

Bericht 2000

# Libellen in der Kiesgrube und im Natur- lehrgebiet Buchwald Ettiswil



Ruedi Wüst-Graf, Sursee

## Inhalt

- Einleitung Seite 2
- Methode Seite 2
- Resultate Seite 3
- Artenliste 2000 Seite 3 bis 6
- Bemerkungen zu nicht nachgewiesenen Arten Seite 7
- Die Untersuchungsteilflächen Seite 8 bis 10
- Gesamtbeurteilung Seite 11
- Literatur Seite 11

### Anhang

- Karte Naturlehrgebiet
- Tagesprotokolle

Titelseite: Weidenjungfern bei der Eiablage.

Fotografiert beim Inselteich (U8) am 9.9.2000, Ruedi Wüst-Graf

## Einleitung

Die vorliegende Arbeit soll einen möglichst genauen Überblick über die Libellenfauna der Kiesgrube und des Naturlehrgebietes Buchwald in Ettiswil liefern. Diese Momentaufnahme soll auch Aussagen über Wert und Bedeutung der einzelnen Gewässer für die Libellen und über Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen im Gebiet machen. Methodisch bedingt ist dies nur ansatzweise möglich, hinsichtlich Folgeuntersuchungen liefert diese Arbeit aber wertvolle und standardisierte Resultate.

## Methode

Untersucht wurden alle Libellenbiotope des Lehrgebietes und der Kiesgrube. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um die vielen verschiedenen grossen Teiche und um den Rotbachabschnitt auf der Länge des Lehrgebietes. Die Einteilung in 14 Untersuchungsteilflächen (Karte 1) wurde auf Grund räumlicher Kriterien festgelegt.

Um das ganze Libellenartenspektrum zu erfassen, wurden alle Teilflächen zwischen April und September regelmässig begangen. Bei den 11 Rundgängen lag die Kartierungszeit im Mittel bei 3 Stunden (total 35 Stunden). Der zeitliche Aufenthalt bei den jeweiligen Teilflächen variierte, einzelne wurden pro Begehung zweimal aufgesucht. Ein regelmässiger Rhythmus zwischen den Kontrollgängen wurde angestrebt, doch hatten optimale Witterungsverhältnisse Priorität. Kartiert wurde nur bei sonnigem, warmem Wetter. Toleriert wurden eine Bewölkung von maximal 50% und ein mässig starker Wind.

Bei jedem Kontrollgang wurden alle Larven, Exuvien sowie subadulten und adulten Imagines soweit möglich bestimmt und dem jeweiligen Teilgebiet zugeordnet. Im Weiteren wurden auch alle Angaben zur Fortpflanzung wie Tandem, Paarung und Eiablage eingetragen. Sofern möglich wurde auch das Geschlecht des jeweiligen Tieres bestimmt. Auf eine gezielte Exuvien- und Larvensuche wurde verzichtet. Die Erfassungsart der vorliegenden Arbeit lehnt stark an die von G.Vonwil und R.Osterwalder im Rahmen eines langjährigen Kontrollprogramms im Aargauer Reusstal (Grundlagenbericht Naturschutz 7, Baudepartement Aargau) angewendete Methode an.

## Resultate

Insgesamt konnten im Untersuchungsjahr 26 verschiedene Libellenarten festgestellt werden. Von diesen haben sich 17 Arten sicher oder wahrscheinlich und 5 Arten möglicherweise im Gebiet fortgepflanzt. Mit der Westlichen Keiljungfer *Gomphus pulchellus*, der Keilflecklibelle *Aeshna isosceles* und dem Spitzenfleck *Libellula fulva* gehören dieser Gruppe auch drei Arten der roten Liste der Schweiz an. Bei den vier übrigen, welche als Gäste auftraten, sind deren drei auf der Roten Liste zu finden. Zwei Arten welche in früheren Jahren im Gebiet beobachtet wurden, fehlten im Jahr 2000. Bei zwei weiteren Arten fehlt der Nachweis im Untersuchungsgebiet ebenfalls, obwohl diese Libellen ganz in der Nähe, im Weiher Hushof und beim Schloss Wyher schon nachgewiesen wurden.

Bei den Libellen gibt es sogenannte Generalisten und Spezialisten. Die einen sind ökologisch wenig anspruchsvoll und treten an manchen Gewässern auf. Die andern kann man nur in ganz bestimmten Lebensräumen antreffen. Von den letzteren zeigten sich im Untersuchungsgebiet erwartungsgemäss nur wenige. Beim Grossteil der nachgewiesenen Arten handelt es sich somit um weitverbreitete Arten. Für die Bewertung eines Gebietes sind die Spezialisten wichtig, aber auch Angaben zur Fortpflanzung (Bodenständigkeit) sind äusserst wertvoll. Diese sind jedoch bei einer Momentaufnahme wie im vorliegenden Fall mit Vorsicht zu interpretieren. Die Angaben zur Populationsgrösse basieren auf eigenen Erfahrungen und dem Vergleich mit umliegenden Untersuchungsgebieten (Hagimoos, Zellmoos). Auch bei diesen Angaben ist Vorsicht geboten.

## Artenliste 2000

### **Gebänderte Prachtlibelle *Calopteryx splendens***

Als typische Fliessgewässerart wäre ein Vorkommen am Rotbach zu erwarten gewesen, doch fehlte sie hier. Das Angebot an optimalen Habitaten ist gering, da die Art durchgehend bestockte Ufer meidet. Trotzdem lassen die Einzelnachweise aus nahegelegenen Teilflächen eine Fortpflanzung nicht ganz ausschliessen.

**Weidenjungfer *Lestes viridis***

Sie ist mit über 300 ausgezählten Individuen die zweithäufigste Libellenart im Gebiet. Die Art wurde in sieben der vierzehn Untersuchungsteilflächen gefunden. Besonders die Teiche mit überhängendem Erlen- und Weidengehölz bieten der grossen Population optimale Lebensbedingungen. Foto Titelseite

**Blaue Federlibelle *Platycnemis pennipes***

Die Art ist wohl nur in der Kigro bodenständig, trat aber auch in zwei weiteren Teilflächen auf. Die Populationsgrösse ist klein.

**Frühe Adonislibelle *Pyrrhosoma nymphula***

Auf sechs Teilflächen wurde die Art in geringer Anzahl festgestellt. Die Fortpflanzung scheint wahrscheinlich.

**Grosse Pechlibelle *Ischnura elegans***

Die bodenständige Art trat an sieben verschiedenen Orten auf. Die Populationsgrösse ist mittel bis klein.

**Becher-Azurjungfer *Enallagma cyathigerum***

Der Bestand der Population ist mittelgross und verteilt sich auf sechs Teilflächen.

**Hufeisenazurjungfer *Coenagrion puella***

Die häufigste Libelle, welche auf dreizehn der vierzehn Flächen nachgewiesen wurde. Die Population ist gross.

**Herbst-Mosaikjungfer *Aeshna mixta***

Der Nachweis an nur einem Kontrolltag täuscht bei dieser spät im Jahr fliegenden Art. Kontrollen Ende September und im Oktober hätten sicherlich noch weitere Feststellungen sowie genauere Angaben zum Fortpflanzungsstatus gebracht.

**Südliche Mosaikjungfer *Aeshna affinis***

Ein typischer südlicher Wanderer welcher für kurze Zeit über einem abgelassen und starkverwachsenen Teich in der Kigro patrouillierte.

**Blaugrüne Mosaikjungfer *Aeshna cyanea***

Überall präsent in einer Populationsgrösse zwischen mittel und gross.

**Braune Mosaikjungfer *Aeshna grandis***

Ebenfalls überall anzutreffen in einer mittleren Populationsgrösse.

**Keilflecklibelle *Aeshna isosceles***

Drei gleichzeitig fliegende Imagines dieser eher seltenen Art lassen eine Fortpflanzung möglich erscheinen. Im Hagimoos (*Autor*) und im Hitzligermoos (*Heinz Bolzern*) trat sie in diesem Jahr aussergewöhnlich gehäuft auf.

**Grosse Königslibelle *Anax imperator***

Die grösste Libellenart der Schweiz ist im Gebiet bodenständig und mässig häufig.

**Westliche Keiljungfer *Gomphus pulchellus***

Ein eierlegendes Weibchen weist auf Bodenständigkeit hin. Die drei Feststellungen wurden alle beim Fischteich der Kigro gemacht. In der Schweiz ist die Westliche Keiljungfer gefährdet.

**Kleine Zangenlibelle *Onychogomphus forcipatus***

Diese seltene Fliessgewässerart trat als einmaliger Gast beim Kigro-Fischteich auf. Sie ist in der Schweiz stark gefährdet. Ein Vorkommen am Rotbach ist nicht völlig auszuschliessen und müsste genauer abgeklärt werden.

**Gemeine Smaragdlibelle *Cordulia aenea***

Entwickelte sich in grosser Anzahl (>100 Exuvien) im Gebiet. Die Population ist gross.

**Glänzende Smaragdlibelle *Somatochlora metallica***

Die beiden Feststellungen auf der gleichen Untersuchungsfläche lassen eine Fortpflanzung als möglich erscheinen.

**Vierfleck *Libellula quadrimaculata***

Die häufigste Grosslibelle welche überall vorkommt. Die Population ist gross.

**Plattbauch *Libellula depressa***

Typische Pionierart welche in sieben Teilflächen nachgewiesen wurde. Populationsgrösse mittel.

**Spitzenfleck *Libellula fulva***

Die zwei Beobachtungen von Männchen und Weibchen lassen eine Fortpflanzung dieser seltenen Art als möglich erscheinen. Wie die häufig mit ihr zusammen auftretende Keilflecklibelle verzeichnete auch der Spitzenfleck in diesem Jahr in unserer Region ein gehäuftes Auftreten. Ihr Bestand ist in der Schweiz gefährdet.

**Südlicher Blaupfeil *Orthetrum brunneum***

Einmaliger Gast im Gebiet. Die Art ist in der Schweiz potenziell gefährdet.

**Grosser Blaupfeil *Orthetrum cancellatum***

Auf zwei Teilflächen konnte die bodenständige Art mehrmals beobachtet werden. Der Bestand ist gering.

**Östlicher Blaupfeil *Orthetrum albistylum***

Die Art trat als Gast im Untersuchungsgebiet auf. Sie ist in der Schweiz am Rand ihres Verbreitungsareals und deshalb potenziell gefährdet.

### **Gemeine Heidelibelle *Sympetrum vulgatum***

Die Population ist klein. Die Art trat in diesem Jahr im Lehrgebiet wie auch in der ganzen Region in bescheidenem Rahmen auf.

### **Grosse Heidelibelle *Sympetrum striolatum***

Auch für diese bodenständige Art gilt das gleiche wie für die Gemeine Heidelibelle. Im Vergleich aber, ist ihr Bestand dreimal so hoch. Somit ist sie die häufigste Heidelibellenart im Untersuchungsgebiet.

### **Blutrote Heidelibelle *Sympetrum sanguineum***

Ein weiterer Kontrollgang im September hätte den Status der Fortpflanzung geklärt. Sie ist wahrscheinlich bodenständig und ihr Bestand ist gering.

Tabelle 1: Alle nachgewiesenen Libellenarten in der Kiesgrube und im Naturlehrgebiet Buchwald Ettiswil im Jahr 2000

Artnamen lateinisch	Artnamen deutsch	Höchstzahl	Nachweise	Fortpflanzung	Rote Liste
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	2	3x	möglich	
<i>Lestes viridis</i>	Weidenjungfer	300	3x	sicher	
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	30	6x	sicher	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	9	3x	wahrscheinlich	
<i>Ischnura elegans</i>	Grosse Pechlibelle	66	8x	sicher	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	43	7x	sicher	
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	440	10x	sicher	
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	4	1x	möglich	
<i>Aeshna affinis</i>	Südliche Mosaikjungfer	1	1x	Gast	
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	21	7x	sicher	
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	11	5x	sicher	
<i>Aeshna isosceles</i>	Keiflecklibelle	3	1x	möglich	gefährdet
<i>Anax imperator</i>	Grosse Königslibelle	9	6x	sicher	
<i>Gomphus pulchellus</i>	Westliche Keiljungfer	1	3x	sicher	gefährdet
<i>Onychogomphus forcip.</i>	Kleine Zangenlibelle	1	1x	Gast	stark gefährdet
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle	30	4x	sicher	
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	1	2x	möglich	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	39	4x	sicher	
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	8	4x	sicher	
<i>Libellula fulva</i>	Spitzenfleck	6	2x	möglich	gefährdet
<i>Orthetrum brunneum</i>	Südlicher Blaupfeil	1	1x	Gast	potenziell gefährdet
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Grosser Blaupfeil	6	5x	sicher	
<i>Orthetrum albistylum</i>	Östlicher Blaupfeil	1	1x	Gast	potenziell gefährdet
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	6	5x	sicher	
<i>Sympetrum striolatum</i>	Grosse Heidelibelle	17	4x	sicher	
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	6	2x	wahrscheinlich	

## Bemerkungen zu nicht nachgewiesenen Arten im Jahr 2000

Bei den beiden in früheren Jahren festgestellten Arten handelt es sich um die **Kleine Pechlibelle *Ischnura pumilio*** (Nachgewiesen 1992 - *Urs Lustenberger*) und um das **Kleine Granatauge *Erythromma viridulum*** (1991 - *René Hoess*, 1992+1994 - *Urs Lustenberger*). Erstere ist in der Schweiz gefährdet und auch im Luzerner Mittelland eher selten, so dass das Fehlen im Untersuchungsgebiet nicht erstaunt. Anders hingegen beim Kleinen Granatauge, welches trotz gezielter Suche nicht gefunden wurde. Eine mögliche Erklärung hierfür ist die Tatsache, dass bei dieser Art die Bestände von Jahr zu Jahr stark schwanken können. Im Hagimoos bei Kottwil trat die Art in diesem Jahr im üblichen Rahmen auf. Nicht auszuschliessen ist natürlich auch, dass das Kleine Granatauge das Untersuchungsgebiet nur vorübergehend besiedelt hatte.

Eine ebenfalls erwartete Art, die **Gemeine Winterlibelle *Sympecma fusca*** konnte trotz einem zeitlich extra für sie abgestimmten Rundgang im April nicht gefunden werden. Die Art ist im Hagimoos bodenständig.

Bei den beiden in nächster Nähe nachgewiesenen Arten handelt es sich um mediterrane Libellenarten. Diese Wanderer, die **Feuerlibelle *Crocothemis erythraea*** (beim Weiher Hushof und beim Schloss Wyher, 1976 - *Hansruedi Wildermuth*, 1996 - *Urs Lustenberger*, 2000 - *Peter Wiprächtiger*) und die **Frühe Heidelibelle *Sympetrum fonscolombei*** (beim Weiher Hushof, 1985 - *Hans-Ulrich Kohler*) zeigten sich in diesem Jahr noch nicht, mit ihnen kann aber jederzeit gerechnet werden. Beide Arten konnten im Jahr 2000 im Hagimoos nachgewiesen werden.

## Die Untersuchungsteilflächen

Offene und besonnte Teilflächen wiesen die grösste Dichte und Artenvielfalt auf. Im Gegensatz dazu hatte es bei stark beschatteten Gewässern so gut wie keine Libellen. Hierzu gehören U13, U5, U4, und U1. Die wertvollsten Libellengewässer waren U3, U11, U14 und U8. Eine geringere Bedeutung hatten U10, U6, U7, U2, U9 und U12.

### U1 Altlaufteiche

Nicht eine einzige Libelle konnte bei diesen neun kleinen, stark beschatteten Teichen nachgewiesen werden. Die Verlandung ist weit fortgeschritten. Das Austiefen der Teiche, sowie ein Entbuschen scheint angezeigt.

### U2 Eingangs- und Schattenteiche

Die drei kleinen, teils beschatteten Teiche mit Wasserlinsen-Gesellschaft und Unterwasserrasen wiesen 9 Libellenarten auf.

### U3 Stein-, Kröten und Unkenteiche

Die Teilfläche mit drei Wassergräben, einem mittelgrossen und neun kleinen Teichen wies die grösste Artenvielfalt auf. Erklärbar ist dies durch die offene und besonnte Lage, aber auch durch die Verschiedenartigkeit der Wasservegetation - Zwergbinsenflur, Unterwasserrasen, Röhricht, Grosseggensumpf, Wasserlinsen-Gesellschaft, Schlammufersaum, Uferstauden, Torfmoos. Von den 19 Libellenarten sind die Keilflecklibelle und der Südliche Blaupfeil, besonders erwähnenswert.

### U4 Turmteich

Nur eine Libellenart konnte an diesem stark beschatteten und mittelgrossen Teich festgestellt werden. Entbuschungsmassnahmen sind dringend notwendig.

### U5 Auenwaldteiche

An diesen sechs kleinen Teichen konnten nur zwei Libellenarten beobachtet werden. Pflege- oder Gestaltungsmassnahmen sind wegen der Lage der Gewässer (mitten im Wald) nicht angezeigt.

### U6 Schilfteich

An diesem grossen, stark verschilften aber teils sonnigen Teich wurden zehn Arten nachgewiesen. Darunter ist auch die seltene Keilflecklibelle. Ein regelmässiges Zurückschneiden von Röhricht und damit das Offenhalten eines Teils der Wasserfläche ist sinnvoll und für mehrere Libellenarten notwendig. Die Durchforstung des Uferbereiches ist nötig.

### U7 Waldteiche

Die Vielfalt ist mit 8 Arten an diesen zwei mittelgrossen, teils schattigen Teichen akzeptabel. Besonders das gehäufte Schlüpfen der Gemeinen Smaragdlibelle ist erwähnenswert. Sporadisch sollte die geschlossene Schwimmblatt-

pflanzendecke (Krebsschere) ausgelichtet werden. Eierlegende Weibchen wie auch die Larven der Gemeinen Smaragdlibelle bevorzugen offene Stellen in Schwimmblattzonen. Beim kleineren Teich ist eine Entbuschung des Uferbereiches dringend nötig.

#### U8 Inselteich

Wie zu erwarten war, bietet dieser grosse und sonnige Teich mit seinen Unterwasserrasen, Torfmoos, Röhrlicht, Grosseggen und seiner Schwimmblatt-Gesellschaft vielen Libellenarten Lebensraum. Mit 15 Arten ist dies eine der artenreichsten Untersuchungsflächen. Bemerkenswert ist das Vorkommen der Keilflecklibelle.

#### U9 Bergteich

Dieser mittelgrosse, teils schattige Teich mit seiner ausgedehnten Schwimmblatt-Gesellschaft und den Grosseggen fiel durch das gehäufte Schlüpfen der Gemeinen Smaragdlibelle und der Blaugrünen Mosaikjungfer auf. Offene Wasserstellen sind für beide Arten notwendig und erfordern dringend Pflegemassnahmen. Insgesamt konnten 7 Arten festgestellt werden.

#### U10 Flueteich

Dieser grosse, teils schattige Teich mit seinen überhängenden Gehölzen bot 9 Arten einen Aufenthaltsort. Bemerkenswert ist, dass wohl alle nachgewiesenen Arten sich auch fortgepflanzt haben (hohe Trefferquote).

#### U11 Föhrenteich

Eines der besten Libellengewässer im Lehrgebiet. 16 Arten konnten an diesem grossen, sonnigen Teich mit seiner ausgedehnten Schwimmblatt-Gesellschaft festgestellt werden. Die hohe Trefferquote deutet darauf hin, dass die meisten Arten bodenständig sind. Besonders bemerkenswert ist das gehäufte Auftreten der Weidenjungfer. Ein vorsichtiges Durchforsten des Ufergehölzes ist angezeigt.

#### U12 Reihenteiche

An diesen fünf kleinen, sonnigen Teichen mit den schön ausgebildeten Schlammufersäumen konnten 8 Arten festgestellt werden.

#### U13 Rotbach

Dieser schattige Bachabschnitt scheint für Libellen bedeutungslos zu sein. Die drei beobachteten Arten waren nur kurz zu Besuch. Erstaunlich ist, dass typische Fliessgewässerarten wie Gebänderte Prachtlibelle und Kleine Zangenlibelle in andern Untersuchungsteilflächen gesichtet wurden, am Rotbach aber nicht. Auch auf dem Abschnitt vom Lehrgebiet bis zur Sägerei Ettiswil konnten nur wenige Libellen beobachtet werden.

## U14 Kigroteiche

Das wertvollste Libellengewässer mit siebzehn verschiedenen Arten liegt ausserhalb des Naturlehrgebietes. Von den drei besonnten Teichen ist der Fischteich mit seinen verschiedenen Uferbereichen besonders bedeutend. Hier konnten mit der Westlichen Keiljungfer, der Kleinen Zangenlibelle, dem Spitzenfleck und dem Östlichen Blaupfeil vier rote Liste Arten beobachtet werden. Bemerkenswert ist auch der Nachweis der Südlichen Mosaikjungfer, eine in der Region seltene Gastlibelle.

Tabelle 2: Höchstzahl der Libellen auf der jeweiligen Untersuchungsteilfläche. Treffer = Summe aller Artnachweise auf allen Rundgängen.

	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	
Gebänderte Prachtlibelle			1						1		2				3
Weidenjungfer			80			20	6	60		20	100	20			7
Blaue Federlibelle		3							1					30	3
Frühe Adonisl libelle		2	5				2			3	4	1			6
Grosse Pechlibelle		4	20			1		10		10	20			35	7
Becher-Azurjungfer			10			3		2		10	20			30	6
Hufeisen-Azurjungfer		30	150	10	20	30	50	50	40	40	120	35	3	30	13
Herbst-Mosaikjungfer			2					1			1				3
Südliche Mosaikjungfer														1	1
Blaugrüne Mosaikjungfer		2	4			2	1	4	4	2	4	2	1	1	11
Braune Mosaikjungfer		1	4			1	1	3	1	1	2	1	1	1	11
Keilflecklibelle			1			1		1							3
Grosse Königslibelle			3			1		1			6			2	5
Westliche Keiljungfer														1	1
Kleine Zangenlibelle														1	1
Gemeine Smaragdlibelle			3			1	18	2	15	3	6				7
Glänzende Smaragdlibelle														1	1
Vierfleck		1	15		1	5	6	6	2	6	4	1		1	11
Plattbauch		1	3				1	1			2	1		4	7
Spitzenfleck														4	1
Südlicher Blaupfeil			1												1
Grosser Blaupfeil			3											5	2
Östlicher Blaupfeil														1	1
Gemeine Heidelibelle			4					1			1	1			4
Grosse Heidelibelle		1	10					5			5			1	5
Blutrote Heidelibelle			4					1			1				3
Anzahl Arten	0	9	19	1	2	10	8	15	7	9	16	8	3	17	14
Anzahl Treffer	0	28	82	2	5	32	31	57	25	39	71	24	6	65	
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	

## Gesamtbeurteilung

Der Eindruck ist zwiespältig. Den wenigen interessanten und seltenen Arten, die sich im Untersuchungsgebiet entwickeln, steht eine grössere Zahl von Generalisten gegenüber. Deutlich zum Ausdruck kommt dies im Lehrgebiet wo die vielen Teiche fast ausschliesslich weitverbreiteten Arten Lebensraum bieten. Im Gegensatz dazu weist die Kigro-Kiesgrube eine reichhaltige Libellenfauna auf. Wegen der vielerorts fehlenden Auendynamik bilden solche vom Mensch geschaffenen Pioniergewässer wertvolle Ersatzlebensräume. Für das Naturlehrgebiet bedeutet dies, dass durch massive Eingriffe der ehemalige Charakter einer Kiesgrube wieder hergestellt wird. Nur dadurch hätten auch seltene und gefährdete Libellen eine Chance.

## Literatur

- Beobachtungen 1976-2000 - Centre Suisse de Cartographie de la Faune CSCF Neuchâtel.
- Maibach A., Meier C. (1987): Verbreitungsatlas der Libellen der Schweiz, CSCF Neuchâtel, SBN Basel.
- Bellmann H. (1993): Libellen beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- Duelli P. (1994): Rote Liste der gefährdeten Tierarten in der Schweiz, BUWAL, Bern

Sursee, 15.10.2000 Ruedi Wüst-Graf

