

Neue Entwicklungen der Libellenfauna im Soonwald, Rheinland-Pfalz (Insecta: Odonata)

von **Christoph WILLIGALLA**

Inhaltsübersicht

Zusammenfassung

Abstract

- 1 Einleitung
- 2 Untersuchungsgebiet
- 3 Methoden
- 3.1 Geländearbeiten
- 3.2 Auswertungen
- 4 Ergebnisse
- 5 Diskussion
- 6 Dank
- 7 Literatur

Zusammenfassung

Im Rahmen des EU-LIFE-Projektes „Soonwald“ wurden im Winter 2010 im Soonwald 49 Stillgewässer gepflegt und 35 Gewässer neu angelegt. Sowohl zu Beginn der Maßnahmendurchführung als auch vier Jahre später, 2014, erfolgte an insgesamt 56 Gewässern eine Erfassung der Libellenfauna. 2011 gelang es, 19 Libellenarten nachzuweisen, 2014 waren es 25. Von diesen wiesen 17 Arten einen positiven und acht Arten einen gleichbleibenden Bestandstrend auf. Neu für den Naturraum waren drei Arten, *Coenagrion scitulum*, *Sympecma fusca* und *Brachytron pratense*, so dass die Gesamtartenanzahl nun 29 beträgt.

Abstract

Development of the Odonata of the Soonwald, Rhineland-Palatine (Insecta: Odonata)

Within the EU-LIFE Project “Soonwald” 49 ponds were maintained and 35 bodies of water newly created in winter 2010. Both at the beginning and at the end of the project, in 2014, the odonata were mapped at 56 ponds, totally. In 2011 19 odonata species were registered, in 2014, 25 odonata species were recorded. 17 species showed a posi-

tive trend, eight species acted steadily. Three species, *Coenagrion scitulum*, *Sympecma fusca* and *Brachytron pratense*, were indexed for the first time in this physical region, so in total 29 species are known of the Soonwald.

1 Einleitung

In den großen Waldbeständen des Soonwaldes im südöstlichen Hunsrück befinden sich zahlreiche Stillgewässer. Obgleich die meisten davon künstlich angelegt wurden, stellen sowohl die größeren Weiher als auch die Tümpel und die Kleinstgewässer wertvolle Lebensräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten dar - vor allem für Amphibien, Libellen und Torfmoose.

Im Rahmen des EU-LIFE-Projektes „Entwicklung von Feucht- und Nasswäldern im Soonwald“ fanden in den Jahren 2010 bis 2014 Maßnahmen zur Förderung gefährdeter Arten sowie von deren Lebensräumen statt.



Abb. 1a-b: Zwei Charakterarten der nährstoffarmen Moorgewässer des Soonwaldes, a *Leucorrhinia dubia*, b *Sympetrum danae*. Fotos: Verf.

Zielarten der Libellen waren als Indikatorarten für Moorgewässer *Lestes virens*, *Aeshna juncea*, *Leucorrhinia dubia* und *Sympetrum danae*, da der Soonwald einen landesweit bedeutsamen Schwerpunkt für das Vorkommen von Libellenarten der Moore in Rheinland-Pfalz darstellt (SCHLOTMANN 2011).

In den Jahren 2010 und 2011 wurden vor Beginn der Durchführung der Maßnahmen Untersuchungen zur Artenausstattung durchgeführt (KLEMICH 2011). Zur Evaluierung der Maßnahmen erfolgte 2014 eine erneute Erfassung der Libellen.

Ziel dieser Arbeit ist es, den Erfolg der durchgeführten Maßnahmen zu bewerten. Da die Situation der Libellen im Soonwald spätestens seit den 1980er Jahren gut dokumentiert ist (SCHIEVENHÖVEL & RÖDEL 2008, SCHLOTMANN 2011), lassen sich darüber hinaus Aussagen zu Bestandstrends bei einzelnen Libellenarten treffen.

2 Untersuchungsgebiet

Der Soonwald ist Teil eines stark gegliederten, bewaldeten Mittelgebirgszugs am Südrand des Rheinischen Schiefergebirges, etwa 60 km westlich von Mainz (Abb. 2). Er erreicht in seiner Kammlage am Ellerspring bis zu 657 m ü. NN.

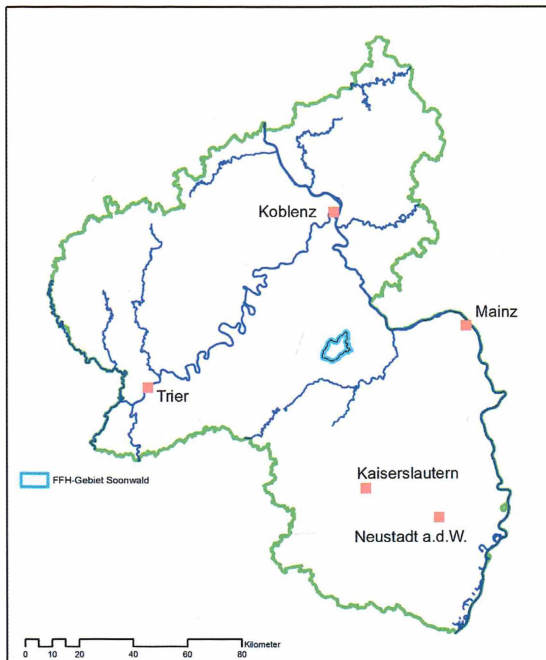


Abb. 2: Lage des FFH-Gebietes Soonwald innerhalb von Rheinland-Pfalz.

Die mittleren Januartemperaturen liegen zwischen $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ und $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$; lediglich in den Durchbruchstälern sind sie um $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ höher. Die mittleren Julitemperaturen erreichen in den Hochlagen $14\text{--}15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Die mittleren Jahresniederschläge betragen $750\text{--}800\text{ mm}$. Mit abnehmender Höhe in den Durchbruchstälern und in den Randgebieten sinken sie auf $650\text{--}700\text{ mm}$. Im Jahr 2011 betrug der Jahresniederschlag 683 mm . Angaben zur Temperatur für die Stationen im Hunsrück liegen nicht vor, 2014 betrug der Jahresniederschlag 864 mm , die Januartemperatur lag bei $1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, die Julitemperatur bei $16,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (DLR RLP (2016), Station Entenpfuhl). In beiden Untersuchungsjahren fiel in den Frühjahr- und in den Frühsommermonaten nur wenig Niederschlag (Abb. 3).

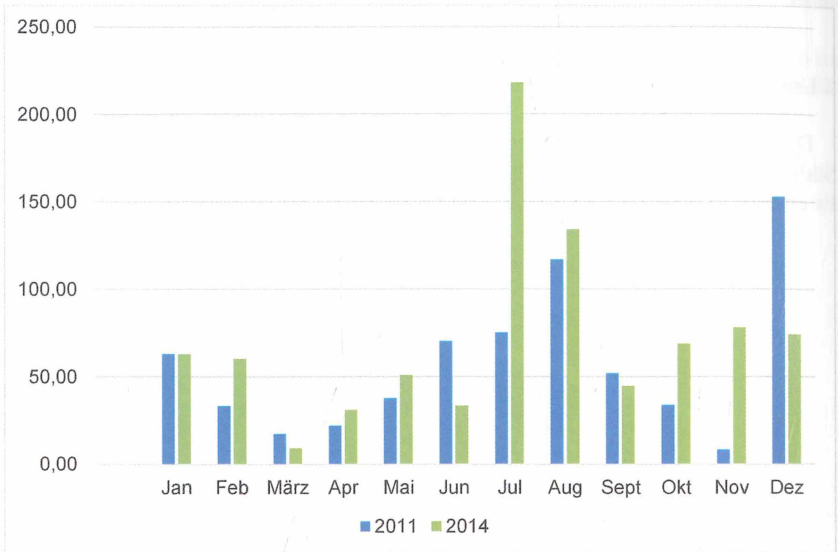


Abb. 3: Verteilung der monatlichen Niederschläge in mm im Jahresverlauf. Quelle: Agrarmeteorologie RLP, Station Entenpfuhl, www.am.rlp.de.

Der hier näher betrachtete Teil umfasst das gesamte FFH-Gebiet Soonwald (Abb. 2) mit ca. 5.700 ha und besteht aus drei deutlich erkennbaren, parallel ausgerichteten Bergzügen, die aus Taunusquarzit bestehen und fast vollständig bewaldet sind. Die Böden des FFH-Gebietes weisen in den ausgedehnten Hochmulden und -plateaus starke Staunässe auf. Außerdem gibt es zahlreiche Quellbereiche, aus denen verschiedene Bachläufe entspringen, die alle zur Nahe und letztlich zum Rhein hin entwässern. Einige Bachtäler bzw. Bachtalabschnitte sind noch natürlich und durchfließen naturnahe Auenwaldstrukturen, andere sind jedoch stark anthropogen überprägt und von Fichtenforsten gesäumt.

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind der Erhalt oder die Wiederherstellung von „Buchen-, Schlucht- und Moorwäldern, eines Systems nicht intensiv genutzter Mähwiesen, Feuchtheiden, Borstgrasrasen und Magerrasen im bestehenden Offenland, auch mit Laichgewässern für die Gelbbauchunke, der natürlichen Gewässer- und Uferzonendynamik, der typischen Gewässerlebensräume und -gemeinschaften sowie der Gewässerqualität, von unbeeinträchtigten Felslebensräumen“ (SGD Nord & WÖG 2015).

Innerhalb des FFH-Gebietes sind über 180 Stillgewässer erfasst. Im Rahmen des EU-LIFE-Projektes wurden im Winter 2010/2011 insgesamt 49 Gewässer entkrautet und freigestellt. Zur Freistellung hat man das umgebende Ufergehölz gerodet. Zusätzlich erfolgte in den Wintern 2010 und 2011 die Neuanlage von insgesamt 35 Gewässern (STIFTUNG NATUR UND UMWELT RLP 2014). Aus diesen 84 Maßnahmengewässern wurden 56 für ein Monitoring ausgewählt. Es handelte sich um 34 Pflege- und 22 neu angelegte Gewässer.

Die Größe der Stillgewässer schwankte zwischen ca. 100 und 750 m². Die Gewässervegetation setzt sich vorwiegend aus Spitzblütiger Binse (*Juncus acutiflorus*), Gemeiner Sumpfbinsse (*Eleocharis palustris*), Flatter-Binsse (*Juncus effusus*), Breitblättrigem Rohrkolben (*Typha latifolia*), Aufrechtem Igelkolben (*Sparganium erectum*) und Einfachem Igelkolben (*Sparganium emersum*) zusammen. Einzelne Gewässer wiesen ausgeprägte Torfmoosbestände, u. a. aus *Sphagnum fallax*, auf.

3 Methode

3.1 Geländearbeiten

Zum Nachweis der Libellenfauna fanden 2010, 2011 und 2014 pro Gewässer jeweils mindestens zwei Begehungen bei sonnigem, windstillem Wetter und Temperaturen über 20 °C im Zeitraum von Mai bis September statt. Um möglichst das gesamte Artenspektrum zu erfassen, erfolgte an besonders strukturreichen Maßnahmengewässern eine dritte Begehung.

Die Begehungen 2010 und 2011 sind in der Ergebnisdarstellung zu einem Jahr, 2011, zusammengefasst.

Die Erfassung der Libellen geschah mittels Sichtbeobachtung per Fernglas (Leica Televid 12 x 40). Zur Determination haben die Bearbeiter einzelne Tiere mit einem handelsüblichen Schmetterlingsnetz gefangen, sie bestimmt und wieder freigelassen. Die Determination erfolgte nach BELLMANN (2007).

Um die Bodenständigkeit nachzuweisen, wurde die vorhandene Ufervegetation in 2 m Umfeld um das Gewässer vollständig nach Exuvien abgesucht. Die Bestimmung der Exuvien erfolgte mittels Binokulars nach HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002).

Auf weitere Anzeichen von Bodenständigkeit, wie Kopula, Schlupf und Eiablage, haben die Beteiligten geachtet. Gelang der Fund von Exuvien oder die Beobachtung des Schlupfes, galt die Art als bodenständig. Gelangen nur Sichtbeobachtungen von Ei-

ablage oder Kopula, galt sie als potenziell bodenständig, da sich eine erfolgreiche Larvalentwicklung im Gewässer nur vermuten lässt. Waren nur einzelne Tiere ohne Fortpflanzungsaktivitäten zu beobachten, haben wir die Art als Gast eingestuft.

3.2 Auswertungen

Die Stetigkeit zeigt die Verbreitung einer Art im Untersuchungsgebiet und wurde berechnet, um einen Vergleich mit der Untersuchung aus dem Jahr 2011 zu ermöglichen. Gewässer mit Nachweis haben wir mit 1, solche ohne Nachweis mit 0 gewichtet und addiert. Die Anzahl der nachgewiesenen Gewässer einer Art wurde durch die Anzahl aller Gewässer dividiert. Der erhaltene Wert gibt in Prozent an, wie viele der Gewässer der Art als Lebensraum dienen. Bei den hier berücksichtigten Nachweisen handelte es sich sowohl um Sicht- als auch um Reproduktionsnachweise.

SCHLOTMANN (2011) hat Libellenzönosen des Soonwaldes auch hinsichtlich der Dominanz verglichen. Da hiermit Vergleichswerte vorliegen, haben wir auch bei der vorliegenden Arbeit die aktuellen Dominanzwerte ermittelt. Diese errechnen sich aus der Anzahl besiedelter Gewässer einer Art, bezogen auf die Gesamthäufigkeit aller Arten.

Ermittelt haben wir die Dominanzwerte für folgende ökologische Strategien der Arten:

- Austrocknungstoleranz (Troc)
- Präferenz Trophischer Stufe (Trop)
- Präferenz für Pionierstandorte (Pion)

Dabei ist jeder Art pro Parameter ein Wert (1 trifft zu, -1, trifft nicht zu, 0 = spielt für die Art keine Rolle) zugeordnet.

Für 36 Maßnahmengewässer lagen Angaben zur Libellenfauna aus dem Jahr 2011 vor. Diese wurden nach der hier beschriebenen Methode erfasst. Daher war für diese 36 Gewässer ein Vergleich der Libellenfauna möglich.

Basierend auf der Stetigkeit der Art im Gebiet, ließ sich ein Bestandstrend errechnen. Dabei gilt:

Änderung in %	0-10 %	gleichbleibend
	10-40 %	leichte Zu- bzw. Abnahme
	>40 %	starke Zu- bzw. Abnahme

Hinsichtlich der ökologischen Präferenzen haben wir die drei Parameter Austrocknungstoleranz, trophische Stufe und Präferenz für Pionierstandorte verglichen und die Unterschiede auf Signifikanz mittels Chi-Quadrat-Anpassungstests getestet.

4 Ergebnisse

Tab. 1: Vergleich der Libellenfauna 2011 und 2014

RL D (Rote Liste Deutschland, nach OTT et al. 2015): **3** = gefährdet, **R** = extrem selten, **V** = Vermehrungsgast, **P** = potenziell gefährdet, **V** = Art der Vorwarnliste, **G** = Gefährdung annehmen, aber Status defizitär, * = ungefährdet
Ökologie (ökologische Charakterisierung): **F** = Art der Fließgewässer, **U** = Ubiquist, **Ufg** = mit Ufergewächsen, **VR** = Art der vegetationsreichen Gewässer, **s** = mit submerser Vegetation, **r** = mit Röhrichtvegetation, **P** = Art der Pioniergewässer, **T** = Art der Tümpel, **VZ** = Art der Verlandungszone, **K** = Art der Kleingewässer, **M** = Art der Moore, **W** = Art der größeren Weiher, **O** = Art der offenen Wasserfläche
Nachweis: ● bodenständig, ⊕ = potenziell bodenständig, ○ = Gast, x = kein Nachweis
Trend: → = gleichbleibend (0–10 %), ↗ = leichte Zunahme (10–40 %), ↑ = starke Zunahme (über 40 % oder Neu im Gebiet), ↘ = leichte Abnahme (10–40 %), ↓ = starke Abnahme (über 40 %), nb = nicht berechnet, da die Art nicht an den Vergleichsgewässern vorkam

Kleinlibellen	RL D	Ökologie	Nachweis 2011	Nachweis 2014	Stetigkeit 2011 alle Gewässer (47)	Stetigkeit 2014 alle Gewässer (56)	Stetigkeit 2011 Vergleichsgewässer	Stetigkeit 2014 Vergleichsgewässer	Trend
<i>Calopteryx splendens</i>	*	F	○	○	0,06	0,02	0,08	0,03	→
<i>Calopteryx virgo</i>	*	F	○	○	0,09	0,02	0,11	0,03	→
<i>Chalcolestes viridis</i>	*	Ufg	○	v	0,04	0,02	0,06	0,03	→
<i>Lestes barbarus</i>	*	T, VZ, VR	○ (?)	x					
<i>Lestes dryas</i>	3	T	x	●	0,00	0,11	0,00	0,09	↑
<i>Lestes sponsa</i>	*	K	○	●	0,28	0,56	0,36	0,63	↗
<i>Lestes virens</i>	*	T, VZ, VR	⊕	●	0,34	0,14	0,31	0,23	→
<i>Sympecma fusca</i>	*	T, VZ, VR	x	●	0,00	0,07	0,00	0,03	↑
<i>Coenagrion puella</i>	*	U	○	●	0,32	0,86	0,42	0,94	↑
<i>Coenagrion scitulum</i>	R	VRs	x	●	0,00	0,05	0,00	0,06	↑
<i>Enallagma cyathigerum</i>	*	O	○	●	0,06	0,46	0,08	0,37	↗
<i>Ischnura elegans</i>	*	U	x	●	0,00	0,11	0,00	0,06	↑
<i>Ischnura pumilio</i>	V	P, T	x	●	0,00	0,07	0,00	0,00	↑
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	*	VR	○	●	0,34	0,63	0,44	0,66	↗

Tab. 1: Vergleich der Libellenfauna 2011 und 2014

RL D (Rote Liste Deutschland, nach OTT et al. 2015): 3 = gefährdet, **R** = extrem selten, **V** = Vermehrungsgast, **P** = potenziell gefährdet, **V** = Art der Vorwarnliste, **G** = Gefährdung anzunehmen, aber Status defizitär, * = ungefährdet

Ökologie (ökologische Charakterisierung): **F** = Art der Fließgewässer, **U** = Ubiquist, **Ufg** = mit Ufergewächsen, **VR** = Art der vegetationsreichen Gewässer, **s** = mit submerse Vegetation, **r** = mit Röhrichtvegetation, **P** = Art der Pioniergewässer, **T** = Art der Tümpel, **VZ** = Art der Verlandungszone, **K** = Art der Kleingewässer, **M** = Art der Moore, **W** = Art der größeren Weiher, **O** = Art der offenen Wasserfläche

Nachweis: ● bodenständig, ⊙ = potenziell bodenständig, ○ = Gast, x = kein Nachweis

Trend: → = gleichbleibend (0-10 %), ↗ = leichte Zunahme (10-40 %), ↑ = starke Zunahme (über 40 % oder Neu im Gebiet), ↘ = leichte Abnahme (10-40 %), ↓ = starke Abnahme (über 40 %), nb = nicht berechnet, da die Art nicht an den Vergleichsgewässern vorkam

Kleinlibellen	RL D	Ökologie	Nachweis 2011	Nachweis 2014	Stetigkeit 2011 alle Gewässer (47)	Stetigkeit 2014 alle Gewässer (56)	Stetigkeit 2011 Vergleichs- gewässer	Stetigkeit 2014 Vergleichs- gewässer	Trend
<i>Aeshna cyanea</i>	*	K	●	●	0,62	0,75	0,64	0,77	↗
<i>Aeshna juncea</i>	V	M	●	●	0,19	0,28	0,14	0,34	↗
<i>Anax imperator</i>	*	U	●	●	0,28	0,61	0,25	0,63	↗
<i>Brachytron pratense</i>	*	VRr, F, Ufg	X	●	0,00	0,02	0,00	0,03	↑
<i>Cordulegaster boltonii</i>	*	F	○	○	0,02	0,02	0,03	0,03	→
<i>Cordulia aenea</i>	*	K, T, W	●	●	0,36	0,33	0,42	0,49	→
<i>Leucorrhinia dubia</i>	3	M	●	●	0,30	0,16	0,25	0,26	→
<i>Libellula depressa</i>	*	P	○	●	0,15	0,51	0,19	0,37	↗
<i>Libellula quadrifasciata</i>	*	VR	●	●	0,19	0,40	0,22	0,57	↗
<i>Orthetrum cancellatum</i>	*	P, O	X	○	0,00	0,02	0,00	0,00	↑
<i>Sympetrum danae</i>	*	M	○	●	0,02	0,32	0,03	0,31	↗
<i>Sympetrum sanguineum</i>	*	T, VZ, VR	○	○	0,17	0,11	0,22	0,17	→

Tab. 2: Zusammensetzung der Libellenfauna 2011 und 2014 hinsichtlich ökologischer Strategien

PIO = Art der Pioniergewässer (-1 = trifft nicht zu, 0 = neutral, 1 = trifft zu)

TROC = Austrocknungstoleranz (-1 = trifft nicht zu, 0 = neutral, 1 = trifft zu)

TROP = Trophische Stufe (-1 = oligotroph, 0 = mesotroph, 1 = eutroph

nach STERNBERG & BUCHWALD (1999, 2000) sowie eigenen Einschätzungen

Dom gesamt: berechnet für alle in dem jeweiligen Jahr untersuchten Gewässer

Dom vergleich: berechnet nur für Gewässer, die in beiden Untersuchungszeiträumen kartiert wurden

				2011	2011	2014	2014	2011	2011	2014	2014
	PIO	TROC	TROP	n = 47	Dom gesamt	n = 56	Dom gesamt	n = 36	Dom vergleich	n = 36	Dom vergleich
<i>Cordulia aenea</i>	0	-1	1	17	0,098	19	0,49	15	0,103	17	0,07
<i>Leucorrhinia dubia</i>	-1	-1	-1	14	0,081	9	0,26	9	0,062	9	0,04
<i>Libellula depressa</i>	-1	0	0	7	0,040	29	0,37	7	0,048	13	0,05
<i>Libellula quadrimaculata</i>	-1	0	0	9	0,052	23	0,57	8	0,055	20	0,08
<i>Orthetrum cancellatum</i>	1	0	1	0	0,000	1	0	0	0,000	0	0,00
<i>Sympetrum danae</i>	1	1	-1	1	0,006	18	0,31	1	0,007	11	0,04
<i>Sympetrum sanguineum</i>	-1	1	0	8	0,046	6	0,17	8	0,055	6	0,02



Abb. 4: Optimales Pflegegewässer mit bodenständigen Vorkommen von *A. juncea*, *L. dubia* und *S. danae*. Foto: Verf.

Abb. 5: Neu angelegtes Gewässer, an dem 2014 sowohl *C. scitulum* als auch *S. fusca* bodenständig nachgewiesen wurden. Foto: Verf.

Im Zeitraum der aktuellen Kartierung haben die Bearbeiter insgesamt 25 verschiedene Libellenarten und somit 37 % der in Rheinland Pfalz vorkommenden 67 Arten (LUWG 2015) nachgewiesen. Von den aktuell festgestellten Arten stehen zwei auf der Roten Liste Deutschlands als gefährdet (OTT et al. 2015): *Lestes dryas* und *Leucorrhinia dubia*. Mit *Ischnura pumilio* und *Aeshna juncea* stehen zwei weitere Art auf der Vorwarnliste, *Coenagrion scitulum* ist als extrem selten eingestuft (Tab. 1).

Für 20 Arten gelangen Hin- oder Nachweise für Bodenständigkeit. Im Jahr der letzten Kartierung (2011) hatte man 19 Arten (28 % der in RLP vorkommenden Arten) nachgewiesen, von denen sieben sicher bis wahrscheinlich bodenständig waren (Tab 1).

Für folgende Arten gelang 2014 erstmals ein Nachweis der Bodenständigkeit im Untersuchungsgebiet: *Coenagrion puella*, *C. scitulum*, *Enallagma cyathigerum*, *Ischnura elegans*, *I. pumilio*, *Lestes dryas*, *L. sponsa*, *Chalcolestes viridis*, *Sympecma fusca*, *Pyrrosoma nymphula*, *Brachytron pratense*, *Libellula depressa* und *Sympetrum danae*.

2011 lag die Anzahl der nachgewiesenen Arten pro untersuchtem Gewässer zwischen 0 und 12, mit einem Durchschnittswert von 3,85 pro Gewässer (Standardabweichung 4,04), 2014 lag sie zwischen 0 und 13 bei einem Durchschnitt von 6,64 Arten (SD 3,03) pro Gewässer.

Die 2014 am häufigsten nachgewiesenen Arten mit einer Stetigkeit von über 70 % waren *Coenagrion puella* und *Aeshna cyanea*, mit über 50 % ebenfalls weit verbreitet waren *Lestes sponsa*, *Pyrrosoma nymphula*, *Anax imperator*, *Cordulia aenea* und *Libellula depressa*.

Bei insgesamt 17 Arten ist ein positiver Bestandstrend zu verzeichnen, die restlichen acht Arten weisen einen gleichbleibenden Trend auf.

5 Diskussion

Alle Arten aus 2011 mit Ausnahme von *Lestes barbarus* ließen sich 2014 bestätigen. Der Nachweis der Art von 2011 erscheint weiterhin fraglich. Evtl. handelte es sich damals um ein einzelnes vagabundierendes Tier oder um ein ungewöhnlich gefärbtes Exemplar einer anderen Lestidenart. Da es von der Art bisher keinen weiteren Nachweis aus dem gesamten Naturraum gibt (vgl. SCHIEVENHÖVEL & RÖDEL 2010, SCHLOTMANN 2011), schlagen wir vor, die Art für den Naturraum zu streichen.

2014 haben die Bearbeiter folgende sieben Arten neu für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen:

Coenagrion scitulum, *I. elegans*, *I. pumilio*, *L. dryas*, *S. fusca*, *B. pratense* und *Orithetrum cancellatum*.

Während von *I. elegans*, *L. dryas* und *O. cancellatum* bereits weitere Nachweise aus dem Naturraum bekannt waren (SCHIEVELHÖVEL & RÖDEL 2010, SCHLOTMANN 2011),

handelt es sich bei den Funden von *C. scitulum*, *S. fusca* und *B. pratense* um Neunachweise. Der Fund von *I. pumilio* ist als Wiederfund zu werten. Letztmalig hat man die Art 1983 im Naturraum nachgewiesen (SCHLOTMANN 2011).

Die sieben im Gebiet neu nachgewiesenen Arten sind in zwei Gruppen zu unterteilen. Zum einen finden sich hierunter vier Arten (*I. elegans*, *I. pumilio*, *L. dryas* und *O. cancellatum*), die mehr oder weniger eindeutig zu den Pionierbesiedlern zu zählen sind.

Daneben traten drei Arten auf (*C. scitulum*, *S. fusca* und *B. pratense*), die aktuell in Deutschland in Ausbreitung begriffen sind (LINGENFELDER 2011, BUSCH 2012, LOHR, MARTENS & WEIHRACH 2015, WILLIGALLA & MARTENS 2015). Während diese Ausbreitung bisher vornehmlich aus den von Wärme begünstigten Tieflagen dokumentiert ist, zeigen die Nachweise aus dem Soonwald, dass sich die Arten mittlerweile auch in größere Höhenlagen ausgebreitet haben. Fortpflanzungsnachweise von *C. scitulum* und *S. fusca* gelangen auf 495 m ü. NN durch die Beobachtung frisch geschlüpfter Individuen, von *B. pratense* durch den Fund einer Exuvie bei 620 m ü. NN.

Der für Deutschland bisher publizierte höchstgelegene Fundpunkt von *C. scitulum* lag bei 445 m (GREBE & RODENKIRCHEN 2015). LOHR (2010) erwähnte bereits eine Ausbreitung von *B. pratense* für das Oberwesertal bis auf ca. 500 m. In den Alpen kann sich die Art vermutlich bis auf 870 m Höhe reproduzieren (LOHR, MARTENS & WEIHRACH 2015).

Bei Betrachtung der Trocknungsresistenz sowie der Trophieansprüche der Arten zeigen sich keine signifikanten Unterschiede. Der von SCHLOTMANN (2011) aufgezeigte Trend der Zunahme der trockenungstoleranten Arten im Gebiet, welche für ein Trockenfallen einer Vielzahl der Gewässer steht, ist jedoch weiterhin erkennbar. Auch innerhalb der letzten vier Jahre hat der Prozentsatz der trockenungstoleranten Arten weiter zugenommen, ohne jedoch signifikant zu sein. Dies ist als Hinweis zu sehen, dass auch bei den neu angelegten Maßnahmengewässern auf eine dauerhafte Wasserführung zu achten ist, um Libellenarten mit einer mehrjährigen Larvalentwicklung zu fördern.

Wohl in Folge der durchgeführten Maßnahmen ist als einzig signifikanter Trend von 2011 zu 2014 die Zunahme der Arten der Pioniergewässer zu erkennen (Chi-Quadrat 7,678, $p = 0,006$, hoch signifikant). Da im Untersuchungsraum neben den ca. 70 Maßnahmengewässern noch eine Vielzahl an weiteren Gewässern in späterem Sukzessionsstadium vorhanden ist, ist für den gesamten Naturraum nicht davon auszugehen, dass sich die Artenzönose stark in Richtung Pionierarten verschoben hat.

Von den 25 bei SCHLOTMANN (2011) für den aktuellen Zeitraum nachgewiesenen Arten waren *O. forcipatus*, *S. metallica*, *S. striolatum* und *S. vulgatum* nicht im Untersuchungsgebiet festzustellen. Bei diesen Arten ist ein Fehlen von Nachweisen vermutlich methodisch bedingt, da die Anzahl der jährlichen Begehungen nur gering war und auch nicht alle Gewässertypen im Soonwald untersucht werden. Zusammen mit diesen vier Arten beträgt das aktuelle Artenspektrum des Naturraum Soonwald 29 Arten. Die von

SCHLOTMANN (2011) festgestellten Bestandsrückgänge besonders von *E. cyathigerum* und *S. danae* haben sich aktuell nicht bestätigt. Besonders diese beiden Arten scheinen von der Pflegemaßnahmen stark profitiert zu haben. Der hier erkennbare leichte Rückgang von *L. virens* ist vermutlich methodisch bedingt. Die Art weist eine relativ späte Flugzeit auf. Es erscheint möglich, dass die Art an einigen Gewässern unentdeckt geblieben ist.

Die durchschnittlichen Artenanzahlen pro Gewässer erscheinen auf den ersten Blick sehr niedrig, selbst unter Berücksichtigung, dass es sich um eine Mittelgebirgsregion handelt. Es ist davon auszugehen, dass evtl. einzelne Arten aufgrund der geringen Anzahl an Begehungen dem Nachweis entgingen. Zu berücksichtigen ist aber auch die geringe Größe der einzelnen Gewässern von teilweise nur wenigen Quadratmetern, die ebenfalls eine nur geringe Anzahl an Arten bedingt. Die Gewässerentwicklungsmaßnahmen hatten einen positiven Einfluss auf die Libellenfauna. Die vier Zielarten *L. virens*, *A. juncea*, *L. dubia* und *S. danae* sind im Untersuchungsgebiet bodenständig und weisen positive Bestandstrends auf. Mit zunehmender Sukzession an den neu angelegten Gewässern werden diese noch an Attraktivität als Lebensraum gewinnen, was eine Fortsetzung dieser Entwicklung erwarten lässt.

6 Dank

Diese Untersuchung erfolgte im Auftrag der Stiftung Naturschutz und Umwelt Rheinland-Pfalz. Für die Beauftragung und die gute Zusammenarbeit mit Manuela HOPF und Sonja KLEMICH möchte ich mich herzlich bedanken. Für die Unterstützung bei der Geländearbeit und der Exuvienbestimmung danke ich Franziska MEINHARD, Kathrin JÄCKEL und David KALTENBACH. Franz-Josef SCHIEL schließlich gab wertvolle Hinweise zur Verbesserung des Manuskriptes.

7 Literatur

- BELLMANN, H. (2007): Libellen beobachten, bestimmen. – 274 S., Augsburg.
- BUSCH, R. (2012): Hinweise zu Vorkommen und Ausbreitung der Gabel-Azurjungfer *Coenagrion scitulum* (RAMBUR, 1842) in Hessen und dem nördlichen Rheinland-Pfalz. – Libellen in Hessen 5: 45-48. Echzell.
- DLR RLP [DIENSTLEISTUNGSZENTRUM RHEINLAND-PFALZ] (2016): Aktuelle Wetterdaten Rheinland-Pfalz. www.am.rlp.de, letzter Zugriff: 16.6.2016.
- GREBE, B. & J. RODENKIRCHEN (2015): *Coenagrion scitulum* (RAMBUR, 1842). – Libellula Suppl. 14: 90-93. Bremen.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (2002): Die Libellenlarven Deutschland und Frankreichs. – Die Tierwelt Deutschlands 72. Teil. 328 S., Keltern.

- KLEMICH, S. (2011): Action A.2: Faunistische und floristische Konkretisierung des Maßnahmenkonzeptes. – Download 7.4.2015: http://life-soonwald.de/fileadmin/content/pdf/Berichte/2011_Erfassung_Amphibien_u_Libellen_LIFE_Soonwald.pdf
- LINGENFELDER, U. (2011): *Coenagrion scitulum* im südwestdeutschen Raum - eine aktuelle Übersicht (Odonata: Coenagrionidae). – *Libellula* **30**: 51-64. Bremen
- LOHR, M. (2010): Libellen zweier europäischer Flusslandschaften. – Arbeiten aus dem Institut für Landschaftsökologie Münster **17**: 1-183. Münster/Westf.
- LOHR, M., MARTENS, A. & F. WEIHRACH (2015): *Brachytreron pratense* (MÜLLER, 1764). – *Libellula* Suppl. **14**: 182-185. Bremen.
- LUWG RLP [LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ] (2015): Arten mit besonderen rechtlichen Vorschriften sowie Verantwortungsarten. Liste für Arten in Rheinland-Pfalz. – www.natura2000.rlp.de/artefakt/dokumente/ArtenRP_RechtVorschriften.pdf, letzter Zugriff: 16.6.2016
- OTT, J., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., MAUERSBERGER, R., ROLAND, H.-J. & F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands. – *Libellula* Suppl. **14**: 395-422. Bremen
- SCHIEVENHÖVEL, P. & O. RÖDEL (2008): Libellengemeinschaften im Naturpark Soonwald-Nahe. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **11** (2): 593-613. Landau.
- SCHLOTMANN, F. (2011): Die Entwicklung der Libellenfauna (Insecta: Odonata) des Soonwaldes (Rheinland-Pfalz) im Lauf von drei Jahrzehnten - eine Analyse ökologischer Faktoren. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **12** (1): 241-270. Landau.
- SGD Nord [Struktur- und Genehmigungsdirektion] & WÖG [Willigalla Ökologische Gutachten] (2015): NATURA 2000 Bewirtschaftungsplanentwurf (BWP-2013-08-N) Teil B: Maßnahmen FFH 6011-301 „Soonwald“, Stand: 1.6.2015.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. **1**. – 468 S., Stuttgart
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (2000): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. **2**. – 712 S., Stuttgart
- STIFTUNG NATUR UND UMWELT RHEINLAND-PFALZ (2014): Life Soonwald. Entwicklung von Feucht- und Nasswäldern im Soonwald. [www. – http://life-soonwald.de/fileadmin/content/download/Projektbroschuere_Soonwald.pdf](http://life-soonwald.de/fileadmin/content/download/Projektbroschuere_Soonwald.pdf), letzter Zugriff: 16.06.2016
- WILLIGALLA, C. & A. MARTENS (2015): *Sympecma fusca* (VANDER LINDEN, 1820). – *Libellula* Suppl. **14**: 46-49. Bremen.
- Manuskript eingereicht am 6. Juli 2016.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Christoph WILLIGALLA, WÖG Willigalla Ökologische Gutachten, Am Großen Sand 22, D-55124 Mainz
christoph@willigalla.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz](#)

Jahr/Year: 2015-2016

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Willigalla Christoph

Artikel/Article: [Neue Entwicklungen der Libellenfauna im Soonwald, Rheinland-Pfalz \(Insecta: Odonata\) 557-571](#)