Libellen in Hessen 9 (2016)

Arbeitskreis Libellen in Hessen

Libellen in Hessen – Zeitschrift des Arbeitskreis Libellen in Hessen

Verlegerin: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e. V.,
Lindenstraße 5, 61209 Echzell; Internet: www.hgon.de

Schriftleitung & verantwortlicher Redakteur:
Dr. Michael Frank, Zur Traubenmühle 5A, 55268 Nieder-Olm

Redaktion:
Benno von Blanckenhagen, Jost Holtzmann, Celia Nitardy,
Hanns-Jürgen Roland, Stefan Stübing, Dr. Jochen Tamm, Jens Wächter

Bildauswahl:
Jost Holtzmann

Satz und Layout:
Malte Seehausen

Druck:
Onlineprinters GmbH, Neustadt a. d. Aisch

© 2016 AK Libellen in Hessen, Echzell

ISSN 2190-0450

Anfragen, Bezug und Datensammlung:

HGON e.V., AK Libellen in Hessen
Lindenstraße 5, 61209 Echzell
Email: info@libellen-hessen.de
Internet: www.libellen-hessen.de

Bitte unterstützen Sie den Arbeitskreis „Libellen in Hessen“ mit einer Spende:

HGON e. V. – AK Libellen in Hessen,
IBAN: DE57 5139 0000 0084 7168 12, BIC: VBMHDE5F

Titelseite: Männchen *Chalcolestes viridis*. Teich bei Lauterbach-Allmenrod (VB), 29.8.2015.
Foto: J. Holtzmann.

Inhaltsverzeichnis

Jahresbericht Hessen 2015 2
Michael Frank, Benno von Blanckenhagen, Jost Holtzmann, Celia Nitardy, Hanns-Jürgen Roland, Malte Seehausen, Stefan Stübing, Jochen Tamm & Jens Wächter

Eiablage von *Anax imperator* auf einer nassen Holzterrasse (Odonata: Aeshnidae) 45
Michael Frank

Eine kleine Libellensammlung vom Edersee (Odonata) 51
Malte Seehausen

Die Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentata* im Lahn-Dill-Bergland: ihre Verbreitung und Anmerkungen zu Ökologie und Verhalten (Odonata: Cordulegastridae) 55
Jochen Tamm

Die Hochmoor-Mosaikjungfer *Aeshna subarctica elisabethae* (Djakonov 1922): in der Rhön? 75
Benno von Blanckenhagen

Erste Großpopulationen, allgemeine Bestandsentwicklung und Flugzeit der Gabel-Azurjungfer *Coenagrion scitulum* in Hessen 81
Stefan Stübing

Jahresbericht Hessen 2015

Michael Frank, Benno von Blanckenhagen, Jost Holtzmann, Celia Nitardy, Hanns-Jürgen Roland, Malte Seehausen, Stefan Stübing, Jochen Tamm & Jens Wächter

1. Zusammenfassung

Für den Jahresbericht 2015 wurden 6488 DS von 69 Beobachtern übermittelt, davon 82 Nachmeldungen, die z. T. bis 1973 zurückgehen. Bei einem weiteren Teil der DS handelte es sich um Nullmeldungen oder die Art war nicht genau angegeben, z.B. *Sympetrum* spec. Einige DS trafen erst kurz nach der Fertigstellung der Auswertungen und Karten ein, so dass 5893 auswertbare DS für das Jahr 2015 zur Verfügung standen. Dies ist erstmal eine wirklich tolle Leistung, stellt aber seit dem Jahr 2009 dennoch einen „Minusrekord" für die Anzahl der DS dar (etwa -50 % gegenüber 2009, Abb. 1). Der überwiegende Teil dieser Datensätze 2015 stammt aus Süd- (ca. 70 %) und Mittelhessen (ca. 20 %), nur ein geringerer Teil (ca. 10 %) aus Nordhessen (Abb. 2). Damit sind Nord- und Mittelhessen deutlich unterrepräsentiert, was aber auch heißt, dass das aktuelle Verbreitungsbild auf Basis der Datensätze nicht zwingend das reale Verbreitungsbild der einzelnen Arten widerspiegelt (Abb. 4), sondern vielmehr auch die geographische Aktivität der Melder und Kartierer berücksichtigt. Der aktuelle Datenbestand des AK umfasst derzeit mehr als 103.000 Datensätze. Weiterhin interessant ist, dass es auch noch im Jahr 2015 landesweit einige MTB-Viertel gibt, die in der Karte weiß dargestellt sind (Abb. 3) und von denen es somit keine einzige Libellenbeobachtung gibt.

Auch die Zahl der Beobachter und Melder war im Vergleich zu den vorangegangenen Jahren (Ausnahme 2011) auf dem niedrigsten Niveau. Die zurückgegangene Anzahl von Meldungen und Beobachtungen kann im Einzelfall zur Ableitung falscher Tendenzen für die eine oder andere Art führen. D. h. wird eine Art nun gar nicht mehr nachgewiesen (wie z.B. in diesem Jahr *Gomphus flavipes*) oder werden andere Arten mit Zahlenrückgängen von 70 % (*Ophiogomphus cecilia*) oder bis zu 80 % (*Aeshna affinis*) innerhalb von zwei Jahren festgestellt, steht die Frage nach einem echten Rückgang oder Verschwinden und deren Ursache im Raum. Es kann (noch) nicht final bewertet werden, ob dies ggf. auch nur den geringeren Meldungen geschuldet ist. Besonders negative Rückgänge weisen seit mindestens zwei Jahren die Gomphiden (*G. flavipes*, *G. vulgatissimus*, *G. pulchellus*, *O. forcipatus*, *O. cecilia*) auf. Ob dies ein genereller Trend oder eine temporäre Erscheinung (Schwankung) ist, möglicherweise kombiniert mit der reduzierten Zahl an DS, bleibt abzuwarten. Daher ist es umso wichtiger, dass alle interessierten Libellenfreunde weiterhin aktiv bleiben und weitere interessierte Entomologen „mitreißen". Es sollen auch diejenigen ermuntert werden, die zwar Libellen beobachten, aber ihre Daten bisher nicht mitteilen, dies dann zukünftig zu tun. An dieser Stelle möchten wir noch einmal **aufrufen**, im Jahr 2016 möglichst viele Arten an vielen Biotopen zu erfassen, besonders auch auf solche Arten zu achten, die einen vermeintlichen Negativtrend aufweisen bzw. 2015 nicht mehr nachgewiesen wurden.

Von den insgesamt in den vergangenen fünf Jahren in Hessen beobachteten Arten konnten vier, nämlich *Gomphus flavipes*, *Leucorrhinia albifrons*, *Leucorrhinia rubicunda* und *Sympetrum flaveolum*, im Jahr 2015 nicht nachgewiesen werden. Von den länger verschollenen Arten *Sympetrum pedemontanum* und *Sympetrum depressiusculum* liegen ebenfalls keine neuen Beobachtungen vor. Auch gibt es keine Hinweise oder Meldungen von den in Hessen zwar ehemals nachgewiesenen, aber derzeit als ausgestorben eingestuften Arten *Epitheca bimaculata*, *Coenagrion lunulatum* und *Ceriagrion tenellum*. Somit konnten im Jahr 2015 in Hessen insgesamt 56 Arten nachgewiesen werden. Es ist hierbei auffällig, dass in diesem Jahr deutlich niedrigere Individuenzahlen besonders von solchen Arten vorliegen, die bevorzugt ihre Reproduktion in ephemeren Gewässern (mit temporärer Austrocknung) oder in Gewässern mit deutlich zyklischen Wasserstandsschwankungen haben, wie z.B. die Migrationsarten *S. meridionale* und *A. affinis*, aber ebenso auch einige *Lestes*-Arten (*L. barbarus*, *L. dryas*, *L. virens*). Das besonders trockene Frühjahr 2015 könnte dazu geführt haben, dass gerade in den zuvor genannten Gewässertypen die Eier oder bereits geschlüpfte Larven durch Austrocknung nicht überlebt haben und somit keine finale Entwicklung stattfand. Der Wetterverlauf des Libellenjahres 2015 lässt sich wie folgt zusammenfassen: Im Winter 2014/2015 herrschte meist mildes Atlantikklima, das Frühjahr war in Hessen allgemein sehr trocken. Im April war es überdurchschnittlich sonnig und auch im Mai fiel

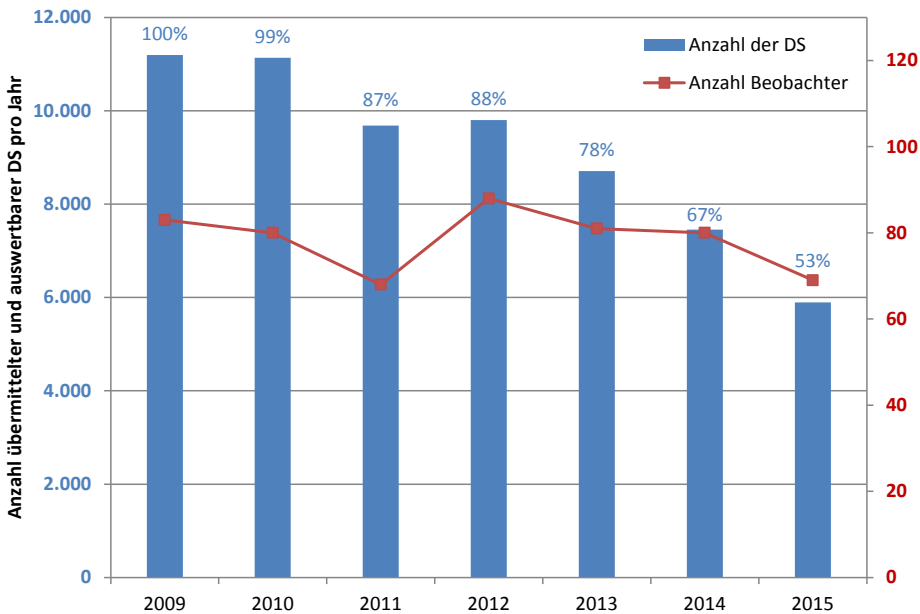

Abb. 1: Verlauf der jährlich gemeldeten und auswertbaren Datensätze (blau) und Anzahl der Beobachter/Melder (rot).

in den hessischen Regionen deutlich weniger Niederschlag. Der Juni 2015 war ebenfalls relativ trocken und im Hinblick auf Temperatur und Sonnenstundenzahl ungefähr durchschnittlich. Hoch- und Spätsommer 2015 wiesen zum Teil sehr hohe Temperaturen auf. Die Rekorddürre setzte sich weiter fort und führte in vielen Seen und Flüssen zu sehr niedrigen Wasserständen. Zum September hin kehrte dann Normalität ein mit zum Teil kühlen Temperaturen. Die Sonnenscheinstunden lagen dabei unter dem Durchschnitt.

Neue Extremdaten für Letzt- und Erstbeobachtungen liegen aus dem Jahr 2015 mit einer jeweils neuen frühesten EB für *Cordulegaster boltonii* (17.5.) und für *Sympecma fusca* (26.2.) vor sowie einer Bestätigung (Datumsgleichheit) zur frühesten EB von *Anax parthenope* am 14.05. (Details in den jeweiligen Artberichten).

Erfreulich und nach derzeitigem Stand positiv im Trend ist das erstmalige Auftreten von mehreren Großpopulationen der Gabel-Azurjungfer (*Coenagrion scitulum*) in Hessen (Stübing 2016 in diesem Heft). Auch die intensive Fortsetzung der Kartierung der Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*) im Lahn-Dill-Bergland zeigte einmal mehr, dass dieser europäische Endemit zum festen Bestandteil der Libellenfauna Hessens gehört und hat das Verbreitungsbild dieser Art deutlich erweitert (Tamm 2016 in diesem Heft). Ebenfalls herauszustellen für das Jahr 2015 ist ein besonders früher (bereits Anfang Mai) und umfangreicher Einflug der Frühen Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombii*).

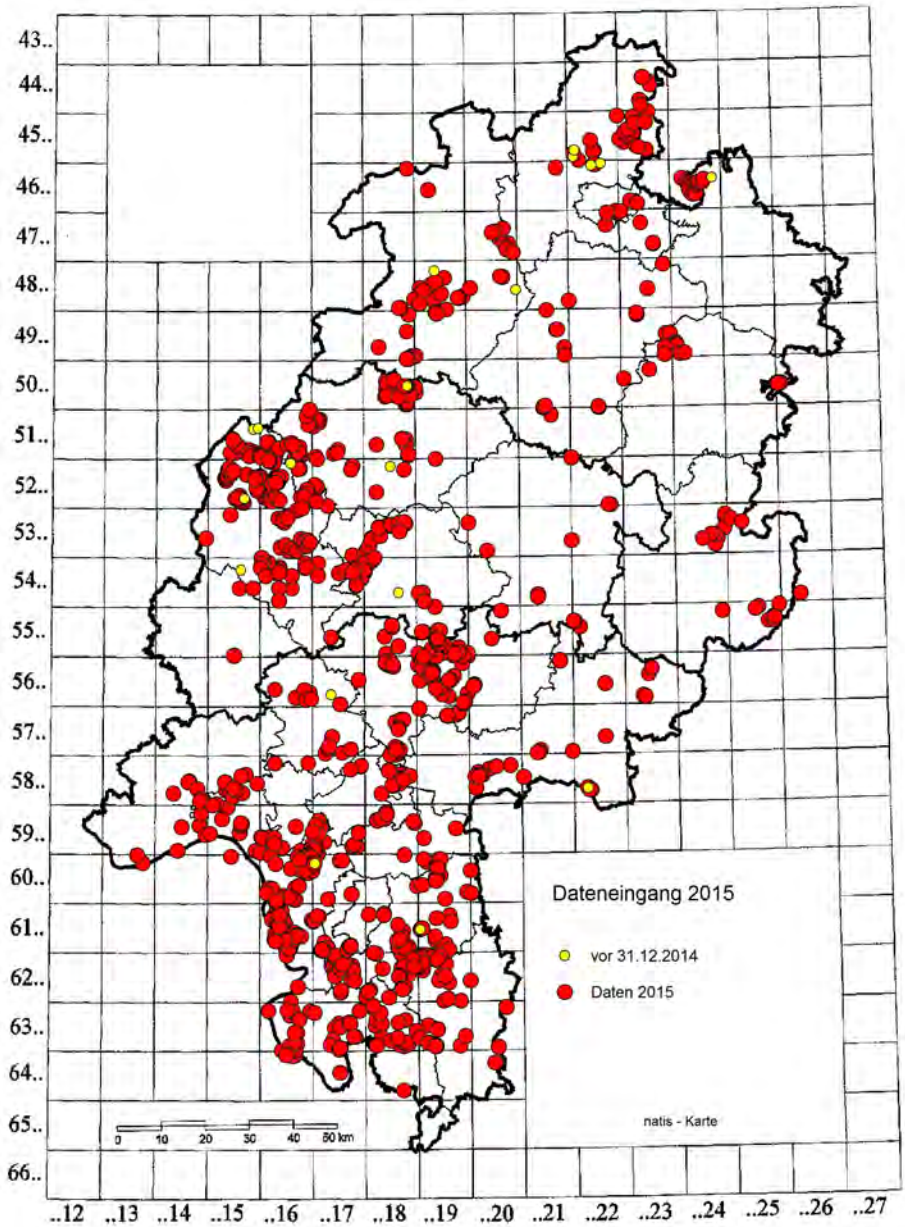

Abb. 2: Dateneingang für das Jahr 2015. natis-Karte: H.-J. Roland.

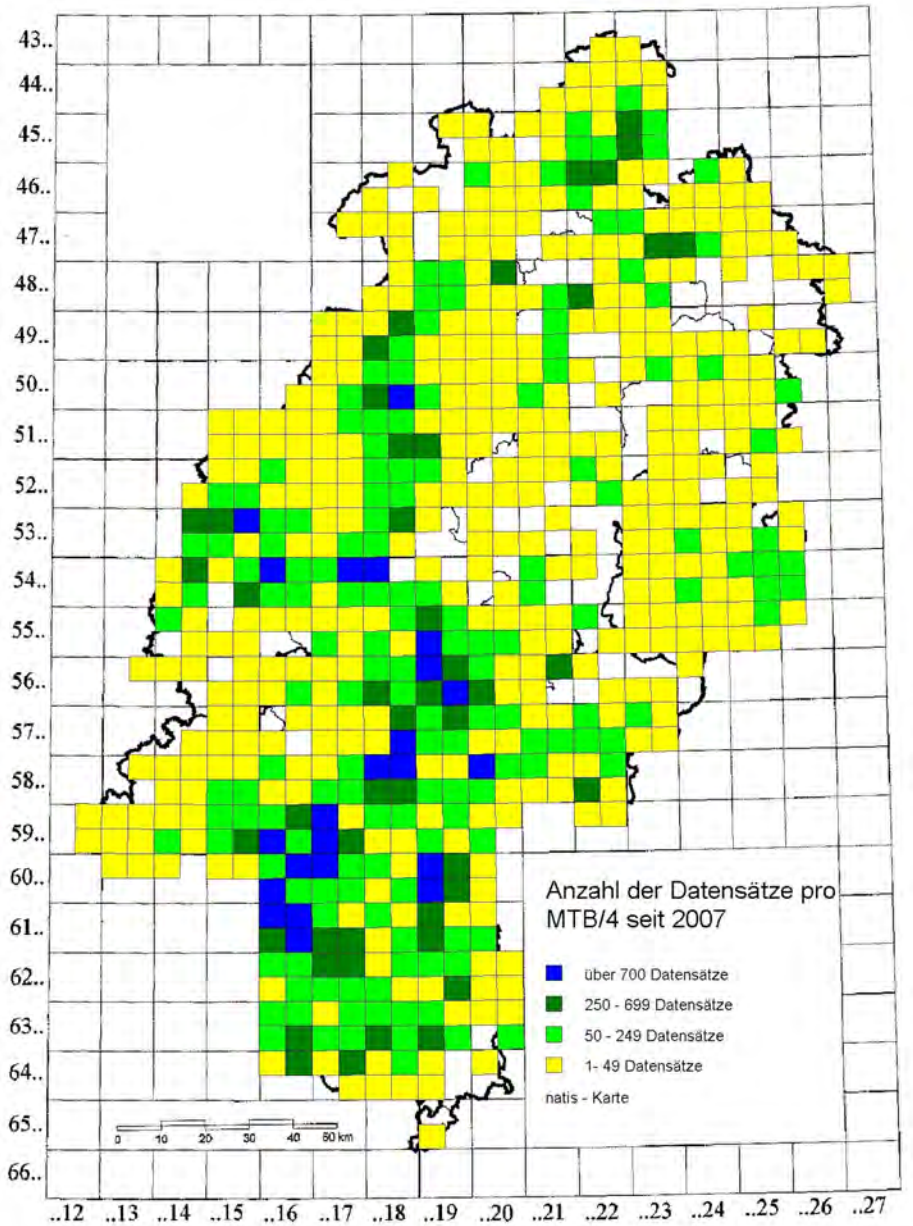

Abb. 3: Anzahl der eingegangenen Datensätze seit 2007. natis-Karte: H.-J. Roland.

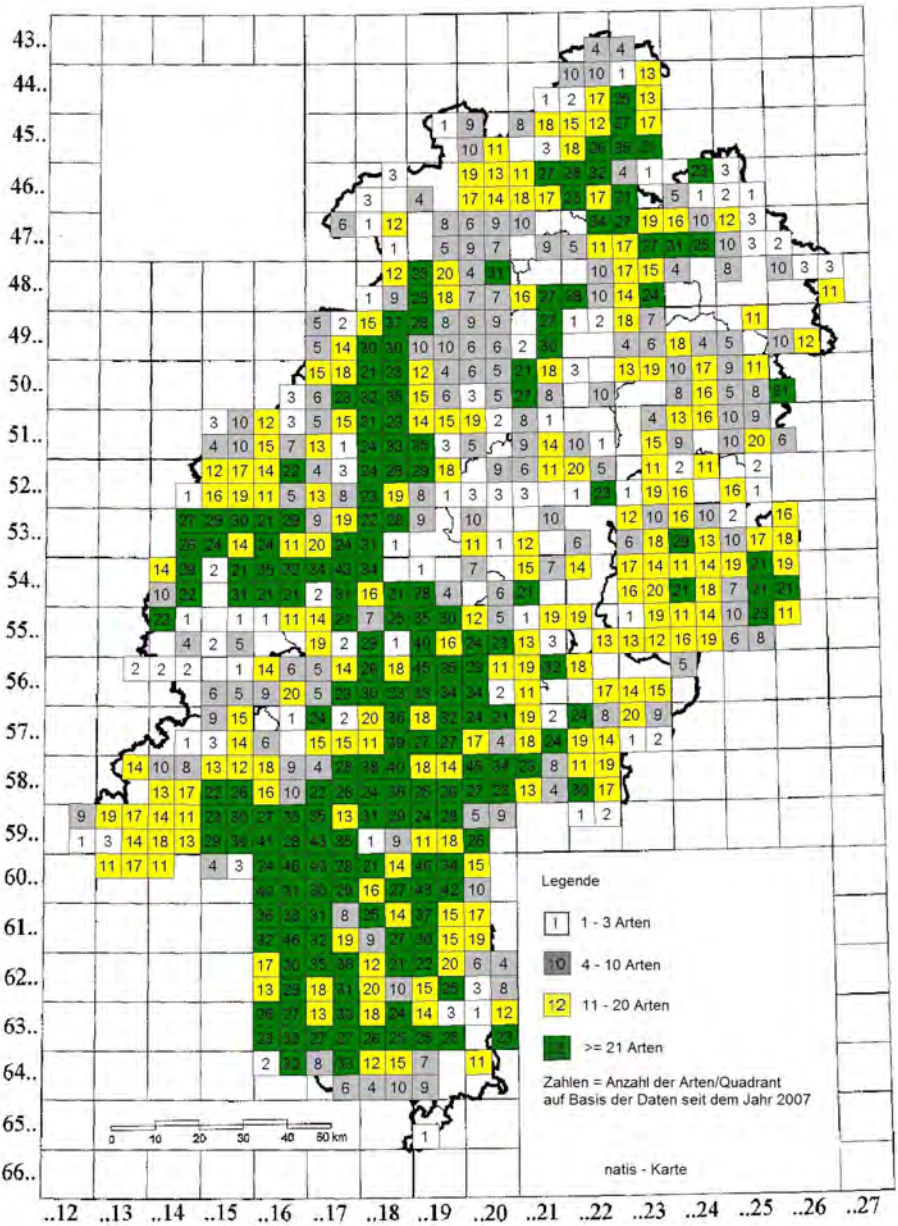

Abb. 4: Anzahl der von 2007-2015 nachgewiesenen Arten pro MTB-Quadrant. natis-Karte: H.-J. Roland.

2. Erläuterungen zu den Artdarstellungen

Die Auswertung und Darstellung der vorliegenden Beobachtungen erfolgte anhand der Stichworte „Vorkommen“ und „Phänologie“. Seltenere Arten mit bis zu etwa zehn Beobachtungen wurden meist vollständig aufgeführt, bei häufigeren Arten die Daten zusammengefasst. In manchen Artkapiteln wurden Nachträge der vergangenen Jahre sowie auch bemerkenswerte Beobachtungen zur Biologie, wie z. B. Nahrungserwerb, Paarungs- und Eiablageverhalten oder auch Parasitierung als Ergänzung mit aufgenommen.

Die Systematik, inklusive der wissenschaftlichen und deutschen Namen, der Familien- und Gattungszugehörigkeit, richtet sich nach der von Wildermuth & Martens (2014) wie sie auch im kürzlich veröffentlichten Atlas der Libellen Deutschlands (Brockhaus et al. 2015) verwendet wird. Dadurch ergeben sich kleinere Änderungen zur bisherigen Systematik, wie z. B. die jetzige Zuordnung der Weidenjungfer zur Gattung *Chalcolestes*. Eine Aufspaltung bis zu den Unterarten erfolgt nicht (z. B. *Lestes virens* statt *Lestes virens vestalis*).

Zur besseren Vergleichbarkeit wurden hinter jede Art die Anzahl der für das Jahr 2015 eingegangenen Datensätze sowie die Anzahl der Messtischblatt-64stel mit Beobachtungen vermerkt.

Alphabetische Reihenfolge der Autorenkürzel zu den jeweiligen Artkapiteln:

(bvb) Benno von Blanckenhagen
(cny) Celia Nitardy
(hjr) Hanns-Jürgen Roland
(jh) Jost Holtzmann
(jtm) Jochen Tamm
(jw) Jens Wächter
(mf) Michael Frank
(mse) Malte Seehausen
(stü) Stefan Stübing

3. Melder und Danksagung

Unser herzlichster Dank gilt zunächst allen Meldern und Mitbeobachtern, die ihre Daten für den vorliegenden Jahresbericht zur Verfügung gestellt haben. Ohne ihr Engagement wäre der Jahresbericht in dieser Form nicht möglich gewesen.

Ein besonderer Dank im Namen des gesamten AK gebührt Hanns-Jürgen Roland, der die Datenbank führt und auch die entsprechenden natis-Karten erstellt hat.

Ebenfalls möchten wir uns bei den Fotografen bedanken, die ihre Bilder für die vorliegende Ausgabe zugesandt haben, die immer eine Bereicherung sind, die aber leider auch nicht immer alle verwendet werden können.

Darüber hinaus möchten wir unseren Dank dem Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA) von Hessen-Forst, das uns wie in der Vergangenheit weiterhin wertvolle

Daten aus aktuellen Gutachten liefert, aussprechen.

Ebenfalls möchten wir uns beim RP Kassel bedanken, das dem AK Libellen die Daten, die im Rahmen eines Gutachtens erhoben wurden, zur Verfügung gestellt hat.

Folgende Melder lieferten Daten oder waren Mitbeobachter (alphabetische Reihenfolge):

Adelmann, Jörg; Ober-Ramstadt – Baumgardt, Dieter; Rüsselsheim – Bauschmann, Gerd; Friedberg – Bauer, Gerhard; Karben – Becker, Lavinia; Mainz – von Blanckenhagen, Benno; Marburg – Blöcher, Rolf; Marburg – Börnecke, Stephan; Mosborn – Breßler, Wilhelm; Vöhl – Broll, Andrea; Groß-Gerau– Busch, Ralf; Westernohe–Dressler, Bernd; Bad Vilbel – Dröse, Stefan; Hattersheim – Emig, Birgit; Rodgau – Ernst, Mathias; Alsbach-Hähnlein – Everding, Edith; Vellmar-Kelkheim – Farka, Günter; Erlenbach – Feisel, Lothar; Wetter-Mellnau – Frank, Michael; Nieder-Olm – Freitag, Jens; Frankenberg/Eder – Größer, Joachim; Mörlenbach – Hahnenbruch, Jörg; Neu Anspach – Heinbach, Magnus; Oberursel – Heinze, Gerd-M.; Osten – Hildebrand, Karl-L.; Staufenberg – Hill, Benjamin; Frankfurt am Main – Holtzmann, Jost; Gießen – Horn, Reinhard; Melsungen – Hübner, Thomas; Haltern am See – Hustedt, Joachim; Oberursel – Huth, Wolfgang; Seligenstadt – Kleinert, Cedric; Hirzenhain – Linhart, Peter; Wiesbaden – Manderbach, Randolf; Offenbach am Main – Mayer, Wolfgang; Darmstadt – Meise, Markus; Bensheim – Münch, Thorsten; Münster – Nau, Lothar; Marburg-Schröck – Nitardy, Celia; Marburg – Ott, Wolfgang; Offenbach – Petermann, Peter; Bürstadt – Pix, Andreas; Kassel – Reufenheuser, Johannes; Wiesbaden – Roland, Hanns-Jürgen; Reichelsheim – Ruppert, Thomas; Wiesbaden – Sacher, Thomas; Reichelsheim – Schardt, Lavinia; Düsseldorf – Schmitt, Gunnar; Kassel – Schneider, Georg; Brensbach – Schössler, Wolfgang; Gießen – Schröder, Bernd; Erbach – Schroth, Martin; Hanau – Schütze, Natascha; Wolfskehlen – Schwarting, Hans; Rodgau – Seehausen, Malte; Wiesbaden – Seibel, Thorsten; Dillenburg – Streckies, Sabine; Offenbach am Main – Stübing, Stefan; Bad Nauheim – Teuber, Reinhard; Frankfurt am Main – Tamm, Jochen; Kassel – Tinkl, Hanne; Bad Vilbel – Turk, Jörg; Pfungstadt – Veit, Walter; Solms – Velte, Frank; Bad Homburg – Wächter, Jens; Frankfurt am Main – Wichelmann-Werth, Birgit; Nidda.

4. Abkürzungsverzeichnis

Folgende, über die allgemein üblichen und bekannten hinausgehende Abkürzungen wurden in diesem Bericht verwendet:

2,1	–	2 Männchen, 1 Weibchen
AK	–	Arbeitskreis
BUND	–	Bund für Umwelt & Naturschutz Deutschland e. V.
DS	–	Datensatz, Datensätze
E	–	Osten, östlich
EB	–	Erstbeobachtung(en)
FO	–	Fundort(e)

ha	–	Hektar
HGON	–	Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e. V.
Ind.	–	Individuum, Individuen
LB	–	Letztbeobachtung(en)
Lkr.	–	Landkreis(e)
MTB-64	–	Messtischblatt-64-stel
m ü NN	–	Meter über Normalnull
N	–	Norden, nördlich
NABU	–	Naturschutzbund Deutschland e. V.
ND	–	Naturschutzdenkmal(e)
NSG	–	Naturschutzgebiet(e)
RP	–	Regierungspräsidium
S	–	Süden, südlich
UG	–	Untersuchungsgebiet
W	–	Westen, westlich

Zur allgemeinen Orientierung wurden alle Ortsangaben zusätzlich mit dem jeweiligen Kfz-Kennzeichen des Landkreises versehen. Mit berücksichtigt wurden benachbarte Bundesländer, sofern der betrachtete Lebensraum als funktionelle Einheit über die administrativen Grenzen Hessens hinaus reicht (z. B. Inselrhein zwischen Mainz und Bingen).

Verzeichnis der Landkreise:

DA	-	Darmstadt-Dieburg
ERB	-	Odenwaldkreis
ESW	-	Werra-Meißner-Kreis
F	-	Frankfurt/Main
FB	-	Wetteraukreis
FD	-	Fulda
GG	-	Groß-Gerau
GI	-	Gießen
HEF	-	Hersfeld-Rotenburg
HG	-	Hochtaunuskreis
HP	-	Bergstrasse
HR	-	Schwalm-Eder-Kreis
KB	-	Waldeck-Frankenberg
KS	-	Kassel
LDK	-	Lahn-Dill-Kreis
LM	-	Limburg-Weilburg
MKK	-	Main-Kinzig-Kreis
MR	-	Marburg-Biedenkopf
MTK	-	Main-Taunus-Kreis
MZ	-	Mainz-Bingen (Rheinland-Pfalz)
OF	-	Offenbach am Main
RÜD	-	Rheingau-Taunus-Kreis
VB	-	Vogelsbergkreis
WAK	-	Wartburgkreis (Thüringen)
WI	-	Wiesbaden
WW	-	Westerwaldkreis (Rheinland-Pfalz)

5. Spezieller Teil

Gebänderte Prachtlibelle *Calopteryx splendens* (209 DS / 105 MTB-64)

Vorkommen: Trotz des Aufrufs im letzten Jahresbericht, wegen des Rückgangs der Meldungen auf die Prachtlibellenarten besonders zu achten, sank die Zahl der eingegangenen Datensätze, bei *C. splendens* von 292 DS 2014 auf 209 DS 2015. Die Art war damit nur noch in 105 MTB-64 vertreten (2014: 139). *C. splendens* wurde 2015 aus 18 von 23 hessischen Lkr. gemeldet mit einem deutlichen Schwerpunkt in Südhessen. Die meisten MTB-64 mit Nachweis lagen in den Lkr. FB (25), GG (19), DA (12) und HP (8). Die höchste Anzahl meldete P. Petermann für den 5.6. mit >2.000 Tieren auf 2 km Bachlänge von der Weschnitz bei Biblis. Weitere Beobachtungen von 100 und mehr Tieren gelangen an der Eder zwischen Ederbringhausen und Viermünden (KB; W. Breßler, 4.8.), im NSG Mönchbruch / Gundbach (GG; R. Teuber, 26.7.) und an der renaturierten Nidda bei Karben (FB; H. Tinkl, 10.7.).

Phänologie: EB und LB stammen aus der Hessischen Rheinebene: Die EB wurde am 24.4. bei Wallerstädten (GG) durch S. Streckies erbracht, die LB stammt vom 12.9. SE Crumstadt (GG) von J. Turk. Die meisten Ind. (Summe aller Beob.) wurden in der 2. Junidekade registriert, weitere hohe Ind.summen liegen aus der 3. Mai-, der 1. Juni-, der 1. Juli- und der 1. Augustdekade vor. (cny)

Blauflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo* (106 DS / 76 MTB-64)

Vorkommen: Wie für ihre Schwesterart liegen auch für *C. virgo* 2015 deutlich weniger DS vor als 2014 (127 DS) und 2013 (166 DS). Auch die Zahl der besetzten MTB-64 ging gegenüber den Vorjahren weiter zurück (kontinuierliche Abnahme der Meldungen seit 2010). Die Beobachtungen aus 17 Lkr. liegen vor allem in Mittel- und Südhessen, eine Verteilung, die vor allem die Aktivität der Beobachter widerspiegelt. Folgende Lkr. wiesen die meisten MTB-64 mit Nachweis auf: LDK (13), DA (11), ERB (10), KB (7), MR (5). Große Populationen wurden bereits in den vergangenen Jahren auch in Nordhessen festgestellt. Auch 2015 wurden die höchsten Individuenzahlen aus dem Edersystem gemeldet. W. Breßler zählte am 5.6. am Mühlengraben an der Orke (KB) 160 Exuvien und beobachtete dort am 31.7. mit > 20 Tieren auch die höchste 2015 registrierte Anzahl Imagines. 2015 traten damit durchweg nur geringe Individuenzahlen auf. Fast 90 % der Meldungen betrafen weniger als 10 Ind., 83 % sogar weniger als 5 Ind.

Phänologie: Die beiden EB stammen vom 9.5. aus dem Mönchbruch (GG; D. Baumgardt) und von der Lahn E Wettenberg-Launsbach (GI; J. Holtzmann). Das letzte Individuum in diesem Jahr meldete R. Teuber am 30.8. vom Gundbach im NSG Mönchbruch (GG). Die meisten Individuen (Summe) wurden im Zeitraum Anfang Juni – Mitte August erfasst, mit Max. in der 1. Juni-, 3. Juli- und 1. Augustdekade. (cny)

Weidenjungfer *Chalcolestes viridis* (94 DS / 65 MTB-64)

Vorkommen: Die Anzahl der belegten MTB-64 2015 lag circa 40 % unter dem Durchschnitt der letzten fünf Jahre, die Anzahl der Datensätze etwa 40 % unter dem Niveau der letzten beiden Jahre. Mit rund 60 % stammen die meisten Meldungen aus Südhessen, aus Nordhessen stammen mit nur 14 % die wenigsten Meldungen zu dieser Art. Die meisten Ind. in einem Gebiet zählte am 1.9. mit über 50 Ind. bei Bickenbach (DA) M. Ernst.

Phänologie: Die EB mit zwei frisch geschlüpften Weibchen gelang in diesem Jahr am 24.6. (J. Adelmann) und damit rund 6 Wochen später als im Vorjahr, an den Naturschutzteichen Spachbrücken (DA). LB war, wie im Vorjahr, ein adultes Tier bei Münster (DA) am 5.11. (J. Adelmann). Etwas mehr als die Hälfte aller Meldungen stammen aus dem August. Die meisten Tiere flogen mit 180 Ind. in der dritten Augustdekade.

Nachträge: Eine Meldung vom Quellteich bei Westuffeln (KS; ca. 200 Ind., 26.07.2014, T. Hübner). (jw)

Südliche Binsenjungfer *Lestes barbarus* (2 DS / 2 MTB-64)

Vorkommen: Die Anzahl der Datensätze 2015 lag fast 90 % unter dem Durchschnitt der letzten fünf Jahre und nahm im Vergleich zum Vorjahr nochmals um 16 Meldungen ab. Bei den beiden Meldungen handelt es sich jeweils um ein einzelnes Männchen im NSG Ludwigsquelle bei Karben (FB; R. Teuber) und am Naturschutzteich Hergershausen (DA; J. Adelmann). Der starke Rückgang an Meldungen für alle Arten der Lestiden in diesem Jahr, dürfte sich nicht nur aus dem allgemeinen Rückgang an Meldungen erklären lassen und sollte in den folgenden Jahren genauer beobachtet werden.

Phänologie: Eine Aussage über die Phänologie der Art in 2015 lässt sich auf Grund der viel zu geringen Anzahl an Beobachtungen nicht treffen. Die Meldungen liegen aber mit dem 7.7. und 15.8. innerhalb der bekannten Flugzeit der Art in Hessen, welche sich bisher vom 21.5. bis 9.10. eines Jahres erstreckte. (jw)

Glänzende Binsenjungfer *Lestes dryas* (8 DS / 6 MTB-64)

Vorkommen: Die Anzahl der belegten MTB-64 lag ca. 70 % unter dem Durchschnitt der letzten fünf Jahre, die Anzahl der Datensätze etwa 75 % unter dem Niveau der letzten beiden Jahre. Drei belegte MTB-64 lagen im Lkr. GG, die anderen jeweils im Lkr. MKK, GI und KS. Die meisten Ind. in einem Gebiet zählten B. Hill am 10.7. mit 10 Ind. bei Kelsterbach (GG) und R. Teuber mit 7 Ind. bei Hasselroth (MKK) am 30.6. Alle weiteren Meldungen beziehen sich nur auf Einzelbeobachtungen. Damit liegen nicht nur so wenig Datensätze wie nie zuvor in den letzten zehn Jahren vor, sondern die beobachteten Bestände von sonst über 100 Ind. sind auf einzelne Tiere zusammengebrochen. Dieses könnte eine Auswirkung des extrem trockenen Frühjahrs und Sommers 2015 sein, und es wird eine wichtige Aufgabe werden, im neuen Jahr vermehrt darauf zu achten, ob sich die Bestände wieder erholen, bei hoffentlich besseren klimatischen Bedingungen für die Lestiden.

Phänologie: Das erste Tier zeigte sich am 23.5. bei Lich (GI; G. Schmidt). Die LB für dieses Jahr war recht früh für zwei Männchen bei Holzhausen (KS) am 21.8. (E. Everding). (jw)

Gemeine Binsenjungfer *Lestes sponsa* (39 DS / 29 MTB-64)

Vorkommen: Die Anzahl der belegten MTB-64 2015 lag circa 60 % unter dem Durchschnitt der letzten fünf Jahre, die Anzahl der Datensätze etwa 60 % unter dem Niveau der letzten beiden Jahre. Die meisten Ind. in einem Gebiet zählten am 22.8. mit >50 Ind. J. Tamm an den Trischkopfteichen (KS), am 11.7. mit 20 Ind. W. Breßler am Jungfernhügel Viermünden (KB), sowie B. von Blanckenhagen am 7.6. mit 10-20 Ind. am Bärenloch bei Immenhausen (KS). Meist wurden nur einzelne Tiere beobachtet.

Phänologie: Die ersten fünf Tiere zeigten sich am 12.6. im NSG Kist von Berstadt (FB; S. Stübing) rund fünf Wochen später als im Vorjahr. Die beiden LB stammen aus Mittel- und Nordhessen, zeitgleich für den 31.8. An einem neu angelegten Tümpel an der Wüstung Kehne (MR) konnte L. Feisel noch 10 Ind. beobachten. Ebenfalls von einem neuen Gewässer bei Vollmarshausen (KS) meldete A. Pix fünf Ind. vom selben Tag. Die meisten Ind. wurden in der letzten Augustdekade mit rund 100 Ind. gezählt. (jw)

Kleine Binsenjungfer *Lestes virens* (16 DS / 11 MTB-64)

Vorkommen: Bei der Kleinen Binsenjungfer lässt sich in den letzten Jahren ein vergleichsweise starker Rückgang der gemeldeten Datensätze und MTB-64 feststellen. Es liegen aktuell nur Beobachtungen aus sechs Lkr. vor (FB, GG, KS, MKK, MR, OF). Daher wird empfohlen, frühere Vorkommen im nächsten Jahr gezielt zu kontrollieren. Größere Vorkommen mit > 20 Ind. wurden nur von der Heidelandschaft bei Mörfelden gemeldet (24.7., B. Hill).

Phänologie: Die erste Sichtung gelang D. Baumgardt am 30.6. (Mönchbruch bei Mörfelden, GG), die letzte E. Everding am 28.9. (Reinhardswald, KS). (bvb)

Gemeine Winterlibelle *Sympecma fusca* (139 DS / 67 MTB-64)

Vorkommen: Nachdem 2014 mit 259 DS besonders viele Beobachtungen dieser Art vorlagen, ging die Zahl der Meldungen 2015 deutlich zurück (139 DS) und lag auch niedriger als 2013 (194 DS). Auch die Zahl der belegten MTB-64 sank im Vergleich zu 2014 stark von 116 auf 67 (2013: 85). Die Winterlibelle wurde aus 14 Lkr. gemeldet, am häufigsten aus GG (21 MTB-64), FB (10), GI (8), DA (7) und OF (4). Die Lkr. F, HEF, HP, KS, LDK, MR, MKK, MTK und WI wiesen jeweils nur 1-3 MTB-64 mit Artnachweis auf. Die höchste Anzahl beobachtete H.-J. Roland mit jeweils > 50 Tieren am 4.5. an zwei Teichen im NSG Teufel- und Pfaffensee Echzell (FB).

Phänologie: Die erste Winterlibelle in diesem Jahr fand M. Schroth am 26.2. an einem Flachwassertümpel bei Hanau-Großauheim (MKK). Dieses Datum liegt 10 Tage vor der

bisherigen EB und stellt damit einen neuen Extremwert für Hessen dar. B. Hill beobachtete am 10.7. am Staudenweiher bei Kelsterbach (GG) die ersten frisch geschlüpften Imagines der neuen Generation. Die LB stammt vom 12.9. an einem Teich im Stadtgebiet Gießen (GI; J. Holtzmann). Ein Großteil der Meldungen (DS u. Individuenzahlen) konzentrierte sich in den Monaten April und Mai mit max. Individuensummen in der ersten und zweiten Maidekade. Beobachtungen von Tieren der Überwinterungsgeneration überwogen damit bei weitem, während Angehörige der neuen Generation kaum gemeldet wurden (Individuensumme März-Juni: 719, Juni-Sept: 41). (cny)

Blaue Federlibelle *Platycnemis pennipes* (252 DS / 121 MTB-64)

Vorkommen: Es liegen ebenso viele DS wie 2014 vor. Die Anzahl der MTB-64 mit Nachweis ging von 127 auf 121 leicht zurück. P. pennipes wurde aus 20 Lkr. gemeldet, dabei besiedelte die Art die meisten MTB-64 in den Lkr. GG (24), HP (18), DA (10), GI (7) und FB (7). Weitere Meldungen stammen aus den Lkr. ERB (5 MTB-64), F (4), HEF (1), HG (3), HR (3), KB (5), KS (2), LDK (5), MKK (3), MR (2), MTK (2), OF (4), RÜD (1), VB (3) und WI (6).

Phänologie: Das erste frisch geschlüpfte Exemplar fand J. Größer am 5.5. am Bruchsee S Heppenheim (HP). In den ersten beiden Junidekaden sowie in den drei Julidekaden wurden jeweils >300 Ind. (Summe) gemeldet. Die LB am 12.9. stammt aus der Rheinebene SE Crumstadt (GG; J. Turk, 3 M.) und vom Heßler W Gießen (GI; J. Holtzmann, 1 M.). Besonderes: Eine große Population besteht an der Weschnitz bei Biblis (HP), wo P. Petermann den Bestand am 15.6. auf ca. 1.000 Tiere schätzte. Die meisten durch Zählung ermittelten Tiere (142 Ind.) wurden am 2.7. an Angelteichen E Treis a. d. Lumda (GI) von K.-L. Hildebrand beobachtet. Ein Großteil der Meldungen von 100 und mehr Ind. fielen in den Zeitraum 6.6. bis 11.7. (cny)

Speer-Azurjungfer *Coenagrion hastulatum* (8 DS / 4 MTB-64)

Vorkommen: Die Zahl der Nachweise – durchweg von bereits bekannten Fundorten in Nord- und Osthessen – entspricht dem Niveau der Jahre 2011 und 2013. Die vermehrten Funde von *C. hastulatum* in den Beobachtungszeiträumen 2012 und 2014 standen in Zusammenhang mit dem seinerzeit jeweils durchgeführten FFH-Monitoring für *Leucorrhinia pectoralis*. Sie deuten dagegen nicht etwa auf jahresweise schwankende Bestandszahlen hin. Berichte über größere Vorkommen fehlen für 2015. Die individuenstärksten Populationen umfassten lediglich 30 bis 35 Tiere und wurden durch B. von Blanckenhagen für Wellerode (KS, 12.6.) bzw. aus dem Roten Moor (FD, 2.7.) gemeldet.

Phänologie: Wie im Vorjahr gelang der Erstnachweis auch 2015 am 17.5. A. Pix beobachtete an diesem Tag drei frischgeschlüpfte Tiere im NSG Eichkanzel (Mariendorf, KS). Die Flugsaison endete mit der oben erwähnten Beobachtung der Art durch B. von Blanckenhagenim Roten Moor (FD) am 2.7. (jh)

Helm-Azurjungfer *Coenagrion mercuriale* (34 DS / 13 MTB-64)

Vorkommen: 2015 wurden 11 Vorkommen in der Wetterau kontrolliert. Bis auf eines waren alle in gutem Zustand (B. v. Blanckenhagen, R. Blöcher, C. Nitardy, H.-J. Roland, S. Stübing, H. Tinkl). Der Mittelgraben der Nachtweid von Dauernheim (FB) war im Winter 2014/2015 ohne Rücksicht auf die Belange der Helm-Azurjungfer ausgebaggert worden. Dort konnte bei 5 Begehungen nur am 5.6. ein einzelnes Männchen beobachtet werden (H.-J. Roland). Trotz der extremen Trockenheit im Sommer trocknete keiner der Gräben völlig aus. Auch die beiden anderen bekannten Vorkommen in Hessen wurden besucht:

5.6. 19 Ind. Bonames, Alter Flugplatz (F; B. Dressler)
1.7. 6,2 Ind. Gelnhausen, Kinzigaue (MKK; J. Adelmann)

Mit > 50 Ind. am 4.6. wurden erneut die meisten Individuen südlich der Niederwiesen von Ilbenstadt (FB) beobachtet (H.-J. Roland).

Phänologie: Die EB erfolgte am 22.5. mit 7 Ind. bei Altenstadt (FB; S. Stübing). Die LB wurde schon am 4.7. am NSG Kist von Berstadt (FB; B. v. Blanckenhagen, R. Blöcher, C. Nitardy, M. Frank) registriert. Am häufigsten wurde die Art in der ersten Junidekade beobachtet. (hjr)

Hufeisen-Azurjungfer *Coenagrion puella* (450 DS / 208 MTB-64)

Vorkommen: Der Rückgang der Nachweise ist etwas stärker als im Durchschnitt der Arten. Bei der nach wie vor sehr häufigen Art dürfte dies allerdings eher auf eine gewisse „Meldemüdigkeit" als auf einen Bestandsrückgang zurückzuführen sein. Auffällig ist jedoch das Fehlen von Berichten über Massenvorkommen mit mehr als tausend Tieren. Die größten gemeldeten Populationen umfassten je rund 500 Imagines in der Nähe des Frankfurter Flughafens (GG; 7.6., B. Hill) bzw. bei Wellerode (KS; 12.6., W. Breßler).

Phänologie: Der Erstnachweis gelang 2015 erst verhältnismäßig spät, nämlich am 2.5. durch M. Frank am Lindensee (GG). Der Flugzeithöhepunkt lag bereits in der dritten Maidekade mit einem schwächer ausgeprägten zweiten Gipfel während des letzten Junidrittels. Die letzten Imagines beobachteten jeweils am 30.8. K.-L. Hildebrand bei Mainzlar (GI) und J. Hahnenbruch in Neu-Anspach (HG).

Nachträge: Es liegen fünf Nachmeldungen vor, nämlich je eine für die Jahre 1973, 1982, 1983, 1986 und 2014. (jh)

Fledermaus-Azurjungfer *Coenagrion pulchellum* (39 DS / 21 MTB-64)

Vorkommen: Erneut konnte ein leichter Anstieg registriert werden. Es liegen Meldungen von zehn Lkr. vor, wobei der Schwerpunkt mit sieben FO im südhessischen Lkr. GG liegt. Weitere Meldungen stammen aus den Lkr. KB (1 FO), LDK (1), FB (1), MKK (2), OF (1), DA (2), HP (5) und ERB (1). Das Maximum wurde mit 400 Imagines am 16.5. vom Oberwiesensee (GG) gemeldet (M. Seehausen). Zweistellige Anzahlen wurden auch in den Lkr. LDK (12.5., mind. 40-50, Dutenhofen, T. Seibel), MKK (27.5., > 20, NSG Röhrig

von Rodenbach, R. Teuber) und HP (13.6., > 20, Biblis, P. Petermann) sowie FB (22.5., 35 auf 35 m Grabenlänge im NSG Salzwiesen Münzenberg, S. Stübing) registriert.

Phänologie: Die ersten frisch geschlüpften Tiere wurden am 24.4. bei Geinsheim (GG) festgestellt (S. Streckies). Zuletzt wurde am 11.7. ein Männchen bei Viermünden (KB) gemeldet (W. Breßler). Dies stellt gleichzeitig den ersten Nachweis für das nordwestliche Hessen dar. Die meisten Meldungen stammen aus der zweiten und dritten Maidekade.

Nachtrag: Eine Meldung vom 28.5.1973 von einem Aueteich an der Lahn bei Gisselberg (MR; J. Tamm) wurde nachgetragen. (mse)

Gabel-Azurjungfer *Coenagrion scitulum* (34 DS / 19 MTB-64)

Vorkommen: Für *C. scitulum* liegen erheblich mehr Meldungen vor als 2014, die Zahl sowohl der Datensätze als auch der MTB-64 mit Nachweisen entspricht dem für die Art sehr günstigen Jahr 2013. Wiederum entfällt der größte Teil der Beobachtungen auf Südhessen, dort wiederum mit deutlichem Schwerpunkt auf dem Lkr. FB (63 % aller MTB-64). Besonders bemerkenswert ist ein dort neu entdecktes Vorkommen im NSG Salzwiesen bei Münzenberg mit bis zu 600 Imagines (22.5., S. Stübing). Ähnlich zahlreich flog die Art mit über 500 Imagines im NSG Nidderwiesen bei Stockheim (FB; H.-J. Roland, 6.6.). Anders als im Vorjahr liegen für 2015 auch wieder Nachweise aus dem Main-Taunus-Kreis vor. So meldete S. Dröse aus dem NSG Weilbacher Kiesgruben jeweils ein bis fünf Tiere aus der Zeit zwischen dem 4.6. und 13.6. Beobachtungen aus Nordhessen fehlen, dafür gelangen Nachweise an zwei Fundorten im Regierungsbezirk Gießen: T. Seib stellte die Art am 4.7. und 12.7. neu am Dillfeld nahe Wetzlar (LDK) fest, L. Feisel fand ein Einzeltier an den Fischteichen bei Mellnau (MR) am 7.6. Den möglichen Hinweisen auf eine weitere Ausbreitung in der Fläche steht die verhältnismäßig geringe Zahl bestätigter früherer Vorkommen gegenüber. Aus den Lkr. DA und OF wurde die Art aus nur jeweils einem Gebiet gemeldet, im Lkr. GG waren es immerhin noch vier Fundorte.

Phänologie: Die Flugzeit war mehr denn zwei Wochen länger als 2014. Die EB gelang J. Adelmann am 16.5. bei Hergershausen (DA), die LB meldet H.-J. Roland für den 31.7. aus Reichelsheim (FB). Der Zeitabschnitt mit den höchsten Individuenzahlen (nicht aber zugleich mit der höchsten Zahl von Einzelbeobachtungen) entfällt auf die erste Junidekade. Die meisten Datensätze – zumeist Sichtungen von Einzeltieren – liegen dagegen erst für Anfang Juli vor. (jh)

Gemeine Becherjungfer *Enallagma cyathigerum* (242 DS / 118 MTB-64)

Vorkommen: Der negative Trend der Vorjahre hat sich in dieser Form nicht fortgesetzt, der Rückgang der Meldungen von 2014 auf 2015 ist vielmehr weniger stark als im Durchschnitt aller Arten. Dennoch sollte die Bestandsentwicklung bei *E. cyathigerum* im Auge behalten werden, zumal die Anzahl der MTB-64-Nachweise gegenüber 2014 noch einmal um knapp 1/5 zurückgegangen ist. Gleichwohl ist die Art auch weiterhin in allen Landesteilen

Abb. 5: *Coenagrion pulchellum* Männchen. Oberwiesensee (GG), 2.5.2015. Foto: M. Seehausen.

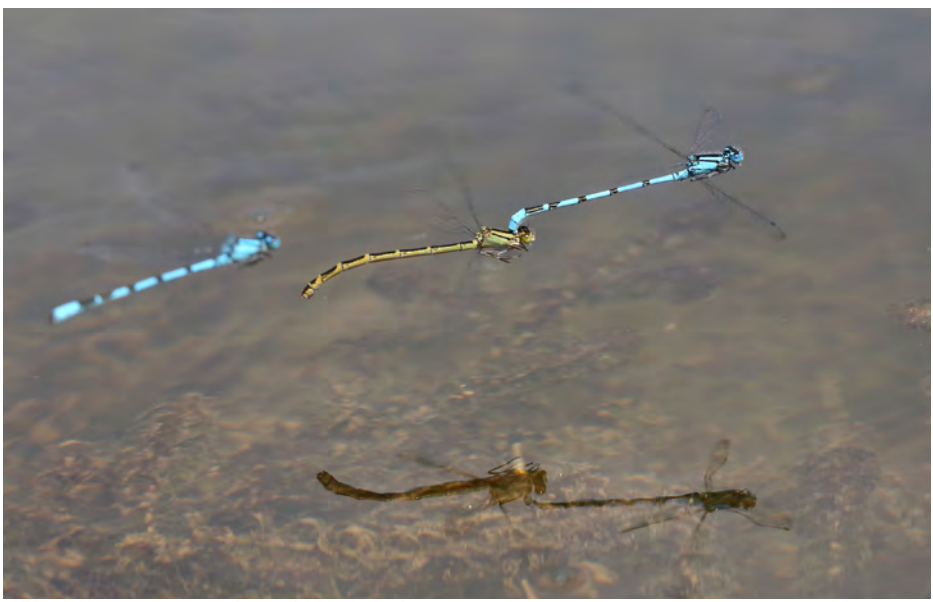

Abb. 6: Paarungskette *Enallagma cyathigerum* wird vom Männchen der gleichen Art verfolgt; Ohmbecken bei Kirchhain (MR), 28.6.2015. Foto: R. Manderbach.

vertreten und fliegt örtlich in großen Zahlen. Die individuenreichsten Populationen mit je rund 1.000 Tieren meldeten H.-J. Roland aus dem NSG Teufel- und Pfaffensee (FB; 4.6. und 22.7.) sowie G. Schmitt von den Fischteichen Erdbach (LDK; 6.6.).

Phänologie: Die EB erfolgte am 2.5. am Hof Wasserbiblos (GG; J. Turk). Der deutlich ausgeprägte Flugzeithöhepunkt liegt im letzten Maidrittel, danach brechen die Beobachtungen abrupt ein. Lediglich für Ende Juli liegt wieder eine etwas größere Zahl von Meldungen vor. Die LB gelang J. Adelmann am 23.10. ebenfalls in Südhessen, nämlich bei Münster (DA).

Nachträge: Je eine Nachmeldung betrifft die Jahre 1982, 1986 und 2014. (jh)

Pokaljungfer *Erythromma lindenii* (43 DS / 27 MTB-64)

Vorkommen: Die Anzahl der DS und der MTB-64 ist gegenüber dem Vorjahr konstant geblieben, liegt aber jeweils unter der von 2013. Etwa zwei Drittel aller FO stammen aus Südhessen, ca. ein Drittel aus Mittelhessen. Aus den Lkr. Nordhessens liegt in diesem Jahr keine Fundmeldung vor. Der Schwerpunkt der Beobachtungen und FO lag in den Lkr. GG (ca. 30 %) und HP (ca. 20 %).

Phänologie: Die EB erfolgte am 3.6. (H.-J. Roland) an den Angelteichen bei Stammheim (FB), die LB am 2.9. (J. Adelmann) am Oberwiesensee bei Geinsheim (GG). In der Zeit vonAnfang Juli bis Ende August erfolgten regelmäßige Beobachtungen, mit einem Maximum der beobachteten Individuen (ca. 100) während der zweiten Julidekade. (mf)

Abb. 7: *Erythromma lindenii*, *E. viridulum.* Angelteich bei Staden (FB), 16.7.2015. Foto: H.-J. Roland.

Großes Granatauge *Erythromma najas* (61 DS / 40 MTB-64)

Vorkommen: Die Anzahl der DS ist in diesem Jahr nochmals weiter zurückgegangen und erreicht etwa zwei Drittel der von 2013, verteilt auf eine ebenfalls rückläufige Zahl von MTB-64 (-20 %) im Vergleich zu den beiden Vorjahren. Der Schwerpunkt der gemeldeten FO liegt in Südhessen (ca. 60 %). Die übrigen FO verteilen sich zu gleichen Anteilen auf Nord- und Mittelhessen.

Phänologie: Die EB stammt vom 8.5. (J. Wächter) aus dem NSG Röhrig von Rodenbach (MKK), die LB vom 11.8. (W. Mayer) aus dem NSG Kühkopf-Knoblochsaue (GG). Ab Anfang bis Mitte Mai erfolgte ein relativ synchroner Schlupf, so dass das Maximum der DS und der beobachteten Individuen ebenfalls aus diesem Zeitraum stammt. Weitere regelmäßige Meldungen erfolgten bis Ende Juli, Einzelbeobachtungen gingen bis in den August. (mf)

Kleines Granatauge *Erythromma viridulum* (96 DS / 55 MTB-64)

Vorkommen: Die Anzahl der DS ist gegenüber dem Vorjahr gestiegen, aber noch unter dem Niveau von 2013. Die Anzahl der MTB-64 ist im Vergleich zum Vorjahr konstant geblieben. Der Schwerpunkt der gemeldeten FO lag in Südhessen (ca. 80 % aller FO), davon die meisten in den Lkr. GG und FB (ca. 50 % aller FO). Sehr hohe Individuenzahlen wurden in Malsfeld (HR; T. Sacher, 20.7., 500) und aus dem Bereich des NSG Kühkopf-Knoblochsaue (GG; W. Mayer, 21.7., 300) registriert.

Phänologie: Die EB erfolgte am 24.6. auf dem Golfplatz Bad Vilbel (FB; H. Tinkl). Der Schwerpunkt der Beobachtungen - sowohl der DS, als auch der Individuen - lag im Zeitraum von Anfang bis Ende Juli. Weitere regelmäßige Beobachtungen erfolgten bis Ende August, Einzelmeldungen bis in den September. Die LB gelang am 27.9. in der Sandgrube bei Münster (DA; J. Adelmann). (mf)

Große Pechlibelle *Ischnura elegans* (551 DS / 205 MTB-64)

Vorkommen: Die Art ist unverändert häufig, trotz insgesamt geringerer Meldeintensität hat sich die Zahl der Nachweise von *I. elegans* gegenüber dem Vorjahr kaum reduziert.

Phänologie: J. Adelmann beobachtete die erste Imago am 24.4. an den Naturschutzteichen Spachbrücken (DA). Ihm gelang ebenfalls die LB, nämlich am 3.10. am Erlensee bei Hergershausen (DA). Das Beobachtungsmaximum liegt in der letzten Mai- und der ersten Junidekade. Die weitaus meisten Fundorte, nämlich rund 71 %, befinden sich in Südhessen. Die übrigen entfallen zu etwa gleichen Teilen auf die beiden anderen Regierungsbezirke. Diese auffällige Verteilung dürfte jedoch erfassungsbedingt sein.

Nachträge: Jeweils eine Nachmeldung entfällt auf die Jahre 1973, 1982, 1983, 1986, 2013 und 2014. (jh)

Kleine Pechlibelle *Ischnura pumilio* (29 DS / 21 MTB-64)

Vorkommen: Der Rückgang der Nachweise liegt etwa im Durchschnitt aller Arten. Auffällig ist jedoch, dass erneut kaum Beobachtungen aus Nordhessen vorliegen. Dort sind Vorkommen lediglich aus drei MTB-64 in den Lkr. KS und KB bekannt. Landesweit betrafen die meisten Meldungen nur kleinere Vorkommen, etwas größere Populationen mit je rund 20 Imagines wurden nur aus Echzell (FB; 22.5., H.-J. Roland) sowie aus dem NSG Hardt bei Bernbach (MKK; 3.8., R. Teuber) gemeldet.

Phänologie: Die Flugsaison fiel erheblich kürzer aus als im Vorjahr und umfasste lediglich den Zeitraum zwischen dem 4.5. (Oberlache bei Gießen, J. Holtzmann) und dem 31.8. (Tümpel bei Mellnau MR, L. Feisel). Wie bei anderen früh schlüpfenden Arten lag das Flugzeitmaximum – wohl auch witterungsbedingt – in der letzten Maidekade, wogegen aus der Zeit zwischen Mitte Juni und Mitte Juli kaum Meldungen vorliegen. Erst danach steigt die Zahl der Beobachtungen wieder bis zu einem (schwächer ausgeprägten) zweiten Gipfel Mitte August an. (jh)

Frühe Adonislibelle *Pyrrhosoma nymphula* (273 DS / 145 MTB-64)

Vorkommen: Die positive Entwicklung des Vorjahres hat sich nicht fortgesetzt, die Zahl der Nachweise ging leicht überdurchschnittlich zurück. Gleichwohl ist die Art weiterhin häufig. Allerdings fällt auf, dass die Individuenzahlen an den einzelnen Fundorten meist recht gering waren. Etwas größere Vorkommen mit um die 100 Imagines wurden nur aus Gießen und Linden (GI; J. Holtzmann, 13.5. und 14.5.) sowie aus Bad Vilbel (FB; 18.5., H. Tinkl) gemeldet.

Phänologie: Die EB gelang J. Turk am 18.4. am Hof Wasserbiblos (GG). Das Beobachtungsmaximum wurde in diesem Jahr Ende Mai erreicht, mit einem wie bei anderen Arten abrupten Rückgang der Nachweise bereits Anfang Juni. Gleichwohl endete die Flugzeit erst verhältnismäßig spät mit dem Nachweis zweier Imagines am 13.8. in der Nähe von Hessisch Lichtenau (KS) durch R. Horn.

Nachträge: Es liegen acht Altmeldungen vor; drei davon entfallen auf das Jahr 2014, ansonsten jeweils eine auf die Jahre 1973, 1979, 1982, 1986 und 2013. (jh)

Südliche Mosaikjungfer *Aeshna affinis* (7 DS / 4 MTB-64)

Vorkommen: Die Anzahl der DS und MTB-64 mit Nachweisen ging 2015 nochmals weiter deutlich zurück. Sie entspricht etwa einer Halbierung der DS gegenüber dem Vorjahr und nur etwa einem Fünftel der DS gegenüber 2013. Die Anzahl der DS verteilten sich 2013 noch auf 24 MTB-64, 2014 auf 13 und konzentrieren sich 2015 auf nur noch vier MTB-64. Es gelangen daher nur einige wenige Beobachtungen in Mittel- und Südhessen:

11.7.	1,0	NSG Lampertheimer Altrhein (HP; P. Petermann)
12.7.	4,0	Teiche NO Dagobertshausen (MR; C. Nitardy / R. Blöcher)

Abb. 8: *Ischnura elegans* bei der Paarung. Obertshausen (OF), 25.6.2015. Foto: W. Ott.

Abb. 9: Männchen *Pyrrhosoma nymphula*. Grube Fernie bei Linden (GI), 13.5.2015. Foto: J. Holtzmann.

5.8.	3,0 / 1,0 / 2,0	im Bereich Lindensee (GG; 3 FO R. Teuber)
5.8.	1,0	Mönchbruch-Süd (GG; R. Teuber)

Phänologie: Auf Grund der geringen Anzahl der Datensätze ist die Phänologie in keiner Weise charakteristisch. Die EB erfolgte am 11.7. im NSG Lampertheimer Altrhein am Rallengraben (HP; P. Petermann). Die LB gelang am 7.8. nordöstlich Dagobertshausen (MR; C. Nitardy / R. Blöcher). (mf)

Blaugrüne Mosaikjungfer *Aeshna cyanea* (258 DS / 135 MTB-64)

Vorkommen: Nach der starken Abnahme von 2013 (533 DS) auf 2014 (387 DS) ging die Zahl der Meldungen 2015 (258 DS) noch einmal um ein Drittel zurück. Dadurch sank auch die Zahl der MTB-64 mit Nachweisen von 298 (2013) auf 195 (2014) und schließlich auf 135 im Jahr 2015. Auch hier beträgt der Rückgang seit 2014 mehr als 30 %. Vermutlich trägt die abnehmende Meldetätigkeit gerade bei dieser in Hessen weit verbreiteten Art stark zu dem rückläufigen Trend bei.

Für *A. cyanea* liegen Meldungen von 21 Lkr. aus allen Landesteilen vor. Die meisten MTB-64 besiedelte die Art in den Lkr. DA (20), MR (12), KS (10), GI (9) und HP (9). Die meisten Tiere mit je 12 Ind. beobachteten J. Tamm am 22.8. an den Trieschkopfteichen in der Söhre (KS) und L. Feisel am 30.8. an Amphibienteichen bei Mellnau am Rand des Burgwalds (MR).

Phänologie: Die ersten beiden Exuvien fand M. Seehausen am 31.5. bei Wiesbaden-Niedernhausen (WI), die erste Imago (1 W, frisch) konnte am 14.6. im Feuchtgebiet Eschenkar bei Bad Orb (MKK) von R. Teuber beobachtet werden. Die LB (1 M.) erfolgte sehr spät am 11.11. im Stadtgebiet Frankenberg (KB) durch J. Freitag. (cny)

Braune Mosaikjungfer *Aeshna grandis* (6 DS / 4 MTB-64)

Vorkommen: Mit nur sechs DS aus vier MTB-64 deutlich weniger Meldungen als in den Vorjahren (2014: 15 MTB-64; 2013: 25 MTB-64; 2012: 9 MTB-64; 2011: 18 MTB-64; 2010: 17 MTB-64). Daher werden alle Meldungen aufgeführt:

16.7.	1	Feuchtgebiet Eschenkar, Bad Orb (MKK; R. Teuber)
2.8.	2,0	Gänseweiher, Maintal-Bischofsheim (MKK; R. Teuber)
2.8.	1	Fechenheimer Waldsee (F; R. Teuber)
23.8.	2,0	Rodenbach (MKK; G. Farka)
26.7.	2,0	Edertal Giflitz (KB; W. Breßler, K.-J. Conze)
30.9.	0,2	Beinholzsee, Niederrodenbach (MKK; J. Wächter)

(mse)

Keilfleck-Mosaikjungfer *Aeshna isoceles* (49 DS / 36 MTB-64)

Vorkommen: Die Anzahl der DS ist deutlich geringer, die Anzahl der MTB-64 mit

Meldungen von *A. isoceles* entspricht jedoch etwa dem Vorjahr (2014: 69 DS / 39 MTB-64). Maximal konnten bis zu 20 Tiere am 4.6. in der Kiesgrube Delkenheim (WI) erfasst werden (T. Ruppert). Es liegen ausschließlich Meldungen aus süd- und mittelhessischen Lkr. vor: GI (2 FO), FB (8), MKK (1), WI (1), MTK (3), F (6), GG (9), OF (2), DA (3) und HP (3).

Phänologie: D. Baumgardt meldete sowohl die ersten zwei Imagines am 13.5. vom Horlachegraben bei Raunheim (GG) als auch das letzte Individuum am 15.7. bei Frankfurt-Sindlingen (F). Am häufigsten wurde die Art aus der letzten Mai- und ersten Junidekade gemeldet. (mse)

Torf-Mosaikjungfer *Aeshna juncea* (28 DS / 20 MTB-64)

Vorkommen: Während die Zahl der Meldungen gegenüber 2014 (31 DS) geringfügig zurückging (2015: 28 DS), nahm die Zahl der besetzten MTB-64 gegenüber 2014 von 17 auf 20 MTB-64 leicht zu.

Die Art wird weiterhin nur aus Nord- und Mittelhessen gemeldet – insgesamt konnte sie in sechs Lkr. beobachtet werden. Wie in den Vorjahren lagen die meisten Nachweise im Lkr. KS mit zehn besiedelten MTB-64 (Schwerpunkt der Funde im Reinhardswald) und im Burgwald (MR; 6 MTB-64 & KB; 2 MTB-64). Die Rhön war 2015 nur mit zwei FO und einem MTB-64 vertreten. Einzelbeobachtungen stammen aus den Lkr. LDK und HR.

Abb. 10: Männchen *Aeshna isoceles*. Lindensee (GG), 14.6.2015. Foto: M. Frank.

Die höchsten Individuenzahlen wurden mit je fünf Tieren am 6.8. im Burgwald (MR; Seitental W Langer Grund; L. Feisel) und am 13.8. an den Salmsbach-Teichen bei Kehrenbach (HR; R. Horn) notiert.

Phänologie: Die ersten beiden Exuvien konnten am 25.6. bei Mariendorf im Reinhardswald (KS) von A. Pix nachgewiesen werden. J. Tamm beobachtete am selben Tag ein adultes Männchen jagend an einem Waldweg bei Ewersbach (LDK). Der Schwerpunkt der Meldungen lag im August mit jeweils >10 Ind. pro Dekade. Die letzten Beobachtungen erfolgten am 31.8. im Burgwald bei Mellnau (MR) durch L. Feisel (1 Ind.) und bei Mariendorf (KS) durch E. Everding (3 M.). (cny)

Herbst-Mosaikjungfer *Aeshna mixta* (115 DS / 68 MTB-64)

Vorkommen: Für 2015 liegen mit 115 DS ähnlich viele Beobachtungen vor wie 2014 (121 DS). Die Zahl der belegten MTB-64 blieb im Vergleich zum Vorjahr konstant. Die Art wurde aus 17 Lkr. gemeldet. Die meisten MTB-64 mit Artnachweis liegen in den Lkr. GG (15), HP (10), FB (9), DA (8) und GI (6). Die übrigen Daten mit je 1-3 MTB-64 verteilen sich auf die Lkr. ERB (1), F (3), HEF (2), HG (1), KB (1), KS (3), MKK (2), MR (2), MTK (1), OF (1), VB (1), WI (3). Die max. Anzahl mit je 10 Ind. beobachteten J. Turk am 12.9. in der Rheinebene SE Crumstadt (GG; mind. 10,0) sowie J. Größer am 31.8. am Marbach Stausee (ERB; 8,2 Tiere).

Phänologie: Die EB gelang früh im Jahr am 28.6. im NSG Weilbacher Kiesgruben (MTK) durch S. Dröse (4 Ind.). Das letzte Tier beobachtete T. Sacher am 5.11. bei Sterkelshausen (HEF). Die bei weitem höchste Individuensumme wurde mit ca. 100 Tieren in der dritten Augustdekade erreicht. Auch in der zweiten und dritten Septemberdekade flogen mit je rund 40 Individuen relativ viele Tiere. (cny)

Große Königslibelle *Anax imperator* (386 DS / 182 MTB-64)

Vorkommen: Die Große Königslibelle gehört, wie auch schon 2013 und 2014, mit zu den drei am häufigsten beobachteten Großlibellenarten Hessens. Die Anzahl der DS liegt nur leicht unter der von 2014 und ist damit als konstant bzw. sogar leicht ansteigend zu sehen, berücksichtigt man die deutlich geringere Anzahl von Fundmeldungen überhaupt aus dem Jahr 2015 gegenüber den beiden vorangegangenen Jahren. Die aktuellen DS verteilen sich auf die nahezu gleiche Anzahl MTB-64 verglichen mit dem Vorjahr. Der Schwerpunkt der Beobachtungen liegt in Südhessen (ca. 70 % der FO) mit deutlicher Abnahme in Richtung Norden. Dies korreliert sehr gut mit der allgemeinen geographischen Verbreitung der DS aller Libellenarten (70 % aller DS stammen aus Südhessen). Demnach nimmt die Verbreitung der Großen Königslibelle nicht zwangsläufig nach Norden hin ab, sondern lediglich die Dichte der DS.

Phänologie: Die EB erfolgte am 11.5. im Lkr. GG (B. Hill). Regelmäßige Meldungen wurden aus dem Zeitraum zwischen Ende Mai und Anfang August erhalten, wobei im Juni

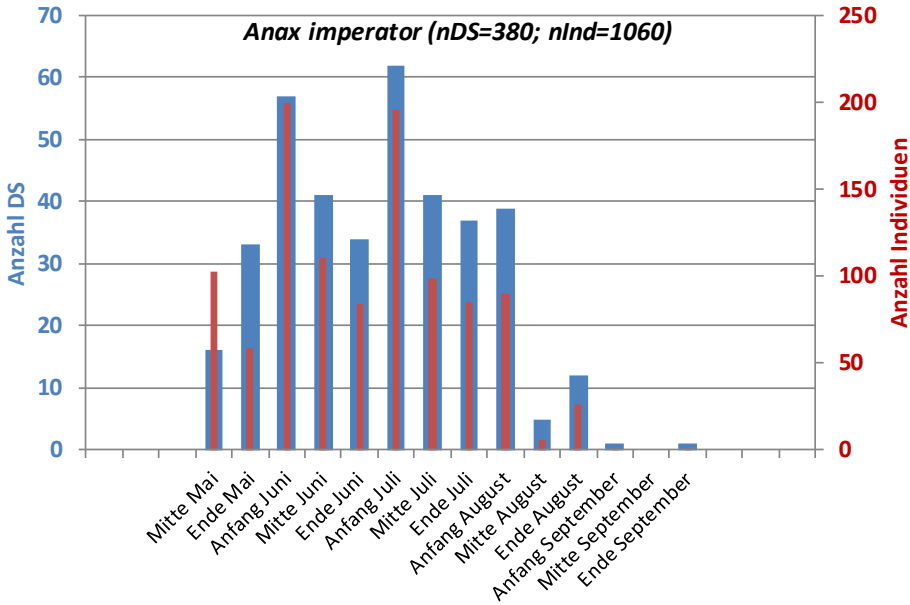

Abb. 11: Phänogramm der Großen Königslibelle (*Anax imperator*) auf Basis der DS 2015.

und Juli die Hauptflugzeit der gemeldeten Individuen lag. Zu erkennen ist dabei die für diese Art bekannte Aufspaltung in zwei voneinander getrennte Maxima entsprechend den Teilpopulationen mit semivoltiner Entwicklung (Maximum Anfang Juni) und mit univoltiner Entwicklung (Maximum Anfang Juli) – siehe dazu auch Corbet (1957) und Beutler (1985). Die LB gelang am 25.9. in der Hessenaue GG (W. Mayer). Erwähnenswert ist darüber hinaus die Aufsammlung von 82 (!) Exuvien bereits am 17.5. an einem Gewässer in den Lahnbergen Lkr. MR (B. v. Blanckenhagen), vgl. dazu auch Roland (2010a, 2010b).

Nachträge: Aus dem Lkr. KS liegen zwei neuere Nachmeldungen vor (16.5.2013 / 14.7.2014; T. Hübner). (mf)

Kleine Königslibelle *Anax parthenope* (95 DS / 48 MTB-64)

Vorkommen: Die Anzahl der DS hat gegenüber dem Vorjahr etwas zugenommen und befindet sich in etwa auf dem Niveau von 2013. Die DS verteilen sich auf eine konstant gebliebene Anzahl MTB-64. Etwa 85 % aller Beobachtungen (sowohl DS, als auch MTB-64) stammen aus Südhessen, wo nach wie vor der Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt. In den Lkr. GG und HP wurden ca. 55 % aller MTB-64 erfasst.

Phänologie: Die EB erfolgte am 14.5. (J. Adelmann) am Langener Waldsee (OF) und ist

Abb. 12: Männchen *Anax imperator*. Ehemalige Sandgrube Münster (DA), 5.9.2015. Foto: J. Adelmann.

Abb. 13: Männchen *Anax parthenope*. Jochimsee (HP), 26.8.2015. Foto: J. Adelmann.

damit die früheste EB dieser Art für Hessen (datumsgleich wie bereits im Jahr 2009). Die LB gelang am 2.9. am Oberwiesensee bei Geinsheim (GG; J. Adelmann). Das Maximum der beobachteten Individuenzahlen lag im Zeitraum zwischen Anfang bis Mitte Juli. (mf)

Früher Schilfjäger *Brachytron pratense* (71 DS / 45 MTB-64)

Vorkommen: Die Anzahl der gemeldeten Beobachtungen liegt leicht unter der des Vorjahres, aber noch deutlich über der von 2013, dies bei deutlich geringeren Fundmeldungen allgemein. Die DS verteilen sich auf eine konstant gebliebene Anzahl von MTB-64. Die deutliche Mehrzahl der Beobachtungen (90 % der DS / 85 % der FO) wurde in Südhessen gemacht. Der lokale Schwerpunkt in Südhessen lag im Lkr. GG (ca. 40 % aller FO).

Phänologie: Die EB erfolgte am 26.4. (J. Größer) am Bruchsee bei Heppenheim (HP), die LB bereits am 12.6. (D. Baumgarten) am Lindensee (GG). Das Maximum der Hauptflugzeit lag in diesem Jahr in der zweiten Maidekade (128 Ind. / 66 %). Weitere regelmäßige Beobachtungen wurden überwiegend im Mai gemacht (ca. 90 % aller Meldungen). (mf)

Asiatische Keiljungfer *Gomphus flavipes* (0 DS / 0 MTB-64)

Vorkommen: Im Jahr 2015 wurden keine Sichtungen von *G. flavipes* für Hessen gemeldet.

Abb. 14: Frisch geschlüpftes Männchen mit Exuvie *Brachytron pratense*. Mönchbruch bei Mörfelden (GG), 8.5.2015. Foto: B. von Blanckenhagen.

Eine Exuviensuche von M. Seehausen am 2.8. am Rheinufer bei Schusterwörth blieb ohne Nachweis. Auch aus dem Jahr 2014 liegt nur eine Einzelbeobachtung vor. Negativnachweise für diese Art, die meist nur durch gezielte Exuviensuche gefunden wird, sollten weiterhin gemeldet werden. (cny)

Westliche Keiljungfer *Gomphus pulchellus* (28 DS / 21 MTB-64)

Vorkommen: Für 2015 wurden mit 28 DS ähnlich viele Beobachtungen wie 2014 (27 DS) in die Datenbank aufgenommen. Die Zahl der belegten MTB-64 betrug 21 (2014: 24). In den Jahren 2010-2013 wiesen mit 64-40 MTB-64 jeweils deutlich mehr Teilflächen als 2015 Nachweise von *G. pulchellus* auf. Die meisten der 21 MTB-64 aus 11 Lkr. lagen in GG (5) und GI (5). Die Lkr. FB und MKK waren nur mit 2 MTB-64 vertreten, die Kreise DA, ERB, HP, KB, LDK, MR und OF mit 1 MTB-64. Damit verteilen sich die Meldungen vor allem auf Mittel- und Südhessen. Maximal konnten am 5.6. acht Ind. bei Mainzlar (GI) von K.-L. Hildebrand beobachtet werden.

Phänologie: Die ersten drei Ind. meldete D. Baumgardt für den 9.5. aus dem Nauheimer Unterwald (GG). Die LB erfolgte relativ früh am 2.7. E Treis a. d. Lumda (GI) durch K.-L. Hildebrand (3 Ind.). Die meisten Tiere (Individuensumme von verschiedenen FO) wurden mit 17 Ind. in der ersten Junidekade gezählt. Auch in der zweiten Mai- und zweiten Junidekade wurden jeweils >10 Ind. notiert. (cny)

Gemeine Keiljungfer *Gomphus vulgatissimus* (6 DS / 4 MTB-64)

Vorkommen: Die Zahl der Nachweise liegt auf dem sehr niedrigen Niveau des Vorjahres. Beobachtungen aus dem Regierungsbezirk Kassel fehlen vollständig, die vier in Hessen verbliebenen Fundorte liegen weit voneinander getrennt in den Lkr. GI, DA und ERB. Da reife Imagines der Art sich oftmals nur schwer beobachten lassen, wäre für 2016 eine gezielte Suche nach Exuvien an ehemals bekannten Entwicklungsgewässern wünschenswert.

Phänologie: Die EB gelang J. Holtzmann am 9.5. an der Lahn in Gießen, für den 10.5. meldete J. Turk ein Weibchen von der Kläranlage Eschollbrücken (DA). Am 16.5. stellte J. Adelmann die Art bei Hergershausen (DA) fest. Die nachgewiesene Flugzeit endete rund einen Monat später als im Vorjahr, nämlich mit einem Nachweis durch J. Größer am 7.7. vom Stausee Marbach (ERB). (jh)

Kleine Zangenlibelle *Onychogomphus forcipatus* (22 DS / 16 MTB-64)

Vorkommen: Der negative Trend der Vorjahre hat sich leider auch 2015 mit einem leicht überdurchschnittlichen Meldungsrückgang fortgesetzt. Die räumliche Verteilung ist im Wesentlichen gleich geblieben. Etwas mehr als die Hälfte der MTB-64-Nachweise betrifft Südhessen, wovon wiederum die meisten auf die Modau im Lkr. DA entfallen. Die übrigen Beobachtungen beziehen sich auf das mittelhessische Lahntal sowie auf den Einzugsbereich der Eder im Lkr. KB. Meldungen von anderen Flusssystemen der Regierungsbezirke Kassel

Abb. 15: Eine der wenigen Beobachtungen aus dem Jahr 2015 – frisch geschlüpftes Männchen *Gomphus vulgatissimus*. Lahn bei Gießen (GI), 9.5.2015. Foto: J. Holtzmann.

Abb. 16: Weibchen *Onychogomphus forcipatus*. Dampfziegelei westlich von Pfungstadt an der Modau (DA), 28.6.2015. Foto: J. Turk.

und Gießen fehlen in diesem Jahr erneut ebenso wie Berichte über größere Populationen. Zahlenmäßig am stärksten war das Vorkommen an der Kiesinsel Schmittlotheim (KB), wo W. Breßler am 9.8. elf Imagines beobachtete.

Phänologie: Die EB erfolgte noch später als in den Vorjahren, nämlich erst am 18.6. durch W. Ott an einem Angelweiher bei Obertshausen (OF). Die beiden LB gelangen J. Turk am 30.8. an der Modau (DA). (jh)

Grüne Flussjungfer *Ophiogomphus cecilia* (12 DS / 6 MTB-64)

Vorkommen: Ähnlich wie im Vorjahr liegen Nachweise nahezu ausschließlich aus den Lkr. DA und GG vor. Lediglich eine Meldung vom 7.7. entfällt auf die Wetterau (Nidder bei Altenstadt, S. Stübing). Zudem war die Individuendichte gering, in keinem Fall wurden mehr als zwei Tiere beobachtet. Im Jahr 2016 sollte nach der Art gezielt an ehemals bekannten Reproduktionsgewässern gesucht werden, etwa der Nidda und der Eder.

Phänologie: Die EB gelang J. Turk am 5.7. an der Modau bei Pfungstadt (DA). Die LB entfiel im Jahr 2015 auf je ein Einzeltier am 30.8. durch J. Turk an der Modau bei Gernsheim (DA) und durch R. Teuber am Gundbach (GG). (jh)

Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentata* (42 DS / 33 MTB-64)

Vorkommen: Die Zahl der DS im Jahr 2015 liegt nur knapp unter derjenigen des Vorjahres. Die DS beziehen sich bei dieser Libelle fast immer auf verschiedene FO (im Jahr 2015 auf insgesamt 39) und betreffen zumeist auch Neufunde. Somit ist die Zahl der FO in Hessen weiter deutlich angestiegen. Unser Bundesland ist mittlerweile als ein markanter Verbreitungsschwerpunkt für diesen europäischen Endemiten anzusehen (Brockhaus et al. 2015). 21 FO (54 %) gingen aus einer Spezialkartierung der Art im Lahn-Dill-Bergland hervor (Tamm 2016 in diesem Heft). Die übrigen FO verteilen sich wie folgt: 7 FO im westlichen Odenwald (5 J. Adelmann, 2 G. Schneider), 5 FO in den Buntsandsteingebirgen im Großraum Kassel (3 A. Pix, je 1 R. Horn, J. Tamm), 4 FO im Kellerwald (B. von Blanckenhagen), 2 FO im westlichen Taunus (M. Seehausen). Wie es für diese Libelle kleinster Waldquellbäche typisch ist, wurden auch im Jahr 2015 an den Fundstellen immer nur wenige Individuen von Imagines, Larven oder Exuvien angetroffen. Die größten Individuenzahlen – jeweils 4 patrouillierende Männchen – fand J. Tamm am 2.7. am Quellabschnitt des Bornbaches östlich Bechlingen und am 11.7. an einem Quellbach im „Tiergarten" bei Donsbach (LDK). Eine spezielle Kartierung von *C. bidentata* im Langen Wald zwischen Naumburg (KS) und Fritzlar (HR) auf Buntsandstein erbrachte keinen Nachweis der Art.

Phänologie: Die EB erfolgte durch den Fund von zwei Exuvien durch M. Seehausen am 28.5. im Goldsteintal (WI). Die LB (1 Weibchen, 5.8.) meldete R. Horn von dem Waldbach „In der Schollinge" im Riedforst südlich Quentel (ESW). Es war 2015 auffällig, dass die Flugzeit von *C. bidentata* zwar regulär Ende Mai begann, aber bereits Anfang August

verfrüht zu Ende ging. Dabei dürfte die große Sommerhitze und Trockenheit des Jahres eine Rolle gespielt haben.

Nachträge: Im Jahr 2010 wurde die Art an zwei Stellen im Lkr. LDK beobachtet: 2 Imagines von M. Korn im Juni am Lützelbach westlich Niederscheld, und 1 Imago von R. Busch am 11.7. an einem Waldweg im Westerwald westlich Greifenstein-Allendorf. (jtm)

Zweigestreifte Quelljungfer *Cordulegaster boltonii* (60 DS / 46 MTB-64)

Vorkommen: Die Zahl der DS liegt um rund ein Drittel unter derjenigen des Vorjahres. Die Funde der Art verteilen sich zwar weit über die hessischen Mittelgebirge, doch lagen im Jahr 2015 die Schwerpunkte der Meldungen im Odenwald mit 24 FO (13 G. Schneider, 9 J. Adelmann, 2 J. Größer), im Lahn-Dill-Bergland mit 10 FO (9 J. Tamm, 1 T. Seibel) und im Reinhardswald mit 7 FO (6 A. Pix, 1 B. von Blanckenhagen). Zudem fanden sich im Taunus 5 FO (2 J. Hahnenbruch, je 1 J. Hustedt, P. Linhart, H. Tinkl) und im Burgwald 2 FO (L. Feisel). Weitere 7 FO wurden aus den osthessischen Mittelgebirgen gemeldet.

Phänologie: Die EB gelang G. Schneider am 17.5. an der Teufelshecke bei Brensbach im Odenwald (ERB). Dies ist die bisher früheste EB für diese Art in Hessen. Die LB machte A. Pix am 14.8. am Mühlbach bei Wilhelmshausen im Reinhardswald (KS). Wie schon bei *C. bidentata* beschrieben, endete auch die Flugzeit von *C. boltonii* offenbar früher als gewöhnlich. Auch hierbei dürfte die große Sommerhitze eine Rolle gespielt haben. (jtm)

Falkenlibelle *Cordulia aenea* (215 DS / 118 MTB-64)

Vorkommen: Die Falkenlibelle ist nach wie vor in Hessen weit verbreitet, wenn auch aus zahlreichen Regionen keine Nachweise vorliegen. Eine bemerkenswerte Meldung aus einer in Bezug auf den AK-Datenbestand neuen Region stammt aus dem Nordwesten Hessens (Twiste KB, 20.7., 1,0 Ind., W. Breßler). In einzelnen Fällen können an größeren Gewässern zahlreiche Imagines gleichzeitig beobachtet werden (Lindensee GG, 11.5., 20-50 Ind., B. Hill), während Exuvien auch in größerer Zahl an kleineren Gewässern zu finden sind (Söhre KS, 12.6., 118 Exuvien, B. v. Blanckenhagen).

Phänologie: Die erste Imago wurde am 26.04. nachgewiesen (Hof Wasserbiblos GG, J. Turk), die letzte Beobachtung des Jahres erfolgte am 5.8. (Hessisch Lichtenau ESW, R. Horn). (bvb)

Arktische Smaragdlibelle *Somatochlora arctica* (22 DS / 5 MTB-64)

Vorkommen: Die drei einzigen Vorkommen der Art im Burgwald, in der Rhön und im Spessart wurden 2015 bestätigt. Bemerkenswert ist die Beobachtung von maximal vier Imagines an einem Tag im Wiesbüttmoor (MKK; 6.7., S. Börnecke; 21.7., B. Dressler). Eine gezielte Kontrolle im Auftrag der Oberen Naturschutzbehörde Kassel im NSG Rotes Moor (FD) erbrachte den Nachweis von acht Exuvien (9.6., B. v. Blanckenhagen).

Abb. 17: Frisch geschlüpftes Weibchen *Somatochlora flavomaculata*. NSG Röhrig von Rodenbach (MKK), 27.5.2015. Foto: J. Wächter.

Phänologie: Die Beobachtungen stammen aus dem Zeitraum vom 7.6. (1 Ind.) bis 13.8. (1 Ind., beide Wiesbüttmoor MKK, S. Börnecke).

Nachträge: J. Tamm meldete 3,0 Ind. vom 19.8.1979 aus dem Burgwald, Franzosenwiesen (MR). (bvb)

Gefleckte Smaragdlibelle *Somatochlora flavomaculata* (8 DS / 3 MTB-64)

Vorkommen: Bei dieser Art zeigt sich, dass zahlreiche Einzelpunkte in einer Verbreitungskarte keine dauerhaften Populationen darstellen müssen. Seit 2011 beherbergt das NSG Röhrig von Rodenbach (MKK) das einzige bekannte Vorkommen der Art in Hessen. Bei einer gezielten Exuviensuche in Zusammenarbeit mit der Oberen Naturschutzbehörde Darmstadt wurden dort und in einem angrenzenden Gebiet 106 Exuvien gefunden (27.5., A. Balke, B. v. Blanckenhagen, R. Teuber, J. Wächter). Die Population ist von landesweiter Bedeutung.

Phänologie: Die vorliegenden Daten reichen vom 27.5. (s. o.) bis zum 1.7. (1,0 Ind., J. Adelmann). (bvb)

Glänzende Smaragdlibelle *Somatochlora metallica* (55 DS / 40 MTB-64)

Vorkommen: Es liegen Meldungen aus verschiedenen Landesteilen mit Ausnahme der Lkr. HR, HEF, LDK, LM, MTK vor. Maximal wurden 5 Ind. an einem Gewässer erfasst (Hessenstein KB, 27.6., W. Breßler). Ein Verbreitungsschwerpunkt lässt sich aufgrund der überwiegenden Beobachtungen einzelner Ind. in Hessen nicht ausmachen.

Phänologie: Die Flugzeit erstreckte sich vom 7.6. (Wiesbütt-See MKK, 1 Ind., S. Börnecke) bis zum 30.8. (Neu-Anspach HG, 1 Ind., J. Hahnenbruch) und war damit sehr kurz. (bvb)

Feuerlibelle *Crocothemis erythraea* (108 DS / 55 MTB-64)

Vorkommen: Die Anzahl der MTB-64 mit Nachweisen lag mit 55 nochmal niedriger als in den Vorjahren. Davon befanden sich 48 in Süd-, 3 in Mittel- und 4 in Nordhessen. Die größte Anzahl meldete J. Turk zwischen dem 5.6. und dem 11.7. mit 60 – 100 Ind. aus Wasserbiblos (GG), gefolgt von >50 Ind. am Pfaffensee (FB; H.-J. Roland) am 22.7. Mit Ausnahme von 16,3 Ind. am 2.8. in der Grube Fernie (GI; J. Holtzmann) und 15,0 Ind. am 26.7. bei Giflitz (KB; W. Breßler) wurden aus Nord- und Mittelhessen nur Beobachtungen von max. 3 Ind. gemeldet.

Phänologie: EB 16.5. ein Weibchen und LB 12.9. zwei Männchen bei Wasserbiblos (GG; J. Turk). Der Flughöhepunkt lag erneut in der ersten mit 126 und in der zweiten Julidekade mit 153 Ind. (hjr)

Östliche Moosjungfer *Leucorrhinia albifrons* (0 DS / 0 MTB-64)

Vorkommen: Es liegen keine Nachweise der Art vor. (bvb)

Zierliche Moosjungfer *Leucorrhinia caudalis* (3 DS / 2 MTB-64)

Vorkommen: Funde der Zierlichen Moosjungfer gelangen lediglich an zwei Gewässern: Langener Waldsee OF (16.5., 6-10 Ind., M. Frank) und NSG Gehspitzweiher OF (22.5., 7,1 Ind. J. Adelmann). Der Zustand der Art in Hessen bleibt damit kritisch.

Phänologie: Die beiden o. g. Daten stellen zugleich die Erst- und Letztbeobachtung dar. (bvb)

Kleine Moosjungfer *Leucorrhinia dubia* (31 DS / 13 MTB-64)

Vorkommen: Wie im letzten Jahr lagen die Fundorte der Kleinen Moosjungfer im Bereich der bekannten Reproduktionsstandorte innerhalb weniger Lkr. (KS, MR, FD, MKK, ERB). Bedeutende Populationen bestehen neben dem Reinhardswald (vgl. LiH 8) im Burgwald (MR; 14.6., max. 70 Imagines, C. Nitardy, R. Blöcher), auf den Lahnbergen (MR; 17.5., 170 Exuvien, B. v. Blanckenhagen) und in der Rhön (FD; 2.7., 55 Imagines,

B. v. Blanckenhagen). Bemerkenswert sind auch die beiden beständigen Vorkommen bei Bad Orb (MKK; Sölchesweiher: 17.6., 10 Imagines, B. Dressler; Eschenkar: 14.6., 2,1 Ind., R. Teuber) sowie jene im Olfener Moor (ERB; 28.6., 1,0 Ind., J. Adelmann; 30.6., 1,1 Ind., J. Größer).

Phänologie: Die Fundmeldungen erstrecken sich vom 2.5. (Burgwald MR, 1,0 Ind., C. Nitardy, R. Blöcher) bis zum 1.8. (Burgwald MR, 3,1 Ind., L. Feisel).

Nachträge: Ein Nachtrag aus einer Region ohne neuere Funde betrifft das Röllbachtal (HG; 21.6.1986, 1,0 Ind., J. Tamm). (bvb)

Große Moosjungfer *Leucorrhinia pectoralis* (17 DS / 8 MTB-64)

Vorkommen: Nachweise liegen lediglich aus drei Lkr. vor (KS: Reinhardswald, Söhre, MR: Lahnberge und GG: Mönchbruch). Diese beherbergen derzeit bodenständige Vorkommen. Ob sich seit 2012 weitere Populationen etablieren konnten, muss das nächste FFH-Monitoring von Hessen-Forst FENA zeigen. Das herausragende Vorkommen im Mönchbruch wurde mehrfach durch einzelne Beobachtungen bestätigt (J. Adelmann, D. Baumgardt, B. v. Blanckenhagen, B. Hill, R. Manderbach, R. Teuber, J. Wächter). Maximal wurden dort 4,4 Ind. festgestellt (24.5., J. Wächter).

Phänologie: Die Beobachtungen erstreckten sich vom 9.5. (Mönchbruch GG, B. v. Blanckenhagen) bis zum 17.6. (Mönchbruch GG, D. Baumgardt). (bvb)

Abb. 18: Frisch geschlüpftes Weibchen *Leucorrhinia caudalis* an einem der beiden FO. Langener Waldsee - südöstliche Grube (OF), 16.5.2015. Foto: M. Frank.

Nordische Moosjungfer *Leucorrhinia rubicunda* (0 DS / 0 MTB-64)

Vorkommen: Es liegen wiederum keine Meldungen der Art vor. (bvb)

Plattbauch *Libellula depressa* (163 DS/92 MTB-64)

Vorkommen: Die Anzahl der belegten MTB-64 lag 2015 ca. 40 % unter dem Durchschnitt der letzten fünf Jahre, die Anzahl der Datensätze etwa 20 % unter dem Niveau der letzten beiden Jahre. In Südhessen lagen 61 belegte MTB-64, 16 in Mittel- und 15 in Nordhessen. Die meisten Ind. in einem Gebiet zählten am 22.5. mit 12 Ind. bei Altenstadt (FB) und 15 Ind. bei Schwarzenborn (HR) am 6.6. S. Stübing und B. Hill am 7.6. mit 10-20 Ind. bei Kelsterbach (GG). Meist wurden nur ein oder 2 Ind. beobachtet.

Phänologie: Das erste Tier, ein Männchen, zeigte sich am 3.5. bei Bieberau (DA; G. Schneider). LB war ein Männchen bei Münster (DA) am 21.8. (J. Adelmann). Das Tier war ausgefärbt, aber nicht alt. Es könnte sich um eine 2. Generation gehandelt haben. Die meisten Ind. wurden in der zweiten Maidekade mit 115 gezählt, gefolgt von der ersten Junidekade mit 108 Tieren. (hjr)

Spitzenfleck *Libellula fulva* (79 DS/43 MTB-64)

Vorkommen: Der Spitzenfleck ist eine von elf Arten, bei denen im Jahr 2015 die belegten MTB-64 gegenüber dem Vorjahr zugenommen haben. Die Anzahl liegt mit 43 um 24 % über dem Mittel der letzten fünf Jahre. Alle Meldungen kamen aus Südhessen, 7 FO HP, 2 DA, 19 GG, 7 F, 1 WI, 1 HG, 5 FB, 1 MTK. Die größte Ansammlung meldete M. Seehausen am 16.5. mit 48 und J. Adelmann am 22.5. mit 50 Ind. am Oberwiesensee (GG).

Phänologie: S. Streckies beobachtete am 2.5. zwei frisch geschlüpfte Männchen bei Geinsheim (GG). Die LB erfolgte am 17.7. am Frischkanzelsee bei Lorsch (HP; J. Größer). Die meisten Individuen wurden in der zweiten mit 116 und dritten Maidekade mit 126 Ind. beobachtet. (hjr)

Vierfleck *Libellula quadrimaculata* (273 DS/125 MTB-64)

Vorkommen: Auch beim Vierfleck nahmen die Anzahl der Datensätze und der belegten MTB-64 stark ab. Nach einem Spitzenwert von 218 MTB-64 2012 und einem Durchschnitt von 186 in den letzten fünf Jahren waren es 2015 nur 125. Die Verteilung über Hessen spiegelt vermutlich wie auch bei anderen Arten mehr die Datenlage als die echte Verbreitung wider. Nordhessen 17 FO, Mittelhessen 22 FO und Südhessen 86 FO. Die meisten Ind. wurden wie folgt gemeldet:

13.6.	40	Burgwald (MR; R. Blöcher)
18.5.	50	Delkenheim (WI; M. Seehausen)
5.7.	100	Nempheteiche (KB; W. Breßler)

Abb. 19: *Libellula fulva* frisch geschlüpft. Kiesteich Riedstadt (GG), 11.5.2105. Foto: S. Streckies.

Abb. 20: *Libellula quadrimaculata* frisch geschlüpft. Gartenteich in Erbach-Haisterbach (ERB), 8.6.2015. Foto: B. Schröder.

Phänologie: EB 4.5. ein Weibchen bei Rüsselsheim (GG; D. Baumgardt). LB 23.8. ein Männchen Burgwald, Nemphebachtal (KB; R. Blöcher, C. Nitardy). Die meisten Tiere wurden mit 361 Ind. in der zweiten Maidekade gemeldet. Die Hauptflugzeit ging dann bis in die zweite Julidekade.

Anmerkungen: Zwei Beobachtungen der Form *praenubila* wurden gemeldet, am 16.5. ein frisches Ind. am Oberwiesensee (GG; M. Seehausen) und am 1.7. ein Männchen bei Gelnhausen (MKK; J. Adelmann). (hjr)

Südlicher Blaupfeil *Orthetrum brunneum* (31 DS / 16 MTB-64)

Vorkommen: Gegenüber dem Vorjahr mit Fundorten in 26 MTB-64 hat sich die Zahl nachgewiesener Vorkommen nochmals fast halbiert. Somit ist weiterhin keine Erholung des Bestandes erkennbar. Im Gegenteil, es ist von einem weiteren Rückgang auszugehen. Gemessen am Jahr 2010, als Beobachtungen von 42 MTB-64 gemeldet wurden, stellt das aktuelle Ergebnis nur einen Wert von 38 % dar. Bezogen auf die insgesamt seit dem Jahr 1995 vorliegenden Meldungen von 158 MTB-64 (Datenbank des AK) sind es sogar nur 10 %. Aus Nordhessen stammt nur eine Meldung von 5,1 Ind. am 20.7. vom selben Beobachtungsort wie im letzten Jahr bei Zierenberg (KS; E. Everding). Drei (im letzten Jahr noch fünf) weitere Fundorte stammen aus den Lkr. Marburg-Biedenkopf (L. Feisel) sowie Lahn-Dill (T. Seibel), alle anderen aus den Bereichen von Gießen (K.-L. Hildebrand, J. Holtzmann) über die Wetterau bis nach Südhessen.

Phänologie: Mit zwei Exuvien am 27.5. bei Heegheim (FB; B. v. Blanckenhagen) liegt die erste Meldung des Jahres nur zwei bzw. einen Tag nach den landesweiten Extremdaten aus den Jahren 2011 (Imago am 25.5.) und 2012 (Exuvien am 26.5.). Recht früh schon ab dem 5.6. bis nur zum 23.7. (im Vorjahr noch 3.8.) gelangen regelmäßig Nachweise. Danach liegen nur noch zwei Meldungen von Mainzlar (GI) vom 13. und 22.8. im Rahmen des Libellenmonitorings Hessen vor (K.-L. Hildebrand). Die für Hessen bisher späteste LB stammt zum Vergleich vom 29.9.2013. Die Hauptflugzeit erstreckte sich von Ende Juni bis Mitte Juli, maximal wurde die eindrucksvolle Zahl von 40 bis 50 Imagines am 12.7. bei Dillenburg (LDK) gemeldet (T. Seibel). (stü)

Großer Blaupfeil *Orthetrum cancellatum* (436 DS / 169 MTB-64)

Vorkommen: Mit Nachweisen aus nur 169 MTB-64 ist die Situation im Vergleich zum Vorjahr unverändert, als der mit 165 MTB-64 bei Weitem niedrigste Wert seit 2010 erreicht wurde. Im Jahr 2010 konnte mit 271 MTB-64 eine um 64 % größere Rasterfrequenz erfasst werden.

Phänologie: Die EB liegt mit dem 8.5. (1 Ind. am Heßler (GI; J. Holtzmann) nur fünf Tage nach dem Datum des Vorjahres, die LB stammt vom 28.9. von Obertshausen (OF; W. Ott). Die Hauptflugzeit erstreckte sich über acht Wochen von Anfang Juni bis Anfang August. Die Maximalzahl von 300 Ind. an zwei Stellen am Lampertheimer Altrhein (HP) wurde am 11.7. notiert (P. Petermann). (stü)

Kleiner Blaupfeil *Orthetrum coerulescens* (12 DS / 6 MTB-64)

Vorkommen/Phänologie: Entgegen dem Trend der meisten Sommerarten war der Kleine Blaupfeil in den letzten Jahren, vor allem 2012 mit Nachweisen aus 12 und 2014 mit Beobachtungen in zehn MTB-64, auffallend gut vertreten. Nun ist jedoch mit Vorkommen in nur sechs MTB-64 ebenfalls ein deutlicher Rückgang anzunehmen. Maximal wurden 37 Ind. am 14.6. sowie 29 Ind. am 16.7. im Feuchtgebiet Eschenkar bei Bad Orb (MKK) erfasst (R. Teuber). Darüber hinaus liegen nur noch folgende Nachweise vor:

28.6.	1	Waldsee bei Viernheim (HP; J. Größer)
28.6.	2 Larven	Bach in Wahlen (HP; J. Adelmann)
23.7.	1	Mellnau (MR; L. Feisel)
23.7.	3	Reinhardswald (KS; 1 Imago, 2 Exuvien; B. v. Blanckenhagen)
4.8.	1	Graben im Hessischen Ried (HP; J. Größer)

Anmerkungen: Vom bislang mit bis zu hochgerechnet fast 1.000 Individuen im Jahr 2008 bedeutendsten Vorkommen der Art in Hessen am Ablaufgraben im NSG Borkener See (HR) gibt es trotz intensiver Suche hingegen nur den Fund dreier Exuvien zu melden (C. Gelpke), nachdem der Lebensraum hier infolge einer fehlerhaft durchgeführten Grabenräumung weitgehend vernichtet wurde. Dass die Grabenräumung in Kenntnis des Vorkommens entgegen der Abstimmung zwischen der von den Beobachtern informierten Oberen Naturschutzbehörde und dem mit der Räumung beauftragten Unternehmen stattfand, zeigt nachdrücklich, dass selbst herausragende Artvorkommen in gesetzlich optimal geschützten Gebieten massiv (oder final) geschädigt werden können, wenn eine direkte Begleitung der Maßnahme fehlt. Dies muss eine dringende Warnung sein, solche Arbeiten nur noch unter fachkundiger Begleitung durchzuführen (C. Gelpke, S. Stübing). (stü)

Schwarze Heidelibelle *Sympetrum danae* (25 DS / 13 MTB-64)

Vorkommen: Die Nachweise auf 13 MTB-64, die 16 Fundorten entsprechen, stellen den bislang mit Abstand niedrigsten Wert dar und liegen damit nochmals deutlich unter den bisher schwächsten Jahren 2010 und 2011. Gegenüber dem Vorjahr ist dies ein Rückgang um etwa zwei Drittel. Gemessen an den 258 MTB-64, in denen die Art seit 1995 beobachtet wurde (Datenbank des AK), gelangen damit nur in einem Anteil von 4,6 % der Raster Nachweise. Allerdings liegen allein 12 der 16 Fundorte im Bereich des Burgwaldes (MR; L. Feisel, C. Nitardy, R. Blöcher), so dass das Fehlen in anderen Gebieten vermutlich teilweise eine Folge fehlender Nachsuche ist. Besonders bemerkenswert ist die Beobachtung von drei Männchen am 21.9. bei Schlossborn (HG; F. Velte) im Taunus, aus dem in der Datenbank des AK insgesamt nur wenige Daten vorliegen.

Phänologie: Die EB gelang am 1.7. bei Dudenhofen (OF; J. Adelmann). Die LB stammt fast genau wie im Vorjahr vom 10. und 11. Oktober aus dem Burgwald (MR; L. Feisel, C. Nitardy, R. Blöcher). Das Maximum lag bei nur neun Tieren am 30.8. ebenfalls im Burgwald (MR; L. Feisel). Insgesamt 16 der 24 Nachweise stammen aus der Hauptflugzeit zwischen 24.7. und 3.9. (stü)

Sumpf-Heidelibelle *Sympetrum depressiusculum* (0 DS / 0 MTB-64)

Vorkommen: Weiterhin fehlen Nachweise dieser Art. (stü)

Gefleckte Heidelibelle *Sympetrum flaveolum* (0 DS / 0 MTB-64)

Vorkommen: Nachdem im Jahr 2013 keine Beobachtungen dieser noch vor kurzem verbreiteten Art gemeldet wurde, gelang am 3.8.2014 mit einem Männchen im NSG Borkener See (HR; J. Wächter) zumindest ein Nachweis. Aus dem Jahr 2015 gibt es erneut keine Beobachtung. Dieser extreme Rückgang, der in dieser drastischen Form von wohl keiner anderen Libellenart in Hessen bekannt ist, wird auch in anderen Bundesländern (z.B. Drews & Winkler 2015) bzw. in Mitteleuropa allgemein (Wildermuth & Martens 2014) festgestellt. Auch in der neuen aktuellen Roten Liste für die Libellen Deutschlands wird die Art in der langfristigen Bestandsentwicklung mit einem „sehr starken Rückgang" eingestuft (Ott et al. 2015).

Nachträge: Eine Nachmeldung von vier Männchen am 11.7.1983 in der Herzhäuser Bucht am Edersee (KB; J. Tamm) erinnert an das vor gut zehn Jahren noch regelmäßige Auftreten der auffallenden Art. (stü)

Abb. 21: Paarungsrad *Sympetrum danae*. Schwarzer Teich im Reinhardswald bei Holzhausen (KS), 31.8.2015. Foto: E. Everding.

Frühe Heidelibelle *Sympetrum fonscolombii* (116 DS / 57 MTB-64)

Vorkommen: Eines der wenigen, besonders bemerkenswerten Ereignisse des Libellenjahres 2015 war ein umfangreicher Einflug der Frühen Heidelibelle, der mit insgesamt 116 Beobachtungen aus 57 MTB-64 dokumentiert werden konnte. Damit liegen, sicherlich auch aufgrund der Motivation zur gezielten Nachsuche innerhalb des Arbeitskreises, von deutlich mehr MTB-64 Nachweise vor, wie in den bislang besten Jahren 2007, 2010 und 2012 (36, 25 bzw. 28 MTB-64). Die räumliche Verteilung konzentrierte sich (auch aufgrund der dort höheren Kontrollintensität) auf Südhessen, während im Regierungsbezirk Gießen nur elf und im RP Kassel lediglich zwei Fundorte bekannt wurden. Nachweise der Folgegeneration stammen von elf Orten, darunter einer in Nord-, drei in Mittel- und sieben in Südhessen. Der nachweisbare Reproduktionserfolg war somit relativ gering.

Phänologie: Der Einflug begann mit einem Männchen am 8.5. im NSG Hölle von Rockenberg (FB; W. Schößler) und mehr als zehn Tieren am 10.5. im NSG Lampertheimer Altrhein (HP; P. Petermann). Ab dem 11.5. gibt es Funde aus der Wetterau (FB; H.-J. Roland) und von Kelsterbach (GG; B. Hill) und am 13.5. sogar vom Heisterberger Weiher (LDK; 529 m ü NN, R. Busch). Damit hat es sich um den bislang frühesten in Hessen festgestellten Einflug der Art gehandelt. Zeitgleich und offenbar mit denselben südlichen Winden erschienen auch relativ viele Distelfalter *Vanessa cardui*, die ersten Admirale *Vanessa atalanta* und in der Wetterau sogar eine in Hessen extrem seltene Zwergohreule *Otus scops*.

Abb. 22: *Sympetrum fonscolombii*. Delkenheim (WI), 18.5.2015. Foto: M. Seehausen.

Die meisten Nachweise (n = 42) liegen in der zweiten Maidekade vor, danach halbiert sich die Nachweiszahl Ende Mai (n = 22) sowie Anfang Juni (n = 26 bis zum 7.6.) und aus dem weiteren Verlauf des Juni liegen nur noch lediglich fünf Meldungen vor. Als Maximalwert wurden am 2. und 4.6. jeweils 150 Tiere im NSG Ober-Mooser Teich (VB) und im NSG Pfaffensee (FB) erfasst (S. Stübing).

Vom 1. bis 18.7. folgten noch neun zerstreute Nachweise von Individuen der Einfliegergeneration, bis das Auftreten nahtlos in das Erscheinen von frisch geschlüpften Tieren der Folgegeneration überging. Hier gelang der erste Nachweis am 16.7. bei Odenhausen (GI; K.-L. Hildebrand). Am 23.7. wurde dann ein ausgefärbtes Männchen im NSG Teufel- und Pfaffensee FB beobachtet (H.-J. Roland) und am 24.7. war die zweite Generation mit 200 frisch geschlüpften Tieren bei Kelsterbach (GG; B. Hill) schon in großer Zahl anzutreffen. Bis zum 30.8. folgten dann noch 17 Meldungen meist weniger, frischer Tiere (maximal 15 am 3.8., H.-J. Roland). Anfang September wurden noch drei Beobachtungen vom NSG Teufel- und Pfaffensee (FB) gemeldet, darunter auch das letzte Individuum am 10.9. (H.-J. Roland). (stü)

Südliche Heidelibelle *Sympetrum meridionale* (8 DS / 7 MTB-64)

Vorkommen: Die Anzahl der Beobachtungen ging 2015 weiter drastisch zurück. Bei acht Beobachtungen wurden nur 10 Ind. nachgewiesen. Neben der EB und der LB (siehe unten) waren dies im Einzelnen:

1.7. zwei Ind. bei Dudenhofen (OF; J. Adelmann), 10.7. >1 Ind. bei Kelsterbach (GG; B. Hill), 4.8. und 5.8. ein Männchen bei Staden (FB; H.-J. Roland), 10.8. ein Männchen bei Okarben (FB; G. Bauer), 15.8. zwei Männchen bei Hergershausen (DA; J. Adelmann). Das Bingenheimer Ried, wo 2013 noch das größte bekannte Vorkommen in Deutschland nachgewiesen wurde, war bereits im Juni völlig ausgetrocknet. Da das Gebiet bis Mitte November durch ein geschlossenes Wehr künstlich trocken gehalten wurde und sich keine Schlammflächen bilden konnten, muss davon ausgegangen werden, dass die Population dort zurzeit erloschen ist.

Phänologie: Ein junges Weibchen beobachtete G.M. Heinze am 30.6. bei Effolderbach (FB). Die LB mit einem Weibchen meldete G. Farka schon am 23.8. im NSG Röhrig (MKK). (hjr)

Gebänderte Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum* (0 DS / 0 MTB-64)

Vorkommen: Auch von der Gebänderten Heidelibelle fehlen wie in den letzten Jahren Nachweise, so dass die Gruppe der Heidelibellen inzwischen drei Arten mit erloschenen Vorkommen (Sumpf-, Gebänderte und nun wohl auch Gefleckte Heidelibelle) und zwei weitere mit deutlich rückläufigen Beständen (Schwarze und Gemeine Heidelibelle) bei insgesamt nur neun Arten auffallend große Verluste aufweist. (stü)

Blutrote Heidelibelle *Sympetrum sanguineum* (145 DS / 86 MTB-64)

Vorkommen: Während sich bei der Großen Heidelibelle eine im Vergleich zum Vorjahr gleichbleibende Situation abzeichnet, ist bei der Blutroten Heidelibelle ein weiterer Rückgang um fast 20 % auf nur noch 86 MTB-64 und damit der bislang niedrigste Stand zu verzeichnen. Angesichts der seit 1995 insgesamt vorliegenden Nachweise von 915 MTB-64, repräsentiert die aktuelle Zahl der MTB-64 nur ca. 10 % der jemals nachgewiesenen. Die Art ist in der Rangfolge der häufigsten Arten von Platz 6 im Jahr 2010 auf Platz 14 zurückgefallen. Auch die gemeldeten Maximalzahlen sind mit 500 Ind. in 2012, 150 Ind. in 2013, 50 Tieren in 2014 und nun 38 Ind. am 23.8. bei Langsdorf (GI; J. Holtzmann) kontinuierlich rückläufig.

Phänologie: Mit dem 6.6. im NSG Nidderwiesen von Stockheim (FB; H.-J. Roland) lag die EB eine Woche später als im Vorjahr. Die LB am 28.9. im NSG Wiesbüttmoor (MKK; S. Börnecke) lag drei Wochen früher als im Vorjahr und sogar einen ganzen Monat früher als die Extrembeobachtung am 27.10.2013. Somit kommt zum geringen Bestand auch noch eine auffallend kurze Flugzeit. Die Hauptflugzeit mit gut 60 % aller Nachweise lag in der Zeit vom Mitte Juli bis Ende August und entsprach damit dem letzten Jahr. (stü)

Große Heidelibelle *Sympetrum striolatum* (207 DS / 109 MTB-64)

Vorkommen: Das Ergebnis mit Meldungen von 109 MTB-64 stimmt fast genau mit dem Vorjahr überein (113 MTB-64), so dass angesichts der allgemein deutlich rückläufigen Datenlage von einem gleichbleibenden Vorkommen ausgegangen werden kann.

Phänologie: Die EB am 12.6. im Dillfeld (LDK; T. Seibel) liegt zwei Wochen nach dem sehr frühzeitigen Schlupfbeginn im Vorjahr und ist damit als nicht ungewöhnlich einzustufen. Die LB von zwei Stellen am 16.11. (Viernheim, HP; J. Größer; Pfungstadt, DA; J. Turk) liegt eine Woche vor derjenigen des letzten Jahres. Sie ist damit ebenfalls als nicht ungewöhnlich anzusehen. Die Hauptflugzeit erstreckte sich mit 113 der insgesamt gemeldeten 207 Datensätze über sechs Wochen vom 21.8. bis 3.10., die Maximalzahl waren 160 frisch geschlüpfte Tiere am 12.7. bei Dillenburg (LDK; T. Seibel).

Besonderheiten: Am 18.4. konnte M. Seehausen wie bei drei Gelegenheiten in 2014 im Lkr. GG eine alte Exuvie aus dem Vorjahr finden. Dies unterstreicht einmal mehr die Bedeutung einer genauen Untersuchung besonders früh gefundener Exuvien im Hinblick auf das tatsächliche Schlupfjahr. (stü)

Gemeine Heidelibelle *Sympetrum vulgatum* (46 DS / 36 MTB-64)

Vorkommen: Gegenüber den auffallenden Meldungsrückgängen bei vielen anderen Arten ist bei der Gemeinen Heidelibelle nur ein geringer Rückgang von 43 MTB-64 im Vorjahrauf aktuell 36 MTB-64 festzuhalten, was auf einen unveränderten Bestand hindeutet. Dies entspricht den Ergebnissen der letzten Jahre, nach denen diese Art die geringsten Verluste durch die mehrfach ungünstige Witterung während der Flugzeit zu verzeichnen hatte.

Auch die Maximalzahl war mit 80 Tieren am 23.8. im Burgwald (MR; C. Nitardy, R. Blöcher) nur wenig geringer als die 100 Ind. des Vorjahres.

Phänologie: Die EB am 11.7. am Hof Wasserbiblos (GG; J. Turk) lag gegenüber der Extrembeobachtung am 8.6. im Vorjahr um gut einen Monat später und war auch gegenüber normalen Werten um zwei bis drei Wochen verspätet. Die LB am 26.10. im Schiersteiner Teichgebiet (WI; J. Reufenheuser) sowie im NSG Weilbacher Kiesgruben (MTK; S. Dröse) war hingegen gegenüber der Extrembeobachtung um einen Monat früher, so dass für die Art eine ungewöhnlich kurze Flugzeit von kaum dreieinhalb Monaten anzugeben ist. Die Hauptflugzeit lag mit 32 von insgesamt 46 DS zwischen Anfang und Ende August.

Nachtrag: Die LB des letzten Jahres gelang nicht, wie im Vorjahresbericht angegeben, am 6.11. im NSG Reinheimer Teich (DA), sondern am 23.11. bei Spachbrücken (DA; J. Adelmann) und damit nur zwei Tage vor der bislang gültigen Extrembeobachtung vom 25.11.2009. (stü)

Literatur

Beutler, H. (1985): Zum Emergenzrhythmus und Geschlechterverhältnis von *Anax imperator* Leach (Odonata). Entomologische Nachrichten und Berichte 29 (3): 109–112.

Brockhaus, T., H.-J. Roland, T. Benken, K.-J. Conze, A. Günther, K. G. Leipelt, M. Lohr, A. Martens, R. Mauersberger, J. Ott, F. Suhling, F. Weihrauch & C. Willigalla (2015): Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata). Libellula Supplement 14: 1-394.

Corbet, P. S. (1957): The life-history of the Emperor Dragonfly *Anax imperator* Leach (Odonata: Aeshnidae). Journal of Animal Ecology 26: 1–69.

Drews, A. & C. Winkler (2015): Gefleckte Heidelibelle - *Sympetrum flaveolum* (Linnaeus, 1758). In: Arbeitskreis Libellen Schleswig-Holstein (Hrsg.): Die Libellen Schleswig-Holsteins. Natur+Text. Rangsdorf. S. 392–397.

Ott, J., K.-J. Conze, A. Günther, M. Lohr, R. Mauersberger, H.-J. Roland & F. Suhling (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). Libellula Supplement 14: 395–422.

Roland, H.-J. (2010a): Schlupfphänologie von *Anax imperator* und *A. parthenope* an einem Braunkohlerestloch in der Wetterau (Odonata: Aeshnidae). Libellula 29 (3/4): 143–154.

Roland, H.-J. (2010b): Haltbarkeit von *Anax*-Exuvien am Ort der Emergenz (Odonata: Aeshnidae). Libellula 29 (3/4): 231–240.

Stübing, S. (2016): Erste Großpopulationen, allgemeine Bestandsentwicklung und Flugzeit der Gabel-Azurjungfer *Coenagrion scitulum* in Hessen. Libellen in Hessen (9): 81-91.

Tamm, J. (2016): Die Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentata* im Lahn-Dill-Bergland: ihre Verbreitung und Anmerkungen zu Ökologie und Verhalten (Odonata: Cordulegastridae). Libellen in Hessen (9): 55-74.

Wildermuth, H. & A. Martens (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. Quelle & Meyer. Wiebelsheim.

Anschriften der Verfasser (alphabetisch):

Benno von Blanckenhagen, 35039 Marburg; b.blanckenhagen@gmx.de
Dr. Michael Frank, 55268 Nieder-Olm; mikel.frank@gmx.de
Jost Holtzmann, 35392 Gießen; jost_holtzmann@yahoo.de
Celia Nitardy, 35041 Marburg; c.nitardy@web.de
Hanns-Jürgen Roland, 61203 Reichelsheim; hjroland@gmx.de
Malte Seehausen, 65183 Wiesbaden; malte.seehausen@museum-wiesbaden.de
Stefan Stübing, 61231 Bad Nauheim; stefan.stuebing@gmx.de
Dr. Jochen Tamm, 34131 Kassel; jochen.tamm@t-online.de
Jens Wächter, 60388 Frankfurt am Main; jens-waechter@gmx.de

Eiablage von *Anax imperator* auf einer nassen Holzterrasse (Odonata: Aeshnidae)

Michael Frank

1. Zusammenfassung

Ein Weibchen von *Anax imperator* wurde bei der Eiablage auf einer nassen Holzterrasse, mitten in einem Wohngebiet und mindestens zwei Kilometer vom nächsten Reproduktionsgewässer entfernt, beobachtet. Die Terrasse wurde zuvor mit Wasser gereinigt und besaß dadurch eine noch nasse, das Licht reflektierende Oberfläche. Als wahrscheinlichste Ursache für diese Eiablage in ungeeignetes künstliches Substrat, wird angenommen, dass es sich um eine polarotaktische Reaktion handelte – eine bekannte, allgemeine Fähigkeit von Libellen, aufgrund von reflektiertem horizontal polarisiertem Licht Wasserflächen zu erkennen.

2. Einleitung

Die Große Königslibelle zeigt was Habitat- und Substratwahl für die Eiablage betrifft eine große Variabilität. Dabei liegen die typischen Eiablagehabitate in der Schwimm- und Tauchblattzone sowie der Röhrichtzone von Gewässern, wobei die Eier in verschiedene Arten von Wasserpflanzen eingestochen werden. Aber auch die Eiablage in horizontal liegende, abgestorbene Pflanzenteile oder in Treibgut kommt in Frage (Sternberg 2000; Wildermuth & Martens 2014). Üblich ist es dabei, dass die Eiablage vom Weibchen allein, d.h. ohne Begleitung des Männchen, vollzogen wird (Martens et al. 2012; Peters 1987).

Eiablagen von Libellen in Substrate oder Reproduktionsgewässer, die für die jeweils betrachtete Art nach dem derzeitigen Kenntnisstand als ungewöhnlich, nicht typisch und damit als Ausnahme gelten, gibt es durchaus mit gewisser Regelmäßigkeit. Sie stellen die Extremwerte der für die Art typischen Toleranzbereiche dar. Als Beispiel seien Eiablagen von so genannten Pionierarten in nur kurzzeitig existierende Pfützen erwähnt. Auch die Beobachtung von Peters (zitiert in Bönsel & Frank 2013: 111) von der Eiablage der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) in geflutete Torfmoose (*Sphagnum* spp.) in einem Hochmoor und nicht wie sonst typisch und substratgebunden innerhalb ihres europäischen Verbreitungsraumes in lebende Blätter der Krebsschere (*Stratiotes aloides*) stellt eine solche Ausnahme dar. Auch wurde die atypische Substratwahl für die Eiablage von *Lestes viridis* in Koniferen und die daraus erfolgreiche Entwicklung von Larven beschrieben (Martens 1997). Martens & Zinecker dokumentierten den Schlupf und damit indirekt auch die Eiablage von *Sympetrum fonscolombii* in städtische Springbrunnen als Extremhabitate (Martens & Zinecker 2012). Die Entwicklung einer großen Anzahl von Larven von *Libellula depressa* und damit auch indirekt die vorhergehende Eiablage in einem betonierten Gießwassertank

wurde ebenso beobachtet (Wildermuth 2011). Bei all diesen Beobachtungen ist jedoch die Reproduktion nicht völlig ausgeschlossen, wie auch das eine oder andere Beispiel zeigt.

Dahingegen sind Eiablagen von Libellen auf oder in völlig ungeeignete Substrate seltener und nur vereinzelt dokumentiert. So sind z.B. versuchte Eiablagen von *Coenagrion puella* und *Libellula quadrimaculata* auf schwarze Kunststoffplanen in Erdbeerkulturen beschrieben (Wildermuth 2007). Auch der Versuch der Eiablage von *Sympetrum vulgatum* (Günther 2003) oder *Libellula depressa* (Wildermuth & Horváth 2005) auf die glänzende Oberfläche von parkenden Autos ist bekannt geworden. In Kuweit wurden kleinere Erdöl-Tümpel (Überreste entstanden durch die Zerstörung von Öltanks und Ölpipelines während des Golfkrieges) durch Libellen als Eiablageorte aufgesucht (Horváth & Zeil 1996; Horváth et al. 1998). Ebenfalls Horváth et al. (2007) beobachteten in Ungarn an verschiedenen Vertretern der Gattung *Sympetrum*, dass diese durch die polierte Oberfläche von schwarzen, horizontal ausgerichteten Grabsteinen auf einem Friedhof zur Eiablage motiviert wurden und untersuchten daraufhin die möglichen Ursachen für derartiges Verhalten. Durch die Verwendung von bildgebender Polarimetrie fanden sie in Feldexperimenten heraus, dass diese polierten Steine ebenfalls wie glatte Wasseroberflächen horizontal polarisiertes Licht reflektieren, auf welche Libellen polarotaktisch reagieren. Das Polarisationsmuster von dunklen, glänzenden Flächen – seien es Plastikfolien, lackierte Autooberflächen, Grabsteine oder flüssiges Öl – wird in erster Linie als Ursache für das Verwechseln mit geeigneten Fortpflanzungshabitaten gesehen und erklärt somit diese ökologische bzw. Habitatfalle. Die Libellen, die die Fähigkeit besitzen, Wasserflächen anhand von polarisiertem Licht zu erkennen, können nicht zwischen realen und fiktiven Wasseroberflächen differenzieren (Horváth & Varjú 1997; Horváth et al. 2007; Wildermuth 1998, 2007). Bei der hier nachfolgend beschriebenen Beobachtung handelt es sich ebenfalls um eine Beobachtung, die in die Kategorie fällt, bei der eine erfolgreiche Reproduktion von vornherein ausgeschlossen werden kann.

3. Untersuchungsgebiet

Bei dem Eiablageplatz handelt es sich um eine ca. 3 x 5 m große Terrasse, direkt an einem Wohnhaus mit NW-Ausrichtung (Nieder-Olm/Rheinhessen), die aus reinem Massaranduba-Hartholz gefertigt ist und zuvor intensiv mit Wasser hochdruckgereinigt wurde. Auf Grund des vorhandenen Profils der Terrassenleisten blieb in den rillenartigen Vertiefungen Wasser zurück. Durch den hohen Wasserdruck beim Reinigen ist auch davon auszugehen, dass Wasser zusätzlich, zum Teil in offenporige Strukturen des Holzes tiefer eingedrungen ist und die Evaporation des Wassers zumindest zeitlich verzögert war. Dadurch blieb die gesamte Terrassenfläche während 30 bis 45 Minuten nass, obwohl die Lufttemperatur mehr als 25°C betrug und bei wolkenlosem Himmel direkte Sonneneinstrahlung vorhanden war. Dies wiederum hatte für den genannten Zeitraum starke Reflexionen des Sonnenlichtes zur Folge, was je nach Betrachtungswinkel auch als glänzende Oberfläche wahrzunehmen war.

4. Ergebnisse

Am 27.06.2015 gegen 16:00 Uhr MEZ wurde dann auf dieser 3 x 5 m großen Terrasse ein einzelnes Weibchen von *Anax imperator* bei dem Versuch beobachtet, in dieses Holz seine Eier abzulegen. Das Weibchen flog dabei in einem Zeitraum von ca. 20 Minuten immer wieder an andere Stellen dieser Terrassenfläche, tastete diese mit dem Ovipositor ab und versuchte dann mit dem Legeapparat Eier in das Holz zu bohren. Einzelne Eier, die an der Oberfläche lagen, wurden bei der nachträglichen Suche auf der Terrasse tatsächlich auch gefunden.

5. Diskussion

Das nächstgelegene Reproduktionsgewässer für *Anax imperator* befindet sich in zwei Kilometer Entfernung zur Terrasse. Eine einfache Verwechslung mit dem für diese Art geeigneten Entwicklungshabitat, aus dem dieses Tier sogar möglicherweise stammt, kann ausgeschlossen werden. Es ist bekannt, dass Libellen Wasserflächen anhand von reflektiertem horizontal polarisiertem Licht erkennen. Fortpflanzungsmotivierte Individuen reagieren darauf mit Territorial-, Paarungs- und Eiablageverhalten (Wildermuth 1998). Als Ursache für die hier beschriebene atypische Wahl des Eiablageortes von *Anax imperator* wird daher ein bestimmtes Polarisationsmuster des reflektierten Lichtes vermutet, wie es bereits auch für andere „ökologische Fallen" für Libellen beschrieben wurde (Günther 2003;

Abb. 1: *Anax imperator* bei der Eiablage am 27.06.2015 auf einer Holzterrasse in Nieder-Olm MZ. Foto: M. Frank.

Horváth & Zeil 1996; Horváth & Varjú 1997; Horváth et al. 1998; Horváth et al. 2007; Wildermuth & Horváth 2005; Wildermuth 2007). Nach eigenen Recherchen handelt es sich bei dieser Beobachtung um die erste derartige dokumentierte Feststellung einer durch Polarotaxis verursachten Eiablage von *Anax imperator* in unnatürliches Substrat. Eiablageversuche von endophytisch ablegenden Großlibellen in künstliche Substrate (schwarze Plastikfolien) wurden bisher nur bei *Aeshna juncea* beobachtet (Wildermuth 1993). In diesen Fällen ist nach dem Filtermodell (Wildermuth 1994) davon auszugehen, dass die Weibchen bei der Suche nach Eiablagestellen im Flug zunächst auf visuelle Reize (Lichtreflexe, Strukturelemente) und nach der Landung auf taktile Signale (mechanische Beschaffenheit des Substrates) reagierten.

Im Zusammenhang mit der erwähnten Beobachtung an *Anax imperator* ist nicht ganz auszuschließen, dass die Vielzahl von Solarmodulen auf den Dächern in diesem Wohngebiet ebenfalls zur Polarotaxis bei dieser Libelle geführt hat und sie in gewisser Weise überhaupt erst oder aber zusätzlich angelockt wurde. Die polarotaktische Reaktion von Libellen auch auf Solarmodule und deren glänzende Oberfläche ist bereits beschrieben (Horváth et al. 2009; Horváth et al. 2014b).

Beim Vergleich der Bevorzugung der Vorkommen von einigen Libellenarten in Habitaten mit hell glänzenden Wasserflächen in Kiesgruben einerseits und dunklen Wasserflächen in Torfmooren andererseits, zeigte *Anax imperator* eine Bevorzugung für hell glänzende, reflektierende Wasserflächen (Bernath et al. 2002). Dies passt insofern zu der hier beschriebenen Beobachtung, als dass auch die Terrasse eine hell glänzende Oberfläche aufwies.

Diese ungewöhnliche, aber dennoch nicht völlig unerwartete Beobachtung, reiht sich in bisher nur vereinzelt gemachte Feststellungen anderer Autoren ein, bei denen Libellen auf Grund der Reaktion auf Polarisationsmuster von Licht zu Fortpflanzungsaktivitäten veranlasst wurden (Günther 2003; Horváth & Zeil 1996; Horváth & Varjú 1997; Horváth et al. 1998; Horváth et al. 2007; Wildermuth & Horváth 2005; Wildermuth 1998, 2007).

Dieses weitere Beispiel zeigt, dass anthropogen verursachte Polarisation und sogenannte „Polarisationslichtverschmutzung" (PLP – Polarized Light Pollution), eine neue Form von ökologischen Fallen für Insekten allgemein (Horváth et al. 2014a; Horváth et al. 2014b) und demzufolge auch für Libellen darstellen können.

6. Danksagung

Herrn Ralf Rothenburger möchte ich an dieser Stelle für den spontanen „lautstarken" Hinweis auf die Libelle auf seiner Terrasse danken, was überhaupt erst die Beobachtung und den Fotobeleg zur Folge hatte. Für die Durchsicht und wertvollen Hinweise zum Manuskript möchte ich mich herzlich bei Hansruedi Wildermuth bedanken.

7. Literatur

Bernath, B., G. Szedenics, H. Wildermuth & G. Horvath (2002): How can dragonflies discern bright and dark waters from a distance? The degree of polarisation of reflected light as a possible cue for dragonfly habitat selection. Freshwater Biology 47 (9): 1707–1719.

Bönsel, A. & M. Frank (2013): Verbreitungsatlas der Libellen Mecklenburg-Vorpommerns. Natur+Text. Rangsdorf.

Günther, A. (2003): Eiablage von *Sympetrum vulgatum* auf ein parkendes Auto (Odonata: Libellulidae). Libellula 22 (1/2): 19–23.

Horváth, G., B. Bernáth & G. Molnár (1998): Dragonflies find crude oil visually more attractive than water: multiple-choice experiments on dragonfly polarotaxis. Naturwissenschaften 85: 292–297.

Horváth, G., M. Blahó, Á. Egri & A. Lerner (2014a): Applying Polarization-Based Traps to Insect Control. In: Horváth, G. (Hrsg.): Polarized Light and Polarization Vision in Animal Sciences. Springer. Berlin, Heidelberg: 561–584.

Horváth, G., G. Kriska, P. Malik & B. Robertson (2009): Polarized light pollution: a new kind of ecological photopollution. Frontiers in Ecology and the Environment 7 (6): 317–325.

Horváth, G., G. Kriska & B. Robertson (2014b): Anthropogenic Polarization and Polarized Light Pollution Inducing Polarized Ecological Traps. In: Horváth, G. (Hrsg.): Polarized Light and Polarization Vision in Animal Sciences. Springer. Berlin, Heidelberg: 443–513.

Horváth, G., P. Malik, G. Kriska & H. Wildermuth (2007): Ecological traps for dragonflies in a cemetery: the attraction of *Sympetrum* species (Odonata: Libellulidae) by horizontally polarizing black gravestones. Freshwater Biology 52 (9): 1700–1709.

Horváth, G. & D. Varjú (1997): Polarization pattern of freshwater habitats recorded by video polarimetry in red, green and blue spectral ranges and its relevance for water detection by aquatic insects. The Journal of Experimental Biology 200: 1155–1163.

Horváth, G. & J. Zeil (1996): Kuwait oil lakes as insect traps. Nature 379 (6563): 303–304.

Martens, A. (1997): Erfolgreiche Entwicklung der Eier von *Lestes viridis* (Vander Linden) nach Ablage in Koniferen (Zygoptera: Lestidae). Libellula 16 (1/2): 65–68.

Martens, A., A. Günther & F. Suhling (2012): Diversity in mate-guarding types within the genus *Anax* (Odonata: Aeshnidae). Libellula Supplement 12: 113–122.

Martens, A. & A. Zinecker (2012): Springbrunnen – ein städtisches Extremhabitat als Entwicklungsgewässer von *Sympetrum fonscolombii* (Odonata: Libellulidae). Libellula 31 (3/4): 211–221.

Peters, G. (1987): Die Edellibellen Europas. Aeshnidae. Ziemsen. Wittenberg. 140 S.

Sternberg, K. (2000): *Anax imperator* - Große Königslibelle. In: Sternberg, K. u. Buchwald, R. (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2 - Großlibellen (Anisoptera). Ulmer. Stuttgart: 125–138.

Wildermuth, H. (1993): Habitat selection and oviposition site recognition by the dragonfly *Aeshna juncea* (L.): an experimental approach in natural habitats (Anisoptera: Aeshnidae). Odonatologica 22: 27–44.

Wildermuth, H. (1994): Habitatselektion bei Libellen. Advances in Odonatology 6: 223–257.

Wildermuth, H. (1998): Dragonflies Recognize the Water of Rendezvous and Oviposition Sites by Horizontally Polarized Light: A Behavioural Field Test. Naturwissenschaften 85: 297–302.

Wildermuth, H. (2007): Polarotaktische Reaktionen von *Coenagrion puella* und *Libellula quadrimaculata* auf Erdbeerkulturen als ökologische Falle (Odonata: Coenagrionidae, Libellulidae). Libellula 26 (3/4): 143–150.

Wildermuth, H. (2011): Ein Betonbehälter für Gießwasser als Entwicklungshabitat von *Aeshna cyanea* und *Libellula depressa* (Odonata: Aeshnidae, Libellulidae). Libellula 30 (3/4): 145–150.

Wildermuth, H. & G. Horváth (2005): Visual deception of a male *Libellula depressa* by the shiny surface of a parked car (Odonata: Libellulidae). International Journal of Odonatology 8: 97–105.

Wildermuth, H. & A. Martens (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. Quelle & Meyer. Wiebelsheim.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Michael Frank, 55268 Nieder-Olm; mikel.frank@gmx.de

Eine kleine Libellensammlung vom Edersee (Odonata)

Malte Seehausen

1. Zusammenfassung

In der Sammlung des Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig in Bonn wurden 139, unter anderem von K. F. Buchholz, am Edersee gesammelte Libellen erfasst. Die Tiere stammen aus Rehbach sowie Bringhausen und wurden in den Jahren 1949 bis 1954 gefangen. Zwei der fünf Arten sind erstmals für den Edersee nachgewiesen, für die anderen sind dies zumindest die ersten Meldungen aus dem betreffenden Messtischblatt-Quadranten.

2. Einleitung

Die Arbeit mit Libellensammlungen in diversen Museen – insbesondere die Aufarbeitung älterer Sammlungen – bietet immer wieder Raum für neues. So wurden im Zuge von Arbeiten an der Sammlung des Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig in Bonn (ZFMK) einige Libellen erfasst, die zwischen 1949 und 1954 unter anderem von K. F. Buchholz bei Rehbach und Bringhausen am Edersee (Gemeinde Edertal, Landkreis Waldeck-Frankenberg) gesammelt wurden.

Der in Nordhessen gelegene Edersee ist mit 11,8 km² Wasseroberfläche der zweitgrößte Stausee in Deutschland und ein frequentiertes Freizeit- und Urlaubsgebiet am Nordrand des Kellerwaldes. Dennoch liegen dem AK Libellen in Hessen aus der betreffenden Region nur verhältnismäßig wenige Daten vor (Hill et al. 2011, Roland et al. 2013), weshalb eine Dokumentation dieser Sammlung erfolgte.

Karl Friedrich Buchholz wurde am 1. Februar 1911 geboren (Anonymus 1967) und dürfte vielen Libellenkundlern ein Begriff sein. Bereits seine Promotion im Jahre 1941 an der Uni Marburg hatte die Libellen zum Thema („Über die Atmungsregulation und den Gaswechsel der Libellenlarven"; Schmidt 1983) und später beschrieb er unter anderem zehn Libellentaxa – wovon aktuell drei als valide Arten anerkannt sind (St. Quentin 1970, Schorr & Paulson 2015). Allerdings widmete sich Buchholz ebenfalls intensiv der Herpetologie und war von 1951 bis 1967 als Leiter der Herpetologischen Sammlung am Museum Koenig angestellt – am 1.7.1967 verstarb er an einem Herzschlag (Anonymus 1967, Schmidt 1983). Ihm zu Ehren wurden drei Libellentaxa benannt (Hämäläinen 2015).

3. Katalog

Eine der 139 Libellen wurde im Banfetal bei Bringhausen (51.1739° N/8.9934° E), die anderen bei Rehbach (51.1819° N/9.0244° E) gesammelt.

Lestes sponsa (Hansemann, 1823) – 2 Weibchen: 22.8.1949, Rehbach (Buchholz leg.); 4 Männchen, 2 Weibchen: 24.8.1953, Rehbach (Buchholz leg.); 64 Männchen, 41 Weibchen: 31.8.1954, Rehbach (Buchholz leg.).

Lestes barbarus (Fabricius, 1798) – 2 Männchen, 1 Weibchen: 22.8.1949, Rehbach (unbekannter Sammler); 2 Männchen: 9.9.1949, Rehbach (unbekannter Sammler).

Lestes virens vestalis (Rambur, 1842) – 1 Männchen: 30.8.1954, Banfetal, Edersee (unbekannter Sammler).

Sympetrum sanguineum (Müller, 1764) – 1 Weibchen: 10.9.1949, Rehbach (Buchholz leg.); 1 Männchen, 1 Weibchen: 30.8.1954, Rehbach (Buchholz leg.).

Sympetrum flaveolum (Linnaeus, 1758) – 1 Weibchen: 22.8.1949, Rehbach (unbekannter Sammler); 1 Männchen: 30.8.1954, Rehbach (Buchholz leg.); 8 Männchen, 2 Weibchen: 31.8.1954, Rehbach (Buchholz leg.).

4. Diskussion

Der Ort Rehbach liegt in dem Messtischblatt-Quadranten 4820/1 und ist nahezu ein „weißer Fleck" im Datenbestand des AK Libellen in Hessen. Tamm (1982) nennt *Calopteryx splendens*, *Enallagma cyathigerum*, *Aeshna cyanea* und *Sympetrum flaveolum* für das gesamte Eulitoral des Edersees und durch spätere Beobachtungen im westlichen MTB 4919/1 erhöhte sich die Anzahl auf 14 Arten (J. Tamm, pers. Mitt.). Hill et al. (2011) und Roland et al. (2013) nennen für das MTB 4820/1 lediglich *Cordulegaster bidentata* (Selys, 1843), wobei diese Daten aus dem benachbarten Kellerwald stammen (Tamm 2011). Aus den letzten Jahren liegen dem AK Libellen in Hessen drei weitere Beobachtungen aus dem MTB 4820/1 vor – jeweils aus dem NSG Stausee von Affoldern unterhalb des Edersees: *Aeshna cyanea* (Müller, 1764) vom 6.8.2013 (M. Wimbauer), *Aeshna mixta* Latreille, 1805 vom 7.8.2014 (M. Wimbauer) sowie *Calopteryx splendens* (Harris, 1782) vom 29.7.2014 (M. Wimbauer). Demnach sind in dem Quadranten bislang vier Arten eindeutig dokumentiert worden – alle Arten der Sammlung des ZFMK sind Neufunde für das MTB 4820/1 und bislang lediglich aus der näheren und weiteren Umgebung bekannt (Tamm 1982, Hill et al. 2011, Roland et al. 2013).

Sympetrum flaveolum wird von Tamm (1982) als „allgemein häufig" bezeichnet. Sowohl die Beobachtungen von J. Tamm, als auch die Anzahl der von Buchholz gesammelten Tiere legen den Schluss nahe, dass die Art zumindest bis Anfang der 1980er Jahre am Edersee regelmäßig und nicht selten vorkam. Inzwischen ist sie eine der seltensten Libellen Hessens und konnte in den letzten Jahren lediglich einmal im Jahr 2014 – nach zwei Jahren ohne Nachweis – durch J. Wächter im NSG Borkener See festgestellt werden (Stübing 2015).

Weiterhin finden sich unter den Beobachtungen von J. Tamm auch > 100 *Lestes sponsa* am 12.8.1983 an der Flutrinne Herzhäuser Bucht. Zusammen mit der hohen Anzahl der von Buchholz gesammelten Tiere zeigt dies, dass das Eulitoral des Edersees in der Vergangenheit große Populationen dieser Art beherbergt haben muss. Zur jetzigen Situation liegen

dem AK Libellen in Hessen leider keine Daten vom Edersee vor. Die nächsten aktuell bekannten Vorkommen wurden aus Mehlen (MTB 4820/2; R. Eckstein), Albertshausen (MTB 4820/3; M. Wimbauer) und Treisbach sowie Hessenstein (beides MTB 4819/3; W. Breßler) gemeldet.

Auch von *Lestes v. vestalis* liegt der nächste bekannte Fundort bei Treisbach (MTB 4819/3; W. Breßler). Die nächstgelegenen Fundorte der in Hessen seltensten Lestidae – *Lestes barbarus* – liegen in den weiter entfernten MTB 4821, 4918 und 4921 (Hill et al. 2011, Roland et al. 2013). Beide Arten sind nun erstmals für den Edersee belegt.

Somit hat die kleine Sammlung einen weiteren Baustein für die Faunistik des Edersees und den Datenbestand des AK Libellen In Hessen liefern können.

5. Danksagung

Mein herzlichster Dank gilt Bernd Huber und Hans-Joachim Krammer für die freundliche Betreuung und die Möglichkeit an der Sammlung des Museum Koenig, Bonn zu arbeiten. Weiterhin danke ich Jochen Tamm für die Mitteilung seiner Daten vom Edersee und die kritische Durchsicht des Manuskriptes sowie Hanns-Jürgen Roland für die Beobachtungen aus dem Datenbestand des AK Libellen in Hessen.

6. Literatur

Anonymus (1967): Dr. Karl F. Buchholz. – Bonner Zoologische Beiträge 18 (3/4): 215.

Hämäläinen, M. (2015): Catalogue of individuals commemorated in the scientific names of extant dragonflies, including lists of all available eponymous species-group and genus-group names. – IDF-Report 1-168.

Hill, B., H.-J. Roland, S. Stübing & C. Geske (2011): Atlas der Libellen Hessens. – FENA Wissen Band 1, Gießen.

Roland, H.-J., S. Stübing, J. Holtzmann, B. von Blanckenhagen, B. T. Hill & M. Seehausen (2013): Aktuelle Verbreitungskarten auf Grundlage von Daten der Jahre 2007 bis 2012. – Libellen in Hessen Supplement 1.

Schmidt, E. (1983): 100 Jahre Libellenforschung in Bonn. – Libellula 2 (1/2): 3-10.

Schorr, M. & D. Paulson (2015): World Odonata List. – Online im Internet, < www.pugetsound.edu/academics/academic-resources/slater-museum/biodiversity-resources/dragonflies/world-odonata-list2 >, Download 12.10.2015.

St. Quentin, D. (1970): Dr. Karl F. Buchholz als Odonatologe. – Bonner Zoologische Beiträge 21 (1/2): 149-150.

Stübing, S. (2015): *Sympetrum flaveolum*. – In: Seehausen, M., J. Holtzmann, H.-J. Roland, S. Stübing, B. von Blanckenhagen & B. T. Hill (2015): Jahresbericht Hessen 2014. – Libellen in Hessen 8: 2-38.

Tamm, J. C. (1982): Das jahresperiodisch trockenliegende Eulitoral der Edertalsperre als Lebens- und Ersatzlebensraum. Eine Ökosystemstudie mit terrestrischem Schwerpunkt. Teil II: Die terrestrische Fauna. – Archiv für Hydrobiologie, Supplement 64: 484-553.

Tamm, J. (2011): Zur Verbreitung und Biologie der Quelljungfern *Cordulegaster bidentata* und *C. boltonii* im Nationalpark Kellerwald-Edersee. – Libellen in Hessen 4: 39-47.

Anschrift des Verfassers:

Malte Seehausen, Museum Wiesbaden, Naturhistorische Sammlungen,
Friedrich-Ebert-Allee 2, 65185 Wiesbaden; malte.seehausen@museum-wiesbaden.de

Die Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentata* im Lahn-Dill-Bergland: ihre Verbreitung und Anmerkungen zu Ökologie und Verhalten (Odonata: Cordulegastridae)

Jochen Tamm

1. Zusammenfassung

Cordulegaster bidentata, ein europäischer Endemit mit Verbreitungsschwerpunkt in Mitteleuropa, wurde im Lahn-Dill-Bergland an 57 Fundorten festgestellt, die ausschließlich an Quellbächen in Waldhängen liegen. Davon wurden 35 Fundstellen im Rahmen einer eigenen Imaginalkartierung an insgesamt 203 kartierten Quellbächen ermittelt. 22 Fundstellen im Erfassungsgebiet wurden von anderen Beobachtern gemeldet.

Die Teilregionen waren unterschiedlich stark von *C. bidentata* besiedelt. Im südlichen Schelderwald, in der östlichen Hörre, um die Zollbuche und im Krofdorfer Forst wurde die Art an 40 % der untersuchten Quellbäche angetroffen und erreicht damit die bisher bekannten Spitzenwerte der Besiedlungsfrequenz in Mitteleuropa. Andere Teilregionen des Lahn-Dill-Gebietes waren kaum oder gar nicht von ihr besiedelt.

Als wichtiges Kriterium für das Vorkommen oder Fehlen von *C. bidentata* erwies sich die Korngrößenzusammensetzung im Bachsediment. Die Libelle wurde nur dort angetroffen, wo die Quellbäche Lockersedimente enthielten, wenigstens stellenweise.

Anthropogene Einflüsse und Beeinträchtigungen spielten im Untersuchungsgebiet eine relativ geringe Rolle. Allerdings waren einige neue Eingriffe in Quellbachhänge zu beobachten, wie Forstwegebau, Teichanlagen, Ablagerung von Astabfällen und Zerfahrungen durch schwere Forstmaschinen.

Bei *C. bidentata* wurden das gezielte Aufsuchen von Schattenplätzen bei Hitze und ein syntopes Imaginalvorkommen mit *C. boltonii* beobachtet und kommentiert.

2. Einleitung

Die Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentata* ist eine stark spezialisierte Libellenart, die an die obersten Quellabschnitte von Bergbächen und hierzulande auch eng an Laubwald gebunden ist. Sie ist ein europäischer Endemit mit einem Verbreitungsschwerpunkt in Mitteleuropa und wurde über lange Zeit für extrem selten gehalten. In Hessen galt sie ab dem Jahr 1910 als ausgestorben (zuletzt Leonhardt 1913), bis sie im Jahre 1974 auf dem Landrücken bei Schlüchtern wiedergefunden wurde (Schneider 2006). In den 1980er und 1990er Jahren fand man die Art dann an verschiedenen Stellen im Reinhardswald (Pix & Bachmann 1989), im Lahn-Dill-Gebiet (Thörner 1988, Patrzich 1990, Fischer 1991, Schnabel 1993, Böcker 1993, 1995, Rech 1994) und im Taunus (Jost 1999). Zahlreiche weitere Funde folgten dann ab der Mitte der 2000er Jahre, viele davon auch in anderen

hessischen Mittelgebirgen (zusammenfassend in Hill et al. 2011 und Tamm 2012b).

Cordulegaster bidentata stellt bestimmte Ansprüche an die Struktur ihres Lebensraumes, die in starkem Maße von der Art der dortigen Geologie und der Geomorphologie abhängen (Tamm 2012b, 2015). In Hessen erfüllen offenbar besonders Quellbäche im Rheinischen Schiefergebirge, also solche auf paläozoischen Grauwacken und Tonschiefern, diese Ansprüche. In manchen Teilen dieses Gebirges, wie dem Kellerwald, ist diese Libelle regelrecht häufig und besiedelt fast die Hälfte der dortigen Quellbäche (Tamm 2011, 2012a).

Auch im Lahn-Dill-Bergland, gleichfalls ein Teil des Rheinischen Schiefergebirges, konnte ich *C. bidentata* in den letzten Jahren an verschiedenen Stellen nachweisen. Daher erschien es aussichtsreich, diese Region möglichst vollständig nach der Spezies abzusuchen. Das Ergebnis dieser Kartierung wird im Folgenden mitgeteilt. Diese Daten werden gemeinsam mit den zumeist älteren Funden anderer Beobachter zu einem Gesamtverbreitungsbild für das Lahn-Dill-Bergland zusammengestellt, das insgesamt den Kenntnisstand der vergangenen 30 Jahre widerspiegelt. Darüber hinaus werden besondere Beobachtungen zur Ökologie und zum Verhalten von *C. bidentata* mitgeteilt.

3. Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist etwa 800 km² groß, liegt in den hessischen Landkreisen Lahn-Dill und Marburg-Biedenkopf und umfasst den größten Teil des Lahn-Dill-Berglandes zwischen Biedenkopf, Haiger, Gladenbach und Wetzlar. Abb.1 gibt eine Übersicht über das Untersuchungsgebiet und die untersuchten Standorte.

Geografisch gehört das gesamte Gebiet zum Rheinischen Schiefergebirge. Sein geologischer Untergrund wird somit vor allem von paläozoischen Grauwacken, Tonschiefern und Diabasen gebildet. Dabei ist gerade die Lahn-Dill-Region geologisch ungewöhnlich vielgestaltig und kleinräumig gegliedert (Flick 2010).

Das Lahn-Dill-Bergland ist stark zergliedert. Viele Bergstöcke, die gewöhnlich 450-600 m NN Höhe erreichen (maximal 641 m NN auf der Nordhöll, Haincher Höhe), fallen zumeist steil zu eng eingeschnittenen Tälern hin ab. Die intensiv kartierten Bergzüge sind der Schelderwald mit der Angelburg, das Rothaargebirge mit der Haincher Höhe, das Hinterland mit dem Gladenbacher Hügelland, der Bottenhorner Hochfläche und der Zollbuche, die Hörre bei Herborn sowie die Struth bei Haiger. Randlich und kleinräumig kommen der Krofdorf-Königsberger Forst und der Ostabhang des Westerwaldes westlich der Dill hinzu.

Die Bergzüge des Gebietes sind weitestgehend bewaldet, wobei Laubwald vorherrscht. Nur in den Hochlagen des Rothaargebirges dominieren Fichtenwälder. Das Spektrum der Waldtypen auf den zumeist flachgründigen, steinigen Böden reicht vom bodensauren Hainsimsen-Buchenwald (Rothaargebirge) bis hin zu basenreichen, botanisch bemerkenswerten Varianten des Waldmeister-Buchenwaldes (Schelderwald).

Die Quellbäche der Region fließen überwiegend in abschüssigen Rinnen der Waldhänge, seltener im schwach geneigten Gelände. Sie führen zumeist ganzjährig Wasser. Die Bach-

betten enthalten häufig sandig-feingrusige oder feinschiefrige Anteile, doch gibt es auch Teilregionen, wo zäher Lehm vorherrscht, z. B. in der westlichen Hörre und im Raum Bechlingen-Aßlar.

Die dort von mir untersuchten 203 Quellbäche liegen zu 68 % im Naturraum „Gladenbacher Bergland" (nach Klausing 1988). Je 12 % liegen in den Naturräumen „Dilltal" und „Oberwesterwald", 7 % im „Hochsauerland" und einzelne Objekte in den Naturräumen „Hoher Westerwald" und Weilburger Lahntal".

Die untersuchten Quellbäche befinden sich in der Regel in Höhen zwischen 350 und 450 m NN, seltener bis hinab auf 250 m NN (Leuner Bach) und hinauf auf 620 m NN (Quellgebiet der Dietzhölze).

Die Teilregionen, die bei der Ergebnisdarstellung unterschieden wurden, sind mit Blick auf die libellenkundlichen Verhältnisse z. T. etwas abweichend von der üblichen geografischen Zuordnung abgegrenzt worden, und zwar wie folgt:

Zum Schelderwald wurde der gesamte bewaldete Bergrücken gerechnet, der sich von der Dill bei Niederscheld über die Angelburg hinweg bis nach Gönnern erstreckt, weil dieser eine topografisch-geologische Einheit darstellt. Dabei werden die Ergebnisse für den nördlichen und südlichen Schelderwald getrennt dargestellt. Als Grenze wurde der Gipfel der Angelburg angehalten.

Zum Rothaargebirge wurde der gesamte Bereich nordwestlich des Dietzhölztales gerechnet, wegen seines einheitlichen landschaftlich-geologischen Charakters als höheres Bergland. Nur der Waldrücken der Struth wird wegen seiner Eigenständigkeit gesondert dargestellt.

Zum Hinterland wird hier das gesamte Gladenbacher Hügellland von Biedenkopf im Nordwesten bis zur Vers im Südosten gezählt. Nur der Bergstock um die Zollbuche und Endbacher Platte bis hinüber zum Siegbach wird wegen seiner Sonderstellung für *C. bidentata* getrennt betrachtet.

Der Westerwald liegt als einzige untersuchte Teilregion westlich der Dill und wird üblicherweise nicht mehr zum Lahn-Dill-Bergland gezählt. Er wurde jedoch – ursprünglich zur Klärung der Frage, ob *C. bidentata* vielleicht doch irgendwo auf Basalt vorkäme – in zwei Teilregionen mitkartiert: in seiner Südostspitze bei Leun, von wo ältere Funde von *C. bidentata* bekannt waren (Rech 1994) und im Bergstock des **„Tiergarten"** zwischen Dillenburg und Burg. Dieser gehört geomorphologisch-geologisch zum Schelderwald, von dem er lediglich von der Dill abgeschnitten wurde, so dass Vorkommen von *C. bidentata* zu erwarten waren.

4. Methode

Kartiert wurden solche Quellbäche, die auf den Topografischen Karten im Maßstab 1: 25 000 dargestellt oder auf Grund des darin dargestellten Höhenlinienverlaufs zu erwarten waren. Quellbäche wurden dann nicht mitbearbeitet, wenn kartografisch erkennbar war, dass sie

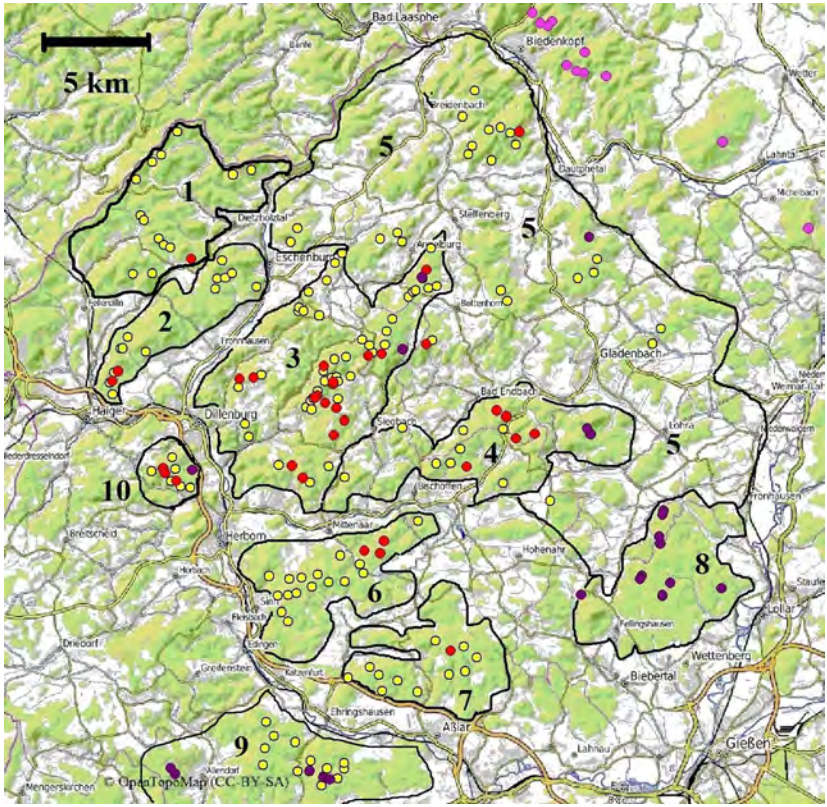

Abb. 1: Übersichtskarte des Lahn-Dill-Gebietes mit den von dort bekannten Fundstellen von *Cordulegaster bidentata* und den von J. Tamm untersuchten Stellen ohne Artnachweis.

Rote Punkte = Fundstellen Tamm;
dunkelviolette Punkte = Fundstellen anderer Beobachter im Untersuchungsgebiet;
hellviolette Punkte = Fundstellen anderer Beobachter außerhalb des Untersuchungsgebiets;
Gelbe Punkte = Untersuchte Stellen von Tamm ohne Artnachweis.
Schwarze Umrandungen = Grenzen der Teilregionen

1 = Hessisches Rothaargebirge, Dillquellgebiet
2 = Struth
3 = Schelderwald
4 = Zollbuchengebiet/Endbacher Platte
5 = Hinterland/Gladenbacher Hügelland
6 = Hörre
7 = Waldgebiet um Bechlingen
8 = Krofdorfer Forst
9 = Westerwald, Südostspitze
10 = Tiergarten

in großflächigen Nadelwäldern (besonders im Rothaargebirge) oder auf Basalt (Hoher Westerwald) liegen. Solche Standorte hatten in allen Voruntersuchungen nur Negativbefunde erbracht. Sofern sie jedoch im gewählten Tages-Parcours lagen, wurden sie mitbearbeitet.

In manchen Regionen blieben auch solche Quellbäche unkartiert, die nicht in Nadelwäldern oder auf Basalt liegen. Es sind dies vor allem die höheren Bergrücken des Rothaargebirges, von der Kalteiche hinüber zur Haincher Höhe mit den Quellen von Dill und Dietzhöltze, sowie Teile der westlichen Hörre südlich des Stippbachtales. In diesen Gegenden waren alle anfänglichen Kartierungsarbeiten ohne Nachweis der Art geblieben und es bestand somit wenig Aussicht, diese dort mit vertretbarem Aufwand, wenn überhaupt, zu finden.

Unkartiert blieben auch der Krofdorfer Forst und das Waldgebiet südlich von Gladenbach mit den Subachquellen. Von dort liegen ausreichende Nachweise von *C. bidentata* aus älteren Untersuchungen vor (Thörner 1988, Patrzich 1990, Böcker 1995).

Im Untersuchungsgebiet wurden die ausgewählten Quellbäche in den Sommern 2008 bis 2015 gezielt nach Imagines der *C. bidentata* abgesucht, 75 % dieser Bäche im Jahr 2015. Davon wurde etwa ein Viertel mehrmals kartiert; vor allem dann, wenn zunächst kein Nachweis gelang, obwohl die Bachstrukturen nach den Vorerfahrungen gut geeignet erschienen oder Funde in früheren Beobachtungen publiziert waren. Die Vorerfahrungen wurden bei der Kartierung von über 500 Quellbächen in Hessen und weiteren 20 in der thüringischen Rhön gewonnen (näheres dazu bei Tamm 2009, 2011, 2012a, b, 2015).

Die Imagines von *C. bidentata* wurden zunächst von Anfang bis Mitte Juni in den Reifungshabitaten, also an lichten, sonnigen Plätzen in Quellnähe, gesucht. Alle Funde in Reifungshabitaten waren allerdings einem benachbarten Quellbach zuzuordnen. Nähere Angaben zur Kartierungsmethodik im Reifungshabitat finden sich bei Tamm (2012a).

Ab Mitte Juni, mit dem Beginn der Fortpflanzungsphase, wurden die reifen Männchen an den Quellbächen gesucht, an denen sie bis etwa Mitte August patrouillieren (vgl. Tamm 2011, 2012a, b). Die Kartierung wurde ausschließlich bei sonnigem oder zumindest warmem Wetter (> 24 °C) durchgeführt, um sicherzustellen, dass die Imagines aktiv sein würden. Von den Quellen abwärts wurden gewöhnlich nur die obersten 200 m des Quellbaches abgesucht. Voruntersuchungen hatten gezeigt, dass weiter talwärts nur noch sehr selten Männchen der *C. bidentata* patrouillieren. Zwar findet die Eiablage der Weibchen nach eigenen Beobachtungen bis zu 600 m unterhalb der Quellen statt (Tamm 2011), doch die Suche nach ihnen würde eine Verzehnfachung der zu untersuchenden Bachstrecke bewirken und dennoch nur wenige Funde erbringen.

Intensiv patrouillierende Männchen, die sich selten absetzen, wurden zur sicheren Bestimmung mit dem Netz gefangen, darin bestimmt und sofort wieder freigelassen. Diese Tiere setzen offenbar nach einem kurzen Aufenthalt in den Baumkronen wenige Minuten später ihre Bachpatrouille fort. Dies konnte in zwei Fällen direkt beobachtet werden, einer davon auch im Lahn-Dill-Bergland (Seitenbach der Irrschelde). In weiteren Fällen erschien an Stellen, an denen zuvor nur ein einzelnes Männchen patroullierte, wenige Minuten nach dessen Fang wieder ein einzelnes Männchen.

Auf eine zeitaufwändigere Larvensuche wurde verzichtet, weil diese Kartierung auf ein großräumiges Erfassen von *C. bidentata* abzielte. Ein gelegentliches Übersehen einzelner Vorkommen wurde in Kauf genommen. Larvenfunde wurden jedoch insoweit berücksichtigt, als einige der Funde anderer Beobachter sich auf Larven beziehen.

Die Fundpunkte in Abb. 1 entsprechen den Datensätzen, die in der elektronischen Datenbank des Arbeitskreises „Libellen in Hessen" derzeitig vorliegen. In einigen Fällen wurden eng benachbarte Quellbäche in nur einem gemeinsamen Datensatz aufgeführt. Daher liegt die Anzahl der Fundpunkte in Abb. 1 geringfügig unter derjenigen der tatsächlich untersuchten Quellbäche. Die letztere ist der Tab. 1 zu entnehmen. Das Verbreitungsbild von *C. bidentata* in Abb. 1 wird davon nicht beeinflusst.

Angaben über untersuchte Standorte ohne Fundnachweis seitens anderer Beobachter liegen kaum vor. Daher beziehen sich alle Angaben zur Besiedlungsfrequenz in den Teilregionen des Untersuchungsgebietes nur auf eigene Daten. Diese machen 60 % der Gesamtdaten aus und sind damit hinreichend aussagekräftig.

Auf Begleitmessungen zur Wasserqualität (z.B. Sauerstoffgehalt, Nitrat-/Nitritgehalt, Leitfähigkeit) der Quellbäche wurde verzichtet, da diese in den Bergwäldern des Untersuchungsgebiets allgemein gering belastet sind (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2010). Auch die pH-Werte wurden nicht gemessen, weil die weitaus meisten Bäche der Region auf mäßig saurem geologischem Untergrund fließen. Somit dürfte dort der für *C. bidentata* kritische pH-Wert 5,5 nicht längerfristig unterschritten werden (vgl. Tamm 2015). Der pH-Wert sollte somit keinen Einfluss auf das regionale Verbreitungsbild der Art haben.

Verzichtet wurde auch auf die quantifizierende Erfassung anthropogener Einflüsse, da sich während bei der Kartierung bereits früh zeigte, dass diese im Untersuchungsgebiet Gebiet von untergeordneter Bedeutung waren.

4. Ergebnisse

Vorkommen und Verbreitung

Im Lahn-Dill-Bergland wurde *Cordulegaster bidentata* an 57 Fundorten festgestellt. Die Abb. 1 zeigt eine Übersicht über die Lage und Verteilung der Fundstellen.

Tab. 1 ordnet diese Funde den Beobachtern zu, ggf. in Form der betreffenden Publikation, und gibt Auskunft über die jeweils bearbeitete Teilregion, den Zeitraum der Beobachtung(en) und das erfasste Stadium (Imago oder Larve).

Meine Imaginalkartierung an insgesamt 203 Quellbächen der Region erbrachte 35 neue Fundstellen (17 % Besiedlungsfrequenz). Dort wurden insgesamt 58 Individuen von *C. bidentata* gefunden.

An 22 Fundstellen wurden patrouillierende Männchen an den Quellbächen angetroffen, immer in kleiner Zahl, höchstens vier Individuen, die an einem Ort gleichzeitig zu sehen waren. Dieses Maximum wurde an drei Stellen erreicht: einem Seitenzweig des Seibertshäu-

ser Baches nördlich der Zollbuche, an einem Quellast im Tiergarten-Wald bei Donsbach und an der Bornbachquelle nördlich Aßlar.

An zehn Fundstellen wurde *C. bidentata* im Reifungshabitat angetroffen, zumeist in Form einzelner Männchen, doch auch mit zwei Weibchen, und mit bis zu drei Individuen an einem Ort. Solche Ansammlungen wurden an zwei sonnigen Waldlichtungen an den Hängen des Irrscheldetals[1] beobachtet. Weitere vier Funde beziehen sich auf einzelne Weibchen bei der Eiablage (wobei ein Eier legendes Weibchen gemeinsam mit patroullierenden Männchen auftrat).

[1] Die Irrschelde im Schelderwald wird heute zumeist als „Tringensteiner Schelde" bezeichnet. Ich ziehe es vor, ihr den ursprünglichen, originelleren Namen zu belassen: Sie ist die Doppelgängerin der Schelde, die westlich im Nachbartal fließt. In der Dämmerung konnten sich früher die Bergleute, die zwischen den Eisengruben und ihren Dörfern bei Dämmerung oder Nebel unterwegs waren, leicht im Tal irren.

Fundorte *C. bidentata* (n)	**Beobachter (ggf. als Literaturzitat)**	**Teilregionen**	**Zeitraum**	**Erfasstes Stadium I = Imago L = Larve**
1	Thörner, V. (1988)	Krofdorfer Forst	1987	I, L
8	Patrzich, R. (1990)	Krofdorfer Forst, Hinterland, Schelderwald	1986/87	I, L
3	Böcker, L. (1995)	Krofdorfer Forst, Hinterland	1988-1994	I, L
2	Fischer, J. (1993) Schnabel, S. (1993)	Hinterland	1991-1992	I, L
3	Rech, J. (1994)	Westerwald/Solms	1993	I, L
3	Hill, B. et al. (2009)	Hinterland, Schelderwald	2006-2007	L
1	Korn, M.	Tiergarten/ Niederscheld	2010	I
1	Busch, R.	Westerwald/ Allendorf	2010	I
35	Tamm, J.	Lahn-Dill-Bergland gesamt	2008-2015	I

Tab. 1: Die Anzahl und naturräumliche Lage der Fundorte von *Cordulegaster bidentata* im Lahn-Dill-Bergland mit den jeweiligen Beobachtern (ggf. als Literaturzitat), dem Beobachtungszeitraum und den erfassten Stadien.

Die Teilregionen waren von *C. bidentata* unterschiedlich stark besiedelt. Tab. 2 ordnet meine Kartierungsergebnisse den bearbeiteten Teilregionen zu.

Der südliche Schelderwald erwies sich als die Teilregion mit den weitaus meisten Funden von *C. bidentata*. 17 meiner Nachweise(48 %) stammen von dort. An 38 % der Quellbäche wurde die Libelle gefunden.

Im nördlichen Schelderwald gelang dagegen nur der Fund eines patrouillierenden Männchens, der zudem nur eine Bestätigung des dortigen Larvenfundes von Hill et al. (2009) darstellt.

Im hessischen Rothaargebirge (Dillquellgebiet) wurde nur ein patrouillierendes Männchen am Struthbach, in einem Hauberg nördlich Weidelbach, gefunden. Daraus ergibt sich ein Besiedlungsgrad von nur 3 % der Quellbäche. Diese geringe Fundrate führte dazu, dass die Hochlagen westlich von Offdilln nicht mehr, wie ursprünglich geplant, mitkartiert wurden.

In der Struth wurde ein Männchen und ein Weibchen von *C. bidentata* in zwei benachbarten

Teilregion N = Nord S = Süd	**Untersuchte Quellbäche (n)**	**Fundstellen *C. bidentata* (n)**	**Individuen *C. bidentata* [n = n insgesamt (n) = n ♀♀]**	**Anteil besiedelter Quellbäche (%)**
Schelderwald S	47	17	29 (3)	38
Schelderwald N	17	1	1	6
Rothaargebirge	28	1	1	4
Struth	9	2	2 (1)	22
Hinterland	26	2	2	8
Zollbuche/Platte	11	5	9 (2)	45
Hörre Ost	7	3	3	43
Hörre West	12	-	-	0
Bechlinger Wald	21	1	4	5
Westerwald	14	-	-	0
Tiergarten, Neuhaus	11	3	7	27
Summen	**203**	**35**	**58 (6)**	**17**

Tab. 2: Die Anzahl der von J. Tamm untersuchten Quellbäche, der Fundstellen und der beobachteten Individuenzahlen von *Cordulegaster bidentata* in den verschiedenen Teilregionen des Lahn-Dill-Berglandes.

Reifungshabitaten an den Kuhbachquellen bei Manderbach gefunden (das Weibchen auf Abb. 2).

Im Hinterland wurde *C. bidentata* von mir nur an zwei Stellen gefunden: je ein patrouillierendes Männchen am westlichen Quellast des Schlierbaches und am Quellabschnitt des Mußbaches westlich von Eckelshausen.

Im Zollbuchen-Gebiet trat *C. bidentata* dagegen an fünf der elf untersuchten Quellbäche auf (45 %). Dort wurde also der hohe Besiedlungsgrad des benachbarten südlichen Schelderwaldes noch leicht überschritten. Neben einer ansehnlichen Gesellschaft von vier patrouillierenden Männchen (s. o.) wurde je ein Weibchen bei der Eiablage bzw. im Reifungshabitat gefunden.

Im Krofdorfer Forst wurde *C. bidentata* in den 1980er und 1990er Jahren von Thörner, Patrzich und Böcker an mindestens fünf verschiedenen Quellbächen gefunden. Somit scheint diese Teilregion von dieser Art dicht besiedelt zu sein.

In der Hörre war eine auffällige Zweiteilung der Besiedlung mit *C. bidentata* zu beobachten:
Der Ostteil – abgegrenzt durch die Waldstraße zwischen Bicken und Bellersdorf – erwies sich mit drei Funden an elf untersuchten Quellbächen (Besiedlungsgrad 43 %) als ebenso dicht besiedelt wie der südliche Schelderwald und das Zollbuchengebiet.

Abb. 2: Ein junges Weibchen *Cordulegaster bidentata*, noch nicht voll ausgefärbt im Reifungshabitat, einem sonnenexponierten Gatter im Waldgebiet der Struth; das erste Foto einer *C. bidentata* aus dem alten Dillkreis; Manderbach, Lahn-Dill-Kreis, 12.06.2015; Foto: J. Tamm.

Im Westteil wurde jedoch an zwölf untersuchten Bächen kein einziges Individuum von *C. bidentata* gefunden. Aus diesem Grund wurde auf die geplante Weiterkartierung der westlichen Hörre östlich des Stippbachtales bei Sinn verzichtet.

Im Waldgebiet um Bechlingen wurde *C. bidentata* nur an der Bornbachquelle nördlich Aßlar gefunden. Dort patrouillierten vier Männchen. An den übrigen 20 dort untersuchten Quellbächen konnte kein Individuum der Spezies gefunden werden (Besiedlungsfrequenz 5 %).

In der Südostspitze des Westerwaldes konnte ich *C. bidentata* an 14 Quellbächen nicht nachweisen, obwohl die Art dort von Rech (1994) an drei Quellbächen gefunden und untersucht worden war. Doch liegt ein neuerer Fundnachweis von Busch (mdl. Mitt.) vor, eine Imago an einem Waldweg.

Im Tiergarten wurde *C. bidentata* an drei von elf untersuchten Stellen gefunden (27 % Besiedlungsfrequenz) und damit fast in derselben Dichte wie im benachbarten Schelderwald. Es fand sich dort u. a. eine Gesellschaft von vier patrouillierenden Männchen und zwei Individuen auf einer besonnten Laubholzpflanzung (Reifungshabitat).

Habitateigenschaften

Im Lahn-Dill-Bergland fand ich Imagines von *C. bidentata* nur an Quellbächen in Waldhängen oder auf Lichtungen in der Nähe solcher Quellbäche. Es handelte sich fast immer um Laubwald mit Dominanz der Rotbuche. Nur in drei Fällen (8 %) wurden die besiedelten Quellbäche (auch) von Altfichten begleitet.

Darüber hinaus wiesen die besiedelten Quellbäche die folgenden Gemeinsamkeiten auf:

- Sie befanden sich in einem naturnahen, wenig anthropogen beeinflussten Zustand mit typischem, kleinräumigem Wechsel von Sickerstrecken und schwach durchströmten Gumpen.
- Sie wiesen einen grabfähigen Untergrund auf mit feingrusiger, sandig-schluffiger bis weichschlammiger Konsistenz sowie mit allochthonen, organischen Beimischungen, wenigstens stellenweise. An Bächen mit morastigen oder zähleh migen Betten trat *C. bidentata* dagegen nirgendwo auf.
- Sie besaßen ein weitgehend freies Profil ohne massive Überwucherung durch Ufervegetation oder Überdeckung mit Astabfällen, wenigstens streckenweise.
- Sie führten ganzjährig Wasser, wenigstens streckenweise. Dies ließ gerade der Trockensommer 2015 gut erkennen.

Auch die Fundstellen der anderen Beobachter (Tab. 1) liegen in Habitaten dieses Typs, ausgenommen ein Fundort im Krofdorfer Forst, wo Imagines in einer Fichtenkultur beobachtet wurden (Patrzich 1990). Die Quellbäche im Untersuchungsgebiet sind also insgesamt recht ähnlich strukturiert. Ein typisches Beispiel aus der östlichen Hörre zeigt Abb. 3.

Es gibt allerdings einen auffälligen Unterschied zwischen den Quellbächen der Teilregionen, in denen *C. bidentata* häufig war, und den übrigen, in denen sie spärlich auftrat: Erstere

enthielten ein erkennbar größeres Angebot an lockerem, grabbarem Substrat. Letztere wiesen dagegen zumeist einen zähmig-morastigen Bachuntergrund auf, besonders ausgeprägt in der südlichen Hörre und in Teilen des Waldgebietes um Bechlingen.

Im Rothaargebirge trat jedoch *C. bidentata* auch dann nicht auf – bis auf eine Ausnahme bei Weidelbach –, wenn die Quellbäche genügend grabbares Substrat enthielten. Dies war lokal auch am Westabfall des nördlichen Schelderwaldes bei Hirzenhain und in der Struth der Fall.

Anthropogene Einflüsse

Die Quelllebensräume der *C. bidentata* unterliegen im Lahn-Dill-Bergland verschiedenen anthropogenen Einflüssen. Diese waren jedoch allgemein von untergeordneter Bedeutung. Nur lokal traten sie deutlicher in Erscheinung.

Am häufigsten anzutreffen waren Beeinträchtigungen der Quellbäche durch Forstwege und Teichanlagen. Großflächiger Anbau der Fichte in den Quellregionen betrifft vor allem die Hochlagen des Rothaargebirges. Zerfahrungen von Quellbächen und deren massive Abdeckung mit Holzabfällen waren in solchen Regionen häufig, in denen eine geringere Hangneigung den Einsatz schwerer Forstmaschinen verstärkt zulässt. Dies war vor allem in den Waldgebieten um Bechlingen und südlich Ehringshausen der Fall.

Abb. 3: Ein typischer, von *Cordulegaster bidentata* besiedelter Quellbach des Lahn-Dill-Berglandes am Wernersberg in der nördlichen Hörre; Bellersdorf, Lahn-Dill-Kreis, 01.08.2015; Foto: J. Tamm.

Abb. 4: Ein Männchen von *Cordulegaster bidentata* in der Mittagsglut auf einem gezielt aufgesuchten Schattenplatz an einer Wegböschung im Westhang über der Irrschelde; Oberscheld, Lahn-Dill-Kreis, 30.06.2015; Foto: J. Tamm.

Eine bemerkenswerte Beobachtung gelang an der Quelle des Rinkelsbaches im Schelderwald bei Herbornseelbach. Erstmals konnte ich dort beobachten, dass Männchen von *C. bidentata* an einem Bach patrouillierten, dessen Quelle aus einem Rohrabfluss bestand, der aus einem Waldteich kam. Dieser kleine Teich war allerdings voll beschattet, kalt und klar.

Verhalten bei Hitze

Die Imagines von *C. bidentata* waren bei meinen Beobachtungen, die nur an sonnig-warmen Tagen stattfanden, etwa von 9:30 bis 19:30 MESZ aktiv. Besonders in den Reifungshabitaten im Frühsommer sonnten sich diese Libellen intensiv. Dagegen waren die reifen Individuen auch im Vollschatten des Waldes aktiv, sowohl die Männchen bei der Quellbach-

patrouille als auch die Weibchen bei der Eiablage; vorausgesetzt, die Lufttemperaturen lagen über etwa 23 °C.

Allerdings konnte bei Lufttemperaturen über 30 °C in drei Fällen beobachtet werden, wie Imagines von *C. bidentata* gezielt Schattenplätze aufsuchten. In zwei Fällen waren dies Sitzplätze auf der Unterseite dicht belaubter Buchenäste, in einem Fall an der Unterseite eines schräg stehenden Baumstubbens (Abb. 4). Das Männchen auf Abb. 4 befand sich am 30.6.2015 um 14:00 MESZ auf einer prall besonnten, steilen Waldwegböschung im Westhang des Irrschelde-Tales. Es suchte in einem Zeitraum von 20 min mehrfach gezielt den abgebildeten Schattenplatz unter dem Baumstubben auf. Dies geschah während der vollen Mittagsglut an einem der heißesten Tage des heißen Sommers 2015, bei einer Temperatur von ca. 36 °C im Schatten.

Ein gemeinsames Vorkommen mit *Cordulegaster boltonii*

Am Quellabschnitt des Mußbaches westlich Eckelshausen traten am 2.8.2015 ein Männchen *C. bidentata* und ein Männchen *C. boltonii* offenbar syntop auf. Da mir dies ungewöhnlich erscheint, werden die näheren Umstände beschrieben:

Die Quelle des Mußbaches liegt offen in einem hohen, ostexponierten Steilhang unter lichten Altbuchen. Schon 40 m unterhalb der Quelle nimmt die Hangneigung auf etwa 20 % ab, und das Rinnsal tritt ein in ein 15 m breites Kerbtal. Dort hatte einige Monate zuvor eine schwere Forstmaschine die Talsohle als Fahrweg benutzt und das natürliche Bachprofil auf einer Länge von 80 m zum großen Teil zerstört. Das Wasser sickerte dort am Tage meiner Begehung in den beiden Fahrspuren zu Tal (Abb. 5). Nur ein Nebenast des Baches war im unteren Teil in natürlicher Form erhalten geblieben. Durch die frischen Forstarbeiten war das Bachprofil offen, sonnenexponiert und reich an herumliegendem Astabfall. Der Rohboden auf dem Fahrweg/Bachprofil hatte sich inzwischen rasenartig begrünt.

Beim Herantreten an den zerfahrenen Bachabschnitt kam mir von unten her ein Männchen einer *Cordulegaster* im niedrigen Schleichflug über dem Sickerwasser entgegen. Das Tier patrouillierte dort auf und ab. Das Flugverhalten deutete auf *C. bidentata*. Die Art war aber zunächst nicht sicher zu erkennen. Kurz darauf, während einer Flugpause, fand ich jedoch auf einem dürren Ast am unteren Ende der zerfahrenen Strecke ein Männchen von *C. boltonii* beim Sonnenbad. Kurz darauf flog es bachaufwärts und setzte sich auf einen Stängel zwischen den Fahrgeleisen.

Plötzlich schoss das Tier hoch und griff eine zweite Quelljungfer an. Es kam zu einem kurzen Luftkampf. Eines der Tiere flog danach ab, das andere setzte sich bachabwärts wieder auf den anfangs genannten Sonnenplatz. Es war ein Männchen von *C. boltonii*. So nahm ich an, eine kleine Population von *C. boltonii* entdeckt zu haben und wollte das Gebiet verlassen.

Als ich zwischen den Fahrspuren bergauf stieg, kam mir ein zweites Männchen von *Cordulegaster* entgegen patrouilliert. Ich fing es mit dem Netz: es war ein Männchen von *C. bidentata*.

Abb. 5: Der quellnahe Mußbach wurde von einer schweren Forstmaschine befahren und sickert nun in den Fahrgeleisen dahin; dort hielten sich noch je ein Männchen von *Cordulegaster bidentata* und *C. boltonii* nebeneinander auf; Eckelshausen, Landkreis Marburg-Biedenkopf, 02.08.2015; Foto: J. Tamm.

Die weitere Beobachtung über eine halbe Stunde zeigte, dass an jenem Bachabschnitt nur diese beiden Individuen anwesend waren. Das Männchen von *C. bidentata* patrouillierte intensiv, das Männchen von *C. boltonii* jagte und sonnte sich. Nur ansatzweise zeigte es Patrouillen. Luftkämpfe fanden in dieser Zeit nicht mehr statt.

5. Diskussion

Vorkommen, Häufigkeit, Habitatstrukturen

Die vorgestellten Untersuchungen haben gezeigt, dass *Cordulegaster bidentata* im Lahn-Dill-Bergland weit verbreitet und regional häufig ist. Die Teilregionen „südlicher Schelderwald", „Zollbuche" und „östliche Hörre" gehören mit einer Besiedlungsfrequenz von rund 40 % sogar zu den von der Art am dichtesten besiedelten Gebieten überhaupt. Ähnlich hohe Besiedlungsdichten wurden nur noch in wenigen Gebieten Mitteleuropas beobachtet: in Hessen im Reinhardswald (Pix 2009), Riedforst bei Melsungen (Horn, in Tamm 2012b) und im Kellerwald (Tamm 2011, 2012a), im übrigen Deutschland im Frankenjura (Frobel & Schlumprecht 2015), im südlichen Schwarzwald (Sternberg et al. 2000) und im Umfeld Tübingens (Henheik 2011).

Dagegen besiedelt *C. bidentata* andere Teilregionen des Lahn-Dill-Berglandes – manche in unmittelbarer Nachbarschaft zu den oben genannten gelegen – kaum oder gar nicht. Dies ist insofern bemerkenswert, als der gesamte untersuchte Raum zum Rheinischen Schiefergebirge gehört und damit geomorphologisch-geologisch ähnliche Bedingungen und ähnliche Quellbachstrukturen aufweist.

Allerdings sind in den Teilregionen Unterschiede in der Quellbachstruktur erkennbar, die für das Vorkommen oder Fehlen von *C. bidentata* wesentlich sein dürften. Dies ist vor allem die unterschiedliche Korngrößenzusammensetzung im Bachsediment. Die Quellbäche, die von *C. bidentata* besiedelt waren, wiesen allesamt Partien mit sandig-schluffigem oder feingrusigem Lockersediment auf. In den Teilregionen, in denen *C. bidentata* selten war oder fehlte, enthielten die Quellbäche dagegen zumeist zählehmige, nicht grabfähige Substrate. Ähnliche Beobachtungen wurden auch in anderen Regionen gemacht (Sternberg et al. 2000, Frobel & Schlumprecht 2015, Tamm 2015).

Eine Ausnahme bilden die Bäche im Rothaargebirge. Zumindest diejenigen, die nicht in Fichtenforsten lagen und daher von mir untersucht wurden, enthielten zumeist ausreichend Lockersedimente. Dennoch waren sie kaum von *C. bidentata* besiedelt. Dies wurde zuvor auch im nördlich angrenzenden Teil des hessischen Rothaargebirges, im Raum Battenberg/Hatzfeld, beobachtet (Tamm 2012b). Auch in anderen höheren Mittelgebirgen Deutschlands wurde *C. bidentata* nur selten oder gar nicht gefunden (zusammenfassend bei Tamm 2015). Dabei spielen vermutlich die klimatischen Verhältnisse der Hochlagen eine wichtige Rolle.

Quellbäche mit zähem Substrat und ohne Vorkommen von *C. bidentata* hatten regelmäßig auch ein geringeres Gefälle. Dennoch wurde nur ausnahmsweise der für *C. bidentata* in Hessen beobachtete kritische Wert von 10 % unterschritten (Pix 2009, Tamm 2012b, 2015), zumal sie im Frankenjura sogar vereinzelt in noch weniger geneigten Bachstrecken gefunden wurde (Frobel & Schlumprecht 2015). Somit sollte ein zu geringes Gefälle im Lahn-Dill-Gebiet – mit typischerweise deutlich geneigten Hängen – keine wesentliche einschränkende Rolle für die Verbreitung von *C. bidentata* spielen.

Bestätigt werden können auch die Biotopmerkmale, die Frobel & Schlumprecht (2015) neuerdings beschreiben. Vor allem eine geringe anthropogene Überformung – und ein damit verbundener treppenartiger Aufbau der Quellbäche mit Wechsel von Kleinkaskaden und Kleinkolken – war auch für die *bidentata*-Bäche des Lahn-Dill-Gebietes typisch. Auch das Vorkommen dieser Libelle an Quellbachkomplexen wurde des Öfteren festgestellt, auch bei meinen Kartierungen in anderen Regionen Hessens. Weniger entscheidend scheint mir dagegen im Lahn-Dill-Gebiet die Länge der Quellbäche zu sein. Oft fand sich *C. bidentata* an sehr kurzen Quellbächen (< 100 m), gerade auch in den bestbesiedelten Hängen am Irrscheldetal im Schelderwald.

Insgesamt entsprechen also die Biotopstrukturen im Lahn-Dill-Bergland im Wesentlichen dem bisher bekannten Muster für *C. bidentata* (Stümpel et al. 1998, Sternberg et al. 2000, Wildermuth & Martens 2014, Frobel & Schlumprecht 2015, Tamm 2015).

Trotz aller gewachsenen Kenntnisse über die Biotopansprüche von *C. bidentata* bleiben offene Fragen, auch nach dieser Untersuchung. So ist es schwer verständlich, dass Rech (1994) in der Südostecke des Westerwaldes nördlich von Leun an drei Quellbächen Larven und Imagines von *C. bidentata* fand und näher untersuchte, während eigene gründliche Untersuchungen derselben Bäche – pro Bach zwischen einer und zwei Stunden – bei bestem Wetter im Juli 2015 keinen einzigen Nachweis der Art erbrachte. Das Gefälle und die Beschaffenheit des Bachsediments erscheinen unverändert für *C. bidentata* geeignet zu sein. Die Bachstrukturen scheinen sich gegenüber der Untersuchungszeit von Rech nur insofern geändert zu haben, als dass inzwischen zwei der Bäche massiv von Ast- und Stammabfällen überworfen sind und dass der dritte Quellbach fast völlig trocken lag und sein Wasser führender Abschnitt kaum Gefälle aufwies. Dies erklärt aber die verschwundenen Vorkommen von *C. bidentata* zumindest bei den beiden zugeworfenen Bächen wenig schlüssig, denn die Libelle verträgt – wie ich mehrfach an anderer Stelle beobachten konnte – erhebliche Astmengen, wenn wenigstens einige Bachabschnitt offen geblieben sind. Das war bei Leun der Fall. Innerhalb von 20 Jahren kann die Art allerdings auch aus anderen Gründen verschwunden sein, auch wenn heute zumindest zwei der drei Bäche wieder geeignete Habitatstrukturen aufweisen dürften.

Anthropogene Einflüsse, Beeinträchtigungen

Die Quellbäche im Lahn-Dill-Bergland mit seinen steilen Hängen erwiesen sich als weniger von anthropogenen Einflüssen verändert und beeinträchtigt, als das bei eigenen vorausgegangenen Kartierungen in anderen hessischen Mittelgebirgen festzustellen war, z. B. im Knüll, Seulingswald und in der Rhön (Tamm 2015). Daher wurde auf eine quantifizierende Darstellung dieser Faktoren verzichtet.

Dennoch war auch zwischen Lahn und Dill eine Zunahme solcher Beeinträchtigungen erkennbar. Etliche breite Forstwege, auch im Zusammenhang mit Windkraftanlagen, sind neu entstanden und zerschneiden Quellhänge (siehe zu dieser Entwicklung auch Frobel & Schlumprecht 2015).

An verschiedenen Stellen, besonders im weniger steil aufgebauten Waldgebiet um Bechlingen, haben schwere Forstmaschinen mehrere Quellfluren zerfahren und für *C. bidentata* unbrauchbar gemacht. Gerade auch an solchen Stellen sind Bäche regelmäßig mit Astabfällen massiv zugeworfen worden.

Nicht selten wurden quellnahe Teiche angelegt; allerdings weitaus seltener als in manchen Gebieten Nordhessens. Im Ostknüll sind 30 % und im Seulingswald sogar 50 % der Quellbäche zu Teichen aufgestaut (Tamm 2015). Solche Bäche besiedelt *C. bidentata* gewöhnlich nicht mehr. Die Ausnahme am Rinkelsbach bei Herbornseelbach (siehe Kap. Ergebnisse) erklärt sich sicherlich aus der Tatsache, dass der betreffende Teich im vollen Waldschatten liegt und klares, kaltes Wasser enthält. Der Teichabfluss ist wohl aus diesem Grunde für *C. bidentata* noch geeignet, zumal der anschließende Quellbach ein fast natürliches Bett hat.

Gefährdung

Insgesamt sind die Lebensbedingungen für *C. bidentata* im Lahn-Dill-Bergland noch relativ günstig. Doch angesichts der Tatsache, dass ihre günstigsten Lebensräume nur einen kleinen Teil dieser Region einnehmen, sind die neu hinzugetretenen Beeinträchtigungen für die Erhaltung ihrer Habitate kritisch zu bewerten: Vor allem der zunehmende, massiv ausgelegte Forstwegebau, der Einsatz schwerer Forstmaschinen, gerade auch in den Quellhängen und -rinnen, sowie die Fundamentgründung für Windkraftanlagen auf quellnahen Bergrücken dürften *C. bidentata* zunehmend Überlebensprobleme bereiten (siehe hierzu auch Frobel & Schlumprecht 2015). Das ist nicht unerheblich, denn *C. bidentata* ist ein europäischer Endemit mit Verbreitungsschwerpunkt in den Laubwaldgebirgen Mitteleuropas (Kalkman et al. 2010), und ihre Vorkommen im Lahn-Dill-Bergland gehören derzeit noch zu den vitalsten überhaupt.

Zum Verhalten bei Hitze

Das gezielte Aufsuchen von Schattenplätzen bei Hitze, das ich bei Imagines von *C. bidentata* im Lahn-Dill-Gebiet beobachtete, wurde auch schon von anderen Libellenkundlern festgestellt, z. B. von Pix (mdl. Mitt.). Pix (eingereicht) beobachtete darüber hinaus wiederholt, dass *C. bidentata* bei Hitze aus dem Flug heraus kurz im Quellbach badete, vor allem nach besonderen Fluganstrengungen: intensiven Patrouillen, Kämpfen, Eiablagen. Weihrauch (2003) sah dieses Baden auch bei *C. boltonii* und nannte es „Eintauchen". Das Phänomen wird regelmäßig auch bei anderen Libellenarten beobachtet, bekannt als „dunking" (vgl. Weihrauch 2003).

Zur Syntopie mit *Cordulegaster boltonii*

Das syntope Vorkommen der Larven von *C. bidentata* und *C. boltonii* in denselben Quellbächen wurde vielfach beobachtet, auch im Lahn-Dill-Bergland (Böcker 1995). Auch die Eiablage beider Arten in dieselben Bachabschnitte dürfte nicht selten sein, da die Weibchen von *C. bidentata* auch mehrere hundert Meter unterhalb der Quellen ablegen (Tamm 2011).

Die Beobachtung des syntopen Vorkommens je eines Männchens von *C. bidentata* und *C. boltonii* am Quellabfluss des Mußbaches ist allerdings bemerkenswert. Vergleichbares wurde bei meinen umfangreichen Kartierungen noch nicht beobachtet.

Das syntope Auftreten reifer Männchen beider Arten ist allgemein nur selten zu beobachten, und wenn, dann erweist es sich bei näherer Betrachtung oft nur als scheinbar syntop (Tamm 2013). In der Regel werden die obersten Quellbäche und Quellen offenbar von den Männchen von *C. bidentata* gegen diejenigen von *C. boltonii* behauptet. Die Begegnungen und Rangeleien finden gewöhnlich nur an der Untergrenze der *bidentata*-Zone statt.

Erst wenn die Männchen von *C. bidentata* verschwunden sind (früheres Flugzeitende, Habitatverlust), scheinen die Männchen von *C. boltonii* bis an die Quellen vorzurücken. Daher

kann das Auftreten der Männchen von *C. boltonii* direkt im Quellbereich auf eine Habitatverschlechterung hindeuten. Auch Cano-Villegas et al. (2012) führen das Vorrücken von *C. boltonii* an einem Bach in den Pyrenäen auf eine Habitatverschlechterung zurück. Es zeigte sich dort allerdings nicht bei den Imagines, sondern bei den Larven. Die Imagines der beiden Arten traten dort weiterhin an verschiedenen Bachabschnitten auf. Frobel & Sclumprecht (2015) konnten allerdings bei ihren Untersuchungen im Frankenjura keinen Zusammenhang zwischen Syntopie und Habitatverschlechterung erkennen. Sie beobachteten in diesem Zusammenhang aber vor allem die Larven.

An der Mußbachquelle war indes auch eine Habitatverschlechterung festzustellen, sogar eine massive durch das Zerfahren des Quellbaches. Möglicherweise ist sie der Grund für das gemeinsame Auftreten der reifen Männchen beider Arten. Allerdings ist es auch möglich, dass *C. boltonii* in Folge der sehr früh endenden Flugzeit von *C. bidentata* im Jahre 2015 bis zur Quelle vorrücken konnte, als nur noch ein *bidentata*-Männchen anwesend war.

6. Danksagung und Widmung

Mein besonderer Dank gilt dem Landesbetrieb Hessen-Forst, der meine Kartierungen mit den nötigen artenschutzrechtlichen Genehmigungen und großzügigen Fahrgenehmigungen für den hessischen Staatswald sehr erleichterte und verkürzte. Bei Revierförsterin Wiebke Gerndt, Manderbach, bedanke ich mich für den Wochenendeinsatz – sogar mit Jagdhund – zur (vergeblichen) Suche nach meiner verlorenen Kleinkamera im Struthwald.

Ein herzlicher Dank geht auch an die Herren Hanns-Jürgen Roland und Gunnar Schmitt, die mir bei der Erstellung der Übersichtskarte entscheidend geholfen haben. Den Herren Benno von Blanckenhagen und Michael Frank danke ich für die fruchtbaren Fachdiskussionen und redaktionellen Hinweise.

Diese Arbeit widme ich mit großem Dank dem Dorf Eisemroth, an Siegbach und Schelderwald gelegen, in welchem ich eine freischweifende Kindheit verleben durfte. Es war mir jetzt eine besondere Freude, dort wieder an den versteckten Quellbächen zu forschen, an denen ich vor langer Zeit mit Pfeil und Bogen gestanden hatte. Und nun konnte ich auch dort die Gestreifte Quelljungfer aufspüren: an den Deuterbachquellen und am Blühenden Mut.

7. Literatur

Böcker, L. (1993): Größenspezifische Verteilung der Larven von *Cordulegaster boltonii* (Donovan) und *C. bidentatus* (Selys) über den Bachlauf - Untersuchungen an allo- und sympatrischen Bächen im Gießener Raum. Libellula 12 (3/4): 225-247.

Böcker, L. (1995): Analyse der Biotopansprüche der Larven von *Cordulegaster boltonii* (Donovan) und *Cordulegaster bidentatus* (Selys) im Gießener Raum. Dissertation, Universität Münster, 163 S.

Cano-Villegas, F., M. Conesa-García, A. Bernal, P. Rodríguez & M. Lockwood (2012): Notas sobre la situación de *Cordulegaster bidentata* Sélys, 1843 (Odonata: Cordulegastridae) en el Pirineo de Lérida (noreste de España). Boletín de Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.) 51: 337-339.

Fischer, J. (1991): Faunistische und ökologische Untersuchungen an Waldquellbiotopen im Marburger Raum. Diplomarbeit am Fachbereich Biologie der Philipps-Universität Marburg. 134 S. + Anhang.

Flick, H. (2010): Lahn-Dill-Gebiet – Riffe, Erz und edler Marmor. Reihe: Streifzüge durch die Erdgeschichte. Quelle & Meyer, Wiebelsheim.

Frobel, K. & H. Schlumprecht (2015): Untersuchungen zur Substrat- und Habitatwahl von *Cordulegaster bidentata* im Landkreis Nürnberger Land (Odonata: Cordulegastridae). Libellula 34 (1/2): 3-26.

Henheik, H. (2011): Zum Vorkommen der Quelljungfer-Arten (*Cordulegaster bidentata*, *C. boltonii*) im näheren Umkreis von Tübingen. Mercuriale 11: 1-10.

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2010): Ökologischer Zustand – Bewertung der Gewässergüte (Gewässergütekarte Hessen). Wiesbaden.

Hill, B.T., R. Polivka & C. Dümpelmann (2009): Hinweise zur Erfassung der Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*, Sélys 1843) und Fundnachweise im Landkreis Marburg-Biedenkopf. Libellen in Hessen 2: 52-57.

Hill, B. T., H.-J. Roland, S. Stübing & C. Geske (2011): Atlas der Libellen Hessens. FENA-Wissen Bd. 1, Gießen.

Jost, W. (1999): Libellenfauna rund um Wiesbaden. Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde 120: 75-81.

Kalkman, V. J., J.-P. Boudot, R. Bernard, K.-J. Conze, G. De Knijf, E. Dyatlova, S. Ferreira, M. Jović, J. Ott, E. Riservato & G. Sahlén (2010): European Red List of Dragonflies. http://www.ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/downloads/European_dragonflies.pdf. Letzter Zugriff 10.7.2015

Klausing, O. (1988): Die Naturräume Hessens mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1 : 200 000. Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt. H. 67. 43 S. + Karte. Wiesbaden.

Stümpel, P., H. Stadelmann & G. Burk (1998): Gestreifte Quelljungfer, *Cordulegaster bidentata* (Sélys, 1843). In: Kuhn, K. & K. Burbach (1998): Libellen in Bayern. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Leonhardt, W. (1913): Die Odonaten der näheren Umgebung Cassels. Internationale Entomologische Zeitschrift 7: 41-43, 55-57, 72-73, 79-80, 86-88, 98-99, 106-108.

Patrzich, R. (1990): Zum Vorkommen von *Cordulegaster bidentatus* Selys (Odonata: Cordulegastridae) bei Gießen (Hessen). Hessische Faunistische Briefe 10: 4-13.

Pix, A. & P. Bachmann (1989): Libellen im Reinhardswald. Göttinger Naturkundliche Schriften 6: 41-54.

Pix, A. (2009): Die Cordulegastriden im Reinhardswald. Libellen in Hessen 2: 47-51.

Pix, A. (eingereicht): Deutung des Planschens von *Cordulegaster bidentata* als thermoregulatorische Verhaltensform (Odonata: Cordulegastridae). Libellula.

Rech, J. (1994): Ökologische Untersuchungen an Quellstandorten in Solms (Hessen). Diplomarbeit Fachbereich Biologie, Institut für Pflanzenökologie, Universität Gießen.

Schnabel, S. (1993): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Quellen und Quellbächen im östlichen Rheinischen Schiefergebirge. Diplomarbeit am Fachbereich Biologie der Philipps-Universität Marburg. 127 S. + Anhang.

Schneider, T. (2006): Die Libellenfauna an der Schmalen Sinn vor und nach Einbürgerung des Bibers (*Castor fiber albicus*). Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 43: 61-74.

Sternberg, K., R. Buchwald & U. Stephan (2000): *Cordulegaster bidentata* (Sélys, 1843). – In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2: 173-190.

Tamm, J. (2011): Zur Verbreitung und Biologie der Quelljungfern *Cordulegaster bidentata* und *C. boltonii* im Nationalpark Kellerwald-Edersee. Libellen in Hessen 4: 39-47.

Tamm, J. (2012a): Effiziente Kartierung der Gestreiften Quelljungfer *Cordulegaster bidentata* im Reifungshabitat am Beispiel des Kellerwaldes. Libellen in Hessen 5: 32-38.

Tamm J. (2012b): *Cordulegaster bidentata* in Hessen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Bindung an den geologischen Untergrund (Odonata: Cordulegastridae). Libellula 31: 131-154.

Tamm, J. (2013): Notiz zur Syntopie-Frage bei den Imagines von *Cordulegaster bidentata* und *C. boltonii* im nord- und mittelhessischen Bergland. Libellen in Hessen 6: 44-50.

Tamm, J. (2015): Zur Verbreitung und Ökologie von *Cordulegaster bidentata* in Nordhessen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Vorkommen auf Buntsandstein (Odonata: Cordulegastridae). Libellula 34 (1/2): 27-58.

Thörner, V. (1988): Ökologische Bewertung von Fließgewässern unter besonderer Berücksichtigung der Odonaten. Diplomarbeit Institut für Pflanzenökologie der Universität Gießen.

Weihrauch, F. (2003): Emergenzstudien an *Cordulegaster b. boltonii* von einem niederbayerischen Waldbach (Odonata: Cordulegastridae). Libellula Supplement 4: 3-18.

Wildermuth, H. & A. Martens (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. Quelle & Meyer-Verlag Wiebelsheim.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Jochen Tamm, Kassel, jochen.tamm@t-online.de

Die Hochmoor-Mosaikjungfer *Aeshna subarctica elisabethae* (Djakonov 1922): in der Rhön?

Benno von Blanckenhagen

Einleitung

Die Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica*) ist eine spezialisierte Libelle, die einen Verbreitungsschwerpunkt in Hochmooren aufweist. Entscheidend für ihre Existenz ist jedoch nicht das ombrogene Moor, sondern das Vorkommen von sauren Gewässern mit flutenden Torfmoosrasen. So kommt die Art auch in Übergangsmooren, Niedermooren, an nährstoffarmen Sandgrubengewässern und dystrophen Weihern vor (Nunner & Stadelmann 1998, Burkart & Lopau 2000, Sternberg 2000).

Die großräumigen Verbreitungsschwerpunkte in Deutschland liegen in der Norddeutschen Tiefebene und den Alpen mit dem Alpenvorland. Dazwischen befinden sich weitere disjunkte Vorkommen in den Mittelgebirgen: im Hohen Venn, Harz, Solling, Schwarzwald, Oberpfälzer Wald, Bayerischen Wald und Erzgebirge (Baumann et al. 2015).

Aus der gesamten Rhön liegen lediglich zwei Beobachtungen der Hochmoor-Mosaikjungfer aus dem Jahr 1975 vor. Am 04. August beobachtete Eberhard Schmidt im Schwarzen Moor ein Paarungsrad, am 05. August einzelne Männchen (Schmidt 2013). Ein Belegexemplar oder -foto existiert aus dieser Zeit leider nicht (E. Schmidt, mdl. Mitt.). Seitdem wurde die Art dort nicht mehr gesehen. Von der hessischen Seite liegen bislang keine Nachweise vor (v. Blanckenhagen & Stübing 2010, Hill et al. 2011).

So war es das Ziel dieser kleinen Untersuchung, eine gezielte Suche nach der Art durchzuführen.

Untersuchungsgebiet

Das Schwarze Moor ist mit ca. 50 ha (Hochmoorfläche inkl. Randgehänge) das größte Hochmoor der Rhön und eines der wenigen Hochmoore Mitteleuropas, die nicht durch Torfabbau beeinträchtigt wurden. Die Torfmächtigkeit erreicht stellenweise bis zu acht Meter. Es liegt auf der bayerischen Seite des Dreiländerecks Hessen-Thüringen-Bayern in einer Höhe von 780-790 m ü. NN, auf der Wasserscheide zwischen Weser und Main. Seit 1939 steht es unter Naturschutz (LfU Bayern 2015).

Neben den klassischen Oberflächenstrukturen der Schlenken und Bulten weist das Schwarze Moor auch zahlreiche längsgestreckte Flarke und drei größere Kolke auf, die sich wahrscheinlich durch Sauerstoffübersättigung auf natürliche Weise vertiefen konnten (LIFE-Projekt Rhön 1997, Dierssen & Dierssen 2008, LfU Bayern 2015).

Erfassungsmethodik

Es wurden drei Begehungen der Moorgewässer mit einer intensiven Suche nach Exuvien und Imagines durchgeführt (Termine: 24.07., 31.07., 30.08.2015). Der Schwerpunkt lag dabei auf der Erfassung der Großlibellen der Gattung *Aeshna*. Zur sicheren Artbestimmung wurden einzelne Mosaikjungfern mit dem Kescher gefangen und anschließend sofort wieder freigelassen. Schwingrasen und besonders empfindliche Uferstrukturen wurden nicht begangen, sondern nur stichprobenhaft mit dem Fernglas abgesucht.

Ergebnisse

Im Rahmen der Erfassung wurden elf Libellenarten nachgewiesen (Tab. 1). Potenziell besiedelbare Lebensräume der Hochmoor-Mosaikjungfer, Flarke und Kolke mit flutenden Torfmoosen, sind vereinzelt vorhanden (Abb. 1). Dennoch konnten weder Exuvien noch Imagines von *A. subarctica* festgestellt werden.

Dagegen ist die Torf-Mosaikjungfer im Schwarzen Moor weit verbreitet. Der maximale Tagesbestand dieser Art wurde anhand tatsächlich beobachteter Imagines auf mindestens zehn Männchen und ein Weibchen geschätzt. Es konnten nur noch sieben Exuvien von *A. juncea* gefunden werden, diese bereits teilweise im Wasser schwimmend.

Aufgrund der geringen Anzahl von Begehungen ist die Artenliste nicht als vollständig anzusehen. Trotz des späten, auf *A. subarctica* ausgerichteten Untersuchungsbeginns konnten noch zwei Exuvien der Arktischen Smaragdlibelle gefunden werden. Bemerkenswert sind darüber hinaus Vorkommen der Speer-Azurjungfer und der Kleinen Moosjungfer als typische Arten des Schwarzen Moores.

Diskussion

Die Schlupfzeit von *A. subarctica* liegt nach Nunner & Stadelmann (1998; Bayern) und Sternberg (2000; Schwarzwald) zwischen Mitte Juni und Ende August, die Hauptflugzeit reicht von Ende Juli bis Mitte September. Die Emergenzperiode von *A. subarctica* ist vergleichbar mit jener der Schwesterart *A. juncea*, so dass in Abhängigkeit von Niederschlagsereignissen, Ende Juli/Anfang August mit einem Maximum an auffindbaren Exuvien der Hochmoor-Mosaikjungfer zu rechnen gewesen wäre. Eigene Exuvienfunde von Mitte August aus Norddeutschland (Stader Gest) sowie von Mitte Juli bis Anfang Oktober aus dem Harz (K. Baumann schriftl. Mitt.) bestätigen die anhaltende Schlupfaktivität in 2015 (vgl. Baumann 2014). Die Exuvien der beiden Schwesterarten sind mit etwas Erfahrung gut voneinander zu unterscheiden (Merkmale in Heidemann & Seidenbusch 2002).

Allein mit dem aktuellen Untersuchungsumfang ist es nicht möglich, einen gesicherten Negativnachweis für die Hochmoor-Mosaikjungfer zu liefern. Dennoch ist davon auszugehen, insbesondere unter Berücksichtigung vorausgegangener Libellenerfassungen, dass die Art nicht mehr im Schwarzen Moor vorkommt. Auch Beck (1986), Benken (1989), Hach-

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL BY	RL HE	RL D
Gemeine Binsenjungfer	*Lestes sponsa*	-	-	-
Speer-Azurjungfer	*Coenagrion hastulatum*	3	1	2
Hufeisen-Azurjungfer	*Coenagrion puella*	-	-	-
Gemeine Becherjungfer	*Enallagma cyathigerum*	-	-	-
Blaugrüne Mosaikjungfer	*Aeshna cyanea*	-	-	-
Torf-Mosaikjungfer	*Aeshna juncea*	3	2	V
Große Königslibelle	*Anax imperator*	-	-	-
Arktische Smatagdlibelle	*Somatochlora arctica*	2	1	2
Kleine Moosjungfer	*Leucorrhinia dubia*	3	2	3
Vierfleck	*Libellula quadrimaculata*	-	-	-
Schwarze Heidelibelle	*Sympetrum danae*	-	2	-

Tab. 1: Artenliste Schwarzes Moor 2015. Rote Liste Bayern: Winterholler 2003; Hessen: Hill & Stübing in Vorber.; Deutschland: Ott et al. 2015.

Abb. 1: Flark mit flutenden Torfmoosen (*Sphagnum* spec.) – ohne Nachweis von *Aeshna subarctica*. Schwarzes Moor, 24.07.2015; Foto: B. v. Blanckenhagen.

MÖLLER (1991) und T. Kirchner (mdl. Mitt.) konnten keinen Hinweis auf die Art finden. Die Artenschutzkartierung Bayern führt kein Vorkommen für die Rhön auf (LFU BAYERN 2009). Mögliche Faktoren für das Aussterben der Art könnten in der eventuell ehemals sehr kleinen Population sowie in der isolierten Lage im Zusammenhang mit stochastischen Ereignissen begründet sein. Bei einer geringen Tiefe der Flarke könnten auch starke Frostereignisse eine wichtige Rolle spielen, da die Larven nach STERNBERG (2000) nicht frostresistent sind. Ein sicherer Beleg für das ehemalige Vorkommen ist im Nachhinein schließlich nicht mehr zu erbringen.

Danksagung

Der Höheren Naturschutzbehörde der Regierung von Unterfranken, Herrn Keller, sei ausdrücklich für die Ausstellung der Betretungs- und Fanggenehmigung gedankt. Herrn Kirchner (Regierung von Unterfranken) und Herrn Krämer (Untere Naturschutzbehörde Rhön-Grabfeld) danke ich für den Informationsaustausch und die gemeinsame Begehung dieses beeindruckenden Hochmoores sowie K. Baumann und M. Frank für die Durchsicht des Manuskriptes und weiterführende Diskussionen.

Literatur und verwendete Datenquellen

BAUMANN, K. (2014): Die Libellenarten im Nationalpark Harz. – In: Nationalparkverwaltung Harz (Hrsg.): Die Libellen des Nationalparks Harz. – Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz, Band 11: 7-135.

BAUMANN, K., R. MAUERSBERGER & E. SCHMIDT (2015): *Aeshna subarctica* Walker 1908. – In: BROCKHAUS T., H.-J. ROLAND, T. BENKEN, K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, K.G. LEIPELT, M. LOHR, A. MARTENS, R. MAUERSBERGER, J. OTT, F. SUHLING, F. WEIHRAUCH & C. WILLIGALLA (2015): Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata). – Libellula Supplement 14: 1-394.

BECK, P. (1986): Libellen in der Hohen Rhön. – Dokumentation Naturschutzzentrum Mitwitz: 55 S.

BENKEN, T. (1989): Der Einfluß der Renaturierungsmaßnahmen auf die Libellenfauna des NSG Rotes Moor. – Telma, Beih. 2, 121 – 147.

BLANCKENHAGEN, B. V. & S. STÜBING (2010): Libellenvorkommen im Roten Moor im Zeitraum 1975 bis 2009. – Libellen in Hessen 3: 49-54.

BURKART, W. & W. LOPAU (2000): Libellen im Landkreis Rotenburg (Wümme). – Naturkundliche Schriftenreihe Band II. Stiftung Naturschutz im Landkreis Rotenburg (Wümme). 175 S.

DIERSSEN, K. & B. DIERSSEN (2008): Moore. – Ulmer Verlag Stuttgart. 230 S.

Hachmöller, B. (1991): Faunistisch-ökologische Untersuchungen zur Libellenfauna im renaturierten Hochmoor „NSG Rotes Moor/Rhön". – Diplomarbeit am Fachbereich Biologie - Zoologie - der Phillips-Universität Marburg. 120 S.

Heidemann, H. & R. Seidenbusch (2002): Die Libellenlarven Deutschlands – Handbuch für Exuviensammler. – Verlag Goecke & Evers, Keltern. 328 S.

Hill, B., H.-J. Roland, S. Stübing & C. Geske (2011): Atlas der Libellen Hessens. – FENA Wissen Band 1, Gießen, 184 S.

Hill, B.T. & S. Stübing (in Vorber.): Rote Liste der Libellen Hessens (Odonata). 2. Fassung, Stand 1.1.2013. – Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV), Wiesbaden.

LfU Bayern (2009): Artenschutzkartierung Bayern: *Aeshna subarctica*. Stand: 31.03.2009. – Bayerisches Landesamt für Umwelt.

LfU Bayern (2015): Schwarzes Moor. Bayerns schönste Geotope. – Bayerisches Landesamt für Umwelt: http://www.lfu.bayern.de/geologie/geotope_schoensten/47/index.htm, letzter Zugriff: 12.12.2015

LIFE-Projekt Rhön (1997): Naturschätze der Rhön: Hochmoore. – Informationsbroschüre, 20 S.

Nunner, A. & H. Stadelmann (1998): Hochmoor-Mosaikjungfer *Aeshna subarctica elisabethae* (Djakonov 1922). – In: Kuhn, K. & K. Burbach (Hrsg.) (1998): Libellen in Bayern. – Ulmer Verlag, Stuttgart.

Ott J., K.-J. Conze, A. Günther, M. Lohr, R. Mauersberger, H.-J. Roland & F. Suhling (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit. Dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). – Libellula Supplement 14: 395-422.

Schmidt, E. (2013): Die Libellen des Schwarzen Moores in der fränkischen Rhön. – Poster bei der 32. Jahrestagung der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen e.V. (GdO) in Petersberg bei Fulda; Tagungsband mit Abstracts: 66-67.

Sternberg, K. (2000): *Aeshna subarctica elisabethae* (Djakonov, 1922) Hochmoor-Mosaikjungfer. – In: Sternberg, K. & R. Buchwald (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 2 Großlibellen (Anisoptera). – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 712 S.

Winterholler, M. (2003): Rote Liste gefährdeter Libellen (Odonata) Bayerns. – Schriftenreihe des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz: 59-61.

Anschrift des Verfassers:

Benno von Blanckenhagen, Marburg; b.blanckenhagen@gmx.de

Erste Großpopulationen, allgemeine Bestandsentwicklung und Flugzeit der Gabel-Azurjungfer *Coenagrion scitulum* in Hessen

Stefan Stübing

Zusammenfassung

Ausgehend von dem Erstnachweis der Gabel-Azurjungfer *Coenagrion scitulum* in Hessen im Jahr 2008 und ersten Beobachtungen von Großpopulationen von bis zu 600 Tieren im Jahr 2015 wird die Bestandsentwicklung und Flugzeit der Art in unserem Bundesland dargestellt. Dabei war die Summe aller im Jahr 2015 erfassten Imagines mit 2.236 Tieren um den Faktor 3,2 höher als die Summe aller jemals zuvor in Hessen beobachteten Individuen (n = 690). Als mögliche Ursachen für die auffallend positive Entwicklung an zumindest einigen Gewässern im Vergleich zu den sonst derzeit deutlich rückläufigen Beständen einiger anderer südlicher Libellenarten sind die beiden vorhergehenden, besonders milden Winter, sowie eine Vorverlagerung der Flugzeit in den derzeit auch für andere Libellenarten offenbar günstigen Zeitraum Ende Mai bis Ende Juni denkbar. In den für die Situation 2015 entscheidenden Jahren 2014 und 2015 kommen ein relativ warmer und trockener Juni 2014 mit einem trockenen (aber im Hinblick auf Temperatur und Sonnenscheindauer nur durchschnittlichen) Mai und Juni 2015 zusammen.

Einleitung

Die Gabel-Azurjungfer *Coenagrion scitulum* ist der jüngste Neuzugang unter den sich wahrscheinlich im Zuge der Klimaerwärmung von Süden bzw. Südwesten ausbreitenden Libellenarten, die sich in Deutschland und mittlerweile auch in Hessen angesiedelt haben. Bis zur Jahrtausendwende gab es lediglich vier Nachweise in Deutschland in den Jahren 1922 und 1986 in Baden-Württemberg sowie 1961 und 1962 in Nordrhein-Westfalen (Sternberg 1999: 297). Eine weitere Meldung aus dem Jahr 1961 in Niedersachsen wird aktuell von Jödicke (in Grebe & Rodenkrichen 2015) angezweifelt. Erst danach kam es 2002 und 2005 zu weiteren Meldungen aus Nordrhein-Westfalen (Grebe et al. 2006), 2003 - 2008 aus Bayern (Weihrauch et al. 2011), 2010 zum Wiederfund nach 90 Jahren in Baden-Württemberg (Hunger 2011), ab 2006 in Rheinland-Pfalz (Glitz 2008), sowie am 29.6.2008 mit einem Männchen in der Wetterau bei Echzell-Gettenau zum Erstnachweis der Art in Hessen (Roland 2009). Dass die Art gegenüber Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen und Hessen im gut untersuchten Baden-Württemberg erst relativ spät wiederentdeckt wurde, ist als Hinweis auf eine mehr nordwestliche Ausbreitung über die französische Lorraine, Luxemburg und Belgien, bei der die Vogesen im Norden umgangen wurden, zu verstehen (Grebe & Rodenkirchen 2015).

Da die Gabel-Azurjungfer in Rheinland-Pfalz seit dem Erstnachweis 2006 bis zum Jahr 2008

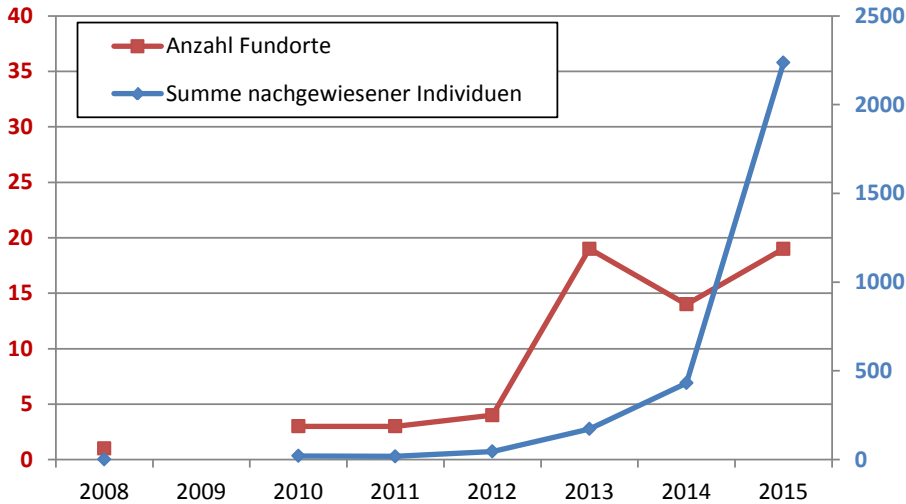

Abb. 1: Bestandsentwicklung der Gabel-Azurjungfer *Coenagrion scitulum* in Hessen seit dem Erstnachweis im Jahr 2008 anhand der Anzahl der Fundorte (rote Linie, linke Y-Achse) und der Anzahl der insgesamt pro Jahr nachgewiesenen Imagines (blaue Linie, rechte Y-Achse; Quelle: Datensammlung des AK Libellen in Hessen).

schon an 15 Gewässern angetroffen werden konnte und bis 2010 sogar Beobachtungen von 34 Gewässern gelangen (Lingenfelder 2011), wurde die weitere Entwicklung in Hessen mit Spannung erwartet. An zwei im Jahr 2010 gefundenen Vorkommen im Westerwaldkreis (Rheinland-Pfalz) in unmittelbarer Nähe zur hessischen Landesgrenze auf einer Meereshöhe von 280 und 365 m ü. NN konnten direkt im Jahr der Entdeckung bis zu 70 gleichzeitig anwesende, eierlegende Paare gezählt werden. Im Jahr darauf waren es schon bis zu 300 Imagines (Busch 2012). In Hessen gelangen weitere Nachweise erst ab dem Jahr 2010. Bis 2012 wurden jährlich nur drei oder vier Fundorte mit jeweils geringen Individuenzahlen bekannt. In den Jahren 2013 und 2014 nahm die Zahl der Nachweise sprunghaft auf 19 bzw. 14 Fundorte zu, die Maximalzahlen stiegen mit 30 Individuen 2013 und bis zu 100 Tieren 2014 hingegen zwar kontinuierlich, aber nur relativ langsam an (s. Abb. 1). Erst im Jahr 2015 konnten mehrere sehr große Vorkommen festgestellt werden, über die hier berichtet werden soll.

Großpopulationen und Flugzeit im Jahr 2015

Angeregt durch die Beobachtung eines noch nicht ganz ausgefärbten Männchens der Gabel-Azurjungfer in einem Wiesengebiet bei Altenstadt im Wetteraukreis am 22.05.2015 suchte ich am selben Tag an zwei umliegenden Kleingewässern, von denen bisher noch keine

Nachweise vorlagen, gezielt nach der Art und wurde mit 15 und 50 Tieren sogleich fündig. Dies führte zur Überlegung, an einem potentiell geeignetem Entwicklungsgewässer im Tal der Wetter bei Münzenberg nachzusuchen, um so möglicherweise die einwandernde Art auch für den Bereich des Wettertals im westlichen Wetteraukreis nachzuweisen, von dem es bislang keine Nachweise gab. Die Kontrolle ergab nicht nur wie erhofft vielleicht einige wenige Tiere, sondern insgesamt etwa 600 Gabel-Azurjungfern, die sich auf 270 gleichzeitig anwesende, gemeinsam eierlegende Paare und mindestens weitere 30 Männchen aufteilten. Diese Zahl war an diesem nur etwa 30 x 20 Meter umfassenden und – abzüglich einer Insel – nur etwa 600 qm großen und isoliert in einer Grünlandaue gelegenen Naturschutztümpel vollkommen unerwartet. Die in den darauf folgenden Tagen ungünstig kühle Witterung ermöglichte eine erneute Kontrolle erst wieder am 4.6., als nachmittags nur 15 Tiere beobachtet werden konnten. Bei sehr günstigen, windstillen Bedingungen und einer Temperatur von 33 Grad um 14 Uhr waren am 5.6. hingegen wieder etwa 350 Gabel-Azurjungfern anwesend (140 Tandems mit eierlegenden Weibchen und 70 Männchen). Eine weitere Kontrolle am 12.6. ergab etwa 80 Tiere, so dass die Hauptflugzeit an diesem Gewässer (möglicherweise als Folge der Witterung?) schon Mitte Juni vorüber war.
Fast gleichzeitig konnte Hanns-Jürgen Roland ebenfalls im Wetteraukreis am 6.6. mindestens 100 Gabel-Azurjungfern in den Auwiesen Effolderbach und sogar mindestens 500 Individuen im NSG Nidderwiesen von Stockheim beobachten. An diesem Gewässer flogen am 30.6. noch mindestens 210 Tiere. Zusammen mit der Meldung von 160 Individuen am 17.6. im NSG Ludwigsquelle bei Karben durch Reinhard Teuber wurden damit im Jahr 2015 vier Gewässer im Wetteraukreis bekannt, an denen sich jeweils mindestens 100, in zwei Fällen sogar etwa 500 bzw. 600 Gabel-Azurjungfern zur Reproduktion aufhielten. Die beiden letztgenannten Vorkommen sind auch im bundesweiten Blickwinkel als sehr groß einzustufen. Lingenfelder (2011) nennt in seiner Übersicht 52 Vorkommen in Südwestdeutschland, von denen die beiden größten in Rheinland- Pfalz sowie eines im Saarland jeweils etwa 100 Tiere umfassten. Busch (2012) schildert einen Fundort mit maximal 300 Individuen.

An zwölf von 15 weiteren Fundorten der Art in Hessen, die ebenfalls im Jahr 2015 festgestellt wurden, flogen hingegen nur bis zu maximal zehn Tiere, in den drei weiteren Gebieten waren es maximal 50 Individuen. Somit ist die Mehrzahl der Populationen nach wie vor klein. Gegenüber dem bislang fundortreichsten Jahr 2013 mit landesweit ebenfalls 19 Fundorten hat offenbar keine grundlegende Änderung des Verbreitungsbildes stattgefunden. Lediglich der Erstfund der Art für Mittelhessen bei Mellnau (Kreis Marburg-Biedenkopf) ist hinzugekommen (Lothar Feisel). Er konnte auch im Jahr 2015 bestätigt werden. In der Wetterau liegen die hier beschriebenen Fundorte bei Münzenberg etwa zwölf Kilometer nordwestlich sowie die bei Effolderbach und Stockheim etwa zehn Kilometer östlich der bis im Jahr 2013 bekannten Verbreitung. Die hier beschriebenen Beobachtungen belegen erstmals das Auftreten von großen Populationen der Gabel-Azurjungfer in Hessen und damit am unmittelbaren nordöstlichen Arealrand. Gemessen am ersten Nachweis der Art in unserem Bundesland 2008 hat es nur sieben Jahre bis zum Auftreten solch individuenreicher Vorkommen gedauert. Die Summe aller im Jahr 2015 beobachteten Gabel-Azurjungfern

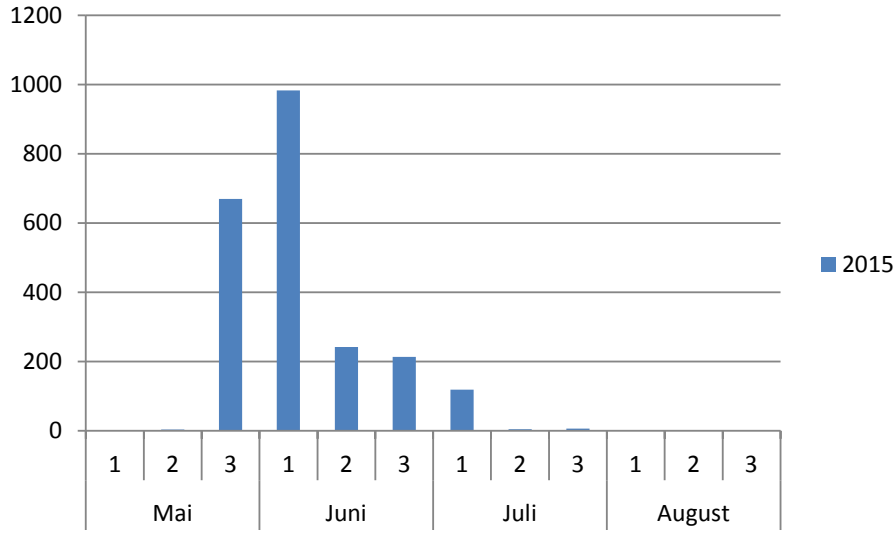

Abb. 2: Jahreszeitliche Verteilung der im Jahr 2015 in Hessen festgestellten Gabel-Azurjungfern (Quelle: Datensammlung des AK Libellen in Hessen).

von 2.236 Individuen übertrifft aufgrund der genannten großen Populationen die Summe aller (!) in den Vorjahren seit 2008 erfassten Tiere (n = 690) um das 3,2-fache.

Das zeitliche Auftreten der Gabel-Azurjungfer in Hessen war im Jahr 2015 trotz der großen Anzahl registrierter Tiere von einer nur relativ kurzen Flugzeit von etwa zweieinhalb Monaten geprägt (s. Abb. 2). Nachweise liegen vom 16.5. bis 31.7. vor, wobei die herausragenden Maximalzahlen auf Ende Mai und Anfang Juni beschränkt waren. Werden die Beobachtungen von mehr als 100 Tieren zugrunde gelegt, war die Hauptflugphase auf die Zeit vom 22.5. bis zum 30.6. konzentriert. Damit war die Flugzeit gegenüber den Vorjahren, möglicherweise infolge der kühlen Witterungsphase Ende Mai und Anfang Juni, relativ kurz (s. Abb. 3b).

Aufgrund der außergewöhnlichen Trockenheit des Sommers 2015 mit Austrocknung vieler Kleingewässer bleibt die weitere Entwicklung der Art aber abzuwarten. Der hier beschriebene Wiesentümpel bei Münzenberg trocknete z.B. mit Ausnahme einiger minimal wasserführender Schlenken komplett aus, so dass die erfolgreiche Entwicklung einer größeren Larvenzahl unwahrscheinlich ist.

Diskussion: Mildwinter und Flugzeitverlagerung als mögliche Ursachen?

Angesichts der sprunghaft positiven Entwicklung der Art im benachbarten Rheinland-Pfalz (Lingenfelder 2011) wäre eine deutlich schnellere Zunahme der Gabel-Azurjungfer auch

in Hessen nicht unerwartet gewesen, besonders in den auch bundesweit gesehen außerordentlich wärmebegünstigten Gebieten der Wetterau und der Rheinniederung. Andererseits ist der Zeitraum von sieben Jahren zwischen Erstbeobachtung und dem Nachweis erster Großpopulationen in einer Arealrandsituation als relativ kurz einzustufen. Dies gilt besonders dann, wenn man den Zeitraum von nur fünf Jahren vom ersten Nachweis reproduzierender Vorkommen im Jahr 2010 zugrunde legt. Berücksichtigt man zudem die in den letzten Jahren sehr deutliche Bestandsabnahme anderer wärmeliebender Libellenarten wie bei Südlichem Blaupfeil *Orthetrum brunneum* oder Südlicher Mosaikjungfer *Aeshna affinis* festgestellt (Frank et al. 2016), so ist die aktuelle sprunghafte Zunahme der Gabel-Azurjungfer in Hessen besonders auffallend. Was mögen die Ursachen für die aus diesem Blickwinkel sogar unerwartet positive Entwicklung sein?

Von drei der vier im Jahr 2015 erfassten Großpopulationen liegen Beobachtungen aus dem Vorjahr vor. Hanns-Jürgen Roland kontrollierte am 16.6.2014 die Gebiete bei Stockheim und Effolderbach, konnte jedoch trotz günstiger Lage des Beobachtungstermins in der Hauptflugzeit (s. Abb. 3a) nur maximal zehn bzw. 30 Tiere erfassen. Das NSG Ludwigsquelle bei Karben wurde von Reinhard Teuber sowohl am 3.7.2014 als auch am 22.7.2013 und damit zum Ende der Flugzeit aufgesucht, wobei er vier bzw. mehr als zehn Tiere beobachten konnte. Auch wenn es sich dabei nicht um systematische Kontrollen über einen längeren Abschnitt der Flugzeit handelt, deuten die stichprobenartigen Erfassungen übereinstimmend an, dass es in den Vorjahren an den Fundorten mit Großpopulationen des Jahres 2015 noch nicht zu einer auffallenden Bestandsentwicklung gekommen ist.

Aufgrund der einjährigen Entwicklung der Art (s. Wildermuth & Martens 2014) könnten daher besonders günstige Bedingungen für die während der Flugzeiten 2013 und vor allem 2014 abgelegten Eier bzw. die sich daraus entwickelnden Larven die auffallende Entwicklung 2015 ausgelöst haben. Besonders ungewöhnliche Bedingungen gab es in diesem Zeitraum jedoch nur in den milden Wintern 2013/14 und 2014/15, wobei 2013/14 sogar als einer der wärmsten Winter seit Beginn der Wetteraufzeichnungen in die Annalen einging (König et al. 2014). Auffallend milde Winter könnten für eine südwesteuropäische Art als günstig einzustufen sein. Es wäre somit möglich, dass die sprunghafte Zunahme vor allem durch die besonders milden Bedingungen der letzten beiden Winter ausgelöst oder gefördert wurde. Dies steht nicht unbedingt im Widerspruch zur nachgewiesenen „Winterhärte" anderer wärmeliebender Arten wie Südliche Mosaikjungfer, Kleine Königslibelle *Anax parthenope* oder Feuerlibelle *Crocothemis erythraea*. Diese Arten traten in Hessen nach dem mit Tiefsttemperaturen um -26 Grad ungewöhnlich kalten Winter 2008/09 in stark gestiegenen bzw. zumindest gleichbleibenden Zahlen auf (Stübing et al. 2010). Die Kleine Königslibelle und Feuerlibelle besiedeln jedoch viel tiefere und damit gegenüber Minusgraden unempfindlichere Gewässer und im Fall der Südlichen Mosaikjungfer erfolgt eine Überwinterung als Ei (Wildermuth & Martens 2014). Zudem sind Südliche Mosaikjungfer und die Kleine Königslibelle auch im kontinental euro-sibirischen Raum mit tiefen Wintertemperaturen weit verbreitet, während die Gabel-Azurjungfer dort fehlt (Boudot & Kalkmann 2015). Die Gabel-Azurjungfer könnte demnach in ihren Hauptlebensräumen, den flachen Wiesentümpeln und aufgrund der Überwinterung als Larve, besonders gegenüber

sehr tiefen Minusgraden verbunden mit dem Durchfrieren ihrer Entwicklungsgewässer, empfindlich sein. Lingenfelder (2011) und Grebe & Rodenkirchen (2015) berichten allerdings, dass die kalten Winterhalbjahre von 2008/09 bis 2010/11 „nicht zu größeren Bestandseinbußen" bzw. „nicht zu sichtbaren Populationseinbußen" geführt haben. Auch diese Beobachtungen sind nicht als Widerspruch zu einer möglichen Empfindlichkeit gegenüber tiefen Minusgraden anzusehen, da sie sich auf kleinere Vorkommen und nicht auf die hier diskutierten Großpopulationen beziehen. Das Fehlen von Großpopulationen bei Lingenfelder (2011) könnte demnach sogar ein Hinweis auf das Zutreffen dieser Überlegung sein.

Andererseits deutet sich auch ein Effekt der Flugzeit an: Frühsommerarten wie Fledermaus-Azurjungfer *Coenagrion pulchellum*, Früher Schilfjäger *Brachytron pratense*, Keilfleck-Mosaikjungfer *Aeshna isoceles* und Spitzenfleck *Libellula fulva* zeigten im Jahr 2015 eine wesentlich günstigere Bestandssituation als die mehrheitlich rückläufigen, später fliegenden Sommerarten (Frank et al. 2016; Auswertung B. v. Blanckenhagen). Überhaupt zählen die Frühsommerarten in der Zeit intensiver Datensammlung in Hessen seit etwa zehn Jahren zu den am stärksten zunehmenden Libellenarten.

Zwar sind keine durchgehend günstigen Bedingungen im Mai und Juni der letzten Jahre festzustellen, doch waren die Bedingungen zumindest mehrheitlich günstig: So war der Mai in den Jahren 2011, 2012 und 2015 relativ trocken, 2013 und 2014 hingegen recht nass. In den Jahren 2011 und 2012 kamen zudem noch eine relativ große Zahl von Sonnenstunden und hohe Temperaturen hinzu, während der Mai in den Jahren 2013 bis 2015 eher sonnenscheinarm war. Der Juni 2014 und 2015 war relativ trocken und im Hinblick auf Temperatur und Sonnenstundenzahl ungefähr durchschnittlich (Rückblick unter www.wetteronline.de). In den für die Situation 2015 entscheidenden Jahren 2014 und 2015 kommen ein relativ warmer und trockener Juni 2014 mit einem trockenen (aber im Hinblick auf Temperatur und Sonnenscheindauer nur durchschnittlichen) Mai und Juni 2015 zusammen. Hoch- und Spätsommer 2014 waren hingegen durch eine wechselhafte Witterung mit relativ ungünstigen Bedingungen geprägt, die zu verhältnismäßig geringen Abundanzen vieler Sommerarten führten (Seehausen et al. 2015), die sich auch in mehrheitlich (sehr) geringen Anzahlen im Sommer 2015 fortsetzten (s. Jahresbericht in diesem Band).

Auch die Gabel-Azurjungfer ist eine relativ früh fliegende Art, deren Auftreten in Südwesteuropa bei einem Schwerpunkt von Mai bis Juli (Dijkstra & Lewington 2014) bzw. Anfang Junis bis Mitte August (Wildermuth & Martens 2014) in die Zeit von April bis September fällt. In Hessen streuen die Beobachtungen zwischen den Extremen 4.5 und 4.8. (jeweils im Jahr 2011). Deuten die vorliegenden Daten bis zum Jahr 2012 jedoch einen Schwerpunkt ab Ende Juni an, verlagert sich die Hauptflugzeit mit dem zweigipfligen Auftreten 2013 deutlich nach vorne (s. Abb. 3b). 2014 war der Schwerpunkt im Juni festzustellen (s. Abb. 3a) und 2015 war die Hauptflugzeit sogar auf Ende Mai und Anfang (Ende) Juni beschränkt (s. Abb. 2). Das Beobachtungsdatum der pro Jahr festgestellten Maximalzahl verfrüht sich zwischen 2008 und 2015 deutlich und annähernd kontinuierlich (s. Abb. 4). Damit könnte die Entwicklung der Großpopulationen der Gabel-Azurjungfer in den letzten

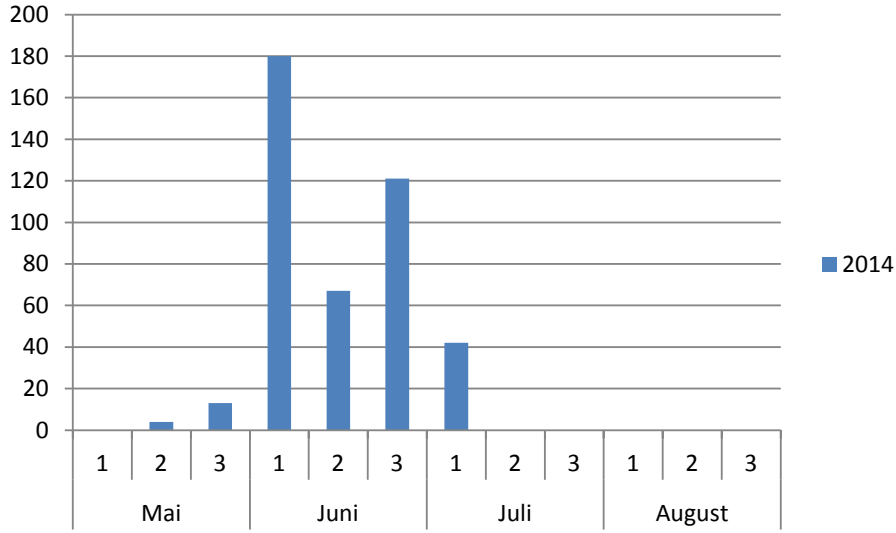

Abb. 3a: Jahreszeitliche Verteilung der im Jahr 2014 in Hessen festgestellten Gabel-Azurjungfern (Quelle: Datensammlung des AK Libellen in Hessen).

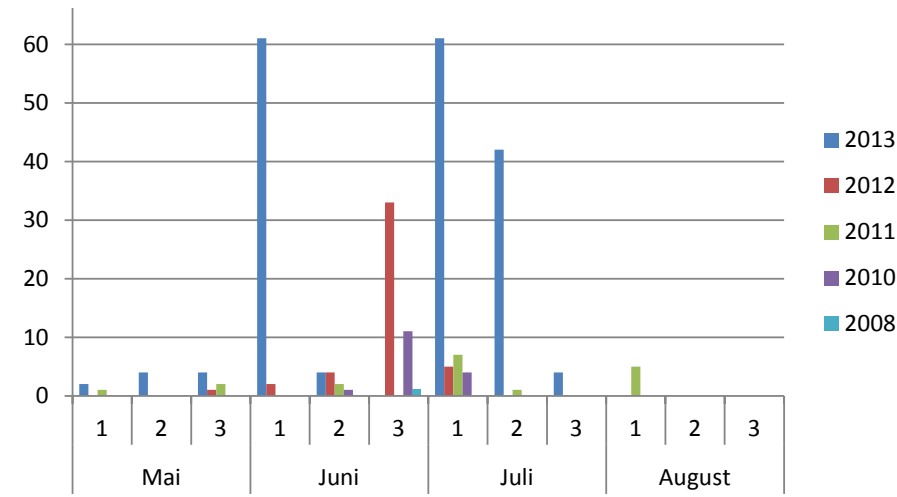

Abb. 3b: Jahreszeitliche Verteilung der in den Jahren 2008 bis 2013 in Hessen festgestellten Gabel-Azurjungfern (Quelle: Datensammlung des AK Libellen in Hessen).

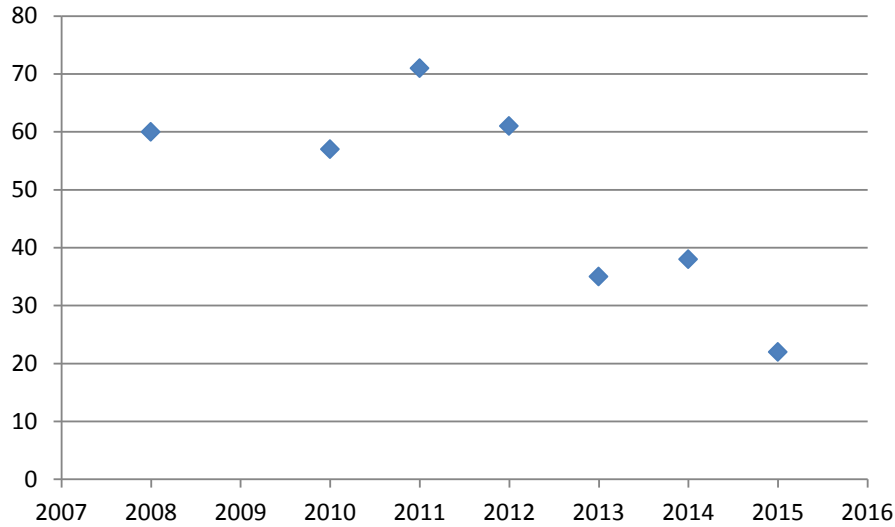

Abb. 4: Die Entwicklung des Datums der in Hessen seit 2008 erfassten Maximalzahl pro Jahr zeigt eine annähernd kontinuierliche Verfrühung (dargestellt anhand der Tage ab dem ersten Mai des jeweiligen Jahres; das früheste Maximum war am 22.5.2015 = Tag 22, das späteste am 10.7.2011 = Tag 71).

Jahren parallel zu einer Vorverlagerung der Hauptflugzeit in diesen Jahren auch für andere zu dieser Zeit fliegenden Libellenarten günstigen Frühsommer stattgefunden haben. Letztlich bleibt aber auch unter diesem Blickwinkel unklar, warum die Entwicklung von Großpopulationen (bislang) nur auf wenige Gewässer beschränkt bleibt.

Beobachtungstipps

Die hier vorgestellten Beobachtungen und Überlegungen sind unter dem möglichen Vorbehalt zu sehen, dass die Gabel-Azurjungfer als „neue", nicht besonders auffallende Art vermutlich nicht immer erkannt wird. Auch wenn die wichtigsten Vergleichsgebiete von Libellenkundlern kontrolliert werden, denen die Art seit dem Erstauftreten 2008 bzw. 2010 gut bekannt ist, so dass die Grundzüge der Entwicklung hier vermutlich korrekt dargestellt sind, soll dieser Beitrag mit dem Aufruf zu einer gezielten Suche nach der Art im Jahr 2016 und den kommenden Jahren schließen, um die Datenlage zur Interpretation der Bestandsentwicklung zukünftig weiter zu verbessern.

Angesichts der aktuell relativ frühen Flugzeit sollten geeignete Lebensräume, vor allem also relativ flache, gut besonnte und von reicher Tauch- und Schwimmblattvegetation geprägte

Abb. 5: Männchen der Gabel-Azurjungfer *Coenagrion scitulum*; Horloff-Aue (FB); 04.07.2015; Foto: M. Frank

Stillgewässer wie Wiesentümpel, Wasserflächen in Abgrabungsgebieten oder Regenrückhaltebecken in der Zeit von (Mitte) Ende Mai bis Ende Juni sowie später erneut im Juli kontrolliert werden. Günstig für das Vorkommen bzw. Beobachten der Art scheinen frühe Sukzessionsstadien der Gewässer und besonders sonnig-heiße, windstille Witterungsbedingungen zu sein.

Die Erkennungsmerkmale der Art sind von Dijkstra & Lewington (2014) sowie Busch (2012) zusammengefasst und sollen daher hier nicht wiederholt werden. Bei den Beobachtungen im Jahr 2015 hat sich die Benutzung eins Fernglases als sehr günstig erwiesen, mit dessen Hilfe die Ansammlungen eierlegender Kleinlibellentandems besonders effizient auf die Anwesenheit der Gabel-Azurjungfer überprüft werden können, indem bei den aufrecht stehenden Männchen der legenden Paare gezielt auf das große und hell bräunliche Pterostigmader Art geachtet wurde. Bei den häufigen Verwechslungsarten Hufeisen-Azurjungfer

Coenagrion puella und Gemeine Becherjungfer *Enallagma cyathigerum* ist das Pterostigma kleiner und im ausgefärbten Zustand geschlechtsreifer bzw. eierlegender Tiere immer schwarz. Lediglich die relativ seltene und häufig an größeren Gewässern vorkommende Pokaljungfer *Erythromma lindenii* weist ebenfalls große und helle Flügelmale auf, zeigt als Männchen aber eine andere Hinterleibszeichnung mit u.a. viel kürzerem blauen „Schlusslicht".

Wichtig ist, dass nach dem Fund von Vorkommen der Gabel-Azurjungfer noch weitere Kontrollen des Gewässers im Rhythmus von etwa ein oder zwei Wochen bis zum Verschwinden der Art durchgeführt werden, um den Verlauf der Flugzeit besser dokumentieren zu können.

Danksagung

Ein herzlicher Dank gebührt den hessischen Libellenkundlern, die ihre Beobachtungen dem Arbeitskreis Libellen zur Verfügung stellen und Übersichten wie die vorliegende Beschreibung des Auftretens der Gabel-Azurjungfer erst möglich machen, allen voran Hanns-Jürgen Roland und Reinhard Teuber als Melder der anderen Großpopulationen und besonders Michael Frank für die umsichtige und gründliche Bearbeitung des Manuskripts.

Literatur

Boudot, J.-P. & V. J. Kalkman (2015): Atlas of the European dragonflies and damselflies. – KNNV Publishing.

Busch, R. (2012): Hinweise zu Vorkommen und Ausbreitung der Gabel- Azurjungfer *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842) in Hessen und dem nördlichen Rheinland-Pfalz. – Libellen in Hessen 5: 45-48.

Dijkstra, K.-D. & R. Lewington (2014): Libellen Europas – Der Bestimmungsführer. – Haupt, Bern.

Frank, M, B. v. Blanckenhagen, J. Holtzmann, C. Nitardy, H.-J. Roland, M. Seehausen, S. Stübing, J. Tamm & J. Wächter (2016): Jahresbericht Hessen 2015. – Libellen in Hessen 9: 2-44.

Glitz, D. (2008): Erstnachweis von *Coenagrion scitulum* in Rheinland-Pfalz (Odonata: Coenagrionidae). – Libellula 27 (1/2): 33–37.

Grebe, B. & J. Rodenkirchen (2015): *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842), Gabel-Azurjungfer. – In: Brockhaus, T., H.-J. Roland, T. Benken, K.-J. Conze, A. Günther, K. G. Leipelt, M. Lohr, A. Martens, R. Mauersberger, J. Ott, F. Suhling, F. Weihrauch & C. Willigalla (2015): Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata). Libellula Supplement 14: 90-93.

Grebe, B., R. Hofland & J. Rodenkirchen (2006): Neue Nachweise von *Coenagrion scitulum* in Nordrhein-Westfalen (Odonata: Coenagrionidae). – Libellula 25 (1/2): 19–26.

Hunger, H. (2011): Wiederfund von *Coenagrion scitulum* in Baden-Württemberg nach fast 90 Jahren (Odonata: Coenagrionidae). – Libellula 30 (1/2): 43–50.

Lingenfelder, U. (2011): *Coenagrion scitulum* im südwestdeutschen Raum – eine aktuelle Übersicht (Odonata: Coenagrionidae). – Libellula 30 (1/2): 51-64.

Roland. H.-J. (2009): Erstnachweis der Gabel- Azurjungfer *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842) in Hessen. – Libellen in Hessen 2: 59-61.

Seehausen, M., J. Holtzmann, H.-J. Roland, S. Stübing, B. von Blanckenhagen & B. T. Hill (2015): Jahresbericht Hessen 2014. – Libellen in Hessen 8: 2–38.

Sternberg, K. (1999): *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842). – In: Sternberg, K. & K. Burbach (1999): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. – Ulmer, Stuttgart.

Stübing, S., B. T. Hill & H.-J. Roland (2010): Jahresbericht Hessen 2009. – Libellen in Hessen 3: 4-35

König, C., S. Stübing & J. Wahl (2014): Winter 2013/14 – Sommergoldhähnchen, Buchfinken und Sperbereulen. Falke 61, Heft 4: 20-25.

Weihrauch, F., A. Karle-Fendt, J. E. Krach, M. Lohr & R. Seidenbusch (2011): *Coenagrion scitulum* in Bayern: Richtigstellung und Statusbericht (Odonata: Coenagrionidae). Libellula 30 (1/2): 33–42.

Wildermuth, H. & A. Martens (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim.

Anschrift des Verfassers:

Stefan Stübing, 61231 Bad Nauheim; stefan.stuebing@gmx.de