

Die Libellen des NSG „Schaichtal“ (Schönbuch) – Ergebnisse einer ökologisch orientierten Diplomarbeit

von Thomas Bamann¹ & Oliver Betz²

¹Amselweg 9, 71144 Steinenbronn
t.bamann@web.de

²Eberhard Karls Universität Tübingen
Abteilung Evolutionsbiologie der Invertebraten
Auf der Morgenstelle 28, D-72076 Tübingen
oliver.betz@uni-tuebingen.de

Zusammenfassung

In einer von März bis Dezember 2008 durchgeführten freilandbiologischen Diplomarbeit im NSG „Schaichtal“ (Schönbuch) wurden, neben verschiedenen anderen Tiergruppen, die vorkommenden Libellenarten erfasst. Es wurden 28 Libellenarten ermittelt. Neben einer Population von *Lestes virens vestalis* wurden Einzelnachweise für *Leucorrhinia dubia*, *Onychogomphus forcipatus*, *Crocothemis erythraea* und *Sympetrum flaveolum* erbracht. Außerdem wurden Charakterarten der naturnahen Bachau und der Klingenbäche der Hänge, wie *Calopteryx virgo*, *Calopteryx splendens* und *Cordulegaster bidentata*, in hohen Abundanzen nachgewiesen. Durch genauere Untersuchung der Vorkommen von Libellen an zehn ausgewählten Gewässern des Schaichtales wurden die Habitatsprüche der meisten Arten im Gebiet ermittelt und Schutz- und Pflegemaßnahmen für die Arten des Zielartenkonzeptes Baden-Württemberg (ZAK) und die von ihnen besiedelten Biotope vorgeschlagen.

Einleitung

Das NSG „Schaichtal“ liegt im nordöstlichen Schönbuch und ist somit Teil des württembergischen Keuper-Berglandes (Abb. 1). Die weitgehend natürlich erhaltene Bachau der namensgebenden Schaich zieht sich über etwa 9 km von Dettenhausen im Westen bis nach

Neuenhaus im Osten. Das Tal selbst ist in der kollinen Stufe angesiedelt und fällt von Westen nach Osten von etwa 380 m ü. NN auf 320 m ü. NN ab. Der höchste Punkt wird am sich nach Norden hin anschließenden Betzenberg mit 500 m ü. NN erreicht. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge ist mit 700 mm durch den Regenschatten des Schwarzwaldes relativ gering (KOTZ 1984, OSTERMANN 1983). Durch die Enge des Tales und die großen Wiesenflächen sammelt sich hier häufig Kaltluft, so dass die durchschnittliche Jahrestemperatur unter der für den Schönbuch angegebenen 8,7 °C liegen dürfte (JAEGER 1993).

Die Schaich gehört zu den wichtigsten Wasserläufen des Schönbuchs (MARGRAF 1985). Das kalte, turbulente und sauerstoffreiche Fließgewässer ist trotz der bei Dettenhausen relativ nah an der Quelle gelegenen Kläranlage von hoher Wasserqualität (JAEGER 1993). An seine Ufer schließen sich verschiedene Biotoptypen an, die für das NSG „Schaichtal“ als typisch gelten können. Eschen-Erlen-Auwälder und Schwarzerlen-Bruchwälder sind noch als Galeriewälder vorhanden, Brennesselfluren und Mädesüß-Hochstaudenfluren sowie die zahlreichen Kohldistel- und Glatthaferrwiesen begleiten die Schaich. Neben künstlich angelegten Stillgewässern unterschiedlichster Größe entspringen in den umgebenden Wäldern der Hänge sehr saubere Klingenbäche, die ihr Wasser aus dem Stubensandstein beziehen (MARGRAF

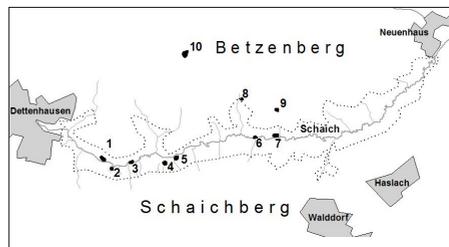


Abb. 1: Die Abgrenzungen des NSG „Schaichtal“. Im Westen beginnt das Schaichtal bei Dettenhausen (Kreis Tübingen) und verläuft dann über etwa 9 km nach Osten bis nach Neuenhaus (Kreis Esslingen). Südlich wird das Tal durch den Schaichberg abgegrenzt. Richtung Norden bildet der Betzenberg die natürliche Barriere zum darauf folgenden Aichtal. Umriss = NSG-Grenze

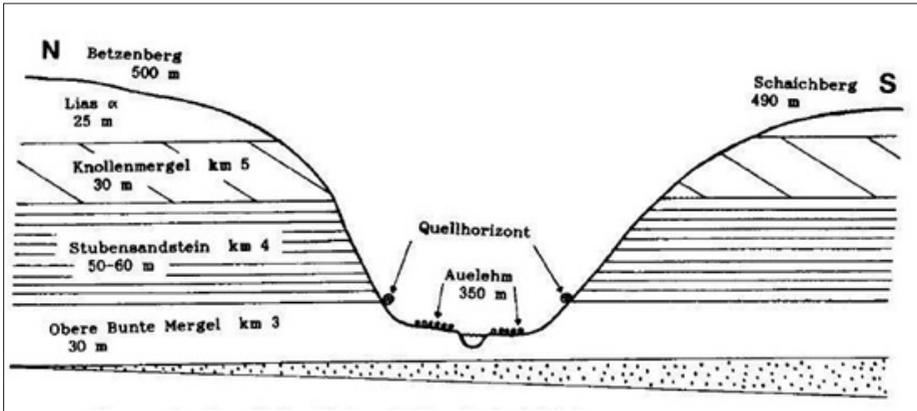


Abb. 2: Die Bodenschichten des NSG „Schaichtal“ (Abbildung aus NISSLER 1991).

1985). Im Bruch zwischen Keuper und Lias tritt Wasser aus und bewirkt Quellbildungen (JAEGER 1993) (Abb.2). Hier entstehen charakteristische Riesenschachtelhalm-Quellsümpfe, die als Larvalhabitate von *Cordulegaster bidentata* genutzt werden.

Methodik

Der Nachweis der Libellen erfolgte im Rahmen dieser freilandbiologischen Diplomarbeit primär durch Fotobelege der Imagines. Nur in Ausnahmefällen, so etwa bei den leicht identifizierbaren Exuvien von *Cordulegaster bidentata*, wurden diese zur Bestimmung hinzu gezogen. Alle fotografierten Libellen wurden anschließend mit DIJKSTRA (2006) identifiziert. Die Bestimmung gestaltete sich aufgrund eindeutiger Merkmale aller nachgewiesenen Libellenarten einfach, in Zweifelsfällen sicherte J. Mayer (Filderstadt) die Einordnung ab.

Um die Habitatsprüche der Libellenarten im NSG „Schaichtal“ heraus zu arbeiten, wurden zehn Gewässer ausgewählt, die genauer auf ihr Arteninventar untersucht wurden (Tab. 1, Abb.1). Die Gewässer wiesen hierbei beträchtliche Unterschiede in Größe, Exposition, Vegetation, Fischbesatz und Wasserqualität auf. Alle ausgewählten Teiche wurden zwischen März und Dezember 2008 mindestens wöchentlich begangen und die Abundanzen der auftretenden Libellenarten erfasst, indem für jeweils

etwa 30 Minuten alle auftretenden Libellen gezählt wurden. Aus den erhaltenen Ergebnissen ließen sich dann bei den meisten Arten eindeutige Gewässerpräferenzen erkennen. Dieselbe Methodik wurde zugleich auch auf zehn terrestrische Flächen (Wiesen, Kahlschläge, Hangstrukturen, Hochstaudenfluren) angewandt, um die Ansprüche der Libellenarten an Reifungs- und Imaginalhabitate definieren zu können. Weitere Gewässer wurden in unregelmäßigen Abständen aufgesucht und das Auftreten der jeweiligen Arten erfasst.

Um die Häufigkeiten der verschiedenen Libellenarten besser einordnen zu können, wurde anhand von Abundanz und Stetigkeit an den untersuchten Gewässern eine Wertung mit relativen Häufigkeitsangaben erstellt: Einzelfunde = (+), seltene Arten, die nur an wenigen Gewässern in unter 10 Exemplaren nachgewiesen wurden = (++) , Regelmäßig auftretende Arten, die nur an einzelnen Gewässertypen in Abundanzen von 10- 20 Individuen nachgewiesen wurden = (+++), häufige Arten mit Nachweisen an den meisten Gewässern in Abundanzen von 20 bis 40 Individuen = (++++), sehr häufige Arten mit Nachweisen an fast allen Gewässern in jeweils mehr als 40 Individuen = (+++++).

Ergebnisse

Im NSG „Schaichtal“ konnten 28 Libellenarten nachgewiesen werden (Tab. 2). Nach der aktu-

Tab. 1: Untersuchungsgewässer im NSG „Schaichtal“ unter Angabe von Gewässertyp, der Lokalisation (Quelle: Google Earth), dem ungefährem Zeitpunkt der Fertigstellung, sowie der Wasserfläche und -tiefe und dem Fischbesatz: Brückenweiher (Nr. 1), Kleingewässer 1 (Nr. 2), Kleingewässer 2 (Nr. 3), Auwaldsumpf (Nr. 4), Steigweiher (Nr. 5), Felsensee (Nr. 6), Schlüsselsee (Nr. 7), Bombentrichter (Nr. 8) Rohrplattensee (Nr. 9), Teichkomplex am Umsetzer (Nr. 10).

Nr.	Gewässertyp	Lokalisation	Fertigstellung	Wasserfläche [m ²]	Wassertiefe [m]	Fischbesatz
1	Größerer, besonnter, vegetationsreicher Teich mit ausgeprägten Flachwasserzonen	48°36'02.80" N 9°07'06.22" E	1982	300	1,5	Nein
2	Halbschattiges Kleingewässer mit Röhrichtbeständen	48°36'01.33" N 9°07'36.08" E	1980er-Jahre	100	1	Nein
3	Stark beschattetes, fast vegetationsloses Kleingewässer	48°36'01.86" N 9°07'44.20" E	2003	60	1	Nein
4	Verlandender, beschatteter und vegetationsarmer Altarm der Schaich	48°36'03.44" N 9°08'12.27" E	Durch Bachbegradigung und Wegbau entstanden	110	0,5	Nein
5	Größerer, teilweise besonnter Teich mit ausgeprägten Röhrichtbereichen	48°36'03.86" N 9°08'18.79" E	1979/80	250	2	Ja
6	Mittelgroßer, beschatteter Teich mit reichlich Schwimmblattvegetation und vereinzelten Röhrichtbereichen	48°36'22.43" N 9°09'20.38" E	1979/80	140	1,5	Ja
7	Größtes, halbschattiges Gewässer mit reichlich Schwimmblattvegetation, ausgeprägten Ufer- und Verlandungszonen, sowie hohem Fischbestand	48°36'17.66" N 9°09'47.94" E	1979/80	400	1,8	Ja
8	Kleiner, kreisrunder, beschatteter und vegetationsarmer Waldweiher	48°36'39.42" N 9°09'42.89" E	1945 im 2. Weltkrieg	30	1	Nein
9	Mittelgroßer, halbschattiger Waldweiher mit reichlich Röhrichten	48°36'42.05" N 9°09'52.75" E	1983	150	1	Ja
10	Komplex besonnter Kleingewässer mit ausgeprägten Röhricht-, Schilf- und Binsenbereichen	48°37'09.86" N 9°08'27.34" E	1987	340	0,5	Nein

Tab. 2: Die im NSG „Schaichtal“ nachgewiesenen Libellenarten. Aufgeführt sind ZAK-Status (LUBW 2005), RL-Status für Baden-Württemberg und das Neckar-Tauberland, frühester und spätester Nachweis, sowie die relative Häufigkeit der Art im Untersuchungsgebiet im Jahr 2008. Die RL-Angaben stammen aus HUNGER & SCHIEL (2006).

Legende: ZAK (Zielartenkonzept): LA = Landesart Gruppe A, LB = Landesart Gruppe B, N = Naturraumart. RL BW/NT (Baden-Württemberg/Neckar-Tauberland): x = ungefährdet, D = Daten defizitär, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet.

Häufigkeitsangaben: + = Einzelnachweis, ++ = selten, +++ = regelmäßig, in geringen Abundanzen auftretend, ++++ = häufig, +++++ = sehr häufig.

Artname	ZAK-Status	RL BW 2006	RL NT 2006	Sichtungen (Frühester und spätester Fund)	Schaichtal 2008
<i>Calopteryx splendens</i>	-	x	x	03.06.2008 - 05.08.2008	+++
<i>Calopteryx virgo</i>	N	x	x	15.05.2008 - 01.08.2008	+++++
<i>Lestes sponsa</i>	-	x	x	03.07.2008 - 03.09.2008	++++
<i>Lestes virens vestalis</i>	LA	2	2	04.08.2008 - 09.09.2008	++
<i>Lestes viridis</i>	-	x	x	23.06.2008 - 20.10.2008	++++
<i>Sympetma fusca</i>	-	x	x	26.04.2008 - 20.06.2008	++
<i>Coenagrion puella</i>	-	x	x	07.05.2008 - 19.09.2008	+++++
<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	x	x	15.07.2008 - 05.09.2008	++++
<i>Ischnura elegans</i>	-	x	x	14.05.2008 - 29.08.2008	+++++
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	x	x	05.05.2008 - 01.08.2008	+++++
<i>Platycnemis pennipes</i>	-	x	x	08.05.2008 - 23.08.2008	++++
<i>Aeshna cyanea</i>	-	x	x	29.05.2008 - 20.10.2008	+++++
<i>Aeshna mixta</i>	-	x	x	25.08.2008 - 10.10.2008	+++
<i>Anax imperator</i>	-	x	x	26.05.2008 - 24.07.2008	++++
<i>Cordulegaster bidentata</i>	N	x	x	14.05.2008 - 14.07.2008	++++
<i>Cordulia aenea</i>	-	x	x	20.05.2008 - 14.07.2008	+++++
<i>Somatochlora metallica</i>	-	x	x	07.05.2008 - 03.09.2008	+++
<i>Gomphus pulchellus</i>	-	x	x	21.05.2008 - 28.06.2008	+++
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	N	x	x	14.07.2008	+
<i>Crocothemis erythraea</i>	-	x	x	27.06.2008	+
<i>Leucorrhinia dubia</i>	LB	3	D	27.06.2008	+
<i>Libellula depressa</i>	-	x	x	14.05.2008 - 31.07.2008	+++++
<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	x	x	07.05.2008 - 08.08.2008	+++++
<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	x	x	26.05.2008 - 01.08.2008	+++++
<i>Sympetrum flaveolum</i>	-	x	x	18.09.2008	+
<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	x	x	27.06.2008 - 10.10.2008	+++++
<i>Sympetrum striolatum</i>	-	x	x	18.07.2008 - 20.10.2008	+++++
<i>Sympetrum vulgatum</i>	-	x	x	11.08.2008 - 21.10.2008	++++

ellen Roten Liste Baden-Württembergs (HUNGER & SCHIEL 2006) gelten allerdings nur noch drei Arten als stark gefährdet bzw. gefährdet. Der Status im Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg (ZAK) nach LUBW (2005) bezieht sich noch auf die ältere Rote Liste aus STERNBERG & BUCHWALD (1999), so dass dort noch sechs Arten aufgeführt sind.

***Calopteryx virgo* (Blauflügelige Prachtlibelle)
LINNAEUS, 1758:**

Calopteryx virgo flog im Jahr 2008 im Untersuchungsgebiet von Mitte Mai bis Anfang August in hohen Abundanz. Dabei wurden die Tiere sowohl unmittelbar am Bach als auch in den angrenzenden Hochstaudenfluren und Wiesenflächen bei der Jagd angetroffen.

***Lestes virens vestalis* (Kleine Binsenjungfer)
RAMBUR, 1842:**

Am 04.08.2008 wurde ein einzelnes Weibchen von *Lestes virens* am Schlüsselsee beobachtet, an diesem Fundort konnten in der Folge jedoch keine weiteren Exemplare der Art beobachtet werden. Am 22.08.2008 wurde *Lestes virens* darauf am Teichkomplex am Funkturm beobachtet, in dem diese Art nicht seltener als die anderen *Lestes*-Arten war. In den folgenden Tagen gelangen weitere Nachweise auf einer Lothar-Sturmfläche. Hier wurden kurze Zeit nach dem Sturm im Jahre 1999 zahlreiche Kleingewässer angelegt, die nun teilweise versumpfen und deshalb temporären Charakter haben. Auch am einzigen größeren Gewässer auf dieser Fläche konnte *L. virens* in mehreren Individuen nachgewiesen werden. Dieses Gewässer ist ebenfalls der Fundort der Kleinen Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*). Weitere Nachweise konnten an drei benachbarten Seen in etwas tiefer gelegenen Hangbereichen verzeichnet werden. Alle Gewässer wiesen großflächige Verlandungszonen mit Rohrkolben und Binsen auf. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um eine Metapopulation, die aufgrund der aktuellen Gefährdungssituation dieser Art von Bedeutung ist. Alle Flächen liegen momentan außerhalb der Begrenzungen des NSG „Schaichtal“ am Südhang und den Hangschultern des Betzenbergs (s. Abb. 1).

***Sympecma fusca* (Gemeine Winterlibelle)
VANDER LINDEN, 1820:**

Der früheste Nachweis gelang im Untersuchungsgebiet aufgrund des kalten Frühlings am 26.04.2008 am Teichkomplex am Funkturm. Im Mai flog die Art dann auch am Brückenweiher regelmäßig (pro Begehung 3-5 Exemplare). An allen anderen untersuchten Gewässern konnte *S. fusca* nicht festgestellt werden.

***Cordulegaster bidentata* (Gestreifte Quelljungfer)
SELYS, 1843:**

Cordulegaster bidentata (Abb. 3) war 2008 im NSG „Schaichtal“ vor allem innerhalb von Quellsümpfen mit Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateia*) und den obersten Abschnitten von Quellbächen am Südhang, wo die Bunten Mergel auf Stubensandstein treffen, nicht selten. Die Art konnte an allen Quellsümpfen festgestellt werden, zur Jagd wurden angrenzende Wiesenflächen genutzt. Der früheste Nachweis einer der charakteristischen Exuvien erfolgte Mitte Mai am Schlüsselsee. Dieser für diese Art ungewöhnliche Fundort ist wohl darauf zurückzuführen, dass der Schlüsselsee in direkter Verbindung mit einem etwas höher gelegenen Quellsumpf liegt, von dem die Larve dann wohl in den See gewandert ist. Weitere Exuvien und Imagines wurden Ende Mai bis etwa Mitte Juli (Imagines) gefunden.



Abb. 3: Männchen der Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*). Die Art ist im NSG „Schaichtal“ charakteristisch für Quellsümpfe am Südhang des Tals am Übergang von Buntem Mergel auf Stubensandstein. - Foto: T. Bamann 11.6. 2008

***Gomphus pulchellus* (Westliche Keiljungfer) SE-
LYS, 1840:**

Im Untersuchungsgebiet wurde diese Art von Mitte Mai bis Ende Juni nachgewiesen. Sie flog vornehmlich auf Brachen und Wiesen in geringen Abundanz. Niemals konnte *G. pulchellus* am Gewässer beobachtet werden, deshalb kann auch keine Aussage über ein potentiellies Reproduktionsgewässer getroffen werden.

***Onychogomphus forcipatus forcipatus* (Kleine
Zangenlibelle) LINNAEUS, 1758:**

Im NSG „Schaichtal“ gelang der Nachweis eines einzelnen Weibchens von *O. forcipatus* am 14.07.2008 auf einer Kohldistelwiese östlich des Schlüsselsees. Eine Fortpflanzung in der Schaiach erscheint durchaus möglich.

***Crocothemis erythraea* (Feuerlibelle) BRULLÉ,
1832:**

Im Untersuchungsgebiet erfolgte der Nachweis eines Einzelieres am Rohrplattensee am 27.06.2008. Wahrscheinlich ist dieses Exemplar zugeflogen.

***Leucorrhinia dubia* (Kleine Moosjungfer) VAN-
DER LINDEN, 1825:**

Im Untersuchungsgebiet gelang der Nachweis eines einzelnen Weibchens am 27.06.2008 am einzigen größeren Gewässer einer Lothar-Sturmfläche. *L. dubia* hat ein bodenständiges Vorkommen am wenige Kilometer entfernten Birkensee (G. Hermann, pers. Mitt.). E. Klein (pers. Mitt.) hat die Art schon in den vergangenen Jahren sehr vereinzelt im Untersuchungsgebiet beobachten können. Eine dauerhafte Ansiedlung auf der Lothar-Sturmfläche, deren Kleingewässer durch Versumpfung teilweise dem bevorzugten Lebensraumtyp von *L. dubia* ähnlich sehen, scheint möglich.

***Sympetrum flaveolum* (Gefleckte Heidelibelle)
Linnaeus, 1758:**

Im Untersuchungsgebiet wurde ein einzelnes Männchen von *S. flaveolum* am 18.09.2008 auf einer Kohldistelwiese in der Nähe des Schai- chufers nachgewiesen. Es ist durchaus möglich, dass die Art unter der großen Anzahl weiterer Heidelibellen übersehen wurde.

Habitatansprüche

In Tab. 3 sind die nachgewiesenen Libellenarten und ihre relativen Häufigkeiten in den zehn Hauptuntersuchungsgewässern dargestellt (s. Abb. 1, Tab.1). Hierbei zeigt sich, dass es einige Arten gibt, die an nahezu allen Gewässern nachgewiesen wurden. Zu diesen gehörten etwa *Coenagrion puella*, *Ischnura elegans*, *Pyr-rhosoma nymphula*, *Aeshna cyanea*, *Cordulia aenea*, die beiden *Libellula*-Arten oder auch die drei häufigen *Sympetrum*-Arten.

Arten mit spezielleren Ansprüchen kamen hingegen nur in für sie geeigneten Gewässern vor; so besiedelten die *Lestes*-Arten nur mit reichlich Binsen, Rohrkolben oder Erlen bestandene Gewässer.

Anax imperator, *Orthetrum cancellatum* und *Gomphus pulchellus* sind Arten, die weitaus häufiger in terrestrischen Biotopen (z.B. auf Wiesenflächen oder Kahlschlägen) als an Gewässern nachgewiesen wurden.

Fließgewässerarten traten nur zufällig oder als Nahrungsgäste an Stillgewässern auf. Hierzu zählen die beiden *Calopteryx*-Arten. Imagines der Arten *Cordulegaster bidentata* und *Onychogomphus forcipatus* wurden dagegen dort niemals beobachtet. Um keine verfälschten Ergebnisse zu bekommen, wurden diese vier Fließgewässerarten bei der Berechnung der Artenanteile pro Gewässer (vorletzte Zeile von Tab. 3) nicht mit einbezogen.

Über die nur anhand von Einzelieren nachgewiesenen Arten, wie etwa *Crocothemis erythraea*, *Leucorrhinia dubia* oder *Sympetrum flaveolum*, lassen sich keine Aussagen treffen.

Besonders reich an Arten und Individuen waren vor allem größere, besonnte und vegetationsreiche Gewässer (Nr. 1, 5, 7, 9 und 10; s. Tab. 1). Den größten Artenanteil mit 19 Stillwasserarten erreichte Gewässer 1 mit 76% aller nachgewiesenen Arten aus dieser Gruppe. Auch kleinere Gewässer mit ausreichend Vegetation und etwas Sonne beherbergten immerhin noch die eurytopen Arten (Gewässer 2 und 6). Lagen die Teiche jedoch voll beschattet, waren vegetationsarm oder trockneten zeitweise aus, liessen sich nur noch sehr wenige Libellenarten hier nachweisen, dies war an den Gewässern 3, 4 und 8 der Fall. Hier erwiesen sich vor allem

Tab. 3: Artenverteilung und Häufigkeit der Libellenimagines an zehn untersuchten Stillgewässern im NSG „Schaichtal“: Aufgelistet sind alle gefundenen Libellenarten und deren Stetigkeit an diesen Gewässern, vgl. Tab. 1. Häufigkeitsangaben: + = Einzelnachweis, ++ = selten, +++ = regelmäßig, in geringen Abundanzen auftretend, ++++ = zahlreich, +++++ = sehr zahlreich; Fließwasserarten () werden bei der Berechnung des Anteils der Arten nicht berücksichtigt.

Gewässer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stetigkeit
<i>Calopteryx splendens</i>		(+)					(+)				20%
<i>Calopteryx virgo</i>	(+)	(+)			(+)	(+)	(+)				50%
<i>Lestes sponsa</i>	+++						++		+++	++++	40%
<i>Lestes virens</i>									+	++	20%
<i>Lestes viridis</i>	++	++			+	++	++		++	++++	70%
<i>Sympetma fusca</i>	++++									++	20%
<i>Coenagrion puella</i>	++++	++++	+++		++++	++++	++++		++++	++++	80%
<i>Enallagma cyathigerum</i>	+++				++		+++		+		50%
<i>Ischnura elegans</i>	++++	++	++		+++	++	++++		++	++	80%
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	++++	++++	++++	+++	++++	++++	++++		++++	++++	90%
<i>Platycnemis pennipes</i>	+++	++					++		+++	++	50%
<i>Aeshna cyanea</i>	+++	+++	+		+++	+++	+++	+	+++	+++	90%
<i>Aeshna mixta</i>	+++				+				++		30%
<i>Anax imperator</i>	++						+				20%
<i>Cordulegaster bidentata</i>											0%
<i>Cordulia aenea</i>	++	++			++++	++	++		++	++	70%
<i>Somatochlora metallica</i>	++	+					+				30%
<i>Gomphus pulchellus</i>											0%
<i>Onychogomphus forcipatus</i>											0%
<i>Crocothemis erythraea</i>									+		10%
<i>Leucorrhinia dubia</i>											0%
<i>Libellula depressa</i>	+++	++	++		++++	++	+++		++	++	80%
<i>Libellula quadrimaculata</i>	++++	++			+++	++	+++		++	++	70%
<i>Orthetrum cancellatum</i>	+++				+		+		++		40%
<i>Sympetrum flaveolum</i>											0%
<i>Sympetrum sanguineum</i>	++++	+++			+++	++	++++		+++	+++	70%
<i>Sympetrum striolatum</i>	+++	++			+++	+	+++		++	+++	70%
<i>Sympetrum vulgatum</i>	+++	++			+++	+	+++		++	+++	70%
Anteil der Arten	76 %	52 %	20 %	4 %	56 %	44 %	72 %	4 %	72 %	60 %	
Anteil RL-Arten	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	1/3	0/3	1/3	1/3	

Pyrhosoma nymphula und *Aeshna cyanea* als äußerst anspruchslos.

Aus Tab. 3 sowie Erhebungen von terrestrischen Untersuchungsflächen und weiteren gesammelten Erfahrungswerten aus dem NSG „Schaichtal“ lassen sich nun die von den einzelnen Libellenarten besiedelten Habitate im Untersuchungsgebiet definieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ausschließlich Imaginalbeobachtungen in die Auswertung eingehen.

Die Ergebnisse sind in Tab. 4 dargestellt. Die Tabelle berücksichtigt neben den besiedelten Gewässern, die meist auch zur Reproduktion dienen dürften, ebenfalls Reifungs- und Jagdhabitate.

Diskussion

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen 28 Libellenarten entsprechen etwa 37 % der Landesfauna. Der Anteil der gefährdeten Arten fällt mit etwa 7%, im Vergleich zu den 40% der aktuellen Roten Liste (HUNGER & SCHIEL 2006) ungleich geringer aus. Das ist durch die speziellen Ansprüche der gefährdeten Arten zu erklären. Euryöke Arten sind auch im Untersuchungsgebiet verbreitet, während thermophile Arten oder Besiedler oligotropher Moorgewässer weitgehend fehlen. So fällt zum Beispiel auf, dass Primärbesiedler wie *Ischnura pumilio* oder *Orthetrum brunneum*, die in der Region durchaus verbreitet sind (HUNGER et al. 2006), aufgrund kaum geeigneter Lebensräume fehlen.

Der Fokus von Schutz- und Pflegemaßnahmen sollte primär auf den Arten der Zielartenliste der LUBW liegen. In diese Liste sind nach LUBW (2005) folgende nachgewiesene Arten eingeordnet:

Landesarten Gruppe A: *Lestes virens vestalis*

Landesarten Gruppe B: *Sympetrum flaveolum* und *Leucorrhinia dubia*.

Naturraumarten: *Calopteryx virgo*, *Cordulegaster bidentata* und *Onychogomphus forcipatus*.

Sowohl von *Leucorrhinia dubia* als auch von *Sympetrum flaveolum* liegen jedoch nur Einzelfunde vor und die Bodenständigkeit ist im Gebiet unsicher.

Besonders charakteristisch für das Schutzge-

biet sind die Fließgewässerarten *Calopteryx virgo* und *Cordulegaster bidentata*. Beide Arten sind aus dem Schönbuch bekannt (STERNBERG & BUCHWALD 1999, 2000, HUNGER et al. 2006). Erste wurde für den Schönbuch schon von STANICZEK (2003) am Goldersbach bei Bebenhausen als häufige Art beschrieben; die Art ist hier flächendeckend an allen naturnahen Bächen verbreitet (G. Hermann, pers. Mitt.). Von *Cordulegaster bidentata* sind bei HUNGER et al. (2006) vom Kartenblatt 7320 lediglich alte Nachweise vor 1995 und für das Kartenblatt 7321 keine Funde dokumentiert. Die dritte charakteristische Fließgewässerart, *Onychogomphus forcipatus*, ist erst vor wenigen Jahren erstmals in der Umgebung von Tübingen (HUNGER et al. 2006) beobachtet worden. Aus dem NSG „Schaichtal“ wurden bislang keine Funde bekannt. Generell ist die Aufrechterhaltung einer hohen Wasserqualität in Fließ- und Stillgewässern Voraussetzung für die Erhaltung einer artenreichen Libellenfauna. Zum Schutz der charakteristischen Fließgewässerarten *Calopteryx virgo*, *Cordulegaster bidentata* und *Onychogomphus forcipatus* müssen Quellsümpfe und Klingenbäche frei von Totholz und Holzablagerungen gehalten werden. Einzelne Bäume oder Baumgruppen von Nadelbaumarten, die die Larvalhabitate negativ beeinflussen könnten, sollten auch zugunsten von standorttypischen Laubbäumen entnommen werden (vgl. HEITZ 2006).

Ein besonderes Augenmerk sollte im Gebiet auf die Erhaltung und Stabilisierung der Vorkommen von *Lestes virens* gelegt werden. Die Art hat ihre landesweiten Verbreitungsschwerpunkte im Alpenvorland und im Nordosten von Baden-Württemberg (STERNBERG & BUCHWALD 1999, HUNGER et al. 2006); aus der näheren Umgebung ist sie nur vom Standortübungsplatz Böblingen bekannt (STEINER & PEISSNER 1994). Hier bevorzugt sie Verlandungszonen temporärer Stillgewässer, die mit verschiedenen Sauergräsern bewachsen sind (*Carex* spp., *Juncus* spp., *Eleocharis* spp.). *Lestes virens* wurde im Untersuchungsgebiet an verschiedenen Gewässern nachgewiesen, die nicht immer diesem Typ entsprachen, da die Art hier auch an größeren, besonnten Teichen mit ausgeprägter Ufervegetation in Waldnähe vorkommt. So führt

Tab. 4: Die Imaginalhabitate der im NSG „Schaichtal“ nachgewiesenen Libellenarten. Angegeben sind neben den besiedelten Gewässertypen auch jene Lebensräume, die von den Libellen als Reifungs- bzw. Jagdhabitate genutzt werden. Die Ergebnisse decken sich weitgehend mit Literaturangaben, z.B. in STERNBERG & BUCHWALD (1999, 2000). Einzelfunde konnten in der Regel nicht eingeordnet werden.

Art	Imaginalhabitat im NSG Schaichtal
<i>Calopteryx splendens</i>	Besonnte Uferpartien der Schaich, Kahlschläge, Hochstaudenfluren
<i>Calopteryx virgo</i>	Besonnte Uferpartien der Schaich, Kahlschläge, Hochstaudenfluren, feuchtere Wiesenflächen, Gebüschstrukturen
<i>Lestes sponsa</i>	Größere, besonnte Gewässer mit reichlich Ufervegetation
<i>Lestes virens vestalis</i>	Oligotrophe bis eutrophe Kleingewässer und Teiche mit ausgeprägten Röhricht-, Schilf- oder Seggenbereichen
<i>Lestes viridis</i>	Gewässer mit reichlich Ufergehölz und Röhrichten
<i>Sympecma fusca</i>	Besonnte, größere Gewässer mit reichlich Ufervegetation
<i>Coenagrion puella</i>	Alle halbschattigen bis vollsonnigen Gewässertypen
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Größere, besonnte Gewässer
<i>Ischnura elegans</i>	Alle halbschattigen bis vollsonnigen Gewässertypen
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Prinzipiell ubiquitär an allen Gewässern, Hochstaudensäume
<i>Platycnemis pennipes</i>	Größere, besonnte Gewässer, Feuchtwiesen, Kahlschläge
<i>Aeshna cyanea</i>	Ubiquitär an Gewässern, auf Wiesenflächen und in Saumbereichen
<i>Aeshna mixta</i>	Größere, besonnte Gewässer, Hangstrukturen, Wiesenflächen, Kahlschläge
<i>Anax imperator</i>	Größere, besonnte Gewässer, Wiesenflächen, Kahlschläge
<i>Cordulegaster bidentata</i>	Waldränder, Waldlichtungen, Hochstaudenfluren, Gebüschstrukturen
<i>Cordulia aenea</i>	Alle halbschattigen bis vollsonnigen Gewässer
<i>Somatochlora metallica</i>	Größere, besonnte Gewässer, Wiesenflächen, Wegränder
<i>Gomphus pulchellus</i>	Kahlschläge, Wiesenflächen
<i>Leucorrhinia dubia</i>	Oligo- bis mesotrophe Gewässer mit reichlich Ufervegetation
<i>Libellula depressa</i>	Alle halbschattigen bis vollsonnigen Gewässer, Wiesenflächen, Hänge, Hochstaudenfluren, Kahlschläge
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Alle halbschattigen bis vollsonnigen Gewässer, Wiesenflächen, Hänge, Hochstaudenfluren, Kahlschläge
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Größere, besonnte Gewässer, Wiesenflächen, Hänge, Ruderalfluren, Kahlschläge
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Alle halbschattigen bis vollsonnigen Gewässer, trockenere Wiesen
<i>Sympetrum striolatum</i>	Alle halbschattigen bis vollsonnigen Gewässer, trockenere Wiesen
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Alle halbschattigen bis vollsonnigen Gewässer, trockenere Wiesen

auch KUNZ (2001) als geeignete Habitate für *L. virens* Tümpel, Teiche und Weiher in Waldnähe, fischfrei oder -arm, mit klarem Wasser, reicher submerser Vegetation, Laichkraut, sonnigen Ried- oder Wiesenabschnitten am Ufer, sowie schütterten Seggenbeständen und deutlichen jahreszeitlichen Wasserstandsschwankungen (30-70 cm) auf.

Die größte Population im Untersuchungsgebiet scheint am Teichkomplex am Funkturm zu bestehen. Er ist durch seine dichte Ufer- und Gewässervegetation (Röhrichte, Binsen, Erlen- und Brombeergebüsch) ein ideales Gewässer für *Lestes*-Arten. Neben *Lestes virens vestalis* finden sich hier außerdem kleine Bestände des Laubfroschs (*Hyla arborea*). Um einer zu langen Beschattung vorzubeugen, sollten Ufervegetation (vor allem Erlengebüsch) und Nadelbäume des südlich und westlich angrenzenden Waldes entnommen werden. Die meisten Fundorte von *Lestes virens* befinden sich auf der großen Lothar-Sturmfläche. Die nun seit knapp zehn Jahren bestehenden Gewässer sind mittlerweile akut von aufkommender Sukzession und mit dieser einhergehender Beschattung gefährdet. Deshalb sollten diese Fläche wieder frei gestellt und ein Konzept für eine dauerhafte Offenhaltung entwickelt werden.

Literatur

- DIJKSTRA, K.-D. & R. LEWINGTON (2006): Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe, British Wildlife Publishing, 320 S.
- FELDWIESER, G. (2003): Neue Libellendaten aus dem NSG "Listhof" bei Reutlingen. *Mercuriale* 3: 31.
- HEITZ, S. (2006): Waldbauliche Maßnahmen zur Förderung der Larvallebensräume der Quelljungferarten am Bodanrück (*Cordulegaster bidentata* und *C. boltonii*). - *Mercuriale* 6: 2-8.
- HUNGER H. & F.-J. SCHIEL (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005 (Odonata). - *Libellula Supplement* 7: 3-14.
- HUNGER H., F.-J. SCHIEL & B. KUNZ (2006): Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). - *Libellula Supplement* 7: 15-184.
- JAEGER, B. (1993): Limnologische Untersuchung über die Auswirkung der Kläranlage von Dettenhausen (Landkreis Tübingen) auf die Wasserqualität der Schaich. - Diplomarbeit der Fakultät Biologie der Universität Tübingen, 100 S.
- KOTZ, C. (1984): Das Schaichtal zwischen Neuenhaus und Dettenhausen, Abgrenzung und Bewertung des geplanten Naturschutzgebietes und Pflegeplan - Diplomarbeit der FH Nürtingen.
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (Hrsg.) (2005): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg, 42 S.
- KUNZ, B. (2001): Suchstrategien für in Baden-Württemberg (vermutlich) unterrepräsentierte Libellenarten. - *Mercuriale* 1: 4-8.
- MARGRAF, J. (Hrsg.) (1985): Schaichtal - Lebensraum Bachaue, Ökologie aktuell 2. Josef Margraf Verlag, 293 S.
- Nissler, A. (1991): Die Tagfalterfauna des Schaichtales (Baden-Württemberg) - eine ökologisch orientierte Untersuchung. - *Entomologische Zeitschrift mit Insektenbörse* (Essen) 101(8): 136-150.
- OSTERMANN, A. (1993): Das Schaichtal zwischen Neuenhaus und Dettenhausen - Kartierung der Nutzung der Pflanzengesellschaften und landespflegerische Bewertung. - Diplomarbeit der FH Nürtingen, 70 S.
- STANICZEK, A. (2003): Neufund der Steinfliege *Canopsis schilleri* (Plecoptera: Capniidae) in Baden-Württemberg. - *Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart* 38(1): 9-12.
- STEINER, A. & T. PEISSNER, (1994): Libellen. In: GASTEL, R. (Hrsg.) (1994): - Beantragtes Naturschutzgebiet Panzerübungsplatz Böblingen. Verlag Manfred Hennecke, 104 S.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) (1999): Die Libellen Baden-Württembergs Band 1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera), Ulmer Verlag, 468 S.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) (2000): Die Libellen Baden-Württembergs Band 2: Großlibellen (Anisoptera), Ulmer Verlag, 712 S.
- WALTER, R., H. RECK, G. KAULE, M. LÄMMLER, E. OSINSKI & T. HEINL (1998): - Regionalisierte Qualitätsziele, Standards und Indikatoren für die Belange des Arten- und Biotopschutzes in Baden-Württemberg. - *Natur und Landschaft* 73: 9-25