

Eindeutige Indizien für eine bivoltine Entwicklung von *Anax imperator* in einigen Gewässern Süddeutschlands

von Karl Westermann¹ & Florian Weihrach²

¹ Buchenweg 2, 79365 Rheinhausen

² Jägerstraße 21A, 85283 Wolnzach

Einleitung

Die grundlegenden Kenntnisse über die Larvalentwicklung von *Anax imperator* verdanken wir CORBET (1957), der in Südengland umfangreiche Larvenfänge und Emergenzstudien an der Art durchführte. Die Larven erreichten dort normalerweise im August des zweiten Lebensjahres ihr letztes Entwicklungsstadium und verbrachten die nächsten neun Monate in Diapause. Sie schlüpfen nach zwei Jahren streng synchronisiert im Frühjahr. Ein kleiner Teil des Jahrgangs erreichte bereits im ersten Winter das zweitletzte Entwicklungsstadium, vollendete schon nach einem Jahr die Larvalentwicklung und schlüpfte wenig synchronisiert später in der Emergenzperiode bis Anfang / Mitte Juli. Die Anteile der Entwicklungsklassen mit semivoltiner bzw. univoltiner Entwicklung schwankten von Jahr zu Jahr. Vor CORBET (1957) hatte vor allem PORTMANN (1921) in der Gegend von Basel die Larvalentwicklung der Art erforscht. An einem kleinen Teich fand er gegen Ende Juli viele winzige Larven. Im November stellte er alle Entwicklungsstadien von halbwüchsigen bis zu ausgewachsenen Larven fest. Ab Ende März traf er nur noch selten auf Larven, die ihre volle Größe noch nicht erreicht hatten. Die Emergenz verlief gut synchronisiert. PORTMANN (1921) schloss aus seinen Daten auf eine univoltine Entwicklung der Art in seinem Untersuchungs-gewässer. Bei Aufzuchtversuchen von drei Larven setzten diese unter günstigen Temperaturbedingungen ihre Entwicklung im Winter ohne

Diapause fort bzw. nahmen sie rasch wieder auf und schlüpfen am 2. Januar bzw. um den 10. März (PORTMANN 1921).

BEUTLER (1985) interpretierte zweigipfelige Emergenzkurven aus zwei Jahren mit unterschiedlichen Anteilen der beiden Emergenzphasen im Sinne von CORBET (1957) als zwei Larvenklassen mit univoltiner bzw. semivoltiner Entwicklung. Nach STERNBERG (2000) dürfte in Baden-Württemberg der Anteil der Larven mit einjähriger Entwicklung regelmäßig hoch liegen, „insbesondere in den thermisch begünstigten Regionen des Oberrheintals und des Bodensees“. Konkrete Daten zur Larvalentwicklung und selbst detaillierte Emergenzkurven eines großen Bestandes lagen STERNBERG (2000) aber aus Baden-Württemberg offensichtlich nicht vor, auf die Befunde von PORTMANN (1921) in Grenznähe ging er in diesem Zusammenhang nicht ein.

Belege oder Hinweise für eine bivoltine Larvalentwicklung von *A. imperator* außerhalb des Mittelmeerraumes sind sehr spärlich. PARR (1999) interpretierte spät im Jahr fliegende bzw. geschlüpfte Imagines in England als mögliche Nachkommen von aus dem Mittelmeerraum oder aus Nordafrika im Frühsommer eingewanderten Tieren. Er hielt damit eine bivoltine Entwicklung für möglich, schloss aber auch nicht aus, dass Umweltbedingungen eine Diapause der Larven verhinderten und es so zur Emergenz kam. WEIHRACH (2001) fand noch am 15. Oktober 2000 an einem thermisch begünstigten, kleinen Kiesweiher am Stadtrand von München eine frische Exuvie, die er im Sinne einer möglichen bivoltinen Entwicklung deutete. SCHIEL (2006) erbrachte mit dem Fund einer Exuvie am 1. September 2006 an einem im Winter zuvor angelegten Gewässer in den Altauen südwestlich von Karlsruhe den ersten weitgehend gesicherten Nachweis einer zweiten Jahrgeneration von *A. imperator* in Mitteleuropa. Schließlich meldeten HUNGER et al. (2006) ohne Interpretation den Fund von fünf frisch aussehenden Exuvien am 2. Oktober 1999

durch F. Weihrach an einem Baggersee bei Achern (Ortenaukreis).

Untersuchungsgebiete, Methoden und Ergebnisse

In dieser Arbeit gehen wir ausführlich auf späte Exuvienfunde 2006 im NSG „Elzwiesen“ bei Rust (Ortenaukreis) (KW) und auf die erwähnten Exuvienfunde an einem Baggersee bei Achern (FW) ein.

NSG „Elzwiesen“, 168 m ü.NN: Ein künstlich gefluteter ehemaliger Wiesenwässerungsgraben wurde im Herbst 2005 um etwa 400 m verlängert, indem er Ende September mechanisch geräumt, vertieft und danach im Laufe von zwei Monaten allmählich geflutet wurde. Da das Wasser nicht abfließen konnte, kam es 2006 in dem neu gefluteten Unterlauf zu einem Rückstau. Die Wassertiefe stieg entsprechend auf 0,8 bis 1,0 m an, die Gewässerbreite erreichte bis etwa 2,5 m. Die Wassertemperatur war hoch und betrug trotz eines kühlen und regnerischen Vormonats am 07.09.2006 bei fünf über die ganze Länge verteilten Messungen in verschiedenen Tiefen noch etwa 20 bis über 24°C. An den Ufern standen Brennnesseln (*Urtica dioica*) und andere Hochstauden, nur an einer Stelle wenige Büsche, so dass fast die ganze Wasseroberfläche lange gut besonnt war. Durch Überfahrten für landwirtschaftliche Fahrzeuge war der Abschnitt in fünf jeweils etwa 80 m lange Teile gegliedert.

Wegen schlüpfender Libellen verschiedener Arten wurde der gesamte Graben seit 2004 sehr regelmäßig systematisch kontrolliert. Hier wie auch an den vielen anderen Gräben des Gebiets fanden sich zwischen 2003 und 2007 zwar – wenngleich selten – adulte Imagines von *A. imperator*, aber nie Exuvien. Alle Gräben wurden alljährlich im September/Oktober für mindestens eine Woche durch das Schließen von Stellfallen abgeschlagen (WESTERMANN & WESTERMANN 2006). Den neuen Grabenabschnitt besuchte KW im September 2006 zur Kontrolle

der Eiablage von *Lestes viridis* (vgl. WESTERMANN 2007) regelmäßig, zeitweise fast täglich. Nach der zufälligen Entdeckung der ersten Exuvien von *A. imperator* wurden alle Grabenabschnitte immer wieder systematisch nach Exuvien der Art abgesucht. Insgesamt wurden 16 Exuvien von *A. imperator* gefunden, und zwar elf am 07.09., zwei am 21.09. und vier am 27.09. Alle Exuvien waren frisch oder höchstens wenige Tage alt und besaßen noch gut erhaltene Tracheenreste. Die Exuvien waren auf dem mittleren der fünf Abschnitte konzentriert, eine bzw. drei fanden sich an den angrenzenden Enden der beiden Nachbarabschnitte, so dass sie auf etwa 120 von insgesamt 400 m Länge des neuen Grabens verteilt waren. An einzelnen Stöcken der Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) hingen bis zu sechs Exuvien. Am 22., 23., 27. und 29.09.2006 beobachtete KW außerdem je ein adultes Männchen von *A. imperator* im Bereich der Schlüpforte beim Revierflug. Kontrollen 2007 blieben erfolglos. Der Graben erhielt zwischenzeitlich einen Abfluss, wodurch der Wasserstand beträchtlich absank, die Breite geringer wurde und sich eine deutliche Fließbewegung herausbildete.

Baggersee „Ossola“ bei Achern (Ortenaukreis): Der 2,5 km nördlich Wagshurst auf 132 m ü.NN gelegene, insgesamt etwa 32 ha große Baggersee war Bestandteil des gleichnamigen Kieswerks (MTB 7313). Die Exuvienfunde gelangen an einer kleinen, 2007 nicht mehr existierenden Bucht an der Südseite, die sich hinsichtlich Morphologie und Vegetation eindeutig vom Rest des über 30 m tiefen Baggersees unterschied und hier als separates Gewässer behandelt wird. Die flache, maximal 2 m tiefe Bucht hatte eine Größe von etwa 0,4 ha und toniges Substrat, während der Rest des Sees ausschließlich kiesiges Substrat aufwies und auch die Umgebung weitgehend aus Kiesflächen gebildet wurde. Dank der sehr flachen Ufermorphologie und fehlender höherwüchsiger Vegetation war die nicht durchflossene Bucht ganztags unbeschattet. Das Wasser war

Tab. 1: Exuvienzahlen von *Anax imperator* an der Hexenkehle ab der dritten Julidekade

Jahre	Monatsdekaden					
	Juli III	Aug. I	Aug. II	Aug. III	Sept. I	Sept. II
1997, 1998, 2000, 2001	16	5	2	0	1	0
1999	18	11	7	7	6	4

klar. Die submerse Vegetation wurde durch ausgeprägte Bestände von Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*) sowie in geringerem Maße Armeleuchteralgen-Beständen geprägt. Die Ufervegetation bestand hauptsächlich aus Nadel-Sumpfsimsen-Strandlingsrasen (*Eleocharis acicularis*) mit einzelnen Seggen- und Binsenbulten sowie wenig Schilfröhricht.

Der Baggersee wurde von FW lediglich einmal am 02.10.1999 aufgesucht. Dabei wurden fünf frische Exuvien von *A. imperator* gesammelt, die alle an demselben Binsenbult in Nähe der Wasserlinie hingen. Von diesem Bult sowie einigen benachbarten wurden zudem 17 ebenfalls frische Exuvien von *Sympetrum fonscolombii* gesammelt.

Diskussion

Auch aus systematisch über die gesamte Emergenzperiode gesammelten Exuvien kann nicht eindeutig auf die Larvalentwicklungsdauer geschlossen werden. Bei einer mehrjährigen Larvalentwicklung können beispielsweise selbst Larven in demselben Entwicklungsstadium verschiedenen Jahrgängen angehören. Umweltfaktoren und Konkurrenzverhältnisse können die Entwicklung beschleunigen oder verzögern (Übersicht in CORBET 2004). Was kann also aus Exuvienfunden von *A. imperator* im September oder Oktober geschlossen werden?

Zunächst scheint uns ein Vergleich mit der Emergenz-Phänologie der Art im südlichen Mitteleuropa angebracht. In der Schweiz kann sich die Emergenz bis in den September hineinziehen (PIERALLINI 2005). Aus Tirol existieren Schlupfbelege bis Anfang August (LEHMANN &

LANDMANN 2005). In den Libellenfaunen von Baden-Württemberg (STERNBERG 2000) und Bayern (LEUPOLD 1998) werden keine konkreten Daten oder Hinweise zur Emergenz im August oder später genannt. In Bayern und in der Schweiz (LEUPOLD 1998, PIERALLINI 2005) wurden einzelne Imagines bis in den Oktober beobachtet. Von insgesamt 141 Exuvien aus verschiedenen Jahren von Kleinteichen und Baggerseen des NSG „Elzwiesen“ und seiner Umgebung fielen die letzten zwei in die dritte Julidekade. An der Hexenkehle bei Weisweil (Landkreis Emmendingen), einem Quellgewässer mit durchschnittlich eher kühleren Wassertemperaturen im Sommerhalbjahr, gelangen bei systematischen Exuvienaufsammlungen (vgl. WESTERMANN 2002) immer wieder Exuvienfunde zwischen Ende Juli und Mitte September (Tab. 1), besonders im Hochwasserjahr 1999, in dem es zu ausgeprägten Verzögerungen der Emergenz kam (K. WESTERMANN, in Vorb.). Bei diesen späten Funden ist es angesichts der Wassertemperaturen und des Hochwasserereignisses sehr unwahrscheinlich, dass sie auf eine zweite Jahresgeneration zurückgingen. Späte Schlupfdaten dürfen also nicht automatisch einer zweiten Jahresgeneration zugeordnet werden, zumal die Exuvien von *A. imperator* relativ stabil sind und im Gelände auch ungeschützt einige Zeit erhalten bleiben können.

PORTMANN (1921) konnte immerhin an Einzeltieren zeigen, dass bei hohen Wassertemperaturen eine rasche Larvalentwicklung abläuft und keine Diapause im August einsetzt, wie in einer Population in Südengland (CORBET 1957). Vergleichbare Schlüsse zieht ROBERT (1940) in einer Studie zu *A. imperator* aus der Französischen

Schweiz: Er schildert, dass die Larven, die aus Anfang Juni gelegten Eiern stammen, bis zum ersten Winter über elf Häutungen bereits das F-0-Stadium erreichen und in diesem normalerweise bis zur Emergenz im Frühjahr überwintern. Unter besonders günstigen Bedingungen, d.h. in sonnenexponierten, sich schnell erwärmenden Flachgewässern, schaffe die Larve die Entwicklung zur F-0-Larve mit einem Schnitt von fünf bis 15 Tagen zwischen jeder Häutung allerdings in drei Monaten; somit könnte bereits vor Ende September das schlupfbereite Larvenstadium erreicht sein. Die Möglichkeit eines herbstlichen Schlupfes nennt ROBERT (1940) dann zwar nicht, doch nach unserer Ansicht kann diese Option bei weiterhin warmer Herbstwitterung durch die hohe ökologische Plastizität der meisten Libellenarten durchaus gegeben sein.

Daher kann im südlichen Mitteleuropa unter bestimmten Bedingungen bei im September oder Oktober geschlüpften Imagines durchaus mit einer bivoltinen Entwicklung gerechnet werden. Von den folgenden Bedingungen sind (1), (2) und (5) notwendig:

- (1) Die Gewässer müssen thermisch begünstigt sein. An ihnen dürfen keine die Entwicklung hemmenden Hochwasserereignisse oder weitgehende Austrocknungen abgelaufen sein.
- (2) Es muss nicht mit einer die Entwicklung hemmenden hohen Abundanz von Prädatoren, vor allem Fischen, oder Nahrungsknappheit gerechnet werden.
- (3) Ein beweiskräftiges Indiz liegt vor, wenn das Schlupfgewässer erst im Spätherbst oder Winter des Vorjahres oder im gleichen Jahr geschaffen wurde. Eine Einschleppung, etwa über gepflanzte Makrophyten, Verdriftung oder Zuwanderung in das Schlupfgewässer muss dabei weitgehend ausgeschlossen werden können.
- (4) Ein weiteres beweiskräftiges Indiz ist gegeben, wenn am Fundort nicht nur eine einzelne Imago, sondern mehrere oder etliche Imagines lokal gehäuft geschlüpft

sind und unter günstigen Umständen damit noch eine erfolgreiche Fortpflanzung dieser Generation realistisch wird. Bei einer einzelnen Imago muss dagegen auch mit einem Defekt bei der Steuerung der Diapause, einer Verletzung, außergewöhnlichen Lebensläufen wie Verschleppung, Verdriftung oder mit einer außergewöhnlichen Prädatorensituation gerechnet werden. Dies gilt ganz besonders, wenn die Imago schon weit außerhalb der Fortpflanzungssaison der eigenen Art schlüpfte und sie damit ihre Gene zwangsläufig nicht weitergeben konnte.

- (5) Die Imagines müssen im Herbst, weit außerhalb der üblichen Emergenzperiode, geschlüpft und die aufgefundenen Exuvien weitgehend frisch sein. Nicht verwertbar sind Exuvien ohne Angaben zum Alter oder Erhaltungszustand.

Alle vier in der Einleitung oder im Ergebnisteil genannten späten Exuvienfunde lieferten damit beweiskräftige Indizien für eine bivoltine Entwicklung im südlichen Mitteleuropa:

Graben NSG „Elzwiesen“: Die Indizien (1) bis (5) sind alle gegeben. Eine Einwanderung von den alten Grabenabschnitten kann angesichts der Vielzahl frisch geschlüpfter Imagines ausgeschlossen werden, weil bisher dort nie eine erfolgreiche Entwicklung der Art registriert wurde und die Imagines an den neuen Grabenabschnitten lokal gehäuft schlüpften. Das (die?) mehrfach in der letzten Septemberdekade beobachtete Männchen beim Revierflug war wahrscheinlich hier geschlüpft. Es hatte damals durchaus Chancen, sich zu verpaaren. Baggersee „Ossola“ bei Achern: Die Indizien (1), (2), (4) und (5) liegen vor. Der synchrone Nachweis der erfolgreichen Entwicklung einer herbstlichen zweiten oder gar dritten Generation von *S. fonscolombii* kann als zusätzlicher Beleg für die außerordentliche Wärmebegünstigung dieses Gewässers gesehen werden, die vor allem auf der geringen Wassertiefe und der vollen Besonnung der Bucht beruhte.

Kiesweiher in München (WEIHRUCH 2001): Die

Indizien (1), (2) und (5) liegen vor. Das Datum der Emergenz dieses Einzeltiers kann sogar exakt auf den 15.10.2000 gelegt werden, da der Weiher seit Mitte September regelmäßig in kurzen Abständen nach Exuvien abgesehen worden war, letztmals am 14. Oktober. Die Exuvie hing weithin sichtbar an einem emersen Halm in Gewässermittle, weshalb sie am Vortag sicher entdeckt worden wäre. Diese herbstlichen Sammeltgänge dienen eigentlich der Suche nach Exuvien von *Anax parthenope*. Da dieser - genauso wie *A. imperator* - dort im Mai bei der Eiablage beobachtet worden war, bestand ursprünglich die Hoffnung, für diese Art Indizien für eine bivoltine Entwicklung sammeln zu können. Die sichere Identifikation der Exuvie gelang aufgrund des exponierten Emergenzortes auch erst nach einem herbstlichen Bad in Unterhose in der Abenddämmerung vor den erstaunten Augen mehrerer Spaziergänger.

Teich südwestlich Karlsruhe (SCHIEL 2006): Trotz des Grundwasseranschlusses war der Teich aufgrund seiner geringen Tiefe sicherlich thermisch begünstigt, wofür auch die bivoltine Entwicklung weiterer Arten spricht (1). Die Kriterien (2) und (3) sind ebenfalls erfüllt; Überflutungen und eine Einschwemmung der Larve aus dem etwa 100 m entfernten nächstliegenden Gewässer waren 2006 auszuschließen (F.-J. SCHIEL mdl. Mitt.). Der Fundtermin der frischen (F.-J. SCHIEL mdl. Mitt.) Exuvie liegt zwar relativ früh (5). Da aber eine Einschleppung unwahrscheinlich ist und eine Zuwanderung oder Verdriftung ausgeschlossen werden kann, ist eine bivoltine Entwicklung sehr wahrscheinlich. Gleichzeitig wird durch diesen Fund das bereits von ROBERT (1940) skizzierte zeitliche Entwicklungspotential in einem günstigen Habitat deutlich.

Fazit: In vier thermisch begünstigten Habitaten in Süddeutschland wurde die bivoltine Entwicklung von *Anax imperator* nachgewiesen oder wahrscheinlich gemacht. Hierbei handelte es sich angesichts der bisherigen phänologischen Daten offensichtlich um Ausnahmeer-

scheinungen. Der wahrscheinliche Regelfall, die univoltine und in weniger günstigen Habitaten zu einem gewissen Anteil auch die semivoltine Entwicklung, ist bisher im südlichen Mitteleuropa nicht ausreichend belegt. Nur die Daten von PORTMANN (1921) sprechen eindeutig für eine univoltine Entwicklung eines hohen Anteils des Bestandes. Auch wenn CORBET (1957) zu Recht die ungenügende Dokumentation der Daten kritisiert, darf nicht unterstellt werden, dass PORTMANN (1921) in seinem Kleingewässer bei Larvenfängen in den Wochen vor dem Emergenzbeginn erhebliche Anteile wenig weit entwickelter Larven übersehen haben könnte. Zukünftige Bemühungen sollten an Gewässern mit hohen Abundanzen der Art vorrangig der Dokumentation des Regelfalls gelten; zumindest die Erhebung detaillierter Emergenzkurven ist dazu nötig.

Literatur

- BEUTLER, H. (1985): Zum Emergenzrhythmus und Geschlechterverhältnis von *Anax imperator* Leach (Odonata). - Entomologische Nachrichten und Berichte 29: 109-112.
- CORBET, P.S. (1957): The life-history of the Emperor Dragonfly *Anax imperator* Leach (Odonata: Aeshnidae). - Journal of Animal Ecology 26: 1-69.
- CORBET, P.S. (2004): Dragonflies: behaviour and ecology of Odonata. Revised edition. - Colchester (Harley).
- HUNGER, H., F.-J. SCHIEL & B. KUNZ (2006): Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). - Libellula Supplement 7: 15-188.
- LEHMANN, G. & A. LANDMANN (2005): Große Königslibelle *Anax imperator* (Leach 1815). - In: LANDMANN, A., G. LEHMANN, F. MÜNGENAST & H. SONNTAG (Hrsg.): Die Libellen Tirols: 158-160. Innsbruck (Berenkamp).
- LEUPOLD, P. (1998): Große Königslibelle, *Anax imperator* Leach 1815. - In: KUHN, K. & K. BURBACH (Ed.): Libellen in Bayern: 138-139. Stuttgart (Ulmer).

- PARR, A. (1999): Late season records of Emperor Dragonfly *Anax imperator*. – *Atropos* 6: 33-34.
- PIERALLINI, R. (2005): *Anax imperator* Leach, 1815. – In: WILDERMUTH, H., Y. GONSETH & A. MAIBACH (Hrsg.): *Odonata - Die Libellen der Schweiz: 238-241*. *Fauna Helvetica* 12. CSCF/SEG, Neuchâtel.
- PORTMANN, A. (1921): Die Odonaten der Umgebung von Basel. Beitrag zur biologischen Systematik der mitteleuropäischen Libellen. – Dissertation, Universität Basel.
- ROBERT, P.-A. (1940): L'*Anax* empereur (*Anax imperator* Leach seu *formosus* Vanderl.). – *Bulletin de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles* 64 [1939]: 39-61.
- SCHIEL, F.-J. (2006): Nachweis einer zweiten Jahresgeneration von *Erythromma najas* (Odonata: Coenagrionidae). – *Libellula* 25: 159-164.
- STERNBERG, K. (2000): *Anax imperator* Leach, 1815. Große Königslibelle. In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): *Die Libellen Baden-Württembergs*. Band 2: 125-139. – Stuttgart (Ulmer).
- WEIHRACH, F. (2001): Entwicklung von *Onychogomphus f. forcipatus* in einem Kleingewässer (Odonata: Gomphidae). – *Libellula* 20: 149-154.
- WESTERMANN, K. (2002): Die Abundanz schlüpfender Libellen in einem südbadischen Altrheingebiet. – *Naturschutz am südlichen Oberrhein* 3: 215-244.
- WESTERMANN, K. (2007): Anhaltende Eiablage vieler *Lestes viridis* in Stängel der Großen Brennessel (*Urtica dioica*) – falsche Substratwahl infolge der Geburtsortstreue. – Tagungsband der 26. Jahrestagung der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e.V.), Dresden, 09.-11. März 2007: 44-45.
- WESTERMANN, K. & E. WESTERMANN (2006): Bedeutlicher Schlüpferfolg vieler Libellenarten in tagelang trocken fallenden Gräben des NSG „Elzwiesen“. – *Mercuriale* 6: 12-14.

Starker Einflug von *Sympetrum fonscolombii* im Jahr 2007

von Franz-Josef Schiel

Turenneweg 9
77880 Sasbach
Franz-Josef.Schiel@inula.de

Zusammenfassung

Ein starker Einflug der Frühen Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombii*) im Jahr 2007 wird anhand eigener Zufallsbeobachtungen, Auswertungen der GdO-Mailinglisten und Meldungen mehrerer SGL-Mitarbeiter dokumentiert. Wie aus den bundesweit stark synchronisierten Fundmeldungen zu schließen ist, fand der Einflug nach Deutschland überwiegend während der letzten Maidekade statt und fand seinen Höhepunkt bis Mitte Juni. Die Erstbeobachtungen datieren auf 18./19. Mai. Die früheste Beobachtung noch unangehärteter Tiere der 2. Generation stammt vom 15. Juli, die letzte vom 15. Oktober. Landesweit liegen 91 Fundmeldungen von 53 Fundorten vor, darunter 64 Nachweise der ersten Generation an 44 Stellen und 23 Fortpflanzungsnachweise der zweiten Generation von 16 Gewässern. Nur an zwei Gewässern gab es auch Entwicklungsnachweise der ersten Generation. Zusätzlich werden weitere 49 Fundmeldungen aus Deutschland und der Schweiz dokumentiert. Die Häufigkeit der Nachweise und die hohe Repräsentanz in den GdO-Mailinglisten lassen auf ein noch größeres Einflugereignis als in den Jahren 1987 und 1996 schließen. Eine Auswertung der Nachweise der SGL-Datenbank aus den letzten 31 Jahren belegt, dass die Fundmeldungen in Baden-Württemberg deutlich zugenommen haben.

Einleitung

Die Frühe Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombii*) besitzt ein riesiges Areal, das ganz Afrika, Europa, Mittelasien, Kaschmir, Indien, Ceylon und ostwärts China und Japan einschließt (STERNBERG et al. 2000, DIJKSTRA & LEVINGTON 2006).