

## Vierzig Jahre SGL, zwanzig Jahre SGL e.V. – Ein Ausblick auf den nächsten Sammelbericht

von Theodor Benken

Lindenstraße 86, 77855 Achern  
theodor@benkenhome.de

### Abstract

Fourty years of SGL, twenty years of SGL e.V. - An outlook on the next status report. - In times of climate change it becomes more and more important to document the changes of fauna and flora. For the dragonflies of Baden-Württemberg, the data stock has doubled in the last 15 years, therefore the SGL plans to publish a new status report. The presentation will cover three periods with comparable data. Thereby, the aspects phenology, altitudinal distribution, and proof of development will be particularly considered.

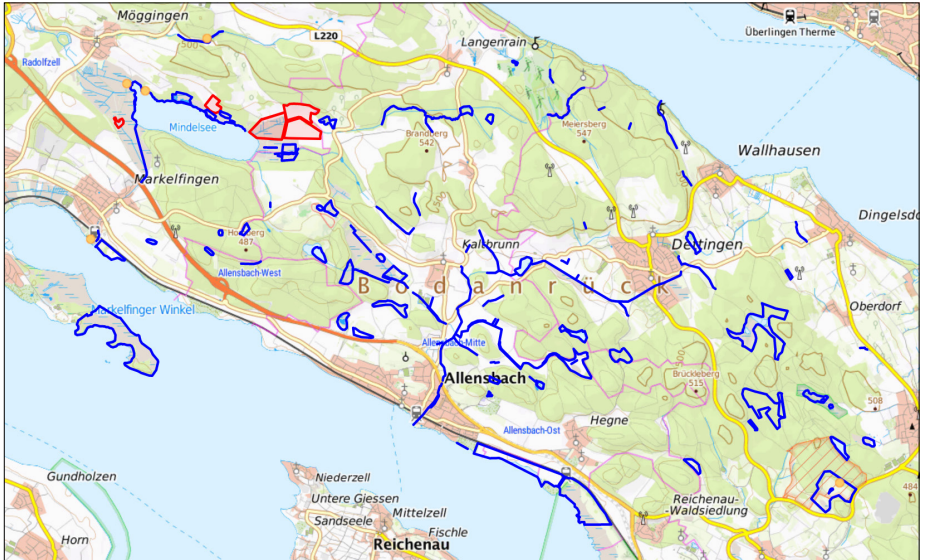
### Zusammenfassung

In Zeiten des Klimawandels wird es immer wichtiger, die Veränderungen von Fauna und Flora zu dokumentieren. Für die Libellen Baden-Württembergs hat sich der Datenbestand in den letzten 15 Jahren verdoppelt, daher plant die SGL einen neuen Sammelbericht herauszugeben. Die Darstellung erfolgt über drei Zeiträume mit vergleichbarer Datenlage. Dabei werden die Aspekte Phänologie, Höhenverbreitung und Bodenständigkeit besonders berücksichtigt.

## Einleitung

Anfang der 1980er Jahre schlossen sich engagierte LibellenkundlerInnen zur Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg (SGL) zusammen, die seit 1987 von der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg und weiteren Institutionen unterstützt wurde (STERNBERG & BUCHWALD 2001). Ziel war es stets, Daten zum Vorkommen der einzelnen Arten zu erheben und so die Kenntnis zur Biologie dieser Arten zu erweitern. Der damalige Wissenstand wurde im zwei-bändigen Grundlagenwerk „Die Libellen Baden-Württembergs“ von STERNBERG & BUCHWALD (1999, 2000) zusammen mit 16 weiteren Autoren umfassend dargestellt. Dabei konnten alle Daten bis zum Jahr 1997 vollständig eingearbeitet werden, dies schließt auch die Auswertung der Literaturangaben mit ein (STERNBERG & BUCHWALD 1999: 35). Das Grundlagenwerk ist ein Meilenstein für die Beurteilung der Libellenfauna im Südwesten. Die Arbeit wurde in den Folgejahren von der SGL weitergeführt.

Im Jahr 2000 konstituierte sich die Arbeitsgemeinschaft als eingetragener Verein mit den Satzungszielen, die Verbreitung der in Baden-Württemberg vorkommenden Libellenarten zu erfassen und Untersuchungen zu Biologie, Ökologie und Schutz dieser Arten zu fördern. Dazu wurden die Libellendaten in standardisierten Meldebögen erhoben. Die ursprüngliche dBase-Datenbank „Calopteryx“ aus dem Grundlagenwerk stand nicht mehr zur Verfügung. Daher wurde in enger Zusammenarbeit zwischen Holger Hunger und Franz-Josef Schiel (Formulierung der Aufgabenstellungen und Praxistests) und – ehrenamtlich! – Hans-Joachim Krüger von der Libelle AG, dem Sponsor der SGL (C++



**Abb. 1:** Übersicht der Fundorte in MTB 8220 (Ausschnitt). Die Fundorte sind in der Cloud hinterlegt und können bei der Dateneingabe direkt ausgewählt werden. Gelbe Punkte: Punktmeldungen, die noch keiner Geometrie zugeordnet wurden. Blaue und rote Geometrien haben dieselbe Bedeutung (Cloud Design wurde durch Anbieter zwischenzeitlich geändert).

Programmierung) die Datenbank SGLdata erstellt. Als Vorlage dienten dabei die analogen Erhebungsbögen. In sie wurden alle bis 2005 vorhandenen Libellen-Sachdaten eingegeben. Die Geometrien der Fundorte, die zuvor nur als analoge Eintragungen in Messtischblättern vorlagen, wurden parallel dazu im GIS-Programm ArcView digitalisiert. Das Befüllen der Datenbank erforderte viel Aufwand und ehrenamtliches Engagement, da die Beobachter dies nicht selbst machen konnten, sondern die Daten zur Eingabe an die SGL weiterleiten mussten. Der Datenbestand bis zum Jahr 2005 wurde von HUNGER et al. (2006) als Ergänzungsband zum Grundlagenwerk publiziert. In diesem Zusammenhang erfolgte auch eine Neuauflage der Roten Liste der Libellen Baden-Württembergs durch HUNGER & SCHIEL (2006). Um die

baden-württembergischen Daten für den Deutschland-Atlas der GdO zu aktualisieren, wurden unter Federführung von Holger Hunger als „Landeskoordinator Baden-Württemberg“ nochmals Daten in SGLdata eingegeben und der Datenbestand von 80.709 mit Stand 1995 (HUNGER et al. 2006) auf 101.674 (BROCKHAUS et al. 2015) Datensätze (= Artfunde) mit Stand 2012 erhöht.

Bald darauf ging die Verantwortung für den SGL-Datenpool von Holger Hunger auf mich über und es kam zu einem weiteren Systemwechsel. Die Daten aus SGLdata und die zugehörigen Geometrien aus dem Fundorte-Shapefile wurden in die Cloud-Anwendung MultibaseCS übertragen. Dadurch konnte der komplette Datenbestand allen Mitgliedern zur Verfügung gestellt werden und die

Mitglieder können seitdem ihre eigenen Daten selbst über das Internet eingeben und bearbeiten.

Aktuell hat sich der Datenbestand der SGL seit HUNGER et al. (2006) in etwa verdoppelt. Zeit also, die Entwicklung in einem weiteren Sammelbericht darzustellen!

### Methoden

Die Libellendaten der SGL sind fundortbasiert. Dies bedeutet, dass jede Beobachtung einem konkreten Fundort zugeordnet wird. Diese Fundorte sind mit ihren räumlichen Geometrien in MultibaseCS hinterlegt und können bei der Dateneingabe im Internet ausgewählt werden. In Abb. 1 sind exemplarisch die Fundorte von Messtischblatt 8220 abgebildet. Jeder Fundort erhält eine SGL-Nummer, die sich aus der Angabe des Messtischblattes sowie einer fortlaufenden dreistelligen Nr. zusammensetzt. Zusätzlich können Teilbereiche eines Fundortes mit Unternummern versehen werden. Dies ist sinnvoll, wenn ein größerer Biotopkomplex im Detail dargestellt werden soll. Die Einteilung und Abgrenzung der Fundorte erfolgt nach den Kriterien von STERNBERG & BUCHWALD (1999: 35). Fundorte abseits der Gewässer erhalten keine SGL-Nummer, sondern werden mit der MTB-Nr. und dem MTB-Quadranten näher gekennzeichnet (z.B. 7414-NO – Waldrand Katzenkopf). Neben den Geometrien, wie Länge, Umfang oder Fläche eines Fundortes, werden jedem Fundort Angaben zu MTB, MTBQ, Meereshöhe und Zugehörigkeit zum Naturraum 2. Ordnung als Metadaten zugewiesen.

Für die Darstellung der Daten und den Vergleich der Bestandsentwicklung wird

in Libellenatlanten üblicherweise eine Einteilung in verschiedene Zeiträume vorgenommen, z.B. KUHN & BURBACH (1998), HUNGER & SCHIEL (2006), BROCKHAUS et al. (2015) und BAUMANN et al. (2021). Dabei wurde bisher bei der Festlegung der Perioden nicht die jeweilige Anzahl der Fundarten berücksichtigt. Um die unterschiedliche Datenlage für die einzelnen Zeiträume zu kompensieren, wurde von KUHN & BURBACH (1998) der Bestandsentwicklungsfaktor eingeführt. Dieser ist ein relatives Maß, welches die unterschiedlichen Datengrundlagen der betrachteten Zeitperioden einbezieht. Hier möchte ich einen modifizierten Ansatz vorstellen. Die Einteilung der Zeiträume erfolgt dabei nach der Datenlage. Die Zeiträume werden so gewählt, dass näherungsweise für jede Periode eine ähnliche Anzahl von Daten zur Verfügung steht. Die Daten werden so direkt vergleichbar, wenn sie im selben Maßstab dargestellt werden. Die Möglichkeiten einer solchen Auswertung sollen an einzelnen Arten exemplarisch dargestellt werden.

### Ergebnisse

#### Die Datenlage

Tab. 1 zeigt eine Übersicht der Libellennachweise aus den Haupt-Naturräumen in Baden-Württemberg. Die Verteilung der Funddaten auf die verschiedenen Naturräume zeigt große Unterschiede, dennoch ist die Datenlage innerhalb der Naturräume über die Zeit ähnlich. Lediglich der Schwarzwald zeigt deutliche Unterschiede in der Datenlage, von dort stammen über die Hälfte der Daten aus den Jahren bis 1995.

**Tab. 1:** Verteilung der Libellendaten über die Haupt-Naturräume und die Erfassungsperioden

|                                 | bis 1995 | 1996-2011 | ab 2012 |
|---------------------------------|----------|-----------|---------|
| Alpenvorland                    | 16.904   | 10.206    | 8.128   |
| Neckar-Tauberland/<br>Hochrhein | 14.205   | 17.467    | 16.574  |
| Oberrhinebene                   | 17.737   | 22.366    | 21.021  |
| Schwäbische Alb                 | 2.525    | 2.703     | 4.138   |
| Schwarzwald                     | 4.462    | 1.533     | 2.431   |
| Summe                           | 55.833   | 54.275    | 52.302  |

### Die Libellenfundorte

Obwohl aus den drei Zeitperioden eine ähnlich große Zahl an Libellendaten vorliegen, zeigt die Verteilung der Fundorte große Unterschiede (Abb. 2). Bis 1995 waren die Funde sehr gut über die Fläche verteilt. Seitdem zeigt diese Verteilung jedoch größere Lücken, ein Trend, der sich bis in die heutige Zeit fortsetzt. Die Ursache hierfür liegt in der unterschiedlichen Zahl der Melder. Bis 1995 konnten Daten von 234 Libellenkundlern aus ganz Deutschland und den angrenzenden Ländern verarbeitet werden, die gute Flächendeckung ergab sich durch die damalige hohe Bereitschaft zur Mitarbeit bei der Erstellung des Grundlagenwerkes. Hinzu kam, dass im Rahmen der Erarbeitung der Grundlagenwerke flächendeckende Kartierungen durch die LUBW (damals: LfU) finanziert wurden. Für den Zeitraum 1996 bis 2011 waren es noch 141 Melder und ab 2012 gar nur noch 8! Ein Trend, der unbedingt gebrochen werden muss.

### Phänologie

Verändert sich die Häufigkeit einer Art, so lässt sich dies bei ähnlicher Datenlage in den Zeiträumen direkt aus den Histogrammen ablesen. Für *Sympetrum fonscolombii* zeigt sich ein Trend (Abb. 3). Die Art ist insgesamt deutlich häufiger geworden. Aber auch qualitativ hat sich die Situation verändert: bis 1995 erfolgten die ersten Nachweise Anfang Juni, es handelte sich dabei um ausgefärbte Imagines, die im Zuge von Einwanderung in Baden-Württemberg nachgewiesen werden konnten. Inzwischen liegen Artnachweise bereits ab Anfang Mai vor, hierbei handelt es sich aber nicht nur um ausgefärbte Imagines, sondern auch um Emergenz- und Exuviennachweise. Die Art hat sich in Baden-Württemberg als Vermehrungsgast etabliert und kann inzwischen (wenn auch sicher nur in Ausnahmefällen) erfolgreich überwintern. *Sympetrum fonscolombii* bildet im Land mehrere Generationen aus und schlüpft bis in den November.

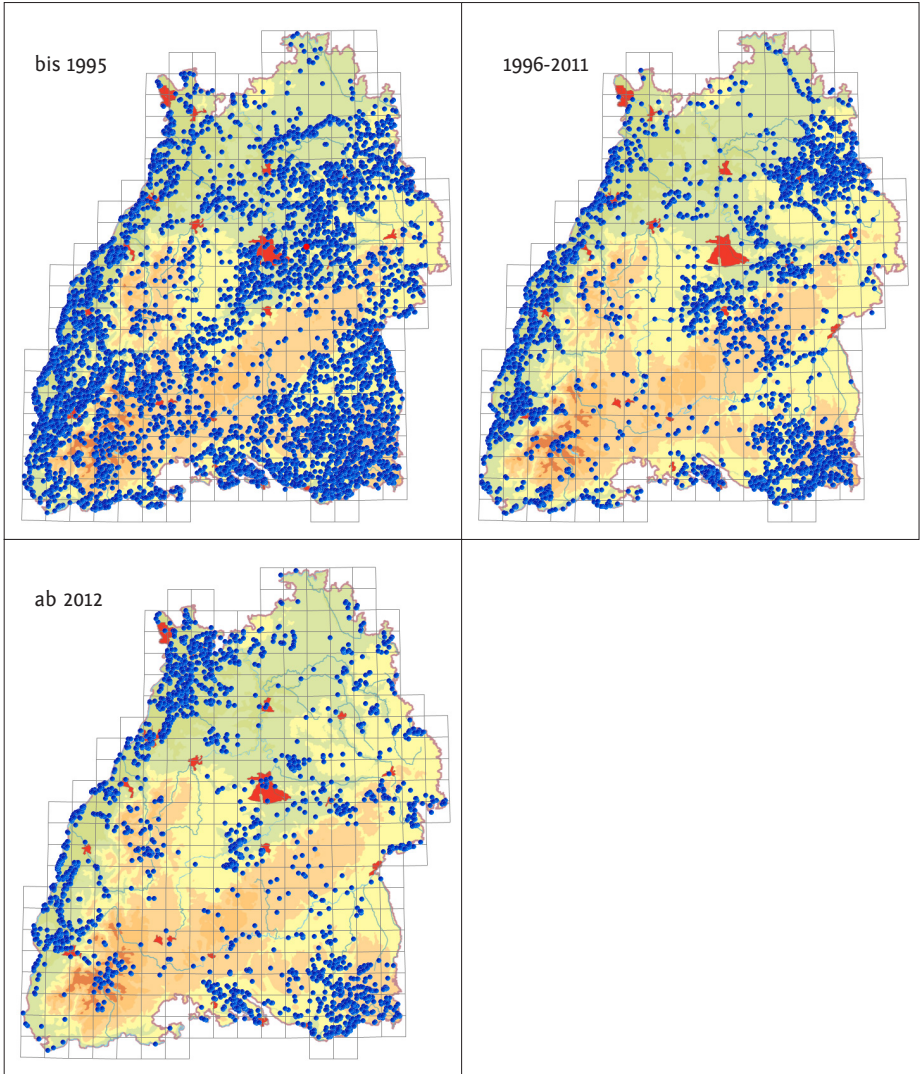


Abb. 2: Die Verteilung der Fundorte in Baden-Württemberg über die drei Erfassungszeiträume

AUSBLICK AUF DEN NÄCHSTEN SAMMELBERICHT

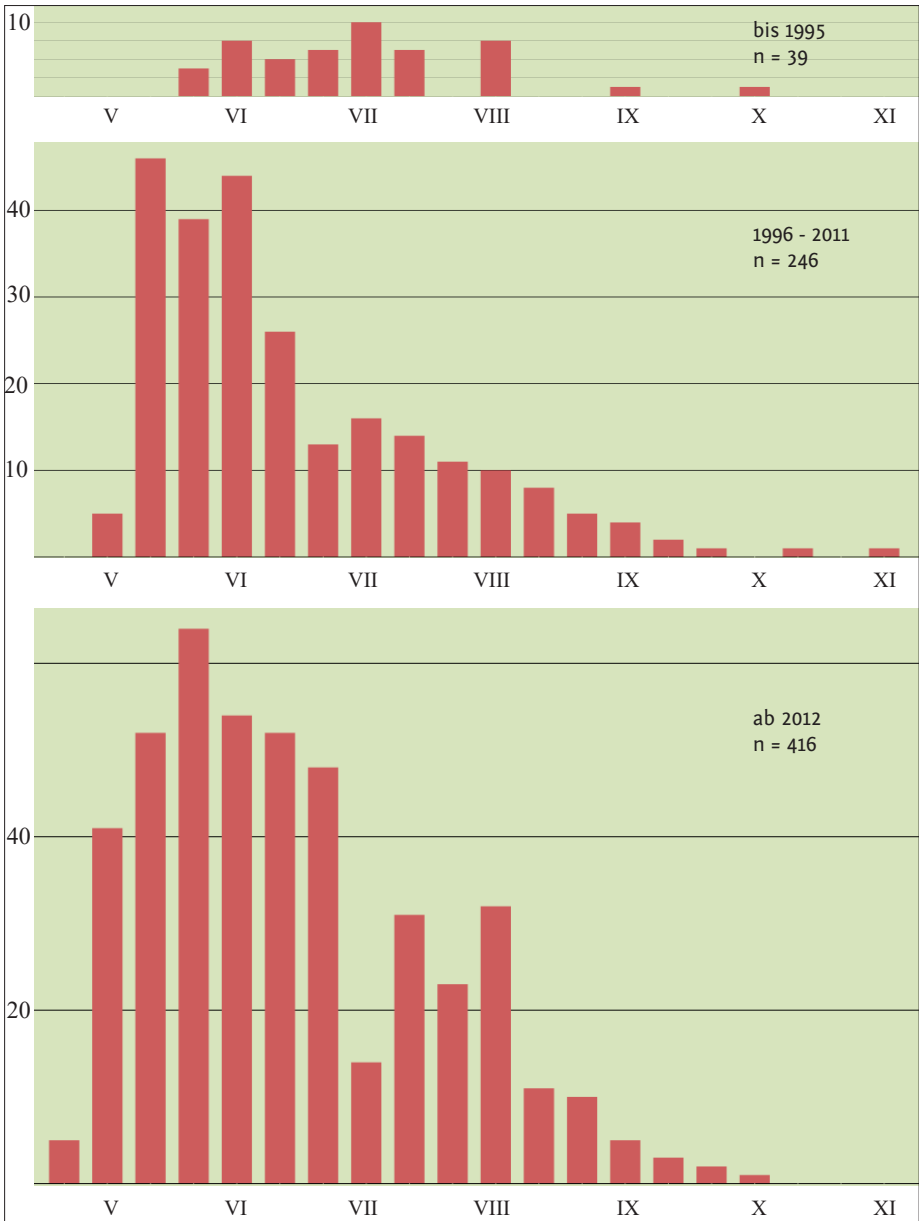
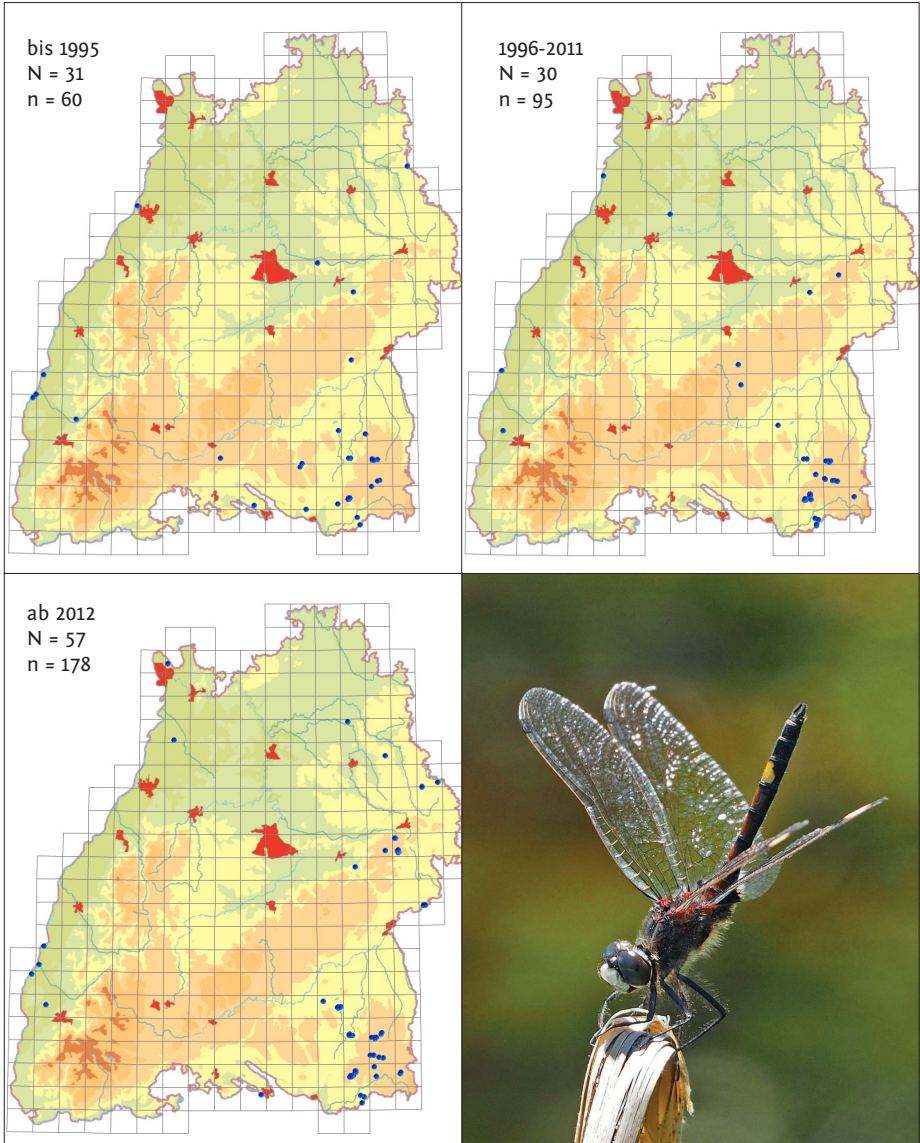


Abb. 3: Phänogramme von *Sympetrum fonscolombii* für die drei Untersuchungszeiträume. Die Anzahl der Nachweise ist im gleichen Maßstab dargestellt.

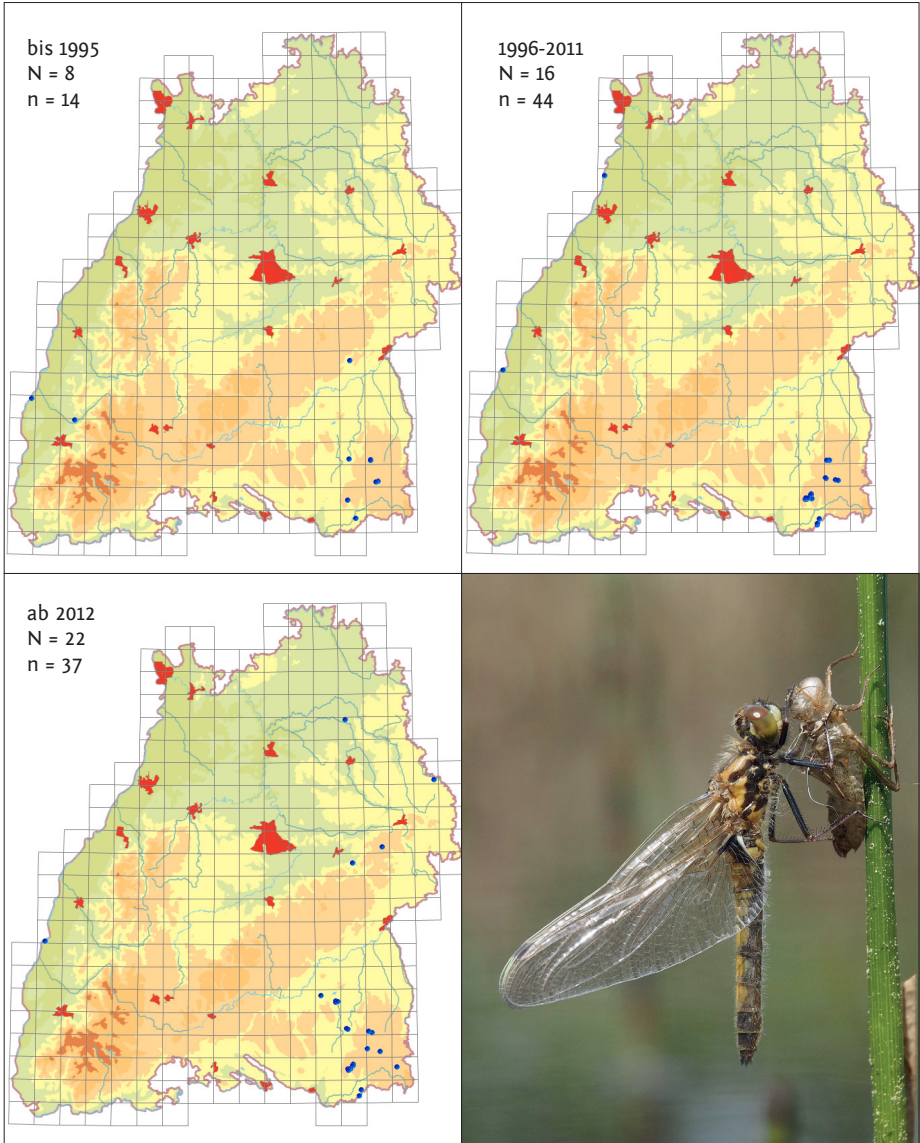


Abb. 4: Höhenverbreitung von *Sympetrum vulgatum* in den drei Untersuchungszeiträumen. Oberhalb von 900 m nur zwei Einzelfunde, hier nicht dargestellt.



**Abb 5:** Verbreitung von *Leucorrhinia pectoralis* in den drei Untersuchungszeiträumen. Dargestellt sind alle Fundmeldungen, N=Anzahl der Fundorte, n=Anzahl der Einzelmeldungen. **Abb. 5a:** Männchen von *L. pectoralis*; Foto: Hansruedi Wildermuth.





**Abb 6:** Verbreitung von *Leucorrhinia pectoralis* in den drei Untersuchungszeiträumen. Dargestellt sind nur Fundmeldungen mit dem Nachweis der Bodenständigkeit (Emergenz, Exuvien), N=Anzahl der Fundorte, n=Anzahl der Einzelmeldungen. **Abb. 6a:** Weibchen von *L. pectoralis* beim Schlupf; Foto: Hansruedi Wildermuth.

## Höhenverbreitung

Auch bei der Höhenverbreitung lässt sich die Veränderung in der Häufigkeit einer Art direkt ablesen. Dies ist für *Sympetrum vulgatum* dargestellt (Abb. 4). Die Art ist insgesamt seltener geworden, aktuell liegen nur noch sehr wenige Nachweise aus ganz Baden-Württemberg vor. Auffallend ist besonders der Rückgang in den Tieflagen unterhalb von 100 m ü. NHN. Ob dieser Befund einer statistischen Prüfung standhält und sich die Fundorte künftig stärker in die Höhenlagen verschieben, wird weiter beobachtet.

## Räumliche Verbreitung der Arten

Durch die Zuordnung der Nachweise zu den SGL-Fundorten können die einzelnen Arten punktgenau dargestellt werden. Die Anzahl der Nachweise lässt sich direkt den Fundorten zuordnen, dabei können die Fundorte mit ihren Unterfundorten zusammengefasst und gemeinsam bewertet werden. Abb. 5 zeigt die Verbreitung von *Leucorrhinia pectoralis*. Die Art ist nicht gleichmäßig über Baden-Württemberg verteilt, der Verbreitungsschwerpunkt liegt hierbei im Alpenvorland. Insgesamt ergibt sich für alle Nachweise eine Zunahme der Funde, dies gilt für die Anzahl der Einzelmeldungen, aber auch für die Anzahl der Fundorte, von denen diese Meldungen stammen. Betrachtet man nur die bodenständigen Vorkommen, dies bedeutet den Nachweis von Emergenz oder Exuvien, dann lässt sich dieser Trend ebenfalls bestätigen (Abb. 6).

## Diskussion

Der letzte publizierte Kenntnisstand zu Verbreitung, Höhenverbreitung, Phänologie und Entwicklungstrends der Libellen Baden-Württembergs (HUNGER et al. 2006) ist stark veraltet. Im „Deutschland-Atlas“ (BROCKHAUS et al. 2015) ist der Datenstand aktueller (2012), die Rasterdarstellung ist jedoch gröber und es fehlen landesspezifische Auswertungen. Der seither erfolgte Zuwachs der durch die SGL gesammelten und verwalteten Daten ermöglicht – und erfordert! – die Darstellung in einem aktualisierten Sammelbericht. Die Datenlage lässt sich über drei Zeitperioden darstellen, jeweils mit einer ähnlichen Anzahl von Einzelnachweisen. In Baden-Württemberg ist die Situation der Libellenfauna über die letzten vier Jahrzehnte gut dokumentiert. Besondere Bedeutung hat dabei, dass die einzelnen Funde dezidierten SGL-Fundorten zugeordnet werden. Dies ermöglicht, die Dynamik der Fundorte konkret fundortbasiert und nicht über Messtischblätter oder Messtischblatt-Quadranten mit einer Unschärfe darzustellen.

Angesichts des Klimawandels ist es sinnvoll, verschiedene Aspekte der Libellenfauna näher zu betrachten. Neben der horizontalen Verbreitung einer Art, die üblicherweise in ihrer zeitlichen Veränderung in den aktuellen Atlanten im Vordergrund steht, können sich durch die Klimaerwärmung Auswirkungen auf die vertikale Verbreitung der Arten ergeben. Auch die Phänologie der Arten ist betroffen. Die Flugzeit kann sich insgesamt verlängern oder aber auch qualitativ verändern, indem die Anzahl der Generationen pro Flugzeit zunimmt oder auch Arten bei uns erstmals überwintern

und damit heimisch werden, die bislang nur als Vermehrungsgäste aus dem Süden zugeflogen sind. Bei der Betrachtung der Verbreitung einer Art ist der Aspekt der Bodenständigkeit von besonderem Interesse. Ihm kann Rechnung getragen werden, indem man gezielt diese bodenständigen Populationen über die Zeit darstellt und somit von den zufälligen Funden qualitativ unterscheidet. Gerade bei Libellen ist dies sinnvoll, da diese hochgradig mobil sind und weit abseits ihrer Entwicklungsgewässer angetroffen werden können.

Diese verschiedenen Aspekte der Auswertung wurden hier exemplarisch vorgestellt. Ungeachtet einer statistischen Prüfung lassen sich durch die vergleichbare Datenbasis der Untersuchungszeiträume einige Veränderungen qualitativ bereits aus den Diagrammen ablesen.

Ein Anliegen dieses Beitrages ist es, den aktuellen Sachstand darzustellen und damit auch auf die Lücken in der Datenlage hinzuweisen. Dies ist verbunden mit der Bitte, vorhandene Daten an die SGL weiterzuleiten, denn jeder Datensatz ist ein wertvoller Beitrag, um die Bestandssituation und die aktuellen Veränderungen unserer Fauna zu dokumentieren. Dies wird immer wichtiger in Zeiten des Klimawandels!

### Literatur

- BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.) (2021): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen, Sonderband. – NIBUK, Ruppichterath.
- BROCKHAUS, T., H.-J. ROLAND, T. BENKEN,

- K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, K.-G. LEIPALT, M. LOHR, A. MARTENS, R. MAUERSBERGER, J. OTT, F. SUHLING, F. WEIHRAUCH & C. WILIGALLA (Hrsg.) (2015): Atlas der Libellen Deutschlands. – *Libellula Supplement* 14: 1-394.
- KUHN, K. & K. BURBACH (Hrsg.) (1998): Libellen in Bayern. Ulmer, Stuttgart.
- HUNGER, H. & F.-J. SCHIEL (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005 (Odonata). – *Libellula Supplement* 7: 3-14.
- HUNGER, H., F.-J. SCHIEL & B. KUNZ (2006): Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). – *Libellula Supplement* 7: 15-188.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 1. – Ulmer, Stuttgart.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) (2000): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 2. – Ulmer, Stuttgart.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (2001): 20 Jahre Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg von den ersten Anfängen bis Grundlagenwerk und Vereinsgründung. – *Mercuriale* 1: 19-23.