Libellen in Hessen 7 (2014)

Arbeitskreis Libellen in Hessen

Libellen in Hessen – Zeitschrift des Arbeitskreises Libellen in Hessen

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

Schriftleitung & verantwortlicher Redakteur:
Malte Seehausen, Steingasse 25, 65183 Wiesbaden

Redaktion:
Benno von Blanckenhagen, Benjamin T. Hill, Jost Holtzmann,
Hanns-Jürgen Roland, Stefan Stübing

Bildauswahl:
Jost Holtzmann

Lektoren für Manuskripte:
Ralf Busch, Stefan Stübing, Jochen Tamm

Satz und Layout:
Malte Seehausen

Druck:
Onlineprinters GmbH, Neustadt a. d. Aisch

© 2014 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 die Zeitschrift „Libellen in Hessen" mit einer Spende:

HGON e. V. – AK Libellen in Hessen,
Konto 84716812, BLZ 51390000, Volksbank Mittelhessen

Titelseite: Blaugrüne Mosaikjungfer *Aeshna cyanea*; Lautertal-Engelrod VB, 15.8.2013. Foto: H.-J. Roland.

Inhaltsverzeichnis

Jahresbericht Hessen 2013 2
Malte Seehausen, Benjamin T. Hill, Jost Holtzmann, Hanns-Jürgen Roland, Stefan Stübing & Benno von Blanckenhagen

Untersuchungen an der Südlichen Heidelibelle *Sympetrum meridionale* im und um das NSG Bingenheimer Ried (Wetteraukreis, Hessen) 37
Hanns-Jürgen Roland, Stefan Stübing, Thomas Sacher & Nanette Roland

Erste Nachweise der libellenparasitischen Gnitze *Forcipomyia* (*Pterobosca*) *paludis* (Macfie, 1936) in Rheinland-Pfalz 51
Christian Nuss

Heimische Funde aus der Libellensammlung des Senckenberg-Naturmuseums Frankfurt 55
Jost Holtzmann

Die Libellen im Reinhardswald – heute und vor 30 Jahren 67
Andreas Pix

Libellenvorkommen an (süd-) hessischen Fließgewässern – Ergebnisse dreier Artgutachten 80
Benjamin T. Hill & Stefan Stübing

Jahresbericht Hessen 2013

Malte Seehausen, Benjamin T. Hill, Jost Holtzmann, Hanns-Jürgen Roland, Stefan Stübing & Benno von Blanckenhagen

1. Zusammenfassung

Für den siebten Jahresbericht bilden 8709 auswertbare Datensätze von 81 Meldern die Grundlage. Hinzu kommen 1178 Nachmeldungen aus den vergangenen Jahren und 17 nicht auswertbare Angaben, so dass eine Gesamtanzahl von 9904 Datensätzen zusammen gekommen ist. Der Datenbestand des AK umfasst nun über 88 000 Einträge. Im Jahr 2013 konnten 58 von 64 in Hessen nachgewiesenen Arten (vgl. Holtzmann 2013) beobachtet werden. Keine Meldungen gab es von der Gefleckten Heidelibelle *Sympetrum flaveolum* und der Nördlichen Moosjungfer *Leucorrhinia rubicunda*. Zum Dateneingang und der Anzahl gemeldeter Arten pro Quadrant vgl. auch Abb. 1 und 2 auf den folgenden Seiten.

Der Frühling ließ in diesem Jahr lange auf sich warten und bis Ende Mai wurden bei niederschlagsreichem Wetter nur selten Temperaturen um 20° C gemessen. Dies spiegelte sich auch in den Erstbeobachtungen wieder, so konnten im April lediglich drei Arten (Gemeine Winterlibelle *Sympecma fusca*, Frühe Adonislibelle *Pyrrhosoma nymphula* und Große Pechlibelle *Ischnura elegans*) festgestellt werden. Zum Vergleich: In den Jahren 2009, 2010 und 2012 waren es jeweils zehn Arten, im sehr warmen Frühjahr 2011 sogar 19 Arten. Seit erscheinen der Jahresberichte wurden nur im kühlen April 2008 vergleichbar wenige Arten (*S. fusca* & *P. nymphula*) festgestellt.

Ab Anfang Mai änderte sich dies, vor allem in den Wärmeregionen Südhessens, recht schnell: nahezu täglich schlüpften hier die typischen Frühjahrsarten. Im klimatisch kühleren Nordhessen fand diese Entwicklung etwas verzögert statt.

Nach einem erneuten Kälteeinbruch Ende Juni, mit Nachtwerten um 5° C, brachte das erste stabile Hochdruckgebiet Mitte Juli sehr trocken-heißes Wetter nach Hessen und sorgte, trotz des frühjahrsbedingten hohen Grundwasserstands, teilweise für ein nahezu vollständiges Austrocknen flacher Wiesengewässer.

Der August und Anfang September zeigten sich dann sonnig-wolkig mit Temperaturen bis 25-30° C. Das anschließend einsetzende herbstlich-wechselhafte Wetter brachte eine Abkühlung, die bis Mitte Oktober anhielt. Milde Temperaturen von Ende Oktober (an sonnigen Tagen in den Wärmeregionen teilweise bis 20° C) bis Mitte November erbrachten noch ein paar späte Letztbeobachtungen, wie beispielsweise das bislang späteste Datum der Südlichen Heidelibelle *Sympetrum meridionale* für Hessen. Insgesamt wurden von 17 Arten neue Extremdaten gemeldet – alle betreffen die Letztbeobachtung.

Im Juni und Juli kam es – im Vergleich zu den Vorjahren – zu vermehrten Meldungen von Vierflecken *Libellula quadrimaculata* mit „gebänderten" Flügeln (sogenannte Form „*praenubila*") in den südlichen Kreisen FB, MTK, WI und GG. Diese Variation wird als Temperaturmorphe bezeichnet und steht im Zusammenhang mit einer erhöhten Wasser-

temperatur während des letztes Larvenstadiums (Beutler 1986). Da das Wetter in Hessen erst ab Juni beständiger und sonniger wurde – und dadurch die Temperaturen auf gewohnte, aber nicht überdurchschnittlich hohe Werte stiegen – könnte es dafür sprechen, dass auch langanhaltende kühle Temperaturen im Zusammenhang mit einer dann erfolgenden schnellen Erwärmung eine Rolle spielen. Wahrscheinlich wurde jedoch in Hessen bislang zu wenig auf solche Farbvarianten geachtet, so dass hier weitere Daten sehr interessant wären.

Ebenfalls in die Monate Juni und Juli fielen einige neue Nachweise der Gabel-Azurjungfer *Coenagrion scitulum* – die Fundorte in Hessen haben sich dadurch fast verfünffacht. Auffallend waren die jeweils sehr ähnlichen Habitate: Vollsonnige Flachgewässer in offener Wiesen-Lage, welche nur lockeren Bewuchs aufwiesen und dementsprechend genug Flugraum für die Art boten. Eine genauere Nachsuche an entsprechenden Gewässern ist – wie auch bei der folgenden Art – wünschenswert und könnte weitere Nachweise erbringen.

Im Jahr 2012 waren die Schlupfzahlen der Südlichen Heidelibelle *Sympetrum meridionale* in der Wetterau bereits auffallend, dieses Jahr überragend: Der geschlüpfte Bestand wurde auf über 10 000 Tiere geschätzt. Mit diesem Zusammenhang wurde die Art auch in anderen Gebieten vermehrt beobachtet und es wird sicher spannend, diese Entwicklung weiter zu verfolgen. Mit einem Markierungsprogramm im Bingenheimer Ried FB wurde versucht, etwas mehr über Aufenthaltsorte und mögliche Abwanderungen zu erfahren (vgl. Roland et al. in diesem Heft).

Intensivere Kartierungen erfolgten in diesem Jahr beispielsweise wieder bei der Gestreiften Quelljungfer *Cordulegaster bidentata* in Nordhessen und überwiegend an Stillgewässern im bislang wenig erfassten Rheingau-Taunus-Kreis. Dies lässt sich auch sehr deutlich an den nachfolgenden Karten sehen (vgl. Abb. 1 & 2). Eine Suche nach Vorkommen der Gefleckten Smaragdlibelle *Somatochlora flavomaculata* in Gebieten mit älteren Nachweisen im Kreis DA brachte leider keine Funde, doch geeignet erscheinende Biotope sind vorhanden.

Im Kreis OF erfolgte durch J. Adelmann eine sehr überraschende Beobachtung: der zweite Nachweis der Östlichen Moosjungfer *Leucorrhinia albifrons* für Hessen (vgl. von Blanckenhagen 2013). In diesem Gebiet ist nun eine genauere Kartierung für das Jahr 2014 geplant.

Eine weitere herausragende Überraschung war der Fund von libellenparasitischen Gnitzen knapp außerhalb Hessens im Laubenheimer Ried bei Mainz (vgl. Nuss in diesem Heft). Demnach könnte es sich als lohnend erweisen, nochmals alle Libellenfotos zu überprüfen und auch in Zukunft vermehrt auf Gnitzenbefall zu achten.

Abschließend betrachtet ergab das Jahr 2013 viele spannende Beobachtungen und bietet sicherlich einige Anreize für die kommende Saison.

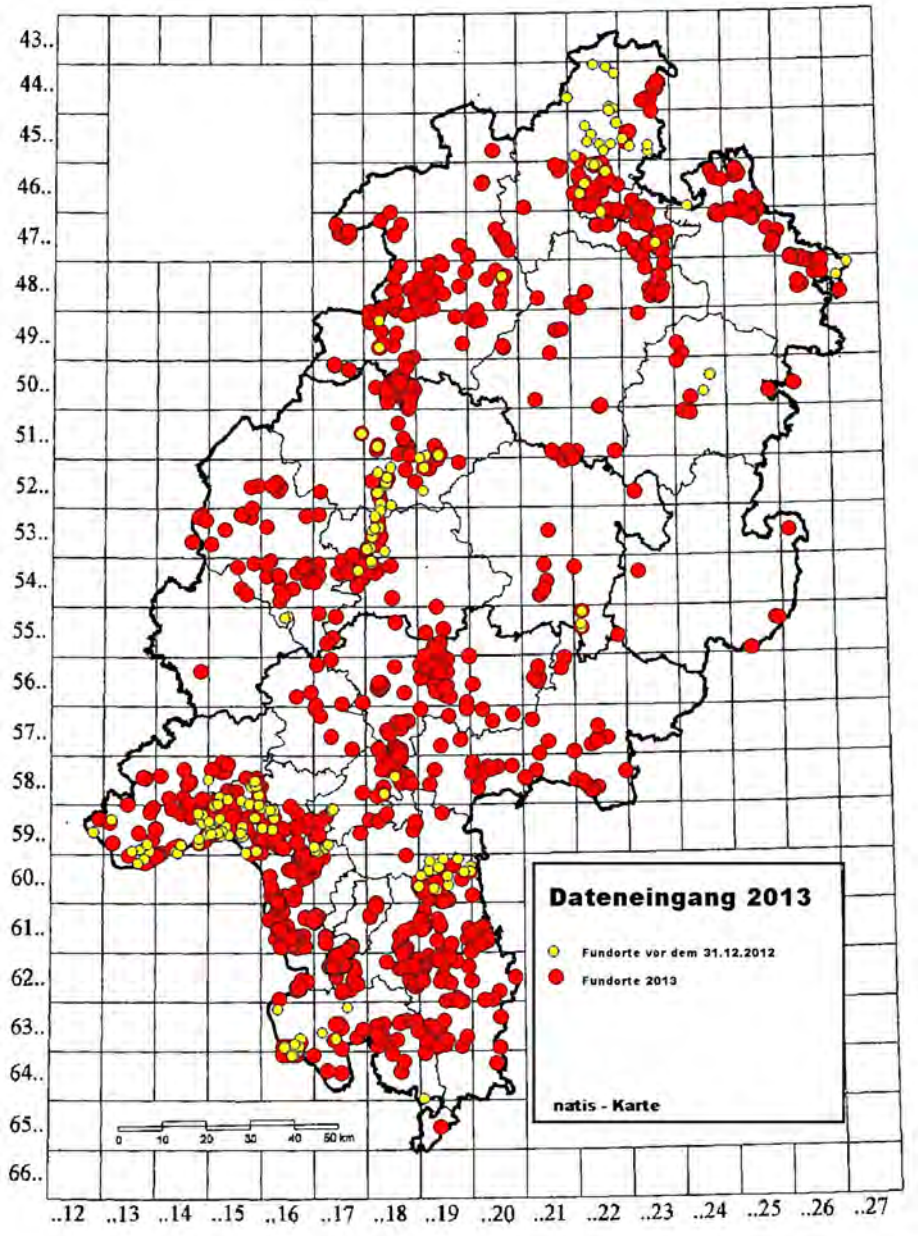


Abb. 1: Dateneingang für das Jahr 2013. natis-Karte: H.-J. Roland.

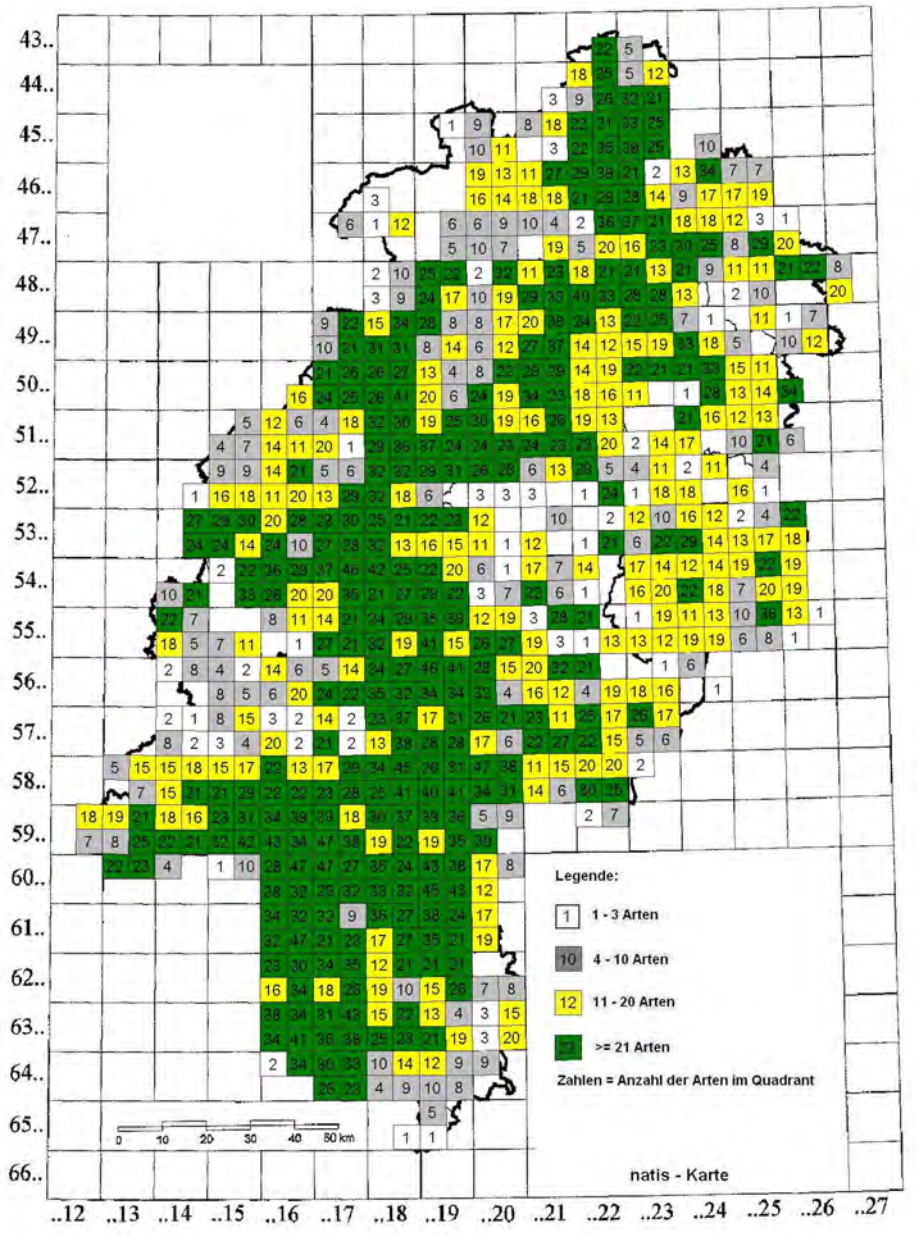


Abb. 2: Anzahl der im Jahr 2013 nachgewiesenen Arten pro MTB-Quadrant. natis-Karte: H.-J. Roland.

2. Erläuterungen zu den Artdarstellungen

Die Auswertung und Darstellung der vorliegenden Beobachtungen erfolgte anhand der Stichworte „Vorkommen“ und „Phänologie“. Seltene Arten mit bis zu etwa zehn Beobachtungen wurden vollständig aufgeführt, bei häufigeren die Daten zusammengefasst. Eine Ergänzung stellen Nachträge der vergangenen Jahre und besondere Beobachtungen dar.
Die Systematik richtet sich nach Jödicke (Stand 1.4.2012).

Zur besseren Vergleichbarkeit wurden hinter jeder Art die Anzahl der für das Jahr 2013 eingegangenen Datensätze sowie die Anzahl der Messtischblatt-64stel mit Beobachtungen vermerkt.

Autorenkürzel zu den jeweiligen Artkapiteln:

(bvb) Benno von Blanckenhagen
(bth) Benjamin T. Hill
(jh) Jost Holtzmann
(hjr) Hanns-Jürgen Roland
(mse) Malte Seehausen
(stü) Stefan Stübing

3. Melder und Danksagung

Unserer herzlichster Dank gilt allen Meldern und Mitbeobachtern, die ihre Daten für den vorliegenden Jahresbericht zur Verfügung stellten.

Ebenfalls möchten wir uns bei den unermüdlichen Fotografen bedanken, deren Fotos stets LiH bereichern. Leider können nie alle eingereichten Fotos veröffentlicht werden.

Weiterhin ein großer Dank seitens der Schriftleitung an Jochen Tamm, Ralf Busch und Stefan Stübing für die Hilfe bei der Begutachtung der Manuskripte.

Hanns-Jürgen Roland gebührt der Dank des gesamten AK für das Führen der Datenbank.

Nicht zu vergessen ist der Dank an die Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA) von Hessen-Forst, die uns, wie schon in den Vorjahren, wertvolle Daten aus aktuellen Gutachten für diesen Bericht zur Verfügung gestellt hat.

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

Adelmann, Jörg; Ober-Ramstadt – Barth, Uwe; Tann/Rhön – Baumgardt, Dieter; Rüsselsheim – Blanckenhagen, Benno v.; Marburg – Biens, Paul; Hattersheim – Blöcher, Rolf; Marburg – Breßler, Wilhelm; Vöhl – Broll, Andrea; Groß Gerau – Busch, Ralf; Westernohe – Daubenthaler, Thorsten; Lich – Dreesmann, Carolin; Wiesbaden – Dressler, Bernd; Bad Vilbel – Dümpelmann, Cristoph; Marburg – Eckstein, Reinhard; Marburg – Ernst, Mathias; Alsbach-Hähnlein – Everding, Edith; Vellmar-Kelkheim – Farka, Günter; Erlenbach – Feisel, Lothar; Wetter-Mellnau – Flehmig, Bernd; Wiesbaden – Frank, Michael; Nieder-Olm – Größer, Joachim; Mörlenbach – Hahnenbruch, Jörg; Neu Anspach – Heerd, Martin, Kefenrod – Hegar, Klaus; Wiesbaden – Hill, Benjamin, Béla und Mika; Frankfurt/

Main – Holtzmann, Jost; Gießen – Horn, Reinhard; Melsungen-Kirchhof – Hotes, Lukas & Stefan; Heuchelheim-Kinzenbach – Jürgens, Dietmar; Gießen – Korn, Matthias; Linden – Kreisel, Manfred; Rotenburg/Fulda – Krieger, Manfred; Rotenburg/Fulda – Maiwald, Ulrike; Frankfurt/Main – Malkmus, Rudolf; Wiesthal – Manderbach, Randolf; Offenbach – Mayer, Wolfgang; Darmstadt – Meise, Bastian; Edertal-Mehlen – Nitardy, Cecilia; Marburg – Peter, Urs-Viktor; (Wohnort unbekannt) – Petermann, Peter; Bürstadt – Pix, Andreas; Kassel – Ploß, Ellen; Tann/Rhön – Polivka, Ronald; Marburg – Reufenheuser, Johannes; Wiesbaden – Richter, Felix; Frankfurt – Roland, Hanns-Jürgen, Ursula & Nanette; Reichelsheim – Roßberg, Susanne – Ruppert, Thomas; Wiesbaden – Sacher, Thomas; Reichelsheim – Schardt, Lavinia; Wiesbaden – Schmidt, Andreas; Wetzlar – Schmitt, Gunnar; Kassel – Schneider, Georg; Brensbach – Schnell, Martin; Idstein – Schröder, Bernd; Erbach – Schroth, Martin; Hanau – Schütze, Natascha; Wolfskehlen – Seehausen, Malte; Wiesbaden – Seibel, Thorsten; Dillenburg – Sommerhage, Maik; Wetzlar – Streckies, Sabine; Offenbach – Stübing, Stefan & Nicoletta; Bad Nauheim – Teuber, Reinhard; Frankfurt/Main – Tamm, Jochen; Kassel – Tinkl, Hanne; Bad Vilbel – Turk, Jörg; Pfungstadt – Veit, Walter; Solms – Wächter, Jens; Erlensee – Werner, Arno; Bebra – Wichmann, Lars & Karl-Heinz; Friedberg – Wimbauer, Michael; Bad Wildungen-Hundsdorf – Wurm, Will; Offenbach – Zettl, Herbert; Erfelden – Zingel, Dieter; Wiesbaden.

4. Abkürzungsverzeichnis

Folgende Abkürzungen wurden in diesem Bericht verwendet:

7,5	-	7 Männchen, 5 Weibchen
ad.	-	adult (ausgefärbt)
AK	-	Arbeitskreis(e)
Beob.	-	Beobachtung(en)
BUND	-	Bund für Umwelt & Naturschutz Deutschland e. V.
DS	-	Datensatz, Datensätze
E	-	Osten, östlich
EB	-	Erstbeobachtung(en)
FO	-	Fundort(e)
h	-	Stunde
ha	-	Hektar
HGON	-	Hessische Gesellschaft für Ornithologie & Naturschutz e. V.
immat.	-	immatur (unausgefärbt)
Ind.	-	Individuum, Individuen
Kr.	-	Landkreis(e)
LB	-	Letztbeobachtung(en)
M., m.	-	Männchen, männlich
Max., max.	-	Maximum, maximal
mind.	-	mindestens
MTB(-64)	-	Messtischblatt(-64stel)
m ü NN	-	Meter über Normalnull
N	-	Norden, nördlich
NABU	-	Naturschutzbund Deutschland e. V.
ND	-	Naturdenkmal(e)
NSG	-	Naturschutzgebiet(e)
Nw.	-	Nachweis(e)
RP	-	Regierungspräsidium
S	-	Süden, südlich
UG	-	Untersuchungsgebiet
vgl.	-	vergleiche
W	-	Westen, westlich
W., w.	-	Weibchen, weiblich
zw.	-	zwischen

Zur Orientierung wurden allen Ortsangaben zusätzlich mit dem jeweiligen Kfz-Kennzeichen des Landkreises versehen. Die Stadt Hanau (HU) wurde nicht mehr gesondert aufgeführt – vorliegende Daten wurden dem Kreis MKK zugerechnet. 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 - Kreis Darmstadt-Dieburg
ERB - Odenwaldkreis
ESW - Werra-Meißner-Kreis
F - Kreis Frankfurt/Main
FB - Wetteraukreis
FD - Kreis Fulda
GG - Kreis Groß-Gerau
GI - Kreis Gießen
HEF - Kreis Hersfeld-Rotenburg
HG - Hochtaunuskreis
HP - Kreis Bergstrasse
HR - Schwalm-Eder-Kreis
KB - Kreis Waldeck-Frankenberg
KS - Kreis Kassel
LDK - Lahn-Dill-Kreis
LM - Kreis Limburg-Weilburg
MR - Kreis Marburg-Biedenkopf
MKK - Main-Kinzig-Kreis
MTK - Main-Taunus-Kreis
MZ - Kreis Mainz-Bingen, Rheinland-Pfalz
OF - Kreis Offenbach
RÜD - Rheingau-Taunus-Kreis
VB - Vogelsbergkreis
WAK - Wartburgkreis, Thüringen
WI - Kreis Wiesbaden
WW - Westerwaldkreis, Rheinland-Pfalz

5. Spezieller Teil

Gebänderte Prachtlibelle *Calopteryx splendens* (460 DS / 194 MTB-64)

Nachträge: Insgesamt erreichten uns noch 69 Meldungen aus den Jahren 1960 (3 DS), 1982 (5 DS), 1989-96 (5 DS), 2009 (13 DS), 2010 (4 DS) und 2012 (39 DS).

Vorkommen: Die Meldetätigkeit bzw. Verbreitung ähnelt der des Vorjahres. Die Art besiedelt alle Landesteile, wobei Schwerpunkte in den Kr. DA und FB liegen. Allerdings ist noch nicht die Verbreitung der Jahre 2010-2011 erreicht (2010: 327, 2011: 258, 2012: 175 MTB-64). Das größte bekannte Vorkommen mit >1000 Ind. besteht an der Modau bei Pfungstadt DA (J. Turk).

Phänologie: Die Flugzeit begann in diesem Jahr erst am 15.5. und demnach zwei Wochen später als in 2012 (GG, M. Seehausen und FB, H. Tinkl & H.-J. Roland). Die LB gelang J. Turk am 3.10. an der Modau bei Pfungstadt DA. Dies stellt die bislang späteste Beob. der Art in Hessen dar. (bth)

Blauflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo* (187 DS / 130 MTB-64)

Nachträge: Es wurden noch zahlreiche Beob. nachgereicht, vor allem aus WI und RÜD: 1960 (3 DS), 1982 (1 DS), 2004 (1 DS), 2009-2011 (8 DS) und 2012 (8 DS). Erwähnenswert ist ein Vorkommen an der renaturierten Lahn bei Caldern MR mit >100 Ind. (R. Polivka & C. Dümpelmann).

Vorkommen: Auch bei der deutlich selteneren Schwesterart ist ein leicht rückläufiger Trend hinsichtlich der Verbreitung festzustellen (2010: 173 MTB-64). *C. virgo* wird ebenfalls aus allen Landesteilen mit AK-Mitgliedern gemeldet. Die meisten Beob. erreichten uns aus Südhessen (ERB, DA, RÜD, WI) sowie dem Kr. KB. Erneut beherbergt die Eder bei Viermünden KB mit >100 Ind. das größte gemeldete Vorkommen (W. Breßler, 14.7.).

Phänologie: Erstaunlich spät begann die Flugzeit von *C. virgo* in diesem Jahr: D. Jürgens beobachtete das erste M. am 28.5. im Botanischen Garten von Gießen GI. Die LB erfolgte am 5.9. durch J. Größer am Marbach Stausee ERB. (bth)

Südliche Binsenjungfer *Lestes barbarus* (43 DS / 19 MTB-64)

Nachträge: Eine Meldung aus den Hergershäuser Wiesen DA in 2009 (B. Hill).

Vorkommen: Nach deutlichen Rückgängen in den Jahren 2011 und 2012 (nur 13 bzw. 14 MTB-64) haben sich die Bestände wieder etwas erholt. Sie verteilen sich auf insgesamt elf Landkreise: DA (4 FO), GG (ca. 3), MKK (2), GI, KS, FB, MTK, MR, RÜD und WI (je 1). Das größte Vorkommen mit ca. 50 Ind. meldet T. Seibel aus Heuchelheim GI (2.8.).

Phänologie: Es liegen folgende Extremwerte vor: EB 7.6., ein Ind. Reichelsheim FB (H.-J. Roland), LB 28.9., ein M. Heßler/Heuchelheim GI (D. Jürgens). (bth)

Glänzende Binsenjungfer *Lestes dryas* (48 DS / 16 MTB-64)

Nachträge: Eine Einzelmeldung aus 1982 (KS; Haag & Richter 1984) sowie zehn DS aus 2009 (GG, OF, DA, alle B. Hill).

Vorkommen: Trotz Zunahme der Meldungen hat die Verbreitung auch von *L. dryas* noch lange nicht das Niveau von 2010 erreicht (78 DS/44 MTB-64). In mehreren Kr. ähnlich häufig wie *L. barbarus* bzw. mit syntopen Vorkommen. Deutliche Unterschiede bestehen vor allem im Kr. KB (6 DS), GG (10 DS) und OF (6 DS). Als bedenklich ist die Tatsache anzusehen, dass auch bei vielen DS in keinem Kr. mehr als zwei Vorkommen gemeldet wurden. Das größte Einzelvorkommen bestand am Jungfernhügel Viermünden KB (50 Ind., W. Breßler).

Phänologie: Die EB gelang H.-J. Roland am Ortsrand von Reichelsheim FB am 7.6. mit über sechs frischen Ind. Die Flugzeit endete am 29.8. mit 2,1 Ind. bei Hasselroth MKK (R. Teuber). (bth)

Gemeine Binsenjungfer *Lestes sponsa* (146 DS / 76 MTB-64)

Nachträge: Zehn DS überwiegend aus GG (2009, B. Hill), KS (1982; Haag & Richter 1984), GI (2012, M. Korn) und WI (2009; Horch & Wedra 2010).

Vorkommen: Es erreichten uns Nachweise der Gemeinen Binsenjungfer aus allen Teilen des Landes, wobei eine Häufung in Mittel- und Nordhessen ins Auge fällt. Schwerpunkte sind wie im Vorjahr die Kr. KS, KB sowie LDK. Ein größeres Vorkommen mit >200 Ind. meldet W. Breßler vom Jungfernhügel Viermünden KB.

Phänologie: Die Flugzeit von *L. sponsa* begann am 15.6. bei Heuchelheim GI und damit zwei Wochen später als im Vorjahr (12 Ind., T. Seibel). Dafür gelang D. Jürgens eine neue phänologische Extrembeobachtung: am 27.10. waren am Neuen Teich in Gießen GI noch fünf Ind. anzutreffen. (bth)

Kleine Binsenjungfer *Lestes virens vestalis* (59 DS / 23 MTB-64)

Nachträge: Neben einem Altfund aus KS (1-20 Ind. Dönche in 1982; Haag & Richter 1984) noch sechs Meldungen vom Mönchbruch GG aus 2009 mit teils individuenstarken Populationen (B. Hill).

Vorkommen: Die sich in den letzten beiden Jahren angedeutete Tendenz, dass die Kleine Binsenjungfer sich als dritthäufigste Art der Gattung im Lande etabliert, bestätigt sich auch in 2013. Die Unterschiede zum Vorjahr sind gering. Vorkommen werden aus immerhin 13 Kr. gemeldet, wobei es sich zumeist nur um ein oder zwei besiedelte Gewässer handelt. Erfreulich ist die Wiederentdeckung im NSG Ebental RÜD (letzter Nachweis 1980er Jahre, M. Fehlow) sowie der Erstnachweis für WI (beide M. Seehausen). Schwerpunkte der Verbreitung sind nach wie vor die Heidelandschaft Mörfelden bzw. Mönchbruch GG, der Burgwald und die Marburger Lahnberge MR sowie der Reinhardswald KS. Ein überrasch-

end großes Vorkommen mit >300 Ind. meldet J. Adelmann aus der Alten Sandgrube Dudenhofen OF (22.9.).

Phänologie: EB 23.6. am Jungfernhügel Viermünden KB (10 Ind. W. Breßler) sowie als neues Extremdatum die LB eines W. am 9.11. in der Sandgrube Dudenhofen OF (J. Adelmann). (bth)

Weidenjungfer *Lestes viridis* (209 DS / 106 MTB-64)

Nachträge: Zahlreiche Nachmeldungen aus den Jahren 1982 (4 DS, KS), 2009 (7 DS, GG & WI), 2010 (8 DS, HP & WI) und 2012 (3 DS, HP).

Vorkommen: In ganz Hessen verbreitet mit Meldeschwerpunkten in HP, DA, GG, KS und WI. Ein Vorkommen mit >400 Ind. (2.10.) meldet W. Mayer meldet bei Hessenaue GG.

Phänologie: Auch in diesem Jahr gelang die EB am Jungfernhügel Viermünden KB: hier meldet W. Breßler 50 ausgefärbte Ind. am 28.6. Diese Beobachtung liegt zwei Wochen vor den nächsten Meldungen aus Südhessen. Die LB erfolgte am 9.11. bei Hessenaue GG (>4,3 Ind., W. Mayer). (bth)

Gemeine Winterlibelle *Sympecma fusca* (200 DS / 85 MTB-64)

Nachträge: Insgesamt sechs Meldungen aus RÜD (1960), WI (2009-10) und HP (2012).

Vorkommen: Es erreichten uns fast doppelt so viele DS wie in 2012. Auch hinsichtlich der Gesamtverbreitung wurde das Niveau der Jahre 2010-2011 erreicht. Mit Ausnahme der Kr. MKK und KB liegen uns Beobachtungen der Winterlibelle aus allen Landesteilen mit nennenswertem Dateneingang vor. Größere Populationen werden nur vom NSG Teufelsee/Pfaffensee FB (>30 Ind. am 6.5., H.-J. Roland) und den Weilbacher Kiesgruben MTK (44 Ind. am 5.5., P. Biens) gemeldet. Eine gezieltere Kontrolle in der Werraaue ESW durch J. Tamm erbrachte neun Vorkommen und 19 Negativ-Nw. Ansonsten dominieren auch hier südhessische Funde mit einer deutlichen Häufung im Kr. FB (74 DS).

Phänologie: Die EB erfolgte interessanterweise in Nordhessen, am 8.4. in einem Garten in Kassel KS (1 Ind., J. Tamm). Die ersten Paarungsräder werden eine Woche später gemeldet (M. Seehausen, Dyckerhoffbruch WI), die ersten frischen Tiere wie auch im Vorjahr am 28.6. in der Wetterau FB (H.-J. Roland). Die LB stammt vom 7.11. aus dem Umfeld des Bingenheimer Rieds FB (2 Ind., H.-J. Roland).

Korrektur: Die in LiH 6 (1): 12 erwähnten ersten frisch geschlüpften Ind. wurden am 28.6. und nicht am 28.5. beobachtet. (bth)

Blaue Federlibelle *Platycnemis pennipes* (317 DS/181 MTB-64)

Nachträge: Es liegen 32 Nachmeldungen überwiegend aus den Jahren 2009 und 2012 ohne Besonderheiten vor. Die Anzahl der belegten Raster MTB-64 für 2012 erhöhte sich auf 192.

Vorkommen: Die Anzahl der MTB-64 mit Meldungen für diese Art lag mit 181 im Rahmen der letzten beiden Jahre. Der Schwerpunkt der Meldungen lag in Südhessen, was vermutlich mit der dort herrschenden größeren Beobachterdichte zusammenhängt. Die größte Anzahl meldete W. Mayer aus dem Bereich des Kühkopf GG: auf 400 m besonntem Deichweg zählte er am 25.7. mehr als 700 Ind.

Phänologie: EB 8.5. >10 frische Ind. in Bad König ERB (J. Größer); LB 26.9. >10 Ind. im Bereich des Kühkopf GG (W.Mayer). Dies ist ein neuer Letztbeobachtungsrekord für Hessen. Die größten Individuensummen pro Dekade wurden in den drei Julidekaden gezählt. (hjr)

Speer-Azurjungfer *Coenagrion hastulatum* (7 DS/5 MTB-64)

Nachträge: Aus den Jahren 1982/83 melden Haag & Richter (1984) die Art von drei FO im Kr. KS.

Vorkommen: Die Zahl der Nw. liegt auf dem niedrigen Niveau der Jahre 2008 bis 2011. Die für 2012 verzeichnete Steigerung dürfte daher – wie bereits vermutet – darauf zurückzuführen sein, dass im Rahmen des FFH-Monitorings für *Leucorrhinia pectoralis* zahlreiche *hastulatum*-Gewässer eingehend untersucht wurden. Insgesamt ist von einem stagnierenden Bestand auszugehen. Individuenreiche Vorkommen mit mehreren hundert Tieren wurden – anders als im Vorjahr – allerdings nicht gemeldet; zahlenmäßig am stärksten war die Art an den Immichenhainer Teichen HR vertreten (bis zu elf Tiere pro Gewässer; S. Stübing).
Phänologie: Die wenigen Beob. liegen zwischen dem 15.5. (KS; J. Tamm) und dem 26.7. (FD; H. Tinkl). (jh)

Helm-Azurjungfer *Coenagrion mercuriale* (21 DS/12 MTB-64)

Vorkommen: 2013 konnte diese Art an elf bekannten FO im Kr. FB nachgewiesen werden (H.-J. Roland, R. Teuber, H. Tinkl). Erfreulicherweise tauchten auch am Graben im NSG Schwelteich wieder Einzeltiere auf. Dieses Vorkommen schien erloschen, nachdem 2011 wochenlang eine „Blaualgenbrühe" vom Wölfersheimer See durch den Graben geflossen war. Leider wurde einer der besten Bestände Hessens im Bruch von Heegheim durch unsachgemäße und völlig überflüssige Grabenpflege fast vollständig zerstört. M. Ernst bestätigte das Vorkommen in der Kinzigaue Gelnhausen MKK. Am 13.6. zählte er dort >20 Ind.

Phänologie: Die EB erfolgte am 28.5. mit mehr als fünf Ind. westlich der Niederwiesen von Ilbenstadt FB (H.-J. Roland) und die LB am 22.7. mit sechs Ind. im NSG Ludwigsquelle FB (R. Teuber). Weitere Aussagen können aufgrund der Datenlage nicht gemacht werden. (hjr)

Hufeisen-Azurjungfer *Coenagrion puella* (586 DS/298 MTB-64)

Nachträge: Von 58 Nachmeldungen entfallen neun auf das Vorjahr, 35 (teils nicht näher

datiert) auf die Zeit zwischen 2009 und 2012 sowie 14 auf die Jahre 1979 bis 1983.

Vorkommen: Die Zahl der Meldungen ist gegenüber 2012 erheblich zurückgegangen, nämlich um 27 %. Etwas niedriger, nämlich bei rund 20 %, liegt der Rückgang bei den MTB-64-Nachweisen. Die stärkere Abweichung bei den DS dürfte auf die ungünstigen klimatischen Bedingungen zurückgehen, die den Frühling und Frühsommer 2013 geprägt haben. Erst nach dem Ende der Schlechtwetterperiode wurden individuenreiche Vorkommen mit mehr als 1000 Imagines gemeldet, so von B. Hill aus Mörfelden-Walldorf GG (2. 7.) und W. Breßler von den Nempheteichen im Burgwald KB (18.6.).

Phänologie: Die EB gelang am 1.5. in Reichelsheim FB (H.-J. Roland), die LB am 3.9. bei Mörfelden-Walldorf GG (B. Hill). (jh)

Fledermaus-Azurjungfer *Coenagrion pulchellum* (19 DS/14 MTB-64)

Nachträge: Zwei nordhessische Nachmeldungen aus den Jahren 1982/1983 und 2003 betreffen die Kr. KS (Haag & Richter 1984) und HEF (A. Werner).

Vorkommen: Im Vergleich zu 2012 ist die Anzahl der DS erneut leicht gesunken (2012: 25 DS/15 MTB-64). Den Schwerpunkt bildet nach wie vor der Kr. GG mit sechs FO. Weitere Meldungen stammen aus den Kr. KS (1 FO), LDK (2), FB (1), MKK (1), OF (1), DA (1) und HP (1). Bemerkenswert ist das Max. von >150 Imagines am 15.5. am Oberwiesensee GG (M. Seehausen, L. Schardt). Hier handelte es sich größtenteils um immat. und frisch geschlüpfte Tiere, die sich in direkter Nähe zum See im hohen Gras und niedrigen Gebüschen aufhielten. Am selben Tag konnten am See zusätzlich 29 Exuvien gesammelt werden. Hohe Anzahlen mit 25-35 Ind. wurden Ende Mai/Anfang Juni auch bei Wetzlar-Dutenhofen LDK festgestellt (T. Seibel).
Phänologie: Die Phänologie entspricht dem bekannten Bild mit der EB am 8.5. bei Niederrodenbach MKK und der LB am 12.7. im Mönchbruch GG (beide DS: J. Wächter).

Korrektur: Der in LiH 6 (1): 14 aufgeführte Nachtrag vom 14.5.2011 im NSG Alte Fulda bei Bad Hersfeld ist lediglich ein Erstnachweis für das NSG und wurde durch G. Koska erbracht. Der Erstnachweis für den Kr. HEF wurde am 7.6.2003 durch M. Krieger gemeldet (A. Werner, pers. Mitt.). (mse)

Gabel-Azurjungfer *Coenagrion scitulum* (37 DS/19 MTB-64)

Vorkommen: Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Zahl der Meldungen um mehr als das Vierfache erhöht, die Zahl der FO sogar fast um das Fünffache. Dies deutet darauf hin, dass die Art nach wie vor in Ausbreitung begriffen ist. Das gilt besonders für Südhessen. So war *C. scitulum* im Kr. DA bis 2011 überhaupt nicht und 2012 lediglich an zwei Stellen beobachtet worden; 2013 entfallen auf dieses Gebiet dagegen bereits über 40 % aller hessischen FO. Selbst an einem betongefassten Parkteich innerhalb der Stadt Darmstadt gelang ein Nw. (W. Mayer, 4.7.). Neu gemeldet wurde *C. scitulum* 2013 aus dem Kr. MTK, wo P. Biens und M. Seehausen die Art zwischen dem 30.6. und dem 6.7. bei Flörsheim beobach-

teten. Die übrigen Funde entfallen auf die Kr. FB und GG. Das zahlenmäßig stärkste Vorkommen mit mehr als 30 Ind. wurde westl. des Pfungstädter Moor DA erfasst (4.6., M. Seehausen).

Phänologie: Die EB gelang W. Mayer am 9.5. bei Pfungstadt DA, die LB meldet H.-J. Roland für den 23.7. aus Reichelsheim FB. (jh)

Gemeine Becherjungfer *Enallagma cyathigerum* (384 DS/188 MTB-64)

Nachträge: 22 Funde der Art wurden für das Vorjahr nachgemeldet, elf für 2009 sowie 21 für 1982.

Vorkommen: Nachdem die Art 2012 – wohl wegen optimaler klimatischer Bedingungen zu Beginn der Flugzeit – so häufig gemeldet worden war wie noch nie, lagen die Nw. 2013 erheblich niedriger. Die Zahl der Beob. ging um nahezu ein Drittel zurück, die der MTB-64 mit Nw. der Art kaum weniger. Ob diese Unterschiede allein auf die gegenüber dem Vorjahr erheblich abweichenden Wetterbedingungen zurückzuführen sind, bleibt zu überprüfen. Trotz des insgesamt negativen Befunds wurde *E. cyathigerum* örtlich nach wie vor massenhaft beobachtet. Besonders individuenreiche Vorkommen mit über 1000 Exemplaren meldeten M. Wimbauer für den 20.6. aus der Kiesgrube Niederwald KS und H.-J. Roland für den 2.7. aus der Horloffaue FB.

Phänologie: Die EB erfolgte am 1.5. im NSG Holzwäldchen GI (J. Holtzmann). Die LB gelang W. Mayer außerordentlich spät am 9.11. bei Trebur GG; dies stellt einen neuen Extremwert für Hessen dar. Bemerkenswert ist zudem, dass das betreffende Exemplar verhältnismäßig frisch wirkte; dies könnte auf eine bivoltine Entwicklung hindeuten. (jh)

Pokaljungfer *Erythromma lindenii* (65 DS / 41 MTB-64)

Nachträge: Es liegen nur drei Nachmeldungen aus 2009 von Kiesgruben im Raum Babenhausen DA vor (B. Hill).

Vorkommen: Bei etwas weniger Meldungen eine insgesamt leicht weitere Verbreitung als im Vorjahr, aber noch deutlich hinter den Zahlen von 2010. Wie in den Vorjahren überwiegen kleine Bestände – nur W. Veit meldet am 16.7. bei Sinn LDK >100 Ind. Die meisten Meldungen erreichten uns aus Süd- und Westhessen (DA, FB, GG, HP, LDK).

Phänologie: Die EB erfolgte am 7.6. durch H.-J. Roland bei Stammheim FB; die LB am 5.9. durch J. Wächter am Fechenheimer Waldsee F (14,5 Ind.). (bth)

Großes Granatauge *Erythromma najas* (145 DS / 53 MTB-64)

Nachträge: Beim Großen Granatauge erreichten uns besonders viele Nachmeldungen: insgesamt neun DS von 1982 aus dem Kr. KS (Haag & Richter 1984), zwei DS von 2009 aus DA (B. Hill) und vor allem 34 DS aus 2012 – die Mehrzahl hiervon meldet A. Werner von Kiesseen bei Bebra HEF (30 DS, s. auch Phänologie).

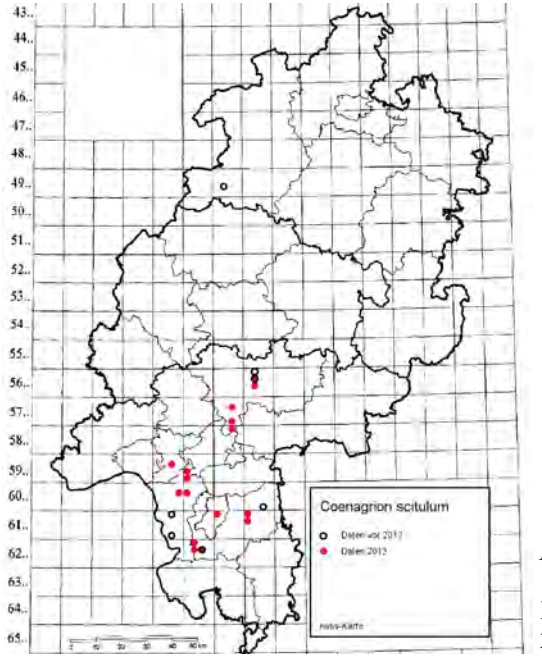


Abb. 3: FO der Gabel-Azurjungfer *Coenagrion scitulum* in Hessen (rot: Daten 2013; schwarz: Daten bis 2012). natis-Karte: H.-J. Roland.

Abb. 4: Vollsonnige Flachgewässer in Wiesenlage sind typische Habitate der Gabel-Azurjungfer *Coenagrion scitulum*; Karben FB, 21.7.2013. Foto: R. Teuber.

Vorkommen: Bei insgesamt landesweiter Verbreitung stechen die vielen Beob. in den Kr. LDK sowie KS hervor. Leider erreichten uns keine Hinweise auf besonders große Vorkommen wie in den Vorjahren.

Phänologie: Die EB erfolgte in 2013 am 8.5. anhand eines W. bei Geinsheim GG durch J. Turk. Ein fotografisch belegtes neues Extremdatum hinsichtlich der LB erreichte uns aus Osthessen, wo A. Werner noch am 6.10.2012 zwei Tiere bei Bebra HEF nachweisen konnte. Im Jahr 2013 erfolgte die LB am 6.9. bei Driedorf LDK (R. Busch). (bth)

Kleines Granatauge *Erythromma viridulum* (134 DS / 77 MTB-64)

Nachträge: Neun Meldungen aus HP (P. Petermann) und WI (M. Seehausen) in 2012.

Vorkommen: Praktisch identische Häufigkeit und Verbreitungsbild wie in 2012. Der Schwerpunkt des Vorkommens liegt sehr deutlich in Südhessen (DA, FB, GG, HP mit zusammen 94 DS). Die größte gemeldete Population bestand am Schusterwörther Altrhein GG, wo W. Mayer am 15.7. >1000 Ind. nachweisen konnte.

Phänologie: Flugzeitbeginn war am 4.6. am RRB Markwald GI (10 Ind., T. Daubenthaler). Die LB gelang J. Wächter am 5.9. bei Langenselbold MKK (9,4 Ind.). (bth)

Große Pechlibelle *Ischnura elegans* (652 DS/276 MTB-64)

Nachträge: Neun Nachmeldungen betreffen das Jahr 2012. Hinzu kommen 22 Funde aus der Zeit zwischen 2009 und 2010, 20 aus den Jahren 1982/83 sowie drei aus der Zeit zwischen 1960 und 1979.

Vorkommen: Auch bei dieser sehr häufigen Art sind sowohl die Zahl der DS als auch die der MTB-64-Nachweise deutlich zurückgegangen, nämlich um rund 15 % (DS) beziehungsweise 18 % (MTB-64). Der Rückgang der Meldungen dürfte allerdings vorwiegend auf die schlechten Wetterverhältnisse im Frühling zurückgehen. Eine besonders individuenstarke Population mit 500 bis 1000 Tieren erfasste W. Mayer bei Bickenbach DA am 10.8.

Phänologie: Auch in diesem Jahr gelang die EB D. Baumgardt auf dem Gelände der Abwasserreinigungsanlage in Frankfurt F, jedoch erst am 25.4. und damit über zwei Wochen später als im Vorjahr. Vom selben Tag meldete auch R. Eckstein sechs Tiere vom Lampertshäuser Teich MR. Die LB erfolgte – ebenfalls wie 2012 – durch J. Größer bei Viernheim HP, und zwar am 19.10. Das ist ein neuer Extremwert für Hessen. (jh)

Kleine Pechlibelle *Ischnura pumilio* (32 DS/21 MTB-64)

Nachträge: Zwei Nachmeldungen aus 2012 betreffen Gießen GI (D. Jürgens) und die Ederaue KB (R. Eckstein). Hinzu kommen zwei weitere Funde aus 2009/10 aus den Kr. WI und DA sowie ein Altfund von 1982/83 aus Grebenstein KS.

Vorkommen: Nachdem die Art in den vergangenen Jahren von warmen und trockenen

Frühsommern hatte profitieren können, gingen die Funde 2013 – wie angesichts der klimatischen Bedingungen von April bis Juni nicht anders zu erwarten – erheblich zurück. Auffallend ist dabei vor allem das fast vollständige Fehlen von Nw. aus Mittelhessen; dort gelang lediglich ein einziger Nw. am 7.7. in Gießen GI (D. Jürgens). Knapp zwei Drittel der diesjährigen FO entfallen auf den Regierungsbezirk DA, der Rest auf Nordhessen. Von dort meldete A. Pix auch das mit über 100 Imagines individuenreichste Vorkommen (Flachgewässeranlage Niestetal, KS).

Phänologie: Die Flugzeit fiel noch etwas kürzer aus als im Vorjahr. Die EB gelang H.-J. Roland und H. Tinkl erst am 28.5. in Niddatal FB. Letztmals meldete W. Breßler die Art für den 5.9. aus dem Kr. KB. (jh)

Frühe Adonislibelle *Pyrrhosoma nymphula* (371 DS/210 MTB-64)

Nachträge: Von 35 Altmeldungen betreffen 20 die Zeit zwischen 2007 und 2012 sowie elf auf die Jahre 1979 bis 1983. Die verbleibenden vier DS entfallen auf die 1960er Jahre.

Vorkommen: Der Rückgang der DS gegenüber dem Vorjahr um rund 18 % dürfte auch bei dieser Frühjahrsart am ehesten auf die Wetterbedingungen zurückzuführen sein. Zu beachten ist allerdings, dass sich damit ein negativer Trend fortsetzt. Die weitere Entwicklung der nach wie vor als häufig einzustufenden Art sollte deshalb im Auge behalten werden. Das größte Vorkommen mit mehr als 150 Tieren meldete B. Dressler für den 19.5. aus Schotten VB.

Phänologie: Die EB gelang J. Größer am 24.4. bei Rimbach HP. Exakt vier Monate später fand die LB durch A. Pix bei Vollmarshausen KS statt. (jh)

Südliche Mosaikjungfer *Aeshna affinis* (34 DS/24 MTB-64)

Nachträge: Aus den Jahren 2009 und 2012 wurden zehn DS für die Kr. GG (B. Hill), GI (M. Korn) und WI (J. Reufenheuser) nachgeliefert.

Vorkommen: FO liegen aus den Kr. KS (3), HR (1), FB (5), MKK (1), MTK (3), RÜD (2), OF (1), WI (2), DA (1), GG (3), HP (1) und ERB (1) vor. Die Anzahl der DS ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen (2012: 27 DS/18 MTB-64), doch gerade aus dem Kr. GG – ehemals eine der besten Regionen für *A. affinis* – liegen kaum Meldungen vor. Mind. an zwei Gräben, wo noch im Vorjahr Populationen festgestellt wurden, konnte 2013 kein Tier mehr beobachtet werden. Grund hierfür wird vermutlich die massive Entkrautung der entsprechenden Gräben sein. Das Max. mit über zehn Tieren wurde bemerkenswerterweise aus dem Kr. KS am 26.7. gemeldet (A. Pix).

Phänologie: Die EB und gleichzeitig der Erstnachweis für den Kr. RÜD erfolgte am 23.6. bei Geisenheim (M. Seehausen, L. Schardt). Zuletzt wurde je eine Imago am 4.9. am Lampertheimer Altrhein HP (P. Petermann) und im NSG Kist von Berstadt FB (S. Stübing) gemeldet. (mse)

Blaugrüne Mosaikjungfer *Aeshna cyanea* (532 DS/298 MTB-64)

Nachträge: Es wurden 63 DS aus den 1960er Jahren, 1979, 1982 und 2009-2012 betreffend die Kr. KS (Haag & Richter 1984), KB (R. Eckstein), MR (R. Eckstein), GI (R. Eckstein, M. Korn), VB (R. Eckstein), RÜD (Neubaur 1960, J. Reufenheuser), WI (M. Geisthardt, J. Reufenheuser, M. Seehausen, D. Zingel), GG (B. Hill) und HP (P. Petermann) nachgetragen.

Vorkommen: Im Vergleich zum Vorjahr liegen etwas mehr Meldungen vor (2012: 497 DS/282 MTB-64). An einem Teich im Taunus RÜD konnte am 27.7. das Max. von >560 Exuvien gesammelt werden (M. Seehausen, L. Schardt). Die Exuvien waren nahezu flächendeckend an Teichrosen und vor allem am NW-Uferrand bis 3 m Entfernung und 4 m Höhe an Bäumen und Gräsern zu finden. Auch B. Dressler meldete mit 124 Exuvien eine hohe Anzahl an einem lediglich ca. 10 qm großen Gartenteich in Bad Vilbel FB. Imagines wurden max. 18 Ind. am 4.9. im Burgwald MR gezählt (L. Feisel).

Phänologie: Die EB wurde vom 6.6. bei Solms-Burgsolms LDK (W. Veit) gemeldet. Zuletzt wurde – zwei Tage nach der bislang spätesten LB (9.11.2008) – ein M. am 11.11. im Kr. GG (W. Mayer) beobachtet. (mse)

Braune Mosaikjungfer *Aeshna grandis* (35 DS/24 MTB-64)

Vorkommen: Es liegen im Vergleich zum Vorjahr mehr als doppelt so viele DS vor und mit neun FO ragt der Kr. MKK deutlich heraus. Weitere FO betreffen die Kr. KS (1), KB (1), HR (3), VB (1), FB (3), F (2), OF (1) und DA (4). Der Nw. eines Tieres am 3.8. bei Ilbeshausen-Hochwaldhausen VB (M. Schroth) zeigt erneut, dass diese Art auch in Mittelhessen beobachtet werden kann (vgl. LiH 6 (1): 19). Dennoch liegen die beiden Hauptvorkommen weiterhin deutlich voneinander getrennt. Max. wurden mind. fünf Imagines am 21.7. aus dem Kr. HR gemeldet (M. Wimbauer).

Phänologie: Die ersten zwei Ind. wurden vom 9.7. am Fechenheimer Weiher F gemeldet, zuletzt konnten zwei Ind. am 29.8. bei Rodenbach MKK beobachtet werden (beide DS: R. Teuber). (mse)

Keilflecklibelle *Aeshna isoceles* (64 DS/38 MTB-64)

Nachträge: Vier DS aus dem Jahr 2009 betreffen die Kr. F und DA (B. Hill).

Vorkommen: Die Anzahl der MTB-64 mit Nachweisen hat sich im Vergleich zum Vorjahr (25 MTB-64) erhöht, doch der Stand von 2011 (60 MTB-64) ist noch nicht wieder erreicht. Die Mehrzahl der Meldungen betreffen Beob. von jeweils ein bis fünf Tieren, max. konnten 15 Ind. am 12.7. entlang eines Abschnittes des Hauptkanals bei Hessenaue GG gezählt werden (M. Seehausen). Hauptvorkommen liegen nach den gemeldeten FO in den Wärmeregionen der Kr. GG (13 FO) und FB (7), aber auch aus KS (2), LDK (2), GI (4), MKK (3), WI (5), MTK (3), F (4) und DA (1) liegen Beobachtungen vor.

Phänologie: Die EB erfolgte am 18.5. in der Kiesgrube Delkenheim WI und der Massenheimer Kiesgrube MTK (M. Seehausen); die LB am 3.8. im NSG Glockenborn KS (M. Wimbauer). Die LB gelang somit zwei Tage nach der bislang spätesten (1.8.2011). (mse)

Torf-Mosaikjungfer *Aeshna juncea* (47 DS/31 MTB-64)

Nachträge: Vom Dönche-Teich Freilandlabor KS wurde die Art aus den Jahren 1982-1983 nachgetragen (Haag & Richter 1984).

Vorkommen: Die Hauptvorkommen mit zweistelligen FO Zahlen liegen in den Kr. KS und MR. Aus dem Burgwald MR wurde am 16.8. mit fünf bis zehn Ind. das Max. gemeldet (C. Nitardy). Weitere Meldungen betreffen FO in den Kr. KB (1), HR (2), GI (1), FD (1) und RÜD (2). Die Nw. aus dem Kr. RÜD stellen die ersten sicheren Beob. für den Taunus dar. Die beiden Altnachweise aus den 1980er Jahren (vgl. HILL et al. 2011) betreffen wahrscheinliche *A. juncea*, konnten jedoch nicht sicher zugeordnet werden (T. Ruppert, pers. Mitt.). Der Nw. von drei revierhaltenden M. an einem Teich in knapp 380 m ü NN deutet jedoch an, dass diese Art durchaus im Taunus bodenständig sein könnte. Die M. verteidigten ihre Reviere auch gegenüber jagenden *Cordulegaster boltonii* und waren deutlich getrennt von denen, die *A. cyanea* hier unterhielt. Während *A. cyanea* ihre Reviere entlang des offeneren Ufers besetzte und Revierflüge in geringer Höhe stattfanden, besetzte *A. juncea* Reviere über einem Schachtelhalm-Binsen-Sumpf und flog in etwa 1,5 m Höhe.

Phänologie: Beide Extremwerte stammen aus dem Burgwald MR: EB am 24.6. (L. Feisel), LB am 19.10. (R. Blöcher). (mse)

Herbst-Mosaikjungfer *Aeshna mixta* (289 DS/142 MTB-64)

Nachträge: Es wurden 25 DS aus den Jahren 1982-1983 sowie 2007-2012 aus den Kr. KS (Haag & Richter 1984), MR (R. Eckstein), GI (M. Korn), WI (J. Reufenheuser, D. Zingel) und HP (P. Petermann) nachgetragen.

Vorkommen: Das Vorkommen entspricht in etwa dem des Vorjahres. Zweistellige Anzahlen mit über 30 Ind. wurden vorwiegend aus dem Kr. GG, aber auch aus den Kr. KB, HR und DA gemeldet. Das Max. wurde mit 42,15 Ind. am 19.10. bei Hessenaue GG erfasst (W. Mayer).

Phänologie: Die EB erfolgte durch A. Pix am 18.7. in Kassel KS. Bis zur LB am 9.11. bei Hessenaue GG (W. Mayer) liegen regelmäßig DS vor. (mse)

Große Königslibelle *Anax imperator* (433 DS/246 MTB-64)

Nachträge: Insgesamt wurden 84 DS aus den Jahren 1978, 1982-1983 und 2007-2012 aus den Kr. KS (Haag & Richter 1984), MR (R. Eckstein), WI (J. Reufenheuser, D. Zingel), F (B. Hill), GG (B. Hill), OF (B. Hill), DA (B. Hill) und HP (P. Kristal, P. Petermann) nachgeliefert.

Vorkommen: Die Beob. stammen aus allen Regionen Hessens. Zweistellige Zahlen wurden jedoch sehr selten gemeldet und mit 16 Exuvien am 6.6. und lediglich zwölf Imagines am 18.6. wurde jeweils in Wiesbaden WI das Max. diesen Jahres erreicht (M. Seehausen).

Phänologie: Die ersten zwei Exuvien wurden am 14.5. in Wiesbaden WI gefunden (M. Seehausen), die LB erfolgte am 8.9. bei Viermünden KB (W. Breßler).

Besonderheiten/Nahrung: Am 30.7. wurde ein Ind. bei Viernheim HP mit einem erbeutetem Dünen-Sandlaufkäfer *Cicindela hybrida* fotografiert (M. Ernst) und am 1.9. ein M. mit einer erbeuteten Großen Heidelibelle *Sympetrum striolatum* beobachtet (M. Seehausen). (mse)

Kleine Königslibelle *Anax parthenope* (89 DS/53 MTB-64)

Nachträge: Zehn DS aus den Jahren 2009, 2010 und 2012 aus den Kr. WI (D. Zingel), DA (B. Hill) und HP (P. Petermann) wurden nachgetragen.

Vorkommen: Die Anzahl der MTB-64 hat sich im Vergleich zum Vorjahr (44 MTB-64) zwar erhöht und entspricht in etwa dem Stand von 2011, doch aus dem Kr. GG liegen im Vergleich zum Vorjahr lediglich halb so viele FO vor (2012: 30; 2013: 15). Neben dem Kr. GG stellen die ebenfalls in Wärmeregionen liegenden Kr. FB, DA und HP die Mehrzahl der FO. Weitere Nw. stammen aus den Kr. KB (2 FO), HR (1), LDK (2), GI (1), MKK (2), WI (1), MTK (2), F (3) und OF (2). Lediglich acht Ind. wurden vom 25.7. bei Riedstadt GG (W. Mayer) als Max. gemeldet. Ebenfalls im Kr. GG wurden max. 14 Exuvien am 26.6. (Oberwiesensee GG; M. Seehausen) gezählt.

Phänologie: Die Nw. verteilen sich auf die Zeit zwischen dem 30.5. (Lindensee GG; J. Wächter) und 5.9. (Delkenheim WI; T. Ruppert). (mse)

Früher Schilfjäger *Brachytron pratense* (58 DS/35 MTB-64)

Nachträge: Zwei DS von der Schwanheimer Düne F aus dem Jahr 2009 (B. Hill) und einer vom Lampertheimer Altrhein HP aus dem Jahr 2012 (P. Petermann) wurden nachgetragen.

Vorkommen: Etwas weniger Meldungen als im Vorjahr und vor allem aus dem Kr. GG deutlich weniger FO (2012: 22; 2013: 8). Ansonsten entspricht das Bild in etwa dem bekannten Vorkommen in Hessen mit weiteren FO in den Kr. KS (2), KB (1), LDK (1), GI (2), FB (4), MKK (2), RÜD (1), WI (4), MTK (2), F (1), DA (4) und HP (3). Max. wurden ca. zehn M. vom 18.5. am Horlachgraben bei Raunheim GG (D. Baumgardt)und >20 Exuvien vom 5.5. am Lindensee GG (M. Frank) gemeldet.

Phänologie: Die EB erfolgte am 1.5. mit einer Exuvie am Beinholzsee MKK (J. Wächter), die LB am 30.6. in Bad Vilbel FB (H. Tinkl). Die bisherige LB war der 29.6.2010, welche somit um einen Tag übertroffen wurde. Erneut konnte am 4.7. eine späte, relativ frisch wirkende, Exuvie im Kr. MTK gefunden werden (M. Seehausen). (mse)

Asiatische Keiljungfer *Gomphus flavipes* (1 DS/1 MTB-64)

Vorkommen: Es liegt lediglich die Beob. eines W. am 26.7. von der Hammerau bei Gernsheim GG vor (H.-J. Roland). (mse)

Gemeine Keiljungfer *Gomphus vulgatissimus* (7 DS/6 MTB-64)

Nachträge: Eine zusätzliche Beob. aus 2012 meldete R. Eckstein für die Ederaue KB. 2009 beobachtete B. Hill die Art bei Babenhausen DA. Für den Kr. RÜD wurden zwei Funde aus den 1990er Jahren bekannt sowie zwei aus der Zeit zwischen 1960 und 1965.

Vorkommen: Der dramatische Rückgang der DS um 70 % gegenüber dem Vorjahr dürfte auch in diesem Falle auf die Schlechtwetterperiode im Frühjahr zurückzuführen sein. Von der Lahnpopulation liegt kein einziger Nw. vor, abgesehen von einer Einzelbeobachtung im Kr. HEF verteilen sich die wenigen Funde gleichmäßig auf die Kr. FB, GG und KB.

Phänologie: Zur EB kam es 2013 erst verhältnismäßig spät, nämlich am 8.5. bei Ilbenstadt FB (H.-J. Roland). Mit der LB vom 20.7. durch C. Nitardy liegt ein neuer Extremwert für Hessen vor (Obersuhl HEF). (jh)

Westliche Keiljungfer *Gomphus pulchellus* (47 DS/40 MTB-64)

Nachträge: Sieben Nachmeldungen aus den Jahren 2009, 2011 und 2012 betreffen die Kr. KB (R. Eckstein), MR (C. Dümpelmann, R. Polivka), DA (B. Hill) und HP (P. Petermann).

Vorkommen: Die relativ wenigen Nw. (zum Vergleich 2010-2012: 58-64 MTB-64) stammen erwartungsgemäß überwiegend aus dem Juni und verteilen sich auf 18 Kr. aus dem gesamten Bundesland. Deutlich machte sich die Kartierung im Kr. RÜD bemerkbar: hier konnten acht neue FO ermittelt werden. Die Anzahl der Imagines lag jeweils bei ein bis fünf Tieren, max. konnten am 9.6. an einem Gewässer nördlich von Oestrich-Winkel RÜD 15,18 Exuvien gesammelt werden (M. Seehausen, L. Schardt).

Phänologie: Die erste Imago beobachtete J. Holtzmann am 19.5. an der Gießener Pforte GI und bis zum 21.7. liegen regelmäßige Beob. vor. Sehr spät – fast einen Monat nach der bisherigen LB – zeigten sich dann am 24.8. südlich von Alleringhausen KB die letzten zwei M. des Jahres (C. Nitardy). (mse)

Kleine Zangenlibelle *Onychogomphus forcipatus* (42 DS/27 MTB-64)

Nachträge: Für 2012 liegen fünf Nachmeldungen vor, die sich – bis auf eine aus der Ederaue KB – auf die Lahn bei Caldern MR beziehen. Ferner beobachtete P. Petermann die Art am 17.6.2009 an einem See bei Lorsch HP.

Vorkommen: Trotz der 2013 während des Hochsommers günstigeren Beobachtungsbedingungen blieb die Zahl der DS auf dem niedrigen Niveau der Vorjahre. Die Anzahl der

Abb. 4: Westliche Keiljungfer *Gomphus pulchellus* mit einer Zikade (Auchenorrhyncha) als „Gastreiter"; Gießener Pforte GI, 19.5.2013. Foto: J. Holtzmann.

Abb. 5: Kleine Zangenlibelle *Onychogomphus forcipatus*; Schwanenteich GI, 7.7.2013. Foto: D. Jürgens.

erfassten MTB-64 ist sogar erheblich zurückgegangen. Rund die Hälfte der verbliebenen FO liegt in Südhessen, der Rest verteilt sich gleichmäßig auf Lahn und Eder. Von anderen Gewässern in Nord- und Mittelhessen liegen keine Meldungen vor. Möglicherweise sind diese Lücken und der Rückgang bei den MTB-64 aber lediglich erfassungsbedingt.

Phänologie: Die EB erfolgte nahezu zwei Wochen später als im Vorjahr, nämlich erst am 12.6. durch R. Polivka und C. Dümpelmann an der Lahn bei Caldern MR. Hierbei handelt es gleichzeitig um das mit 78 Tieren individuenstärkste Vorkommen des Jahres 2013. Ebenfalls an der Lahn, jedoch flussabwärts bei Gießen GI, kam es zur LB am 24.8. (J. Holtzmann). (jh)

Grüne Flussjungfer *Ophiogomphus cecilia* (36 DS/17 MTB-64)

Vorkommen: Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Zahl der DS mehr als verdoppelt; Gleiches gilt für die MTB-64-Zahl. Die geographische Verteilung der Funde entspricht etwa der von 2012, mit deutlichen Schwerpunkten in den Kr. GG und DA. Hinzu kommt aus Südhessen je eine Meldung aus dem Ried HP und von der Nidda bei Gronau FB. Der einzige Nw. aus Nordhessen gelang M. Wimbauer am 28.7. bei Ober-Waroldern KB. Fast stets lag die Zahl der beobachteten Tiere im einstelligen Bereich. Nur vom Gundbach im Mönchbruch GG liegt eine Meldung von elf Imagines am 29.8. vor (J. Wächter).

Phänologie: Die EB gelang B. von Blanckenhagen am 1.7. ebenfalls am Gundbach GG. Die Flugzeit endete verhältnismäßig früh am 1.9. mit einer Sichtung an der Modau bei Pfungstadt DA (W. Mayer). (jh)

Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentata* (41 DS/33 MTB-64)

Nachträge: 2011 wurde die Art zweimal bei Wanfried ESW beobachtet (S. Brunzel). 1982/83 flog die Art im Forsthausbezirk Reinhardswald KS (Haag & Richter 1984).

Vorkommen: Anders als im Vorjahr liegen wieder zahlreiche Nw. aus Nordhessen vor; über die Hälfte der Meldungen stammt von dort. In Südhessen konzentrieren sich die insgesamt 14 Nw. – sehr wahrscheinlich auch erfassungsbedingt – auf den Odenwald HP sowie den Raum Wiesbaden WI. Lediglich vier Funde stammen aus Mittelhessen. Besonders hervorzuheben ist hier der Wiedernachweis der Art für den Burgwald MR durch L. Feisel am 15.7.

Phänologie: Wie im Vorjahr gelang die EB M. Seehausen an einem Quellzulauf des Goldsteinbach WI, und zwar durch eine am 5.6. aufgefundene Exuvie. Die letzte Imago des Jahres meldet A. Pix für den 5.8. vom Schiffbach bei Bursfelde KS. (jh)

Zweigestreifte Quelljungfer *Cordulegaster boltonii* (84 DS/64 MTB-64)

Nachträge: Von insgesamt 13 Altfunden entfallen vier aus dem Kr. KS auf die Jahre 1982/83 (Haag & Richter 1984), fünf auf die Zeit zwischen 2009 und 2011 sowie vier

auf 2012. Besonders hervorzuheben sind zwei Beob. vom 24. und 30.5.2012, die R. Polivka und C. Dümpelmann von der Lahn bei Caldern MR melden. Zum einen gelangen diese Nw. jahreszeitlich ausgesprochen früh, nur wenige Tage nach dem aktuellen hessischen Extremwert (21.5.). Zum anderen ist das Biotop ungewöhnlich: Die Lahn weist bei Caldern bereits eine Breite von mehreren Metern auf. Bislang waren von *C. boltonii* aus Hessen nur Funde von schmalen Bachläufen bekannt. Da inzwischen für dasselbe Biotop auch ein Exuviennachweis vorliegt (s. u. bei „Phänologie"), handelt es sich bei dem betreffenden Lahnabschnitt mit Sicherheit auch nicht lediglich um eine Reifehabitat, sondern definitiv um ein Fortpflanzungsgewässer. Es sollte daher verstärkt darauf geachtet werden, ob die Art möglicherweise auch noch weitere Abschnitte des Flusses besiedelt hat.

Vorkommen: Gegenüber dem Beobachtungsarmen Jahr 2012 ist eine erhebliche Steigerung der DS, vor allem aber der FO zu verzeichnen. Unverändert liegt der Schwerpunkt der Nw. auf dem Raum Südhessen, dort insbesondere auf den Kr. DA, ERB, HP und MKK. Aus Nordhessen wurden sieben Funde gemeldet, aus Mittelhessen zwölf (d. h. dreimal so viele wie im Vorjahr).

Phänologie: Die EB gelang R. Polivka und C. Dümpelmann am 14.6. durch einen Exuvienfund an der Lahn bei Caldern MR. Die LB erfolgte am 5.9. durch R. Teuber im Wiesbütt-Moor MKK. (jh)

Falkenlibelle *Cordulia aenea* (252 DS / 146 MTB-64)

Nachträge: Es wurden 24 Beob. aus den Jahren 1982 und 2009-2012 nachgemeldet. Vier Literaturmeldungen entstammen aus Neubaur (1960).

Vorkommen: Die Meldungen der Falkenlibelle spiegeln das Bild aller Datenmeldungen wider. Aus Nordhessen liegen relativ wenige Beob. vor. Eine bemerkenswerte Anzahl Exuvien wurde am Lindensee GG festgestellt (5.5. >100 Exuvien, M. Frank). Bei den Imagines handelt es sich meist um Funde einzelner Tiere, an größeren Gewässern wurden jedoch regelmäßig 10-20 Imagines gleichzeitig beobachtet.

Phänologie: Die EB wurde erst spät am 1.5. bei Niederrodenbach MKK durch den Fund von fünf Exuvien gemeldet (J. Wächter). Die LB stammt vom 15.8. aus Breitscheid-Rabenscheid (W. Veit). (bvb)

Arktische Smaragdlibelle *Somatochlora arctica* (9 DS / 6 MTB-64)

Vorkommen: Nw. von max. ein bis zwei Imagines je Funddatum liegen aus dem Burgwald MR (NSG Christenberger Talgrund, NSG Langer Grund; C. Nitardy, R. Blöcher, L. Feisel) und dem NSG Wiesbüttmoor MKK vor (B. Dressler, R. Teuber, H. Tinkl). Damit ist die Art nach wie vor extrem selten in Hessen.

Phänologie: Die Funddaten reichen vom 30.6. bis zum 16.8. (bvb)

Abb. 6: Die Arktische Smaragdlibelle *Somatochlora arctica* ist eine der seltensten Arten in Hessen; Burgwald MR, 5.8.2013. Foto: L. Feisel.

Abb. 7: Glänzende Smaragdlibelle *Somatochlora metallica* im Flug; Wiesbüttmoor MKK, 15.7.2013. Foto: S. Börnecke.

Gefleckte Smaragdlibelle *Somatochlora flavomaculata* (4 DS / 1 MTB-64)

Vorkommen: Wie im Jahr zuvor ist nur ein einziger FO bekannt geworden. Das NSG Röhrig von Rodenbach MKK hat damit für die Art in Hessen eine äußerst große Bedeutung. R. Teuber beobachtete max. 17 Ind. (17.7.).
An potentiellen Habiaten wie Verlandungsgesellschaften mit Großseggen, quelligen Sümpfen, Niedermooren und krautreichen Wiesengräben sollte gezielt auf die Art geachtet werden. Die Imagines können unter Umständen auch weitab von Gewässern angetroffen werden (vgl. Stübing 2011).

Phänologie: Die Beob. stammen aus dem Zeitraum vom 11.7. bis 29.8. (R. Teuber). (bvb)

Glänzende Smaragdlibelle *Somatochlora metallica* (104 DS / 78 MTB-64)

Nachträge: Es liegen zwölf Nachmeldungen aus den Jahren 1979, 1982, 2009 und 2012 vor. Es flossen dabei unter anderem Daten aus der Sammlung des Museums Wiesbaden (M. Geisthardt; Sammlungssichtung durch M. Seehausen) sowie von Haag & Richter (1984; Literaturauswertung J. Tamm) ein.

Vorkommen: Es wurden erneut weniger MTB-64 mit Vorkommen dieser Art gemeldet als im Vorjahr. Aktuelle Nachweisschwerpunkte befinden sich in den Großräumen Kassel, Wiesbaden und Heppenheim. Beob. von mehr als drei Imagines pro Gewässer sind die Ausnahme. So beobachteten R. Horn 4,1 Ind. (8.7., Hessisch Lichtenau KS), J. Größer vier Ind. (23.7., Marbachstausee ERB), A. Pix über fünf Ind. (6.8., Schloss Wilhelmshöhe KS), R. Busch vier Ind. (14.8., Driedorf-Roth LDK) und H. Tinkl fünf Ind. (22.8., Usingen HG).

Phänologie: Die Flugzeit erstreckte sich vom 6.6. (Dyckerhoffbruch WI, M. Seehausen) bis zum 6.9. (Driedorf-Roth LDK, R. Busch). (bvb)

Feuerlibelle *Crocothemis erythraea* (132 DS/71 MTB-64)

Nachträge: Für 2009 liegen von sechs und für 2010 von einem Gebiet Nachmeldungen vor (B. Hill, P. Petermann, M. Seehausen). Durch Datennachlieferungen erhöhte sich die Anzahl der belegten MTB-64 für 2012 von 61 auf 66 (D. Jürgens, P. Petermann, J. Reufenheuser).

Vorkommen: Beob. von 71 MTB-64 lagen etwas über den Zahlen der beiden Vorjahre und damit im normalen Rahmen. Wie in den Vorjahren stammen die meisten (70 FO) aus Südhessen, sieben aus Mittelhessen und drei aus Nordhessen.

Phänologie: Das erste frisch geschlüpfte Tier des Jahres entdeckte B. Hill im MTB 5917/1 GG am 28.5. Die Flugzeit dauerte bis zum 26.9. am Schusterwörther Altrhein GG (W. Mayer). Damit wurde der bisherige LB-Rekord von 2009 eingestellt. Der Flughöhepunkt lag dieses Jahr in der 1. mit 196 und in der 2. Julidekade mit 413 Ind. und damit 20 Tage später als 2012. Am 22.9. entdeckte J. Adelmann ein noch gelbbraunes M. bei Rodgau OF.

Dies könnte auf eine zweite Generation hindeuten. (hjr)

Östliche Moosjungfer *Leucorrhinia albifrons* (1 DS / 1 MTB-64)

Vorkommen: Nach dem ersten gesicherten Nw. für Hessen (2012) gelang 2013 eine weitere Beob. dieser seltenen Moosjungferart. Am 23.7. konnte J. Adelmann ein M. bei Rodgau OF fotografisch belegen. Es ist in diesem Fall von einem (über weite Strecken) umherstreifenden Ind. auszugehen. (bvb)

Zierliche Moosjungfer *Leucorrhinia caudalis* (5 DS / 3 MTB-64)

Vorkommen: Es liegen lediglich von zwei Gewässern Nw. vor: dem Lindensee GG sowie dem NSG See am Goldberg OF. Bei letzterem handelt es sich um ein für die Art neues Gewässer. Die einzelnen Meldungen sind:

15.5.	2	Imago, frisch	Lindensee GG (M. Seehausen)
25.5.	2,0	Imago, frisch	Lindensee GG (M. Frank)
25.5.	4	Exuvie	Lindensee GG (M. Frank)
30.5.	0,1	Imago, frisch	NSG See am Goldberg OF (M. Hill, B. Hill)
8.6.	10-20	Imago	Lindensee GG (B. Hill)

Phänologie: Die festgestellte Flugzeit vom 15.5. bis 8.6. war damit nur sehr kurz. (bvb)

Abb. 8: Zweiter Nachweis der Östlichen Moosjungfer *Leucorrhinia albifrons* für Hessen; Rodgau OF, 23.7.2013. Foto: J. Adelmann.

Kleine Moosjungfer *Leucorrhinia dubia* (31 DS / 11 MTB-64)

Nachträge: Fünf Nachmeldungen einzelner Exemplare aus den Jahren 1982 und 2009 betreffen die Kr. KS (Haag & Richter 1984) und OF (B. Hill).

Vorkommen: Die Fundmeldungen stammen von den klassischen Lokalitäten aus den Kr. KS, KB, MR, MKK, OF und ERB. Beispiele individuenreicherer Vorkommen sind 10,4 Ind. aus dem Reinhardswald KS (23.7., E. Everding), mind. 50 Ind. Burgwald MR (14.7., R. Blöcher), 45 Exuvien Lahnberge MR (2.6., B. v. Blanckenhagen), 12 Ind. Bad Orb MKK (15.6., B. Dressler) sowie sieben Ind. NSG Olfener Moor (24.7., J. Größer). Ein neuer FO wird aus dem Feuchtgebiet Eschenkar MKK gemeldet (5 Ind., R. Malkmus).
Phänologie: Die Fundmeldungen beziehen sich auf den Zeitraum vom 5.5. (Burgwald MR, C. Nitardy, R. Blöcher) bis zum 5.8. (Burgwald MR, L. Feisel), mit einem Nachweisschwerpunkt Anfang Juni bis Mitte Juli. (bvb)

Große Moosjungfer *Leucorrhinia pectoralis* (19 DS / 12 MTB-64)

Vorkommen: Neben der Bestätigung bekannter Vorkommen im Mönchbruch GG durch Funde von Exuvien und Imagines (M. Seehausen, B. v. Blanckenhagen, B. Hill, D. Baumgardt, R. Teuber) gelangen 2013 Wiederholungsbeobachtungen im NSG Immichenhainer Teiche HR (19.6., 4,0 Ind., S. Stübing) sowie bei Uckersdorf LDK (6.6., 1,0 Ind. R. Busch). Bemerkenswert sind auch Nw. von A. Pix bei Eiterhagen KS (11.6., 1,0 Ind.) und Mönchehof KS (20.6., mind. 20 Ind.). H.-J. Roland beobachtete ein M. bei Reichelsheim FB (19.5.) und U. Roland gelang der außergewöhnliche Fund einer Exuvie an einem Gartenteich bei Reichelsheim FB (8.6.). Es ist anzunehmen, dass es sich hierbei um eine einjährige Entwicklung der Großen Moosjungfer nach dem Einflugereignis von 2012 handelt.

Phänologie: Der EB vom 15.5. (Mönchbruch GG, M. Seehausen) steht eine sehr späte LB vom 1.8. (NSG Immichenhainer Teiche HR, B. v. Blanckenhagen) gegenüber. (bvb)

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

Vorkommen: Es liegen keine Meldungen der in Hessen extrem seltenen und meist nur sporadisch auftretenden Art vor. (bvb)

Plattbauch *Libellula depressa* (212 DS/119 MTB-64)

Nachträge: Es wurden 50 DS ohne Besonderheiten, überwiegend aus den Jahren 2009 – 2012, nachgemeldet. Die Rasterauswertung MTB-64 von 2012 erhöhte sich auf 170 belegte Raster.

Vorkommen: Die Anzahl der belegten MTB-64 lag 2013 mit 119 deutlich unter dem Durchschnitt der letzten drei Jahre, der bei 172 Rastern lag. Die mit 50 Ind. höchste Anzahl beobachtete M. Sommerhage am 20.6. an den Vogelsbergteichen VB.

Phänologie: Das erste Ind. zeigte sich am 2.5. am Heßler GI (J. Holtzmann). Die LB

stammt vom 3.9. aus dem MTB 5917/3 GG (B. Hill). Das Tier sah weder frisch noch abgeflogen aus. Im Gegensatz dazu wurde am 24.8. bei Reichelsheim FB ein sehr altes W. fotografiert (H.-J. Roland). Es muss offen bleiben, ob es sich bei dem am 3.9. beobachteten Tier um ein sehr spät geschlüpftes Tier der ersten Generation oder um ein frühes Ind. einer zweiten Generation gehandelt hat. Die meisten Ind. wurden mit 195 und 139 in der 1. und 2. Junidekade beobachtet. (hjr)

Spitzenfleck *Libellula fulva* (60 DS/30 MTB-64)

Nachträge: Es wurden für 2009 drei FO aus dem Kr. F nachgemeldet (B. Hill).

Vorkommen: Mit Meldungen von 30 MTB-64 lag die Zahl zwar etwas höher als im Vorjahr (26 MTB-64) aber immer noch erheblich niedriger als 2011 (52 MTB-64). Alle Meldungen kamen aus Südhessen, die meisten mit 13 FO aus dem Kr. GG. Die weiteren FO lagen in den Kr. DA (7), F (4), FB (2), HP (2), MKK (1), MTK (3), RÜD (1), und WI (3). Jeweils > 30 Ind. meldete M. Seehausen von den Wasserwerken Wiesbaden-Schierstein WI am 7.6. und vom Parallelgraben bei Wiesenhöfe GG am 12.7.; B. Hill zählte 40-60 Ind. am 8.6. in einem Gebiet im MTB 5917/1 GG. W. Mayer beobachtete am 4.7. ein M. an einem ungewöhnlichen Biotop: den Betonzierteichen der Rosenhöhe in Darmstadt.

Phänologie: J. Turk meldete am 10.5. das erste Ind. des Jahres bei Pfungstadt DA. Die Beob. von drei bis fünf M. in einem Gebiet im MTB 5917/1 GG am 2.8. stellt eine neue

Abb. 9: Das Vorkommen des Plattbauch *Libellula depressa* lag in diesem Jahr deutlich unter dem Durchschnitt der Vorjahre; Pfungstadt DA, 18.5.2013. Foto: J. Turk.

LB für Hessen dar. Die meisten Ind. wurden mit 129 in der 1. Junidekade gezählt, aber auch in der 2. Julidekade und damit sehr spät, wurden noch 59 Ind. registriert. (hjr)

Vierfleck *Libellula quadrimaculata* (357 DS / 174 MTB-64)

Nachträge: Es wurden 54 DS aus früheren Jahren ohne Besonderheiten nachgeliefert. Die Anzahl der belegten MTB-64 hat sich dadurch für 2012 auf 221 erhöht.

Vorkommen: Im Vergleich zu den Ergebnissen der letzten drei Jahre mit relativ geringen Schwankungen zwischen 191 und 221 MTB-64 ist durch den verregneten, kühlen Frühsommer mit nur noch 174 MTB-64 ein deutlicher Rückgang um etwa 20 % gegenüber dem Vorjahr festzustellen. Auch das Max. mit nur 50 Tieren an drei Gewässern liegt deutlich unter der des letzten Jahres mit 500 Ind. Möglicherweise war die Farbvariante *praenubila* häufiger als sonst, allein M. Seehausen konnte sieben Tiere beobachten.

Phänologie: Gleich in vier Gebieten gelangen EB am 5.5. und damit nur sechs Tage später als im letzten Jahr: eine Exuvie am Lindensee GG (M. Frank), ein frisches Tier bei Delkenheim WI (M. Seehausen), mind. zehn frische Ind. NSG Bingenheimer Ried FB (H.-J. Roland) und je eine Imago sowie eine Exuvie am Schlangenzahl GI (J. Holtzmann). Erst einen Monat später wurden vermehrt auch etwas größere Anzahlen gemeldet. Die LB von zwei Tieren stammt vom 4.9. bei Haina KB (M. Wimbauer). (stü)

Südlicher Blaupfeil *Orthetrum brunneum* (41 DS / 22 MTB-64)

Nachträge: Es wurden vier DS, drei aus dem Bereich des Kr. WI und einer aus GI nachgeliefert. Die Anzahl der belegten MTB-64 hat sich dadurch für 2012 auf 25 erhöht.

Vorkommen: Noch immer ist keine Erholung des Bestandes erkennbar, zuletzt im Jahr 2010 wurden Beob. von 42 MTB-64 gemeldet, seither nur von max. 26 MTB-64. Immerhin drei der FO stammen aus den Kr. KS und HR (E. Everding, A. Pix, M. Wimbauer).

Phänologie: Mit dem 14.6. liegt die erste Meldung des Jahres im Dyckerhoffbruch WI (M. Seehausen) fast drei Wochen nach den Erstdaten der letzten beiden Jahre. Die für Hessen bisher späteste LB eines Ind. bei Seeheim DA (M. Ernst) ist mit dem 29.9. sogar um 25 Tage gegenüber dem letzten Jahr nach hinten verschoben. (stü)

Großer Blaupfeil *Orthetrum cancellatum* (446 DS / 219 MTB-64)

Nachträge: Es wurden 102 DS überwiegend aus den Jahren 2009-2012 nachgeliefert. Die Anzahl der belegten MTB-64 hat sich dadurch für 2012 auf 250 erhöht.

Vorkommen: Mit 219 MTB-64 ist die Art ähnlich häufig wie im Vorjahr aufgetreten.

Phänologie: Erst- und Letztdaten entsprechen mit dem 5.5. (1 Ind. bei Gießen GI, D. Jürgens) und dem 29.9. (6 Ind. im Bereich des Kühkopfs GG, W. Mayer) ziemlich genau den Daten des Vorjahres, das Flugzeitmaximum mit 61 % der Nachweise in nur etwa sechs Wochen war vom 20.6. bis Anfang August aber deutlich kürzer ausgeprägt. Auch die Ma-

ximalzahl von 200 Tieren entsprach exakt der des letzten Jahres, so dass erstaunlicherweise keine Auswirkungen der ungünstigen Witterung im Sommer 2012 und dem Frühsommer 2013 zu erkennen sind. (stü)

Kleiner Blaupfeil *Orthetrum coerulescens* (6 DS / 5 MTB-64)

Vorkommen: Insgesamt liegen nur sieben Beob. vor. Ein W. am 9.7. im NSG Wiesbüttmoor MKK (S. Börnecke), zwei M. am 25.7. an einer Rückhalteanlage bei Kassel-Oberzwehren KS (A. Pix), 8,2 Ind. am 28.7. im Eschenkar Moor bei Bad Orb MKK (M. Schroth, hier auch bis 20 Tiere ohne genaues Datum nach R. Malkmus), am 1.8. im Dyckerhoffbruch WI ein M. mit deutlichen Kopulationsmarken (M. Seehausen), am 4.8. im Kr. GG ein M. (D. Baumgardt) und zwei M. am 10.8. bei Wahlen HP (J. Adelmann). Damit hat sich die Zahl der FO gegenüber dem Allzeithoch im Vorjahr wieder halbiert, möglicherweise eine Folge der ungünstigen Witterung zur Flugzeit 2012. (stü)

Schwarze Heidelibelle *Sympetrum danae* (95 DS / 46 MTB-64)

Nachträge: Acht Nachmeldungen, fünf davon aus 1982 (Haag & Richter 1984). Die Anzahl der belegten MTB-64 hat sich dadurch für 2012 auf 71 erhöht.

Vorkommen: Mit FO auf 46 MTB-64 ist die Schwarze Heidelibelle gegenüber dem Vorjahr mit 69 MTB-64 zwar um etwa ein Drittel zurückgegangen (wohl als Folge der ungünstigen Witterung im Sommer 2012), doch ist dies noch immer der zweithöchste Wert der letzten vier Jahre. Das Max. von mind. 200 Ind. wurde am 16.8. am Jungfernhügel bei Viermünden KB von W. Breßler gemeldet. Die Interpretation, dass die Zunahme dieser zuvor deutlich rückläufigen Art in den letzten Jahren auf einer geringeren Beeinträchtigung durch kühlfeuchte Witterung während der Hauptflugzeit zurückgeht, wird durch die aktuelle Situation zumindest nicht gestützt.

Phänologie: Die EB stammt vom 22.6. im Dillfeld bei Wetzlar LDK (T. Seibel), die Beob. eines M. noch am 11.11. in der Nähe des NSG Bingenheimer Ried FB (H.-J. Roland) ist ein neues Extremdatum für Hessen. (stü)

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

Vorkommen: Weiterhin fehlen Nw. dieser Art. (stü)

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

Nachträge: Fünf Funde aus den Jahren 1953 bis 1982 aus Litertaturangaben stammen aus einer Zeit, in der diese Art in Hessen noch regelmäßig anzutreffen war.

Vorkommen: Wie schon im letzten Jahr wurden keine Beob. dieser noch vor wenigen Jahren verbreiteten Art gemeldet. (stü)

Frühe Heidelibelle *Sympetrum fonscolombii* (24 DS / 18 MTB-64)

Nachträge: Es liegen zehn Nachmeldungen aus dem Jahr 2009 und zwei aus dem Jahr 2012 vor. Die Anzahl der belegten MTB-64 hat sich dadurch für 2012 auf 28 erhöht.

Vorkommen: Mit Nw. von 18 MTB-64 war der Einflug der Art wohl infolge der bis Anfang Juni ungünstigen Witterung deutlich geringer als im letzten Jahr. Reproduktionsnachweise gab es in fünf Gebieten.

Phänologie: Die EB eines M. stammt vom 5.5. bei Raunheim GG (D. Baumgardt), danach liegen die nächsten Daten erst von Mitte Juni mit anhaltender Besserung der Witterung vor. Ab dem 17. und 22.8. und damit etwa einen Monat später als im Vorjahr folgten die ersten Nw. frisch geschlüpfter Tiere in WI (M. Seehausen) und HR (S. Stübing). Die Flugzeit endet auffallend früh schon am 6.9. (Dyckerhoffbruch WI, M. Seehausen). (stü)

Südliche Heidelibelle *Sympetrum meridionale* (120 DS/41 MTB-64)

Nachtrag: 25.9.2009 1 M. NSG Lampertheimer Altrhein HP (P. Petermann).

Vorkommen: Noch nie wurden in Hessen in einem Jahr so viele Südliche Heidelibellen beobachtet wie 2013. Vermutlich trugen geschätzt über 10 000 geschlüpfte Tiere im NSG Bingenheimer Ried FB (H.-J. Roland = HJR, N. Roland, T. Sacher, S. Stübing) erheblich zu den 120 Meldungen von 41 MTB-64 bei (vgl. Abb. 10, sowie Roland et al. in diesem Heft). Wegen der Problematik, dass Exuvien dieser Art nur von Spezialisten mit entsprechendem Gerät von denen der Großen Heidelibelle *S. striolatum* unterschieden werden können und da sich frische Tiere nach dem Schlupf mehrere Wochen vom Gewässer entfernen, wurde nur in vier Gebieten Reproduktion durch die Beob. schlüpfender Tiere nachgewiesen. Diese waren das NSG Bingenheimer Ried, eine Flutmulde auf einer Pferdekoppel südlich davon, die Horloffaue Reichelsheim mit >20 Ind. am 15.7. beim Jungfernflug, und das NSG „Am Mähried bei Staden" mit über fünf frisch abfliegenden Tieren am 12.7.; alle im Kr. FB (HJR). Junge, noch gelbe Tiere wurden auch bei Rodgau OF beobachtet. Es ist wahrscheinlich, dass sie dort auch geschlüpft sind. Die Höchstzahl ad. Tiere wurde dort mit 60 Ind. am 6.8. (J. Adelmann) registriert.

In den folgenden Gebieten wurde mind. ein Paarungsrad, ein Tandem oder Eiablage beobachtet:

Bei Atzelrode HEF: 16.8. ein Paarungsrad (M. Kreisel); MTB 5024/34 HEF: 30.8. 2,1 Tiere inklusive einem Tandem bei der Eiablage (A. Werner); NSG Bingenheimer Ried, Pferdekoppel südlich davon (M. Frank, J. Hahnenbruch, HJR, S. Stübing, T. Seibel, R. Teuber), Reichelsheim Horloffaue, NSG Teufel- und Pfaffensee (HJR), alle im Kr. FB: diverse Daten; Dyckerhoffbruch WI: 16.8. zweimal Eiablage (M. Seehausen); Kiesgrube Delkenheim WI: 17.8. einmal Eiablage (M. Seehausen).

Zusätzliche Beob. ohne Bodenständigkeitshinweise:

Kr. HP fünf Beob. im Bereich des NSG Lampertheimer Altrhein mit bis zu fünf Ind. (J.

Größer, P. Petermann); GG sechs Funde in vier Gebieten, darunter 13,1 Ind. am 19.8. im Bereich des Kühkopf GG (W. Mayer); WI vier weitere FO, zehn Beob. mit bis zu zehn Ind. am 16.8. im Dyckerhoffbruch (M. Seehausen); LDK zwei Beob. mit bis zu drei Ind. (T. Seibel, W. Veit); zwei aus GI (T. Seibel, S. Stübing); zwei aus MTK (M. Seehausen); einer aus Hanau MKK (R. Teuber) und zwei aus DA (J. Adelmann). Aus dem Kr. FB liegen insgesamt Daten von 18 MTB-64 vor (M. Frank, J. Hahnenbruch, B. Hill, H.-J. Roland, N. Roland, T. Sacher, T. Seibel, S. Stübing, R. Teuber, L. Wichmann).

Die folgenden Beob., die oben enthalten sind, waren jeweils Erstfunde für den Kr.:

23.7.	drei M.	Rodgau OF (J. Adelmann)
1.8.	ein M.	Waldsolms-Brandoberndorf LDK (W. Veit)
2.8.	ein M.	Münster DA (J. Adelmann)
16.8.	ein Paarungsrad	Atzelrode HEF (M. Kreisel)
16.8.	ein M.	Hasselroth MKK (R. Teuber)
17.8.	ein M.	Wicker MTK (M. Seehausen)

Phänologie: Das erste frische Ind. wurde im Bereich der Pferdekoppel südlich des Bingenheimer Rieds FB beobachtet. Da an diesem Tag auch erstmals kontrolliert wurde, ist ein

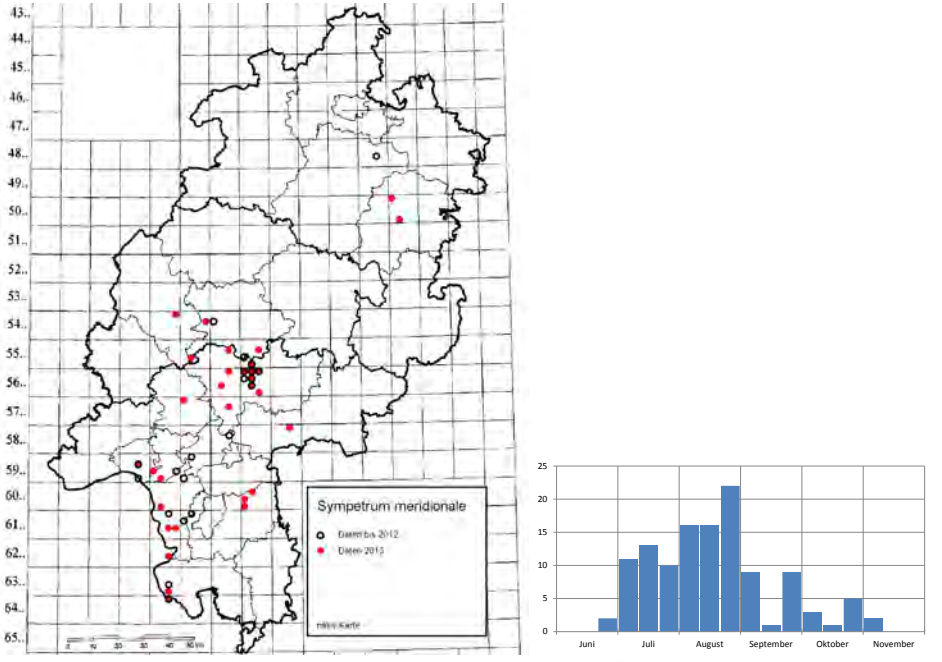


Abb. 10: FO der Südlichen Heidelibelle *Sympetrum meridionale* in Hessen (rot: Daten 2013; schwarz: Daten bis 2012) und Anzahl der Beobachtungen im Jahr 2013 pro Dekade (n = 120). natis-Karte & Phänogramm: H.-J. Roland.

etwas früherer Schlupf denkbar. Die letzte Eiablage wurde am 6.11. im NSG Bingenheimer Ried von S. Stübing registriert. Die LB erfolgte ebenda am 7.11. (HJR). Diese beiden Beob. sind die beiden bisher spätesten in Hessen.

Besonderheiten/Milbenbefall: Sternberg & Schmidt (2000) beschreiben, dass die Basis der Hauptadern der Flügel bei *S. meridionale* sehr oft mit roten Larven der Milbe *Arrenurus papillator* besetzt sind. Bei 116 von 120 Meldungen mit insgesamt hunderten von Ind. wurde im Jahr 2013 in Hessen auf Milbenbefall geachtet. Bei sechs Beob. wurden an acht Tieren Milben festgestellt: dreimal je eine Milbe in den Kr. FB und OF (J. Adelmann, HJR), zweimal ein bis zwei Milben im Kr. HEF (A. Werner), vier an einem Ind. im Kr. HP (P. Petermann), 18 an einem M. in WI (M. Seehausen) und einmal eine unbekannte Anzahl im Kr. GG (W. Mayer). Diese Beob. lagen zwischen dem 6.8. und dem 10.9.
Auch wenn man bedenkt, dass einzelne Milben im Feld sicher übersehen, und viele Milben erst zu Hause auf Fotos entdeckt wurden, so kann man doch feststellen, dass der Milbenbefall in Hessen sehr gering war. Allein im Kr. FB wurden hunderte Tiere wegen der möglichen Markierungen (vgl. Roland et al. in diesem Heft) genau überprüft und nur an zwei Tieren eine und mind. zwei Milben gefunden. (hjr)

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

Vorkommen: Auch von dieser Art fehlen wie in den letzten Jahren Nw. (stü)

Blutrote Heidelibelle *Sympetrum sanguineum* (424 DS / 197 MTB-64)

Nachträge: Es wurden 43 DS ohne Besonderheiten nachgeliefert, überwiegend aus den Jahren 2009 bis 2012. Die Anzahl der belegten MTB-64 hat sich dadurch für 2012 auf 152 erhöht.

Vorkommen: Gegenüber dem Vorjahr stellen die Nw. von 197 MTB-64 wieder eine deutliche Zunahme dar, was angesichts der ungünstigen Witterung im Sommer 2012 überrascht, zumal die Art von den drei häufigen Heidelibellenarten seit 2010 die stärksten Witterungsverluste hatte. Allerdings lag die nachgewiesene Maximalzahl von 150 Tieren deutlich unter der des letzten Jahres mit 500 Ind.

Phänologie: Nur vier Tage nach der letztjährigen EB wurden 2013 die ersten Tiere am 13.6. bei Erlensee MKK beobachtet (M. Ernst). Die LB eines M. am 27.10. in der Kiesgrube Delkenheim WI (M. Seehausen) liegt hingegen gut drei Wochen später als im Vorjahr und stellt ein für unser Bundesland neues Extremdatum dar. (stü)

Große Heidelibelle *Sympetrum striolatum* (390 DS / 166 MTB-64)

Nachträge: Es wurden 22 DS ohne Besonderheiten nachgeliefert, überwiegend aus den Jahren 2009 bis 2012. Die Anzahl der belegten MTB-64 hat sich dadurch für 2012 auf 171 erhöht.

Vorkommen: Angesichts der Zunahme von Meldungen der Blutroten Heidelibelle erstaunt das gegenüber dem Vorjahr praktisch gleichbleibende Vorkommen der Großen Heidelibelle. Max. wurden mehr als 500 Tiere am 21.9. bei Bickenbach DA gemeldet (J. Turk).

Phänologie: Die EB von fünf Ind. am 22.6. im Dillfeld bei Wetzlar LDK (T. Seibel) liegt zwei Wochen später als im letzten Jahr, die LB am 24.11. mit mind. sieben Ind. im NSG Pfungstädter Moor DA (J. Turk) stimmt exakt mit der des Vorjahres überein. Insgesamt stammen 30 Meldungen aus dem November (gegenüber nur drei in 2012), max. wurden am 6.11. noch etwa 200 Paare bei der Eiablage im NSG Bingenheimer Ried FB geschätzt (S. Stübing). Die für ausgesprochen viele Tiere sehr lange Flugzeit geht auf den sehr milden, bis auf die letzten Tage fast frostfreien November zurück. (stü)

Gemeine Heidelibelle *Sympetrum vulgatum* (123 DS / 77 MTB-64)

Nachträge: Es wurden 35 DS ohne Besonderheiten nachgeliefert. Die Anzahl der belegten MTB-64 hat sich dadurch für 2012 auf 92 erhöht.

Vorkommen: Mit Meldungen von lediglich 77 MTB-64 ist das Vorkommen der Gemeinen Heidelibelle als einzige der drei häufigeren *Sympetrum*-Arten gegenüber dem Vorjahr spürbar rückläufig. Dies steht im Widerspruch zu den Ergebnissen der letzten Jahre, nach denen diese Art die geringsten Verluste durch die mehrfach ungünstige Witterung während der Flugzeit zu verzeichnen hatte. Die Maximalzahl lag bei nur 30 Tieren am 30.7. am Jungfernhügel bei Viermünden KB (W. Breßler).

Phänologie: Die EB am 22.6. mit 20 bis 30 Ind. im Bereich des NSG Kühkopf-Knoblochsaue GG (J. Turk) war nur vier Tage später als 2012, die LB am 9.11. mit einem M. bei Pfungstadt DA lag hingegen etwa drei Wochen später (J. Turk). (stü)

Exotische Arten

Auch in diesem Jahr konnten in hessische Aquarien eingeschleppte Libellenlarven festgestellt werden. Es handelte sich um die beiden bislang am häufigsten zu findenden Arten: *Ischnura senegalensis* mit zwei FO im Kr. DA (O. Eisenbarth, M. Möws) und *Crocothemis servilia* mit drei FO aus den Kr. WI (A.-S. Benke, D. Werner) und HG (S. Borrmann) . Die Aufzucht und Bestimmung erfolgte jeweils durch M. Seehausen, welcher seit 2011 über 260 Larven und Imagines aus Aquarien in ganz Deutschland sowie weitere aus Österreich und der Schweiz erfassen konnte. (mse)

6. Literatur

Beutler, H. (1986): Was ist *Libellula quadrimaculata* ab. *praenubila* Newman, 1833?. – Entomologische Nachrichten und Berichte 30 (3): 97-100.

Blanckenhagen, B. v. (2013): Erster gesicherter Nachweis der Östlichen Moosjungfer-*Leucorrhinia albifrons* (Burmeister, 1839) in Hessen. – Libellen in Hessen 6 (1): 46-49.

Haag, H. & E. Richter (1984): Libellen im Raum Kassel. – Naturschutz in Nordhessen 7: 63-75.

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

Horch, D. & C. Wedra (2010): Die Tier- und Pflanzenwelt im Aussenbereich. – Umweltamt Landeshauptstadt Wiesbaden.

Holtzmann, J. (2013): Übersicht der Erstangaben hessischer Libellenarten. – Libellen in Hessen 6 (2): 8-27.

Neubaur, F. (1965): Von der Tierwelt des Rheingaus. – In: Dutscherer, J. (1965): Das Rheingaubuch 1. Gesellschaft zur Förderung der Rheingauer Heimatforschung, Rüdesheim: 79-91.

Seehausen, M., von Blanckenhagen, B., Hill, B. T., Holtzmann, J., Roland, H.-J. & S. Stübing (2013): Jahresbericht Hessen 2012. – Libellen in Hessen 6 (1): 2-45.

Sternberg, K. & B. Schmidt (2000): *Sympetrum meridionale*. – In: Sternberg, K. & R. Buchwald: Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Stübing, S. (2011): Hinweise zu Vorkommen und Bestimmung der Gefleckten Smaragdlibelle *Somatochlora flavomaculata* (Vander Linden, 1825) in Hessen. – Libellen in Hessen 4: 53-58.

Jödicke, R. (2012): Die Libellenfauna Deutschlands (Stand 01.04.2012). – Online im Internet (Abruf 13.9.2013): www.libellula.org/pdf/gdo_artenliste.pdf.

Anschriften der Verfasser:

Benno von Blanckenhagen, 35039 Marburg; benno.v.blanckenhagen@web.de
Benjamin T. Hill, 60316 Frankfurt; hillbt@yahoo.de
Jost Holtzmann, 35392 Gießen; Jost_Holtzmann@yahoo.de
Hanns-Jürgen Roland, 61203 Reichelsheim; hjroland@gmx.de
Malte Seehausen, 65183 Wiesbaden; m.seehausen@gmx.de
Stefan Stübing, 61231 Bad Nauheim; stefan.stuebing@gmx.de

Untersuchungen an der Südlichen Heidelibelle *Sympetrum meridionale* im und um das NSG Bingenheimer Ried (Wetteraukreis, Hessen)

Hanns-Jürgen Roland, Stefan Stübing, Thomas Sacher & Nanette Roland

1. Zusammenfassung

2013 schlüpften im NSG Bingenheimer Ried in der Wetterau und an einem kleinen Wiesentümpel südlich davon weit über 10 000 Südliche Heidelibellen *Sympetrum meridionale*. 519 Tiere wurden markiert. Es gab 12 Wiederfunde in der Nähe des Markierungsorts. Die Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass ein Teil der hier geschlüpften Individuen abgewandert ist. Aufgrund der während der Schlupfzeit häufig wechselnden Windverhältnisse kann dies in alle Himmelsrichtungen erfolgt sein. Bundesweit sind keine Zahlen bekannt geworden, die annähernd so hoch sind, wie die im NSG Bingenheimer Ried festgestellten. Der Bestand des Bingenheimer Rieds kann deshalb durchaus als bundesweit bedeutsame Quellpopulation bezeichnet werden. Die Eiablage findet bei *Sympetrum meridionale* etwas entfernt von der Wasserlinie über feuchtem bis trockenem Untergrund statt, so dass die Art nur selten direkt am Gewässer zu finden ist; vermutlich wird sie daher oft übersehen. Weitere Angaben erfolgen zu Reifungshabitaten, Übernachtung, Phänologie, Milbenbesatz und zur Bestimmung. Die nicht am Auge herablaufende Stirnbinde, die für *S. meridionale* immer wieder als Bestimmungsmerkmal genannt wird, ist nach den vorliegenden Ergebnissen variabel. Bei mehr als der Hälfte der untersuchten Tiere ähnelte oder entsprach sie der ähnlichen *S. vulgatum*, so dass sie zur eindeutigen Artbestimmung ungeeignet ist.

2. Einleitung

Einzelmeldungen von *Sympetrum meridionale* gab es in Deutschland schon im 19. Jahrhundert, der älteste Fund stammt von 1890 aus Bayern (Kuhn & Burbach 1998). In Hessen existiert ein Beleg aus dem Jahr 1900 (Holtzmann 2013). Die ältesten Reproduktionsnachweise stammen aus dem Süden Baden-Württembergs, vom 8.7.1977 bei Burkheim (Schmidt 1979), und aus dem Murnauer Moos in Südbayern vom 21. und 22.7.1984 (Schreiber 1998). Erst am 12.7.2000 folgte ein Schlupfnachweis außerhalb dieser Bundesländer in Monheim, Nordrhein-Westfalen (Böhm 2000). 2006 gab es einen größeren Einflug nach Deutschland (Günther & Kipping 2007), bei dem die Art auch in Hessen nachgewiesen wurde (Hill et al. 2011, Horn 2011).

S. meridionale wurde im Bereich des Bingenheimer Rieds erstmals im Jahr 2008 beobachtet (Stübing et al. 2009), seit dem Jahr 2009 liegen auch Schlupfnachweise vor. Möglicherweise ist die Art im Gebiet schon mit dem Einflug im Jahr 2006 bodenständig geworden. In den Folgejahren schwankten die Bestände und erst im Jahr 2012 war ein deutlicher Anstieg mit bis zu 150 Tieren am Südrand des NSG erkennbar (Roland 2013, Stübing et al.

2009 - 2012). Diese Beobachtungen führten zur Überlegung, Tiere der Art im Jahr 2013 individuell zu markieren und ihr Verhalten sowie ihren Bestand genauer zu untersuchen. Darüber wird hier berichtet.

3. Untersuchungsgebiete, Wasserstand und Windverhältnisse

3.1. NSG Bingenheimer Ried

Das NSG Bingenheimer Ried befindet sich in der östlichen Wetterau zwischen Taunus und Vogelsberg, etwa 40 km nördlich von Frankfurt am Main. Bei dem Gebiet handelt es sich um eine flache, von Auelehm überzogene Niedermoorsenke, die im Winterhalbjahr und Frühjahr regelmäßig vom Hochwasser der aus dem Vogelsberg entwässernden Horloff überflutet wird. Das Gebiet wurde 1985 als NSG gesichert. 1991 wurde mit einem gezielten Wasserstandsmanagement mit Hilfe eines regelbaren Stauwehres begonnen. Über den so gestauten Riedgraben ist das Gebiet mit der Horloff verbunden. Dieses Stauwehr ermöglicht die Nachbildung der natürlichen Wasserstandsverhältnisse – im Winterhalbjahr und Frühjahr wird das Hochwasser der Horloff im Gebiet zurückgehalten, so dass sich großflächige, flach überschwemmte Überflutungsflächen bilden. Im Frühsommer wird der Wasserstand allmählich verringert, bis das Gebiet nach Abschluss der Brutzeit fast vollständig trocken fällt. Davon ausgenommen sind einige in den letzten Jahren angelegte Tümpel, die in das Gebiet integriert sind. Damit entstehen nicht nur wichtige Rastgebiete für Watvögel und Enten, es wird so auch sichergestellt, dass das Gebiet weitgehend fischfrei bleibt. Ab Mitte der 1990er Jahre wurde mit einer Pflege-Beweidung begonnen, die heute durch zwei Rinderherden von zusammen etwa 100 Tieren und eine Gruppe Exmoor-Ponys durchgeführt wird. Die Überflutungs- und Verlandungsbereiche sind je nach Beweidungsintensität und Dauer der Überschwemmung in den Randbereichen vor allem von Großseggen *Carex* spec., Rohrkolben (*Typha latifolia*), Kalmus (*Acorus calamus*) und Schilf (*Phragmites australis*) bewachsen. Die eigentliche Fläche des NSG's beträgt 85 ha, durch die extensive Beweidung umliegender Flächen vergrößert sich die der Natur vorbehaltene Fläche auf 105 ha. Die flach überstauten Bereiche machen etwa knapp die Hälfte des NSG aus (ca. 40 bis zeitweise maximal 60 bis 70 ha). 2013 wurde bis in den Juli ein sehr hoher Wasserstand gehalten.

Ein Gebiet dieser Größe, das an die natürliche Wasserstandsrhythmik angebunden und weitgehend fischfrei ist, gibt es in Hessen bzw. Südwestdeutschland kein zweites Mal. Entsprechend groß ist die Bedeutung dieses Naturschutzgebietes, das für mehr als zehn Vogelarten das landesweit wichtigste Brutgebiet darstellt (z. B. für Wasserralle *Rallus aquaticus*, Löffel- *Anas clypeata* und Knäkente *A. querquedula*, Kiebitz *Vanellus vanellus* und Bekassine *Gallinago gallinago*, aber auch Graugans *Anser anser* und Bläßhuhn *Fulica atra*). Gleichzeitig handelt es sich mit Vorkommen von mehr als 4000 adulten Knoblauchkröten (*Pelobates fuscus*; Stübing 2009), 10 000 adulten Kammmolchen (*Triturus cristatus*) (Roland 2009, unveröffentlichte Beobachtungen) und zeitweise bis 1000 rufenden Laubfröschen (*Hyla arborea*; Stübing 2013, unveröffentlichte Beobachtungen) um den wichtigsten Lebensraum für Amphibien in Hessen. Vor diesem Hintergrund überrascht die hohe Anzahl von 38 im

Gebiet festgestellten Libellenarten nicht. Herausragende Bedeutung kommt dem NSG Bingenheimer Ried dabei vor allem für die Arten der Verlandungszonen und Temporärgewässer zu, darunter besonders auch einige „Klimagewinner" wie Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*) mit geschätzten Tagesmaxima von mehr 1000 Tieren (Stübing et al. 2009) und Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*) mit bis zu 200 revierhaltenden Männchen (Stübing et al. 2010). Selbstverständlich sind hier auch häufige Arten in großer Zahl anzutreffen, so jahrweise wechselnd bis zu mehreren 100 000 schlüpfenden Blutroten Heidelibellen (*Sympetrum sanguineum*).

3.2. Pferdekoppel an der Südgrenze des Bingenheimer Rieds

Die Pferdekoppel als hauptsächliches Untersuchungsgebiet grenzt südlich an das Bingenheimer Ried an und hat eine Größe von rund 1,5 ha. Im Norden ist sie durch den Ortenberggraben vom Bingenheimer Ried getrennt. An diesem stehen alte Kopfweiden (*Salix* spec.) und diverse Büsche wie z. B. Hunds-Rose (*Rosa canina*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Schwarzdorn (*Prunus spinosa*) und Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Im Süden grenzt die Weide an eine bis zu 25 m breite Ausgleichsfläche, die mit Bäumen - vorwiegend Weiden (*Salix* spec.), Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) und Büschen (Arten wie oben) - bewachsen ist und die Naturflächen von einem bebauten Mischgebiet abgrenzt.

In den trockneren Ost- und Südbereichen der Pferdekoppel dominieren Süßgräser (Poaceae), vor allem Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), lokal auch das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) oder die Gemeine Quecke (*Elymus repens*). Dazwischen eingestreut sind häufig auch Acker-Disteln (*Cirsium arvensae*). Ferner finden sich vor allem in den Randzonen und im östlichen Bereich Brennessel-Bestände (*Urtica dioica*), welche von *S. meridionale* wegen ihrer vertikalen Struktur gerne als Sitzwarten angenommen werden. Gleiches gilt für den Pastinak (*Pastinaca sativa*), Wiesensilge (*Silaum silaus*) und den Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), die dort ebenfalls gut gedeihen. Daneben wachsen auf der Weide eine Vielzahl weiterer Pflanzenarten wie beispielsweise Weißes und Echtes Labkraut (*Galium album*, *G. verum*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), verschiedene Klee-Arten (*Trifolium* spec.) oder Wicken (*Vicia* spec.). In den feuchteren Bereichen, die rund 2/3 der Gesamtfläche einnehmen, dominieren Seggen (insbesondere *Carex acutiformis* & *C. gracilis*). Ferner finden sich dort größere Bestände von Blaugrüner Binse (*Juncus inflexus*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) und Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*). In kleineren Beständen sind höher wachsende Pflanzen wie etwa Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Baldrian (*Valeriana procumbescens*) eingestreut. Eine umfassende Darstellung der Vegetation auf der Pferdekoppel findet sich bei Klein (circa 1998, unveröffentlicht).

Im Herbst 2006 wurde auf der Pferdekoppel ein etwa 300 qm großer Flachwasserteich angelegt, der im Spätsommer manchmal austrocknet. Die Koppel wird seit mehr als sieben Jahren von drei, 2013 von vier Pferden ab Mitte Mai beweidet. Bis Mitte Juli hielten sich

die Pferde nur auf etwa 50 % des westlichen Teils der Fläche inklusive des Teichs auf. Die permanente Beweidung hat zur Folge, dass sich der im benachbarten NSG sehr häufige Breitblättrige Rohrkolben im Teich nie ausbreiten konnte. Es bestehen immer offene Wasserflächen und vegetationsfreie Bereiche am Teichgrund. Im Teich dominieren neben Kalmus auch Gewöhnliche Sumpfbinse (*Elocharis palustris*), Haarblättriger Wasserhahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus*) und Wasser-Knöterich (*Polygonum amphibium*). Weitere Pflanzenarten wie der Gewöhnliche Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), das Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*) oder diverse Laubmoose (Bryophyta) wachsen ebenso direkt im Teich.

3.3. Wasserstand auf der Pferdekoppel August 2012 bis Juli 2013

Die Koppel wird regelmäßig überflutet. Bei Höchststand stehen dann mehr als zwei Drittel der Fläche unter Wasser. Am 11.9.2012 war der Flachwasserteich fast völlig ausgetrocknet und am 16.9.2012 durch Regenfälle wieder leicht gefüllt. Anfang und Mitte September 2012 wurde mehrmals registriert, wie Tandems von *S. meridionale* 20 bis 30 m von dem Flachwasserteich entfernt Eier über trockenen Flächen zwischen Binsen ablegten. Diese Flächen waren ab 21.12.2012 überschwemmt. Bis Ende Februar war der Wasserstand konstant. Auf dem Wasser bildete sich immer wieder, auch für mehrere Tage, eine Eisschicht. Nach kurzen, wärmeren Temperaturen bis 14° C am 5.3.2013 erfolgte ein weiterer Wintereinbruch mit 20 cm Neuschnee am 12.3.2013. Ein Teil der Flächen war erneut gefroren. Um den 19.5.2013 standen auf den Eiablageflächen des Vorjahres nur noch einzelne Pfützen. Wegen der Höhe des Bewuchses war eine Kontrolle jedoch schwierig. Durch starke Regenfälle waren die Flächen ab 23.5. wieder voll unter Wasser und blieben das auch bis zum Beginn der Schlupfperiode Ende Juni.

3.4. Windrichtung während der Schlupfperiode

Gemäß der Internetseite www.meteoprog.de, auf der die Windrichtung annähernd stündlich aufgeführt ist, herrschten während der Schlupfzeit vom 29.6. bis 25.7.2013 im 10 km entfernten Bad Nauheim bei 676 Messungen die folgenden Windrichtungen vor:

- In 42 % der Messungen kam der Wind aus Nordost, Nord und Nordwest (darunter zu 54 % aus Norden und zu 30 % aus Nordosten)
- In 46 % wehte er aus Richtung Südost, Süd und Südwest (darunter zu 47 % aus Südost und zu 33 % aus Südwest)

4. Methode

Zwischen dem 29.6. und dem 6.7.2013 wurden 504 *S. meridionale* mit einem wasserfesten Filzstift auf dem rechten Vorderflügel und 15 auf dem rechten Hinterflügel mit einer fortlaufenden Nummerierung markiert. Die 504 Tiere wurden auf der Pferdekoppel am Südrand des NSG Bingenheimer Ried gefangen, die übrigen Tiere am Nordrand des NSG. Dabei wurde auch Länge, Verlauf und Breite der „Stirnbinde“ notiert. In der Folgezeit wurde bei regelmäßigen Begehungen der Pferdekoppel und an den Rändern im Norden und im

Westen des NSG Bingenheimer Ried die Anzahl der dort fliegenden Tiere geschätzt und nach markierten Tieren Ausschau gehalten. Verschiedene Verhaltensweisen wurden notiert. Zusätzlich wurde nach Reifehabitaten gesucht.

5. Ergebnisse

5.1. Markierung

S. meridionale schlüpfte in großer Zahl im NSG Bingenheimer Ried, aber auch in kleiner Zahl an dem Tümpel auf der Pferdekoppel. Weitere Schlupfgebiete südlich dieser beiden Gebiete in der Horloffaue und in der Niddaaue, nur wenige Kilometer entfernt, werden hier nicht weiter behandelt. Es wurde jeweils am späten Nachmittag markiert und gezählt/geschätzt. Die folgenden Zahlen wurden auf dem unbeweideten Teil der Pferdekoppel (ca. 0,7 ha) ermittelt.

Insgesamt konnten 519 Individuen markiert werden, davon 504 im Bereich der Pferdekoppel und 15 am Nordrand des NSG (vgl. Abb. 1). Bei 513 Tieren wurde das Geschlecht notiert, es handelte sich um 268 Männchen und 245 Weibchen. Das Geschlechterverhältnis lag demnach bei 1,1 : 1 und zeigte keinen signifikanten Weibchenüberschuss, wie ihn Rossi et al. (1991) bei einem Verhältnis von 1 : 1,4 angeben.

Es gab nur 12 Wiederfunde, alle nicht weiter als 100 m vom Markierungsort entfernt. Zwei Männchen und ein Weibchen wurden direkt am Morgen nach der Markierung beobachtet, fünf Tiere (drei Männchen und zwei Weibchen) 24 Stunden nach der Markierung und ein Weibchen am übernächsten Morgen. Ein Männchen hielt sich nach vier Tagen und ein Weibchen nach fünf Tagen auf der Pferdekoppel auf. Die letzte Beobachtung eines am 30.6. markierten Tieres erfolgte nach 24 Tagen am 24.7.2013 ebenfalls auf der Pferdekoppel. Es handelte sich um ein fast ausgefärbtes Männchen. Trotz intensiver Bekanntmachung im Internet in diversen Foren sowie intensiver Nachsuche durch die Autoren und andere Mitglieder des AK Libellen in Hessen gab es keine weiteren Wiederfunde. Jedoch wurden bei über 60 Exkursionen im und um das NSG Bingenheimer Ried einschließlich der Reifehabitate bis Anfang November 2013 insgesamt Beobachtungen von über 1.400 unmarkierten Tieren registriert.

5.2. Phänologie

Die Pferdekoppel wurde erstmals am 28.6.2013 kontrolliert. Am Abend dieses Tages hielten sich in dem unbeweideten Teil etwa 30 frisch geschlüpfte Tiere auf. Da an den Tagen zuvor keine Kontrollen stattfanden, ist ein etwas früherer Schlupf denkbar. Frühester Schlupftermin in den Vorjahren war in diesem Gebiet der 26.6. Die größte Zahl mit ca. 1500 Individuen wurde am 30.6.2013 notiert. Nach Mitte Juli schlüpften nur noch wenige Individuen. Am 24.7. wurde das letzte Tier an dem Tümpel auf der Pferdekoppel bei der Emergenz beobachtet. Da auch danach noch frische Tiere auf der Pferdekoppel beobachtet wurden, ist davon auszugehen, dass sich *S. meridionale* bis in die erste August-Dekade im NSG Bingenheimer Ried entwickelte. Der Schlupf erstreckte sich somit über etwa sechs Wochen, war jedoch auf die ersten beiden Wochen nach Schlupfbeginn konzentriert.

Datum	Individuen markiert	Geschätzte Anzahl frischer Tiere
28.06.2013		30
29.06.2013	22	
30.06.2013	288	1500
01.07.2013	33	225
02.07.2013	25	100
03.07.2013	Regen	
04.07.2013	27	65
05.07.2013	18	60
06.07.2013	5	35
07.07.2013	61	135
08.07.2013	40	135
09.07.2013		50
10.07.2013		275
11.07.2013		225
12.07.2013		95
13.07.2013		50
15.07.2013		55
17.07.2013		50
19.07.2013		175
21.07.2013		25
24.07.2013		40
25.07.2013		25
27.07.2013		350
13.08.2013		10
15.08.2013		52
21.08.2013		35
02.09.2013		50
Summe	**519**	**3817**

Abb. 1: Anzahl markierter sowie weiterer beobachteter, frisch geschlüpfter Individuen von *Sympetrum meridionale* im Jahr 2013 auf der Pferdekoppel (einschließlich von 15 Ind., die im Nordteil des NSG markiert wurden).

Am 27.7.2013 wurden erste Paarungsräder auf der Pferdekoppel gesehen. Die Flugzeit dauerte bis in den November und endete mit der Beobachtung eines Männchens am 7.11.2013, nachdem am Tag zuvor noch ein legendes Tandem nachgewiesen wurde. Infolge der milden, weitgehend frostfreien Witterung im Spätherbst erstreckte sich die gesamte Flugzeit somit über 19 Wochen.

5.3. Populationsgröße

Die Gesamtpopulation im Bingenheimer Ried lässt sich nur sehr grob abschätzen, weil weder die Gesamtzahl aller Individuen in der gesamten Fläche an Einzeltagen lückenlos erfasst werden konnte, noch die Kontrollen über den gesamten Reproduktionszeitraum täglich erfolgten. Die Summe der auf der Pferdekoppel gezählten frischen Individuen beläuft sich auf 3817. Dazu kommen 519 markierte und im weiteren Jahresverlauf 1400 unmarkierte Tiere, insgesamt also gut 5700 erfasste Individuen. Auch wenn einige der gezählten, ummarkierten Imagines möglicherweise mehrmals erfasst wurden, so ist doch die große Dunkelziffer von nicht beobachteten Tieren einzukalkulieren, die sich im zentralen Bingenheimer Ried oder weiteren, nicht kartierten Orten aufgehalten haben. Von der Gesamtgröße des Gebietes von mehr als 100 ha wurden nur weniger als 10 ha regelmäßig kontrolliert. Eine sehr vorsichtige Abschätzung lässt einen Gesamtbestand von weit über 10 000 Individuen als durchaus realistisch erscheinen. Der Nachweis von 1500 Ind. am 30.6.2013 alleine auf der Pferdekoppel und weitere Beobachtungen von mehreren hundert Individuen vor Ort und im Umfeld lassen darauf schließen, dass diese Zahl lediglich als Mindestwert zu betrachten ist.

5.4. Reifehabitate

Da aus den vergangenen Jahren nur wenige Beobachtungen vorlagen, die sich als Aufenthalt im Reifehabitat interpretieren ließen, wurde im Juli 2013 gezielt nach der Art in möglichen Reifungshabitaten gesucht. Dabei gelangen erstaunlich wenige Nachweise. Auch im Bereich der Pferdekoppel waren kaum umfärbende Imagines anwesend. Lediglich zwischen Gettenau und Bingenheim wurden in einem extensiv genutzten Wiesengelände am 5. und 6. Juli sowie nach urlaubsbedingter Abwesenheit auch noch am 1. August jeweils zwischen 10 und 50 Imagines in unterschiedlichen Altersstadien beobachtet. Dieser Bereich befindet sich etwa 700 m nordöstlich des Reproduktionshabitats. Hauptsächlich flogen die Tiere dort auf einer extensiv genutzten Pferdeweide mit sehr abwechslungsreicher Vegetationsstruktur. Vereinzelte höhere Grashorste waren dort im Wechsel mit niedriger, krautiger Vegetation neben einem von Großseggen geprägten schmalen, zum Beobachtungszeitraum trocken gefallenen Graben zu finden. Durch die westlich verlaufende Horloff mit einer alten Hybridpappel-Allee (*Populus* x *canadensis*) war das Gebiet bei den regelmäßigen Westwindlagen windstill und auffallend warm bis heiß. Sobald bei anderen Windrichtungen kein Windschutz gegeben war, gelangen dort keine Nachweise mehr. Die überwiegend frischen, zumindest aber noch „gelben" und nur zu etwa 20 Prozent umfärbenden bzw. ausgefärbten Imagines hielten sich hier fast ausschließlich auf exponierten Vegetationsstrukturen

wie den Ähren der vorkommenden Gräser, auf Disteln, dem Weidezaun und den Großseggen auf.

Erst sehr spät wurde ein weiterer Aufenthaltsraum abseits des Reproduktionsgewässers gefunden. Am Rand eines Steinbruchs und auf den dortigen Aufschüttungsflächen wurden am 21.8.2013 etwa 100 ausgereifte Individuen entdeckt. Am 28.8. und 1.9.2013 hielten sich über 30 bzw. um die 20 Tiere an der Steinbruchkante auf. Die obere Steinbruchkante liegt 1,1 km Luftlinie östlich vom NSG Bingenheimer Ried entfernt und etwa 50 Höhenmeter über dem NSG. Man hat von dort einen freien Blick auf das Reproduktionsgebiet. Es wurden dort jeweils etwas mehr Weibchen als Männchen beobachtet. Ein mögliches Reproduktionsgewässer gibt es dort nicht. Ob sich die Tiere auch in der Umfärbungsphase dort aufhielten, kann nicht gesagt werden.

Wie in den Vorjahren konnten zudem regelmäßig Imagines in den Brachflächen des NSG Teufel- und Pfaffensee und in den umliegenden Hecken beobachtet werden. Das Gebiet beginnt etwa 1000 m westlich des NSG Bingenheimer Ried und erstreckt sich bis in etwa 2300 m nach Westen. Auch hier halten sich die Imagines vor allem in lückiger Vegetationsstruktur und oft im Windschatten der umgebenden Hecken in trocken-heißem Mikroklima auf, wobei die Bevorzugung von exponierten Sitzwarten ebenfalls auffällt. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass die Art an diesem Braukohlerestloch trotz des großen Wasserkörpers ohne nennenswerte Flachwasserzonen sogar reproduziert, da hier 2013 erstmals eine Eiablage 50 cm von der Wasserlinie in hohem Gras beobachtet werden konnte. Eine identische Merkmalskombination – lückige Brachvegetation in windgeschützter Lage – weist auch der Beobachtungsort im NSG Schwelteich von Echzell auf, der vom NSG Bingenheimer Ried 3300 m und vom NSG Teufel- und Pfaffensee 2400 m entfernt ist.

5.5. Bestimmungsmerkmal „Stirnbinde“

Nach Dijkstra & Lewington (2006) wird für *S. meridionale* eine kurze, schmale, nicht an den Augen herablaufende und damit *Sympetrum striolatum* entsprechende dunkle Stirnbinde als Bestimmungsmerkmal unter anderem gegenüber dem ähnlichen *Sympetrum vulgatum* aufgeführt. Die Überprüfung von 466 Tieren (243 Männchen und 223 Weibchen) im Rahmen der vorliegenden Untersuchung hat dazu folgendes ergeben:

- 19% der Tiere hatten einen breiten, am Auge herablaufenden, schwarzen Strich entsprechend dem von *Sympetrum vulgatum* (bei Männchen mit 22% deutlich häufiger als bei Weibchen mit 15%).
- 35% bei beiden Geschlechtern zeigten einen schmalen, am Auge herablaufenden Strich, ungefähr intermediär zwischen *Sympetrum vulgatum* und *S. meridionale*.
- Nur 46% der Individuen (bei Weibchen mit 49% etwas häufiger als bei Männchen mit 43%) wiesen die für die Art als charakteristisch angegebene Zeichnung auf.

Da hier nur Tiere berücksichtigt wurden, deren weitere Merkmale vollkommen mit denen von *S. meridionale* übereinstimmten, sind Fehlbestimmungen auszuschließen. Somit ist davon auszugehen, dass Ausprägung und Verlauf der Stirnbinde zumindest in einzelnen Po-

Abb. 2: Umfärbendes Männchen der Südlichen Heidelibelle *Sympetrum meridionale*; Reichelsheim FB, 25.7.2013. Foto: H.-J. Roland.

Abb. 3: Junges Weibchen der Südlichen Heidelibelle *Sympetrum meridionale*; Reichelsheim FB, 19.7.2013. Foto: H.-J. Roland.

pulationen von *S. meridionale* deutlich variabler sind, als bislang angenommen. Bei einem Anteil von weniger als der Hälfte „charakteristisch" gefärbter Individuen ist das Merkmal für die Bestimmung demnach nicht brauchbar. Möglich wäre, dass der Anteil untypischer Tiere jahrweise schwankt und die Färbung somit z.B. von der Witterung abhängig sein könnte. Dies lässt sich nur durch weitere Untersuchungen klären.

5.6. Veränderungen im Aussehen

Die 519 markierten Tiere waren in der Regel nicht älter als einen Tag. In den ersten Tagen erschienen die Individuen hellgelb und waren so mit etwas Übung von den etwas kräftiger gelb und insgesamt dunkler getönten, frischen *Sympetrum striolatum* und *Sympetrum sanguineum* gut zu unterscheiden. In den nächsten Tagen wurde das Gelb dann immer kräftiger. Noch etwas später entstand bei den Männchen entlang der Mitte des Hinterleibs ein dünner, roter Strich, der nach und nach breiter wurde, bis schließlich der ganze Hinterleib rot war. Es kann nicht genau gesagt werden, wann sich der rote Mittelstrich zu bilden begann. Am 20.7.2013, also etwa drei Wochen nach Schlupfbeginn, wurde das erste ausgefärbte Weibchen und einen Tag später das erste reife Männchen beobachtet. Die Umfärbungsphase dauerte somit nicht länger als drei Wochen. In dieser Zeit hielten sich nur wenige dieser Tiere auf der Pferdekoppel auf.

5.7. Besatz mit Milbenlarven

Unter anderem nach Sternberg & Schmidt (2000: S. 578) sind die Flügel-Hauptadern von *S. meridionale* sehr oft von leuchtend „roten Larven (ausschließlich?) der Milbe *Arrenurus papillator*" besetzt. Aufgrund der Häufigkeit des Milbenbesatzes, der unter den *Sympetrum*-Arten in dieser Dimension sonst nur noch bei *Sympetrum fonscolombii* bekannt ist, können die Milben nach dieser Quelle fast als Artcharakteristikum angesehen werden. In diesem Zusammenhang ist interessant, dass in der Wetterau bislang nur zwei *S. meridionale*, ein Weibchen mit einer einzigen Milbenlarve auf dem rechten Hinterflügel und ein Männchen mit je einer auf dem rechten Vorder- und Hinterflügel – beide am 21.8.2013 – im NSG Bingenheimer Ried bemerkt wurden. Weder im Rahmen der hier geschilderten Farbmarkierungen, noch bei weiteren Begegnungen mit der Art in der Wetterau gelangen weitere Nachweise.

6. Verschiedene Verhaltensweisen

6.1. Reproduktion

Die folgenden Verhaltensweisen wurden an mehreren Reproduktionsgewässern in der Wetterau beobachtet. Die Männchen flogen abhängig von der Temperatur am späten Vormittag rastlos über die Pferdekoppel und ähnlich strukturierte Bereiche, wahrscheinlich auf der Suche nach Weibchen. Paarungsräder wurden in erster Linie am späten Vormittag beobachtet. Am späten Nachmittag waren die Tiere ruhiger und saßen oft auf niedrigen Sitzwarten, um von dort aus zu jagen. Besonders zu dieser Tageszeit wurden die Tiere auch weit entfernt von den Eiablageplätzen beobachtet. Die Eiablage fand im Tandem vor allem in der Mit-

tagszeit und am frühen Nachmittag statt, also während der wärmsten Zeit des Tages.

In keinem Fall wurde *S. meridionale* über dem Wasser jagend beobachtet. Auch auf Sitzwarten direkt am Wasser wurde diese Art in der Regel nicht gesehen. Ausnahme waren zwei einzelne Weibchen, die am Nachmittag auf einer Sitzwarte direkt am Wasserrand saßen. Die Paarung fand stets 15 bis mehrere hundert Meter abseits der Gewässer statt. Die Eiablage erfolgte am Rand der Gewässer, etwa 0,50 bis 30 m von der Wasserlinie entfernt, über trockenem oder feuchtem Grund zwischen Binsen oderhohem Gras. *S. meridionale* war im Untersuchungsraum demnach eher in einiger Entfernung zu geeigneten Reproduktionsgewässern zu finden als direkt an diesen.

6.2. Übernachtung

Am 3.9.2013 wurden acht Männchen und drei Weibchen jeweils einzeln im oberen Drittel exponierter, dürrer Vegetation auf 200 m Strecke im NSG Teufel- und Pfaffensee in der letzten Abenddämmerung jeweils einzeln beobachtet, die hier offensichtlich übernachteten. Schon wenige Tage zuvor, am 29.8., konnten drei Männchen und acht Weibchen in identischer Situation in fruchtenden Disteln im NSG Schwelteich festgestellt werden. Offenbar findet die Übernachtung demnach (auch oder meist?) einzeln in dürrer Vegetation statt. Auch kleinere Ansammlungen sind möglich: Am 18.7.2013 saßen bei Einbruch der Dunkelheit sieben frisch aussehende *Sympetrum meridionale* an einem Zierjohannisbeerbusch (*Ribes* spec.) in einem Garten, der an die Pferdekoppel grenzt. Im Morgengrauen waren sie

Abb. 4: Tandem der Südlichen Heidelibelle *Sympetrum meridionale* bei der Eiablage über einer trockenen Wiese; Reichelsheim FB, 24.9.2013. Foto: H.-J. Roland.

verschwunden. Sie sind möglicherweise nachts abgeflogen. Hinweise auf größere Schlafplatzansammlungen wurden bisher nicht bekannt.

7. Diskussion

Vom 29.6. bis 25.7.2013, dem Tag mit verstärktem Auftreten erster fast ausgefärbter Individuen, wurden 3817 frische Tiere auf 0,7 ha der Pferdekoppel gezählt. Aufgrund der fehlenden markierten Tiere der Vortage gehen wir davon aus, dass es sich jeweils um neue, frisch geschlüpfte Individuen gehandelt hat. Ein Teil der Tiere ist nach dem Schlupf vermutlich abgezogen. Darauf deuten vermehrte Funde in der weiteren Umgebung des Schlupfgebiets, aber auch in anderen Landkreisen hin (vgl. Artkapitel S. 31-33 in diesem Heft). Trotz der insgesamt offenbar sehr großen Population, in der die markierten Tiere durch ihren geringen prozentualen Anteil vermutlich eine sehr geringe Entdeckungswahrscheinlichkeit hatten, ist auch die geringe Anzahl von Wiederfunden ein Hinweis auf Abwanderung vieler Individuen. Rossi et al. (1991) konnten in Mittelitalien von 215 markierten Männchen immerhin 17,7 % und von 425 Weibchen noch 15,3 % wiederfangen. Denkbar wäre, dass die Abwanderungsneigung der hier geschlüpften Tiere relativ groß ist, weil sie im Gegensatz zu der genannten mittelitalienischen Population selbst von Einfliegern abstammen. Möglicherweise führt auch das im regulären Verbreitungsgebiet zu erwartende regelmäßige Vorkommen der Art an umliegenden Gewässern konkurrenzbedingt zu einer höheren Rückkehrrate an den Schlupfort, während im Umfeld des Untersuchungsgebietes viele geeignete Lebensräume bislang unbesiedelt und die Tiere dorthin abgewandert sind.

Die im NSG Bingenheimer Ried geschlüpften *S. meridionale* verließen das NSG direkt nach dem Schlupf und hielten sich zum Aushärten der Flügel mit Vorliebe in ungemähten und nur teils oder gar nicht beweideten, lückig strukturierten, trockenen Flächen in der Nähe des NSG auf. Da es in diesen Flächen nur sehr wenige Wiederfunde der markierten Individuen gab, gehen wir davon aus, dass die frischen Tiere diese Flächen oft schon in der Abenddämmerung, eventuell auch in der ersten Nacht nach dem Schlupf oder spätestens am nächsten Tag verließen. Aufgrund der vorherrschenden Winde während der Schlupfperiode können die Tiere in alle Himmelsrichtungen abgewandert sein. Die Anzahl der auf einem Teil der Pferdekoppel gezählten frischen Tiere hing von der Anzahl der im Bingenheimer Ried geschlüpften Tiere und von der an dem Tag vorherrschenden Windrichtung ab. Frische Tiere wurden rund um das Bingenheimer Ried angetroffen, wie in den letzten Jahren aber ganz überwiegend im Süden am Ortsrand von Reichelsheim. Da auch bei gezielter Suche am Nordrand des NSG in der Ortsrandlage von Gettenau nur sehr wenige Individuen gefunden wurden, obwohl bei ungefähr gleichmäßiger Verteilung der Windrichtungen auch eine gleichmäßige Verdriftung zu erwarten gewesen wäre, ist anzunehmen, dass zumindest ein Teil der Individuen gezielt nach Süden wanderte. Vielleicht orientieren sich die Tiere beim Jungfernflug zur nächstgelegenen Horizonterhöhung, da dort eine höhere Vegetation und somit Windschutz und Nahrung zu erwarten wäre. Da die Hauptreproduktionsbereiche im NSG in dessen Süden zu finden sind, wäre aus dieser Sicht eine vermehrte Abwanderung zum südlich angrenzenden Reichelsheim plausibel.

Bundesweit sind nirgends Zahlen bekannt geworden, die annähernd so hoch sind, wie die im NSG Bingenheimer Ried festgestellten. Lediglich im Tagebau Welzow-Süd in Brandenburg, wo *S. meridionale* seit 2006 regelmäßig beobachtet wird, wurden am 6.9.2006 mehr als 100 Tiere gemeldet (Günther & Kipping 2007). Der Bestand des Bingenheimer Rieds kann deshalb durchaus als national bedeutsame Quellpopulation bezeichnet werden.

8. Danksagung

Wir bedanken uns herzlich für wertvolle Hinweise, die wir von Benjamin Hill zur Beobachtung am Steinbruch erhielten, und für die Überarbeitung dieses Artikels und wichtige Anregungen bei Ralf Busch, Malte Seehausen und Jochen Tamm.

9. Literatur

Böhm, K. (2002): Erstfund und zugleich erster Entwicklungsnachweis von *Sympetrum meridionale* in Nordrhein-Westfalen (Odonata: Libellulidae). – Libellula 21(1/2): 45-47.

Dijkstra, K.-D. B. & Lewington, R. (2006): Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham.

Günther, A. & J. Kipping (2007): Nachweise der Südlichen Heidelibelle *Sympetrum meridionale* (Selys, 1841) in Sachsen und Südostbrandenburg (Odonata: Libellulidae). – Sächsische Entomologische Zeitschrift 2: 9-12.

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

Holtzmann, J. (2013): Übersicht der Erstangaben hessischer Libellenarten. – Libellen in Hessen 6 (2): 8-27.

Horn, R. (2011): Zwei Funde der Südlichen Heidelibelle *Sympetrum meridionale* (Sélys 1841). – Libellen in Hessen 4: 48-49.

Klein, W. (circa 1998): Vegetationsaufnahme: Vernässte Wiese nordöstlich von Reichelsheim. Meßtischblatt Staden 5619/14, GK-Koordinaten: 3491380/5580880 (mittlerer Wert). Naturraum Horloffniederung, Nr. 234.01 (nach Klausing). – Unveröffentlichtes Gutachten.

Kuhn K. & K. Burbach (Bearb.) (1998): Libellen in Bayern. – Ulmer, Stuttgart.

Roland, H.-J. (2013): Südliche Heidelibelle *Sympetrum meridionale*. – In: Seehausen, M., von Blanckenhagen, B., Hill, B.T., Holtzmann, J., Roland, H.-J. & S. Stübing: Jahresbericht Hessen 2012. – Libellen in Hessen 6 (1): 35.

Rossi, A. P. Passacantilli, F. Biffi, L. DellÀnna & C. Utzeri (1991): Emergence, sex ratio and dispersal in a temporary pond population of *Sympetrum meridionale* (Sélys) (Liblellulidae). – Abstr. Papers XI Int. Symp. Odonatol., Trevi (Italy): 22.

Schmidt, E. (1979): Die Odonaten der Rheinaue bei Burkheim, Kaiserstuhl, Bundesrepublik Deutschland. – Notulae Odonatologicae 1: 80.

Schreiber, R. (1998): Südliche Heidelibelle - *Sympetrum meridionale* (Sélys 1841). – In: Kuhn K. & K. Burbach (Bearb.): Libellen in Bayern: 120-121. Ulmer, Stuttgart.

Sternberg, K. & B. Schmidt (2000): *Sympetrum meridionale* (Sélys, 1841). – In: Sternberg, K. & R. Buchwald: Die Libellen Baden-Württembergs, Band. 2. Ulmer, Stuttgart.

Stübing, S., B.T. Hill & H.-J. Roland (2009): Jahresbericht Hessen 2008. – Libellen in Hessen 2: 35 – 36.

Stübing, S., B.T. Hill & H.-J. Roland (2010): Jahresbericht Hessen 2009. – Libellen in Hessen 3: 34.

Stübing, S. & H.-J. Roland (2010): Hinweise zum Auftreten der Südlichen Heidelibelle *Sympetrum meridionale* (Sélys 1841) in Hessen und zu ihrer Bestimmung. – Libellen in Hessen 3: 58 – 60.

Stübing, S., B. T. Hill & H.-J. Roland (2011): Jahresbericht Hessen 2010. – Libellen in Hessen 4: 36.

Stübing, S., B. T. Hill & H.-J. Roland (2012): Jahresbericht Hessen 2011. – Libellen in Hessen 5: 30.

Stübing, S. (2009): Gezielte Nachuntersuchung 2009 zur Verbreitung der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) in der Wetterau bei Echzell als Grundlage für die Umsetzung des landesweiten Artenhilfskonzeptes. – Büro für faunistische Fachfragen, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, 31 S. + Anhang.

Anschriften der Verfasser

Hanns-Jürgen Roland, Reichelsheim; hjroland@gmx.de
Nanette Roland, Reichelsheim; blauspint@aol.com
Thomas Sacher, Reichelsheim; tsacher@web.de
Stefan Stübing, Bad Nauheim; Stefan.Stuebing@gmx.de

Erste Nachweise der libellenparasitischen Gnitze *Forcipomyia* (*Pterobosca*) *paludis* (Macfie, 1936) in Rheinland-Pfalz

Christian Nuss

1. Einleitung

Die Gnitze *Forcipomyia* (*Pterobosca*) *paludis* (Diptera: Ceratopogonidae) ist bislang die einzige als Libellenparasit bekannte Art dieser, den Mücken (Nematocera) zugehörigen, Familie in Europa. Die Weibchen setzen sich bevorzugt an die Flügeladern von Libellen, wo sie Hämolymphe saugen (Wildermuth & Martens 2007). In Deutschland wurde diese Gnitzenart bislang nur im ostdeutschen Teil der Norddeutschen Tiefebene und im nördlichen Alpenvorland an Libellen nachgewiesen (Martens et al. 2012). Die hier vorgestellten ersten Nachweise für Rheinland-Pfalz liegen demnach völlig abseits der bislang bekannten Fundorte (vgl. Abb. 1).

2. Nachweise

Auf einer Foto-Tour im öffentlich zugänglichen Bereich des NSG „Laubenheimer Ried" bei Mainz (TK 25 = Messtischblatt (MTB) 6015) entdeckte der Verfasser am späten Nachmittag des 2.7.2013 erstmalig kleine ovale und bräunliche Punkte auf den Flügeln einiger Blutroter Heidelibellen *Sympetrum sanguineum* (vgl. Abb. 2). Der Verdacht, dass es sich um Gnitzen handelt, wurde dann wenig später von Hanns-Jürgen Roland bestätigt.

Die Ausbreitung dieser Gnitzenart beschränkte sich auf eine kleine Lichtung nahe einiger Teiche im Nordwesten des NSG. Außerhalb dieses Bereiches konnte – mit Ausnahme eines Keilflecks *Aeshna isoceles* (vgl. Abb. 3) – keine Libelle mit Befall beobachtet werden. Bei dem Keilfleck ist jedoch nicht auszuschließen, dass es sich um ein Individuum handelt, welches zuvor bereits auf der Lichtung fotografiert wurde.

Sehr massiver Befall konnte auf der Lichtung am 11.7. festgestellt werden: von 21 in Augenschein genommenen Libellen waren 11 mit Gnitzen befallen. Die Anzahl der Gnitzen pro Tier schwankte zwischen eins und acht. Eine Blaue Federlibelle *Platycnemis pennipes* (vgl. Abb. 4) schien durch den Befall von acht Gnitzen bereits sehr in ihrer Flugleistung eingeschränkt. Diese Beobachtungen wurden nur zum Teil fotografisch dokumentiert.

Insgesamt konnten im Laubenheimer Ried bei Exkursionen im Juli und August 2013 auf folgenden Libellenarten Gnitzen fotografisch belegt werden (Anzahl befallener Individuen pro Tag):

- Blutrote Heidelibelle *Sympetrum sanguineum*: 4 Ind. (2.7.), 5 Ind. (4.7.), 1 Ind. (11.7.), 1 Ind. (1.8.)
- Keilfleck *Aeshna isoceles*: 2 Ind. (2.7.)
- Blaue Federlibelle *Platycnemis pennipes*: 7 Ind. (11.7.)

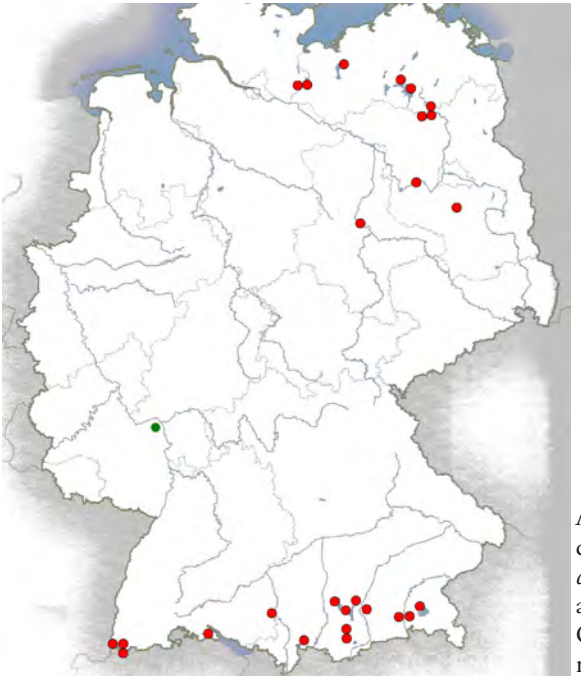


Abb. 1: Die roten Punkte zeigen die bekannte Verbreitung von *Forcipomyia paludis* in Deutschland aus Martens et al. (2012); in Grün der neue Fundort bei Mainz. natis-Karte: H.-J. Roland.

Abb. 2: Blutrote Heidelibelle *Sympetrum sanguineum* mit Gnitze am rechten Vorderflügel; Laubenheimer Ried MZ, 11.7.2013. Foto: C. Nuß.

Abb. 3: Keilfleck *Aeshna isoceles* mit Gnitzen am linken Vorderflügel; Laubenheimer Ried MZ, 2.7.2013. Foto: C. Nuß.

Abb. 4: Blaue Federlibelle *Platycnemis pennipes* mit zwei Gnitzen; Laubenheimer Ried MZ, 11.7.2013. Foto: C. Nuß.

Der Nachweis vom 1.8. stellt, nach Martens et al. (2012), den bislang spätesten bekannten Fund in Deutschland dar.

Da das NSG „Laubenheimer Ried" sehr dicht an Hessen grenzt, sollte vermehrt auf Libellen mit Gnitzen-Befall geachtet werden. Die Gnitzen lassen sich am besten auf Fotos nachweisen, da die nur 1,8 mm großen Tiere im Freiland leicht zu übersehen sind. Bei Libellen mit einer geringen Fluchtdistanz können Gnitzen auch mit bloßem Auge erkannt werden. Sind kleine ovale Punkte auf den Flügeln zu erkennen, könnte es sich um Gnitzen handeln.

3. Danksagung

Vielen Dank insbesondere an Hanns-Jürgen Roland und Malte Seehausen für die Bestimmung, Literaturhinweise, die Erstellung der Verbreitungskarte und die kritische Durchsicht dieser Arbeit. Weiterhin an Andreas Thomas Hein für die Herstellung von Kontakten und Andreas Martens für die Literatur über Funde libellenparasitischer Gnitzen in Europa.

4. Literatur

Martens A., Petzold, F. & J. Mayer (2012): Die Verbreitung der an Libellen parasitierenden Gnitze *Forcipomyia paludis* in Deutschland (Odonata; Diptera: Ceratopogonidae). – Libellula 31: 15-24.

Wildermuth H. & A. Martens (2007): The feeding action of *Forcipomyia paludis* (Diptera: Ceratopogonidae), a parasite of Odonata imagines. – International Journal of Odonatology 10: 249-255, Tafel IV.

Anschrift des Verfassers:

Christian Nuß, 65510 Idstein; christian.nuss@gmx.de

Heimische Funde aus der Libellensammlung des Senckenberg-Naturmuseums Frankfurt

Jost Holtzmann

1. Einleitung

Im Auftrag der HGON hat der Autor 2011 die Libellensammlungen dreier Museen gesichtet, (insbesondere) alle aus Hessen stammenden Funde erfaßt und diese systematisch ausgewertet. Erste Ergebnisse sind in den Vorjahren veröffentlicht worden, und zwar bezogen auf die Sammlungen der Landesmuseen in Darmstadt (Holtzmann 2012) und Wiesbaden (Holtzmann & Seehausen 2013). In dem vorliegenden Beitrag sollen nunmehr die anhand der Bestände des Senckenberg-Naturmuseums Frankfurt (im Folgenden: Senckenbergmuseum) gewonnenen Erkenntnisse vorgestellt werden.

Vor Ort ließen sich neun Kästen mit hessischen Libellen ermitteln. Insgesamt enthielten diese Kästen 369 Präparate, die jedoch zu einem nicht geringen Anteil nur unzureichend etikettiert waren. Öfters fehlten sowohl Herkunftsort als auch Funddatum. Nur 125 der untersuchten Stücke wiesen zumindest ungefähre Angaben zum Fundzeitraum auf und ließen sich einem konkreten Fundort innerhalb Deutschlands zuordnen. Hiervon stammen 96 Libellen aus dem Gebiet des heutigen Bundeslandes Hessen.

Acht der neun Kästen enthielten genadelte Exemplare. Dagegen befanden sich in dem neunten Kasten 41 Präparate (meist aus den 1930er Jahren), die einzeln in Falttüten gepackt worden waren und sich in ihren Schutzhüllen lose übereinander stapelten. Diese Art der Aufbewahrung hatte leider erhebliche Schäden vor allem an den Zygopteren zur Folge, was deren Untersuchung nicht unerheblich erschwerte.

2. Methode

Sämtliche Präparate wurden – soweit es ihr Zustand erlaubte – nachbestimmt und alle vorhandenen Angaben zu Ort und Datum des Fundes notiert. In einem zweiten Schritt wurden die in ihrer Benennung nicht selten auf eine Flurbezeichnung beschränkten Fundstätten näher lokalisiert und die zugehörigen geographischen Koordinaten ermittelt. Soweit auf den Etiketten lediglich eine Gemeindeangabe enthalten war, schien in der Regel eine Angabe des jeweiligen Meßtischblattquadranten der TK 1:25.000 ausreichend.

In der nachstehenden Auswertung sind unter 4.) die Namen der Sammler durch hochgestellte Buchstaben kenntlich gemacht; fehlt ein solcher Buchstabe, so enthielt das betreffende Etikett keine Namensnennung. In dem nachfolgenden Abkürzungsverzeichnis weist ein Fragezeichen auf unsichere Lesarten hin. Das auf mehreren Etiketten erscheinende Kürzel „R. z. S." konnte nicht aufgelöst werden.

Kürzel der Sammler:

Bie	= Karin Bier	Mu	= H. Muth
Bin	= E. H. Bindemann	Pi	= Frt. Pixis (?)
Bra	= A. S. Brahm	Pr	= Prior
Bro	= E. Brockmann	RzS	= R. z. S.
C	= W. Cürten (?)	Sac	= P. Sack
ES	= „Exk. S."	Sar	= Sark
F	= E. Franz	Sch	= Dr. Wolfgang Schneider
G	= Coll. Gulde	Se	= Seitz
H	Dr. F. Haas	So	= Sondheim
J	R. Janssen	St	= E. Strasburger
Kn	H. Knipper	W	= Dr. Wolf
Ko	Dieter Kock	Z	= Dr. Zilch
Me	W. Meinert	zE	= „zool. Exc."

3. Fundorte

Folgende Fundorte ließen sich ermitteln (in Klammern die Kfz-Kennzeichen der jeweiligen Landkreise):

A. Innerhalb Hessens

1 – Bad Vilbel (FB); MTB 5818-1
1a – Bad Vilbel (FB): Vilbeler Wald; 8,738522 °O / 50,172861 °N
2 – Bensheim (HP); MTB 6317-2
3 – Brechen-Werschau (LM): Sensenkopf; MTB 5615-3
4 – Bruchköbel (MKK): August-Bebel-Straße; 8,928859 °O / 50,175552 °N
5 – Butzbach (FB); MTB 5517-4
5a – Butzbach-Niederweisel (FB): Bachufer; 8,689445 °O / 50,414300 °N
5b – Butzbach-Ostheim (FB): Teich; 8,663442 °O / 50,401863 °N
6 – Darmstadt (DA); MTB 6117-2
7 – Flörsbach (MKK): Hanauer See im Spessart; 9,382110 °O / 50,127330 °N
8 – Frankfurt (F); MTB 5818-3
8a – Frankfurt (F): Enkheimer Ried; 8,782140 °O / 50,155730 °N
8b – Frankfurt (F): Graständke; 8,714075 °O / 50,075066 °N
8c – Frankfurt (F): Maunzenweiher; 8,731126 °O / 50,080142 °N

8d – Frankfurt (F): Osthafen; 8,721995 °O / 50,112857 °N
8e – Frankfurt (F): Sachsenhäuser Berg; 8,691904 °O / 50,087112 °N
8f – Frankfurt (F): Schwanheimer Sand; 8,561366 °O / 50,089565 °N
8g – Frankfurt-Bockenheim (F); MTB 5817-4
8h – Frankfurt-Enkheim (F); MTB 5818-2
8i – Frankfurt-Ginnheim (F); MTB 5817-4
9 – Gießen: Schiffenberg (GI); 8,721274 °O / 50,555766 °N
10 – Ginsheim (GG); MTB 6016-1
11 – Heusenstamm (OF): NSG Goldberg; 8,820117 °O / 50,064715 °N
12 – Hochwaldhausen (VB); MTB 5421-4
13 – Hünfelden-Dauborn (LM); MTB 5615-3
13a – Hünfelden-Dauborn (LM): Gnadenthal; MTB 5615-3
14 – Kelsterbach am Main (GG); MTB 5917-3
14a – Kelsterbach (GG): Forsthaus Hinkelstein; 8,548999 °O / 50,065572 °N
15 – Kronberg im Taunus (HG); MTB 5817-1
16 – Lorch (RÜD): Wispertal: MTB 5913-1
17 – Mörfelden-Walldorf (GG); MTB 5917-3
17a – Mörfelden-Walldorf (GG): Mönchbruch; 8,504760 °O / 49,980338 °N
18 – Niedernhausen-Oberjosbach (RÜD); MTB 5816-1
19 – Obertshausen (OF); MTB 5919-1
20 – Offenbach (OF): Buchrainweiher; 8,735147 °O / 50,082845 °N
21 – Riedstadt-Erfelden/Stockstadt (GG): Kühkopf; MTB 6116-4
22 – Rodgau (OF): Hengster; 8,857547 °O / 50,056330 °N
23 – Rockenberg-Oppershofen (FB): Wetter-Ufer; 8,741569 °O / 50,414037 °N
24 – Runkel an der Lahn (LM); MTB 5614-2
25 – Schotten (VB): Hoherodskopf; 9,225010 °O / 50,510750 °N
26 – „Taunus“
27 – „Vogelsberg“

B. Außerhalb Hessens

28 – Bad Münster am Stein (KH, Rheinland-Pfalz): MTB 6113-3
29 – Calw-Hirsau (CW, Baden-Württemberg); MTB 7218-3
30 – Herrenalb (CW, Baden-Württemberg); MTB 7216-2
31 – Insel Mellum (Niedersachsen); 8,146530 °O / 53,718795 °N
32 – Kirschroth (KH, Rheinland-Pfalz): Reinert; MTB 6211-1
33 – Kloster-Lausnitz (SHK, Thüringen); MTB 5037-3
34 – Kochel am See (TÖL, Bayern): Walchensee; MTB 8433-2
35 – Mainz (MZ, Rheinland-Pfalz); MTB 6015-2
36 – Mosbruch (DAU, Rheinland-Pfalz); MTB 5707-2
37 – Neuhütten (MSP, Bayern); MTB 5922-4
38 – Puderbach (NR, Rheinland-Pfalz): Holzbach; 7,618889 °O / 50,595833 °N
39 – Schwerin (SN, Mecklenburg-Vorpommern); MTB 2334-4
40 – Wilhelmshaven [korrekt: Uplengen] (LER, Niedersachsen): Lengener Moor; 7,860370 °O / 53,367695 °N
41 – Woldert (NR, Rheinland-Pfalz): Dreisbach; 7,656389 °O / 50,610556 °N
42 – Würzburg (WÜ, Bayern); MTB 6225-2

4. In der Sammlung vorhandene Arten

Insgesamt waren in der Sammlung 33 Arten mit Bezug zu den genannten Fundorten enthalten. Sie sind in folgender Tabelle aufgeführt.

Calopteryx splendens	FO 1: 04.09.1985 (1,0)[Bie]; FO 23: 25.05.1931 (0,1)[Kn], 27.05.1931 (3,1)[Kn]; FO 24: 02.06.1982 (6,2)[Mu], 06.06.1982 (0,4)[Mu]; FO 38: 27.06.2009 (1,0)[Sch]; FO 40: 08.08.1950 (1,0)[RzS]
Calopteryx virgo	FO 12: Juli 1932 (3,0)[H]; FO 37: 19.06.1949 (4,0)[Z]; FO 41: 16.06.1996 (3,0)[Sch]
Lestes sponsa	FO 7: 26.07.1952 (0,1)[RzS]; FO 12: Juli 1932 (5,0); FO 40: 08.08.1950 (1,0)[RzS]
Chalcolestes viridis	FO 15: 06.06.1942 (0,1)[RzS]
Sympecma fusca	FO 18: August 1933 (1,0)[F]
Coenagrion hastulatum	FO 33: Juli 1913 (2,0)[Sac]
Coenagrion mercuriale	FO 22: 15.09.1900 (1,0)[G]

Coenagrion puella	FO 5: Juli 1914 (0,1)[zE]; FO 5b: 27.05.1931 (1,0)[Kn]; FO 8b: 01.06.1910 (0,1)[Sar]; FO 9: Juni 1978 (1,2)[Bro]; FO 10: 05.06.1915 (0,1)[ES]; FO 12: Juli 1932 (5,0)[H]; FO 14: 25.05.1931 (5,0)[Kn]; FO 15: 11.07.1940 (1,0)[RzS], 16.08.1940 (0,1)[RzS]; FO 17: 30.05.1905 (1,0)[G]; FO 19: 26.06.1915 (1,0)[ES]; FO 20: Juni 1906 (2,0)[W]; FO 25: 30.06.1951 (0,1) [RzS]; FO 30: Juli 1907 (1,0)[Pr]; FO 36: 28.06.1937 (1,1)
Coenagrion pulchellum	FO 5a: 26.05.1931 (0,1)[Kn]; FO 8a: 30.05.1950 (1,0)[RzS]
Enallagma cyathigerum	FO 5a: 26.05.1931 (1,0)[Kn]; FO 12: Juli 1932 (3,0)[H]; FO 17a: 20.06.1982 (1,0)[Sch]; FO 19: 26.06.1915 (1,1)[ES]; FO 25: 30.06.1951 (2,0)[RzS]; FO 27: 01.06.1914 (1,1)[zE]; FO 31: 09.10.1950 (1,0); FO 32: Juli 1912 (0,1)[So]; FO 35: 02.09.1979 (1,0)[Sch]; FO 40: 08.08.1950 (1,0)[RzS]
Erythromma lindenii	FO 28: 16.06.1951 (1,0)[RzS]
Erythromma najas	FO 17a: 05.06.1982 (1,0)[Sch]
Ischnura elegans	FO 8e: 27.04.1950 (1,0)[RzS]; FO 8h: 23.06.1905 (0,1)[G]; FO 19: 26.06.1915 (2,3)[ES]; FO 20: Juni 1906 (0,1 + 3)[W]; FO 24: 06.06.1982 (1,1)[Mu]; FO 25: 30.06.1951 (1,0)[RzS]; FO 31: 14.08.1950 (0,3)[RzS]; FO 40: 08.08.1950 (1,0)[RzS]; FO 42: 1912 (1)[Pi]
Pyrrhosoma nymphula	FO 2: Mai 1921 (0,2)[Se]; FO 3: 10.05.1981 (0,1)[Mu]; FO 5b: 27.05.1931 (1,0)[Kn]; FO 9: Juni 1978 (1,1)[Bro]; FO 13a: 10.05.1981 (0,1)[Mu]; FO 15: 11.07.1940 (1,0)[RzS]; FO 25: 30.06.1951 (1,0)[RzS]; FO 27: Mai 1914 (0,1)[zE]; FO 29: Juli 1911 (1,0)[Sac]; FO 32: 29.05.1981 (1,0)[Me]; FO 33: Juli 1913 (2,2)[Sac]; FO 37: 19.06.1949 (1,1)[Z]
Platycnemis pennipes	FO 23: 25.05.1931 (1,5)[Kn], 27.05.1931 (1,4)[Kn]; FO 26: Juli 1905 (1,0)[Sac]
Aeshna cyanea	FO 4: 11.08.1992 (1,0)[J]; FO 8g: 13.09.1938 (1,0)[St]; FO 12: 26.08.1932 (1,0)[Bin]; FO 13: 30.05.1981 (2,0)[Mu], 14.08.1981 (0,1)[Mu]; FO 15: 15.07.1943 (1,0)[RzS]; FO 40: 10.08.1950 (0,2)[RzS]
Aeshna grandis	FO 39: 1941 (1,0)[St]
Aeshna juncea	FO 40: 08.08.1950 (1,0)[RzS]
Aeshna mixta	FO 8g: 13.09.1938 (1,0)[St]; FO 8i: 19.08.1938 (4,0)[St]; FO 13: 01.10.1982 (1,0)[Mu]
Anax imperator	FO 8i: 08.08.1938 (0,1)[St], 19.08.1938 (0,1)[St]

Gomphus pulchellus	FO 17a: 05.06.1982 (1,0)[Sch], 20.06.1982 (1,0)[Sch]
Onychogomphus forcipatus	FO 8h: 30.06.1909 (1,0)[G]; FO 16: 16.06.1951 (1,0)[RzS]
Cordulegaster boltonii	FO 12: 20.08.1932 (1,0)[Bin]
Cordulia aenea	FO 21: Mai 1940 (1,2)[St]
Libellula depressa	FO 6: Juli 1918 (0,1); FO 8: A[nf.] Juli 1936 (0,1)[Bra]; FO 8f: Juli 1932 (3,0)[C]; FO 9: Juni 1978 (1,0)[Bro]; FO 21: Mai 1940 (1,0)[St], 18.05.1952 (1,1)[RzS]
Libellula quadrimaculata	FO 1a: 11.05.1919* (0,1); FO 8f: 18.06.1932 (1,0)[C], Juli 1932 (1,0)[C]; FO 8h: 23.06.1905 (1,0)[G]; FO 10: 05.06.1912 (1,0); FO 17a: 20.06.1982 (1,0)[Sch]; FO 40: 10.08.1950 (1,0)[RzS]
Leucorrhinia pectoralis	FO 5: Juli 1914 (1,0)[zE]
Orthetrum cancellatum	FO 8f: 17.05.1932 (0,1)[C]; FO 16a: 20.06.1982 (1,1)[Sch]; FO 21: 30.07.1951 (1,0)[RzS]
Sympetrum danae	FO 8g: 27.09.1938 (2,0)[St]; FO 40: 08.08.1950 (1,1)[RzS]
Sympetrum flaveolum	FO 5: Juli 1914 (0,1)[zE]; FO 7: 26.07.1952 (1,0)[RzS]; FO 8c: 20.07.1938 (1,0)[St]; FO 8f: 14.09.1932 (1,0)[C]; FO 8h: 30.06.1902 (0,1)[G], 23.06.1905 (1,0)[G]; FO 14a: 15.07.1934 (1,0)[C]; FO 31: 12.08.1950 (1,0)[RzS]
Sympetrum sanguineum	FO 8d: 13.10.1933 (1,1); FO 17a: 20.06.1982 (1,1)[Sch]; FO 21: 30.07.1951 (1,0)[RzS]; FO 40: 10.08.1950 (1,0)[RzS]
Sympetrum striolatum	FO 11: 12.11.2005 (5,2)[Ko]; FO 31: 18.08.1950 (1,0)[RzS]; FO 40: 10.08.1950 (0,1)[RzS]
Sympetrum vulgatum	FO 8i: 19.08.1938 (1,1)[St]; FO 18: 12.09.1936 (1,0)

*Das von Hand beschriftete Etikett enthält auf der Rückseite den Aufdruck „Enkheimer Wald 17.5.19“. Es wird angenommen, daß hier ein vorgefertigtes Etikett zweitverwertet wurde und daß die handschriftliche Angabe diejenige ist, die tatsächlich zu dem Präparat gehört.

5. Diskussion

Vorab ist festzuhalten, daß mit einiger Wahrscheinlichkeit nicht alle hessischen Libellenfunde der Sammlung aufgefunden werden konnten. Diesen Schluß legt ein Vergleich mit der Untersuchung von Rau (1966) nahe, der für seine umfangreiche Studie über die Odonaten des Hohen Vogelsbergs auch die Bestände des Senckenbergmuseums eingesehen hatte. In seiner damaligen Publikation nennt er folgende Präparate, die bei der Begehung des Magazins im Jahre 2011 nicht mehr festzustellen waren:

- *Calopteryx splendens* (Männchen), Juni 1912 bei Idstein (ohne Angabe des Sammlers)
- *Cordulegaster boltonii* (Männchen), bei Darmstadt (ohne Datum), leg. Koch
- *Sympetrum meridionale* (Weibchen), 05.09.1900 in Enkheim, leg. Gulde
- *Sympetrum meridionale* (Männchen), 23.08.1914 in Schwanheim, leg. Bickenbach

Ob diese Exemplare die vergangenen 45 Jahre nicht überdauert haben, oder ob sie an unbekannter Stelle noch vorhanden sind, ließ sich nicht abschließend aufklären.
Umgekehrt meldete Rau (1966) eine Reihe von Präparaten anhand eines – heute nicht mehr vorliegenden – Museumskataloges als vermißt, die nunmehr teilweise wiedergefunden werden konnten. Es handelt sich hierbei um die Fundstücke zweier Exkursionen im Juli/August 1932, welche die Entomologen Haas und Bindemann nach Hochwaldhausen unternommen hatten. Rau vermutete seinerzeit, daß die damals entnommenen Belege durch Auslagerungen während des Krieges in Verlust geraten seien. Tatsächlich befanden sich nicht wenige von ihnen jedoch in der bereits erwähnten Schachtel mit in Tüten verpackten Präparaten.

Anhand des Kataloges hatte Rau die folgenden Funde aus Hochwaldhausen ermittelt:

- *Calopteryx virgo*, Juli 1932, leg. Haas
- *Coenagrion puella*, Juli 1932, leg. Haas
- *Enallagma cyathigerum*, Juli 1932, leg. Haas
- *Aeshna cyanea*, 1 Weibchen, 26.08.1932, leg. Bindemann
- *Onychogomphus forcipatus*, 1 Männchen, Juli 1932, leg. Haas
- *Cordulegaster boltonii*, 20.07.1932, leg. Bindemann
- *Sympetrum flaveolum*, Juli 1932, leg. Haas

Die zugehörigen Präparate von *C. virgo*, *C. puella*, *E. cyathigerum* und *C. boltonii* liegen nunmehr wieder vor. Gleiches gilt für das Bindemannsche Exemplar von *A. cyanea*, bei dem es sich entgegen der Angabe Raus allerdings um ein Männchen handelt. Als vermißt gelten müssen die Präparate von *O. forcipatus* und *S. flaveolum*; umgekehrt enthält der Artikel Raus keinen Hinweis auf das in der Senckenberg-Sammlung noch vorhandene Hochwaldhäuser Männchen von *L. sponsa*.

Diese Diskrepanzen lassen vermuten, daß die Sammlung des Senckenbergmuseums in der Vergangenheit noch erheblich größere Zahlen an hessischen Funden aufgewiesen hat. Bedauerlicherweise scheinen die früher vorhandenen Bestände außer durch Rau – dessen Untersuchung auf einen relativ kleinen Teil Hessens beschränkt blieb – aber niemals ausgewertet worden zu sein. Die vorliegende Publikation kommt, so scheint es, mindestens teilweise zu spät.

Eines der bemerkenswertesten der heute noch vorhandenen Sammlungsexemplare ist sicherlich das Rodgauer Männchen von ***Coenagrion mercuriale*** aus dem Jahre 1900, würde es doch den frühesten Beleg der Art für Hessen darstellen. Den bislang ältesten Nachweis gibt Leonhardt (1929) an: Er konnte die Helm-Azurjungfer – wohl während der 1920er Jahre – nahe Heusenstamm beobachten, d. h. in einer Nachbargemeinde Rodgaus. Dieses Vorkommen ist, soweit bekannt, seit langem erloschen; bis vor einiger Zeit existiert jedoch

eine Population nicht allzu weit entfernt am Tränkebach bei Egelsbach (Stübing & Hill 2011).

So gut sich daher ein historisches Vorkommen der Art bei Rodgau in die bisherigen Kenntnisse über die Verbreitung von *C. mercuriale* in Südhessen einfügen würde, so sehr bestehen doch Zweifel an der Richtigkeit der dem Präparat beigefügten Funddaten. Das betreffende Männchen ist mit zwei Etiketten versehen: Eines von ihnen enthält lediglich die Angabe „Coll. Gulde", das andere trägt die Beschriftung „Offenbach Hengster 15.9.1900". Diese Verteilung auf zwei Etiketten entspricht der Praxis auch bei allen übrigen Stücken aus der Sammlung Gulde und begründet für sich genommen keine Zweifel an der korrekten Zuordnung der Angaben.

Irritierend ist jedoch der Zeitpunkt, zu dem die Imago gesammelt worden sein soll. Er liegt deutlich außerhalb der mitteleuropäischen Flugzeit von *C. mercuriale*, deren gewöhnliches Ende in der Literatur übereinstimmend mit Mitte August angegeben wird (vgl. etwa Bellmann 1987, Kuhn 1998, Sternberg et al. 1999). Dem entspricht, daß die späteste bislang aus Hessen bekannt gewordene Sichtung vom 14. August datiert (Seehausen et al. 2013). Der in der Sammlung des Senckenbergmuseums enthaltene Fund würde den Zeitpunkt der Letztbeobachtung somit um einen ganzen Monat nach hinten verschieben.

Lediglich eine einzige Publikation nennt für Deutschland ein vergleichbar spätes Auftreten der Art: Im bayerischen Oberschleißheim wurden größere Zahlen von *C. mercuriale* 1987 (erst) zwischen dem 11. Juli und dem 12. September festgestellt (Postner & Burmeister 1987). Die Autoren führten dies jedoch auf die ungewöhnlichen Wetterbedingungen des Beobachtungsjahres zurück. So war der Winter des Jahres 1987 außergewöhnlich kalt, die durchschnittliche Lufttemperatur lag im Januar um mehr als fünf Grad unter den Mittelwerten der damaligen Dekade. Auch im Mai blieb die Lufttemperatur um drei Grad, in den darauffolgenden Sommermonaten um 0,5 bis 1,4 Grad unter dem Durchschnitt der 1980er Jahre.

Für das Jahr 1900 sind vergleichbare Extremwerte jedoch nicht überliefert. Wie eine Gegenüberstellung der Durchschnittstemperaturen (angegeben in °C) zeigt, waren lediglich die Frühlingsmonate etwas kühler als während der 1980er und 1990er Jahre, der Sommer dagegen relativ warm (vgl. Abb. 1).

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
1900	0,7	1,1	0,6	6,5	10,8	15,9	18,4	16,2	13,8	8,6	4,7	2,8	8,4
1987	-5,9	-0,3	-0,4	9,1	9,7	13,9	16,9	15,5	14,5	9,4	4,9	2,1	7,4
1980er	-0,2	-0,1	4,0	7,5	12,7	15,0	17,4	16,9	13,4	9,5	4,1	1,6	8,5
1990er	0,9	1,5	4,7	8,4	13,0	15,7	17,9	17,7	13,5	8,7	4,0	1,3	8,9

Abb. 1: Durchschnittliche Lufttemperatur und Jahresmittel (Quelle: www.de.wikipedia.org/wiki/Zeitreihe_der_Lufttemperatur_in_Deutschland; abgerufen am 17.10.2013).

Daß allein einige kalte Frühlingswochen die Flugzeit von *C. mercuriale* bis in den September hätten verlagern können, erscheint fernliegend. Dies gilt erst recht nach einem Vergleich mit dem Jahr 2010, dessen Mai mit einer Durchschnittstemperatur von nur 10,4 °C ähnlich kühl war wie 1900, wogegen die Monate von Juni bis August warm bis sehr warm ausfielen. Das kalte Frühjahr hatte dabei keinen erkennbaren Einfluß auf das Auftreten von *C. mercuriale*. Vielmehr gelangen in Hessen Nachweise zwischen dem 23. Mai und dem 1. August 2010 (Stübing et al. 2011), was der gewöhnlichen Flugperiode der Art entspricht. Nach alledem ist es wahrscheinlich, daß das Etikett mit den Angaben zu Fundort und -datum dem Präparat irrtümlich zugeordnet wurde oder daß die Datumsbezeichnung ein Schreibversehen enthält. Die im Senckenbergmuseum vorhandene Imago läßt sich daher nicht als zuverlässiger Erstnachweis von *C. mercuriale* in Hessen werten.

Auf keinerlei Bedenken stoßen dagegen die Nachweise von ***Coenagrion pulchellum***. Beide Belegstücke wurden gegen Ende Mai gesammelt, dem Beginn der Hauptflugzeit in Hessen (vgl. Hill et al. 2011). Ferner existieren für beide Fundorte – Frankfurt-Enkheim und Butzbach – weitere Nachweise der Art. Allerdings ist *C. pulchellum* heute in beiden Gegenden nicht länger vertreten, erst ein Stück nordöstlich von Butzbach ist aus dem Meßtischblattquadranten 5518-2 ein aktuelles Vorkommen bekannt (vgl. die Karte bei Hill et al. 2011).

Die ehemals weitere Verbreitung der Art ist jedoch vergleichsweise gut dokumentiert: Ein Vorkommen im Enkheimer Ried beschreibt Leonhardt 1929, wobei er zwei Färbungstypen der extrem variablen Art als dort „ziemlich häufig" bezeichnet. Was die nördliche Wetterau betrifft, so zitiert Rau (1966) eine heute nicht mehr zugängliche Arbeit von Fiolka aus dem Jahre 1964, der neben zahlreichen anderen Arten im Raum Butzbach auch *C. pulchellum* nachgewiesen hat.

Betrachtet man die weiteren Altnachweise aus Bensheim und Pfungstadt (Holtzmann 2012) sowie aus Sporkenheim knapp außerhalb Hessens (Holtzmann & Seehausen 2013), so ergibt sich das stimmige Bild eines ehemals sehr viel ausgedehnteren und vor allem häufigeren Vorkommens der Art im Süden unseres Bundeslandes. Die Ursachen des offenkundigen Bestandsrückgangs liegen im Dunkeln und bedürfen dringend der Aufklärung. Das gilt umso mehr, als die Art etwa in Bayern nach wie vor weitverbreitet ist (Demuth 1998) und in Schleswig-Holstein sogar noch zu den häufigen Arten zählt (Winkler et al. 2009).

Hervorzuheben sind ferner die beiden Funde von ***Onychogomphus forcipatus***. Während das Exemplar aus Enkheim aus einem Gebiet stammt, aus dem – mit Unterbrechungen – bis heute zahlreiche Nachweise vorliegen, stellt sich dies für das in der Nähe von Lorch am Rhein gesammelte Männchen anders dar. Die betreffende Imago stammt aus einem Tal im Südwesten des Taunus, eines Mittelgebirges, aus dem nahezu keine aktuellen Beobachtungen der Art bekannt sind. Für unser Jahrhundert wurde lediglich ein einziges Vorkommen gemeldet, und zwar vom entgegengesetzten Ende des Gebirgszugs in der Nähe zur Wetterau (Hill et al. 2011).

Dagegen liegen aus früherer Zeit durchaus Hinweise für eine ausgedehntere Verbreitung von *O. forcipatus* vor: Zu Beginn des 20. Jahrhunderts gelangen im Taunus Beobachtungen bei Hofheim, in Niedernhausen sowie im Reichenbachtal (Leonhardt 1912). Angesichts des günstigen Bestandstrends der Art in letzter Zeit (vgl. Hill et al. 2011) sowie des vorliegenden Nachweises aus den 1950er Jahren erschiene es daher lohnend, im westlichen Taunus gezielt nach weiteren Vorkommen zu suchen. Das gilt besonders für diejenigen Teile des Gebirges, die nahe am Rhein gelegen sind. Denn von diesem Fluß liegen auch aus Hessen inzwischen wieder zahlreiche Funde der Art vor (vgl. Hill et al. 2011).

Aus heutiger Sicht ungewöhnlich erscheint ein Fund von ***Leucorrhinia pectoralis*** aus der Umgebung Butzbachs. In jüngerer Zeit gelangen dort keinerlei Beobachtungen der Art (vgl. die Karte bei Hill et al. 2011). Ebenso wenig führt Rau (1966) die Art für den Raum Butzbach auf. Die nächstgelegenen rezenten Vorkommen befinden sich in den Lahnbergen bei Marburg beziehungsweise nördlich von Frankfurt. Ob das Exemplar von 1914 einen Beleg für eine ehemals in der Wetterau ansässige Population darstellt, oder ob es sich um ein verdriftetes Tier gehandelt hat, läßt sich mangels Informationen zu seinerzeit möglicherweise vorhandenen Entwicklungsgewässern nicht mehr beurteilen. Zu den Begleitumständen des damaligen Fundes ist lediglich bekannt, daß ein in der Sammlung vorhandenes Weibchen von *Coenagrion puella* und ein Männchen von *Sympetrum flaveolum* gleichlautende Etiketten aufweisen; Rückschlüsse auf die Beschaffenheit eines eventuellen gemeinsamen Fundortes der drei Exemplare erlaubt dieser Umstand freilich nicht.

Was die eben erwähnte Art ***Sympetrum flaveolum*** betrifft, so sticht auch im Falle der Senckenberg-Sammlung die hohe Anzahl von Funden dieser Spezies hervor. Von den untersuchten *Sympetrum*-Exemplaren waren 30 artgenau bestimmbar; acht von ihnen, also rund 27 %, entfallen auf *S. flaveolum*. Das entspricht den Verhältnissen der Sammlungen in Darmstadt und Wiesbaden, in denen die Anteile von *S. flaveolum* bei knapp 20 % beziehungsweise fast 30 % lagen (Holtzmann & Seehausen 2013). Die im Senckenbergmuseum dokumentierten sechs hessischen Fundorte erstrecken sich von der ländlichen Wetterau bis in das Gebiet der Stadt Frankfurt; hinzu kommt der Nachweis von der unbewohnten Nordseeinsel Mellum. Sowohl die Zahl als auch die räumliche Verteilung der Funde bestätigen, daß *S. flaveolum* in der Vergangenheit eine weitverbreitete, keineswegs seltene Art gewesen ist. Das wird für Hessen durch die ältere Literatur durchweg bestätigt (vgl. Leonhardt 1912, Leonhardt 1913, Rau 1966).

Dies kontrastiert augenfällig zu dem aktuellen Befund. Als eine von wenigen Arten ist die Gefleckte Heidelibelle in Hessen kontinuierlich und drastisch im Rückgang begriffen. 2008 lagen Nachweise nur noch von weniger als drei Prozent der landesweit untersuchten MTB-64stel vor. Bis 2011 verringerte sich dieser Anteil trotz eines Aufrufs zur gezielten Nachsuche (Lenkungsgruppe des AK Libellen 2010) auf unter ein Prozent; 2012 gelangen überhaupt keine Funde mehr (Roland et al. 2013). Eine derartige Umkehrung der Verhältnisse – von einer der häufigsten Arten des Landes hin zu vollständigem Verschwinden – ist aus den letzten Jahrzehnten bei keiner anderen Libelle bekannt. Es steht zu hoffen, daß *S. flaveolum* eine Regeneration durch Einflug aus Nachbarländern im Norden und Os-

ten gelingt. Ansonsten steht zu befürchten, daß von der Art in Hessen nicht mehr erhalten bleibt als eine Handvoll Museumspräparate.

6. Danksagung

Der Verfasser dankt der HGON für Initiation und Unterstützung des Projekts, besonders jedoch Herrn Dr. Wolfgang Schneider und Herrn Massimo Terragni für die große Hilfe beim Auffinden der Präparate sowie für ihre weitere freundliche Unterstützung vor Ort.

7. Literatur

Bellmann, H. (1987): Libellen beobachten - bestimmen. – Neumann-Neudamm Verlag, Melsungen.

Demuth, K. (1998): Fledermaus-Azurjungfer, *Coenagrion pulchellum* (Vander Linden 1825). – In: Kuhn, K. & K. Burbach (Hrsg.): Libellen in Bayern. Ulmer, Stuttgart.

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

Holtzmann, J. (2012): Die Libellensammlung des Hessischen Landesmuseums Darmstadt. – Libellen in Hessen 5: 49-55.

Holtzmann, J. & M. Seehausen (2013): Heimische Funde aus der Libellensammlung des Hessischen Landesmuseums Wiesbaden. – Libellen in Hessen 6 (2): 51-60.

Kuhn, K. (1998): Helm-Azurjungfer, *Coenagrion mercuriale* (Charpentier 1840). – In: Kuhn, K. & K. Burbach (Hrsg.): Libellen in Bayern. Ulmer, Stuttgart.

Lenkungsgruppe des AK Libellen in Hessen (2010): Aufruf zur Suche nach der Gefleckten und der Schwarzen Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*, *S. danae*). – Libellen in Hessen 4: 59.

Leonhardt, W. (1912): Die Odonaten der Umgebung von Frankfurt am Main. – Berichte über die Versammlungen des Botanischen und Zoologischen Vereins Rheinland-Westfalen, Versammlung 14. April 1912 zu Düren: 3-14.

Leonhardt, W. (1913): Die Odonaten der näheren Umgebung Kassels. – Internationale Entomologische Zeitschrift 7: 41-43, 55-57, 72-73, 79-80, 86-88, 98-99, 196-108.

Leonhardt, W. (1929): Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren- und Odonaten-Fauna Deutschlands. – Internationale Entomologische Zeitschrift 23: 215-217, 228-230, 278-281, 293-295, 309-316.

Postner, M. & E.-G. Burmeister (1987): Libellenbeobachtungen im Norden Münchens. – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 36 (4): 114-115.

Rau, U. (1966): Die Odonatenfauna des Naturschutzparkes Hoher Vogelsberg. – Deutsche Entomologische Zeitschrift n. F. 13: 393-446.

Roland, H.-J., S. Stübing, J. Holtzmann, B. von Blanckenhagen, B. T. Hill & M. Seehausen (2013): Aktuelle Verbreitungskarten auf Grundlage der Daten der Jahre 2007 bis 2012. – Libellen in Hessen Supplement 1: 3-10.

Seehausen, M., B. von Blanckenhagen, B. T. Hill, J. Holtzmann, H.-J. Roland & S. Stübing (2013): Jahresbericht Hessen 2012. – Libellen in Hessen 6 (1): 2-45.

Sternberg, K., R. Buchwald & W. Röske (1999): *Coenagrion mercuriale*, Helm-Azurjungfer – In: Sternberg, K. & R. Buchwald (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Ulmer, Stuttgart.

Stübing, S. & B. Hill (2011): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*). – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.

Stübing, S., B. T. Hill & H.-J. Roland (2011): Jahresbericht Hessen 2010. – Libellen in Hessen 4: 4-38.

Winkler, C., A. Klinge & A. Drews (2009): Verbreitung und Gefährdung der Libellen Schleswig-Holsteins - Arbeitsatlas 2009. – Faunistisch-ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (FÖAG) e. V.; www.schleswig-holstein.de/LLUR/DE/Startseite/ PDF/ Arbeitsatlas_Libellen_SH__blob=publicationFile.pdf (abgerufen am 18.10.2013)

Anschrift des Verfassers:

Jost Holtzmann, Wartweg 10, 35392 Gießen

Die Libellen im Reinhardswald – heute und vor 30 Jahren

Andreas Pix

1. Einleitung

Gern komme ich hier der Anregung des Arbeitskreises nach, die Entwicklung „spannender" Arten des Reinhardswaldes (nachfolgend als RW bezeichnet) nachzuzeichnen.

Mit Weber (1901) und Leonhardt (1913) liegen aus dem Raum Kassel bereits historische Erfassungen vor. Erst weit später wurden sie durch Haag & Richter (1984) sowie Pix & Bachmann (1989) auf einen neuen Stand gebracht, wobei letztere weiter verdichteten und schärfer den Reinhardswald fokussierten. Ein solider Zeitvergleich auf Grundlage zuverlässiger Daten ist auch erst von hier ab sinnvoll, da ältere Daten nicht hinreichend genug den RW abdecken und nur eingeschränkt wertungsfähig sind (vgl. Holtzmann 2013). Die Hauptsubstanz in Pix & Bachmann war von 1983 bis 1986 zusammengetragen worden, während die weitere Beobachtung nachfolgend ganz auf den Verfasser überging. Dieser Beitrag basiert daher, abgesehen von Erstfunden Dritter im maßgeblichen Zeitraum, fast vollständig auf eigenen Beobachtungen. Um sicher zu stellen, dass kein wesentlicher Artenfund unter den Tisch fällt, wurde ein Vergleich mit denjenigen Sätzen der hessischen Datenbank durchgeführt, soweit sie freigegeben sind, die die TK Blätter des RW betreffen. Der Dank für deren Zurverfügungstellung richtet sich an H.-J. Roland sowie an Hessen-Forst FENA.

2. Gebiets- und Situationsbeschreibung

Der RW begleitet links den letzten Flussabschnitt der Fulda und ab dem Stromursprung dann die Oberweser auf ihren ersten 30 km. Unter dem Dach fast lückenloser Buchenwälder hinterlässt der Stromeinschnitt hier steile Hänge mit einem dichten Netz dynamischer Berg- und Quellbäche. Dies ist eine Facette, die zu charakteristischen Lebensräumen – mit *Cordulegaster bidentata* als ihrer Leitart – führt. Solling und Bramwald, beide rechts des Stroms, bilden zusammen mit dem RW das Solling-Gewölbe – ein Massiv des Buntsandsteins – und damit den südlichen und höchsten Teil des Weserberglandes. So zeigen viele anthropogen entstandene Gewässer, vor allem auf den Höhenlagen und dem sanften, von Fichtenforsten beherrschten Westabfall, einen Säure- und Braunwasseraspekt und bilden damit die zweite wesentliche Facette charakteristischer Libellenbiotope im RW. Sofern der anthropogene Faktor kein Einwand ist, können auch hier zum Beispiel folgende Spezies als Charakterarten gewertet werden: *Leucorrhinia* div. sp., *Aeshna juncea*, *Sympetrum danae* und *Coenagrion hastulatum*.

Über diese Struktur hinaus sind für die nachfolgende Diskussion weitere Blickwinkel nötig – wie beispielsweise auf indirekte Einflüsse und Entwicklungen. So ist unter anderem nicht allseits bewusst, dass auch der RW Kandidat für einen hessischen Nationalpark war. Da er – wesentlich größer als der Kellerwald – den Zuschlag nicht bekam, wohl aber seine

markanten Weserhänge heute den FFH-Status des Bergbuchenwaldes genießen, dürften diese samt ihrer ökologischen Libellen-Leitarten ihren Status quo und damit ihre zentrale Bedeutung längerfristig behalten. Näheres zum Charakter und der Rezeption dieser lokalen Landschaft diskutiert Pix (2012 b).

In den letzten 35 Jahren wurden von forstlicher Seite zahlreiche neue Stillgewässer angelegt, vor allem dystrophe Kleinteiche. Dieser Biotoptyp existierte im RW zuvor kaum.

Die faunistische Geländearbeit im RW unterliegt Beschränkungen, vor allem weil seine halbe Fläche (10 000 ha) dem eingeschränkten Betretungsrecht des „Wildschutzgebietes" unterliegt.

3. Datenbasis

Über den hier betrachteten Zeitraum existiert naturgemäß keine stetige Erfassung. Vielmehr wurde die allgemeine faunistische Untersuchung ab Mitte der 1980er Jahre zunehmend spezielleren Blickwinkeln untergeordnet, wobei sich zwei Schwerpunkte herauskristallisierten: die Säure- bzw. Braunwasser- und die Bergbachgemeinschaften. Ersteres betrifft vor allem die vorwiegend in den Fichten-Windbruchflächen des südlichen RW gegrabenen Kleinteiche, die aufgrund ihrer damals frühen Sukzessionsstadien oft herausragend hohe Emergenzzahlen der säureliebenden/-toleranten Spezies offenbarten. Sie initiierten damit – über die allgemein punktuelle Suche hinaus – umfangreiche und vielfach auch (halb-) quantitative Aufsammlungen von Exuvien.

Bei den Bergbachgemeinschaften schwenkte der Fokus nach den ersten Nachweisen von *Cordulegaster bidentata* im Jahre 1983 schnell auf reine Larvensuche, die für diese Art unter dem Feinrastermaßstab wesentlich effizienter war als eine Suche nach Imagines. Daher handelt es sich bei *C. bidentata* um die einzige Art, von der weit mehr Larvennachweise vorliegen als Exuvienfunde. Abgeschwächt gilt das auch für *C. boltonii*.

4. Beispiele für Dynamik und Konstanz bei Lebensräumen

Die Gewässer-Neuanlagen der 1980er und 1990er Jahre stellen exemplarische Fälle einer Sukzessionsdynamik dar, insbesondere soweit in deren Verlauf gewöhnlich die Ortspopulationen verschiedener Libellen zunächst rapide wachsen, um dann allmählich wieder zu schrumpfen. In den früheren Phasen zeigten sich hier teils extrem hohe Peaks in den Emergenzzahlen. Anisopteren wie *Aeshna cyanea*, *A. juncea*, *Leucorrhinia dubia*, *Libellula quadrimaculata*, *Sympetrum danae* und andere schlüpften vielfach in vierstelliger saisonaler Zahl am Gewässer, *Lestes sponsa*, *Pyrrhosoma nymphula* und weitere Zygopteren auch in fünf- oder mehrstelliger. Auf entsprechende (halb-)quantitative Sammlung geht auch mancher Einzel- bzw. Erstfund zurück, zum Beispiel das 1987 völlig überraschende Auffinden von *Leucorrhinia rubicunda*.

Inzwischen ist der relative Anteil von Gewässern früher Sukzessionsphasen zurückgegangen bzw. geht zurück, vierstellige Schlupfzahlen bei Anisopteren dürften allenfalls noch ausnahmsweise auffindbar werden. Beispielsweise die früher häufige Dominanz von *Aeshna*

juncea vor *A. cyanea* schwächt sich ab oder kehrt sich teils um. Für ein Gewässer, an dem *A. juncea* 1987 mit 2227 gefundenen Exuvien die Vorherrschaft vor allen übrigen Anisopteren mit maximal dreistelligen Zahlen hatte, ist diese Rolle inzwischen auf *Anax imperator* übergegangen (dreistellige Zahl), der hier und an Nachbargewässern vormals so gut wie keine Rolle spielte.

Zu den quantitativ herausragenden Sammelserien gehört auch eine solche aus 1989 mit ca. 25 000 Exuvien von *Sympetrum danae*, deren Zahl aus 1500 überprüften Exemplaren hochgerechnet wurde und aus der wiederum eine lokale Gesamtemergenz von 300 000 berechnet wurde. Der Kontext liegt hier jedoch etwas anders, da das Fundgewässer, der Rothbalzer Teich, bereits eine 400-jährige Historie aufweist. Allerdings hat sich das strukturelle Erscheinungsbild dieses größtenteils sehr flachen Teichs über den Beobachtungszeitraum mehrfach drastisch geändert. Die betreffende Serie wurde während einer Phase gewonnen, als mindestens die halbe Teichfläche mit einem Filz aus Torfmoos und Knotenbinse lückenlos überwachsen war, wo die Tiere nahezu in ihrer Gesamtheit schlüpften. Von einem solchen Filz sind heute nicht einmal mehr Reste zu sehen, und es bietet sich stattdessen klare Sicht auf einen weitgehend kahlen Teichgrund. Vielleicht mit Ausnahme von *Enallagma cyathigerum* sind die Dichten aller Libellenpopulationen auf ein Maß gesunken, wie es auch bei weiteren der älteren Teiche Normalität ist.

Den Eckwert größter Konstanz repräsentieren sicher die ausdauernden Fließgewässer. Im Wesentlichen ist es hier allenfalls das Licht, das abhängig von der Walddynamik größeren Einfluss nimmt (vgl. näheres bei Pix 2009).

5. Auswahl populationsdynamisch nennenswerter Arten

Calopteryx virgo

Die Auffindung des seinerzeit einzigen Vorkommens von *C. virgo* im RW erfolgte durch Haag & Richter (1984). Es lag die Frage nahe, ob dieses Vorkommen neu war oder schon lange Bestand hatte. Ein kleiner Schritt zur Klärung wird nun durch J. Tamm (pers. Mitt.) beigetragen, der die Art dort bereits um 1972 beobachtet hatte.
Der Status von Einzigartigkeit blieb lange gültig – auch weit über die nordhessische Grenze hinaus etwa bis zum Harzrand (vgl. Altmüller et al. 1981). Dabei überrascht kaum, dass es sich um den bekanntesten, größten und auch in der Naturausstattung einen der hochwertigsten Bäche im RW handelt: die Holzape.

In den letzten beiden Jahrzehnten hat sich das Bild für *C. virgo* deutlich und zunehmend schnell geändert, angefangen mit einem stetigen Wachsen der zunächst noch kleinen Holzape-Population. Wie auch in der umgebenden Region – beispielsweise im Riedforst (Horn, pers. Mitt.) – haben sich die Vorkommen innerhalb des RW vervielfacht. Grob gesehen fällt es zunächst schwer, als Ursache hier den Kläranlagenbau anzuführen, da es sich vielfach um Waldbäche handelt, die ohnehin nicht belastet waren. Kleinere Zahlen und Einzeltiere werden inzwischen mit gewisser Regelmäßigkeit selbst an den turbulenten und meist schattigen Bergbächen der steilen Stromtalhänge gefunden. Hier erweist sich bisher die Klärung

der Bodenständigkeit als schwierig. Allerdings gibt es einen deutlichen Hinweis zumindest auf eine einmalige Entwicklung im Seitenarm eines Bergbachs, wo sich 2010 sechs frisch geschlüpfte Tiere aufgehalten haben.

Aus heutiger Sicht ist die besondere Nennung dieser Art kaum mehr angezeigt. Die sich für die Region derart ändernde Situationseinschätzung scheint übrigens sehr vergleichbar mit derjenigen für *C. splendens* in den 1980er Jahren.

Lestes virens

Die Dynamik von *L. virens* im RW ist ähnlicher Natur und mindestens so stark ausgeprägt wie die vorstehend geschilderte. Während Pix & Bachmann (1989) die Art noch nicht für den RW verzeichnet hatten, ist sie hier heute sehr verbreitet und übertrifft neuerdings manchmal sogar die örtlichen Populationsgrößen von *L. sponsa*. Massenvorkommen finden sich vor allem an Braunwasserteichen der höchsten Säuregrade. Sollte die Art in den 1980er Jahren gegebenenfalls übersehen worden sein, so war sie dann zumindest eine extreme Seltenheit. In größerer Zahl war sie beispielsweise erst 1992 am Finkenteich festzustellen. Der Vorkommens- und Zahlenanstieg ist gleichlautend mit Erkenntnissen aus übrigen Regionen, im RW zeigt er jedoch ein massives Ausmaß.

Coenagrion hastulatum

An den Säuregewässern verbreitet, ist *C. hastulatum* eine der konstanten Charakterspezies im RW, nicht anders als auch in den Wäldern des übrigen Sollinggewölbes. Besondere Bemerkung verdient sie, weil sie aus südlicheren Landesteilen nicht bekannt ist und darüber hinaus aus südlich benachbarten Bundesländern sogar ihr massiver Rückgang berichtet wird.

Im RW selbst zeigen sich keine wesentlichen Warnsignale, während im benachbarten Kaufunger Wald eines der Hauptvorkommen jüngst erloschen zu sein scheint. In diesem Fall könnte massives Ansteigen der dortigen Grünfroschpopulation verantwortlich sein. Kontinuierlich wachsende Grünfroschvorkommen sind ein aktuell sichtbares Phänomen in sämtlichen umliegenden Wäldern des Weserursprungs.

Aeshna juncea

Pix & Bachmann (1989) werteten *A. juncea* als die in den Hochlagen des südlichen RW dominierende Aeshnide, konnten jedoch den Reproduktionsnachweis oberhalb einer Marke von pH 5,5 (noch) nicht erbringen. Bald darauf wurde der Reproduktionsnachweis jedoch an vielen weiteren Gewässern erbracht. Grob gesehen gilt für den RW: Sind Binsen vorhanden, so lässt sich meist auch die Entwicklung von *A. juncea* nachweisen. Ein Zusammenhang von Individuenzahlen und Säuregrad wird damit aber nicht ausgeschlossen.

Die oben erwähnten Verschiebungen in den Dominanzverhältnissen zwischen *A. juncea* und ihren Konkurrentinnen, vor allem *A. cyanea*, ändern nichts am Gesamtbild, demgemäß *A. juncea* im RW nach wie vor „allgegenwärtig“ ist. Auch in der übrigen nordhessischen

Region ist *A. juncea* ein Ubiquist, wenn auch quantitativ nicht mit *A. cyanea* vergleichbar. Der Radius einer Konzentration um Kassel gemäß den Verbreitungskarten Hill et al. (2011) und Roland et al. (2013) wird von hier aus als erfassungsbedingt zu klein gewertet. Ein unterstützendes Indiz für diese Einschätzung liefert übrigens auch die Publikation von Stübing & Gelpke (2008).

Cordulegaster bidentata

C. bidentata (Abb. 1) ist die Charakterlibelle der Fulda- und Weserhänge. Sie kommt in derselben Dichte auch an den Hängen rechts des Stroms vor – im niedersächsischen und hessischen Bramwald (vgl. Pix 2012 a). Gemäß der symmetrischen Verbreitung mit dem Strom als Achse bleibt sie im RW auf die ausgedehnte Bergbuchenlandschaft der Stromtalhänge beschränkt, während *C. boltonii* auch den Westabfall besiedelt. Ob für das Fehlen im Westteil die dort hauptsächliche Fichtenbestockung und der durchschnittlich höhere Säuregrad der Quellen, deren geringere Dichte (Trockenfallen), das allgemein geringere Gefälle oder eine Faktorenkombination aus allem verantwortlich ist, muss hier offen bleiben.

Im Verbreitungsgebiet darf ihrer Population nun über die Erfassungsdauer eine absolute Konstanz testiert werden – bezogen allerdings nur auf die Flächenpopulation als ganzer. So sprachen Pix & Bachmann (1989) von 19 Vorkommen im RW und meinten damit 19 unabhängige Bachsysteme. Die gemäß dieser Zählweise gefundene Zahl hat sich bis heute kaum vergrößert. Dagegen zeigt eine feinere Rasterung eine vielfach höhere Zahl an Einzel-

Abb. 1: Die Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentata* (hier mit erbeuteter Wespe) ist eine Charakterart der Berghänge; Weißehütte, Reinhardswald KS, 2.8.2005 Foto: A. Pix.

biotopen, und diese wiederum zeigen ein breites Spektrum zwischen Konstanz und dynamischem Entstehen und Vergehen. Dies wird unmittelbar nachvollziehbar mit Blick auf die Dynamik der Waldstrukturen und insbesondere der forstlichen Bewirtschaftung, für Näheres vgl. auch Pix (2009).

Um ein Beispiel anzuführen, sei das zur Fulda gerichtete Rattbach-System genannt, das 1983 auch der Ort des Erstnachweises von *C. bidentata* im RW gewesen war. Damals waren weite Bereiche der linken Hänge dieses großvolumigen V-Tales sehr licht, da sie kurze Zeit vorher abgeholzt worden oder vom Wind gebrochen waren. Über ihren Rinnsalen war häufiges Patrouillieren der Männchen zu beobachten, während der Hauptbach gut von *C. boltonii* frequentiert war. Über die Jahre entwickelte sich ein Dickicht, welches das Licht schluckte, und auf viel Fläche wächst Nadelwald hoch. Eine wesentliche Beeinflussung bewirkt sicherlich auch ein 1985 in einer Seitenquelle angestauter Teich.

Heute ist der Hauptbach weiterhin reich mit *C. boltonii* besiedelt. Patrouillierende *C. bidentata* sind dagegen kaum noch zu beobachten. Bei der letzten Kontrolle 2009 war ein hier licht verbliebenes Quellrinnsal weiterhin spärlich mit Larven von *C. bidentata* besetzt.

Ein Beispiel der Konstanz liefert dagegen ganz in der Nähe ein Bächlein von ca. 200 m Länge im Bereich der „Jägertische", bei dem in den 1980er Jahren Larven fast ausschließlich an einem Abschnitt von etwa 10 m Länge gefunden wurden. Bei einer Kontrolle 20 Jahre später ließ sich diese Auffälligkeit in derselben Ausprägung wiederfinden.

Leucorrhinia pectoralis

Ein Entwicklungs-Nachweis von *L. pectoralis* (Abb. 2), deren sporadische Beobachtungen im RW bei Pix & Bachmann (1989) sehr vorsichtig formuliert waren, gelang erst 1991. Dies steht im Einklang mit der Einschätzung ihres Vorkommens im RW als Invasionsart. Invasionen waren in der Region bis dahin mehrfach festgestellt worden, so zum Beispiel in massiver Form 1983 am nahen Brandteich bei Wilhelmsthal/Kassel und 1985 östlich von Göttingen. In diesen Fällen handelte es sich um Beobachtungen von Imagines in zwei- bis dreistelliger Zahl am Gewässer mit regem Reproduktionsverhalten. Die Einschätzung als Invasion wurde weiter gefördert dadurch, dass eine stets in den folgenden zwei Jahren intensive Exuviensuche am Ort erfolglos blieb. Zu späteren Invasionen dieser Form zählten in unserer Region vor allem diejenigen der Jahre 2003 und 2012, wobei später teils auch einige wenige Exuvien gefunden wurden. Vor allem der letzte Einflug erwirkte auch landesweit ein bisher größtes Echo (Seehausen et al. 2013). Insgesamt mag die Beobachtungshäufigkeit der Art in den letzten Jahren zunehmen.

Leucorrhinia rubicunda

Der Erstnachweis von *Leucorrhinia rubicunda* ergab sich 1987 zufällig bei der Exuvienauszählung für einen Teich in den Windbruchflächen der Fichtenforste. Von da an traten spärliche Exuvienfunde in einstelliger Anzahl regelmäßig an verschiedenen Sauergewässern auf, teils gab es auch Sichtungen von Imagines. Dieses Bild ist bis heute wesentlich dasselbe

geblieben. Insofern ist dieser Spezies im RW – im Kontrast zur vorgenannten – eine klare Konstanz zu testieren, wobei die verschwindend geringe Populationsgröße umso merkwürdiger erscheint. Näheres über dieses Artvorkommen diskutiert Pix (2010). Anscheinend bildet dieses „dünne" Vorkommen im RW das hessenweit einzige mit regelmäßigen Bodenständigkeitsnachweisen (Seehausen et al. 2013).

Orthetrum coerulescens

O. coerulescens gilt seit seiner Entdeckung 1989 im RW durch J. Herrmann als Referenz für die Hochwertigkeit der Wildenteich-Reste – einer Quellwiese im Oberlauf der Holzape mit niedermoorähnlichen Strukturen. Seinerzeit war dieses das einzige Vorkommen im RW sowie der angrenzenden Region und hatte damit einen besonders hohen „Wertstatus". Seit längerer Zeit mehren sich in der Region die Beobachtungen, und Seehausen et al. (2013) referieren für das Jahr 2012 dieselbe Entwicklung auch für weitere hessische Landkreise. Im RW gibt es heute (mindestens) zwei weitere Entwicklungshabitate.

Sympetrum pedemontanum

Mit *S. pedemontanum* gibt es nun auch eine Art, die inzwischen als verschollen zu bezeichnen ist. Die Bedeutung dieses Falles muss von mehreren Seiten beleuchtet werden. Die Entdeckung der Art im RW 1989 durch J. Herrmann steht im selben Kontext wie diejenige von *Orthetrum coerulescens* und betrifft dieselbe Örtlichkeit. Wie lange dieses Vorkommen von *S. pedemontanum* Bestand hatte und ob es im RW je eine weitere Reproduktionsstätte gegeben hat, bleibt fraglich.

In jenen Jahren waren Imagines vor allem auch auf den südlichen Osthängen des RW anzutreffen, dabei meist unter Begleitung durch weitere Libelluliden: vor allem *S. striolatum* und *S. vulgatum*, zuweilen auch *S. flaveolum* und in späteren Jahren manchmal *Orthetrum brunneum*. Solche Beobachtungen konzentrierten sich insbesondere auf der RW-Klippe zwischen der Trockenen Ahle und dem dortigen Weserbogen. Sie waren und sind auf ein in direkter Nähe befindliches Massenvorkommen derselben Arten zurückzuführen: die Kiesgrube „Ballertasche" (vgl. Pix 2005), die vom RW nur durch die Wesertalstraße und den die Landesgrenze bildenden Strom getrennt wird. Die Population von *S. pedemontanum* hatte Mitte der 1980er Jahre in dieser Abbaugrube eine solche Dimension angenommen, dass sie – gerade aufgrund ihrer gesamt-regionalen Seltenheit – sogar zur Leitart in einer lokalen Schutzdebatte wurde (vgl. Barthel & Marchand 1982). Die letzte eigene Beobachtung aus der Grube datiert von 2005, letzte Datensätze für den RW liegen bereits 10 bis 15 Jahre früher und damit zeitlich nahe dem eigentlichen Erstnachweis. Ein wirklicher Habitatverlust vollzog und vollzieht sich allerdings nur in der Grube selbst.

6. Aufstellung der nachgewiesenen Arten nach der Tendenz ihrer 30-jährigen Populationsdynamik

Für die Zuordnung der insgesamt im RW nachgewiesenen Arten nach ihrer Dynamik bieten sich formal hier nur die subjektiven Kategorien zunehmend (+), konstant (=) und ab-

nehmend (-) an. Ein angehängtes Ausrufezeichen kennzeichnet die entsprechenden Grenzfälle, das heißt im betreffenden Zeitraum neu erschienene bzw. nicht mehr festgestellte Arten.

Calopteryx splendens	=	*Gomphus pulchellus*	+ !
Calopteryx virgo	+	*Cordulegaster bidentata*	=
Lestes barbarus	nicht bewertet	*Cordulegaster boltonii*	=
Lestes dryas	nicht bewertet	*Cordulia aenea*	=
Lestes sponsa	=	*Somatochlora metallica*	=
Lestes virens	+ !	*Crocothemis erythraea*	nicht bewertet
Sympecma fusca	nicht bewertet	*Leucorrhinia dubia*	=
Platycnemis pennipes	+	*Leucorrhinia pectoralis*	+
Coenagrion hastulatum	=	*Leucorrhinia rubicunda*	=
Coenagrion puella	=	*Libellula depressa*	=
Enallagma cyathigerum	=	*Libellula quadrimaculata*	=
Erythreomma najas	=	*Orthetrum brunneum*	nicht bewertet
Erythromma viridulum	+ !	*Orthetrum cancellatum*	=
Ischnura elegans	=	*Orthetrum coerulescens*	+
Ischnura pumilio	nicht bewertet	*Sympetrum danae*	=
Pyrrhosoma nymphula	=	*Sympetrum flaveolum*	- !
Aeshna cyanea	=	*Sympetrumpedemontanum*	- !
Aeschna mixta	=	*Sympetrum sanguineum*	=
Aeshna juncea	=	*Sympetrum striolatum*	=
Anax imperator	+	*Sympetrum vulgatum*	=
Brachytron pratense	+ !		

7. Aspekte zum Naturschutz

7.1. Ein Beispiel der Wiesentalbäche

Im Abschnitt zu *Calopteryx virgo* wurde deren erstes bekanntes Vorkommen an der Holzape genannt. Dies ist auch der Bach mit dem ersten Entwicklungsnachweis der Art und schließlich dem ersten Nachweis und lange Zeit einzigen Vorkommen von *Orthetrum coerulescens* sowie dem einzigen sicheren Nachweis von *Lestes dryas*. Vor diesem Hintergrund sind wir auch heute immer wieder gehalten, genau an diesem Bach nach eventuellen Überraschun-

gen Ausschau zu halten – aktuell etwa nach *Ophiogomphus cecilia*, welche seit einiger Zeit nahe der Bachmündung an der Diemel durch M. Lohr beobachtet wird (Stübing et al. 2008). Eine neuerliche Larvensuche im Herbst 2013 blieb allerdings erfolglos.

Hier sei auch auf die Domäne Beberbeck verwiesen – die einzige an der 22 km langen Holzape gelegene kleine Siedlung, die den Bach und den Charakter seiner Aue so gut wie nicht beeinflusst. Eine auf 1000 ha geplante Umwidmung der Domäne sah vor, eine 34 ha große künstliche Seenplatte als Teil einer Disneyland-Infrastruktur mit mehreren Hotels und mehreren Golfplätzen zu errichten. Es muss hier nicht ausgeführt werden, was das für die Holzape, ihre Aue und das durch ihre Aue gebildete zentrale NSG des RW bedeutet hätte. Die Planung liegt nur aufgrund der bisher missglückten Finanzierung auf Eis.

7.2. Ein Beispiel der Bergbäche

In ihrer speziell definierten Zählung der Bachsysteme mit nachgewiesener Entwicklung von *Cordulegaster bidentata* nannten Pix & Bachmann (1989) ein vorläufiges Ergebnis von 19 – aufgeschlüsselt in 17, die in die Weser, und zwei, die in die Fulda münden. Inzwischen wurden an vier in die Fulda mündenden Bachsystemen Nachweise erbracht. Ein fünftes (Oster- und Krumbachsystem bei Holzhausen) blieb bislang ohne Nachweise, auch wenn hier wenigstens eine größere Seitenquelle (der „Hohe Born") attraktiv erschien. Etwa zwei Jahrzehnte später, im Jahre 2009, schien hier *Orthetrum coerulescens* zu fliegen, wenn auch nur sehr unsicher beobachtet. 2012 war die Beobachtung dreier frisch geschlüpfter Exemplare sicher. Da aber offenbar kurz vor 2009 zwei stauende Teiche genau in den Quellbereich gegraben worden waren, stellt sich nun ein diffiziles Interpretationsproblem: Beeinträchtigt dieser Umstand die Population, oder hat die damit verbundene Auflichtung erst die Ansiedlung initiiert? Bedauerlicherweise wurden um die Teiche sofort wieder Jungbäume gepflanzt, so dass die Lichtung über kurz oder lang wieder verdunkeln wird.

In diesem Fall ist kein Vorkommen von *Cordulegaster bidentata* oder gegebenenfalls *C. boltonii* betroffen. Ein solcher Fall existiert jedoch in der Nachbarschaft, nämlich in Form des direkten Staues des Triangelsgraben bei Hann. Münden. Dieser Teich wurde 1986 errichtet und bot zunächst ein „Paradies" für Sukzessionspezialisten, die von der nahen Kiesgrube „Ballertasche" einen kurzen Weg hatten. Im ersten Folgejahr wurden an seinem Ufer 123 Exuvien von *Libellula depressa* neben noch einer solchen von *Cordulegaster bidentata* gesammelt. Dass dann aber eine solche Population von dreistelliger Zahl von einem Jahr auf das folgende vollständig zusammenbrechen kann, war eine ganz neue Erfahrung. Grund war offenbar das Einsetzen von Fischen. Aktuell lassen sich im oberen Abschnitt des Bächleins bei entsprechendem Aufwand hin und wieder noch Larven von *C. bidentata* finden.

7.3. Ein Beispiel der Sauerweiher

Den angelegten Sauerweihern war bereits der Kurzbeitrag Pix (2010) gewidmet. Aus einem kleinen aktuellen Anlass und der Bedeutung für die hessenweit nur im RW regelmäßig bodenständige *Leucorrhinia rubicunda* sei nochmals darauf zurückgekommen. Aktuell wurde in der unmittelbaren Nachbarschaft eines betreffenden Gewässers eine Fichtenparzelle

freigeschlagen. Damit ergibt sich natürlich automatisch die Frage, ob es nicht bei dieser Gelegenheit möglich gewesen wäre, auch die Ufer des Teiches zu lichten. Aber wie schon der zitierte Beitrag, will auch dieser nicht den forstökonomischen Angelegenheiten vorgreifen und also nur locker die Anregung in den Raum stellen, diese Fläche oder eine ähnliche zur Anlage einer weiteren Wasserfläche zu nutzen.

In diesem Zusammenhang ist vor allem zu begrüßen, dass auf der als „Eichkanzel" bezeichneten Vermoorungsfläche jenseits der Kammstraße weitere Weiher angelegt worden sind, nachdem dieser Vorschlag noch 2005 auf Ablehnung gestoßen war. Diese flachen Weiher werden voraussichtlich schnell mit einem *Sphagnum*-Teppich zuwachsen, was im Sinne der Moorbildung selbstverständlich erstrebenswert ist. Für Libellen wie *Leucorrhinia rubicunda* werden sie sicher keine langfristige, wohl aber eine mittelfristige Perspektive bilden können. In der Saison 2012 waren die Weiher bereits von *Coenagrion hastulatum*, *Leucorrhinia dubia* und vielen anderen Arten angenommen.

8. Diskussion

Die Intention dieses Beitrags überschneidet sich durchaus etwas mit derjenigen der kürzlich publizierten Vergleichsstudie zum Wandel hessischer Libellengemeinschaften (Hill & Stübing 2013). Jene behandelt genau genommen mittel- und südhessische Gemeinschaften. Sie weist in ihrem Motiv auf den für die hessische Libellenfaunistik aktuell bedeutsamen Punkt hin, dass die zunehmende Erfassungsintensität leicht zu falschen Schlüssen auf die Bestandsentwicklung führen kann. Dasselbe Vermeidungsbestreben schwebt natürlich auch im vorliegenden Beitrag mit. Anders veranlasst als die zitierte Studie, kann er allerdings keine quantitative Analyse durchführen. Ein etwas anders gelagerter Vorteil liegt aber vielleicht darin, dass manche Aussage mehr auf kontinuierlichen Beobachtungen beruht als nur einem Vergleich zweier diskreter Zeitpunkte.

In diesem Sinn fällt vor allem eine klare Differenzierung zwischen eindeutiger Konstanz und krasser Dynamik bestimmter Artenpopulationen ins Auge, und die dahingehend exemplarischeren Arten sind hier herausgegriffen worden. In weitreichender Äquivalenz zu den Ergebnissen von Hill & Stübing (2013) ist festzustellen, dass im Laufe der Zeit Arten hinzugekommen sind, hingegen kaum eine Art komplett verschwunden ist – hier allerdings mit den Ausnahmen von *Sympetrum pedemontanum* und *S. flaveolum*, die aber sicher in allgemeinerem Kontext stehen.

Diese Thematik kann keinesfalls abgeschlossen werden, ohne eine weitere Dimension von „Status" anzusprechen. So wurde es in Kenntnis der großregionalen Verhältnisse vom Verfasser stets als kritisch angesehen, den Begriff „Vorkommen" im Zusammenhang zum Beispiel mit *Leucorrhinia pectoralis* in einem zu statischen Sinn zu verwenden. Es war daher oben ausschließlich von Invasion die Rede. Auf jeden Fall plädiert dieser Beitrag dafür, dass „Vorkommen" im RW und der umgebenden Region – sollten sie neuerdings tatsächlich eine kontinuierlichere Basis haben, wie das etwa bei Stübing et al. (2008) anklingt – dann Folge einer Entwicklung sind. Dass sich in den letzten Jahren die Beobachtungen häufen, und dann vor allem an den meist „alt bekannten" Gewässern, ist nicht zu bezweifeln, gilt

Abb. 2: *Leucorrhinia pectoralis* bei der Eiablage während ihrer landesweit massiven Häufung im Frühjahr 2012; Junkernkopf, Reinhardswald KS, 28.5.2012. Foto: A. Pix.

Abb. 3: Grünfrosch mit erbeuteter Torf-Mosaikjungfer *Aeshna juncea*; Faule Brache, Reinhardswald KS, 4.9.2012. Foto: A. Pix.

nach eigener Einschätzung aber allenfalls seit den 2000er Jahren.

Gerade im Kontext RW muss vergleichend auch *Leucorrhinia rubicunda* berücksichtigt werden, die in ihrer spektakulär winzigen Population als dennoch wesentlich konstant wahrzunehmen ist.

Der für diese Gruppe der Moosjungfern bedeutsame Fragenkomplex zu ihrer Siedlungsökologie warf sich bereits seit den frühen Beobachtungen im RW auf, wurde aber nie zufriedenstellend beantwortet. Ihm muss eine eigene Diskussion gewidmet werden, die hier keinen Platz finden kann. Inzwischen zeigen sich sogar gewisse Anlässe, selbst *Leucorrhinia albifrons* in diesen Kontext zu stellen (vgl. Blanckenhagen 2013). Nach dessen Beschreibung für das betreffende Fundortgewässer kommt dieses der Charakteristik der besprochenen Sauergewässer des RW recht nahe.

Diese angelegten Sauergewässer waren schon ansatzweise unter dem Kontext Sukzession angesprochen. Dabei spielten in den 1980er und frühen 1990er Jahren Populationen von Grünfröschen keine nennenswerte, an extrem sauren Gewässern gar keine Rolle. Szenen wie in Abb. 3 waren hier seinerzeit so gut wie undenkbar. Unter anderem Pix (2010) weist darauf hin, dass sich dieses Bild seither krass geändert hat. Selbst an den sauersten Gewässern mit pH Werten um 3,5 können die Frösche offenbar in gewissem Maßstab reproduzieren, an anderen Gewässern bilden sie teils Massenvorkommen. Dieses Rätsel löst sich, wenn man die Entwicklung als zeitverzögerte Folge der verdichteten Gewässerneuanlage an sich ansieht. Danach würden die oben angesprochenen extremen Populationsdichten von Libellen an jetzigen Neuanlagen wohl generell nicht mehr erreicht werden, weil die Frösche jetzt quasi ohne Zeitverzug aus der Nähe zuwandern können. Diese Hypothese ist vielleicht zu bedenken vor dem Umstand, dass Exuvienzahlen von *L. rubicunda* im Vergleich zu denen dominierender Anisopteren stets im Promille- oder bestenfalls niedrigen Prozentbereich lagen und liegen, von *L. pectoralis* gar nicht zu reden.

9. Literatur

Barthel, P. H. & M. Marchand (1982): Anmerkungen zum Zielkonflikt zwischen Naturschutz und Vogelschutz am Beispiel einer faunistisch wertvollen Kiesgrube im südlichen Wesertal – Faunistische Mitteilungen aus Süd-Niedersachsen 4/5: 81-89.

Blanckenhagen, B. v. (2013): Erster gesicherter Nachweis der Östlichen Moosjungfer *Leucorrhinia albifrons* (Burmeister, 1839) in Hessen. – Libellen in Hessen 6 (1): 46-49.

Haag, H. & E. Richter (1984): Libellen im Kasseler Raum. – Naturschutz in Nordhessen 7: 63-75.

Hessen-Forst FENA (Hrsg.) (2009): Die Große Moosjungfer in Hessen. – Artenschutzinfo Nr. 6, Gießen.

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

Hill, B. T. & S. Stübing (2013): Der Wandel hessischer Libellengemeinschaften in den letzten 25 Jahren - eine Vergleichsstudie. – Libellen in Hessen 6 (2): 28-43.

Holtzmann, J. (2013): Übersicht der Erstangaben hessischer Libellenarten. – Libellen in Hessen 6 (2): 8-27.

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.

Pix, A. (2005): Die Libellen der Ballertasche - mit Gedanken zur thermischen Faunendrift. – Göttinger Naturkundliche Schriften 6: 41-54.

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

Pix, A. (2010): Die Nordische Moosjungfer *Leucorrhinia rubicunda* (Linnaeus 1758) im Oberweserraum. – Libellen in Hessen 3: 44-48.

Pix, A. (2012a): GPS-gestützte Erfassung der *Cordulegaster*-Entwicklungshabitate im FFH-Gebietsteil „Weserhänge" rechts des Stroms. – Libellen in Hessen 5: 39-44.

Pix, A. (2012b): Im Schattenreich der Quelljungfer - die Bergbäche des Reinhardswaldes. – Jahrbuch Landkreis Kassel 2013.

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

Roland, H.-J., S. Stübing, J. Holtzmann, B. v. Blanckenhagen, B. T. Hill & M. Seehausen (2013): Aktuelle Verbreitungskarten auf Grundlage von Daten der Jahre 2007 bis 2012. – Libellen in Hessen Supplement 1: 3-72.

Seehausen, M., B. v. Blanckenhagen, B. T. Hill, J. Holtzmann, H.-J. Roland & S. Stübing (2013): Jahresbericht Hessen 2012. – Libellen in Hessen 6 (1): 2-45.

Stübing, S. & C. Gelpke (2008): Mehrjähriges Vorkommen der Torf-Mosaikjungfer *Aeshna juncea* in einem Gartenteich. – Libellen in Hessen 1: 60-61.

Stübing, S., H.-J. Roland, T. Cloos, C. Gelpke, B. Hill, M. Korn & M. Schroth (2008): Jahresbericht Hessen 2006/07. – Libellen in Hessen 1: 15-55.

Weber, L. (1901): Vorläufige Aufstellung von in der Umgebung von Cassel vorkommenden Netz- und Geradflüglern. – Abhandlungen und Bericht des Vereins für Naturkunde zu Cassel 46: 82-88.

Anschrift des Verfassers:

Andreas Pix, Mönchehofstraße 1, 34127 Kassel

Libellenvorkommen an (süd-) hessischen Fließgewässern – Ergebnisse dreier Artgutachten

Benjamin T. Hill & Stefan Stübing

1. Zusammenfassung

In den Jahren 2008 bis 2011 wurden im Rahmen gezielter Bestandsuntersuchungen zu den Libellenarten Asiatische Keiljungfer *Gomphus flavipes*, Grüne Flussjungfer *Ophiogomphus cecilia* und Helm-Azurjungfer *Coenagrion mercuriale* insgesamt 325 Probestellen an vorwiegend südhessischen Fließgewässern bis zu dreimal auf ihre Libellenfauna hin untersucht. Dabei stand die Beobachtung von Imagines an der Mehrzahl der Probestellen im Vordergrund. Im Hinblick auf die beiden Gomphiden wurde jedoch auch eine umfangreiche Exuviensuche durchgeführt. Angesichts der allgemein nur relativ wenigen Beobachtungen zum Vorkommen von Libellen an Fließgewässern in Hessen werden diese drei Studien hier trotz ihrer unterschiedlichen methodischen Rahmenbedingungen zusammenfassend dargestellt.

Insgesamt konnten an den unterschiedlichen Gewässertypen in den Niederungen Südhessens 24633 Libellenimagines bzw. in kleinerer Anzahl auch Exuvien von 45 Arten (70,3 % der landesweit nachgewiesenen Arten) erfasst werden, wobei besonders die Gebänderte Prachtlibelle *Calopteryx splendens* mit einem Anteil von 12 150 Individuen herausragt. Die nächsthäufig beobachteten Arten sind Blaue Federlibelle *Platycnemis pennipes* mit 2273 und Hufeisen-Azurjungfer *Coenagrion puella* mit 2172 Tieren. Die Lage der Probeflächen ist in Abb. 1, Gesamtstetigkeit und Dominanz der festgestellten Arten über alle Probestellen in den Abb. 2 und 3 und differenziert nach den drei Gewässertypen Wiesengraben/kleiner Bach, breiterer Bach/kleinerer Fluss sowie Fluss/Strom in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt und im Text diskutiert. Besonders auffallend ist das verbreitete Auftreten ehemals seltener Arten und solcher Spezies, die gemeinhin als Stillgewässerarten gelten, tatsächlich aber regelmäßig in kleiner Zahl auch in langsam strömenden Fließgewässern reproduzieren. Darüber hinaus kommt den Fließgewässern offenbar eine große Bedeutung als Leitlinie oder Konzentrationspunkt für wandernde Libellen zu.

2. Einleitung

Der Kenntnisstand über die hessischen Libellen hat sich in den letzten Jahren sehr deutlich verbessert (Hill et al. 2011). Gleichwohl liegen die Erfassungsschwerpunkte der meisten Libellen-Interessierten bei unterschiedlichen Stillgewässer-Typen. Deshalb sind Bäche und Flüsse sowie insbesondere Gräben in der Datensammlung des AK Libellen in Hessen, von speziellen Arterfassungen abgesehen, unterrepräsentiert. Umso erfreulicher war es, dass im Zuge der Umsetzung der FFH-Richtlinie in Hessen das Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA) des Landesbetriebs Hessen-Forst in den Jahren 2008 bis 2011 mehrere landesweite Gutachten zur Verbreitung der FFH-Anhang-Arten Asiatische Keil-

jungfer (*Gomphus flavipes*, 2008), Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*, 2010) und Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*, 2011) in Auftrag gab. Hierdurch war es möglich, für die drei typischen Gewässertypen des südhessischen Flachlands in größerem Umfang Daten zur Verbreitung und Vergesellschaftung dieser und weiterer dort vorkommender Arten zu sammeln. Diese Ergebnisse sollen hier zusammenfassend dargestellt werden.

3. Methoden und Dank

Die Methodik wurde der jeweiligen Zielart angepasst. Sie variierte daher zwischen den verschiedenen Untersuchungen und orientierte sich an den Vorgaben des FFH-Monitorings (Schnitter et al. 2006).

Die Auswahl der zu untersuchenden Probeflächen orientierte sich an einem zuvor durchgeführten landesweiten Screening im Hinblick auf bekannte Vorkommen der drei Zielarten. In den dabei als Vorkommensgebiet erkennbaren Bereichen wurden ein repräsentatives Netz von Probeflächen ausgewählt und diese in der Regel dreimal kontrolliert. Die Kontrollen selbst erfolgten zu den jeweiligen Hauptflugzeiten und variierten daher. Zusammengefasst wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

1. Asiatische Keiljungfer: standardisierte Exuviensuche; hierbei wurden Probestellen alle 3 km entlang der drei großen südhessischen Flüsse Rhein, Main und Neckar kontrolliert. Insgesamt wurden 93 Probestellen ausgewählt, die vom 17.06. bis 26.08.2008 kontrolliert wurden (Stübing & Hill 2009).
2. Grüne Flussjungfer: im Jahr 2010 wurden vom 23.06. bis 20.08.2010 insgesamt 130 Probestellen im Hessischen Ried sowie der südlichen Untermainebene, an Kinzig, Nidda, Lahn, oberer Eder und Diemel auf Imagines sowie auf Exuvien kontrolliert. Insgesamt wurden ca. 15500 Libellen aus 36 Arten nachgewiesen (Hill & Stübing 2011).
3. Helm-Azurjungfer: insgesamt wurden 102 Probestellen an Gräben und Bächen im Wetteraukreis und angrenzenden Bereichen der Kreise Main-Kinzig, Frankfurt und Offenbach mit dreimaliger Imaginalzählung zwischen dem 01.05 und 01.08.2011 untersucht (Stübing & Hill 2012).

Die räumliche Verteilung der im Rahmen der drei Untersuchungen bearbeiteten, vorrangig in den Niederungen Südhessens gelegenen Probestellen zeigt Abb. 1. Da die Untersuchung speziell im Hinblick auf das Vorkommen der drei Zielarten hin durchgeführt wurde, lassen sich zum Vorkommen von Arten, die in deren Lebensräumen nicht oder kaum vorkommen, keine Aussagen treffen. So wurde zum Beispiel die auch in Südhessen stellenweise vorkommende Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentata* gar nicht und die dort sogar relativ weit verbreitete Zweigestreifte Quelljungfer *C. boltonii* nur mit wenigen Individuen nachgewiesen, da die von diesen Arten besiedelten Gewässerabschnitte in den hier dargestellten Untersuchungen nicht bearbeitet wurden.

Folgende Kollegen unterstützten uns bei der Geländearbeit: Hanns-Jürgen Roland (Reichelsheim), Christoph Dümpelmann (Marburg), Matthias Gall (Butzbach), Mathias Lohr

(Höxter), Andreas Malten (Dreieich), Dr. Randolf Manderbach (Marburg), Thomas Sacher (Reichelsheim) und Sibylle Winkel (Offenbach). Ihnen wie auch Hessen-Forst FENA für die Beauftragung der Untersuchungen und die Möglichkeit zur Veröffentlichung der hier dargestellten Ergebnisse gilt unser herzlicher Dank!

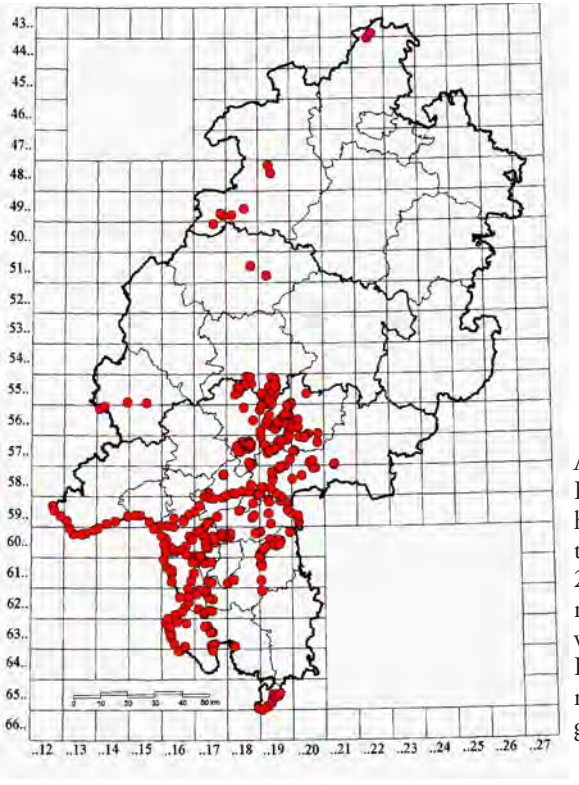


Abb. 1: Lage der Probeflächen an Fließgewässern während der drei hier zusammenfassend dargestellten Untersuchungen in den Jahren 2008, 2010 und 2011 (die in den nördlichen Landkreisen verteilten wenigen Probestellen wurden im Hinblick auf mögliche Vorkommen der Grünen Flussjungfer ausgewählt). natis-Karte.

4. Ergebnisse

Zunächst sollen, nach einem Überblick zu den Ergebnissen aller untersuchten Fließgewässer, die Vergesellschaftung aus Sicht der jeweils im Fokus stehenden Art und damit für die von ihr hauptsächlich bewohnten Gewässertypen dargestellt werden. Abschließend erfolgt eine Betrachtung ausgewählter weiterer Arten. Die dieser Zusammenfassung zugrundeliegenden Gutachten können im Internet unter folgendem Link eingesehen werden: http://www.hessen-forst.de/naturschutz-artenschutz-steckbriefe,-gutachten-und-hilfskonzepte-zu-ffh-arten-2294.html.

4.1. Überblick

Insgesamt wurden an 325 Probestellen an den unterschiedlichen Gewässertypen in den Niederungen Südhessens 24633 Libellenimagines bzw. in kleinerer Anzahl auch Exuvien von 45 Arten erfasst. Allein die Gebänderte Prachtlibelle *Calopteryx splendens* hat hieran einen Anteil von 12 150 Individuen. Die nächsthäufig beobachteten Arten sind Blaue Federlibelle *Platycnemis pennipes* mit 2273 und Hufeisen-Azurjungfer *Coenagrion puella* mit 2172 Individuen. Die Gesamtstetigkeit und Dominanz der festgestellten Arten über alle Probestellen ist in den Abb. 2 und 3 dargestellt.

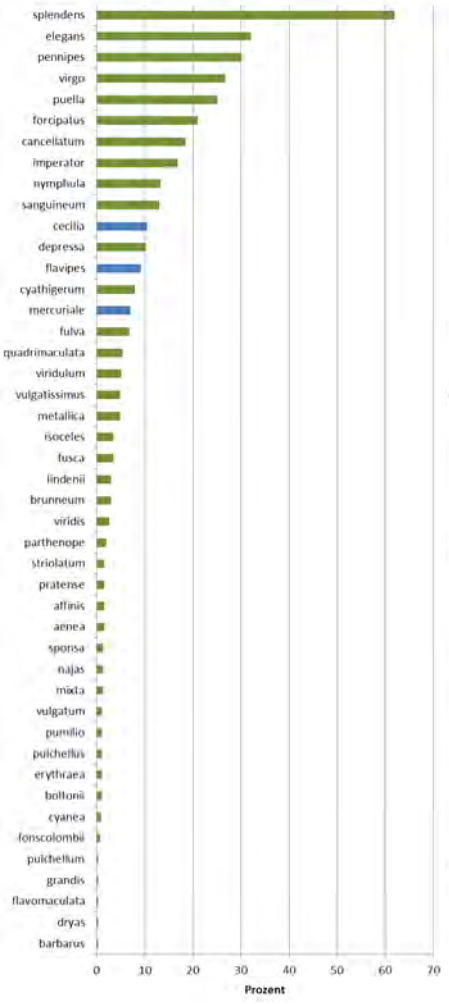
4.2. Libellen der Wiesengräben und kleineren Bächen

An den 102 Probestellen, die diesen Lebensraumtyp betrafen, wurden im Rahmen der Untersuchung 8576 Imagines von 32 Libellenarten erfasst. Sowohl im Hinblick auf die Stetigkeit, als auch die Individuenzahl (Dominanz) war die Gebänderte Prachtlibelle die dominierende Art, auch wenn man berücksichtigt, dass sie im Vergleich zu den meisten anderen KIeinlibellen besonders auffällig ist und daher vermutlich überproportional gut erfasst wird. Nächststetige Arten sind Hufeisen-Azurjungfer, Große Pechlibelle *Ischnura elegans*, Frühe Adonislibelle *Pyrrhosoma nymphula* und danach erst die Blauflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo*, die wie ihre gebänderte Verwandte ebenfalls obligatorisch auf Fließgewässer angewiesen ist. In der Dominanz-Rangfolge folgt auf die Gebänderte Prachtlibelle direkt die Helm-Azurjungfer *Coenagrion mercuriale*, was jedoch im Hinblick auf die Suche speziell nach dieser Art zu interpretieren ist und nicht der tatsächlichen Häufigkeit entspricht. Unter den zehn häufigsten Arten sind mit Plattbauch *Libellula depressa*, Spitzenfleck *Libellula fulva* und Großer Königslibelle *Anax imperator* lediglich drei Großlibellenarten, die zusammen aber nur drei Prozent der insgesamt nachgewiesenen Individuenzahl ausmachen.

Nicht alle der an den Bächen und Gräben beobachteten Arten sind dort als bodenständig einzustufen. Aufgrund der Häufigkeit kann das jedoch für die meisten der in Abb. 4 und 5 aufgeführten Arten angenommen werden. Besonders auffallend ist das häufige Auftreten von Hufeisen-Azurjungfer, Gemeiner Pechlibelle und Früher Adonislibelle, die oft zu Unrecht als reine Stillgewässerarten eingestuft werden. Bemerkenswert ist zudem das relativ häufige Auftreten des Spitzenflecks, der bis vor wenigen Jahren zu den größten Seltenheiten der hessischen Libellenfauna zählte, mittlerweile aber deutlich zugenommen hat (vgl.. Hill et al. 2011).

4.3. Libellen der Bäche und (kleineren) Flüsse

Die Erhebungen an den Bächen und kleineren Flüssen im Jahr 2010 ergab im Vergleich zu den Gräben und kleineren Bächen auffallende Unterschiede hinsichtlich der Artenzusammensetzung und Dominanzverhältnisse. Über 60 % der ca. 15 500 im Rahmen der Untersuchung nachgewiesenen Individuen entfallen auf die Gebänderte Prachtlibelle. Sie erreichte eine Stetigkeit von ca. 90 % und damit eine deutlich größere Häufigkeit als an den Wiesengräben und kleineren Bächen mit 52,2 %. Ebenfalls regelmäßig anzutreffen, aber sehr viel seltener ist die Blauflügel-Prachtlibelle mit 36,9 % gegenüber 24,8 % an den



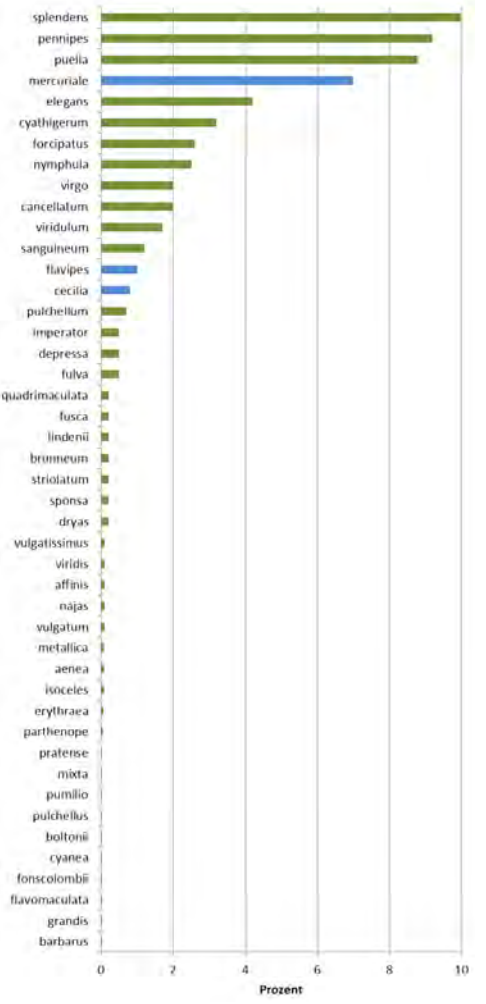


Abb. 2 (links): Stetigkeit aller nachgewiesenen Arten in Prozent der untersuchten Probestellen (n = 315); die Werte der im Rahmen der Untersuchung primär erfassten Arten sind blau markiert.

Abb. 3 (rechts): Dominanz aller nachgewiesenen Arten in Prozent der erfassten Individuen (n = 24 633); die Werte der im Rahmen der Untersuchung primär erfassten Arten sind blau markiert.

Wiesengräben und kleineren Bächen.

Die weiteren quantitativ dominanten Arten sind Abb. 6 zu entnehmen. Überraschend häufig ist die Kleine Zangenlibelle *Onychogomphus forcipatus*, die noch vor wenigen Jahren äußerst selten anzutreffen war (Hill et al. 2011). Von dieser Art wurden an der Oberen Eder über 400 Exuvien gesammelt, insgesamt gelangen Nachweise an 45 Probeflächen.

Die untersuchten Bäche und Flüsse sind überraschend artenreich. Insgesamt wurden 36 Libellenarten erfasst, die Artenzahl der einzelnen Probestellen schwankt zwischen 1 und 16. Im Mittel wurden 5,4 Arten beobachtet, wobei berücksichtigt werden muss, dass sich der Erfassungszeitraum auf die Flugzeit der Grünen Flussjungfer beschränkte und die Gesamtartenzahl dementsprechend höher sein dürfte. Die Vorkommensgewässer der Grünen Flussjungfer sind geringfügig artenreicher als die Durchschnitts-Probestelle. Hier treten im Mittel 6,2 Arten auf, bei den Fließgewässern ohne Nachweis der Art sind es 5,3 Spezies.

Zu den Arten, die regelmäßig mit der Grünen Flussjungfer, der Zielart der Untersuchung, vergesellschaftet sind, zählen neben der Gebänderten Prachtlibelle (Nachweise an 100 % der *O. cecilia*-Vorkommen) auch Federlibelle (75 %), Kleine Zangenlibelle (60 %), Große Pechlibelle (50 %), Große Königslibelle (50 %), Blauflügel-Prachtlibelle (50 %) und Großer Blaupfeil *Orthetrum cancellatum* (40 %).

4.4. Libellen der Flüsse und Ströme

Insgesamt konnten an den 93 im Jahr 2008 an Rhein, Main und Neckar untersuchten Probestellen, von denen an 47 der Nachweis von Gomphiden gelang, folgende Verteilung der Arten ermittelt werden (vgl. Abb. 8):

- Die Asiatische Keiljungfer besiedelt nur den Rhein, kommt dort aber praktisch im gesamten hessischen Abschnitt vor. Von den 39 Probestellen gelangen an 29 Nachweise, insgesamt wurden 237 Exuvien gefunden. Die Art fehlte nur südlich der Nibelungenbrücke im Raum Lampertheim (km 438-443) sowie in den Altrheinen.
- Am Rhein treten auch die vier anderen zu erwartenden Flussjungfern auf (aus anderen Jahren liegen Nachweise auch der Westlichen Keiljungfer *Gomphus pulchellus* vor, die 2008 infolge der zeitlichen Begrenzung der Untersuchung nicht mehr nachweisbar war). Aufgrund der differierenden Phänologie lassen diese Ergebnisse aber keine Rückschlüsse auf die tatsächliche Verbreitung zu. Auffällig ist auch hier die Häufigkeitszunahme der Kleinen Zangenlibelle.
- Der Main wird vor allem durch die weite Verbreitung der Kleinen Zangenlibelle charakterisiert. Daneben gelang ein Nachweis der Gemeinen Keiljungfer *Gomphus vulgatissimus*.
- Überraschend waren die Nachweise der Kleinen Zangenlibelle auch am Neckar, von dem zuvor keine Funde vorlagen.

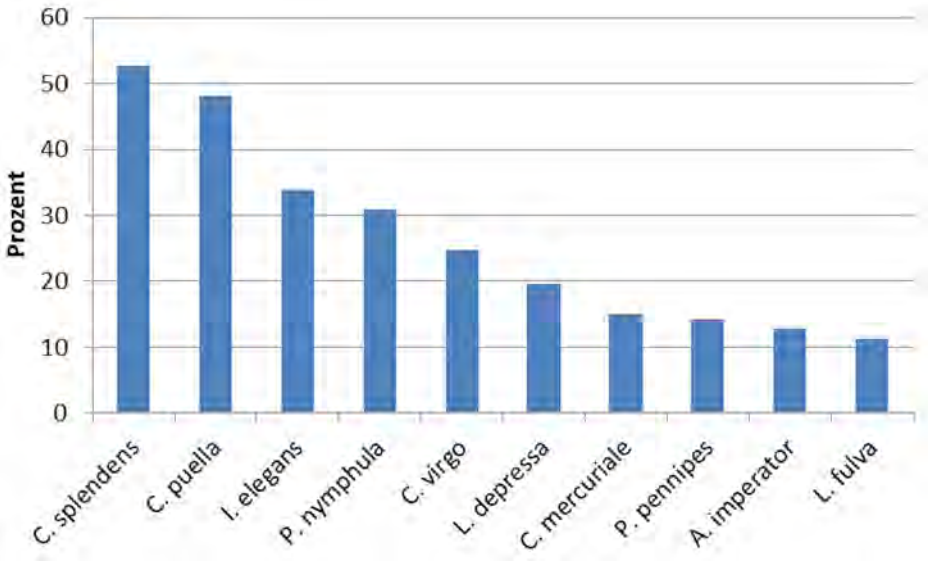


Abb. 4: Libellenarten mit einer Stetigkeit von mehr als zehn Prozent an den untersuchten Wiesengräben und kleineren Bächen 2011.

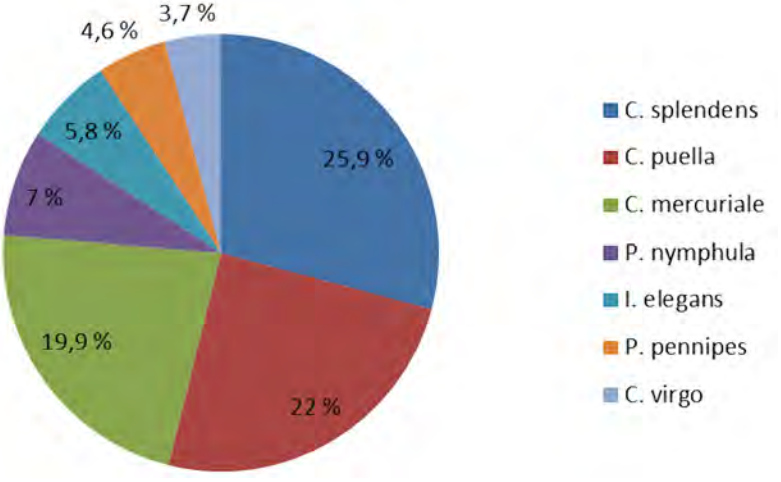


Abb. 5: Dominanzverhältnisse der Libellenarten an den 2011 untersuchten Wiesengräben und kleineren Bächen in Prozent (n = 8576; dargestellt sind nur die sieben häufigsten Arten mit einer Dominanz von mehr als drei Prozent).

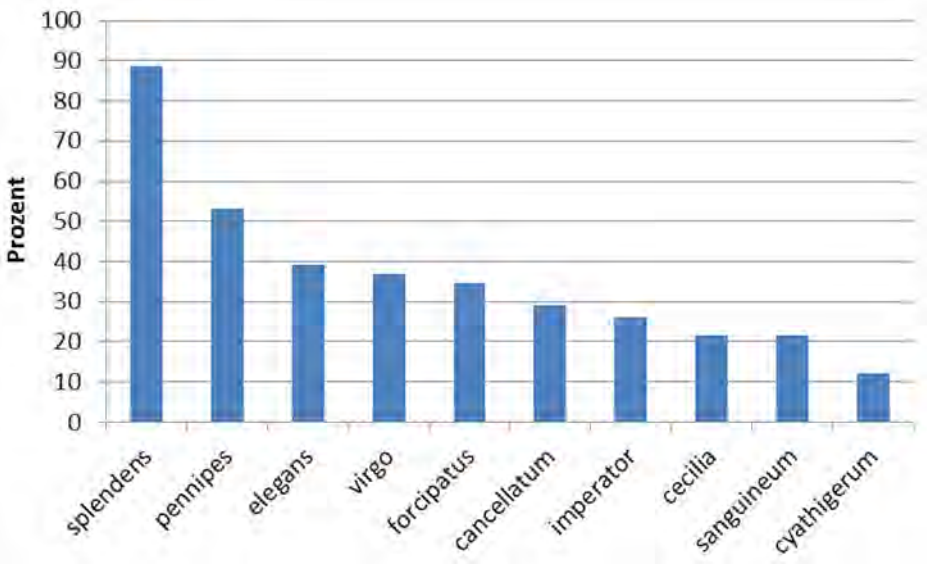


Abb. 6: Libellenarten mit einer Stetigkeit von mehr als zehn Prozent an den untersuchten Bächen und kleineren Flüssen 2010.

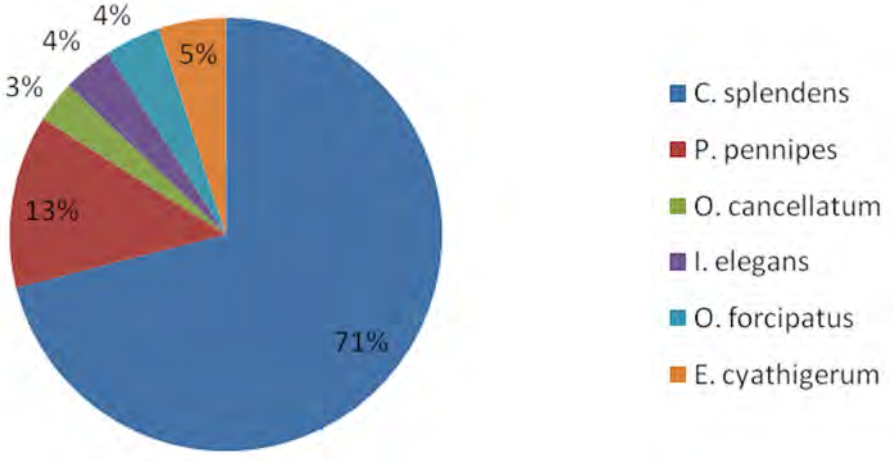


Abb. 7: Dominanzverhältnisse der Libellenarten an den 2010 untersuchten Bächen und kleineren Flüssen (n = 13 895; dargestellt sind nur die sechs häufigsten Arten mit einer Dominanz von mehr als drei Prozent).

Abgesehen von vereinzelten Exuviennachweisen der Gebänderten Prachtlibelle gelangen nur bei der Federlibelle Hinweise auf die Bodenständigkeit weiterer Arten in den drei großen Flüssen. Die hohe Anzahl frisch geschlüpfter Federlibellen auf der Rettbergsaue, einer Insel im Rhein bei Wiesbaden ohne alternative Reproduktionsgewässer im Umfeld, deuten sehr auf die Bodenständigkeit der Art in diesem Rheinabschnitt.

	Anzahl PS	**PS mit Funden**	**Asiat. Keiljungfer**	**Kl. Zangenlibelle**	**Gr. Flussjungfer**	**Gem. Keiljungfer**
Rhein	51	34	29 PS / 237 Ex. + 1 Im.	7 PS / 17 Ex.	5 PS / 5 Ex.	4 PS / 4 Ex.
Main	33	11	—	2 (12) PS / 4 Ex. + 21 Im.	—	1 PS / 1 Ex.
Neckar	9	2	—	2 PS / 2 Im.	—	—
Gesamt	**93**	**47**	**29 PS / 237 Ex.**	**21 PS / 21 Ex. + 23 Im.**	**5 PS / 5 Ex.**	**5 PS / 5 Ex.**

Abb. 8: Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse 2008 (die Zahlen beziehen sich auf die Anzahl der Probeflächen mit Funden sowie die Gesamtzahl erfasster Exuvien bzw. Imagines); PS = Probestellen, Ex. = Exuvien, Im. = Imagines.

Abb. 9: Schlupfhabitat unter anderem von *Gomphus flavipes*; Langenau GG, Rhein-km 489. Foto: B. Hill.

Abb. 10: Der Gundbach GG bietet *Ophiogomphus cecilia*, *Onychogomphus forcipatus* und weiteren Fließgewässer-Arten gute Lebensbedingungen. Foto: B. Hill.

Abb. 11: Dicht bewachsene Gräben wie der Waschbach südöstlich von Berstadt FB bieten Lebensraum für *Coenagrion mercuriale*. Foto: B. Hill.

5. Bemerkenswerte Arten und Diskussion

Da die meisten der in Hessen heimischen 64 Libellenarten als Stillgewässerarten gelten, ist die Zahl von 45 an Fließgewässern in Südhessen nachgewiesenen Spezies auch angesichts des relativ großen Untersuchungsaufwandes als unerwartet hoch anzusehen.

Für die meisten Arten, die gemeinhin eher als an Stillgewässer gebunden wahrgenommen werden, sind in der Literatur auch langsam strömende Fließgewässer als regelmäßige Lebensräume bodenständiger Populationen genannt. Dies gilt zum Beispiel für die Hufeisen-Azurjungfer, die nach Sternberg & Buchwald (1999) spärlich auch „überwachsene Wiesengräben und strömungsberuhigte Bereiche von Flüssen und Kanälen" besiedelt. Im Rahmen der Untersuchungen wurde sie jedoch an 25,1 % aller Probeflächen und mit 8,8 % der insgesamt beobachteten Individuen festgestellt. Dies geht teilweise sicher auf die allgemein weite Verbreitung der Art und die folglich zu erwartenden größeren Zahlen umherwandernder Tiere zurück, ist aber möglicherweise auch als Hinweis auf eine in unserem Raum wesentlich weitere Verbreitung auch an Gräben und eventuell Bächen zu interpretieren. Auch das Kleine Granatauge *Erythromma viridulum*, besonders jedoch die Pokaljungfer *Erythromma lindenii*, sind durchaus regelmäßig an strömungsberuhigten Abschnitten stärker durchströmter Gewässer oder insgesamt langsam fließenden Gewässern wie Wiesengräben bodenständig anzutreffen (Sternberg & Buchwald 1999). Bei diesen Arten wäre zu prüfen, ob sie auch in den nördlicheren oder höher gelegenen Teilen Hessens regelmäßig diese Lebensräume besiedeln, oder ob dies nur in thermischen Gunstlagen Südhessens möglich ist. Die Große Pechlibelle und die Frühe Adonislibelle sind ebenfalls regelmäßige Bewohner langsam fließender bis im Fall der Pechlibelle sogar „turbulent strömender" Gewässer (Sternberg & Buchwald 1999). Dies wird durch die vorliegenden Ergebnisse bestätigt, die Große Pechlibelle wurde an 32 % der untersuchten Probestellen und gleichermaßen an Gräben wie auch Bächen bzw. Flüssen nachgewiesen. Große Königslibellen wurden, übereinstimmend mit Sternberg & Buchwald (2000), ebenfalls regelmäßig nachgewiesen, stellenweise auch mit Eiablage oder größeren Zahlen revierhaltender Männchen, doch beschränkten sich diese Vorkommen auf breit und ruhig fließende, relativ flache Bäche und kleinere Flüsse. Entsprechendes gilt für die Arten Großer Blaupfeil und Blutrote Heidelibelle *Sympetrum sanguineum*. Die Blaue Federlibelle ist sogar eine für Fließgewässer sehr typische Art.

Manche Arten, die andernorts ebenfalls gelegentlich an langsam fließenden Gräben vorkommen, wie die Gemeine Binsenjungfer *Lestes sponsa* (Sternberg & Buchwald 1999) oder die Große Heidelibelle *Sympetrum striolatum*, wurden in den Untersuchungsgebieten so selten nachgewiesen, dass Fließgewässer hier wohl nur sehr selten als Reproduktionslebensraum genutzt werden, zumal es sich bei wenigen nachgewiesenen Tieren auch um Wanderer handeln kann. Dies ist besonders für diejenigen Arten anzunehmen, die als ausschließliche Bewohner von Stillgewässern gelten, wie der immerhin an 10,2 % aller Probeflächen festgestellte Plattbauch. Allerdings gilt aufgrund der hier angewandten Untersuchungsmethode, dass für die genannten Vermutungen keine Belege durch eine intensive Exuviensuche erbracht werden konnten. Dass die Gefleckte Smaragdlibelle *Somatochlora*

flavomaculata lediglich an einer der insgesamt 315 Probestellen nachgewiesen werden konnte, ist angesichts der gelegentlichen Nutzung von langsam fließenden Bächen und Gräben (Sternberg & Buchwald 2000) als sehr deutliches Anzeichen für ihre kritische Bestandssituation mit nur wenigen Vorkommen in Hessen zu sehen. Die Keilflecklibelle *Aeshna isoceles* meidet hingegen Fließgewässer bis auf sehr langsam strömende Bereiche (Sternberg & Buchwald 2000). Diese Art konnte in der Wetterau an der Horloff an verschiedenen Stellen regelmäßig mit einzelnen bis mehreren revierhaltenden Männchen beobachtet werden, so dass hier eine Bodenständigkeit in diesem zumindest während Hochwassersituationen zeitweise sehr stark strömenden Gewässer anzunehmen ist.

Nicht zuletzt fällt die weite Verbreitung einiger Arten auf, deren Vorkommen ehemals sehr selten oder zeitweise sogar erloschen waren. Besonders gilt dies für die Kleine Zangenlibelle, die in Südhessen mittlerweile an allen Fließgewässertypen von schmalen Bächen bis hin zum Rheinstrom bodenständig angetroffen werden kann. Auch die Grüne Flussjungfer konnte immerhin an 10,2 % aller Probestellen nachgewiesen werden, doch ist dieser Wert aufgrund der gezielten Suche nach dieser Art als nicht repräsentativ anzusehen. Dies gilt auch für die an 7 % der Beobachtungsorte erfasste Helm-Azurjungfer.

Die Libellengemeinschaft der Wiesengräben und kleinen Bäche unterscheidet sich im Untersuchungsgebiet nach den vorliegenden Ergebnissen deutlich von der größerer Bäche und Flüsse. So sind unter den zehn Arten mit der größten Stetigkeit an Gräben nur drei Großlibellen, während an den Flüssen Großlibellen die Hälfte dieser Arten ausmachen. Lediglich die beiden Prachtlibellenarten sowie die Gemeine Pechlibelle belegen an beiden Gewässertypen dieselben Plätze in der Rangfolge der Stetigkeit. Hufeisen-Azurjungfer und Frühe Adonislibelle, aber auch Plattbauch, Blaue Federlibelle, Große Königslibelle und Spitzenfleck treten von den häufigeren Arten überwiegend an Gräben auf. In Teilen könnte dies auch eine Folge der unterschiedlichen jahreszeitlichen Erfassungsschwerpunkte mit jahreszeitlich späteren Kontrollen der größeren Bäche und Flüsse sein. Dennoch sind die Unterschiede so deutlich, dass eine gezielte Untersuchung dieses Phänomens vielversprechend ist.

6. Literatur

Hill, B. & S. Stübing (2011): Nachuntersuchung 2010 zur Verbreitung der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) in Hessen und Bundesstichproben-Monitoring. – Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Gießen.

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

Schnitter, P., C. Eichen, G. Ellwanger, M. Neukirchen & E. Schröder (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2: 129-130.

Sternberg, K. & R. Buchwald (Hrsg.) (1999): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. – Ulmer, Stuttgart.

Sternberg, K. & R. Buchwald (Hrsg.) (2000): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. – Ulmer, Stuttgart.

Stübing, S. & B. Hill (2009): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Asiatischen Keiljungfer (*Gomphus flavipes*). – Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Gießen.

Stübing, S. & B. Hill (2012): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*). – Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Gießen.

Anschriften der Verfasser:

Benjamin T. Hill, 60316 Frankfurt; hillbt@yahoo.de
Stefan Stübing, 61231 Bad Nauheim; stefan.stuebing@gmx.de

Rückseite oben: Von der Frühen Adonislibelle *Pyrrhosoma nymphula* konnte 2013 ein Rückgang der Datensätze von 18 % verzeichnet werden; Breitscheid-Rabenscheid LDK, 5.6.2913. Foto: T. Seibel.

Rückseite unten: Ein Porträt der Herbst-Mosaikjungfer *Aeshna mixta*; Oberwiesensee GG, 3.11.2013. Foto: M. Seehausen.