

# ***Coenagrion hastulatum* in Hohenlohe: Fallbeispiel für das regionale Verschwinden einer Libellenart (Odonata: Coenagrionidae)**

Bernd Kunz

Hauptstraße 111, D-74595 Langenburg, Deutschland <libellen@berndkunz.de>

## **Abstract**

*Coenagrion hastulatum* in the Hohenlohe region, Baden-Württemberg, Germany: a case study for the regional extinction of a damselfly (Odonata: Coenagrionidae) — Since the beginning of faunistic work on Odonata in the Hohenlohe region (northeastern Württemberg) in the year 1984, *C. hastulatum* was on the species list. From the 1990s onwards, it became scarce. The hitherto last individual was found in 2005. In 2004, the two main habitats were included in a species protection programme of the Government of Baden-Württemberg. Activities for the local retrieval of *C. hastulatum* started in autumn 2006. Habitat changes during the last 20 years are documented and variable reasons for the decrease of the populations of *C. hastulatum* in the region are discussed.

## **Zusammenfassung**

Seit dem Beginn der Libellenkartierung in Hohenlohe im Jahre 1984 war *Coenagrion hastulatum* auf der Artenliste der Region vertreten. Ab Beginn der 1990er Jahre wurde es immer seltener gefunden. Das letzte Tier – ein Weibchen – konnte 2005 beobachtet werden. Die beiden vermuteten Hauptbiotop wurden 2004 in das Artenschutzprogramm (ASP) des Landes Baden-Württemberg aufgenommen, erste Hilfsmaßnahmen zur Rettung der Art wurden im Herbst 2006 durchgeführt. Die Veränderungen an den Habitaten in den vergangenen 20 Jahren werden dargestellt, sowie mögliche Gründe für das regionale Verschwinden von *C. hastulatum* diskutiert.

## **Einleitung**

Das eurosibirische *Coenagrion hastulatum* gehört in Nordost-Europa zu den häufigsten Coenagrioniden. Die Westgrenze des geschlossenen Verbreitungsgebietes verläuft etwa entlang der Westgrenze Deutschlands und erreicht den äußersten Osten Frankreichs sowie die Schweiz. Westlich davon gibt es isolierte Populationen im Massif Central, in den Pyrenäen und in Schottland (DOMMANGET 1994, DIJKSTRA 2006). Die mitteleuropäischen Vorkommen sind oft stark fragmentiert und werden als postglaziale Reliktvorkommen gewertet (DIJKSTRA

2006), die weiterhin zunehmend ausdünnen. So wurde in der Schweiz (WILDERMUTH 2005) und in Bayern (KOGNITZKI & SCHOTT 1998, WINTERHOLLER 2003) in jüngerer Zeit ein massiver Rückgang der Art verzeichnet. In Baden-Württemberg wurden vier mehr oder weniger voneinander isolierte Verbreitungszentren deutlich: Schwarzwald, Alpenvorland, Schwäbische Alb und Hohenlohe (Abb. 1). Die Fundorte auf der Westalb und im Südschwarzwald sind in neuerer Zeit verwaist (HUNGER et al. 2006). Aufgrund des starken kurzfristigen Rückgangs in Baden-Württemberg wurde die Art in der neuen Roten Liste des Landes in der Kategorie ‚vom Aussterben bedroht‘ belassen (HUNGER & SCHIEL 2006). In

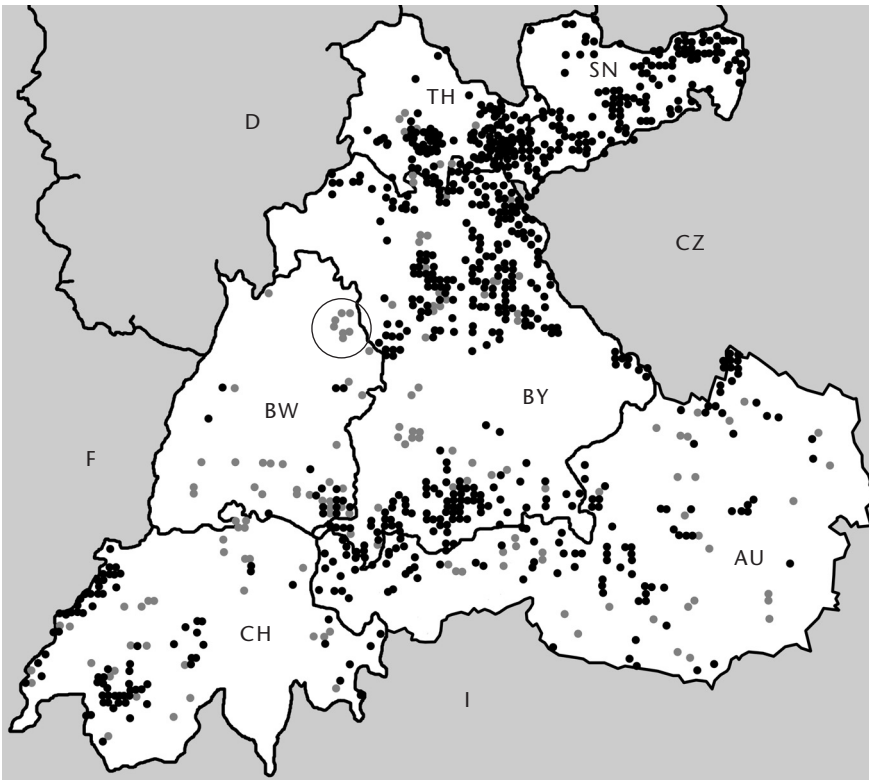


Abbildung 1: Fundorte von *Coenagrion hastulatum* in Baden-Württemberg und den umliegenden Ländern, aus denen aktuelle Daten vorliegen. Innerhalb des Kreises liegen die mittlerweile verwaisten Fundorte in Hohenlohe. — Figure 1: Records of *Coenagrion hastulatum* in Baden-Württemberg and surrounding countries with available current data. The circle marks the missing populations of the Hohenlohe region. Schwarz/black = Nachweise ca. 1990-2005/ records 1990-2005; Grau/grey = Nachweise bis ca. 1990/ records prior to 1990. Nach/after KOGNITZKI & SCHOTT (1998), WOLF (2005), WILDERMUTH (2005), ZIMMERMANN et al. (2005), HUNGER et al. (2006), RAAB et al. (2007).

der hier vorliegenden Arbeit wird das regionale Verschwinden von *C. hastulatum* im baden-württembergischen Hohenlohe dokumentiert. Dieser Fall scheint exemplarisch für die Gefährdung und den Rückgang der Art in weiten Teilen Mitteleuropas zu sein (vgl. DIJKSTRA 2006), so dass die hier ermittelten Ursachen für das Verschwinden von *C. hastulatum* wahrscheinlich auch auf andere Regionen übertragen werden können.

## Material und Methoden

Die hier vorgestellten Daten entstammen dem Feldbuch des Autors und sind auch Bestandteil des Datenbestandes der Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg e.V. (SGL). Historische Daten liegen für die Region bislang nicht vor. Seit 1984 wurde der Landkreis Schwäbisch Hall und angrenzende Flächen quantitativ auf Libellenvorkommen untersucht. Dabei wurde versucht, jedes vorhandene Gewässer mindestens einmal zu begehen. Hochwertige Gewässer und Vorkommen gefährdeter Libellen wurden oft mehrfach pro Jahr besucht. Die Untersuchungsintensität an den einzelnen Gewässern schwankte zwischen 20 Minuten und vier Stunden – je nach Befund und Artinventar des untersuchten Habitats. Wenn möglich, wurden Belegfotos von zweifelhaften Arten gemacht. In den Anfangsjahren wurden kaum exakte Aufzeichnungen gemacht und Auswertungen handschriftlich vorgenommen. Erst ab der Saison 1990 wurden eigene Erfassungsbögen verwendet, später jene der SGL. Daten erhoben haben hauptsächlich Rolf Sziringer, Alexander Busch-Nowak und BK.

## Ergebnisse

Die einzelnen Fundorte und deren Entwicklung 1985-2006

1-9 — NSG Reußenberg (MTB 6825, 6826; 430-450 m üNN): Das 182 ha große Gebiet, es stellt 12,5 % der gesamten NSG-Fläche des Landkreises Schwäbisch Hall, wurde bereits 1937 unter Schutz gestellt. Der Reußenberg war ein überwiegend mit Laubwald bestandener Gipskeuperrücken, der mit vielen kleinen, wassergefüllten Dolinen und etwa 15 größeren Gewässern durchsetzt (Abb. 2) war. Einige dieser Gewässer waren natürlichen Ursprungs, der überwiegende Teil wurde wohl im Mittelalter angelegt. Im Wald fanden sich mehrere alte Dämme, die die Ausdehnung dieser historischen Teichlandschaft noch erahnen lassen. Da die meisten Gewässer im Gebiet keine Namen trugen, wurden sie hier durchnummeriert. Die Lage der einzelnen Fundorte ist in Abbildung 2 und die Funddaten in Tabelle 1 dokumentiert.

1 — Ehemaliger Fischteich, ohne Zulauf. Großer Verlandungsbereich im Osten mit Seggen-Bulten; klares, braunes Wasser; Schwimmblattfläche ca. 50 % (*Potamogeton* sp.); fischfrei; im Süden schloß eine große Lichtung an, die alle zwei bis drei Jahre gemäht wurde. Seit 1995 keine Mahd mehr der Freifläche, die bis 2004 völlig zugewachsen war. Mönch undicht seit etwa

Tabelle 1. Funddaten von *Coenagrion hastulatum* im NSG Reußenberg (Hohenlohe, NO Württemberg), zwischen 1984 und 1997. Für die Lage der Gebiete 1-9 siehe Abb. 3. — Table 1. Recording data of *Coenagrion hastulatum* in the 'Reußenberg' Nature Reserve (Hohenlohe region, northeastern Württemberg), compiled from 1984 to 1997. For details see Fig. 3). I Imago, imago; P Paarung, mating; E Eiablage, oviposition; U Exuvie, exuvia; S Schlupf, emergence.

DATUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1984	IPESU	IPE	IPESU	-	-	-	-	-	-
1985	IPESU	IPE	IPESU	-	-	-	-	-	-
1986	IPESU	IP	IPESU	IPESU	IPE	IPESU	IPE	IPE	I
1987: 10.05.	IS	S	IS	IS	S	IS	-	-	-
07.08.				1♂					
1989: 18.06.	IPE	I	IPE	IPE	IP	IPE	I	I	-
22.07.	1♂								
1991: 01.06.	IS	IS	I	IPES	IS	-	-	-	-
1994: 19.06.	IPE	IPE	IPE	-	-	-	-	-	-
1997: 20.05.	IS	-	-	IS	I	IS	-	-	-

2002, Wasserstand um 30-50 cm gesunken. In den Jahren 2003 und 2004 ganz trocken gefallen. Auch die trocken gefallene Verlandungszone verbuschte zusehens. Im Herbst/Winter 2006/2007 wurde die Freifläche und die Verlandungszone großflächig entbuscht. Der Mönch wurde rückgebaut und durch ein horizontales Überlaufrohr ersetzt, was den ursprünglichen Wasserstand wieder herstellte.

2 — Ehemaliger Fischteich, ohne Zulauf, Mönch undicht. Die nördliche Hälfte war mit Seggen-Bulten bestanden, die südliche Hälfte mit Sumpfschachtelhalm *Equisetum palustre*. Wasserstand stark schwankend, was von offener Wasserfläche im Winter zu einem Schachtelhalmsumpf im Sommer führte. Über die Jahre zunehmend trockener mit schleichender Verbuschung.

3 — Ehemaliger Fischteich, ohne Zulauf, Mönch undicht. Stark schwankender Wasserstand, dadurch im Süden große wechselfeuchte Fläche mit Seggen-Bulten. An der tiefsten Stelle permanent Wasser, Schwimmblattfläche ca. 30 % (*Potamogeton* sp.). Im Westen etwa 3 m breite, alle zwei bis drei Jahre gemähte Freifläche. Mönch undicht, zunehmendes Trockenfallen ab 2002. Verbuschen von Verlandungszone und Freifläche. Rückbau des Mönchs und Einbau eines horizontalen Überlaufrohrs, was den ursprünglichen Wasserstand wieder herstellte. Teilweise Entbuschung im Herbst/Winter 2006/2007.

4 — Wassergefüllte Doline ohne Zu- und Ablauf. Braunes, anmooriges, klares Wasser. Schwimmblattfläche 50 % (*Potamogeton* sp.). Im Südwesten Freifläche und schmale Verlandungszone. Nach Einsetzen von Fischen Verlust der Schwimmblattvegetation sowie Eutrophierung. 2006 stark beschattet und vollkommen mit Wasserlinse zugewachsen.

- 5 — Wassergefüllte Doline ohne Zulauf, Mönch mit Abflussgraben. Kreisrundes Gewässer mit umliegender Freifläche und schmaler Verlandungszone. Klares, braunes Wasser, fischfrei, Schwimmblatfläche 20 % (*Potamogeton* sp.). Ufer 2006 völlig verbuscht, die Schwimmblatfläche auf wenige Bereiche geschrumpft, Wasser jedoch noch klar und braun. Freistellung der Ufer für 2007/2008 vorgesehen.
- 6 — Wassergefüllte Doline ohne Zulauf. Klares, braunes Wasser, Schwimmblatfläche 10 %, schmale Verlandungszone. Mit dem Besatz von Fischen Ende der 1990er-Jahre Verlust der Schwimmblatfläche, Wasser bis heute trüb. Das Gewässer wurde 2005 aus der Verpachtung genommen und im Herbst 2006 eine Elektrobefischung durchgeführt.
- 7 — Verlandete Doline, Durchmesser ca. 10 m, im Stadium eines Übergangsmooses mit Erlenbruchwald, Torfmoosen *Sphagnum* sp. und Sumpfpflutauge *Comarum palustre*, im Winterhalbjahr mit ringförmiger freier Wasserfläche. Den geringeren Niederschlägen der letzten Jahre entsprechend trockener, sonst kaum verändert.

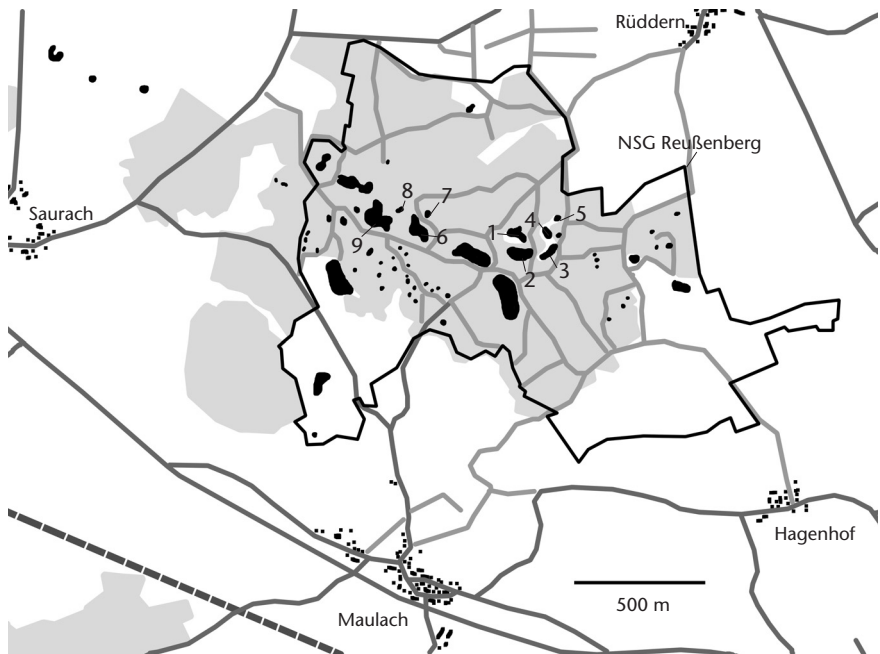


Abbildung 2: Fundorte von *Coenagrion hastulatum* im NSG Reußenberg (Hohenlohe, NO Württemberg). Nummern: siehe Text. — Figure 2: Habitats of *Coenagrion hastulatum* in the 'Reußenberg' Nature Reserve (Hohenlohe region, northeastern Württemberg). Schwarze Fläche/black area = Gewässer/water; Graue Fläche/grey area = Wald/forest; Graue Linien/grey lines = Wege/roads.

- 8 — Verlandete Doline mit ca. 6 m Durchmesser, im Stadium eines Übergangsmooses mit Torfmoosen, im Winterhalbjahr großflächig überflutet. Aufkommende Gehölze, starke Beschattung. Keine Maßnahmen geplant.
- 9 — Verlandete Doline mit der Ausdehnung ca. 100 x 50 m, im Stadium eines Übergangsmooses mit Erlenbruchwald, Torfmoosen und Sumpfpflutauge, ganzjährig mit ringförmiger freier Wasserfläche. Den geringeren Niederschlägen der letzten Jahre entsprechend trockener, sonst nicht verändert.
- 10 — ND Sauracher Wiesentümpel (MTB 6825, 440 m üNN). Verlandete Doline am Nordhang eines Keuperhügels, im Offenland gelegen, mit hufeisenförmiger Wasserfläche. Breite Verlandungszone im Wasserschwankungsbereich mit Seggen-Bulten. Im Jahr 1990 Zusammenbruch der Libellenpopulationen. Von den ehemals 26 bodenständigen Libellenarten konnten in den Folgejahren nur noch drei nachgewiesen werden. In den Jahren 2003 und 2004 jeweils im Sommer vollkommen ausgetrocknet. Aktuell stark mit Rohrkolben *Typha latifolia* überwachsen und eutroph. Wasserfläche mit Wasserlinse vollständig überdeckt. Inzwischen Rückkehr einiger Arten, darunter *Sympetrum flaveolum* und *Lestes dryas*.
- 11 — FND Alte Lehmgrube Schrozberg (MTB 6625, 6626; 485 m üNN). Ehemaliges Abbaugelände, neben drei größeren Gewässern noch zahlreiche temporäre Kleinstgewässer. Die drei großen Gewässer jeweils über die Hälfte mit Rohrkolben *Typha angustifolia* bestanden, die freien Wasserflächen mit Schwimmblattflächen (*Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Potamogeton* sp.) und einem dichten Wasserpest-Rasen (*Elodea* sp.). Wasser klar bis leicht trüb, geringer Fischbestand. Über 30 Libellenarten nachgewiesen. Das Gebiet zählt zu den meistbegegangenen in der Region. Zunehmende Verbuschung im ganzen Gebiet, Rohrkolben breitet sich aus – aktuell 60 bis 75 % der Gewässer zugewachsen. Im Winter 2006/2007 großzügige Entbuschung. Vorerst keine weiteren Maßnahmen geplant.
- 12 — Waldsee Oberloh (MTB 6725, 420 m üNN). Vermutlich als Fischteich (ca. 6 x 30 m) auf einer südexponierten Waldlichtung angelegt. Bei der ersten Begehung bereits in Verlandung begriffen, fischfrei, Wasser klar, anmoorig. Schwimmblattfläche 30 % (*Potamogeton* sp.). Lockere Verlandungszone u.a. aus Seggen, Binsen, Froschlöffel und Igelkolben, Ufer gehölzfrei. Wenige Jahre später waren die Ufer völlig verbuscht, das Gewässer fast verlandet. Keine Maßnahmen geplant.
- 13 — ND Steinbruch Lorenzenzimmern (MTB 6825, 425 m üNN). Aufgelassener und teilweise verfallener Steinbruch. Zur Zeit der ersten Begehung befand sich ein kleiner Teich in der Mitte des Geländes. Klares Wasser, Schwimmblattfläche 10 % (*Potamogeton* sp.), unter Wasser ein Armleuchteralgen-Rasen und am Ufer wenig Rohrkolben *Typha latifolia*. Der Teich trocknete wenige Jahre später völlig aus. Auch ein neu geschaffener Folienteich am Nordrand des Geländes – zur Rettung der Amphibienbestände angelegt – war nicht von Dauer.

14 — Hundsrüdenweiher (MTB 6825, 395 m üNN). Vom Wasserverband nach der Flurneuordnung angelegter Ausgleichsweiher mit kombinierter Bade- und Angelnutzung im Offenland. Beginnende Verlandung im Zuflussbereich. Wasser grau schlammig.

15 — Rotwiesensee (MTB 6725, 465 m üNN). Aufgelassener, verlandender Fischteich, fischfrei, Zulauf über Quelle. Klares Wasser, große, lockere Verlandungszone im Norden mit Igelkolben, Binsen, Simsen, Froschlöffel und Seggen. Reaktivierung als intensiver Fischteich 1989 durch Ausbaggern und Fischbesatz.

16 — Bächwiesensee (MTB 6825, 430 m üNN). Während der Flurneuordnung angelegter See, extensiv bewirtschaftet. Wasser trüb, Fischbesatz, Schwimmblatfläche ca. 5 % (*Nymphaea alba*, *Potamogeton* sp.).

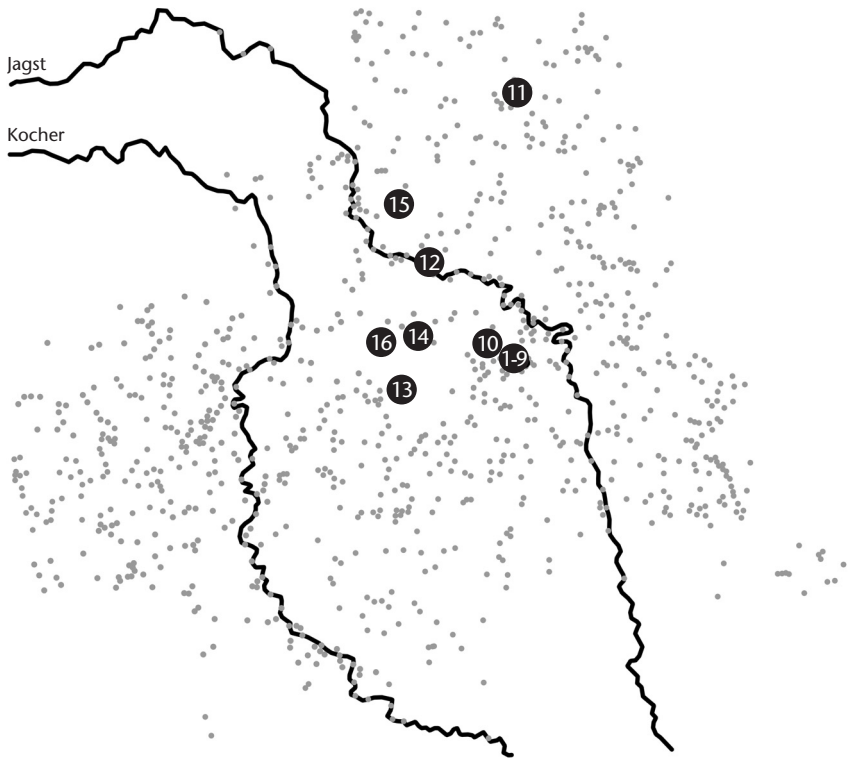


Abbildung 3: Fundorte von *Coenagrion hastulatum* in Hohenlohe, NO Württemberg, zwischen 1987 und 2005. Grau hinterlegt sind sämtliche Libellengewässer in der Region Hohenlohe, die im selben Zeitraum untersucht wurden (n = 1046). Fundort-Nummern wie in Tabelle 2. — Figure 3: Records of *Coenagrion hastulatum* in the Hohenlohe region, northeastern Württemberg, from 1987 to 2005. All habitats with records of Odonata taken in the same period are grey (n = 1046). Habitat numbers are the same as used in Table 2.

Tabelle 2. Funddaten von *Coenagrion hastulatum* in Hohenlohe, NO Württemberg, zwischen 1987 und 2005. Die Einzelgewässer 1-9 im NSG Reußenberg wurden zusammengefasst (Details siehe Tab. 1). — Table 2. Recording data of *Coenagrion hastulatum* in the Hohenlohe region (northeastern Württemberg), compiled from 1987 to 2005. Habitats 1-9 in the 'Reußenberg' Nature Reserve were summarised (for details see Tab. 1). I Imago, imago; P Paarung, mating; E Eiablage, oviposition; U Exuvie, exuvia; S Schlupf, emergence. Status: B bodenständig, indigenous; V Vermehrungsgast, intermittent reproduction; M Migrant, migrant.

GEBIET	DATUM	FUND	STATUS
1-9 NSG Reußenberg	10.05.1987	IS	B
	05.07.1987	IPE	
	07.08.1987	1♂	
	22.05.1988	I	
	18.06.1989	IPE	
	22.07.1989	1♂	
	10.05.1990	IPESU	
	01.06.1991	IPESU	
	19.06.1994	IPE	
	20.05.1997	IS	
	10.06.2002	—	
	10 ND Sauracher Wiesentümpel	10.05.1987	
05.07.1987		1♂	
11.07.1987		1♂, 2 P	
07.08.1987		1♂	
07.08.1988		1♂	
28.05.1989		1♂	
22.07.1989		1♂	
10.05.1990		—	
11 FND Alte Lehmgrube Schrozberg	26.06.1989	—	V
	31.05.1991	ISU	
	02.06.1991	I	
	23.05.1993	—	
	19.06.1998	—	
	10.06.2005	1♀	
16.06.2005	—		
12 Waldsee Oberloh	14.06.1988	IP	V?
	12.05.1991	—	
13 FND Steinbruch Lorenzenzimmern	30.05.1988	1♂, U	V
	26.06.1996	—	
14 Hundsrüdenweiher	07.08.1987	1♂	M
15 Rotwiesensee	14.06.1988	1♂	M
16 Bächwiesensee	14.06.1988	1♂	M



### Funde von 1985 bis 2005

Libellennachweise aus der Region Hohenlohe sind vor 1984 nicht dokumentiert worden. So stand in den Jahren 1984-1986 zuerst einmal ein Überblick über die hier vorkommenden Libellenarten im Vordergrund. In einer ersten Zusammenfassung wurden 37 Libellenarten erwähnt, darunter auch *Coenagrion hastulatum* mit fünf Fundorten (KUNZ & SZIRINGER 1990). Im weiteren Verlauf der 1990er-Jahre stieg die Zahl der Fundorte auf insgesamt 17 (KUNZ & SZIRINGER 1991, KUNZ & NOWAK 1995). In dieser Arbeit werden nur die vorhandenen Daten aus den Feldebüchern von BK verwendet (Tab. 1, Tab. 2).

Die ersten Funde gelangen 1984 im NSG Reußenberg. In der ersten Maihälfte war *C. hastulatum* dort die häufigste Libelle. Frisch geschlüpfte Imagines, Exuvien und später im Jahr Paarungsketten und Eiablagen waren hier leicht zu beobachten oder zu fotografieren (siehe STERNBERG & RÖHN 1999: 239, 244). Im Jahr 1987 kamen mit dem 'Sauracher Wiesentümpel' und dem damals noch jungen 'Hundsrückenweiher' zwei Fundgebiete hinzu. Im Folgejahr gelangen an vier weiteren Gewässern Nachweise (Tab. 2), und als letztes Gebiet kam 1991 die Alte Lehmgrube Schrozberg hinzu, an deren Gewässern Imagines, Schlupf und Exuvien nachgewiesen wurden. Somit war 1991 die weiteste Verbreitung der Art in der Region dokumentiert worden (Abb. 3). Obwohl in der Folgezeit jedes Jahr durchschnittlich 80 neue Gewässer in die Kartierung einbezogen wurden, konnte bis zum Endstand 2005 mit insgesamt 1046 kartierten Biotopen *C. hastulatum* an keinem weiteren Gewässer in der Region nachgewiesen werden. Funde nach 1991 gelangen nur noch im NSG Reußenberg und im FND Alte Lehmgrube Schrozberg, an letzterer beschränkten sich die Funde jedoch auf ein einzelnes Weibchen im Jahre 2005 – dazwischen war die Art trotz zahlreicher Besuche nicht wieder gesehen worden. Der letzte Nachweis im Gebiet NSG Reußenberg stammt aus dem Jahr 1997, danach waren die einzelnen Gewässer des Gebietes erst fünf Jahre später wieder aufgesucht worden, mit negativem Ergebnis. Wann genau die Art dort verschwunden oder unter die Nachweisgrenze gerutscht ist, läßt sich nicht mehr rekonstruieren. Gezielte Nachsuchen in den Jahren 2004 bis 2006 blieben erfolglos.

## Diskussion

*Coenagrion hastulatum* besiedelt eine weite Spanne an Gewässern, wobei eine Bevorzugung bestimmter Biotoptypen regional unterschiedlich ausgeprägt sein kann. So berichtet beispielsweise SCHORR (1990) für Deutschland, dass «die weit-aus meisten Funde» aus Moor- und Moorrandbereichen vorliegen. Für Baden-Württemberg geben STERNBERG & RÖHN (1999) «dystrophe oder meso- bis (schwach) eutrophe Gewässer mit gut ausgebildeter Verlandungszone» als Habitat an, wobei Funde in Mooren fehlen. Im benachbarten Bayern werden im wesentlichen beide Biotoptypen besiedelt: In den Mittelgebirgslagen von Rhön,

Frankenwald und Bayerischem Wald sowie im Alpenvorland die «Moor-Gewässer», in Mittelfranken und der Oberpfalz extensiv genutzte Weiher und Teiche (KOGNITZKI & SCHOTT 1998). Auch die Fundorte in Hohenlohe können als extensive Teiche eingestuft werden. Weitere Gemeinsamkeiten waren klares Wasser, Pflanzenreichtum unter Wasser, lückige Verlandungszone und relativ schattige Lage im oder am Wald.

Lebensraumveränderungen schädigen die regionale Population

Mit der für Baden-Württemberg relativ spät einsetzenden Libellenkartierung in der Region Hohenlohe konnte wohl gerade noch das Ende einer vitalen Regionalpopulation von *Coenagrion hastulatum* dokumentiert werden. Neunachweise außerhalb des Stammgebietes NSG Reußenberg sowie Beobachtungen einzelner, migrierender Tiere gelangen hauptsächlich in den Jahren 1987 und 1988, obwohl in den Folgejahren die gesamte Region fast lückenlos kartiert und die Datendichte wesentlich erhöht wurde.

In der Zusammenschau der Veränderungen, die jedes einzelne Gebiet erfahren hat, fällt auf, dass es keinen einheitlichen Faktor wie etwa die Klimaveränderung gibt. Dazu muss man auch den unterschiedlichen Status der Art im jeweiligen Habitat berücksichtigen.

Drei Gewässer (14, 15, 16), an denen lediglich je ein migrierendes Männchen gesehen werden konnte, spielten als Lebensraum für *C. hastulatum* vermutlich keine große Rolle. Es handelte sich um Teiche und Weiher mit Fischbesatz, trübem Wasser und wenig Strukturen im Uferbereich. Die Entfernungen zum NSG Reußenberg betragen 5, 9 und 12 km, jeweils in nordwestlicher Richtung.

Am Sauracher Wiesentümpel (10) und am Waldsee Oberloh (13) konnten mehrere Imagines, dazu Paarungen und in einem Fall (10) auch unausgefärbte Tiere beobachtet werden. Die jungen Tiere am Sauracher Wiesentümpel konnten durchaus – wie die anderen Imagines – aus dem nur zwei Kilometer östlich gelegenen NSG Reußenberg zugeflogen sein. Unbekannte Einflüsse reduzierten im Frühjahr 1990 hier die gesamte Libellenfauna auf ein Minimum. Das Gebiet erholt sich nur langsam und ist selbst heute noch weit vom damaligen Zustand entfernt. Der Waldsee Oberloh liegt etwa 8 km nordwestlich des NSG Reußenberg. Das Gewässer teilt das Schicksal vieler neu angelegter, kleiner Gewässer, die ungenügend mit Wasser versorgt werden: sie verlanden sehr schnell, oft innerhalb von 10 bis 15 Jahren. Obwohl sich das Gewässer noch 1988 in einem für *C. hastulatum* optimalen Zustand befunden hatte, schritten bereits wenige Jahre danach Verbuschung der Ufer und Verlandung so weit voran, dass außer *Aeshna cyanea* keine anderen Libellen mehr beobachtet werden konnten.

Zwei weitere Gebiete, in denen einmalige Reproduktion von *C. hastulatum* festgestellt werden konnte, sind die Alte Lehmgrube Schrozberg (11), sowie ein Teich im ehemaligen Steinbruch Lorenzenzimmern (13). Letzterer existierte – wohl durch Grundwasserabsenkung verursacht – bereits kurze Zeit später nicht mehr. Die Alte Lehmgrube Schrozberg hat sich dagegen in den vergangenen 20

Jahren kaum verändert, auch wenn die Gehölze wuchsen und der Rohrkolben immer größere Flächen einnahm. Jedoch traten hier die beiden *Erythromma*-Arten mit Beginn der 1990er-Jahre erstmals auf und sind heute mit die häufigsten Arten in den Strukturen, in denen auch *C. hastulatum* vorkommen würde. Der Fund eines einzelnen Weibchens (Belegfoto mit eindeutigem Pronotum-Hinterrand) am 10. Juni 2005 lässt jedoch hoffen, dass sich *C. hastulatum* hier in einer winzigen Population gehalten haben könnte.

Als ehemals dauerhaft besiedelte Stammhabitate mit Reproduktion können nur vier Gebiete innerhalb des NSG Reußenberg-Komplexes gelten, nämlich die Gewässer 1, 3, 4 und 6. Die Gewässer 1 und 3 verloren durch undichte Mönche nicht nur schleichend ihren Wasserkörper bis hin zum gänzlichen Trockenfallen, auch die Sukzession schritt voran, wodurch wichtige Habitatstrukturen wie eine lückige Verlandungszone bzw. ein Ufersaum von Gebüsch überwuchert wurden. Die Gewässer 4 und 6 blieben von beiden Veränderungen fast gänzlich verschont, erfuhren jedoch durch Fischbesatz gravierende Strukturänderungen innerhalb des Wasserkörpers wie den Verlust von Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzen, die Eintrübung des Wassers und eine zunehmende Eutrophierung. An keinem der vier Gewässer konnten die in den letzten Jahren erfolgreich in die Region eingewanderten Arten *Erythromma Lindenii* oder *E. viridulum* beobachtet werden, deren Larven eine mögliche Konkurrenz zu *C. hastulatum* darstellen, da sie sich in ähnlichen Strukturen aufhalten. Unter den fünf Latenzhabitaten waren die Veränderungen auf Sukzession (5) oder zeitweise Austrocknung in den heißen Sommern 2003 und 2004 beschränkt (2, 7, 8). Das Gewässer 9 hat sich im Lauf der vergangenen 20 Jahre nur unwesentlich verändert.

## Konsequenzen

Der massive Rückgang am West- und Südrand des Areals von *Coenagrion hastulatum* lässt sich gut anhand der Verbreitungskarten in D'AGUILAR et al. (1986: 318) und D'AGUILAR & DOMMANGET (1998: 435) verfolgen und impliziert einen Zusammenhang mit den zunehmend wärmeren und trockeneren Jahren der jüngeren Vergangenheit. Bei detaillierter Sicht auf regionaler Ebene muss man jedoch feststellen, dass allgemein ein bestimmter Biotoptyp schleichend verschwindet: Es sind dies die meso- bis oligotrophen, meist fischfreien Klarwaserteiche, -weiher und -seen mit reicher Unterwasser- und Schwimmblattvegetation sowie lockerer Verlandungszone. Dieser Gewässertyp ist z.B. unter den 1046 kartierten Libellengewässern in der Region Hohenlohe gerade zu rund 1 % vertreten. Die drei Gewässer mit jeweils über 30 nachgewiesenen Libellenarten gehören dazu. Leider werden auch heute immer wieder Naturschutzteiche bzw. Gewässer in Naturschutzgebieten an Angelvereine verpachtet. Der überall gleiche Fischbesatz und der Eintrag von eutrophierenden Stoffen sind hierzu die größte Diversitätsbremse für die Gewässer.

Langfristig wird *C. hastulatum* nur durch dezidierte Artenschutzmaßnahmen in Baden-Württemberg zu halten sein. Durch zunehmend trockenere Jahre, vernachlässigte Pflege von Naturschutzgebieten und die Einwanderung konkurrierender Arten ist *C. hastulatum* in der Ausbreitung und Populationsentwicklung heute beeinträchtigt. Wenn verinselte, isolierte Populationen nicht mehr in der Lage sind, neue Habitate zu besiedeln, werden sie langfristig verschwinden. Dieser Vorgang ist auch schon für andere Libellenarten detailliert beschrieben worden, so z.B. für *Nehalennia speciosa* in der Schweiz (WILDERMUTH 2004).

Für die verbliebenen Fundorte von *C. hastulatum* in Baden-Württemberg ergeben sich folgende Konsequenzen:

- Sämtliche Vorkommen müssen zusammen mit den Habitatparametern Wasserstand und Vegetation erfasst und im Zuge eines regelmäßigen Monitorings mit allen potenziellen Gefährdungsursachen überwacht werden
- Alle Möglichkeiten der Habitatoptimierung sollten durchgeführt werden
- Jeder Eingriff in das Gewässer oder sein Umland, der zu Wasserstandsabsenkungen, Vegetationsveränderungen oder Eutrophierung führt, ist zu unterlassen
- Regelmäßige Gehölzpflege verhindert ein Zuwachsen der Uferbereiche und verlangsamt die Verlandung
- Jeder Besatz mit Fischen bzw. eine fischereirechtliche Verpachtung von besiedelten Gewässern muss unterbleiben
- In der Nähe zu bekannten Vorkommen sind entsprechende Naturschutzgewässer ohne weitere Nutzung zu schaffen, um der Art langfristige Entwicklungsmöglichkeiten zu geben
- Generell ist dieser Gewässertyp bei Neuanlagen für den Artenschutz stärker zu berücksichtigen

Die Ausbreitungsfähigkeit einer Art ist auch Ausdruck der Vitalität ihrer lokalen Population. Dass sich Einzeltiere einer vitalen *C. hastulatum*-Population bis zu 12 km weit von ihrem Stammhabitat entfernen können, dokumentieren die hier vorgestellten Daten. In einer Fang-Wiederfang-Untersuchung konnte SCHUMANN (1961) an 651 markierten *C. hastulatum* nur eine Entfernung von 125 m zum Reproduktionsgewässer nachweisen, was sicherlich rein methodische Gründe hatte. Allein innerhalb des NSG Reußenberg waren die Wege zwischen den einzelnen Habitaten weitaus größer, zahlreiche Funde auf Waldlichtungen oder Waldwegen wurden hier nicht dargestellt. Eine bereits im Rückgang begriffene Lokalpopulation könnte man daher vielleicht auch schon daran erkennen, dass man im weiteren Umkreis des Entwicklungsgewässers keine Tiere finden kann.

Aufgrund der guten Datenlage in Hohenlohe war es möglich, den Rückgang der Art zu dokumentieren und die Gründe für die negative Entwicklung aufzuzeigen. Rückgänge in anderen Gebieten Mitteleuropas sollten aufmerksam verfolgt werden. Interessant wäre es herauszufinden, ob auch in Populationen mit überwiegend Moor-Habitaten Rückgänge beobachtet wurden, und ob dort ähnliche Ursachen dafür vorliegen.

## Dank

Herrn F. Köberle, Leiter des Forstamts Crailsheim, für die Unterstützung bei den Pflegemaßnahmen und Neuanlagen, Volker Traub und Guido Bühler mit ihren jeweiligen Trupps für die tadellose Umsetzung und Hans-Peter Döler für die gute Zusammenarbeit im ASP-Libellen. Klaus-Guido Leipelt, Paweł Buczyński und Florian Weihrauch halfen mit ihren Kommentaren die erste Manuskriptversion zu verbessern.

## Literatur

- D'AGUILAR J. & J.-L. DOMMANGET (1998) Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du nord. 2. Auflage. Delachaux et Niestlé, Lausanne
- D'AGUILAR J., J.-L. DOMMANGET & R. PRECHAC (1986) A field guide to the dragonflies of Britain, Europe and North Africa. Collins, London
- DIJKSTRA K.-D.B. (2006) Coenagrion Kirby, 1890 – 'Eurasian' Bluets. In: DIJKSTRA K.-D.B. & R. LEWINGTON (Ed.) Field guide to the dragonflies of Britain and Europe: 104-118. British Wildlife Publishing, Gillingham
- DOMMANGET J.L. (1994) (Ed.) Atlas préliminaire des Odonates de France. État d'avancement au 31/12/93. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris
- HUNGER H. & F.-J. SCHIEL (2006) Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005 (Odonata). *Libellula Supplement* 8: 3-14
- HUNGER H., F.-J. SCHIEL & B. KUNZ (2006) Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). *Libellula Supplement* 8: 15-188
- KOGNITZKI S. & H. SCHOTT (1998) Speer-Azurjungfer *Coenagrion hastulatum* (Charpentier 1825). In: KUHN K. & K. BURBACH (Ed.) Libellen in Bayern: 78-79. Ulmer, Stuttgart
- KUNZ B. & A. NOWAK (1995) Jahresbericht 1993/1994 der Arbeitsgemeinschaft Libellen im Lkr. Schwäbisch Hall. Selbstverlag, Schwäbisch Hall
- KUNZ B. & R. SZIRINGER (1990) Jahresbericht 1989 der Arbeitsgemeinschaft Libellen im Lkr. Schwäbisch Hall. Selbstverlag, Schwäbisch Hall
- KUNZ B. & R. SZIRINGER (1991) Jahresbericht 1990 der Arbeitsgemeinschaft Libellen im Lkr. Schwäbisch Hall. Selbstverlag, Schwäbisch Hall
- RAAB R., A. CHOVANEC & J. PENNERSTORFER (2007) Libellen Österreichs [broschierte Ausgabe]. Springer, Wien
- SCHORR M. (1990) Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. Ursus, Bilthoven

- SCHUMANN H. (1961) Neue Beobachtungen an gekennzeichneten Libellen (Odonata). *Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover* 105: 39-62
- STERNBERG K. & C. RÖHN (1999) *Coenagrion hastulatum* (Charpentier, 1825) – Speer-Azurjungfer. In: STERNBERG K. & R. BUCHWALD (Ed.) *Die Libellen Baden-Württembergs*, Band 1: 237-246. Ulmer, Stuttgart
- WILDERMUTH H. (2004) *Nehalennia speciosa* in der Schweiz: ein Nachruf (Odonata: Coenagrionidae). *Libellula* 23: 99-113
- WILDERMUTH H. (2005) *Coenagrion hastulatum* (Charpentier, 1825). In: WILDERMUTH H., Y. GONSETH & A. MAIBACH (Ed.) *Odonata Die Libellen der Schweiz*: 116-119. *Fauna Helvetica* 12, CSCF/SEG, Neuchâtel
- WINTERHOLLER M. (2003) Rote Liste gefährdeter Libellen (Odonata) Bayerns. *Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz* 166 [Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns]: 59-61
- WOLF J. (2005) Speerazurjungfer – *Coenagrion hastulatum* (Charpentier, 1825). In: BROCKHAUS T. & U. FISCHER (2005) *Die Libellenfauna Sachsens*: 92-95. *Natur und Text*, Rangsdorf
- ZIMMERMANN W., F. PETZOLD & F. FRITZLAR (2005) Verbreitungsatlas der Libellen (Odonata) im Freistaat Thüringen. *Naturschutzreport, Jena*, 22: 1-224