Rote Liste der Libellen Luxemburgs. 3. Fassung, 2006 (Insecta, Odonata)

Roland Proess

Umweltplanungsbüro Ecotop, 6, rue Gustave Kahnt, L-1851 Luxemburg (ecotop@pt.lu)

Proess, R., 2006. Rote Liste der Libellen Luxemburgs. 3. Fassung, 2006 (Insecta, Odonata). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 107 : 123-130.

Abstract. The third, updated Red Data List including all 62 species of dragonflies (Odonata) so far recorded in Luxembourg is presented. 12 species are considered to be Regionally Extinct (RE), 1 is Critically Endangered (CR), 2 are Endangered (EN), 2 are Vulnerable (VU), 2 are Near Threatened (NT), 6 are Extremely Rare (R) and 35 others (56%) may be considered safe (LC).

1. Einleitung

Rote Listen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten sind als Naturschutzinstrument von großer Bedeutung. Voraussetzung für die Erstellung einer Roten Liste sind ausreichend genaue Kenntnisse zur Verbreitung, Häufigkeit und Gefährdung der einzelnen Arten. Eine erste provisorische Rote Liste der Libellen Luxemburgs wurde 1994 veröffentlicht (Gerend & Proess 1994). 4 Jahre später wurde diese Liste aktualisiert (Proess & Gerend 1998). In den letzten 8 Jahren wurden zahlreiche weitere Daten zur Libellenfauna Luxemburgs erhoben, sodass mittlerweile genauere Kenntnisse zur Verbreitung und Häufigkeit der einheimischen Arten vorliegen. Aus diesem Grund und aufgrund der Tatsache, dass die Methodik zur Erstellung Roter Liste auf internationaler Ebene überarbeitet und weiterentwickelt wurde, erschien es sinnvoll und notwendig eine neue Rote Liste der Libellen Luxemburgs zu veröffentlichen.

2. Methodik

Die neue Rote Liste der Libellen Luxemburgs berücksichtigt alle Daten, die zwischen 1950 (Beginn der Erforschung der Luxemburger Libellenfauna) und 2005 erhoben wurden. Dabei handelt es sich um circa 7.500 Einzeldaten aus 85 Fließgewässern und über 200 stehenden Gewässern. Die Erstellung der Roten Liste erfolgt in enger Anlehnung an Ludwig et al. (2005). Hierbei handelt es sich um eine methodische Weiterentwicklung der Vorschläge von Schnittler & Ludwig (1996), die als Grundlage zur Erstellung der Roten Liste von 1998 dienten. Bei Ludwig et al. (2005) erfolgt die Einstufung der Arten in die unterschiedlichen Gefährdungskategorien mit Hilfe eines Einstufungsschemas, das die folgenden 4 Kriterien berücksichtigt:

- aktuelle Bestandssituation,
- langfristiger Bestandstrend,
- kurzfristiger Bestandstrend,
- Vorhandensein von Risikofaktoren.

Im Folgenden werden diese 4 Kriterien und ihre Anwendung bei der vorliegenden Roten Liste erläutert.

Aktuelle Bestandssituation

Die aktuelle Bestandssituation und Häufigkeit der Arten wird gemäß Tab. 1 aufgrund ihrer Rasterfrequenz definiert. Zur Berechnung der Rasterfrequenzen wurden alle im Zeitraum von 1980-2005 gesammelten Daten (das heißt auch Einzelbeobachtungen von Imagines) berücksichtigt. Als Arbeitsgrundlage diente ein Rasternetz, das Quadrate von 5 km Seitenlänge, also 25 km² Fläche aufweist. Insgesamt liegen 129 Quadrate auf dem Territorium Luxemburgs (87 ganz und 42 teilweise in den Grenzbereichen zu den Nachbarländern).

Auf detaillierte Angaben zu Vorkommen, Verbreitung und Biotopansprüchen der ein-

Tab. 1. Häufigkeitsklassen und Rasterfrequenzen.

Häufigkeitsklasse	Rasterfrequenz
Sehr häufig	> 50,0%
Häufig	35,0-49,9%
Mäßig häufig	15,0-34,9%
Selten	5,0-14,9%
Sehr selten	< 5%
Extrem selten	< 5% und maximal zwei bodenständige Vorkommen

zelnen Arten wird in der hier vorliegenden Veröffentlichung verzichtet, da diese Angaben erst kürzlich im Verbreitungsatlas der Libellen Luxemburgs (Proess 2006) zusammengefasst wurden.

Langfristiger Bestandstrend

Ludwig et al. (2005) zufolge sollen zur Ermittlung des langfristigen Bestandstrendes Daten der letzten circa 50 bis 150 Jahre berücksichtigt werden. Als einzige „historische" Quelle aus diesem Zeitraum existiert in Luxemburg die Veröffentlichung von Hoffmann (1960), die auf Untersuchungen beruht, die zwischen 1951 und 1960 durchgeführt wurden.

Kurzfristiger Bestandstrend

Zur Abschätzung des kurzfristigen Bestandstrendes wurde die Entwicklung der letzten 16 Jahre (1990-2005) berücksichtigt (siehe Proess 2006).

Risikofaktoren

Ludwig et al. (2005) listen 11 Risikofaktoren auf, die nur dann zu berücksichtigen sind, wenn begründet zu erwarten ist, dass sich die Bestandsentwicklung einer Art innerhalb der nächsten 10 Jahre gegenüber dem derzeitigen Trend verschlechtern wird. Da es dafür zurzeit bei keiner Art einen hinreichenden Verdacht gibt, wurden diese Risikofaktoren nicht berücksichtigt.

Gefährdungskategorien

Die neue Rote Liste verwendet folgende Gefährdungskategorien (Ludwig et al. 2005, IUCN 2001):

- RE – Regionally Extinct (ausgestorben, 0)

Eine Art wird in Luxemburg als „ausgestorben" eingestuft, wenn seit 1980 keine oder nur sehr seltene Einzelbeobachtungen (ohne Reproduktionsnachweise) vorliegen. Gemäß der Vorgabe bei Ludwig et al. (2005) erfolgt bei den ausgestorbenen Arten keine Abschätzung des Bestandstrendes.

- CR – Critically Endangered (vom Aussterben bedroht, 1)
- EN – Endangered (stark gefährdet, 2)
- VU – Vulnerable (gefährdet, 3)
- R – Rare (extrem selten, R)
- NT – Near Threatened (Vorwarnliste, V)
- LC – Least Concern (ungefährdet, *)

Die Einstufung der Arten in eine dieser Gefährdungskategorien erfolgt gemäß dem Einstufungsschema nach Ludwig et al. (2005).

- NE – Not Evaluated (nicht bewertet)

Zwei Arten, die bislang in Luxemburg nur sporadisch beobachtet wurden und für die keine Reproduktionsnachweise vorliegen, wurden in der hier vorliegenden Roten Liste nicht bewertet.

3. Ergebnisse

In Tab. 2 wird die neue Rote Liste der Libellen Luxemburgs vorgestellt. Nomenklatur und Systematik folgen dabei der von der „Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen" (GdO) aktualisierten Artenliste (www.libellula.org). Die Reihenfolge der Arten lehnt sich an die Weltartenliste von Davies & Tobin (1984, 1985) an, bei der innerhalb einer Familie zunächst die Gattungen und dann die Arten innerhalb einer Gattung alphabetisch geordnet werden. Die deutschen Artnamen sind Sternberg & Buchwald (1999, 2000) entnommen.

Folgende Symbole und Abkürzungen wurden verwendet:

Häufigkeit

es: extrem selten;
ss: sehr selten;
s: selten;
mh: mäßig häufig;
h: häufig;
sh: sehr häufig.

Tab. 2. Rote Liste der Libellen Luxemburgs.

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Rasterfrequenz (Daten seit 1980)	Häufigkeit (Daten seit 1980)	Langfristiger Bestands-trend	Kurzfristiger Bestands-trend	Rote Liste Status
Calopteryx splendens	Gebänderte Prachtlibelle	37,2%	mh	<	=	LC
Calopteryx virgo	Blauflügel-Prachtlibelle	62,0%	sh	<	=	LC
Lestes barbarus	Südliche Binsenjungfer	7,7%	s	>	↑	LC
Lestes dryas	Glänzende Binsenjungfer	20,1%	mh	<	=	LC
Lestes sponsa	Gemeine Binsenjungfer	31,8%	mh	<	=	LC
Lestes virens	Kleine Binsenjungfer	2,3%	es	<	=	EN
Lestes viridis	Gemeine Weidenjungfer	39,5%	h	>	=	LC
Sympecma fusca	Gemeine Winterlibelle	9,3%	s	=	=	LC
Platycnemis pennipes	Blaue Federlibelle	45,0%	h	<	=	LC
Coenagrion mercuriale	Helm-Azurjungfer	0,8%	es	<<<	=	CR
Coenagrion puella	Hufeisen-Azurjungfer	72,8%	sh	=	=	LC
Coenagrion pulchellum	Fledermaus-Azurjungfer	0,0%				RE
Coenagrion scitulum	Gabel-Azurjungfer	7,0%	s	>	↑	LC
Enallagma cyathigerum	Gemeine Becherjungfer	54,2%	sh	=	=	LC
Erythromma lindenii	Pokaljungfer	5,4%	s	<<	=	VU
Erythromma najas	Großes Granatauge	10,0%	s	<	=	NT
Erythromma viridulum	Kleines Granatauge	23,2%	mh	>	↑	LC
Ischnura elegans	Große Pechlibelle	71,3%	sh	=	=	LC
Ischnura pumilio	Kleine Pechlibelle	17,0%	mh	=	=	LC
Nehalennia speciosa	Zwerglibelle	0,0%				RE
Pyrrhosoma nymphula	Frühe Adonislibelle	64,3%	sh	=	=	LC
Aeshna affinis	Südliche Mosaikjungfer	6,2%	s	>	=	LC
Aeshna cyanea	Blaugrüne Mosaikjungfer	64,3%	sh	=	=	LC
Aeshna grandis	Braune Mosaikjungfer	8,5%	s	=	=	LC
Aeshna isoceles	Keilfleck-Mosaikjungfer	2,3%	es	>	=	R
Aeshna juncea	Torf-Mosaikjungfer	0,0%				RE
Aeshna mixta	Herbst-Mosaikjungfer	19,4%	mh	>	=	LC
Anax imperator	Große Königslibelle	53,5%	sh	>	=	LC
Anax parthenope	Kleine Königslibelle	0,8%	es	>	=	R
Brachytron pratense	Früher Schilfjäger	2,3%	es	=	=	R
Gomphus flavipes	Asiatische Keiljungfer	0,0%				RE
Gomphus pulchellus	Westliche Keiljungfer	14,7%	s	=	=	LC
Gomphus vulgatissimus	Gemeine Keiljungfer	11,6%	s	<	=	NT
Onychogomphus forcipatus	Kleine Zangenlibelle	20,1%	mh	>	=	LC
Ophiogomphus cecilia	Grüne Flußjungfer	0,0%				RE
Cordulegaster bidentata	Gestreifte Quelljungfer	3,9%	ss	=	=	LC
Cordulegaster boltonii	Zweigestreifte Quelljungfer	13,9%	s	>	=	LC
Cordulia aenea	Falkenlibelle	26,3%	mh	<	=	LC
Epitheca bimaculata	Zweifleck	0,8%	es	=	=	R
Oxygastra curtisii	Gekielter Flußfalke	3,1%	es	>	=	R
Somatochlora flavomaculata	Gefleckte Smaragdlibelle	0,0%				RE
Somatochlora metallica	Glänzende Smaragdlibelle	20,1%	mh	>	=	LC
Crocothemis erythraea	Feuerlibelle	17,0%	mh	>	=	LC
Leucorrhinia caudalis	Zierliche Moosjungfer	1,5%	es	>	=	R
Leucorrhinia dubia	Kleine Moosjungfer	2,3%				RE
Leucorrhinia pectoralis	Große Moosjungfer	1,5%				RE
Leucorrhinia rubicunda	Nordische Moosjungfer	0,8%				RE
Libellula depressa	Plattbauch	57,3%	sh	>	=	LC
Libellula fulva	Spitzenfleck	3,8%	es	<<	=	EN
Libellula quadrimaculata	Vierfleck	17,0%	mh	<	=	LC
Orthetrum brunneum	Südlicher Blaupfeil	12,4%	s	>	=	LC
Orthetrum cancellatum	Großer Blaupfeil	41,0%	h	=	=	LC
Orthetrum coerulescens	Kleiner Blaupfeil	0,8%				RE
Sympetrum danae	Schwarze Heidelibelle	7,7%	s	>	=	LC
Sympetrum depressiusculum	Sumpf-Heidelibelle	0,0%				RE
Sympetrum flaveolum	Gefleckte Heidelibelle	8,5%	s	<<	=	VU
Sympetrum fonscolombii	Frühe Heidelibelle	4,6%				NE
Sympetrum meridionale	Südliche Heidelibelle	0,8%				NE
Sympetrum pedemontanum	Gebänderte Heidelibelle	0,0%				RE
Sympetrum sanguineum	Blutrote Heidelibelle	46,5%	h	>	=	LC
Sympetrum striolatum	Große Heidelibelle	39,5%	h	>	=	LC
Sympetrum vulgatum	Gemeine Heidelibelle	27,1%	mh	>	=	LC

Langfristiger Bestandstrend

<<<: sehr starker Rückgang;
<< : starker Rückgang;
< : mäßiger Rückgang;
= : Bestand gleichbleibend.

Kurzfristiger Bestandstrend

= : Bestand gleichbleibend;
↑ : deutliche Zunahme.

Rote Liste Status

RE: Regionally Extinct (ausgestorben);
CR: Critically Endangered (vom Aussterben bedroht);
EN: Endangered (stark gefährdet);
VU: Vulnerable (gefährdet);
R: Rare (extrem selten);
NT: Near Threatened (Vorwarnliste);
LC: Least Concern (ungefährdet);
NE: Not Evaluated (nicht bewertet).

4. Diskussion

4.1. Langfristiger Bestandstrend

Ausgestorbene Arten

12 der von Hoffmann (1960) erwähnten Arten wurden in den letzten 25 Jahren nicht mehr oder nur noch als einzelne Imagines nachgewiesen und werden demnach als ausgestorben eingestuft (Tab. 3). Obwohl sich die Veröffentlichung von Hoffmann (op. cit.) auf Imaginalbeobachtungen beschränkt und keine Angaben zur Bodenständigkeit der unterschiedlichen Arten macht, kann man davon ausgehen, dass diese 12 Arten damals in Luxemburg bodenständig waren, da sie alle (zumindest an einem Fundort) regelmäßig beobachtet werden konnten. 3 der 12 Arten (*Coenagrion pulchellum, Aeshna juncea und Leucorrhinia pectoralis*) waren Hoffmann (op. cit.) zufolge in den 1950-Jahren in Luxemburg sogar häufig.

Hauptursache für das Aussterben der Arten *Nehalennia speciosa, Aeshna juncea, Leucorrhinia dubia, Leucorrhinia pectoralis* und *Leucorrhinia rubicunda* dürfte das Verschwinden oligo- bis mesotropher moorähnlicher Gewässer gewesen sein. Gewässer dieses Typs kamen vor der Intensivierung der Landwirtschaft insbesondere in der nördlichen Landeshälfte möglicherweise häufiger vor. Für das Aussterben von *Gomphus flavipes* dürfte neben einer Arealverschiebung (Verschiebung der Westgrenze der Verbreitung nach Osten, Sternberg et al. 2000) auch die Kanalisierung der Mosel verantwortlich sein. Hierdurch wurde der Fluss in eine naturferne Schifffahrtsstraße verwandelt und der Lebensraum der Asiatischen Keiljungfer zerstört.

Das Aussterben der restlichen Arten ist schwieriger zu erklären. *Ophiogomphus cecilia, Somatochlora flavomaculata, Orthetrum coerulescens, Sympetrum depressiusculum* und *Sympetrum pedemontanum* gehörten allerdings auch in den 1950-Jahren in Luxemburg zu den seltenen bis sehr seltenen Arten (Hoffmann 1960).

Arten mit Bestandsrückgang

14 der von Hoffmann (1960) erwähnten Arten sind heute seltener als in den 1950-Jahren (siehe Tab. 2). Da die Publikation von Hoffmann (op. cit.) keine Verbreitungskarten und für die meisten Arten auch keine komplette Auflistung der Fundorte beinhaltet, sondern sich auf die Erwähnung einzelner Vorkommen und auf Angaben wie „im ganzen Land häufig“ oder „an allen stehenden Gewässern“ beschränkt, sind genaue (quantitative) Aussagen zum Bestandsrückgang bei den meisten Arten nicht möglich.

Als Hauptursache für die Bestandsrückgänge von *Calopteryx splendens, Erythromma lindenii, Gomphus vulgatissimus* und *Libellula fulva* ist erneut die Kanalisierung der Mosel zu nennen, wodurch diese Arten ihre zum Teil landesweit größten Populationen einbüßten. Des Weiteren hat auch die Verschlechterung der Wasserqualität und der Uferstruktur, insbesondere bei den Fließgewässern im Gutland, zu Bestandsrückgängen bei einigen Arten (*Calopteryx virgo, Coenagrion mercuriale*) geführt.

Arten mit gleich bleibendem Bestand

Bei 13 der in Luxemburg vorkommenden Libellenarten ist im Vergleich zu den 1950-Jahren kein eindeutiger Bestandstrend feststellbar.

Tab. 3. In Luxemburg ausgestorbene Libellenarten.

Art	Bemerkung
Coenagrion pulchellum	Letzter Nachweis 1978
Nehalennia speciosa	Letzter Nachweis 1960
Aeshna juncea	Letzter Nachweis 1960
Gomphus flavipes	Letzter Nachweis 1960
Somatochlora flavomaculata	Letzter Nachweis 1960
Sympetrum pedemontanum	Letzter Nachweis 1960
Sympetrum depressiusculum	Letzter Nachweis 1960
Ophiogomphus cecilia	1 Einzelbeobachtung zwischen 1960 & 2005
Orthetrum coerulescens	1 Einzelbeobachtung zwischen 1960 & 2005
Leucorrhinia rubicunda	2 Einzelbeobachtungen zwischen 1960 & 2005
Leucorrhinia pectoralis	3 Einzelbeobachtungen zwischen 1960 & 2005
Leucorrhinia dubia	2 Einzelbeobachtungen und eine Beobachtung eines Paares zwischen 1960 & 2005

Arten mit Bestandszunahme

21 der bislang 62 in Luxemburg nachgewiesenen Libellenarten werden heute häufiger beobachtet als in den 1950-Jahren. 12 Arten wurden erst nach der Untersuchung von Hoffmann (1960) in Luxemburg nachgewiesen (Tab. 4). Für das Auftreten neuer Arten und die Ausbreitung vorhandener Arten dürften 2 Hauptursachen verantwortlich sein:

a) das durch den Kiesabbau im Bereich Remerschen-Wintringen entstandene Baggerweihergebiet stellt heute mit seinen über 40 stehenden Gewässern unterschiedlicher Größe einen Lebensraum dar, den es vorher in Luxemburg nicht gab. 6 Libellenarten (*Aeshna isoceles, Leucorrhinia caudalis, Brachytron pratense, Anax parthenope, Epitheca bimaculata, Libellula fulva)* weisen in diesem Gebiet aktuell ihre landesweit einzigen bodenständigen Populationen auf, 3 dieser Arten wurden in den letzten 15 Jahren erstmals in Luxemburg nachgewiesen. Daneben existieren im Baggerweihergebiet große Populationen zahlreicher weiterer Libellenarten (Trockur 1997, Trockur & Proess 2005) ;

b) die Klimaveränderung und allmähliche Erwärmung haben dazu geführt, dass sich in den letzten Jahrzehnten und Jahren mehrere thermophile, hauptsächlich mediterran verbreitete Libellenarten in Luxemburg angesiedelt und/oder ausgebreitet haben *(Erythromma viridulum, Coenagrion scitulum, Crocothemis erythraea, Orthetrum brunneum, Lestes barbarus, Aeshna affinis)*.

Bei einigen Arten muss davon ausgegangen werden, dass sie schon in den 1950er-Jahren in Luxemburg vorkamen, aber von Hoffmann (1960) übersehen wurden (*Sympetrum striolatum, Sympetrum danae, Cordulegaster boltonii*).

Tab. 4. In Luxemburg seit 1960 neu aufgetretene Libellenarten.

Art	Bemerkung
Erythromma viridulum	Erstmals erwähnt 1978
Sympetrum striolatum	Erstmals erwähnt 1983
Crocothemis erythraea	Erstmals erwähnt 1986
Sympetrum danae	Erstnachweis 1986
Orthetrum brunneum	Erstnachweis 1986
Cordulegaster boltonii	Erstnachweis 1990
Sympetrum meridionale	Erstnachweis 1993
Aeshna isosceles	Erstnachweis 1993
Anax parthenope	Erstnachweis 1996
Coenagrion scitulum	Erstnachweis 1996
Leucorrhinia caudalis	Erstnachweis 1997
Oxygastra curtisii	Erstnachweis 1999

4.2. Kurzfristiger Bestandstrend

Von zahlreichen Libellenarten sind aktuell mehr Vorkommen bekannt als 1990. 7 Arten wurden erst nach 1990 erstmals in Luxemburg nachgewiesen (Tab. 4). Dabei

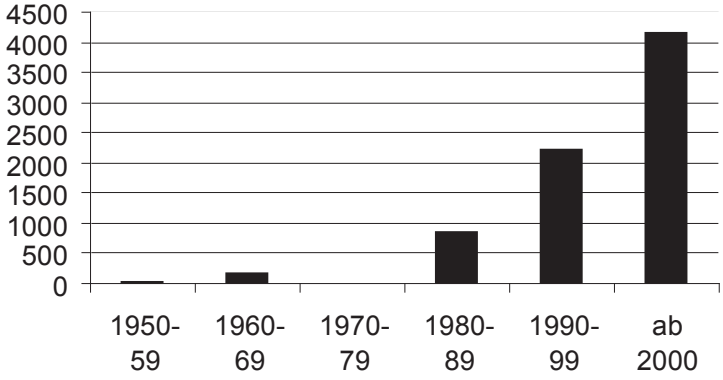


Abb. 1. Verteilung der Datensätze.

ist schwer abschätzbar inwieweit dies auf eine tatsächliche Bestandszunahme oder auf die erheblich gesteigerte Untersuchungsintensität (Abb. 1) zurückzuführen ist. Aus diesem Grund wurde der kurzfristige Bestandstrend (mit Ausnahme von *Coenagrion scitulum, Lestes barbarus* und *Erythromma viridulum* bei denen eine Bestandszunahme offensichtlich ist) bei allen Arten als „gleichbleibend" eingestuft.

Als direkte Folge der Naturschutzbemühungen erscheint für mehrere Arten eine Bestandszunahme während der letzten 15 Jahre aber als sehr wahrscheinlich. Insbesondere durch die Neuanlage und Optimierung stehender Kleingewässer im Rahmen des Kleingewässerschutzprogrammes wurden zahlreiche neue Lebensräume geschaffen, die von den flugfähigen und ausbreitungsstarken Libellen rasch besiedelt wurden. In den letzten 15 Jahren wurden über 100 Gewässer neu angelegt und über 100 weitere im Sinne des Naturschutzes optimiert. Daneben wurden auch Regenrückhaltebecken und Wasserflächen in Parkanlagen zum Teil so naturnah gestaltet, dass wertvolle Lebensräume entstehen konnten.

Bei keiner Art konnte in den letzten 15 Jahren eine eindeutige Bestandsabnahme festgestellt werden.

4.3. Vergleich mit anderen Roten Listen und Ausblick

In Tab. 5 werden Anzahl und Anteil der Libellenarten in den verschiedenen Gefährdungskategorien zusammengefasst und der Roten Liste von 1998 gegenübergestellt.

Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass ein direkter Vergleich mit der Roten Liste von 1998 aufgrund der unterschiedlichen Methodik und der erheblich verbesserten Kenntnisse zur Häufigkeit und Verbreitung der einzelnen Arten nicht zulässig ist (1998 konnten immerhin 16% der Arten aufgrund ungenügender Kenntnisse ihrer Verbreitung nicht bewertet werden).

Bei der hier vorliegenden Roten Liste wurden Bestandsentwicklungen stärker berücksichtigt als 1998 und beispielsweise seltene oder sogar sehr seltene Arten ohne lang- und kurzfristige Bestandsrückgänge, im Gegensatz zu 1998, als ungefährdet eingestuft (zum Beispiel die beiden *Cordulegaster*-Arten).

Mit einem Anteil von 56% ungefährdeter Arten erscheint die Situation der Libellen im Großherzogtum deutlich günstiger als in den Nachbarregionen. So weist die Rote Liste der Libellen des Saarlandes, die erst kürzlich (auch gemäß Ludwig et al. 2005) erstellt wurde 44% ungefährdete Arten auf (Trockur & Didion 2005), diejenige aus Wallonien sogar nur 39% ungefährdete Arten (Goffart, schrift. Mitt. 2005).

Weitere, erst kürzlich in Luxemburg veröffentlichte Rote Listen, weisen dagegen ähnliche Anteile ungefährdeter Arten auf: Moose: 54% (Werner 2003), Gefäßpflanzen: 59% (Colling 2005) und Heuschrecken 47% (Proess & Meyer 2003).

Aufgrund des umfassenden gesetzlichen Schutzes und eines gestiegenen Umweltbe-

Tab. 5. Zusammenfassung der Gefährdungskategorien.

Kategorie	Artenanzahl 2006	Prozentsatz 2006	Prozentsatz 1998
Regionally extinct (RE)	12	20%	21%
Critically Endangered (CR)	1	2%	3%
Extremely rare (R)	6	10%	8%
Endangered (EN)	2	3%	5%
Vulnerable (VU)	2	3%	12%
Near threatened (NT)	2	3%	7%
Least concern (LC)	35	56%	28%
Not evaluated (NE)	2	3%	
Indeterminate (I)			3%
Data deficient (DD)			13%
Total	62	100%	100%

wusstseins werden heute nur noch selten stehende Gewässer vernichtet oder Fließgewässer begradigt und verbaut. Die größte Gefahr für Libellen (und zahlreiche andere Wasserlebewesen) besteht zurzeit vielmehr in einer schleichenden Entwertung, insbesondere der Stillgewässerbiotope. Durch hohe Nährstoffeinträge (Landwirtschaft und atmosphärische Deposition) können bestehende oder neu angelegte Gewässer stark veralgen oder in kurzer Zeit komplett zuwachsen (zum Beispiel durch dichte Rohrkolbenreinbestände) und somit ihren Wert als Lebensraum weitgehend verlieren. Auch das Einsetzen bestimmter Fischarten (zum Beispiel asiatische Karpfenarten) kann zur Zerstörung der für die Libellen so wichtigen Wasservegetation (Eiablageplatz, Lebensraum der Larven) und somit zu einer erheblichen Entwertung des Lebensraumes führen.

Danksagung

Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes möchte ich mich bei Raoul Gerend ganz herzlich bedanken. Für wichtige Hinweise möchte ich Bernd Trockur (D) ganz herzlich danken.

Literatur

Colling G., 2005. Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. *Ferrantia*. *Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle* 42, 77 S.

Davies D.A.L. & Tobin P., 1984. The dragonflys of the world: a systematic list of the extant species of Odonata. I. Zygoptera, Anisozygoptera. *Soc. Int. Odonatol. Rapid Comm. Suppl.* 3, 127 S.

Davies D.A.L. & Tobin P., 1985. The dragonflys of the world: a systematic list of the extant species of Odonata. II. Anisoptera. *Soc. Int. Odonatol. Rapid Comm. Suppl.* 5, 151 S.

Gerend R. & Proess R., 1994. Nachweis neuer und interessanter Libellen aus Luxemburg nebst einer provisorischen Roten Liste der einheimischen Odonaten (Insecta, Odonata). *Bull. Soc. Nat. luxemb*. 95: 299-314.

Hoffmann J., 1960. Les Odonates du Grand-Duché de Luxembourg, Arthropoda, Hexapoda, Odonata. *Arch. Inst. gr.-d. sci. nat.* 27: 219-238.

IUCN, 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ii + 30 pp.

Ludwig G., Haupt H., Gruttke H. & Binot-Hafke M., 2005. Methodische Weiterentwicklung der Roten Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze in Deutschland – eine Übersicht. *Natur und Landschaft* 6: 257-265.

Proess R. & Meyer M., 2003. Rote Liste der Heuschrecken Luxemburgs. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 104: 57-67.

Proess R., 2006. Verbreitungsatlas der Libellen des Großherzogtums Luxemburg. *Ferrantia. Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg* 47: 1-164.

Proess R. & Gerend R., 1998. Rote Liste der Libellen Luxemburgs (2. Fassung: Stand 1998) (Insecta, Odonata). *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 99: 137-149.

Schnittler M. & Ludwig G., 1996. Zur Methodik der Erstellung Roter Listen. In: Bundesamt für Naturschutz, Hrsg., Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. *Schr.-R. Vegetationskde* 28 : 709-739.

Sternberg K. & Buchwald R., 1999. Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1, Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 468 S.

Sternberg K. & Buchwald R., 2000. Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2, Großlibellen (Anisoptera), Literatur. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 712 S.

Sternberg K., Höppner B., Schiel F.-J. & Rademacher M., 2000. *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825). Asiatische Keiljungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 285-293.

Trockur B., 1997. Bemerkenswerte Libellenfunde im Kiesweihergebiet bei Remerschen: Wiederfund von *Epitheca bimaculata* und Erstnachweis von *Anax parthenope* für Luxemburg (Insecta, Odonata). *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 98: 105-112.

Trockur B. & Proess R., 2005. Untersuchungen zur Libellenfauna im Kiesteichgebiet bei Remerschen 2005. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Nationalen Naturgeschichtlichen Museum Luxemburg und des Ministerium für Kultur, höhere Bildung und Forschung Luxemburg; 13 Seiten + 4 S. Anhang.

Trockur B. & Didion A. (eingereicht). Rote Liste im Saarland gefährdeter Libellen (Odonata) des Saarlandes (4.Fassung: 2005).

Werner J., 2003. Liste rouge des bryophytes du Luxemburg. *Ferrantia. Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg* 35, 71 S.