

Massive Rückgänge von *Aeshna juncea* in der Pfalz – von mehreren Seiten in die Zange genommen und eliminiert (Odonata: Aeshnidae)

Jürgen Ott

L.U.P.O. GmbH, Friedhofstraße 28, D-67705 Trippstadt, ott@lupogmbh.de

**Meinem langjährigen Freund Rainer Rudolph herzlichst zum
80. Geburtstag gewidmet**

Abstract

Massive declines of *Aeshna juncea* in the Palatinate region – being targeted and eliminated from several sites (Odonata: Aeshnidae) – Forty years have passed since NIEHUIS (1984) recorded the dragonflies in the former Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz (Rhineland-Palatinate), from which the compilation of the data on *Aeshna juncea* also emerged (NIEHUIS 1983), and here a current search in the habitats in which in that time positive evidence of *juncea*-presence had been obtained. The species could not be found in any of the 18 biotopes where it was recorded originally. The possible reasons are manifold and complex: on the one hand, various biotopes suffer from groundwater extraction, climate change in general and a changed water balance. In return, the thermophilic and very aggressive *Anax imperator* has spread to the water bodies, whose larvae are likely to have a negative impact on the larvae of *A. juncea*. Due to the changed biotope conditions and the now strong presence of *A. imperator* it is fairly certain that the populations of *A. juncea* in the Palatinate will not recover.

Zusammenfassung

Seit der Libellenerfassung von NIEHUIS (1984) im ehemaligen Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz (Rheinland-Pfalz) aus der auch die Zusammenstellung der Daten zu *Aeshna juncea* hervorging (NIEHUIS 1983), sind nun vierzig Jahre vergangen. Hier wird eine aktuelle Nachsuche an den damaligen Fundorten vorgelegt. An keinem der damals 18 besiedelten Fundorten konnte die Art im Jahr 2023 wiedergefunden werden. Die Gründe sind vielfältig und komplex: zum einen leiden verschiedene Biotope unter Grundwasserentnahme, dem Klimawandel generell und einem veränderten Wasserhaushalt. Außerdem hat sich an den Gewässern der wärmeliebende und sehr aggressive *Anax imperator* ausgebreitet, dessen Larven sicher einen negativen Einfluss auf die Larven von *A. juncea* haben dürften. Aufgrund der veränderten Biotopbedingungen und der nun starken Präsenz von *A. imperator* ist ziemlich sicher auszuschließen, dass sich die Populationen von *A. juncea* in der Pfalz erholen werden.

Einleitung

Vor rund vierzig Jahren erschienen die beiden Veröffentlichungen von NIEHUIS (1983, 1984) in denen die damalige Verbreitung von *Aeshna juncea* im ehemaligen Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz – dem südlichen Teil von Rheinland-Pfalz – dargestellt wurde. Sie kam zu dieser Zeit noch an 18 Lebensräumen in der Pfalz vor und war offensichtlich auch gut verbreitet, wobei es sich an den meisten Nachweisstellen auch um Populationen – zumindest um Vorkommen mit hohen Abundanzen – der Art handelte. Da der Verfasser seit vielen Jahren an den meisten der aufgeführten Biotope mit positivem *A. juncea*-Nachweis von NIEHUIS immer wieder einmal war, aber nur ausnahmsweise Nachweise erbringen konnte, erschien es nun an der Zeit, alle diese Biotope noch einmal systematisch nachzukartieren. Dabei sollten nicht nur das Vorkommen von *Aeshna juncea* verifiziert oder falsifiziert, sondern auch die ökologischen Rahmenbedingungen an den Biotopen erfasst und möglichst auch die komplette Libellenzönose miterfasst werden. Hintergrund für letzteren Aspekt war zu eruieren, ob zur Erfassungszeit von *A. juncea* gegebenenfalls auch neue Konkurrenzphänomene eine Rolle für das Vorhandensein oder die Absenz von *A. juncea* spielen könnten.

Methodik

Im August und September des Jahres 2023 wurden alle von NIEHUIS (1983, 1984) mit positivem *Aeshna juncea*-Nachweis angegebenen Biotope (Abb. 1) zwei- bis dreimal zu guten Witterungsbedingungen (sonnig und warm) aufgesucht, wobei zur Bestimmung der Großlibellen ein Fernglas Minox 10×43 benutzt wurde. Dabei wurden pro Gewässer mindestens einmal stichprobenhafte Wasseranalysen durchgeführt, wobei mit einem WTW-Multiline P4 die Parameter pH und Leitfähigkeit erfasst wurden. Die Biotope wurden fotografisch mit einer Sony RX 10 dokumentiert. Des Weiteren wurden alle eigenen Aufzeichnungen der letzten drei Jahrzehnte zu Libellen aus Projekten im Büro (u.a. Monitoring „Kolbental“, ALARM-Projekt) und privaten Erfassungen zu diesen 18 Biotopen durchgesehen, die faunistische Literatur mit Bezug zum Gebiet ausgewertet, sowie die Erfassungsportale ArtenFinder und naturgucker.de gesichtet. Diese aktuelle Erfassung erfolgte, da keinerlei Aussicht auf andere Möglichkeiten bestand, ehrenamtlich.

Ergebnis

An keinem der aufgesuchten 18 Gewässer bzw. Gewässerkomplexe wurde im Jahr 2023 ein Individuum von *A. juncea* nachgewiesen. Die letzten sicheren eigenen Nachweise stammen aus den Jahren 2011, 2013 und 2015, jeweils einzelne Männchen, für das Landstuhler Bruch südlich Ramstein-Miesenbach an zwei Gräben in der Nachbarschaft zum NSG Geißweiher, (441 – die Nummern aus NIEHUIS

(1984) sind hier zur besseren Vergleichbarkeit genannt) und davor letztmalig aus dem Jahr 2008 für das Stüdenbach-Schöneichelsbach-Gebiet (795), das Erlental und den Kolbenwoog (453, 452) und den Pfälzerwoog 808). Bei letzterem wurde damals auch ein noch relativ frisches Männchen gefunden (siehe Abb. 2).

Aus dem Monitoringprojekt „Kolbental“ liegen die längsten Datenreihen vor (L.U.P.O. 1998–2020), da auch davor bereits in dem Gebiet Erfassungen der Libellenfauna erfolgten (Ott 1990, 1993, 2001a). *Aeshna juncea* war in den Gewässern des NSG „Täler und Verlandungszone am Gelterswoog“ bis 2002 praktisch überall gut verbreitet, zumindest flogen immer mehrere Imagines, vereinzelt gelangen auch Exuvienfunde. Nach dem Einbruch infolge des extremen Trockenjahres 2003 und der beiden folgenden ebenfalls trockeneren Jahre trat die Art nur noch sporadisch und in Einzeltieren auf, letztmalig konnte sie im Erlental und im Kolbental im Jahr 2008 anhand einzelner Männchen erfasst werden. Ebenfalls zu Beginn der 2000-Jahre wurde verstärkt *Anax imperator* registriert, die zur dominierenden Aeshnide – auch an den sauren Gewässern – wurde. Besonders auffällig war diese Entwicklung in den Jahren 2007/2008, als sich der Kolbenwoog infolge hoher Niederschläge wieder gut füllte und sich in weiten Teilen eine aufschwimmende Decke aus der aquatischen Form der Knötchen- oder Zwiebelbinse *Juncus bulbosus* bildete. Bei Messungen der Wassertemperatur in dem Binsengeflecht und in der benachbarten Freiwasserzone stellte sich heraus, dass die Wassertemperatur in der Binsendecke um bis zu fünf °C höher war. Dort wurden dann auch



Abbildung 1: Lage der 18 untersuchten Gewässer in der Pfalz: rote Dreiecke (Kartenquelle: LANIS, o.M.). – **Figure 1.** Location of the 18 examined water bodies in the Palatinate: red triangles. Map source: LANIS, without scale.

Tabelle 1: Frühere – nach NIEHUIS (1983, 1984) – und aktuelle Verbreitung (2023) von *Aeshna juncea* in der Pfalz. **Biotop-Nr.** nach NIEHUIS 1984; ***Aeshna juncea* 1982/84** 1982/1984 nach NIEHUIS (1983, 1984); **()** letzte 15 Jahre; ***Anax imperator* 1984** nach NIEHUIS (1984); **Biotop intakt** aktuell keine Beeinträchtigung erkennbar; **WHG gestört** Wasserhaushalt gestört, d.h. Gewässer eutrophiert, Wasserstand merklich abgesenkt, trocken gefallen (ggf. auch mehrere Faktoren); **LF** Leitfähigkeit in [mS/cm]; **pH 1984-87** pH 1984-1987 nach ROWECK et al. (1988). – **Table 1.** Previous – according to NIEHUIS (1983, 1984) – and current distribution (2023) of *Aeshna juncea* in the Palatinate. **Biotop-Nr.** after NIEHUIS 1984; ***Aeshna juncea* 1982/84** 1982/1984 after NIEHUIS (1983, 1984); **()** last 15 years; ***Anax imperator* 1984** nach NIEHUIS (1984); **Biotop intakt** currently no visible impairment; **WHG disturbed** water cycle disturbed, i.e. water bodies eutrophicated, water level noticeably lowered, dried out (also several factors); **LF** conductivity in [mS/cm]; **pH 1984-87** pH 1984-1987 after ROWECK et al. (1988); **n.u.** not investigated.

Biotop-Nr.	Biotop-Name Koordinaten	<i>Aeshna juncea</i>		<i>Anax im- perator</i>		Biotop intakt	WHG letzte 15 Jahre	WHG aktuell	LF / pH	pH 1984–87
		1982/84	2023	1984	2023					
441	NSG Geißweiher 7.589778, 49.424588	x	–	x	– (x)	x	x	–	72 / 5,7	n.u.
450	NSG Rodenbacher Bruch 7.651139, 49.466414	x	–	o	x	x	x	x	157 / 6,5	n.u.
452	ND Kolbenwoog (im NSG Täler und VLZ Gelterswoog) 7.677086, 49.405498	x	– (x)	–	x	x	x	x	57 / 5,1 63 / 6,0	4,3–3,8
453	Erlental (im NSG Täler und VLZ Gelterswoog) 7.668303, 49.400989	x	– (x)	–	x	x	x	x	um 4 (bis 3,7)	n.u.
454	ND Hungerweiher / Hungerpfuhl 7.67939, 49.462455	x	–	–	x	x	x	x	177 / 7,0	n.u.
541	Walkmühlal (im NSG Täler und VLZ Gelterswoog) 7.661093, 49.395985	x	–	–	x	x	x	–	87 / 6,8 68 / 6,3	n.u.
544	Gelterswoog (im NSG Täler und VLZ Gelterswoog) 7.687752, 49.395814	x	–	x	x	x	x	–	78 / 6,7 7,4–6,9	n.u.
548	Jagdhausweiher (im NSG Jagdhausweiher-Aschbachtal) 7.729726, 49.393396	x	–	–	– (x)	x	x	x	147 / 6,7	7,2

Biotop- Nr.	Biotop-Name Koordinaten	<i>Aeshna juncea</i>		WHG Jahre	WHG letzte 1,5 Jahre	Biotop intakt	WHG aktuell	LF / pH	pH 1984–87
		1982/84	2023						
636	Schachtelhalmsumpf beim Horbacherhof / Hinterweidental 7.786014, 49.211771	x	-	-	x	x	x		n.u.
641	Weiber + Bach hinter Falkenburg (im NSG Tiergarten-Wil- gartswiesen) 7.851117, 49.209135	x	-	x	- (x)	x	x		n.u.
708	Spielweiher/Eppenbrunn (im NSG Quellbäche des Eppen- brunner Baches) 7.560325, 49.106581	x	-	-	x	x	x	54 / 5,7	5,7–6,4
713	Eppenbrunner Teich (Kurhausweiher) 7.564105, 49.111864	x	-	-	x	x	-	75 / 6,3	6,1–6,3
730	Kranzwoog (ehem. auch Ungeheuer Teich) (im NSG Moos- bachtal) 7.720321, 49.142236	x	(x)	x	x	-	x	56 / 5,3 54 / 5,6	5,3–6,0
732	Neudahner Weiher (am Campingplatz) und zwei anschie- ßende Sumpfgewässer (teils NSG Moosbachtal) 7.756566, 49.161119	x	-	-	x	x	-	96 / 6,2 260 / 6,3	n.u.
794	Stüdenbach-Schöneichelsbach-Gebiet (Eppenbrunn) (West) (im NSG Quellbäche des Eppenbrunner Baches) 7.57295, 49.095394	x	(x)	-	x	-	-	54 / 4,5 62 / 6,5	5,3
795	Stüdenbach-Schöneichelsbach-Gebiet (Eppenbrunn) (Ost) (im NSG Quellbäche des Eppenbrunner Baches) 7.563973, 49.09414	x	-	x	x	x	-	63 / 6,2 59 / 6,0	5,6
796	NSG Rohrweiher Rösseisweiher (Ludwigswinkel) 7.652093, 49.069916	x	(x)	0	x	x	-	56 / 6,9	6,1–6,3
808	NSG Pfälzerwoog 7.691756, 49.080375	x	-	x	- (x)	x	x	74 / -	4,9–5,1
Summe 18		18	0 / 5	6 / 2	13 / 4	4	14	9	

oft eierlegende Weibchen von *A. imperator* registriert. Die mit *Sphagnum* bewachsenen Ufer des Wooges, früher die Eiablagebereiche von *A. juncea*, lagen dagegen komplett trocken.

Mehrere einst von *A. juncea* besiedelte Feuchtbiotope existieren heute entweder gar nicht mehr oder kommen im aktuellen Zustand auf absehbare Zeit mit Sicherheit nicht mehr als *A. juncea*-Lebensraum in Frage. Die Gründe sollen hier für einige Bereiche detailliert dargestellt werden:

- So ist der Jagdhausweiher (im NSG Jagdhausweiher-Aschbachtal) völlig entwertet, die ehemalige *Sphagnum*-Schwimmrasenzone ist seit Jahren trocken (sie wurde kürzlich sogar gemulcht!) und der Weiher trocknet regelmäßig aus (Folge von einem früheren Dammbbruch, sowie Wasserentnahmen im Wassergewinnungsgebiet Kaiserslautern-Süd),
- im Erlental sind beide Wooge in den letzten fünf Jahren immer wieder komplett trockengefallen, dabei jeweils über Monate und
- das ND Kolbenwoog war seit 2004 mehrfach fast trockengefallen, wobei die Verlandungszone lange ausgetrocknet war (beide im NSG „Täler und Verlandungszone am Gelterswoog“, sowie im Wassergewinnungsgebiet Kolbental),
- der Schachtelhalmsumpf bei Hinterweidenthal existiert nicht mehr (aktuell findet sich dort maximal eine feuchte Hochstauden-Brache),
- der Weiher hinter der Falkenburg ist nur noch ein feuchtes Schlammloch (Teil des NSG Falkenburg-Tiergarten), zwei benachbarte Teiche sind als Freizeitgewässer umgestaltet worden (ebenfalls innerhalb des NSG),
- der gesamte Uferbereich des Neudahner Weihers ist durch den Camping-Platz umgestaltet, die beiden Gewässer (u.a. mit dichten Fieberklee-Beständen *Menyanthes trifoliata* oberhalb erscheinen mehr oder minder unbeeinträchtigt (letztere sind Teil des NSG Moosbachtal),
- die Limnokrenen im NSG Rodenbacher Bruch schütten seit Ende der achtziger Jahre nicht mehr und sind eutrophiert (Folge einer Grundwasserentnahme, Wassergewinnungsgebiet Weilerbach-Rodenbach), im Umfeld der Gewässer ist ein dichtes, vom Forst angepflanztes Erlenwäldchen entstanden,
- das ND Hungerweiher oder Hungerpfuhl bei Kaiserslautern-Siegelbach war in den letzten Jahren mehrfach, teils auch über Monate, komplett ausgetrocknet (im Wassergewinnungsgebiet Weilerbach-Rodenbach),
- das NSG Pfälzerwoog hat aktuell wieder einen deutlich abgesenkten Wasserstand, so dass die Verlandungszone trocken liegt, in den vergangenen Jahren war dies mehrfach der Fall. Hier kann auch das relativ kleine Einzugsgebiet mit ein Grund für das Trockenfallen sein.

Auch bei den anderen Biotopen, die aktuell einen relativ guten Zustand haben, gab es in der Vergangenheit, teils auch mehrfach, Probleme im Wasserhaushalt (u.a. NSG Gelterswoog, dort auch massive Verschilfung der wichtigen Verlandungszone, NSG Kranzwoog).

Bei den Erfassungen zeigte sich, dass im Vergleich zu NIEHUIS (1984) an den 18 Biotopen nun aber praktisch immer *A. imperator* nachgewiesen wurde (Imagi-



Abbildung 2: Foto eines noch frischen Männchens am NSG Pfälzerwoog im Jahr 2008. – **Figure 2.** Photo of a still young male at nature reserve Pfälzerwoog in 2008. Photo: JO



Abbildung 3: Aktuelle Situation am NSG Pfälzerwoog: weite Uferbereiche sind trockengefallen, 21.08.2023. – **Figure 3.** Current situation at the nature reserve Pfälzerwoog: large areas of the banks have dried up, 21-viii-2023. Photo: JO

nes, v.a. Männchen, auch mehrere, aber auch eierlegende Weibchen und teils auch Exuvien), entweder im Jahr 2023 oder in den vergangenen 15 Jahren. Sie wurde 2023 an dreizehn Gewässern und in den 15 davor liegenden Jahren noch an weiteren vier Gewässern nachgewiesen. Zur Zeit der Erfassung von NIEHUIS (1984) vor rund 40 Jahren jedoch nur an sechs. An den Gewässern haben sich mittlerweile auch weitere südliche Arten angesiedelt, wie z.B. *Sympetrum striolatum*.

Hinsichtlich ihres Wasserhaushalts waren nur vier Gewässer intakt, bzw. dort konnten keine Veränderungen/Beeinträchtigungen festgestellt werden. Dagegen wurden aktuell an vierzehn Gewässern Beeinträchtigungen festgestellt – hier waren z.B. der Wasserstand stark abgesenkt oder sie waren sogar komplett trockengefallen – und an neun war dies auch im Laufe der vergangenen fünfzehn Jahre mehrfach der Fall.

Am 10. September 2023 wurde noch eine Exkursion zum Siebenbornweiher bei Mandern (Landkreis Trier-Saarburg, 514 m ü. NHN) durchgeführt, an dem laut Martin Schorr *A. juncea* noch gut zu sehen wäre. Direkt beim Eintreffen konnten wir sie sehen, maximal flogen einmal sieben Männchen an der Verlandungszone dieses ebenfalls – wie in der Pfalz – aufgestauten Gewässers. Die Wasserwerte



Abbildung 4: Die Verlandungszone des Kolbenwoogs vor den Absenkungen mit fruchtendem Wollgras *Eriophorum angustiolium*, dort waren um das Jahr 2000 *Coengrion hastulatum*, *Aeshna juncea*, *Somatochlora arctica* und *Leucorrhinia dubia* heimisch, 08.08.2000. – **Figure 4.** The silting zone of the Kolbenwoog in front of the depressions with fruiting cotton grass *Eriophorum angustiolium*; *Coengrion hastulatum*, *Aeshna juncea*, *Somatochlora arctica* and *Leucorrhinia dubia* reproduced there around the year 2000, 08-viii-2000. Photo: JO

waren mit 65 [mS/cm] und einem pH-Wert von 5,97 ähnlich zu den sonstigen untersuchten Gewässern in der Pfalz. Ein gravierender Unterschied bestand aber im Wasserhaushalt: der Wasserstand war so, dass die *Sphagnum*-Verlandungszone guten Kontakt zum Wasser hatte und feucht war, die vorgelagerten Riedzonen standen ebenfalls unter Wasser.

Klima

In Rheinland-Pfalz stieg die mittlere Jahrestemperatur zwischen 1980 und 2020 von 8,6°C auf rund 10°C, also eine Zunahme von 1,6° (KOMPETENZZENTRUM KLIMAFOLGEN RHEINLAND-PFALZ 2023), im Biosphärenreservat, in dem die betrachteten Wooge/Gewässer liegen, um einen ähnlichen Wert. Vom Jahr 1981 bis zum Jahr 2020 gab es nur ein Jahr (1984), dessen Temperatur zwischen April bis September unter dem langjährigen Mittel der Periode von 1881–1910 lag (KOMPETENZZENTRUM KLIMAFOLGEN RHEINLAND-PFALZ 2023), alle anderen lagen darüber, teils auch sehr deutlich. Bei den Niederschlägen ist sogar eine leichte Zunahme im Jahresmittel zu verzeichnen, wobei sich eine Verschiebung in den Winter hinein ergeben hat.



Abbildung 5: Der obere Weiher im Erlental westlich von Kaiserslautern: in den vergangenen Jahren war dieser mehrfach und über Wochen trockengefallen, 08.08.2023. – **Figure 5.** The upper pond in the Erlental west of Kaiserslautern: in recent years it has dried up several times and for weeks (August 2023), 08-viii-2023. Photo: JO

Wasseranalytik

Stichprobenhaft wurden bei einer oder zwei Begehungen auch die Wasserparameter pH und Leitfähigkeit direkt vor Ort gemessen (siehe Tab. 1). Die Gewässer zeigten in der Regel Werte im sauren Milieu, teils auch unter pH 6 und ausnahmsweise auch unter pH 5; die Leitfähigkeitswerte lagen meist unter 100 mS/cm, es lag also keine Belastung mit Einträgen – z.B. aus der Landwirtschaft – vor.

Diskussion

Die Zusammenstellungen zeigen, dass in den letzten zwei Jahrzehnten die ehemals in der Pfalz weit verbreitete *A. juncea* praktisch vollkommen verschwunden ist. Dabei nicht nur im Raum Kaiserslautern-Landstuhl, sondern auch in der Südwestpfalz, in der sie sehr gut vertreten war (siehe u.a. auch beim Tag der Artenvielfalt (BLICK et al. 2013–2014). Zwar wurden damals keine Populationsgrößen erfasst oder Exuvien gesucht, aber aus den vorliegenden Daten und jüngsten Gesprächen (Niehuis pers. Mitt. 2023) kann dies geschlossen werden. Vorkommen



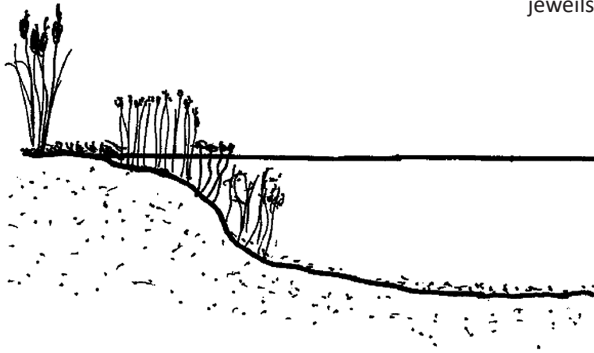
Abb. 6: Der Kolbenwoog im NSG-Komplex „Täler und Verlandungszone am Gelterswoog“ bei Kaiserslautern – offene Uferbereiche ziehen *Orthetrum cancellatum* und *Sympetrum striolatum* an, 08.09.2023. – **Figure 6.** The Kolbenwoog in the nature reserve “Valleys and silting zone of the Gelterswoog” near Kaiserslautern – open bank areas attract *Orthetrum cancellatum* and *Sympetrum striolatum*, 08-ix-2023. Photo: JO

sind eigentlich nur noch aus dem Landstuhler Bruch zu erwarten, in dem es einige Moorgebiete gibt, die aber aufgrund der militärischen Nutzung nicht frei zugänglich sind, sowie in den Tälern an der französischen Grenze, wo es offensichtlich immer Zuwanderungen aus dem benachbarten Frankreich (Moorgebiete im Truppenübungsplatz Bitche) gibt. Wenn es in den letzten fünfzehn Jahren noch Nachweise gab, so waren dies aber immer nur noch einzelne Männchen. Von der Art ist ja bekannt, dass sie weit umherstreifen kann (SCHMIDT 2015).

Wirkliche Negativnachweise sind natürlich nicht zu erbringen, aber dass bei einer vergleichbaren Erfassungsintensität wie bei NIEHUIS (1983, 1984) gar keine Sichtungen gelangen, ist doch ein recht sicheres Indiz dafür, dass es keine vitalen Populationen in der Pfalz mehr gibt, da es aktuell keine gut besiedelten Fundorte mehr gibt und auch keine umherstreifenden Individuen nachgewiesen

Wasserstand normal

Ufervegetation – emerse/submerse Wasservegetation,
jeweils gut ausgeprägt



Wasserstand stark abgesenkt

Ufervegetation – emerse/submerse Wasservegetation vertrocknet

Restwasser mit Faulschlamm

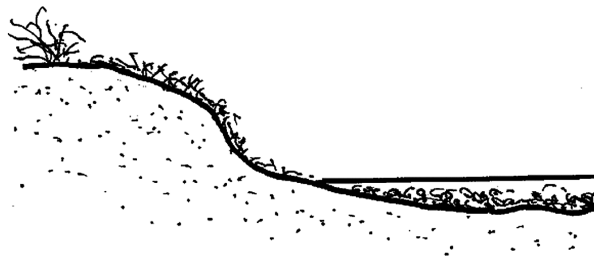


Abbildung 7: Schematische Darstellung der Veränderungen an den Uferzonen der Wooge nach gefallenem Wasserstand. – **Figure 7.** Schematic depiction of the changes on the banks of the Wooge (= waters) after the water level has decreased.

werden konnten. Die Witterung zur *A. juncea*-Schlupfzeit war in der ersten Juli-Hälfte 2023 mit langen Niederschlagsphasen zwar suboptimal (vgl. www.dlr.rlp.de), doch hatten damit andere Anisopterenarten offensichtlich keine Probleme, sie waren im Anschluss gut präsent. Die Witterung scheidet damit als Grund für die aktuelle Absenz aus.

Die Ursachen für diesen starken Rückgang sind sicherlich komplex. Zum einen ist die Erhöhung der Temperatur zu nennen, welche für eine kälteliebende Art mit boreo-montaner Verbreitung sicherlich nicht zuträglich ist (vgl. auch PETERS 2008). Da gleichzeitig auch in einigen Jahren ein Niederschlagsdefizit herrschte, litten ihre Gewässer unter Wassermangel, der zu fallenden Wasserständen führte, was wiederum die wichtigen Verlandungszonen beeinträchtigte. Ein kompletter Lebensraumverlust, z.B. durch vollständiges Austrocknen der Gewässer, ist natürlich gerade bei Arten, die nur isoliert vorkommen, sehr problematisch. Eine Wiederbesiedlung kann hier nur schwer wieder vonstattengehen, eher weitverbreitete Arten (wie *A. imperator*) haben aber, da sie früher wiederbesiedeln können, einen direkten Konkurrenzvorteil und die eher seltenen Arten treffen dann auf bereits besiedelte Lebensräume. In der gleichen Zeit wurden dann aber wärme-liebende Arten begünstigt, vor allem die Große Königslibelle. Diese war zu Beginn der achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts zwar auch schon verbreitet, aber of-



Abbildung 8: Die Uferzone des Siebenbornweihers im Hunsrück mit *Sphagnum* und vorgelagerten Riedern – ein typischer *A. juncea*-Biotop, 10.09.2023. – **Figure 8.** The banks of the Siebenbornweier in the Hunsrück with *Sphagnum* and reeds – a typical *A. juncea*-biotope, 10-ix-2023. Photo: JO

fensichtlich nicht so omnipäsent und in größerer Anzahl wie heute. So ist sie nun auf dem 5. Platz der elf häufigsten Libellen der SLL-Großregion und gehört auch zu den Arten mit der stärksten Zunahme (TROCKUR et al. 2010). Dass die im Vergleich zu *A. juncea* viel auffälliger Art von Niehuis unterkariert wurde, ist vollkommen auszuschließen, was er auf Nachfrage auch bestätigte (M. Niehuis pers. Mitt. 2023). Einerseits sind nun deren Männchen sehr aggressiv (u.a. STERNBERG & BUCHWALD 2000), ebenso ihre Larven. Und andererseits sind die Larven der *A. juncea* eher friedliebend und sind dann leichte Beute der *A. imperator*-Larven. Bei eigenen Versuchen zeigte sich (OTT unpubl. Daten), dass *A. imperator*-Larven sich gegenseitig aus dem Wege gehen, andere Anisopteren-Larven dagegen sofort von ihr attackiert und gefressen werden. BEUTLER (1985) wies nach, dass »an Gewässern mit großen Larvenkolonien von *Anax imperator* andere Aeshniden kaum zum Schlupf kommen«. Nach STERNBERG & BUCHWALD (2000) und SCHMIDT (2015) können die Larven von *A. juncea* auch gut im nicht-sauren Milieu leben, sie gehen aber gerne in saure Gewässer, da sie damit Fischen als Prädatoren ausweichen können. An die Stelle der Fische tritt nun aber *A. imperator*, die zudem den Vorteil einer schnelleren Larvalentwicklung hat. Während ihre ein- bis maximal zwei Jahre dauert, benötigt *A. juncea* drei bis vier Jahre (STERNBERG & BUCHWALD 2000; SCHMIDT 2015), wodurch sie natürlich anfälliger gegenüber der Prädation von *A. imperator* sind. Letztere verträgt das saure Milieu zudem gut, was viele Schlupfnachweise am Erlenwoog (z.B. im Jahr 2003) gezeigt haben. Dieses Gewässer hatte damals zeitweise pH-Werte unter 5, im Extremfall sogar um pH 4. Solche pH-Werte kann *A. imperator* gut tolerieren, sogar Werte bis deutlich unter pH 4 (A. GÜNTHER, schriftl. Mitt. 2023). In diesem Zusammenhang wäre auch *Aeshna cyanea* zu sehen, die sicher auch eine Auswirkung hat.

Zudem ist zu beachten, dass nicht nur die Lufttemperatur gestiegen ist, sondern auch die Wassertemperatur. Die Wassertemperatur ist in den meist relativ flachen Woogen direkt von der Umgebungstemperatur abhängig, was eher *A. imperator* und *A. cyanea* begünstigt. Weitere synökologische Veränderungen dürften sich u.a. auch durch die Zunahme von *S. striolatum*, das nunmehr an den Woogen zu einer allgegenwärtigen Art zählt, ergeben haben. Sie ist sicher weniger als Prädator für die *A. juncea*-Larven ein Problem, aufgrund ihrer Menge möglicherweise aber als Prädator der gemeinsamen Futterquelle.

Neben den klimatischen Veränderungen mit ihren Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sowie der Zunahme von *A. imperator* sind auch die Grundwasserentnahmen zur Trinkwasserversorgung zu nennen, die zusätzlichen Stress bei den Feuchtgebieten durch die Veränderung der Wasserhaushaltsituation verursachen. Etliche Biotope – siehe oben – liegen in Wasserentnahmegebieten und eine Beeinträchtigung der Oberflächengewässer ist offensichtlich. Zwar dauert es einige Zeit, bis sich Veränderungen an der Vegetation und der Gewässer zeigen, doch ist dies bei dem Untergrund aus Kluftgesteinen im Pfälzerwald auch normal, da sich das Wasser erst neue Wege suchen muss.

Diese Veränderungen an den Feuchtgebieten gehen in der Regel mit deutlichen Sukzessionsprozessen an den Lebensräumen einher, es wandern z.B. Erlen, Wei-

den oder Kiefern in die Verlandungszonen ein und entwerten diese, wobei sie zusätzlich noch dem Biotop infolge ihrer starken Transpiration Wasser entziehen und es austrocknen. Des Weiteren führen diese Veränderungen dazu, dass Wöoge-fremde Arten (z.B. *Orthetrum cancellatum*, *S. striolatum*) angezogen werden, die sich nun dort als Störzeiger ansiedeln (s. OTT 2010a).

In seiner Erfassung ermittelte NIEHUIS (1983, 1984) keine Wasserwerte, doch zu einigen der untersuchten Wöoge geben ROWECK et al. (1988) zumindest pH-Messungen an. Die aktuellen Werte entsprechen im Großen und Ganzen jenen vor rund vierzig Jahren, auch korrespondieren sie mit denen von vor rund zehn Jahren (L.U.P.O. 2012). Ein Trend in die eine oder andere Richtung ist nicht zu erkennen. Eine Veränderung im Wasserchemismus als Ursache für die Änderung der Verbreitung von *A. juncea* scheidet damit aus.

Bemerkenswert ist, dass sich die Biotopentwertung in den allermeisten Fällen auch in geschützten Biotopen vollzog, die eigentlich den Schutz des Bundesnaturschutzgesetzes als NSG genießen. *Aeshna juncea* erleidet damit ein ähnliches Schicksal wie *Coenagrion hastulatum*: auch diese an Moorbiotope gebundene Art zeigte jüngst einen sehr starken Rückgang im Raum Kaiserslautern – sie kam auch meist an denselben Biotopen wie *Aeshna juncea* vor (OTT 2023). Die Biotopentwertungen dürften auf Dauer sein, denn die Rahmenbedingungen werden sich nicht fundamental ändern – sie werden sich im Gegenteil eher noch verschlechtern. Die für die Art wichtigen Habitate (z.B. Ried- und Seggenrasen am Ufer, sowie Torfmoos-Schlenken, s. z.B. SCHMIDT 2015; WILDERMUTH & MARTENS 2019) werden sich nur ungenügend regenerieren können.

In Rheinland-Pfalz zählt *A. juncea* zu den regionalen Verantwortungsarten (MfUFV 2010), doch hier werden der Fischbesatz als vordringlichstes Problem bezeichnet, aber nicht die hier als entscheidend anzusehenden Veränderungen im Wasserhaushalt und der Biozönose. Gegenmaßnahmen einzuleiten ist damit schwieriger und aufwändiger.

Die Auswertung der Citizen-Science-Portale ergab nur sehr wenige Nachweise im Süden von Rheinland-Pfalz: während bei naturgucker.de gar keine Nachweise und nur drei im benachbarten Saarland, eingetragen sind, finden sich beim ArtenFinder ebenfalls nur drei: zwei aus 2012 und 2013 aus dem Bereich Lemberg im südlichen Pfälzerwald an der Grenze zu Frankreich (A. Wiese pers. Mitt.) und einer (2021) aus dem benachbarten Bienwald (ebenfalls an der Grenze zu Frankreich, N. Scheydt pers. Mitt.). Bei ihrer intensiven Erfassung der Libellen in der Stadt Kaiserslautern – in der zu Beginn der 2000-Jahre es noch mehrere Nachweise gab – erfasste M. Thuriault (pers. Mitt. 2023) im Jahr 2007 nur noch ein Einzeltier am Hungerpfuhl (454), sonst gelangen ihr keine weiteren Funde mehr.

Sind diese Rückgangstendenzen bei *A. juncea* in der Pfalz nun ein regionales Phänomen? Eher nicht, denn dies zeigt sich auch in anderen Regionen. Während im Saarland die Art zwar nicht mehr auf der Roten Liste (TROCKUR & DIDION 2020) ist, ist sie immer noch selten, es gibt aber offensichtlich kaum aktuelle Nachweise (siehe z.B. bei naturgucker.de). Auch in der SSL-Region zeigen sich »deutlich rückläufige Bestandsentwicklung« (TROCKUR et al. 2010). In Hessen verharret die

Art auf einem niedrigen Niveau (FRANK et al. 2023): Platz 44 von 57 Arten landesweit, wobei es früher auch Rückgangstendenzen gab, als sich die Art aus den tieferen Lagen zurückgezogen hat. Die zweithäufigste Art ist in Hessen nach dieser Zusammenstellung nun *A. imperator*, die ihr in Hessen sicher zu schaffen gemacht hat und es auch weiter tut.

In dem von WILDERMUTH (2008) publizierten Monitoring über 35 Jahre zeigte sich ein deutlicher Rückgang von *A. juncea*: sie ist im ganzen Gebiet an Torfweihern und Schlenken seit 1980 rückläufig und es gab nur noch wenige Entwicklungsnachweise. Ebenfalls rückläufige Tendenzen bei der Art beschreibt für den Schwarzwald WESTERMANN (2022): »Die Population des Südschwarzwaldes ist damit aktuell durch ein erhebliches Defizit an sehr großen, großen und selbst mäÙig großen Vorkommen charakterisiert«.

Diese Entwicklungen sind in den nächsten Roten Listen – sowohl landes- als auch bundesweit (OTT et al. 2015; WILLIGALLA et al. 2018) – zu berücksichtigen. In der nächsten Europäischen Roten Liste, die zum Jahresende herauskommen soll, wurde *A. juncea* nun wegen ihrer Rückgangstendenzen auf „Endangered“ (High risk of extinction in the wild) gesetzt (DE KNIJF et al. 2024). In der letzten Roten Liste war sie noch in „Least Concern“ (evaluated against the criteria and does not qualify for Critically Endangered, Endangered, Vulnerable or Near Threatened) geführt (KALKMAN et al. 2010), was eine starke Umstufung des Gefährdungsgrades bedeutet. In ganz Europa nehmen in den letzten Jahren ihre Bestände stark ab.

Da sich die ehemals besiedelten Biotope in der Pfalz merklich in ihrer Qualität verändert haben und dies aufgrund der Rahmenbedingungen sicher auch so bleiben wird (siehe u.a. die Klimaprognosen), ist nicht von einer Wiederbesiedlung auszugehen. *Aeshna juncea* kann damit, wie schon früher prognostiziert (OTT 2001, 2010b) und nun mit Daten untermauert, zu den „Verlierern“ des Klimawandels gezählt werden. Abbildung 8 zeigt, wie ein guter *A. juncea*-Biotop i.d.R. aussehen muss: eine Uferzone mit *Sphagnum* und vorgelagerte Binsen- und Seggenrieder. Diese Ausprägung ist aber an den Woogen in der Pfalz nicht mehr gegeben und es ist mehr als fraglich, ob eine Regeneration erfolgen kann. Auch für andere Moorarten, die an den genannten pfälzischen Biotopen in früherer Zeit einmal aufgetreten waren – wie *Coenagrion hastulatum*, *Somatochlora arctica*, *Leucorhinia dubia*, *L. pectoralis* oder *L. albifrons* (vgl. OTT 2012, 2013, 2014, 2023) – dürften die Biotope nicht mehr in Frage kommen. Neben dem Artenschutzaspekt haben die genannten Biotopveränderung noch einen weiteren: trockenfallende Moore bedingen eine Emission von klimarelevanten Gasen, die zu einer Beschleunigung des Klimawandels und damit auch der hier gezeigten Entwicklung führen (HEINRICH BÖLL STIFTUNG 2023).

Danksagung

Für Hinweise zu Woogen danke ich Walter Stutterich, für Informationen zu *Aeshna juncea* im Artenfinder danke ich Anne Wiese, Hendrik Geyer und Norbert Scheydt,

Bernd Trockur steuerte Infos aus dem Saarland bei, Martin Schorr führte mich freundlicherweise zu dem Vorkommen am Siebenbornweiher, Mélanie Thuriault übermittelte ihren Fund aus der Libellenkartierung Kaiserslautern aus 2007 und André Günther übermittelte Informationen zur pH-Toleranz der *A. imperator*-Larven. Geert de Knijf informierte vorab zur Einstufung von *Aeshna juncea* in der kommenden Europäischen Roten Liste Libellen. Wertvolle Hinweise und Anregungen zur Verbesserung des Manuskriptes gaben Franz-Josef Schiel, Andreas Martens und Benno von Blankenhagen. Ganz besonderer Dank gilt Manfred Niehuis, der Fragen, die sich zu seiner herausragenden Libellen-Erfassung zu Beginn der achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts ergaben, immer postwendend beantwortet hat.

Literatur

- BEUTLER H. (1985) Freiland-Daten zur Koexistenz von Aeshnidenlarven. *Entomologische Nachrichten und Berichte* 20: 73–76
- BLICK T. et al. (2013–2014) Eine Momentaufnahme aus der Flora und Fauna im grenzüberschreitenden Biosphärenreservat Pfälzerwald – Nordvogesen. Ergebnisse des 14. GEO-Tags der Artenvielfalt am 16. Juni 2012. *Annales Scientifiques Réserve Biosphere Transfrontier Vosges du Nord Pfälzerwald* 17: 29–6
- DE KNIJF G., M. BILLQVIST, R.H.A. VAN GRUNSVEN, F. PRUNIER, D. VINKO, A. TROTTET, V. BELLO, J. CLAY & D.J. ALLEN (2024) Measuring the pulse of European biodiversity. European Red List of dragonflies and damselflies. (Odonata). European Commission, Brussels, Belgium
- FRANK M., J. ADELMANN, B. V. BLANKENHAGEN, J. HOLTZMANN, H.-J. ROLAND, S. STÜBING & J. TAMM (2023) Jahresbericht 2022. *Libellen in Hessen* 16: 3–47
- HEINRICH BÖLL STIFTUNG (2023) Mooratlas – Daten und Fakten zu nassen Klimaschützern. Bonn.
- KALKMAN V., J.-P. BOUDOT, R. BERNARD, K.-J. CONZE, G. DE KNIJF, E. DYATLOVA, S. FERREIRA, M. JOVIĆ, J. OTT, E. RISERVATO & G. SAHLÉN (2010) European Red List of dragonflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- KOMPETENZZENTRUM KLIMAFOLGEN RHEINLAND-PFALZ (2023) www.kwis-rlp.de, letzter Zugriff 28.08.2023
- L.U.P.O. (1998–2020) Monitoring „Kolbental“. Mehrere unveröffentlichte Gutachten im Auftrag der Stadtwerke Kaiserslautern (ehemals Technische Werke Kaiserslautern)
- L.U.P.O. (2012) FFH-Verträglichkeitsstudie für das wasserrechtliche Erlaubnisverfahren zu unterschiedlichen Nutzungen des Gelterswooges sowie neuer Nutzungskonzepte. Unveröffentlichte Gutachten im Auftrag der Stadtverwaltung Kaiserslautern, Kaiserslautern/Tripstadt
- MFUFV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, FORSTEN UND VERBRAUCHERSCHUTZ RHEINLAND-PFALZ) (Ed.) (2010) Die Regionalen Verantwortungsarten von Rheinland-Pfalz. Mainz.
- NIEHUIS M. (1983) Zum Vorkommen der Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*) im Jahr 1982 in Rheinhessen-Pfalz. *Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv* 21: 5–15
- NIEHUIS M. (1984) Verbreitung und Vorkommen der Libellen (Insecta: Odonata) im Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz und im Nahetal. *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 3 (1): 1–203
- OTT J. (1990) Die Libellenfauna des geplanten Naturschutzgebietes „Gelterswoog-

Kolbenwoog“ – mit einem Wiederfund von *Somatochlora arctica* Zetterstedt für Rheinland-Pfalz. *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 6 (1): 227–246

OTT J. (1993) Die Libellenfauna des Stadtgebietes von Kaiserslautern – Ergebnisse einer Stadtbiotopkartierung und planerische Konsequenzen. *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 7 (1): 103–146

OTT J. (2001a) Zum Einsatz von Libellen als Bioindikatoren und Monitoringorganismen in Feuchtgebieten – das Beispiel einer geplanten Wasserentnahme im Naturschutzgebiet „Täler und Verlandungszone am Gelterswoog“ (Biosphärenreservat Pfälzerwald). *Annales Scientifiques de la Réserve de Biosphère transfrontalière Vosges du Nord-Pfälzerwald* 9: 151–177

OTT J. (2001b) Expansion of mediterranean Odonata in Germany and Europe – consequences of climatic changes – Adapted behaviour and shifting species ranges. In: WALTER, G.R., C.A. BURGA & P.J. EDWARDS (eds) *Fingerprints of climate change*: 89–111. Kluwer Academic Publishers, New York

OTT J. (2010a) Zur aktuellen Situation der Moorlibellen im „Pfälzerwald“ – wie lange können sie sich in Zeiten des Klimawandels noch halten? *Annales Scientifiques de la Réserve de Biosphère transfrontalière Vosges du Nord-Pfälzerwald* 15: 123–139

OTT J. (2010b) Dragonflies and climatic changes – recent trends in Germany and Europe. In: OTT J. (Ed.) *Monitoring Climatic Change With Dragonflies*. *BioRisk* 5: 253–286

OTT J. (2012) Zum starken Auftreten der Großen Moosjungfer – *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) – im Jahr 2912 in Rheinland-Pfalz nebst Bemerkungen zu *Leucorrhinia rubicunda* (L.) (Insecta: Odonata). *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 12 (2): 571–590

OTT J. (2013) Erstnachweis der Östlichen Moosjungfer – *Leucorrhinia albifrons* (Bur-

meister, 1839) – in Rheinland-Pfalz (Insecta: Odonata). *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 12 (3): 1075–1086

OTT J. (2014) Zur Ansiedlung der Großen Moosjungfer – *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) – in der Pfalz (Insecta: Odonata). *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 12 (4): 1417–1424

OTT J. (2023) Zum Rückgang der Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*) (Charpentier, 1825) im Raum Kaiserslautern in den letzten Jahrzehnten (Odonata: Coenagrionidae). *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 15 (1): 173–186.

OTT J., K.J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015) Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). *Libellula Supplement* 14: 395–422

OTT J., D. FRANK, A. SCHOTTHÖFER & C. WILIGALLA (2017) Libellen in Rheinland-Pfalz – beobachten und erkennen. KoNat UG, Neustadt a.d. Weinstraße

PETERS G. (2008) Abnahme der Großlibelle *Aeshna subarctica* auf den Rheinsberger Hochmooren und mögliche Ursachen. *Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin* (N.F.) 47: 119–125

ROWECK H., M. AUER & B. BETZ (1988) Flora und Vegetation dystropher Teiche im Pfälzerwald. POLLICHA Buch Nr. 15. Bad Dürkheim.

SCHMIDT E.G. (2015) *Aeshna juncea* (Linnaeus, 1758) – Torf-Mosaikjungfer. *Libellula Supplement* 14: 150–153

STERNBERG K. & R. BUCHWALD (2000) Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2: Großlibellen (Anisoptera). Ulmer, Stuttgart

TROCKUR B. & A. DIDION (2020) Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) des Saarlandes. 4. Fassung. In: MI-

NISTER FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Ed.) Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes. Pdf-Ausgabe: <https://rote-liste-saarland.de/>

TROCKUR B., J.-P. BOUDOT, V. FICHEFET, P. GOFFART, J. OTT, & R. PROESS (2010) Atlas der Libellen – Atlas des Libellules. Fauna und Flora der Großregion/Faune e Flore dans la Grande Région. Zentrum für Biodokumentation des Saarlandes (ZfB), Landsweiler-Reden

WESTERMANN K. (2022) Die Moorlibellen des Südschwarzwalds – Populationen und Lebensräume und ihr Schutz bei fortschreitendem Klimawandel. *Naturschutz am südlichen Oberrhein* 11: 1–248

WILDERMUTH H. (2008) Konstanz und Dynamik der Libellenfauna in der Drummlandschaft Zürcher Oberland Rückblick auf 35 Jahre Monitoring. *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich* 153 (3/4): 57–66

WILDERMUTH H. & A. MARTENS (2019) Die Libellen Europas – Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Portrait. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim

WILLIGALLA C., F. SCHLOTMANN & J. OTT (2018) Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen in Rheinland-Pfalz. Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz

Manuskripteingang: 11. September 2023

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Libellula](#)

Jahr/Year: 2024

Band/Volume: [43](#)

Autor(en)/Author(s): Ott Jürgen

Artikel/Article: [Massive Rückgänge von *Aeshna juncea* in der Pfalz – von mehreren Seiten in die Zange genommen und eliminiert \(Odonata: Aeshnidae\) 71-88](#)