



Verbreitungsatlas der Libellen des Großherzogtums Luxemburg



Roland Proess



47 2006

Travaux scientifiques
du Musée national
d'histoire naturelle
Luxembourg



Ferrantia est une revue publiée à intervalles non réguliers par le Musée national d'histoire naturelle à Luxembourg. Elle fait suite, avec la même toponymie aux TRAVAUX SCIENTIFIQUES DU MUSÉE NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE DE LUXEMBOURG.

Comité de rédaction:

Eric Buttini
Guy Colling
Edmée Engel
Thierry Helminger
Marc Meyer

Mise en page:

Romain Bei

Design:

Thierry Helminger

Prix du volume: 10 €

Rédaction:

Musée national d'histoire naturelle
Rédaction Ferrantia
25, rue Münster
L-2160 Luxembourg

tel: +352 46 22 33 - 1

fax: +352 46 38 48

Internet: <http://www.naturmusee.lu>

email: ferrantia@mnhn.lu

Echange:

Exchange MNHN-SNL
c/o Musée national d'histoire naturelle
25, rue Münster
L-2160 Luxembourg

tel: +352 46 22 33 - 1

fax: +352 46 38 48

Internet: <http://www.mnhn.lu/biblio/exchange>

email: exchange@mnhn.lu

Page de couverture:

1. Weibchen von *Libellula fulva*. Foto: Roland Proess.
2. Kopula von *Pyrrhosoma nymphula* Foto: Roland Proess.
3. Männchen von *Calopteryx virgo*. Foto: Roland Proess.

Citation:

Proess R. 2006 - Verbreitungsatlas der Libellen des Großherzogtums Luxemburg. Ferrantia 47, Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg, 172 p.

Date de publication:

31 mars 2006

(réception du manuscrit: 19 décembre 2005)

Impression:

Imprimerie Graphic Press Sàrl, Mamer, Luxembourg

Ferrantia

47

Verbreitungsatlas der Libellen des Großherzogtums Luxemburg

Roland Proess

Luxembourg, 2006

Danksagung

Bei folgenden Personen, die einen wichtigen Beitrag zum vorliegenden Verbreitungsatlas geleistet haben, möchte ich mich ganz herzlich bedanken:

- bei Marc Meyer (Nationales Naturhistorisches Museum) für die Unterstützung und Förderung des Projektes
- bei Raoul Gerend, Philippe Goffart (B), Claudine Junck, Timmo Lieckweg (D), Matthias Lohr (D), Martin Schorr (D), Fernand Schoos und Bernd Trockur (D) für wichtige Hinweise zu Libellenvorkommen in Luxemburg und/oder in den angrenzenden Gebieten.
- bei Jean-Pierre Boudot (F), Raoul Gerend, Bernd Kunz (D), Jean-Jacques Milan (F), Bernd Trockur (D), Franz-Rudolf Weber (D) und Hansruedi Wildermuth (CH) die mir einige ihrer schönsten Libellenbilder zur Verfügung gestellt haben
- bei Claude Meisch für das Scannen zahlreicher Dias
- bei Claudio Walzberg für die Erstellung der unterschiedlichen Karten
- bei Thierry Helminger (Nationales Naturhistorisches Museum) für die redaktionelle Bearbeitung des Textes und bei Romain Bei (Nationales Naturhistorisches Museum) für das Text-Layout

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	8
1. Die Erforschung der Libellenfauna Luxemburgs	8
2. Beschreibung des Untersuchungsgebietes	8
3. Material und Methodik	15
4. Ergebnisse & Diskussion	16
4.1. Checkliste der Libellen Luxemburgs	16
4.2. Erstellung der Verbreitungskarten	18
4.3. Häufigkeit und Verbreitung der einzelnen Arten	19
4.3.1. <i>Calopteryx splendens</i> (Gebänderte Prachtlibelle)	22
4.3.2. <i>Calopteryx virgo</i> (Blaufügel-Prachtlibelle)	24
4.3.3. <i>Lestes barbarus</i> (Südliche Binsenjungfer)	26
4.3.4. <i>Lestes dryas</i> (Glänzende Binsenjungfer)	28
4.3.5. <i>Lestes sponsa</i> (Gemeine Binsenjungfer)	30
4.3.6. <i>Lestes virens</i> (Kleine Binsenjungfer)	32
4.3.7. <i>Lestes viridis</i> (Weidenjungfer)	34
4.3.8. <i>Sympecma fusca</i> (Gemeine Winterlibelle)	36
4.3.9. <i>Platycnemis pennipes</i> (Blaue Federlibelle)	38
4.3.10. <i>Coenagrion mercuriale</i> (Helm-Azurjungfer)	40
4.3.11. <i>Coenagrion puella</i> (Hufeisen-Azurjungfer)	42
4.3.12. <i>Coenagrion pulchellum</i> (Fledermaus-Azurjungfer)	44
4.3.13. <i>Coenagrion scitulum</i> (Gabel-Azurjungfer)	46
4.3.14. <i>Enallagma cyathigerum</i> (Gemeine Becherjungfer)	48
4.3.15. <i>Erythromma lindenii</i> (Pokaljungfer)	50
4.3.16. <i>Erythromma najas</i> (Großes Granatauge)	52
4.3.17. <i>Erythromma viridulum</i> (Kleines Granatauge)	54
4.3.18. <i>Ischnura elegans</i> (Große Pechlibelle)	56
4.3.19. <i>Ischnura pumilio</i> (Kleine Pechlibelle)	58
4.3.20. <i>Nehalennia speciosa</i> (Zwerglibelle)	60
4.3.21. <i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Frühe Adonislibelle)	62
4.3.22. <i>Aeshna affinis</i> (Südliche Mosaikjungfer)	64
4.3.23. <i>Aeshna cyanea</i> (Blaugrüne Mosaikjungfer)	66
4.3.24. <i>Aeshna grandis</i> (Braune Mosaikjungfer)	68
4.3.25. <i>Aeshna isocetes</i> (Keilfleck-Mosaikjungfer)	70
4.3.26. <i>Aeshna juncea</i> (Torf-Mosaikjungfer)	72
4.3.27. <i>Aeshna mixta</i> (Herbst-Mosaikjungfer)	74
4.3.28. <i>Anax imperator</i> (Große Königslibelle)	76
4.3.29. <i>Anax parthenope</i> (Kleine Königslibelle)	78
4.3.30. <i>Brachytron pratense</i> (Früher Schilfjäger)	80
4.3.31. <i>Gomphus flavipes</i> (Asiatische Keiljungfer)	82
4.3.32. <i>Gomphus pulchellus</i> (Westliche Keiljungfer)	84
4.3.33. <i>Gomphus vulgatissimus</i> (Gemeine Keiljungfer)	86
4.3.34. <i>Onychogomphus forcipatus</i> (Kleine Zangenlibelle)	88
4.3.35. <i>Ophiogomphus cecilia</i> (Grüne Flussjungfer)	90
4.3.36. <i>Cordulegaster bidentata</i> (Gestreifte Quelljungfer)	92
4.3.37. <i>Cordulegaster boltonii</i> (Zweiggestreifte Quelljungfer)	94
4.3.38. <i>Cordulia aenea</i> (Falkenlibelle)	96
4.3.39. <i>Epitheca bimaculata</i> (Zweifleck)	98
4.3.40. <i>Oxygastra curtisii</i> (Gekielter Flussfalke)	100

4.3.41. <i>Somatochlora flavomaculata</i> (Gefleckte Smaragdlibelle)	102
4.3.42. <i>Somatochlora metallica</i> (Glänzende Smaragdlibelle)	104
4.3.43. <i>Crocothemis erythraea</i> (Feuerlibelle)	106
4.3.44. <i>Leucorrhinia caudalis</i> (Zierliche Moosjungfer)	108
4.3.45. <i>Leucorrhinia dubia</i> (Kleine Moosjungfer)	110
4.3.46. <i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Große Moosjungfer)	112
4.3.47. <i>Leucorrhinia rubicunda</i> (Nordische Moosjungfer)	114
4.3.48. <i>Libellula depressa</i> (Plattbauch)	116
4.3.49. <i>Libellula fulva</i> (Spitzenfleck)	118
4.3.50. <i>Libellula quadrimaculata</i> (Vierfleck)	120
4.3.51. <i>Orthetrum brunneum</i> (Südlicher Blaupfeil)	122
4.3.52. <i>Orthetrum cancellatum</i> (Großer Blaupfeil)	124
4.3.53. <i>Orthetrum coerulescens</i> (Kleiner Blaupfeil)	126
4.3.54. <i>Sympetrum danae</i> (Schwarze Heidelibelle)	128
4.3.55. <i>Sympetrum depressiusculum</i> (Sumpf-Heidelibelle)	130
4.3.56. <i>Sympetrum flaveolum</i> (Gefleckte Heidelibelle)	132
4.3.57. <i>Sympetrum fonscolombii</i> (Frühe Heidelibelle)	134
4.3.58. <i>Sympetrum meridionale</i> (Südliche Heidelibelle)	136
4.3.59. <i>Sympetrum pedemontanum</i> (Gebänderte Heidelibelle)	138
4.3.60. <i>Sympetrum sanguineum</i> (Blutrote Heidelibelle)	140
4.3.61. <i>Sympetrum striolatum</i> (Große Heidelibelle)	142
4.3.62. <i>Sympetrum vulgatum</i> (Gemeine Heidelibelle)	144
5. Libellenbiotope in Luxemburg	146
5.1. Fließgewässer	146
5.2. Stehende Gewässer	148
6. Libellenschutz in Luxemburg	152
6.1. Gesetzliche Grundlagen	152
6.2. Biotopschutzmaßnahmen	154
Literaturverzeichnis	157

Verbreitungsatlas der Libellen des Großherzogtums Luxemburg*

Roland Proess / Ecotop

6, rue Gustave Kahnt
L-1851 Luxemburg
ecotop@pt.lu

Keywords: Libellen; Luxemburg; Verbreitungskarten; Gefährdung; Schutz

Zusammenfassung:

Im vorliegenden Verbreitungsatlas werden die Kenntnisse zur Libellenfauna Luxemburgs zusammengefasst. In Verbreitungskarten mit Quadraten von 5 km Seitenlänge wird die aktuelle (ab 1980) und historische Verbreitung der 62 Libellenarten dargestellt. Für jede Art

werden Biotopansprüche sowie historische und aktuelle Verbreitung diskutiert. Abschließende Kapitel beschäftigen sich mit den in Luxemburg vorkommenden Libellenbiotopen und dem Schutz der Libellen.

Résumé:

Le présent atlas de répartition résume les connaissances relatives aux libellules du Grand-Duché de Luxembourg. Des cartes de répartition, dont le maillage est de 5 x 5 km, illustrent la répartition actuelle (après 1980) et ancienne des différentes espèces. Les exigences écologiques, la

répartition actuelle et la répartition ancienne de chacune des 62 espèces de libellules sont discutées. Les différents types de biotopes des libellules qui existent au Grand-Duché sont décrits et des aspects relatifs à la protection des odonates sont discutés.

Abstract:

The present distribution atlas summarizes the knowledge of the dragonfly fauna in the Grand Duchy of Luxembourg. The current (after 1980) and historical distribution of the 62 species are presented in distribution maps using squares of 5 x 5 km. For each species the ecological

requirements, the current and the historical distribution are discussed. The different dragonfly-habitats existing in Luxembourg are presented and informations regarding the preservation of the dragonflies are given.

**Ergebnisse eines vom wissenschaftlichen Forschungszentrum des Nationalen Naturhistorischen Museums in Luxemburg durchgeführten Projektes.*

Résultats d'un projet de recherche réalisé par le Centre de recherche du Musée national d'histoire naturelle à Luxembourg.

Results of a research project conducted by the research centre of the National Museum of Natural History in Luxembourg.

Einleitung

Die Libellenfauna Luxemburgs wurde von 1951-1960 erstmals von Hoffmann untersucht. Die abschließende Publikation (Hoffmann 1960) beschränkte sich auf Imaginalbeobachtungen und lieferte, insbesondere bei häufigen Arten, keine genauen Angaben zu Fundorten.

Seit Anfang der 1980-Jahre wurden, sowohl auf ehrenamtlicher Basis als auch im Auftrag des Naturhistorischen Museums (Untersuchung zur Libellenfauna der Fließgewässer Luxemburgs, Untersuchung zur Libellenfauna des Stausees von Esch-Sauer, Rhithral-Potamal-Projekt) an zahlreichen Gewässern Erfassungen der Libellenfauna durchgeführt. Dabei wurde eine so große Datenmenge zusammengetragen, dass Ende 2003 die Idee entstand das bisherige Wissen in einem Verbreitungsatlas der Libellen Luxemburgs zusammenzufassen und zu veröffentlichen.

1. Die Erforschung der Libellenfauna Luxemburgs

18 Jahre nach der ersten Veröffentlichung zur Libellenfauna Luxemburgs (Hoffmann 1960) beschreibt Diederich die Libellenfauna des Baggerweihergebietes bei Remerschen (Diederich 1978).

Erste Angaben zu Reproduktionsnachweisen von Libellen (Larven- und Exuvienfunde) finden sich in der Veröffentlichung von Battin zur Libellenfauna von 3 Feuchtgebieten im Süden Luxemburgs (Battin 1983).

1986 fasst Gerend die bisherigen Kenntnisse zur luxemburgischen Libellenfauna zusammen (Gerend 1986a).

Zwischen 1986 und 1996 erscheinen mehrere Veröffentlichungen zu interessanten Neuentdeckungen (Gerend 1986b, Gerend 1986c), zur Libellenfauna einzelner Gewässer (Junck & Schoos 1987, Gerend 1990, Proess 1993), zum Nachweis von *Leucorrhinia rubicunda* (Gerend 1989) sowie zur Ökologie und Faunistik von *Lestes dryas* (Gerend 1988).

1994 wird eine erste provisorische Rote Liste der Libellen Luxemburgs veröffentlicht (Gerend & Proess 1994) und 4 Jahre später aktualisiert (Proess & Gerend 1998).

1996 beschreibt Proess die Libellenfauna der stehenden Gewässer Luxemburgs (Proess 1996).

1996 und 1997 untersucht das Umweltplanungsbüro Ecotop im Auftrag des Naturhistorischen Museums die Libellen der Fließgewässer Luxemburgs (Proess & Baden 1996, 1997) und 1997 die Libellenfauna des größten luxemburger Stillgewässers (Stausee von Esch-Sauer) (Ecotop 1998).

Ab 1996 erscheinen mehrere Publikationen zu Erstnachweisen: *Anax parthenope* im Juni 1996 (Trockur 1997), *Coenagrion scitulum* im August 1996 (Proess 1997), *Leucorrhinia caudalis* im Juni 1997 (Proess 1998) und *Oxygastra curtisii* im Juli 1999 (Vos und Van Werven 1999).

Die neuesten Untersuchungen zur luxemburger Libellenfauna beschäftigen sich mit einem Privatgewässer bei Rammelingen (Trockur, schriftl. Mitteilung), der Our (Ecotop 2003, Schorr 2004, Lohr et al. 2004), der Sauer (Schorr 2004), der renaturierten Alzette bei Helmsingen (Trockur 2004) und Schiffingen (Ecotop 2005a), der renaturierten Syr bei Mensdorf (Ecotop 2005b), dem Baggerweihergebiet bei Remerschen (Trockur & Proess 2005) und der Helm-Azurjungfer (Ecotop 2005c).

2. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Bei dem untersuchten Gebiet handelt es sich um das Großherzogtum Luxemburg. Das Land liegt zwischen 49°26' und 50°11' nördlicher Breite und zwischen 5°44' und 6°32' östlicher Länge und erstreckt sich über eine Fläche von 2.586 km².

Naturräumlich lässt sich Luxemburg in zwei Hauptlandschaften gliedern:

Das Ösling im Norden des Landes umfasst etwa ein Drittel der Landesfläche und gehört dem Eifel-Ardennen-Mittelgebirgsblock an. Es handelt sich um eine Hochebene (mittlere Höhe etwa 450 m über NN, höchste Erhebung 560 m NN) die von tiefen und steilen Tälern durchschnitten wird (Abb. 1). Geologisch besteht das gesamte Ösling aus Devon (Schiefergesteine und Quarzite, Abb. 2). Die Böden sind steinig-lehmig, vielfach flachgründig und nährstoffarm (Abb. 3).

Das Klima (Abb. 5 & 6) ist kühler und niederschlagsreicher als im Gutland. Die Jahresmitteltemperatur erreicht 7,5 °C auf den Hochebenen und 9,0 °C in den Tälern, die jährliche Niederschlagsmenge liegt zwischen 750 mm und 1000 mm (Faber 1971). Trotz dieser hohen Niederschlagsmengen können sich keine großen Grundwasserspeicher bilden: durch den kompakten, wasserundurchlässigen Schiefer und die bereits in geringer Tiefe geschlossenen Klüfte des Schiefergesteins fließt der größte Teil der Niederschläge oberflächlich ab.

Das Ösling ist die walddreichste Gegend des Landes, fast 60 % der Fläche sind mit Wald bedeckt (Abb. 4). Die ehemals verbreitete natürliche Waldgesellschaft Hainsimsen-Rotbuchenwald ist jedoch nur auf rund 15 % dieser Fläche zu finden, auf 35 % der Fläche wächst Eichen-Niederwald und die restlichen 50 % entfallen auf Fichten- und Douglasienpflanzungen (Efor 1995).

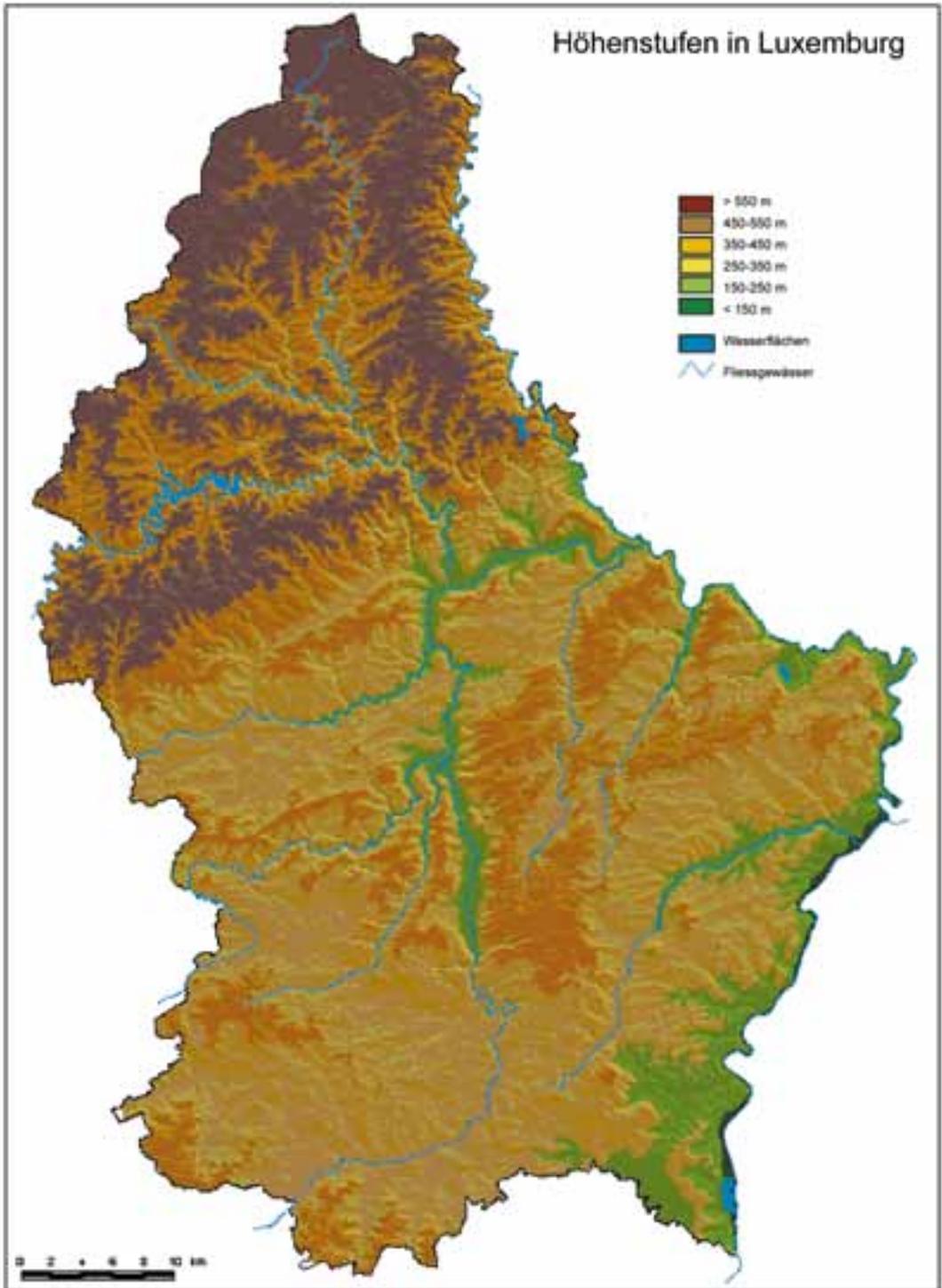
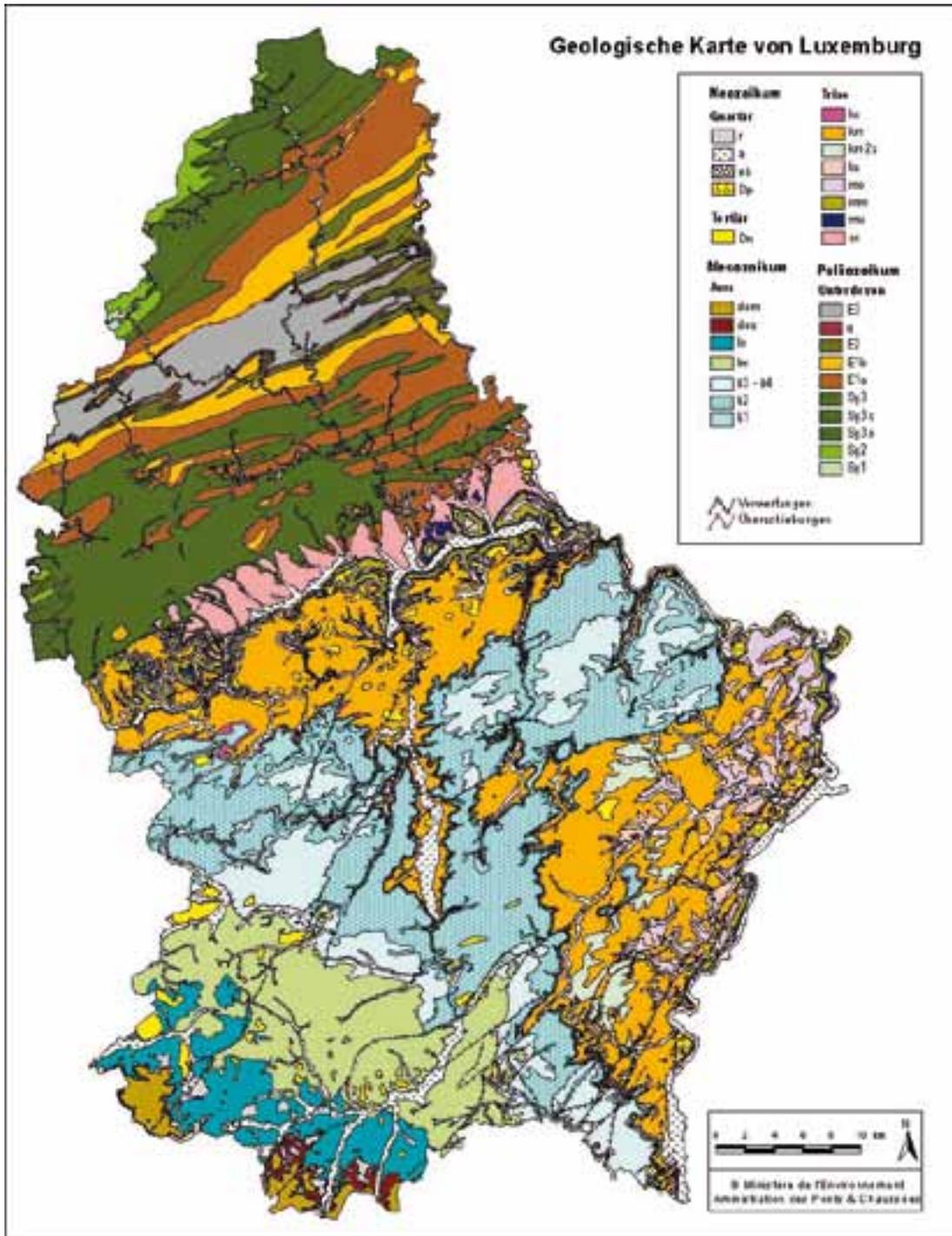


Abb. 1: Relief des Großherzogtums Luxemburg.



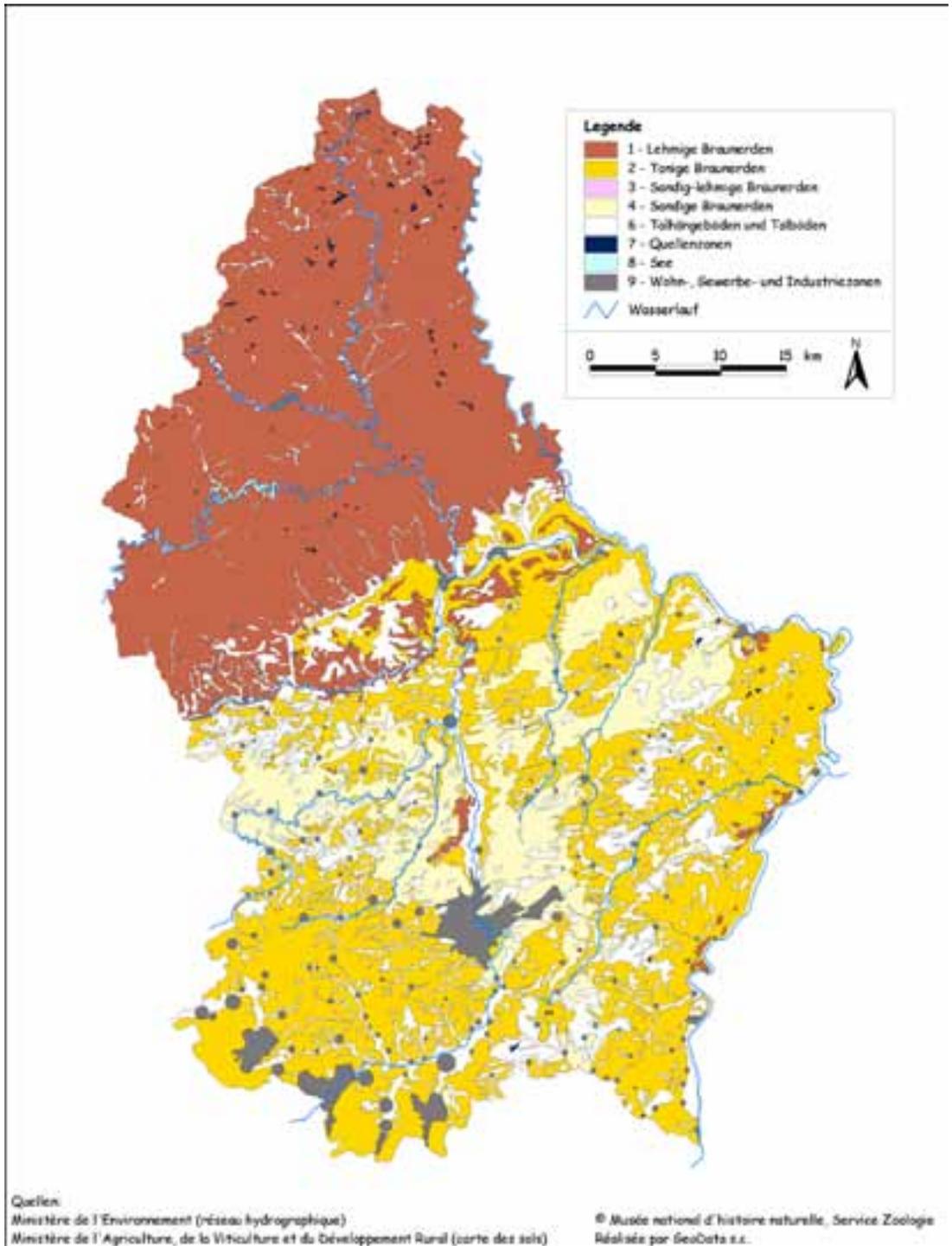


Abb. 3: Bodentypen des Großherzogtums Luxemburg.

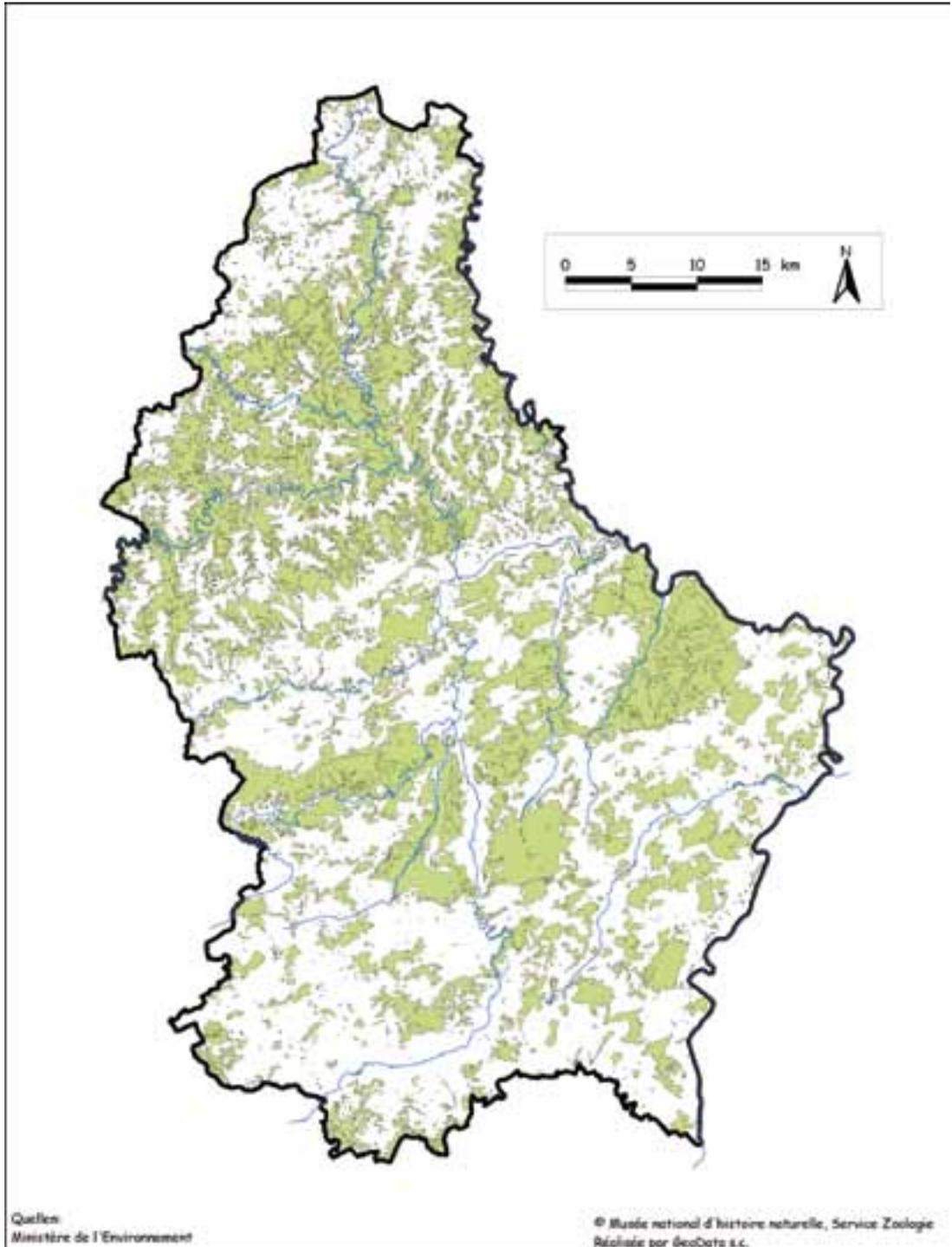


Abb. 4: Waldgebiete und Fließgewässer des Großherzogtums Luxemburg.

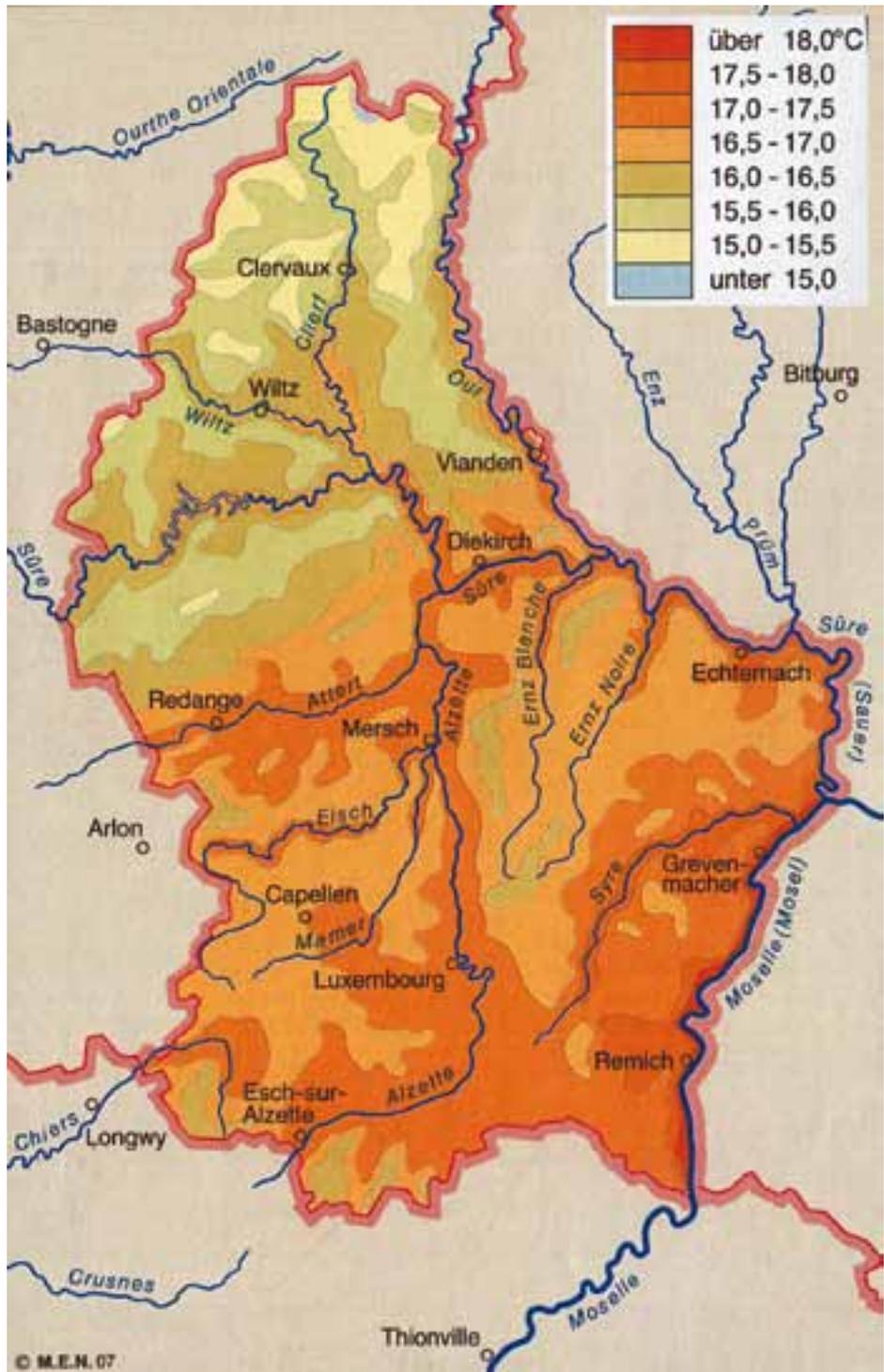


Abb. 5: Mittlere Julitemperaturen im Großherzogtum Luxemburg (1908-1967). (nach Faber, 1971)

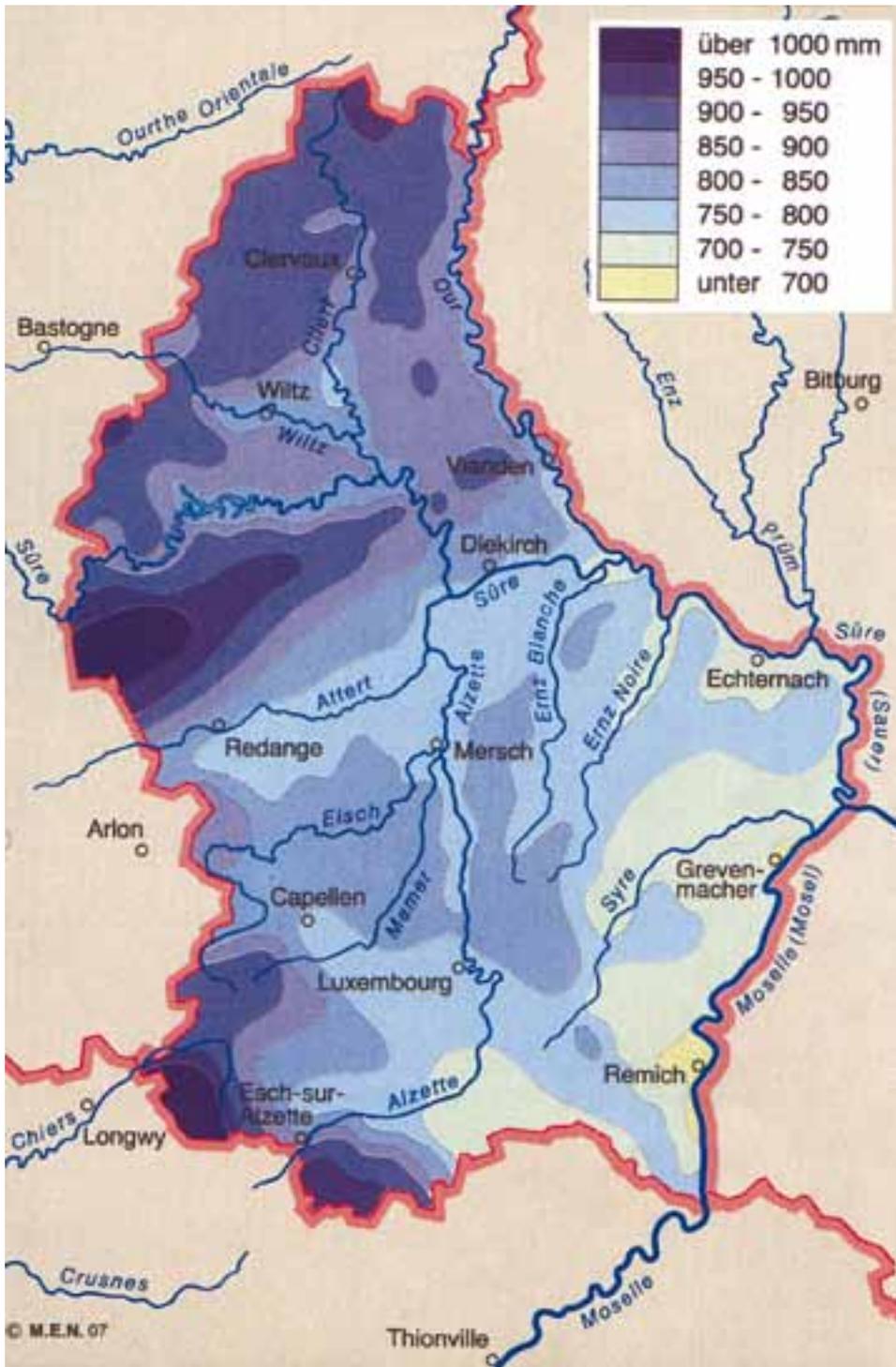


Abb. 6: Mittlere Jahresniederschlagsmengen im Großherzogtum Luxemburg (1908-1967). (nach Faber, 1971)

Natürliche Stillgewässer sind im Ösling aufgrund der geologischen Verhältnisse selten. Bei den stehenden Gewässern dieser Gegend handelt es sich fast immer um Teiche, die durch das Anstauen von Bächen und Quellen künstlich entstanden sind. Hauptfließgewässer des Öslings sind die Sauer, die Our, die Clerf und die Wiltz

Das Gutland gehört zum Bereich des lothringischen Schichtstufenlandes. Es handelt sich um eine wellige Hügellandschaft (mittlere Höhe etwa 300 m NN, höchste Erhebung rund 400 m NN, Abb. 1). Geologisch (Abb. 2) besteht das Gutland aus der Triasformation (Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper) und der Juraformation (Lias mit Luxemburger Sandstein, Lößlehm, Liastone und Kalkmergel, Dogger). Diese geologischen Schichten liefern die unterschiedlichsten Bodentypen (Abb. 3): leichte durchlässige Sandböden, fruchtbare Lehmböden, kalkhaltige Böden und schwere austrocknende Tonböden.

Das Klima des Gutlandes (Abb. 5 & 6) ist wärmer und in weiten Bereichen trockener als das Öslings. Die Jahresmitteltemperatur liegt zwischen 8,5 °C und 9,5 °C, die jährliche Niederschlagsmenge schwankt zwischen 700 mm im Osten und 1000 mm im Südwesten (Faber 1971).

Rund 23 % der Fläche des Gutlandes sind mit Wald bedeckt (Abb. 4). Hierbei handelt es sich um hallenartig ausgebildete Buchenwälder, um Buchen-Eichenwälder und um Eichen-Hainbuchenwälder. Der Anteil der Nadelholzforste ist deutlich geringer als im Ösling und liegt bei knapp 20 %.

Die besten Voraussetzungen für das Entstehen natürlicher Stillgewässer (und für die Neuanlage von Gewässern) bieten die schweren tonigen Böden des Keupers sowie die Töne und Kalkmergel des Lias. Zu erwähnen sind beispielsweise die mardellenreichen Laubwaldgebiete „Bois de Biwer“, „Bois de Herborn“, die Laubwälder westlich von Rodenburg, östlich von Pleitringen, zwischen Stegen und Ingeldorf, nordöstlich von Schronweiler, nördlich von Folkendingen und westlich von Colmar-Berg („Biischtert“) (alle auf Keuper) sowie die Laubwaldgebiete „Bois de Bettembourg“, „Bois de Cessange“ und die Wälder im Bereich Kockelscheuer (Lias).

Die Bereiche des Luxemburger Sandsteins (der auf etwa 20% der Fläche des Großherzogtums zu Tage tritt), des Muschelkalkes, des Buntsandsteins und des Doggers sind dagegen aufgrund ihrer durchlässigen Böden arm an natürlichen Stillgewässern. Nur lokal, in Bereichen mit Mergelauflage oder beim Vorhandensein von Höhenlehmen, existieren gute Voraussetzungen für das Entstehen natürlicher Stillgewässer (wie beispielsweise im Waldgebiet „Rockeldriesch“ westlich von Nospelt).

Als Hauptfließgewässer des Gutlandes gelten Mosel, Sauer, Alzette, Attert, Eisch, Mamer, Weiße Ernz, Schwarze Ernz, Mess, Gander, Syr und Korn (Chiers)

3. Material und Methodik

Nachdem Anfang 2004 alle existierenden Daten zur Libellenfauna Luxemburgs zusammengetragen worden waren, lagen insgesamt circa 4.000 Datensätze vor. Ausgehend von diesen Daten wurden erste Verbreitungskarten erstellt, wobei als Arbeitsgrundlage das von Melchior et al. (1987) bei der Erfassung der Brutvögel Luxemburgs verwendete Rasternetz diente. Dabei handelt es sich um Quadrate von 5 km Seitenlänge, also 25 km² Fläche. Insgesamt liegen 129 Quadrate auf dem Territorium des Großherzogtums Luxemburg (87 ganz und 42 teilweise in den Grenzbereichen zu den Nachbarländern).

Diese ersten Verbreitungskarten machten deutlich, dass sowohl bei Arten als auch bei 5 x 5 km Quadraten noch zum Teil große Erfassungsdefizite existierten. So erreichte beispielsweise *Coenagrion puella*, die häufigste Libellenart Luxemburgs, nur eine Rasterfrequenz von 44%.

Zur Minderung dieser Erfassungsdefizite wurden im Sommer 2004 sowie im Frühjahr und Frühsommer 2005 gezielt Gewässer (fast ausschließlich Stillgewässer) in nicht oder wenig bearbeiteten Quadraten aufgesucht. Zusätzlich dazu wurden auch Gewässer untersucht, die erst in den vergangenen Jahren durch Biotopschutzmaßnahmen entstanden sind. Insgesamt wurden circa 100 Gewässer kontrolliert.

Die Bestimmung der Libellenarten erfolgte an Ort und Stelle mit Hilfe eines Fernglases von Swarowski (10 x 42 WB Habicht SLC). Im Flug nicht eindeutig bestimmbare Arten wurden mit einem Kescher gefangen und nach der Bestimmung wieder freigelassen. Alle wichtige Reproduktionsnachweise, insbesondere frisch geschlüpfte Imagines und Exuvien, wurden notiert. Als Bestimmungsliteratur wurde Bellmann (1993), Heidemann & Seidenbusch (1993) sowie Wendler & Nüß (1991) verwendet.

Neben diesen gezielten Erfassungen in nicht oder wenig bearbeiteten Quadraten lieferten 2004 & 2005 auch Untersuchungen zur Libellenfauna einzelner Gebiete und/oder Arten (siehe Kapitel 1) zusätzliche Daten.

4. Ergebnisse & Diskussion

4.1. Checkliste der Libellen Luxemburgs

In Tabelle 1 wird die Checkliste 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.

Tabelle 1: Checkliste der Libellen Luxemburgs.

Nummer	Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname
Unterordnung Zygoptera (Kleinlibellen)		
Familie Calopterygidae (Prachtlibellen)		
	Gattung Calopteryx Leach 1815	
1.	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)	Gebänderte Prachtlibelle
2.	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Blaufügel-Prachtlibelle
Familie Lestidae (Teichjungfern)		
	Gattung Lestes Leach, 1815	
3.	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	Südliche Binsenjungfer
4.	<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	Glänzende Binsenjungfer
5.	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)	Gemeine Binsenjungfer
6.	<i>Lestes virens vestalis</i> Rambur, 1842	Kleine Binsenjungfer
7.	<i>Lestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	Gemeine Weidenjungfer
	Gattung Sympecma Burmeister, 1839	
8.	<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	Gemeine Winterlibelle
Familie Platycnemidae (Federlibellen)		
	Gattung Platycnemis Burmeister, 1839	
9.	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Blaue Federlibelle
Familie Coenagrionidae (Schlanklibellen)		
	Gattung Coenagrion Kirby, 1890	
10.	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Helm-Azurjungfer
11.	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Hufeisen-Azurjungfer
12.	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	Fledermaus-Azurjungfer
13.	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	Gabel-Azurjungfer
	Gattung Enallagma Charpentier, 1840	
14.	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	Gemeine Becherjungfer
	Gattung Erythromma Charpentier, 1840	
15.	<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	Pokaljungfer
16.	<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)	Großes Granatauge
17.	<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)	Kleines Granatauge
	Gattung Ischnura Charpentier, 1840	
18.	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Große Pechlibelle
19.	<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	Kleine Pechlibelle
	Gattung Nehalennia Selys, 1850	
20.	<i>Nehalennia speciosa</i> (Charpentier, 1840)	Zwerglibelle
	Gattung Pyrrhosoma Charpentier, 1840	
21.	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Frühe Adonislibelle
Unterordnung Anisoptera (Grosslibellen)		
Familie Aeshnidae (Edellibellen)		
	Gattung Aeshna Fabricius, 1775	
22.	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	Südliche Mosaikjungfer
23.	<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. Müller, 1764)	Blaugrüne Mosaikjungfer
24.	<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)	Braune Mosaikjungfer

25.	<i>Aeshna isoceles</i> (O.F. Müller 1767)	Keilfleck-Mosaikjungfer
26.	<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758)	Torf-Mosaikjungfer
27.	<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805	Herbst-Mosaikjungfer
	Gattung Anax Leach, 1815	
28.	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Große Königslibelle
29.	<i>Anax parthenope</i> Selys, 1839	Kleine Königslibelle
	Gattung Brachytron Evans, 1845	
30.	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)	Früher Schilfjäger
	Familie Gomphidae (Flussjungfern)	
	Gattung Gomphus Leach, 1815	
31.	<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)	Asiatische Keiljungfer
32.	<i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840	Westliche Keiljungfer
33.	<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeine Keiljungfer
	Gattung Onychogomphus Selys 1854	
34.	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	Kleine Zangenlibelle
	Gattung Ophiogomphus Selys 1854	
35.	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Fourcroy, 1785)	Grüne Flussjungfer
	Familie Cordulegastridae (Quelljungfern)	
	Cordulegaster Leach, 1815	
36.	<i>Cordulegaster bidentata</i> Selys, 1843)	Gestreifte Quelljungfer
37.	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	Zweigestreifte Quelljungfer
	Familie Corduliidae (Falkenlibellen)	
	Gattung Cordulia Leach, 1815	
38.	<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus 1758)	Falkenlibelle
	Gattung Epitheca Charpentier, 1840	
39.	<i>Epiheca bimaculata</i> (Charpentier, 1825)	Zweifleck
	Gattung Oxygastra Selys, 1871	
40.	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Gekielter Flussfalke
	Gattung Somatochlora Selys, 1871	
41.	<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)	Gefleckte Smaragdlibelle
42.	<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825)	Glänzende Smaragdlibelle
	Familie Libellulidae (Segellibellen)	
	Gattung Crocothemis Brauer, 1868	
43.	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Feuerlibelle
	Gattung Leucorrhinia Brittinger, 1850	
44.	<i>Leucorrhinia caudalis</i> (Charpentier, 1840)	Zierliche Moosjungfer
45.	<i>Leucorrhinia dubia</i> (Vander Linden, 1825)	Kleine Moosjungfer
46.	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier 1825)	Große Moosjungfer
47.	<i>Leucorrhinia rubicunda</i> (Linnaeus, 1758)	Nordische Moosjungfer
	Gattung Libellula Linnaeus, 1758	
48.	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	Plattbauch
49.	<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764	Spitzenfleck
50.	<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	Vierfleck
	Gattung Orthetrum Newman, 1833	
51.	<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)	Südlicher Blaupfeil
52.	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Großer Blaupfeil
53.	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	Kleiner Blaupfeil
	Gattung Sympetrum Newman, 1833	
54.	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)	Schwarze Heidelibelle
55.	<i>Sympetrum depressiusculum</i> (Selys, 1841)	Sumpf-Heidelibelle
56.	<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)	Gefleckte Heidelibelle
57.	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	Frühe Heidelibelle
58.	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)	Südliche Heidelibelle
59.	<i>Sympetrum pedemontanum</i> (O.F. Müller in Allioni, 1766)	Gebänderte Heidelibelle
60.	<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)	Blutrote Heidelibelle
61.	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	Große Heidelibelle
62.	<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeine Heidelibelle

4.2. Erstellung der Verbreitungskarten

Durch die zusätzlichen Untersuchungen in den Jahren 2004 & 2005 lagen bis Ende 2005 aus 85 Fließgewässern und über 200 stehenden Gewässern insgesamt circa 7.500 Datensätze zur Libellenfauna Luxemburgs vor. In Diagramm 1 wird die Verteilung dieser Datensätze pro Jahrzehnt dargestellt. Dabei wird der große Datenzuwachs seit 1990 und insbesondere seit 2000 sichtbar.

Die Datensätze wurden mit dem Programm ArcView bearbeitet und die Verbreitung der einzelnen Arten auf Rasterkarten dargestellt. Dabei gilt, dass ein Individuum einer Art (Einzel-

beobachtung) ebenso als Nachweis dargestellt wird wie zahlreiche größere Populationen. Rückschlüsse auf Populationsdichten innerhalb der 5 km-Quadrate sind demnach aus den Rasterkarten nicht möglich.

Die ältesten Daten zur Libellenfauna Luxemburgs stammen aus dem Jahr 1951. Die Publikation von Hoffmann (1960) liefert bei vielen Arten (insbesondere bei häufigen Arten) keine genauen Angaben zu Fundorten. Die historische Häufigkeit dieser Arten und deren eventuelle Bestandsrückgänge können dadurch auf den Rasterkarten nicht dargestellt werden.

Bei der Erstellung der Rasterkarten wurden zwei Fundzeiträume unterschieden:

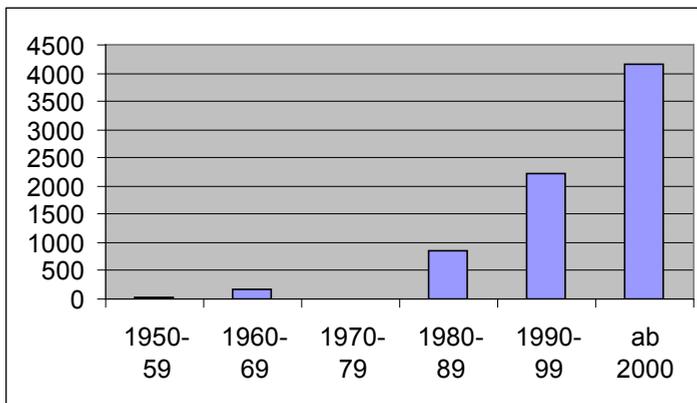


Diagramm 1: Verteilung der Datensätze pro Jahrzehnt.

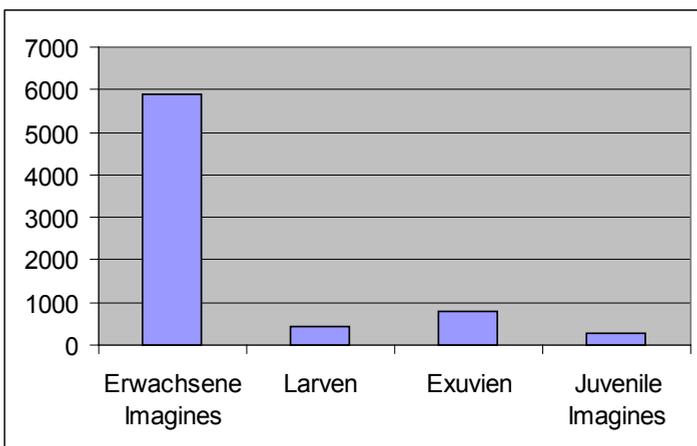


Diagramm 2: Aufteilung der Datensätze nach Imaginal- und Reproduktionsnachweisen.

- von 1951 bis 1979
- ab 1980

Für den Fundzeitraum „ab 1980“ wird außerdem zwischen Imaginalbeobachtungen und Reproduktionsnachweisen unterschieden (für den Fundzeitraum „von 1951 bis 1979“ liegen keine Angaben zu Reproduktionsnachweisen vor). Als Reproduktions- oder Bodenständigkeitsnachweise gelten dabei:

- Larvenfunde
- Exuvienfunde
- Funde frisch geschlüpfter (juveniler) Imagines

Wie Diagramm 2 belegt, handelt es sich bei der Mehrzahl der vorliegenden Daten zur Libellenfauna Luxemburgs um Imaginalbeobachtungen.

Nur bei der Untersuchung der Fließgewässer und bei einzelnen stehenden Gewässern erfolgte eine systematische Suche nach Larven und/oder Exuvien. Da Libellen als flugfähige Insekten sehr mobil sind, kann man öfters Imagines an Gewässern beobachten, ohne dass an diesen Gewässern eine erfolgreiche Vermehrung der Art stattfindet. Die vorliegenden Verbreitungskarten und Rasterfrequenzen, die sowohl Imaginalbeobachtungen (zum Teil Einzelbeobachtungen!) als auch Reproduktionsnachweise berücksichtigen, können daher, insbesondere bei einigen Großlibellenarten, eine Häufigkeit vortäuschen, die nicht den tatsächlichen Verhältnissen entspricht. Ein eindrucksvolles Beispiel hierfür bietet *Cordulegaster boltonii* für die Nachweise aus insgesamt 17 Quadraten vorliegen. Dabei handelt es sich aber nur um 6 Quadrate mit Larvennachweisen gegenüber 11 Quadraten mit Imaginalbeobachtungen (meist Einzeltiere).

tionsnachweise berücksichtigen, können daher, insbesondere bei einigen Großlibellenarten, eine Häufigkeit vortäuschen, die nicht den tatsächlichen Verhältnissen entspricht. Ein eindrucksvolles Beispiel hierfür bietet *Cordulegaster boltonii* für die Nachweise aus insgesamt 17 Quadraten vorliegen. Dabei handelt es sich aber nur um 6 Quadrate mit Larvennachweisen gegenüber 11 Quadraten mit Imaginalbeobachtungen (meist Einzeltiere).

4.3. Häufigkeit und Verbreitung der einzelnen Arten

Insgesamt wurden in Luxemburg bislang 62 Libellenarten nachgewiesen. Tabelle 2 verdeutlicht die großen Unterschiede zwischen der ersten Bestandsaufnahme der Libellen Luxemburgs (durchgeführt von Hoffmann zwischen 1951 und 1960) und dem aktuellen Artenspektrum (nach 1980).

Tabelle 3 fasst die aktuellen Rasterfrequenzen der in Luxemburg vorkommenden Libellenarten zusammen. Dabei wurden alle seit 1980 (und bis Ende 2005) vorliegenden Daten berücksichtigt.

Im Folgenden werden die Biotopansprüche sowie die aktuelle und historische Verbreitung der einzelnen Arten in Luxemburg diskutiert. Die

Tabelle 2: In Luxemburg verschollene und „neu“ nachgewiesene Libellenarten

Arten die seit 1960 nicht mehr beobachtet wurden	
<i>Nehalennia speciosa</i>	
<i>Coenagrion pulchellum</i> (seit 1978)	
<i>Aeshna juncea</i>	
<i>Gomphus flavipes</i>	
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	
Arten die nach 1960 erstmals beobachtet wurden	
<i>Erythromma viridulum</i>	erstmal erwähnt 1978 (Diederich)
<i>Sympetrum striolatum</i>	erstmal erwähnt 1983 (Battin)
<i>Crocothemis erythraea</i>	erstmal erwähnt 1986 (Gerend)
<i>Sympetrum danae</i>	Erstnachweis 1986 (Junk & Schoos)
<i>Orthetrum brunneum</i>	Erstnachweis 1986 (Gerend)
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Erstnachweis 1990 (Braunert & Gerend)
<i>Sympetrum meridionale</i>	Erstnachweis 1993 (Gerend)
<i>Aeshna isoeles</i>	Erstnachweis 1993 (Proess)
<i>Anax parthenope</i>	Erstnachweis 1996 (Trockur)
<i>Coenagrion scitulum</i>	Erstnachweis 1996 (Proess)
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Erstnachweis 1997 (Proess)
<i>Oxygastra curtisii</i>	Erstnachweis 1999 (Vos & Van Werven)

Einstufung der aktuellen Häufigkeit der Arten erfolgt dabei aufgrund der in Tabelle 4 definierten Häufigkeitsklassen.

Die Angaben zu den Biotopansprüchen wurden fast ausschließlich dem Referenzwerk „Die Libellen Baden-Württembergs“ (Band 1 (1999) & Band 2 (2000), Hrsg.: K. Sternberg & R. Buchwald) entnommen, das die aktuellen Kenntnisse zur mitteleuropäischen Libellenfauna eindrucksvoll zusammenfasst. Bei einigen Arten wurden ergänzende Beobachtungen aus Luxemburg hinzugefügt.

Die Angaben zur Verbreitung in den Nachbarregionen entstammen folgenden Quellen:

- Deutschland/Saarland: Trockur & Didion (2001), Trockur & Didion (in Vorb.),
- Deutschland/Rheinland-Pfalz: Eislöffel et al. (1992)
- Belgien/Wallonien: Goffart (schrift. Mitt. 2005)
- Frankreich/Lothringen (Départements Meuse, Meurthe-et-Moselle, Moselle und Vosges): Boudot & Jacquemin (2002)

Tabelle 3: Rasterfrequenzen der in Luxemburg vorkommenden Libellenarten.

	Art	Rasterfrequenz
1	<i>Coenagrion puella</i>	73%
2	<i>Ischnura elegans</i>	71%
3	<i>Aeshna cyanea</i>	65%
4	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	64%
5	<i>Calopteryx virgo</i>	62%
6	<i>Libellula depressa</i>	57%
7	<i>Enallagma cyathigerum</i>	54%
8	<i>Anax imperator</i>	53%
9	<i>Sympetrum sanguineum</i>	46%
10	<i>Platycnemis pennipes</i>	45%
11	<i>Orthetrum cancellatum</i>	41%
12	<i>Lestes viridis</i>	39%
13	<i>Sympetrum striolatum</i>	39%
14	<i>Calopteryx splendens</i>	37%
15	<i>Lestes sponsa</i>	32%
16	<i>Sympetrum vulgatum</i>	27%
17	<i>Cordulia aenea</i>	26%
18	<i>Erythromma viridulum</i>	23%
19	<i>Lestes dryas</i>	20%
20	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	20%
21	<i>Somatochlora metallica</i>	20%
22	<i>Aeshna mixta</i>	19%
23	<i>Libellula quadrimaculata</i>	17%
24	<i>Ischnura pumilio</i>	17%
25	<i>Crocothemis erythraea</i>	17%
26	<i>Gomphus pulchellus</i>	15%
27	<i>Cordulegaster boltonii</i>	14%
28	<i>Orthetrum brunneum</i>	12%
29	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	12%
30	<i>Erythromma najas</i>	10%
31	<i>Sympecma fusca</i>	9%

	Art	Rasterfrequenz
32	<i>Sympetrum flaveolum</i>	9%
33	<i>Lestes barbarus</i>	8%
34	<i>Aeshna grandis</i>	8%
35	<i>Sympetrum danae</i>	8%
36	<i>Coenagrion scitulum</i>	7%
37	<i>Aeshna affinis</i>	6%
38	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	5%
39	<i>Erythromma lindenii</i>	5%
40	<i>Libellula fulva</i>	4%
41	<i>Cordulegaster bidentata</i>	4%
42	<i>Oxygastra curtisii</i>	3%
43	<i>Lestes virens</i>	2%
44	<i>Aeshna isoceles</i>	2%
45	<i>Leucorrhinia dubia</i>	2%
46	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	2%
47	<i>Brachytron pratense</i>	2%
48	<i>Orthetrum coerulescens</i>	1%
49	<i>Coenagrion mercuriale</i>	1%
50	<i>Anax parthenope</i>	1%
51	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	1%
52	<i>Epithea bimaculata</i>	1%
53	<i>Sympetrum meridionale</i>	1%
54	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	1%
55	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	1%
56	<i>Coenagrion pulchellum</i>	0%
57	<i>Nehalennia speciosa</i>	0%
58	<i>Aeshna juncea</i>	0%
59	<i>Gomphus flavipes</i>	0%
60	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	0%
61	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	0%
62	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	0%

Tabelle 4: Häufigkeitsklassen.

Häufigkeitsklasse	Rasterfrequenz
Sehr häufig	> 50%
Häufig	35-50%
Relativ häufig	25-34%
Relativ selten	15-24%
Selten	5-14%
Sehr selten	< 5%

4.3.1. *Calopteryx splendens* (Gebänderte Prachtlibelle)

- Biotopansprüche

Die Gebänderte Prachtlibelle besiedelt den Mittel- und Unterlauf (Hyporhithral bis Metapotamal) der Fließgewässer und erreicht im Epipotamal ihr Abundanzmaximum. *Calopteryx splendens* ist Leitform des Unterlaufs träge strömender Flüsse der Ebene. Im Gegensatz zu *Calopteryx virgo* meidet die Gebänderte Prachtlibelle bewaldete Gewässer. Ihre Fortpflanzungshabitate sind größtenteils besonnt und weisen in der Regel eine üppige, strukturreiche Makrophytenvegetation auf. *Calopteryx splendens* erreicht höchste Abundanzen an Gewässern mit gut erkennbarer Wasserfläche in der Gewässermitte, randlichem Röhricht und einem hohen Deckungsgrad der Wasserpflanzen (Sternberg & Buchwald 1999). Carchini & Rota (1985, zitiert in Sternberg & Buchwald 1999) zufolge tolerieren die Larven der Gebänderten Prachtlibelle eine erhebliche Gewässerbelastung, was die Eignung der Art als Indikator für naturnahe Gewässer erheblich einschränkt.

Die beiden nah verwandten Arten *Calopteryx virgo* und *Calopteryx splendens* kommen oft in den gleichen Fließgewässern vor. Die räumliche Trennung der beiden Arten wird im Wesentlichen von der Wassertemperatur und deren Schwankung bestimmt. Bei maximalen Jahreswassertemperaturen über 18°C und hohen Tages- und Jahresschwankungen der Temperatur dominiert *Calopteryx splendens*, in Bächen in denen auch im Sommer die Wassertemperaturen nicht über 18°C ansteigen und nur geringe Tages- und Jahresschwankungen der Temperatur auftreten, herrscht *Calopteryx virgo* vor (Zahner 1959, zitiert in Sternberg & Buchwald 1999).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet *Calopteryx splendens* als typische Art der Mosel und Untersauer und betont, dass die Gebänderte Prachtlibelle insbesondere entlang der Mosel sehr häufig war.

- Aktuelle Verbreitung

Mit einer Rasterfrequenz von 37% ist die Gebänderte Prachtlibelle in Luxemburg zurzeit deutlich seltener als die Blauflügel-Prachtlibelle. Dies erklärt sich dadurch, dass mit Ausnahme von Alzette, Untersauer und Mosel alle luxemburgischen Fließgewässer dem Rhithral zuzuordnen und somit eher Lebensraum von *Calopteryx virgo* sind. Zudem haben die stark verschmutzte Alzette und die kanalisierte Mosel ihre Bedeutung als Lebensraum der Gebänderten Prachtlibelle weitgehend verloren.

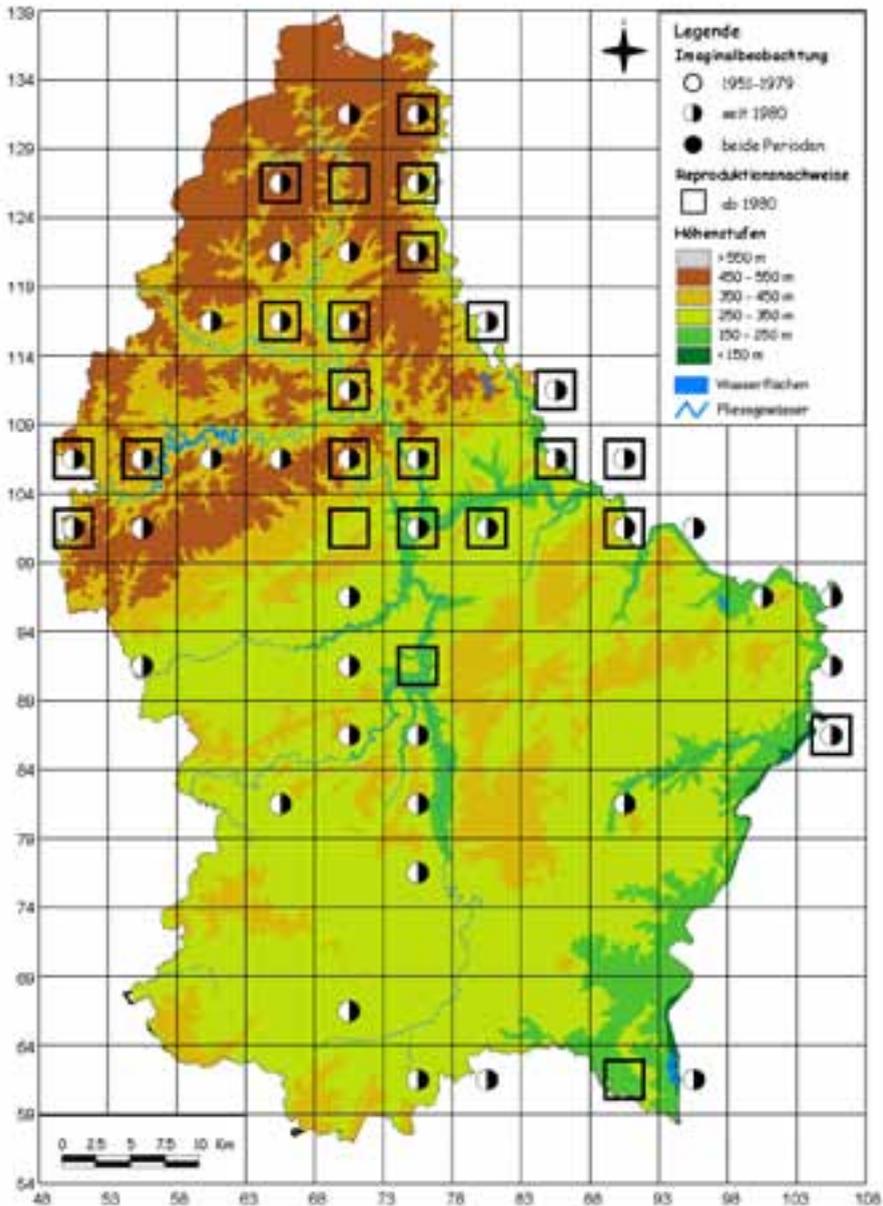
Wie die Verbreitungskarte belegt, ist *Calopteryx splendens* in den südlichen Landesteilen deutlich seltener als im Ösling. Hauptursache hierfür dürfte die stärkere Belastung und geringere Naturnähe der Fließgewässer der südlichen Landeshälfte sein. Larvennachweise der Gebänderten Prachtlibelle liegen landesweit für 10 Fließgewässer vor. Den Ergebnissen des Rhithral-Potamalprojektes zufolge existieren die größten Larvenpopulationen in der Untersauer, der Our und der Wark.

In Rheinland-Pfalz gilt die Blauflügel-Prachtlibelle als „gefährdet“. In Wallonien und im Saarland ist die Art „ungefährdet“ und in Lothringen ist sie sogar die 4-häufigste Libellenart (196 Fundorte seit 1970).



Abb. 7: Männchen von *Calopteryx splendens*. Foto: Raoul Gerend

Calopteryx splendens (Harris, 1782)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (Réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 8: Verbreitung von *Calopteryx splendens* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.2. *Calopteryx virgo* (Blauflügel-Prachtlibelle)

- Biotopansprüche

Die Blauflügel-Prachtlibelle besiedelt vor allem die Meta- und Hyporhithralbereiche der Fließgewässer. Sternberg & Buchwald (1999) charakterisieren die Fortpflanzungshabitate von *Calopteryx virgo* folgendermaßen: kühle, saubere, mit Uferföhricht und lockerer Submersvegetation bewachsene, ± stark beschattete Gewässer mit besonnten Abschnitten („Lichtinseln“), ± schnell fließendem Wasser und naturnaher Uferstruktur. Im Gegensatz zur vorherigen Art gilt die Blauflügel-Prachtlibelle als recht schattentolerant und weist eine deutliche Affinität zu bachbegleitenden Gehölzen auf.

Die Larven der beiden *Calopteryx*-Arten meiden den Gewässerboden und halten sich in Pflanzenbeständen und am frei flutenden Wurzelwerk von Uferpflanzen auf. Die Larven von *Calopteryx virgo* sind empfindlicher gegenüber Sauerstoffmangel und stellen höhere ökologische Ansprüche an ihren Lebensraum als diejenigen von *Calopteryx splendens*.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Blauflügel-Prachtlibelle in Luxemburg als sehr häufig. Ihm zufolge

kam die Art im Gutland an nahezu jedem kleinen Fließgewässer und auch an zahlreichen stehenden Gewässern vor, im Ösling war die Art dagegen etwas seltener.

- Aktuelle Verbreitung

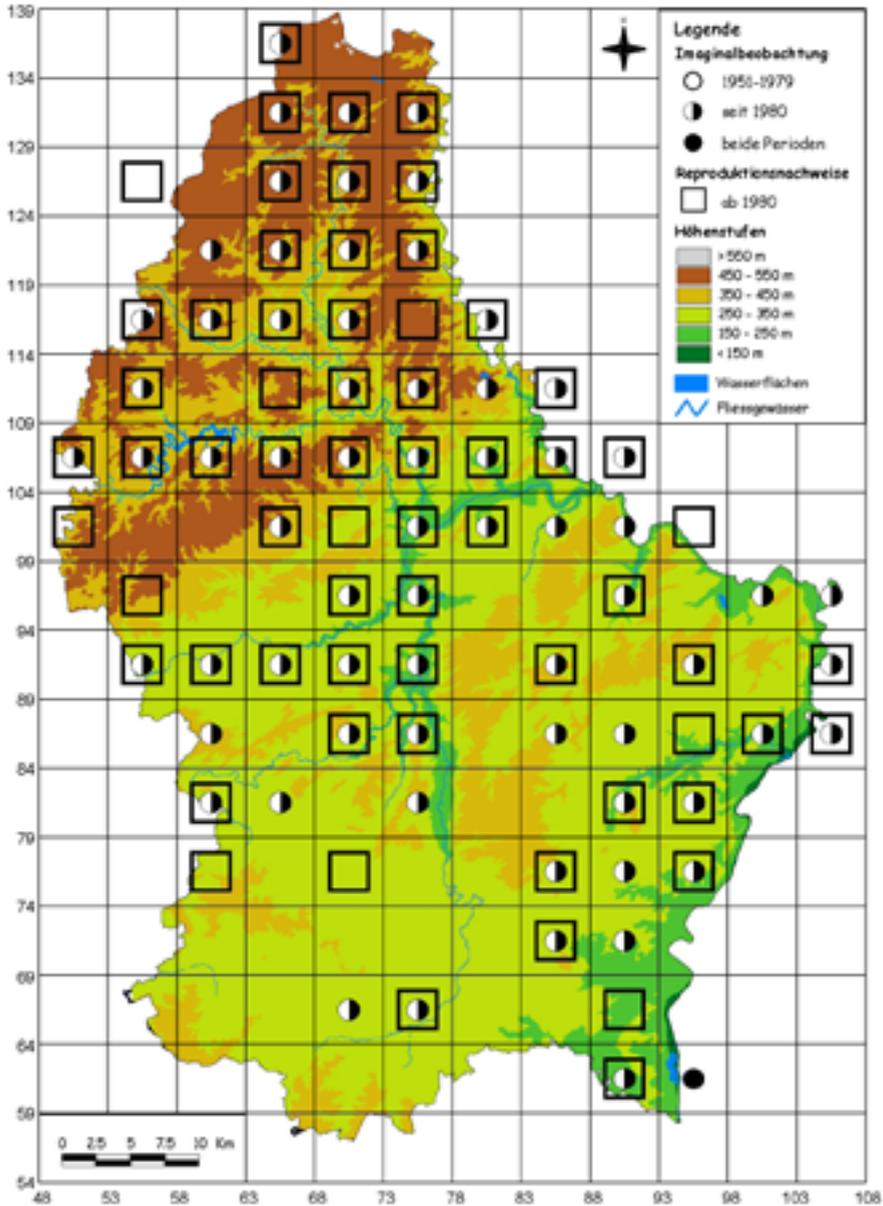
Mit einer Rasterfrequenz von 62% ist die Blauflügel-Prachtlibelle in Luxemburg zurzeit die 5-häufigste Libellenart! Die Verbreitungskarte belegt aber, dass sie *Calopteryx splendens* in den südlichen Landesteilen deutlich seltener ist als im Ösling. arvennachweise von *Calopteryx virgo* liegen für die meisten Hauptfließgewässer des Landes und für circa 30 kleinere Fließgewässer vor. Den Ergebnissen des Rhithral-Potamalprojektes zufolge existieren die größten Larvenpopulationen in der Obersauer (Bereich Martelingen-Ettelbrück), der Clerf, der Attert und der Wark.

In Rheinland-Pfalz gilt die Blauflügel-Prachtlibelle als „gefährdet“. In Wallonien und im Saarland wird sie dagegen als „ungefährdet“ eingestuft und auch in Lothringen gilt die Art als häufig bis sehr häufig (166 Fundorte seit 1970).



Abb. 9: Männchen von *Calopteryx virgo*. Foto: Roland Proess

Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 10: Verbreitung von *Calopteryx virgo* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.3. *Lestes barbarus* (Südliche Binsenjungfer)

- Biotopansprüche

Die Südliche Binsenjungfer besiedelt in Luxemburg gantztägig besonnte, flache, pflanzenreiche Stillgewässer mit einem nur geringen Anteil offener Wasserfläche und stark schwankendem Wasserstand. Regelmäßig kommt es im Sommer zum vollständigen Austrocknen dieser Gewässer. Charakteristische Pflanzenarten an den luxemburgischen Fundorten sind *Juncus* spp. (meist *Juncus effusus*), *Carex* spp., *Alisma plantago-aquatica*, *Sparganium erectum*, *Glyceria fluitans* und *Eleocharis palustris*.

Die Larven leben zwischen und auf den abgestorbenen Halmen der Wasservegetation und auf dem Gewässergrund (Sternberg & Röske 1999).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) nennt landesweit nur eine Fundstelle der Südlichen Binsenjungfer: die Weiher im Bereich Kockelscheuer.

- Aktuelle Verbreitung

Mit einer Rasterfrequenz von 8 % und zurzeit 12 bekannten Fundorten gilt die Südliche Binsen-

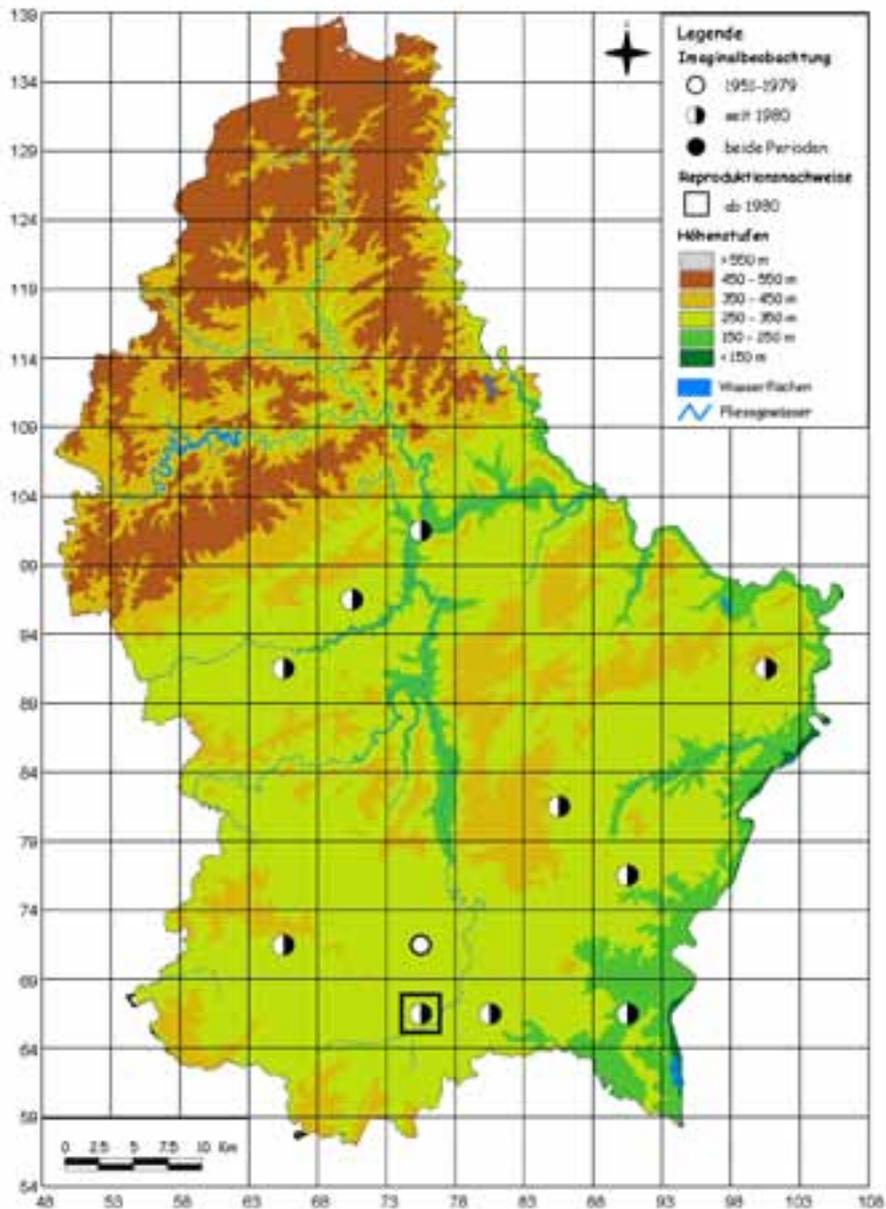
jungfer in Luxemburg als selten. Im Ösling konnte die Wärme liebende Art bislang nicht beobachtet werden. Als einziger seit mehr als 15 Jahren bekannter Fundort mit Reproduktionsnachweisen gilt der Streissel bei Bettemburg. Dieses ausgedehnte, flache Gewässer weist erhebliche Schwankungen des Wasserstandes auf und trocknet im Sommer größtenteils aus. An allen anderen Fundorten (ausschließlich kleine Wiesentümpel) liegen bislang nur Beobachtungen von Eintieren und/oder einmalige Beobachtungen vor. Zurzeit ist nicht bekannt, ob *Lestes barbarus* diese Gewässer über einen längeren Zeitraum besiedelt. Sternberg & Röske (1999) verweisen darauf, dass es sich bei der Südlichen Binsenjungfer um eine unstete und wanderfreudige Art handelt, deren Vorkommen in Mitteleuropa nur selten über längere Zeit existieren.

In Lothringen gilt die Südliche Binsenjungfer als selten. Im Saarland wurde *Lestes barbarus* seit 1987 nicht mehr beobachtet. In Rheinland-Pfalz gilt die Art als „vom Aussterben bedroht“. In Wallonien wird sie als „colonisateur récent“ eingestuft.



Abb. 11: Kopula von *Lestes barbarus*. Foto: Roland Proess

Lestes barbarus (Fabricius, 1798)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 12: Verbreitung von *Lestes barbarus* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.4. *Lestes dryas* (Glänzende Binsenjungfer)

- Biotopansprüche

Lestes dryas besiedelt in Luxemburg neben kleinen Wiesentümpeln auch die Verlandungszonen größerer Gewässer. Eindeutig bevorzugt werden dabei Gewässer mit sehr gut entwickelter Emersvegetation und fehlender oder nur kleiner freier Wasseroberfläche. Oft handelt es sich um astatische Gewässer die einen stark schwankenden Wasserstand aufweisen und im Sommer austrocknen. Röhn et al. (1999) zufolge ist die Glänzende Binsenjungfer aufgrund ihrer Überwinterung als Ei, ihrer kurzen Larvalzeit (45-70 Tage nach Robert 1959) und ihrer fröhsommerlichen Metamorphose (Anfang–Mitte Juni) gut an die sommerliche Austrocknung von Gewässern angepasst. Gerend (1988) zufolge ist ein Vorhandensein von Helophytenbeständen mittlerer Höhe und Dichte (insbesondere *Carex*- und *Juncus*-Bestände) für ein Vorkommen der Art ausschlaggebend. Gemieden werden dagegen die hochwüchsigen *Typha*- und *Phragmites*-Röhrichte. In kleinen, dicht verwachsenen und sommertrockenen Wiesentümpeln tritt *Lestes dryas* zum Teil gemeinsam mit *Sympetrum sanguineum* und *Lestes barbarus* als einzige Libellenart auf.

Die Larven der Glänzenden Binsenjungfer halten sich zwischen den untergetauchten Teilen der Emersvegetation auf (Röhn et al. 1999).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Glänzende Binsenjungfer in Luxemburg als häufig. Er konnte sie an fast allen Tümpeln und Weihern sowie entlang der Untersauer nachweisen.

- Aktuelle Verbreitung

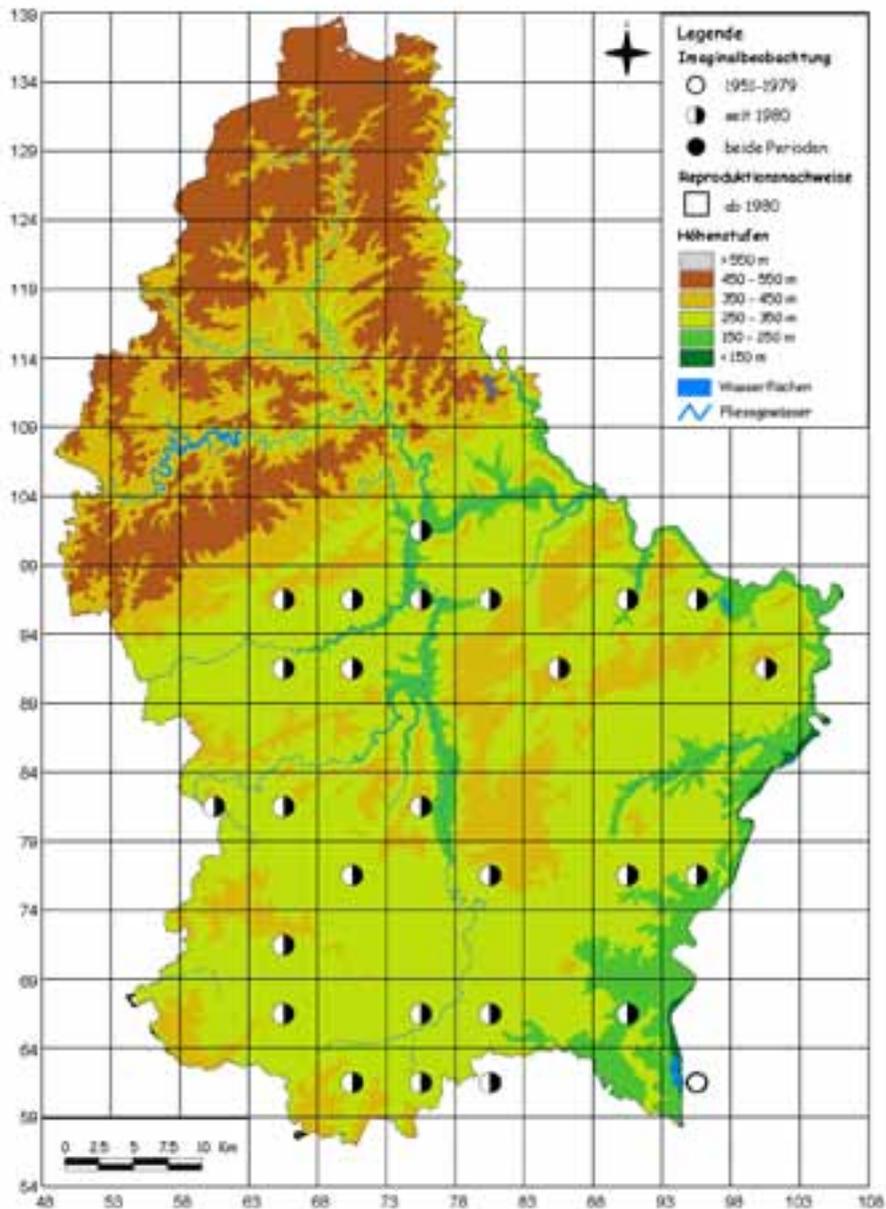
Da ihre Verbreitung auf das Gutland beschränkt ist (der nördlichste Fundort liegt bei Schieren), ist die Glänzende Binsenjungfer mit einer Rasterfrequenz von 20% in Luxemburg insgesamt relativ selten. In der südlichen Landeshälfte ist *Lestes dryas* jedoch weit verbreitet und dürfte aufgrund der Neuanlage zahlreicher kleiner Gewässer (siehe Kapitel 6.2) dort auch in Zukunft günstige Bedingungen vorfinden.

In Rheinland-Pfalz und Wallonien gilt *Lestes dryas* als „stark gefährdet“, im Saarland als „gefährdet“. In Lothringen ist die Art lokal verbreitet (22 Fundorte seit 1970).



Abb. 13: Männchen von *Lestes dryas*. Foto: Roland Proess

Lestes dryas Kirby, 1890



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 14: Verbreitung von *Lestes dryas* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.5. *Lestes sponsa* (Gemeine Binsenjungfer)

- Biotopansprüche

Die Gemeine Binsenjungfer besiedelt gut besonnte stehende Gewässer deren Ufer eine ausgeprägte Emersvegetation aufweisen. Bevorzugt werden Seggen- (*Carex* spp.), Binsen- (*Juncus* spp.) und Schachtelhalmbestände (*Equisetum* spp.). Optimal sind Verlandungszonen mit Flachufeln und einem Mosaik aus offenen Wasserflächen und locker wachsenden Pflanzenbeständen. Die Larven von *Lestes sponsa* halten sich überwiegend zwischen Pflanzen und nur selten am Boden auf (Sternberg 1999). Die Gemeine Binsenjungfer wurde in Luxemburg sowohl an kleinen (1-2 Ar) Wiesentümpeln als auch an größeren (> 50 Ar) Weihern und Teichen nachgewiesen. Nur sehr vereinzelt liegen Nachweise entlang von Fließgewässern vor.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet *Lestes sponsa* in Luxemburg als sehr häufig. Ihm zufolge kam die

Art an allen stehenden Gewässern vor und war auch entlang der Fließgewässer Attert, Eisch, Gander, Mamer, Untersauer, Syr und Mosel häufig. Entlang der Fließgewässer des Öslings war die Gemeine Binsenjungfer dagegen selten.

- Aktuelle Verbreitung

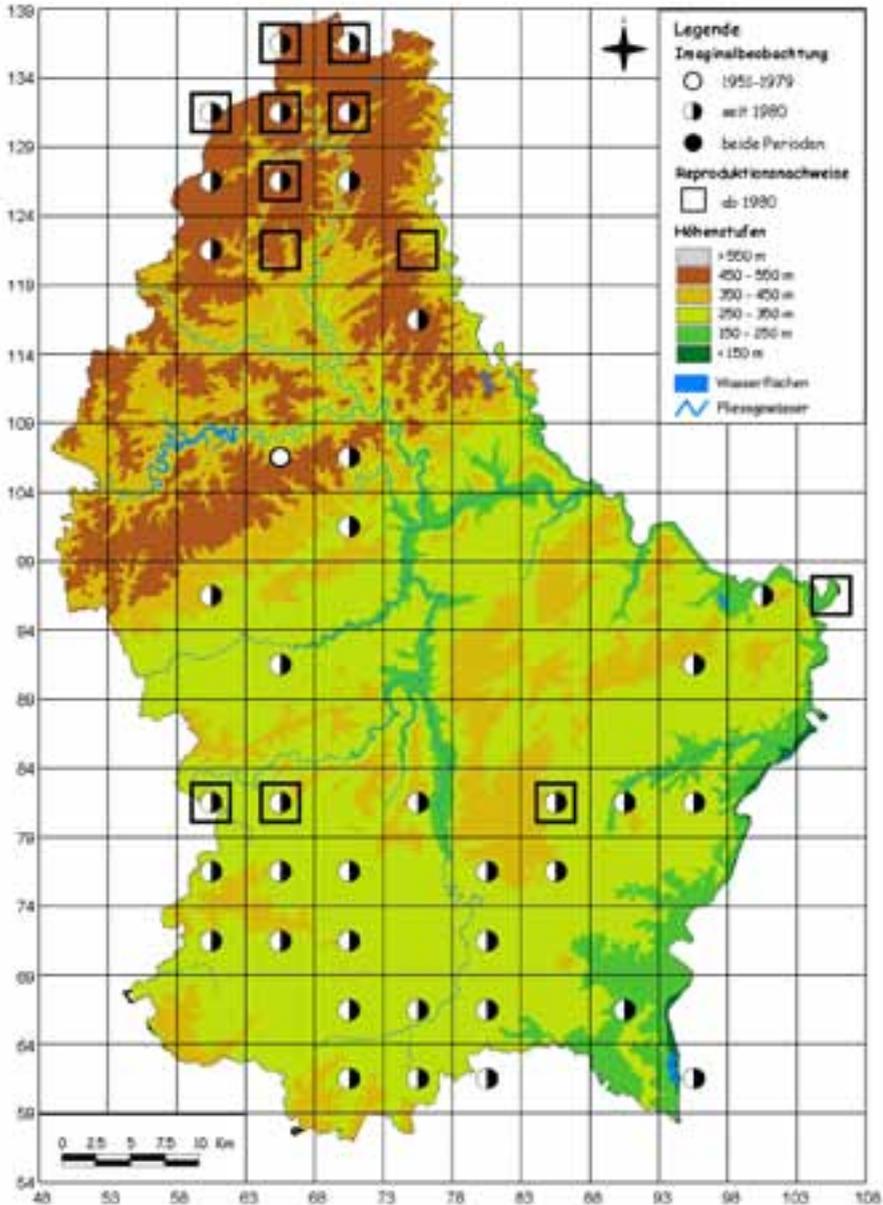
Die Gemeine Binsenjungfer ist in Luxemburg weit verbreitet und mit einer Rasterfrequenz von 32% auch relativ häufig. Die meisten Fundorte liegen im Norden und Süden des Landes. Das Fehlen in weiten Bereichen der mittleren Landesteile ist auf die Seltenheit geeigneter Gewässer in diesen Bereichen zurückzuführen.

Auch in den angrenzenden Regionen der Nachbarländer (Rheinland-Pfalz, Saarland, Wallonien, Lorraine) ist *Lestes sponsa* häufig und weit verbreitet.



Abb. 15: Männchen von *Lestes sponsa*. Foto: Roland Proess

Lestes sponsa (Hansemann, 1823)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 16: Verbreitung von *Lestes sponsa* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.6. *Lestes virens* (Kleine Binsenjungfer)

- Biotopansprüche

Sternberg & Röhn (1999) zufolge besiedelt die Kleine Binsenjungfer in Südwest-Deutschland hauptsächlich die Seggenzonen meso- bis schwach eutropher Stillgewässer. Dabei ist die Emersvegetation von großer, die Submersvegetation eher von geringer Bedeutung. Auffällig oft existieren an den Fundorten von *Lestes virens* in Baden-Württemberg Bestände der Seggenarten *Carex rostrata* und *Carex gracilis* (*Carex acuta*). Dichte Rohrkolben- und Schilfbestände werden dagegen von der Kleinen Binsenjungfer nicht besiedelt. Ein weiterer wichtiger Faktor ist eine sonnenexponierte und durch Wald- oder Gebüschumrahmung windgeschützte Lage der Gewässer.

Die Larven der Kleinen Binsenjungfer halten sich in seichten Uferbereichen auf, die großflächig lockere bis mäßig dichte Verlandungsvegetation aufweisen und eventuell mit nicht zu dichter Submersvegetation durchsetzt sind (Sternberg & Röhn 1999).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Kleine Binsenjungfer in Luxemburg als selten. Nur im Bereich Kockelscheuer und Lauterborn konnte er die

Art regelmäßig beobachten. Einzelnachweise gelangen bei Kopstal, Strassen, Bridel, Flickenhof (bei Haller), Colpach und Machtum.

- Aktuelle Verbreitung

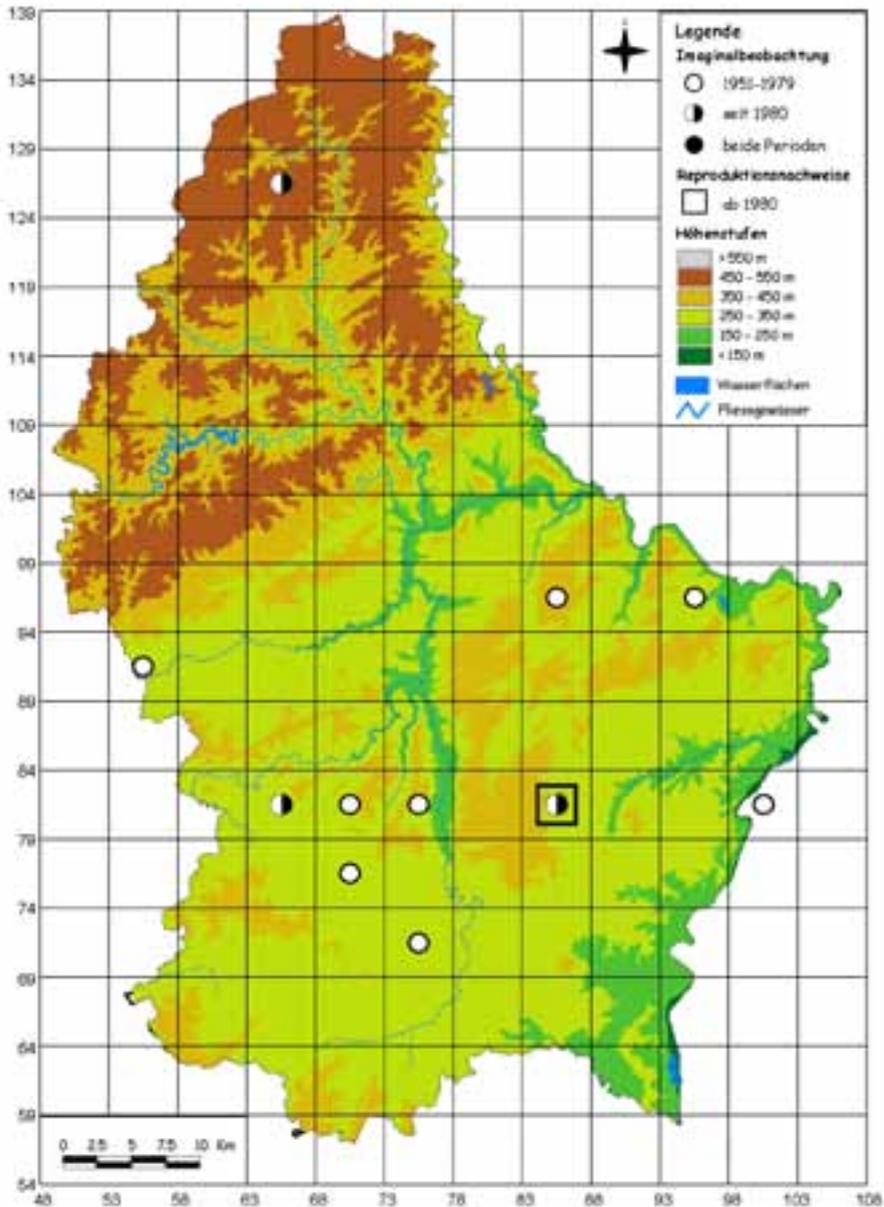
Lestes virens ist in Luxemburg sehr selten. Seit 1960 gelangen nur 3 Beobachtungen. Bei Koerich (28.07.94) und Hoffelt (4.09.04) wurde jeweils ein Männchen beobachtet. Bei Rammeldingen fand Trockur (schrift. Mitt.) am 22.7.00 2 Exemplare und einige Exuvien. Dabei handelt es sich um den ersten Reproduktionsnachweis für Luxemburg. Das Fortpflanzungsgewässer beschreibt Trockur (schrift. Mitt., 2005) als circa 100 m² großen, maximal > 1 m tiefen Teich mit gut ausgeprägter Submersvegetation (*Chara* sp., *Myriophyllum* sp.).

In Rheinland-Pfalz gilt *Lestes virens* als „stark gefährdet“, im Saarland sogar als „vom Aussterben bedroht“. In Wallonien wurde die Art nach 1990 nicht mehr beobachtet und gilt als ausgestorben. In Lothringen sind zwar nur 19 Fundorte bekannt, die Art wurde aber möglicherweise aufgrund ihrer späten Flugzeit oft übersehen und dürfte in Wirklichkeit deutlich häufiger sein.



Abb. 17: Männchen von *Lestes virens*. Foto: Franz-Rudolf Weber

Lestes virens vestalis Rambur, 1842



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 18: Verbreitung von *Lestes virens* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.7. *Lestes viridis* (Weidenjungfer)

- Biotopansprüche

Wegen ihrer spezialisierten Eiablage in die Rinde am Wasser stehender Gehölze ist die Weidenjungfer nur an Gewässern zu finden, die Ufergehölze mit zumindest teilweise über dem Wasser hängenden Ästen aufweisen. Optimal sind dabei Gewässer die an Wald angrenzen, deren Ufergehölze aber mehrere Stunden am Tag besonnt werden. Die Eiablage findet bevorzugt in 3-15 mm dicke Zweige von Weichhölzern wie Weiden (*Salix* spp.) oder Erlen (*Alnus* spp.) statt. Dabei werden die Eier in 1,5-3 m Höhe über dem Wasserspiegel in die Zweige eingestochen. In fischfreien Gewässern leben die Larven zum Teil auf dem Gewässergrund, bei Anwesenheit von Fischen suchen sie Schutz zwischen Pflanzen (Sternberg 1999). Fast alle luxemburgischen Vorkommen der Weidenjungfer befinden sich im Bereich stehender Gewässer.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Weidenjungfer in Luxemburg als eher selten. Regelmäßig fand er die Art nur im Bereich der Weiher von Kockelscheuer, Bridel und Bissen. Einzelbeobachtungen gelangen bei Clerf, Fischbach, Lauterborn, Marienthalerhof, Strassen sowie entlang der Mosel.

- Aktuelle Verbreitung

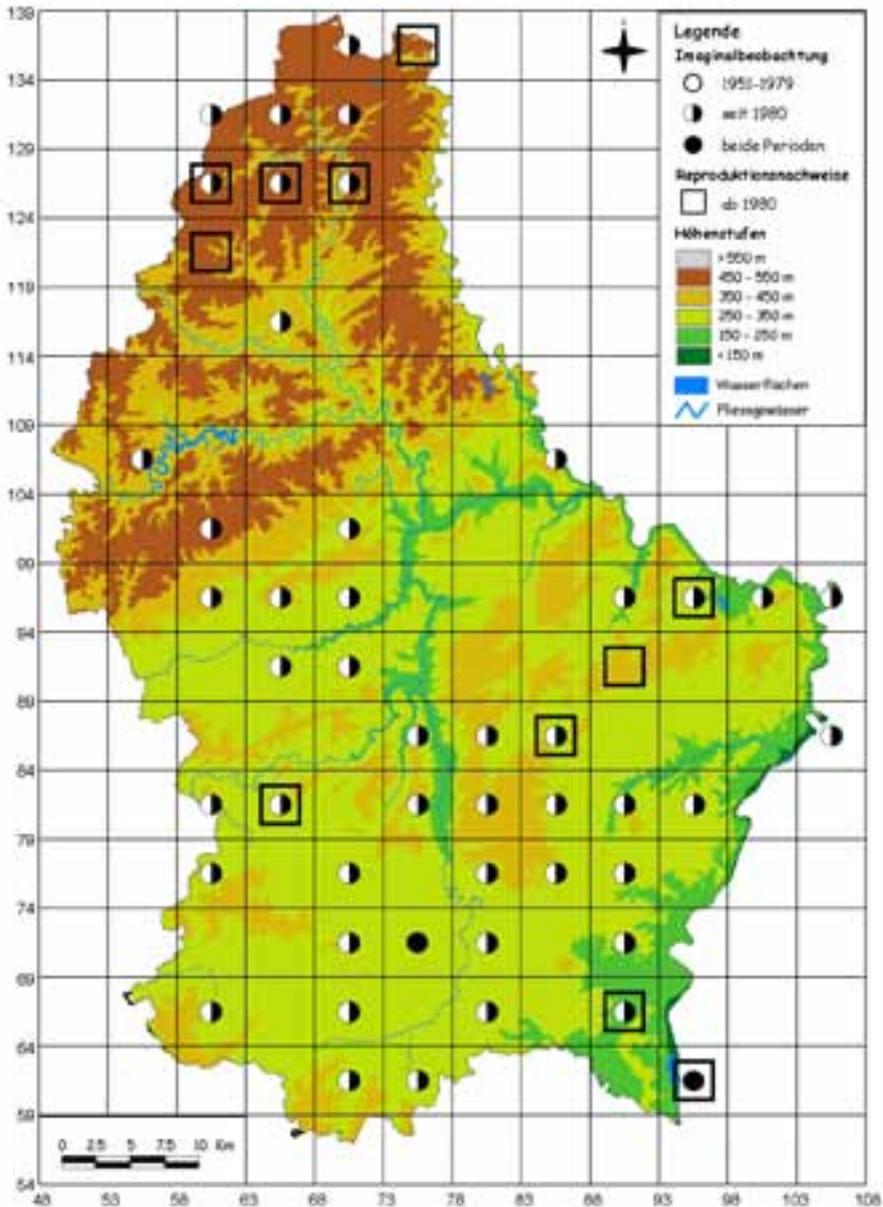
Mit einer Rasterfrequenz von 39% ist die Weidenjungfer zurzeit in Luxemburg die häufigste und am weitesten verbreitete Art aus der Familie der Teichjungfern (*Lestidae*).

Auch in den angrenzenden Regionen der Nachbarländer ist die Weidenjungfer weit verbreitet und häufig. Lediglich in Rheinland-Pfalz wird sie als „potentiell gefährdet“ eingestuft.



Abb. 19: Männchen von *Lestes viridis*. Foto: Roland Proess

Lestes viridis (Vander Linden, 1825)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 20: Verbreitung von *Lestes viridis* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.8. *Sympecma fusca* (Gemeine Winterlibelle)

- Biotopansprüche

Schorr (1990) zufolge müssen die Reproduktionsgewässer der Gemeinen Winterlibelle in der Regel drei Grundbedingungen erfüllen: eine gewisse Nähe zu Gehölzen, Röhricht- oder Riedbeständen am Ufer und eine Flachwasserzone mit sich schnell erwärmendem Wasser. Von wahrscheinlich großer Bedeutung für das Ökoschema der Art sind abgestorbene Röhrichtbestandteile wie Seggen-, Binsen- oder Rohrkolbenhalme die auf dem Wasser schwimmen und zur Eiablage benutzt werden. Sternberg & Rademacher (1999) zufolge ist *Sympecma fusca* eine Charakterart der röhrichtbestandenen Stillgewässer, die eine gewisse Vorliebe für Schilfbestände hat. Neben Röhricht- und Großseggen-gesellschaften im Uferbereich verweisen diese Autoren auch auf die Wichtigkeit von Hydrophyten in der Nähe der Eiablage- und Schlüpforte. Die Gemeine Winterlibelle besiedelt sowohl kleine als auch sehr große Gewässer, ist in Mitteleuropa aber hauptsächlich auf wärmebegünstigte Tieflagen und Gewässer beschränkt. Als einzige in Luxemburg vorkommende Libellenart überwintert die Gemeine Winterlibelle als Imago. Sternberg & Rademacher (1999) zufolge sind die offenbar spezifischen Eigenschaften des Überwinterungshabitates noch weitgehend unbekannt.

Die Larven der Gemeinen Winterlibelle halten sich bevorzugt zwischen Submersteilen der Ufervegetation, auf der Tauchblattvegetation oder im Bereich von Algenwatten dicht unterhalb der Wasseroberfläche auf (Sternberg & Rademacher 1999).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Gemeine Winterlibelle in Luxemburg als wenig häufig. Regelmäßig konnte er die Art nur im Bereich der Gipsweiher

bei Bridel sowie im Bereich der Tümpel bei Scheidhof beobachten. Einzelne Beobachtungen gelangen an einem kleinen Wiesentümpel beim Marienthalerhof.

- Aktuelle Verbreitung

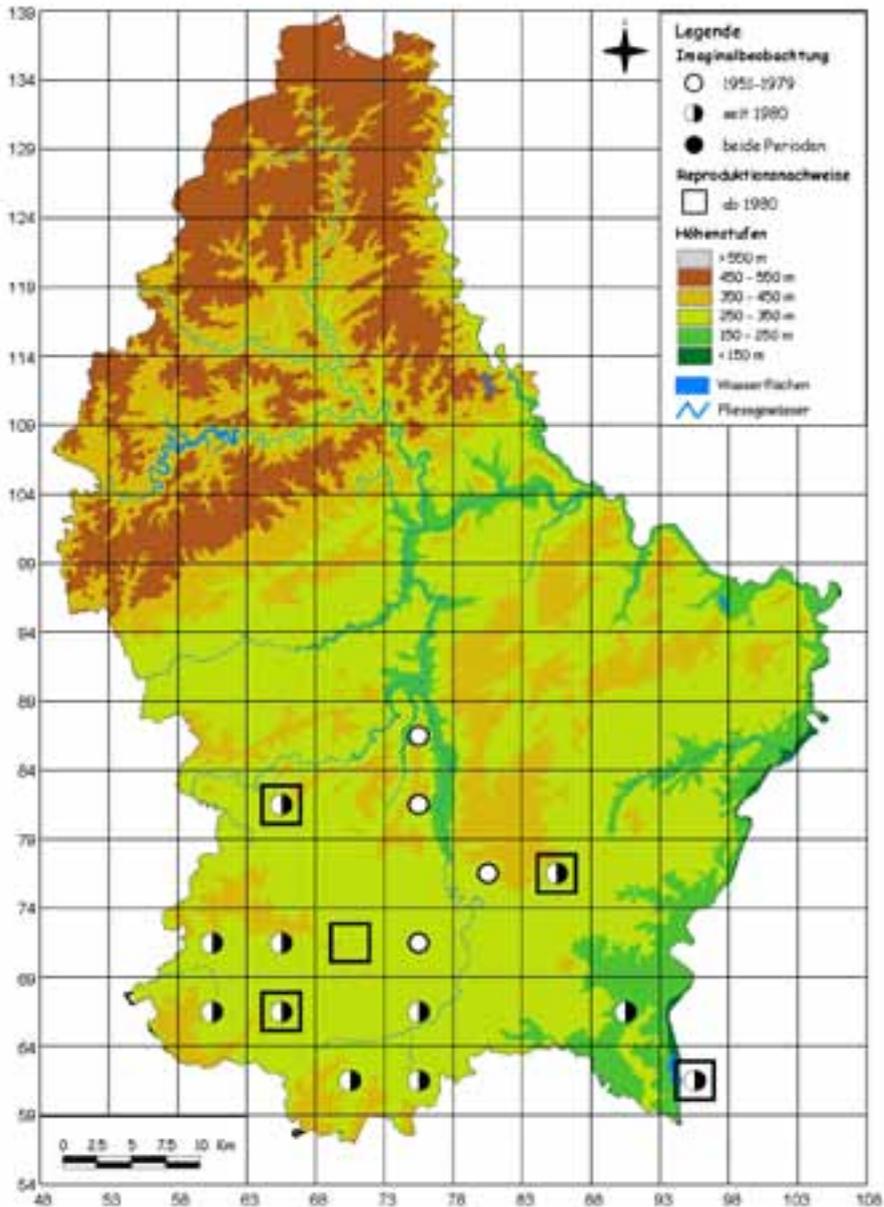
Mit einer Rasterfrequenz von 9% gehört die Gemeine Winterlibelle in Luxemburg zu den seltenen Arten. *Sympecma fusca* kommt, aufgrund ihrer Wärmebedürfnisse, nur in den südlichen Landesteilen vor. Abbildung 22 belegt dabei einen Verbreitungsschwerpunkt im Südwesten des Landes. Seit 1960 gelangen nur an 13 Gewässern Nachweise der Gemeinen Winterlibelle. Dabei handelt es sich in nahezu allen Fällen um unregelmäßige Beobachtungen einzelner Tiere. Nur in Reckingerhaff/Weiergewan wurde die Art zwischen 1993 und 1997 regelmäßiger und in höherer Abundanz (> 10 Exemplare am 22.7.93 & am 14.8.97) nachgewiesen. Zurzeit ist in Luxemburg kein Gewässer bekannt an dem *Sympecma fusca* regelmäßig über einen längeren Zeitraum vorkommt. Möglicherweise wird die Art aber auch öfters übersehen. Sternberg & Rademacher (1999) weisen darauf hin, dass sich die Gemeine Winterlibelle an vielen Gewässern schon bald nach dem Schlüpfen ins Umland zerstreut (wo sie sich zum Beispiel in Halbtrockenrasen aufhält und an den Gewässern selbst erst wieder im April oder Mai des folgenden Jahres beobachtet wird (Trockur, mündl. Mitt. 2005)).

In Rheinland-Pfalz gilt die Gemeine Winterlibelle als „gefährdet“ und in Wallonien als „vom Aussterben bedroht“. Im Saarland ist sie dagegen ungefährdet und in Lothringen sogar häufig bis sehr häufig (48 Fundorte seit 1970).



Abb. 21: Eiablage von *Sympecma fusca*. Foto: Raoul Gerend

Sympetma fusca (Vander Linden, 1820)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 22: Verbreitung von *Sympetma fusca* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.9. *Platycnemis pennipes* (Blaue Federlibelle)

- Biotopansprüche

Die Blaue Federlibelle besiedelt ein weites Spektrum stehender und fließender Gewässer. Gerne, aber nicht zwingend fliegt die Art an Gewässern mit Ufergehölzen oder Röhrrihtsaum (Sternberg 1999). In Luxemburg existieren die größten Populationen von *Platycnemis pennipes* einerseits im Hyporhithral- und Epi-Potamalbereich von Fließgewässern und andererseits an großen Stillgewässern (siehe weiter unten). Die Epi- und Metarhithralbereiche der Fließgewässer werden dagegen von der Blauen Federlibelle weitgehend gemieden. Das von Sternberg (1999) erwähnte, auffällig häufige Auftreten der Art an fischreichen Gewässern kann für Luxemburg bestätigt werden: mehrfach wurde *Platycnemis pennipes* als nahezu einzige Libellenart zum Teil in hoher Dichte an vegetationslosen Fischteichen nachgewiesen. Ihre Larven leben auf dem Bodenschlamm, zwischen Falllaub oder an submersen Teilen von Emerspflanzen, seltener dagegen an flutenden Wasserpflanzen (Sternberg 1999) oder ins Wasser ragenden Wurzeln von Ufergehölzen (Proess & Baden 1998).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) zufolge kam die Blaue Federlibelle an allen stehenden Gewässern Luxem-

burgs vor und war auch entlang der Untersauer häufig. Regelmäßige Beobachtungen einzelner Tiere gelangen entlang von Attert, Eisch, Gander, Mamer, Our und Syr. Selten war die Art dagegen an der Alzette sowie an der Weißen und Schwarzen Ern. Entlang der Mosel wurde Ende der 1950-Jahre ein Bestandsrückgang festgestellt.

- Aktuelle Verbreitung

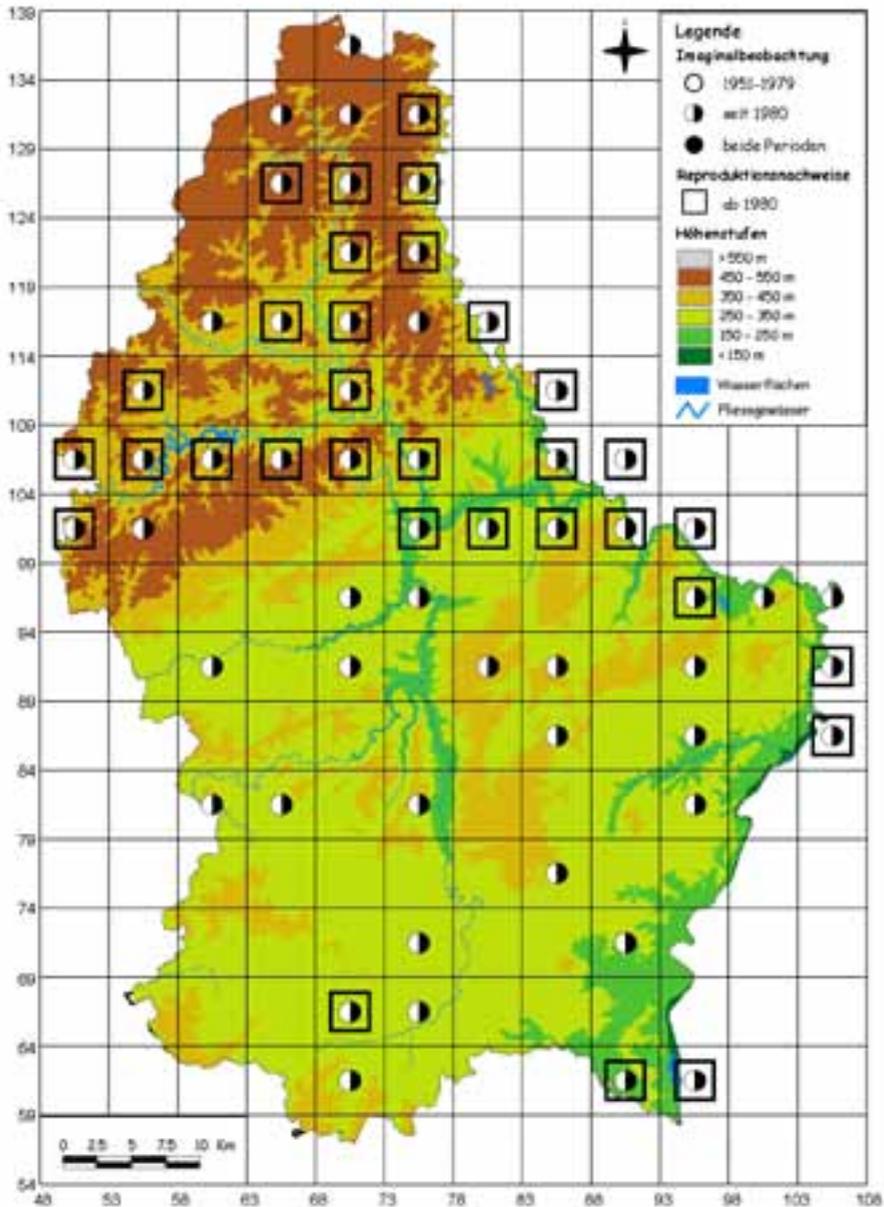
Mit einer Rasterfrequenz von 45% ist *Platycnemis pennipes* in Luxemburg häufig. Die meisten aktuellen Fundorte liegen entlang der Fließgewässer in der nördlichen Landeshälfte (Sauer, Our, Wiltz, Woltz & Clerf, Wark). Die größten Populationen existieren an der unteren Our und der Untersauer sowie am Stausee von Esch-Sauer, im Baggerweihergebiet bei Remerschen und am Echternacher See.

Auch in den angrenzenden Regionen der Nachbarländer ist die Blaue Federlibelle weit verbreitet und ungefährdet. Lediglich in Rheinland-Pfalz wird sie als „potentiell gefährdet“ eingestuft.



Abb. 23: Männchen von *Platycnemis pennipes*. Foto: Roland Proess

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)



Quellen:
Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 24: Verbreitung von *Platycnemis pennipes* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.10. *Coenagrion mercuriale* (Helm-Azurjungfer)

- Biotopansprüche

In Mitteleuropa beschränken sich die Vorkommen der thermisch anspruchsvollen, atlanto-mediterran verbreiteten Helm-Azurjungfer auf die Niederungen. *Coenagrion mercuriale* besiedelt hier hauptsächlich langsam fließende, kalkreiche, sommerwarme Wiesenbäche und -gräben. Seltener kommt die Art in Kalkquellmooren vor. Die *Coenagrion mercuriale*-Gewässer sind überwiegend unbeschattet, schmal (0,2-1,6 m), flach (< 20 cm Wassertiefe) und durch wintergrüne Wasserpflanzen und ganzjährige Eisfreiheit gekennzeichnet. Im Gegensatz zu vielen Literaturangaben ist die Verbreitung der Helm-Azurjungfer keinesfalls an die Berle (*Sium erectum*) gekoppelt. In den Wiesenbächen und -gräben Baden-Württembergs besiedelt die Art am häufigsten das Rohrglanzgras-Röhricht. Die Submersvegetation, die in den Habitaten der Helm-Azurjungfer fast immer ausgebildet ist, wird häufig von untergetauchten Formen dominanter emerger Arten wie *Sium erectum*, *Nasturtium officinale*, *Veronica beccabunga* gebildet, weiterhin auch von *Callitriche* spp., *Elodea canadensis*, *Ranunculus trichophyllus* oder *Potamogeton natans*. Optimal ist eine durchschnittliche Vegetationshöhe von circa 20-40 cm. Die Larven halten sich in Pflanzenpolstern auf und graben sich höchstens im Winter kurz im Schlamm ein (Sternberg et al. 1999).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet *Coenagrion mercuriale* in Luxemburg als eher häufig. Seinen Angaben



Abb. 25: Männchen von *Coenagrion mercuriale*. Foto: Roland Proess



Abb. 26: Lebensraum von *Coenagrion mercuriale* bei Useldingen (Mai 2005).
Foto: Roland Proess

zufolge kam die Art in großer Anzahl im Bereich der kleinen Bäche des Gutlandes vor. Im Ösling wurde sie dagegen nur relativ selten an der Obersauer (Heiderscheidergrund, Goebelsmühle, Michelau), der Wiltz (Schleif) und der Clerf (Maulusmühle, Drauffelt, Lellingen) nachgewiesen.

- Aktuelle Verbreitung

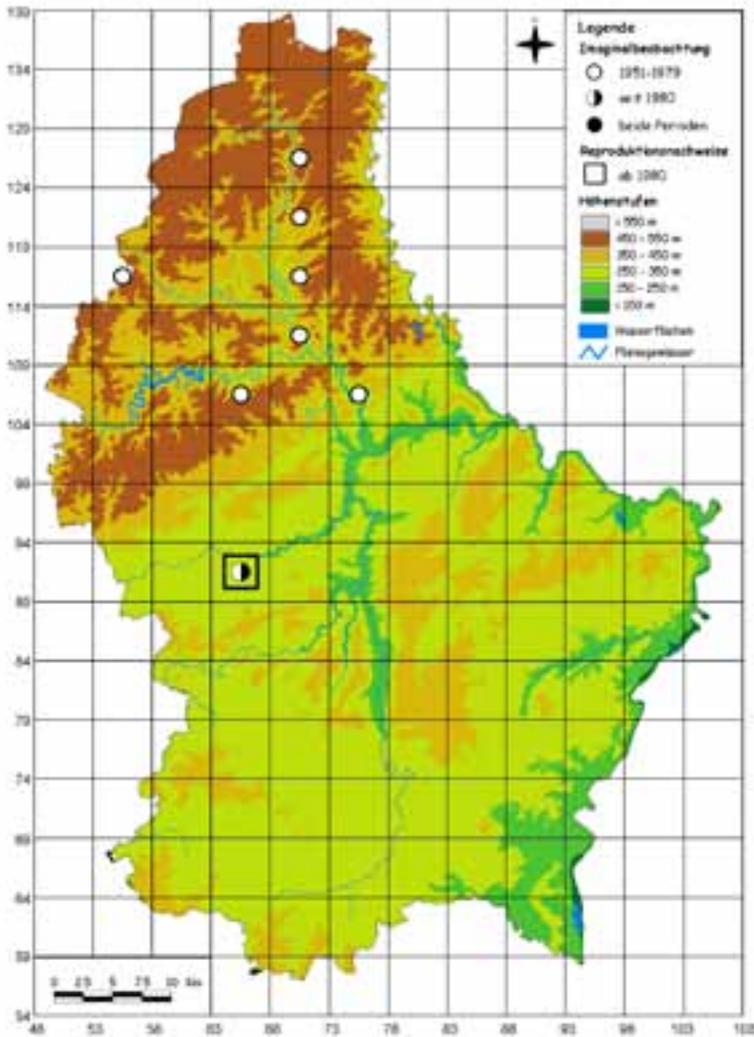
Im Sommer 2004 wurde im Wollefsbach bei Useldingen eine relativ große (> 50 Tiere), bodenständige Population der als ausgestorben geltenden Helm-Azurjungfer entdeckt (Lieckweg, in lit. 2004). Bei dem Fundort handelt es sich um einen 1-1,5 m breiten Wiesenbach der eine dichte und artenreiche Helophytenvegetation aufweist (*Sparganium erectum*, *Mentha* sp., *Juncus inflexus*, *Juncus effusus*, *Veronica beccabunga*, *Solanum dulca-amara*, *Carex* spp., *Glyceria fluitans*, *Sium erectum*, u.a.). Der Wollefsbach entspringt im Bereich der geologischen Formation des Keuper (km3, Steinmergelkeuper) und ist somit Braukmann (1984) zufolge als Karbonatbach (das heißt als kalkreiches Gewässer) einzustufen.

Im Auftrag des Umweltministeriums erfolgte im Frühsommer 2005 eine Untersuchung zum Vorkommen der Helm-Azurjungfer in Luxemburg. Dabei wurden, in der weiteren Umgebung des Fundortes sowie in den Keupergebieten im Osten Luxemburgs über 50 kleine Karbonatbäche aufgesucht. Ein weiteres Vorkommen von *Coenagrion mercuriale* konnte jedoch nicht gefunden werden (Ecotop 2005).

Im Saarland wurden im Jahr 2000 zwei neue Vorkommen der Helm-Azurjungfer entdeckt, ein altes Vorkommen konnte bestätigt werden. Die Art wird dort als „stark gefährdet“ eingestuft. In Rheinland-Pfalz und Wallonien wird *Coenagrion mercuriale* als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft. In Lothringen gilt die Helm-Azurjungfer

dagegen als relativ häufig (47 Fundorte seit 1970). Die Helm-Azurjungfer wird in Anhang II („Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“) der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie vom 21 Mai 1992 (92/43/CEE) aufgeführt.

Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)



Quellen:
Ministère de l'Environnement (Nécess hydrographique)
Administration du Cadastre & Topographie (Unité d'Etat)

Abb. 27: Verbreitung von *Coenagrion mercuriale* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.11. *Coenagrion puella* (Hufeisen-Azurjungfer)

- Biotopansprüche

Die Hufeisen-Azurjungfer gilt als euryök und Ubiquist und besiedelt die unterschiedlichsten Gewässertypen. Bevorzugt werden Klein- und Kleinstgewässer in offener, sonniger und windgeschützter Lage die sowohl lichte Röhrichte als auch Schwimmblatt- und/oder Tauchblattvegetation aufweisen. *Coenagrion puella* besiedelt jedoch auch schattige Gewässer und toleriert nach Glitz (1970a, zitiert in Sternberg 1999) Beschattungsgrade von bis zu 50%. Die Larven leben in der Unterwasservegetation oder auf dem Grund seichter Gewässerbereiche (Sternberg 1999).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Hufeisen-Azurjungfer in Luxemburg als sehr häufig und ergänzt, dass die Art an keinem stehenden Gewässer fehlt und auch entlang der meisten Fließgewässer vorkommt.

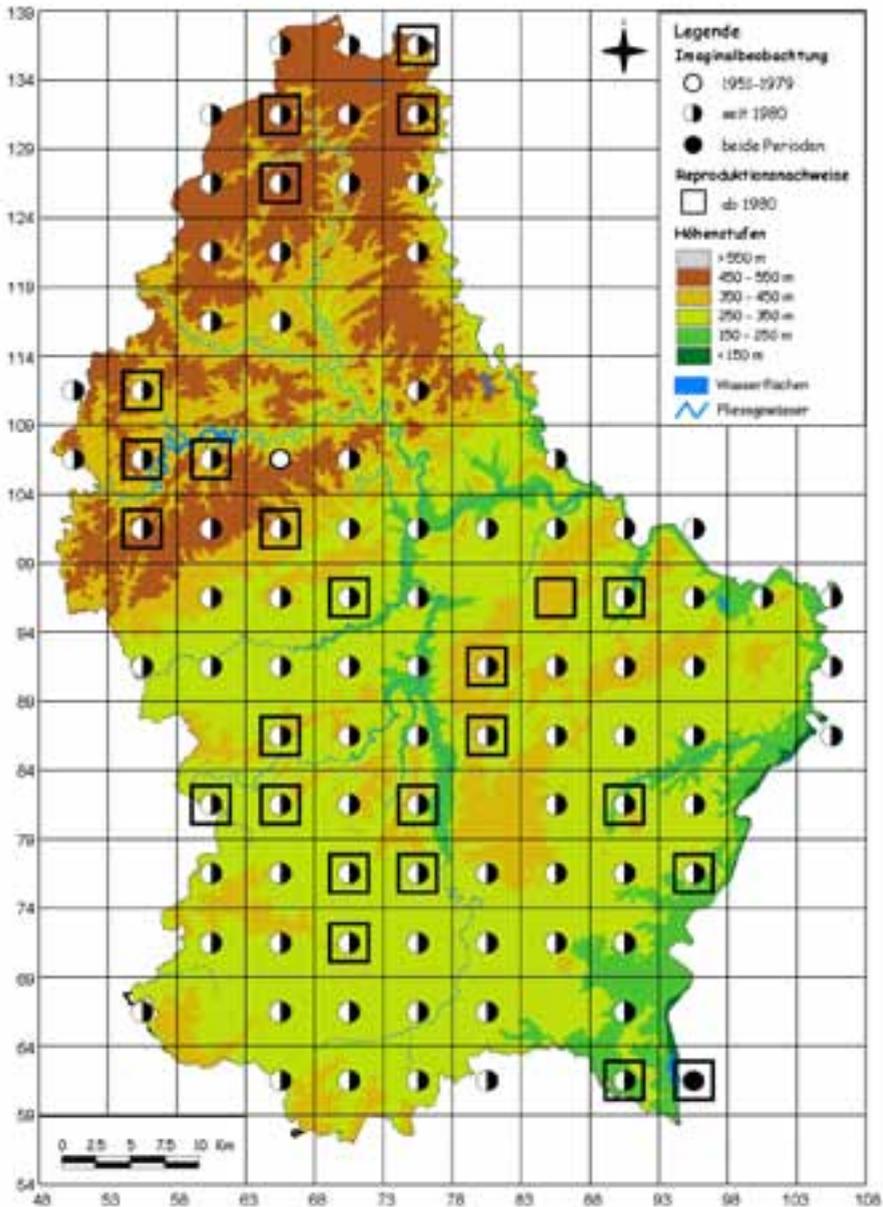
- Aktuelle Verbreitung

Mit einer Rasterfrequenz von 73% ist *Coenagrion puella* die häufigste Libelle Luxemburgs und auch in den angrenzenden Regionen der Nachbarländer ist die Hufeisen-Azurjungfer weit verbreitet und sehr häufig.



Abb. 28: Eiablage von *Coenagrion puella*. Foto: Roland Proess

Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 29: Verbreitung von *Coenagrion puella* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.12. *Coenagrion pulchellum* (Fledermaus-Azurjungfer)

- Biotopansprüche

Die Fledermaus-Azurjungfer ist eine ausgesprochene Stillwasserart die reife Gewässer mit reichem Helophyten- und Hydrophytenbewuchs bevorzugt. Ihr Lebensraum muss als Minimalanforderung eine Verzahnung von Schwimmblattgesellschaften mit Röhricht- und Großseggenbeständen sowie submerse Hydrophyten-Gesellschaften aufweisen. *Coenagrion pulchellum* ist sehr schattentolerant und meidet voll besonnte Gewässer. Die Larven leben vermutlich an Submerspflanzen respektive an den untergetauchten Teilen der zur Eiablage genutzten Schwimmblattpflanzen (Sternberg & Rademacher 1999).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) zufolge kam die Fledermaus-Azurjungfer in Luxemburg in jedem stehenden Gewässer, das die Entwicklung von Libellen ermöglicht, vor. Allerdings war die Art nirgendwo sehr häufig. Regelmäßig wurde *Coenagrion pulchellum* entlang der Untersauer beobachtet und auch am Stausee von Esch-Sauer gelangen 1960 erste Beobachtungen.

- Aktuelle Verbreitung

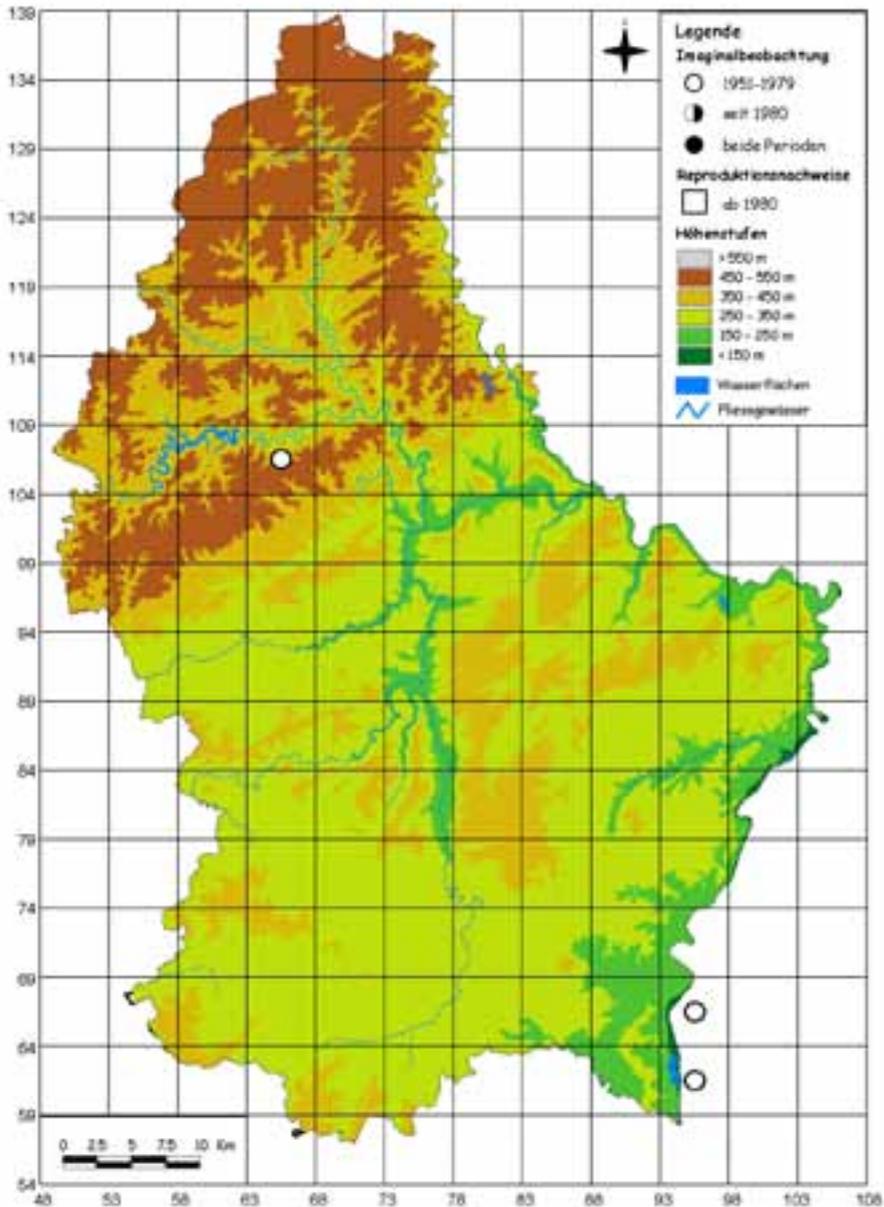
Diederich (1978) bezeichnet die Fledermaus-Azurjungfer als häufig im Bereich der Baggerweiher bei Remerschen. Seither wurde *Coenagrion pulchellum* in Luxemburg nicht mehr beobachtet. Sowohl die Angaben von Hoffmann (Häufigkeit der Art!) als auch die von Diederich sind zweifelhaft. Möglicherweise wurde die Fledermaus-Azurjungfer mit anderen Arten verwechselt. Sternberg & Rademacher (1999) verweisen darauf, dass das schwarze Zeichnungsmuster der Männchen bei dieser Art zu den variantenreichsten innerhalb der Gattung *Coenagrion* zählt und es aus diesem Grund leicht zu Verwechslungen mit anderen *Coenagrion*-Arten kommt.

In Wallonien gilt *Coenagrion pulchellum* als „stark gefährdet“, in Rheinland-Pfalz und dem Saarland als „gefährdet.“ In Lothringen wird sie dagegen als relativ häufig bezeichnet (50 Fundorte seit 1970).



Abb. 30: Männchen von *Coenagrion pulchellum*. Foto: Jean-Pierre Boudot

Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)



Quellen:
Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 31: Verbreitung von *Coenagrion pulchellum* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.13. *Coenagrion scitulum* (Gabel-Azurjungfer)

- Biotopansprüche

In Habitatbeschreibungen von *Coenagrion scitulum* wird immer ausdrücklich auf die reiche Helophyten- und Submersvegetation hingewiesen (Sternberg 1999). Die luxemburgischen Fundorte zeichnen sich insbesondere durch eine gut ausgebildete Submersvegetation aus. An den 6 Gewässern an denen die Gabel-Azurjungfer in größerer Abundanz (> 10 Exemplare) nachgewiesen wurde (siehe unten), wuchsen ausgedehnte Bestände folgender Hydrophyten: *Myriophyllum spicatum* (3 Gewässer), *Elodea canadensis* (2 Gewässer), *Ceratophyllum demersum* (1 Gewässer), *Potamogeton berchtoldii* (1 Gewässer), *Chara* sp. (1 Gewässer). An 2 der 6 Gewässer war die freie Wasserfläche zu großen Teilen durch flottierende Algenwatten bedeckt. An 4 der 6 Gewässer wuchsen außerdem ausgedehnte Röhrichtbestände aus *Phragmites australis* und/oder *Typha* sp. Als weitere Charakteristiken der 6 luxemburgischen Hauptfundorte sind zu erwähnen:

- Größe zwischen 2 und 30 Ar, stehende Gewässer
- alle Gewässer sind voll besonnt
- Tiefe zumindest in Teilbereichen > 1 m, auch im Sommer wasserführend
- 5 Gewässer vermutlich fischfrei, 1 Gewässer mit Fischbestand
- 5 der 6 Gewässer liegen in der klimatisch begünstigten Syraue

Sternberg (1999) zufolge halten sich die Larven der Gabel-Azurjungfer in der Tauchblattvegetation nahe des Ufers auf.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

In der Publikation von Hoffmann (1960) wird *Coenagrion scitulum* nicht erwähnt. Der Erstdnachweis gelang 1996 bei Koerich im Westen des Landes (Proess 1997).

- Aktuelle Verbreitung

Mit einer Rasterfrequenz von 7% zählt die Gabel-Azurjungfer in Luxemburg zu den seltenen Libellenarten. Seit dem Erstdnachweis im Jahre 1996 wurde die Art bis jetzt an insgesamt 11 stehenden Gewässern nachgewiesen, die alle in den südlichen Landesteilen liegen. An 6 Gewässern trat die Gabel-Azurjungfer in höherer Abundanz auf: Mensdorf/Köpp (> 20 Tiere am 21.6.00), Mensdorf/Treisgeswisien (> 30 Tiere am 21.6.05), Rammeldingen (25 Tiere am 23.7.00), Mensdorf/Wackelterfeld (20 Tiere am 5.7.04), Brichermillen (Mersch) (> 10 Tiere am 28.6.05) und Übersyren/Fetschefeld (> 10 Tiere 11.07.02). An den 5 anderen Gewässern (Koerich/Lauterbur, Steinfort/Schwaarzenhaff, Schifflingen/Soud, Bridel/Rodenhof und Alzette bei Walferdingen) wurden nur einzelne Exemplare gefunden.

Obwohl die Gabel-Azurjungfer in großen Populationen anderer blauer Coenagrioniden leicht übersehen werden kann, scheint die Häufung der



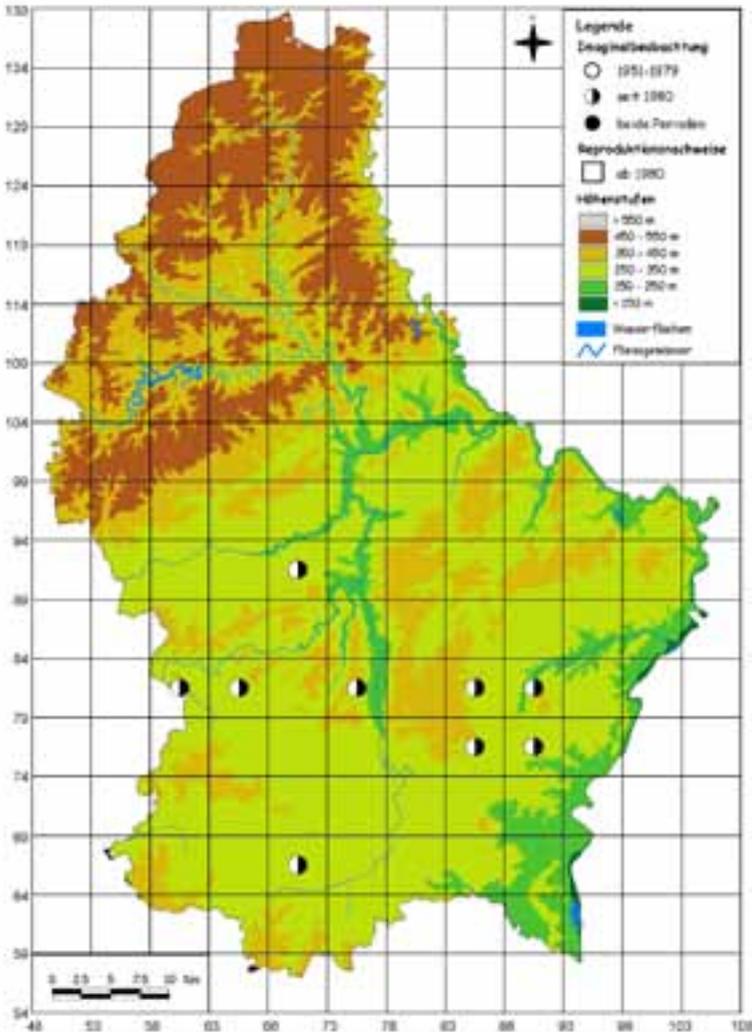
Abb. 32: Männchen von *Coenagrion scitulum*. Foto: Roland Proess

Fundorte in den letzten Jahren auf eine Ausbreitung der mediterranen Art in Luxemburg hinzudeuten. Reproduktionsnachweise liegen bislang noch nicht vor, angesichts der hohen Abundanz an einigen Fundorten kann eine Vermehrung in Luxemburg aber als nahezu sicher gelten.

In Rheinland-Pfalz wurde die Gabel-Azurjungfer bislang nicht nachgewiesen. In Wallonien wird sie

als „colonisateur récent“ eingestuft. Im Saarland wurde die Art 1998 bei Saarlouis gemeldet, dieser Nachweis wird allerdings von Trockur & Didion (2001) angezweifelt. In Lothringen wurde *Coenagrion scitulum* erstmals Ende der 1980-Jahre nachgewiesen. Sie wird zurzeit dort als seltene, nur lokal verbreitete Art eingestuft (11 Fundorte seit der Neuentdeckung).

Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)



Quellen:
Ministère de l'Environnement (Bureau hydrographique)
Administration du Cadastre & Topographie (Service d'Etat)

Abb. 33: Verbreitung von *Coenagrion scitulum* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.14. *Enallagma cyathigerum* (Gemeine Becherjungfer)

- Biotopansprüche

Die Gemeine Becherjungfer besiedelt hauptsächlich mittelgroße bis große offene, mesotrophe bis eutrophe Stillgewässer mit freier Wasseroberfläche. Bevorzugt werden dabei Gewässer mit ausgedehnter aber nicht zu dichter Tauchblattvegetation (*Myriophyllum* spp., *Utricularia* spp., *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton* spp.) und höchstens lückiger Schwimmblattvegetation (Sternberg & Schiel 1999). Die Larven wechseln je nach Alter zwischen der Röhrlichtzone am Ufer und dem schlammigen Grund der Gewässermitte (Macan 1964, zitiert in Sternberg & Schiel 1999) und sind sehr anfällig gegenüber Fischprädation. *Enallagma cyathigerum* kann aus diesem Grund in fischreichen Gewässern nur dann vorkommen,

wenn die Vegetation dicht genug ist, um den Larven ausreichend Versteckmöglichkeiten zu bieten (Sternberg & Schiel 1999).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Gemeine Becherjungfer in Luxemburg als eine häufige Art die an praktisch keinem stehenden Gewässer fehlt.

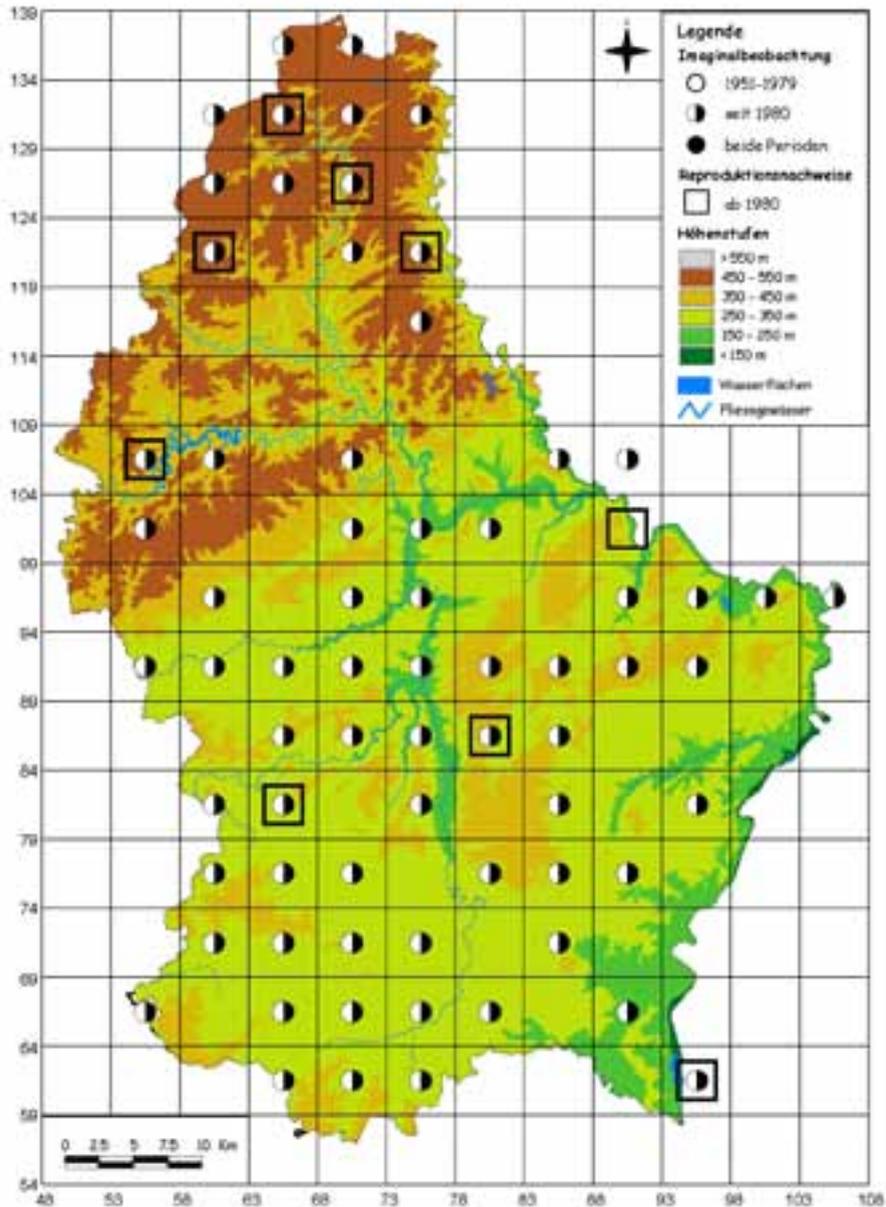
- Aktuelle Verbreitung

Mit einer Rasterfrequenz von 54 % ist die Gemeine Becherjungfer in Luxemburg weit verbreitet und sehr häufig. Auch in den angrenzenden Regionen der Nachbarländer ist die Art weit verbreitet und sehr häufig.



Abb. 34: Männchen von *Enallagma cyathigerum*. Foto: Roland Proess

Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 35: Verbreitung von *Enallagma cyathigerum* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.15. *Erythromma lindenii* (Pokaljungfer)

- Biotopansprüche

Sternberg et al. (1999) zufolge bevorzugt die Pokaljungfer Gewässer mit ausgedehnten Wasserpflanzenbeständen, die eine größere freie Wasseroberfläche aufweisen, voll besonnt und in der Regel von Wald, zumindest aber von lockeren Baumbeständen umgeben sind. Dabei handelt es sich sowohl um stehende Gewässer (insbesondere Baggerseen und Kiesgruben mit vegetationsarmen, kiesigen Ufern) als auch um langsam bis teilweise rasch fließende, von Gehölzen gesäumte Wiesenbäche und Flüsse mit Tauchblattzone und sauberem Wasser. Die Larven leben bevorzugt in Tauchblatttrassen (zum Beispiel *Ceratophyllum demersum* oder *Myriophyllum spicatum*), gelegentlich sind sie auch in reinen Schwimmblattbeständen zu finden. *Erythromma lindenii* bevorzugt recht sauerstoffreiches Wasser und reagiert empfindlich auf Eutrophierung. Oft sind die Reproduktionsgewässer der Pokaljungfer grundwasserzünftig und klar.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnete die Pokaljungfer in Luxemburg als eine relativ häufige Art, die insbesondere entlang von Mosel und Untersauer in großer Anzahl vorkam. Einzelne Beobachtungen gelangen entlang der Our, sowie der unteren Weißen und Schwarzen Ern.

- Aktuelle Verbreitung

Mit einer Rasterfrequenz von 5% zählt die Pokaljungfer in Luxemburg zu den seltenen Arten. In

den letzten 20 Jahren gelangen Nachweise nur in insgesamt 6 Gebieten. An 4 Fundorten wurde die Pokaljungfer dabei in höherer Abundanz festgestellt: circa 50 Exemplare an der Untersauer zwischen Wallendorf und Bollendorf im Juni 2003 (M. Schorr), circa 40 Exemplare am Stausee von Esch-Sauer im Bereich Pont Misère am 27.6.03 (M. Lohr), circa 20 Exemplare im Baggerweihergebiet bei Remerschen im Juni 2005 (B. Trockur) und 15 Exemplare an der Our zwischen Hoesdorf und Wallendorf im Juli 2005 (M. Schorr). Einzelbeobachtungen gelangen am 22.7.00 an einem Teich bei Rammeldingen (B. Trockur) und am 16.8.96 am Echternacher See.

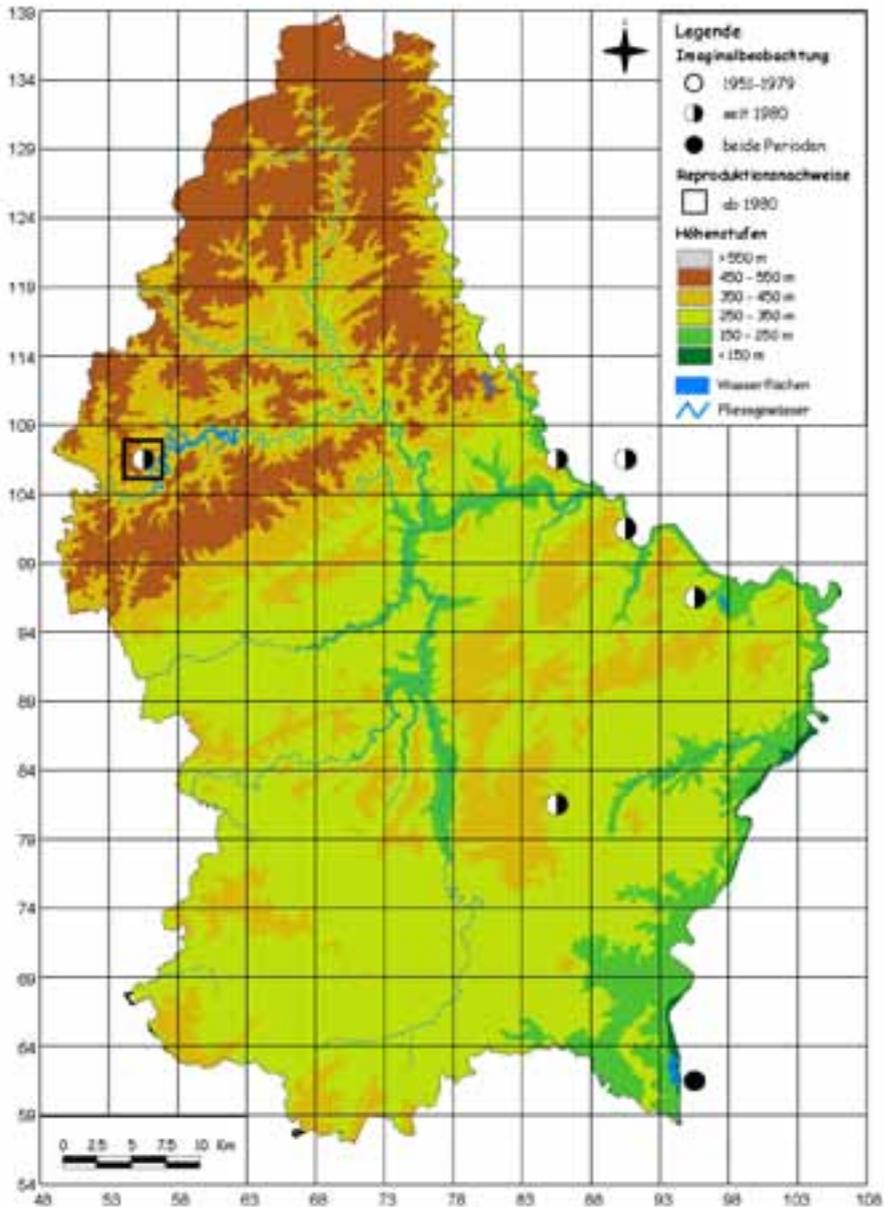
Sternberg et al. (1999) zufolge ist *Erythromma lindenii* in den letzten Jahren in Baden-Württemberg auffallend häufig geworden und hat sich im Oberrheingraben stellenweise zu einer Massenart entwickelt. Als Ursachen für die Ausbreitung werden die warmen Sommer der Jahre 1980-1995, die zahlreichen milden Winter und die stete Verbesserung der Wasserqualität angesehen (Schmidt 1995a). In Luxemburg konnte bislang keine eindeutige Ausbreitung und/oder Zunahme der Häufigkeit der Pokaljungfer festgestellt werden.

In Rheinland-Pfalz gilt *Erythromma lindenii* als „gefährdet“, in Wallonien als „beinahe gefährdet“. Im Saarland ist die Pokaljungfer dagegen nicht gefährdet und auch in Lothringen ist die Art relativ häufig (49 Fundorte seit 1970).



Abb. 36: Männchen von *Erythromma lindenii* Foto: Raoul Gerend

Erythromma lindenii (Selys, 1840)



Quellen:
Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 37: Verbreitung von *Erythromma lindenii* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.16. *Erythromma najas* (Großes Granatauge)

- Biotopansprüche

Erythromma najas bevorzugt großflächige Gewässer mit ausgedehnten Schwimmblattzonen, reich entwickelten, bis an die Wasseroberfläche reichenden Makrophytenbeständen und einem gewissen Anteil freier Wasserfläche. Sie gilt als Charakterart der Seen, Weiher, Teiche, Altarme und Altwässer der Flußauen. Als häufige Pflanzenarten der Schwimmblattzone an *Erythromma najas*-Gewässern sind insbesondere *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Potamogeton natans*, teilweise durchsetzt mit *Polygonum amphibium* oder *Ranunculus trichophyllus* zu nennen. Die Tauchblatttrasen werden von *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum* spp., *Elodea* spp., *Potamogeton lucens*, *Potamogeton pusillus* oder *Potamogeton pectinatus* gebildet. Die Larven unternehmen offensichtlich saisonale Wanderungen und wechseln je nach Alter/Körpergröße und Saison zwischen der Schwimmblatt- und Submersvegetation, dem Uferried und dem Gewässergrund. Die Imagines halten sich fast ausschließlich im Bereich der Schwimmblattzone der Freiwasserfläche auf und sind daher ohne Fernglas nur schwer nachzuweisen (Sternberg & Schiel 1999).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet das große Granatauge in Luxemburg als häufig und erwähnt die

Fundorte Ansemburg, Beckerich, Clerf, Colpach, Everlingen, Fischbach, Flickenhof, Hollenfels, Hosingen, Kockelscheuer und Urspelt.

- Aktuelle Verbreitung

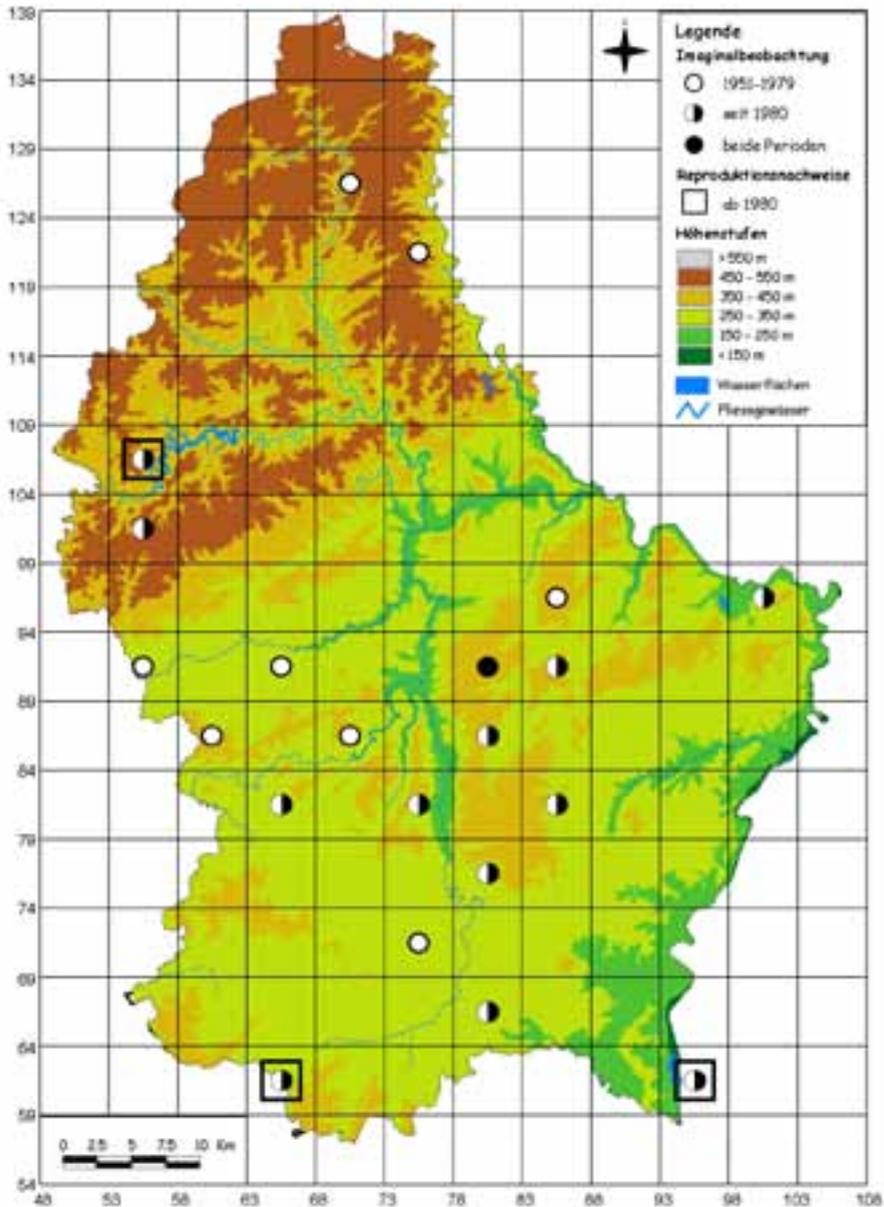
Mit einer Rasterfrequenz von 10% ist das Große Granatauge in Luxemburg deutlich seltener als das Kleine Granatauge. Die insgesamt 12 aktuellen Fundorte liegen mit einer Ausnahme (Stausee von Esch-Sauer) alle im Gutland. Größere Populationen von *Erythromma najas* sind zurzeit nur aus dem Baggerweihergebiet bei Remerschen, den Gipsweihern, dem Stausee von Esch-Sauer („Pont misère“) und einem Weiher bei Fischbach/Mersch bekannt. Sternberg & Hunger (1999) verweisen auf den „Vikarianzcharakter“ der beiden Granataugen und stellen fest, dass beide Arten nur selten gemeinsam in großen Populationen vorkommen. In Luxemburg kommt einerseits an fast allen *E.najas*-Fundorten auch *Erythromma viridulum* vor, andererseits kommt *E. najas* aber nur an etwa 30% der *E. viridulum*-Fundorte vor.

In Rheinland-Pfalz gilt *Erythromma najas* als „gefährdet“, in Wallonien als „beinahe gefährdet“. Im Saarland ist das Große Granatauge dagegen nicht gefährdet und auch in Lothringen ist die Art häufig bis sehr häufig (117 Fundorte seit 1970).



Abb. 38: Männchen von *Erythromma najas*. Foto: Jean-Pierre Boudot

Erythromma najas (Hansemann, 1823)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 39: Verbreitung von *Erythromma najas* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.17. *Erythromma viridulum* (Kleines Granatauge)

- Biotopansprüche

Das Kleine Granatauge ist eine Charakterart sommerwarmer, „reifer“, Stillgewässer und sehr langsam durchströmter Altarme mit gut entwickelter Tauchblattvegetation. Bevorzugt werden voll besonnte Gewässer unterschiedlicher Größe, die dichte Bestände von feinblättrigen Tauchblattpflanzen aufweisen (insbesondere *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton berchtoldii*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum* spp., *Elodea nuttallii*). Gewässer mit reiner Schwimmblattvegetation werden dagegen ebenso wenig besiedelt wie quellige oder grundwasserbeeinflusste Gewässer. *Erythromma viridulum* pflanzt sich im Gegensatz zur vorherigen Art auch an kleineren Gewässern fort und ist deutlich thermophiler als *Erythromma najas*. Ihre Larven halten sich sowohl an den Wasserpflanzen selbst als auch in deren unmittelbarer Nähe am Gewässergrund auf (Sternberg et al. 1999).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

In der Publikation von Hoffmann (1960) wird *Erythromma viridulum* nicht erwähnt. Ein erster Hinweis auf ein Vorkommen der Art in Luxemburg befindet sich in der Veröffentlichung von Gerend (1986), der das Kleine Granatauge als lokale und seltene Reproduktionsart bezeichnet.

Sternberg et al. (1999) verweisen darauf, dass *Erythromma viridulum* möglicherweise erst kurz vor der Jahrhundertwende nördlich der Alpen eingewandert ist und im südwestlichen Mitteleuropa erst im Verlauf der letzten zwei Jahrzehnte heimisch geworden ist.

- Aktuelle Verbreitung

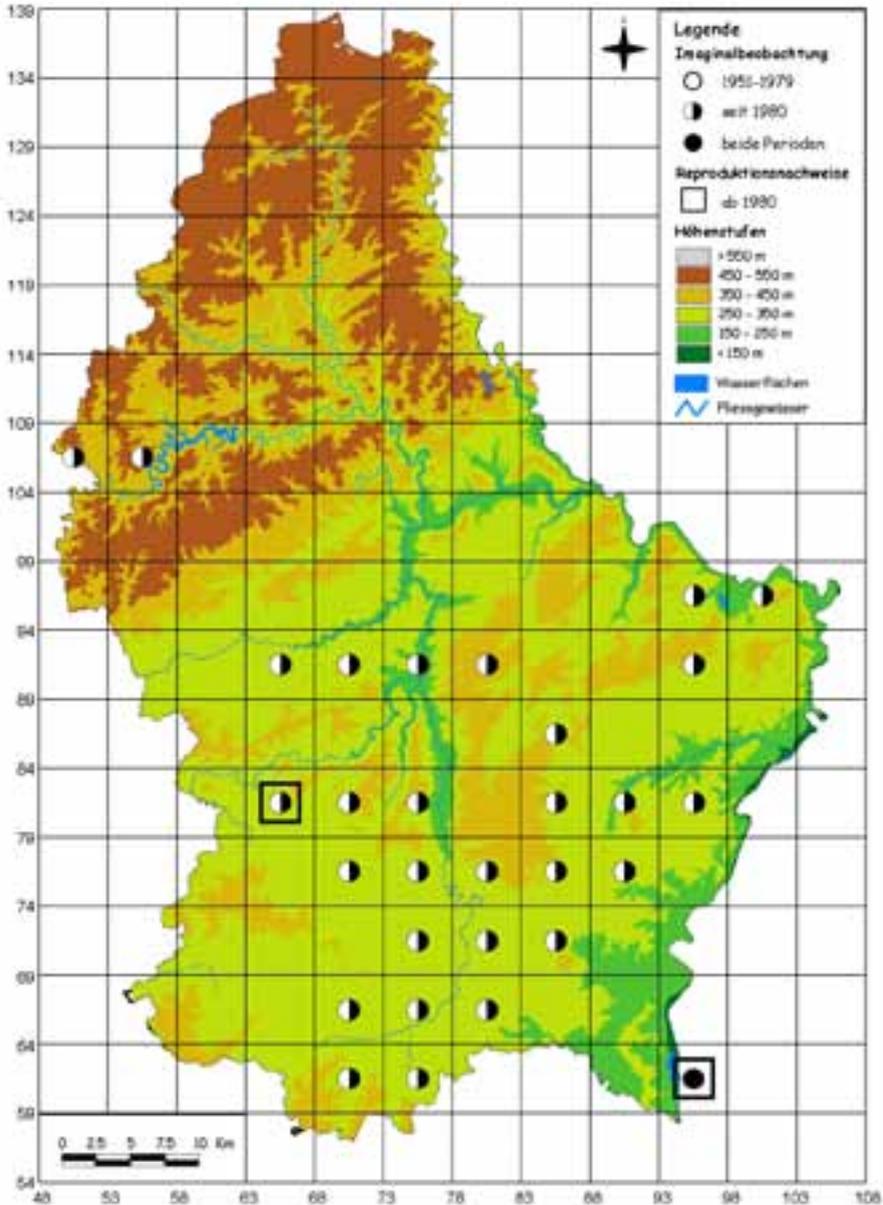
Mit einer Rasterfrequenz von 23% muss das Kleine Granatauge in Luxemburg als relativ selten eingestuft werden. In der südlichen Landeshälfte ist *Erythromma viridulum* allerdings weit verbreitet (insgesamt circa 30 Fundorte) und kommt auch an Gewässern vor, die als einzige „Schwimmblattvegetation“ Algenwatten aufweisen. Im Ösling sind bislang nur zwei Vorkommen bekannt: eine kleine Population an einem Tümpel in Surré und eine große Population im Bereich „Pont Misère“ am Stausee von Esch-Sauer. Die Seltenheit der Art im Ösling dürfte sowohl auf ihre Thermophilie als auch auf das Fehlen geeigneter Gewässer in der nördlichen Landeshälfte zurückzuführen sein.

In Rheinland-Pfalz gilt *Erythromma viridulum* als „gefährdet“. Im Saarland und in Wallonien ist sie dagegen weit verbreitet und ungefährdet und auch in Lothringen ist sie relativ häufig (47 Fundorte seit 1970).



Abb. 40: Männchen von *Erythromma viridulum*. Foto: Roland Proess

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 41: Verbreitung von *Erythromma viridulum* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.18. *Ischnura elegans* (Große Pechlibelle)

- Biotopansprüche

Die Große Pechlibelle besiedelt stehende und langsam fließende Gewässer unterschiedlichster Ausprägung. Bevorzugt werden sonnenreiche Gewässer deren Ufer mit lichter und nicht zu hoher (< 1 m) Emersvegetation bewachsen sind (*Juncus* spp., *Carex* spp.). Weniger günstig sind dichte Schilf- und Rohrkolbenbestände. Auch an Gewässern mit übermäßig hohem Fischbestand ist *Ischnura elegans* weniger häufig oder fehlt. Ihre Larven halten sich sowohl zwischen submersen Pflanzen, untergetauchten Pflanzenteilen der Emersvegetation als auch im Bereich des Gewässersgrundes auf (Sternberg 1999).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Große Pechlibelle in Luxemburg als sehr häufig und stellt fest, dass sie an keinem Gewässer, das die Entwicklung von Libellen ermöglicht, fehlt.

- Aktuelle Verbreitung

Mit einer Rasterfrequenz von 71% ist die Große Pechlibelle die zweithäufigste Libellenart Luxem-

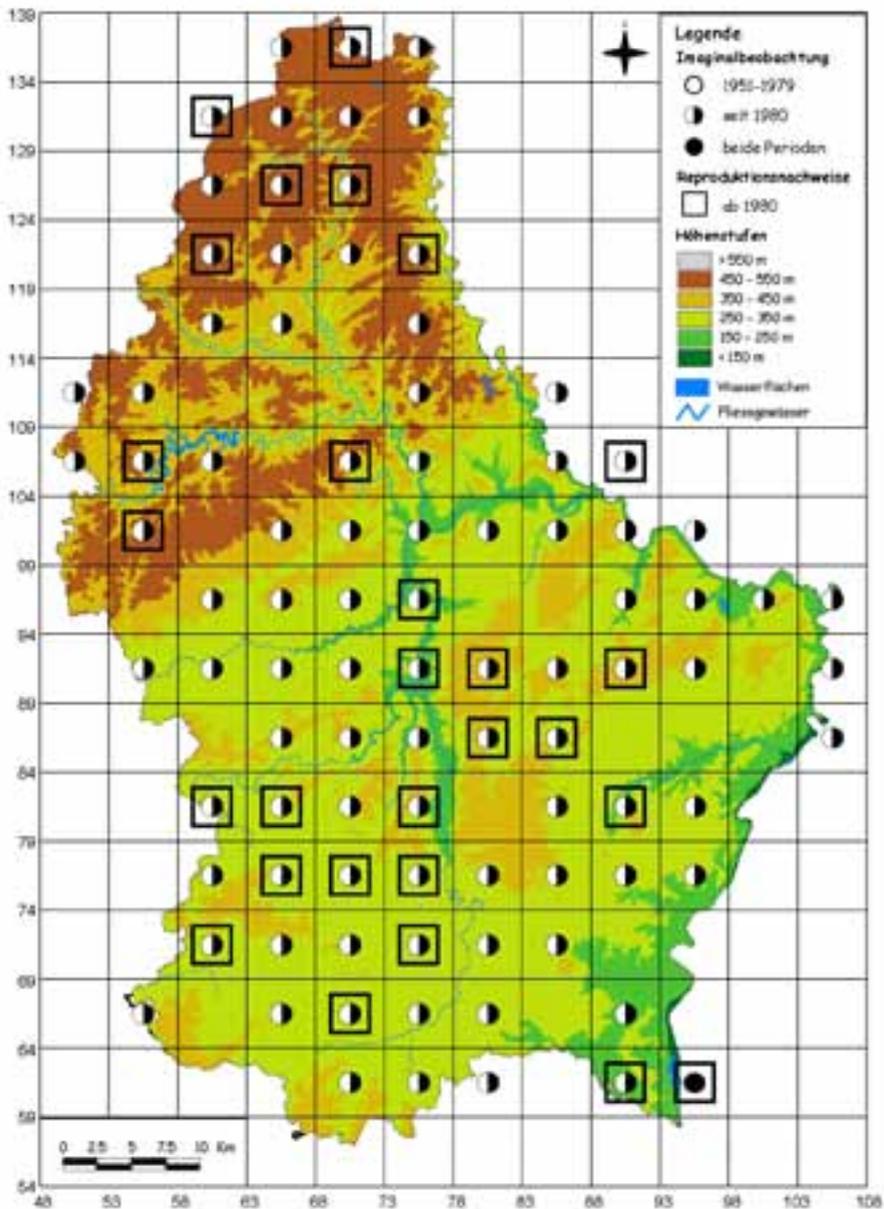
burgs. Circa 80% der Nachweise stammen von stehenden Gewässern. Die fehlenden Nachweise in den restlichen Quadraten dürften hauptsächlich auf Kartierungslücken zurückzuführen sein. Bei intensiver Nachsuche könnte *Ischnura elegans* wahrscheinlich in nahezu jedem 5 x 5 km Quadrat nachgewiesen werden. Allerdings tritt die Große Pechlibelle an den allermeisten Fundorten in weit geringerer Dichte auf als die ebenfalls sehr häufigen Kleinlibellenarten Gemeine Becherjungfer (*Enallagma cyathigerum*) und Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*). Larvenfunde der Großen Pechlibelle in der Korn bei Linger (April 1997) sowie in der Alzette bei Steinsel (April 1997) belegen die hohe Toleranz der Art gegenüber Gewässerverschmutzung.

Auch in den angrenzenden Regionen der Nachbarländer ist die Große Pechlibelle weit verbreitet und sehr häufig.



Abb. 42: Männchen von *Ischnura elegans*. Foto: Roland Proess

Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 43: Verbreitung von *Ischnura elegans* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.19. *Ischnura pumilio* (Kleine Pechlibelle)

- Biotopansprüche

Die Kleine Pechlibelle besiedelt hauptsächlich flache, voll besonnte, fischfreie Kleingewässer mit lockerer, niedriger (< 50 cm) Vegetation, einem relativ großen Anteil freien Wassers und nur schütter bewachsenen Ufern. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um neu entstandene Gewässer, sodass die Art als die Pionierlibelle schlechthin gilt. Häufige Pflanzenarten an von *Ischnura pumilio* besiedelten Gewässern sind *Juncus* spp., *Carex* spp., *Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris* und *Alopecurus geniculatus*. Die Larven leben in vegetationsarmen Gewässern am Gewässersgrund oder an Algenwatten, mit Zunahme der Vegetation auch in Submerspflanzen (Sternberg 1999). In den meisten Fällen hat sich nach 2-3 Jahren die Vegetation an einem neu entstandenen Gewässer so stark entwickelt, dass die Biotopansprüche der Kleinen Pechlibelle nicht mehr erfüllt werden und die Art wieder verschwindet. Ein Vorkommen an einem bei Capellen gelegenen, älteren Gewässer ist möglicherweise auf die Fraßstätigkeit von Bisamratten zurückzuführen, die Teile des Gewässers und der Ufer vegetationsfrei halten.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet *Ischnura pumilio* in Luxemburg als eher selten und erwähnt die

Fundorte Bridel, Clerf, Fischbach, Flickenhof (bei Haller), Hollenfels, Hosingen, Kockelscheuer, Lauterborn (bei Echternach), Urspelt und Scheidhof. In diesen Bereichen konnte er die Art regelmäßig aber in nur geringer Dichte beobachten.

- Aktuelle Verbreitung

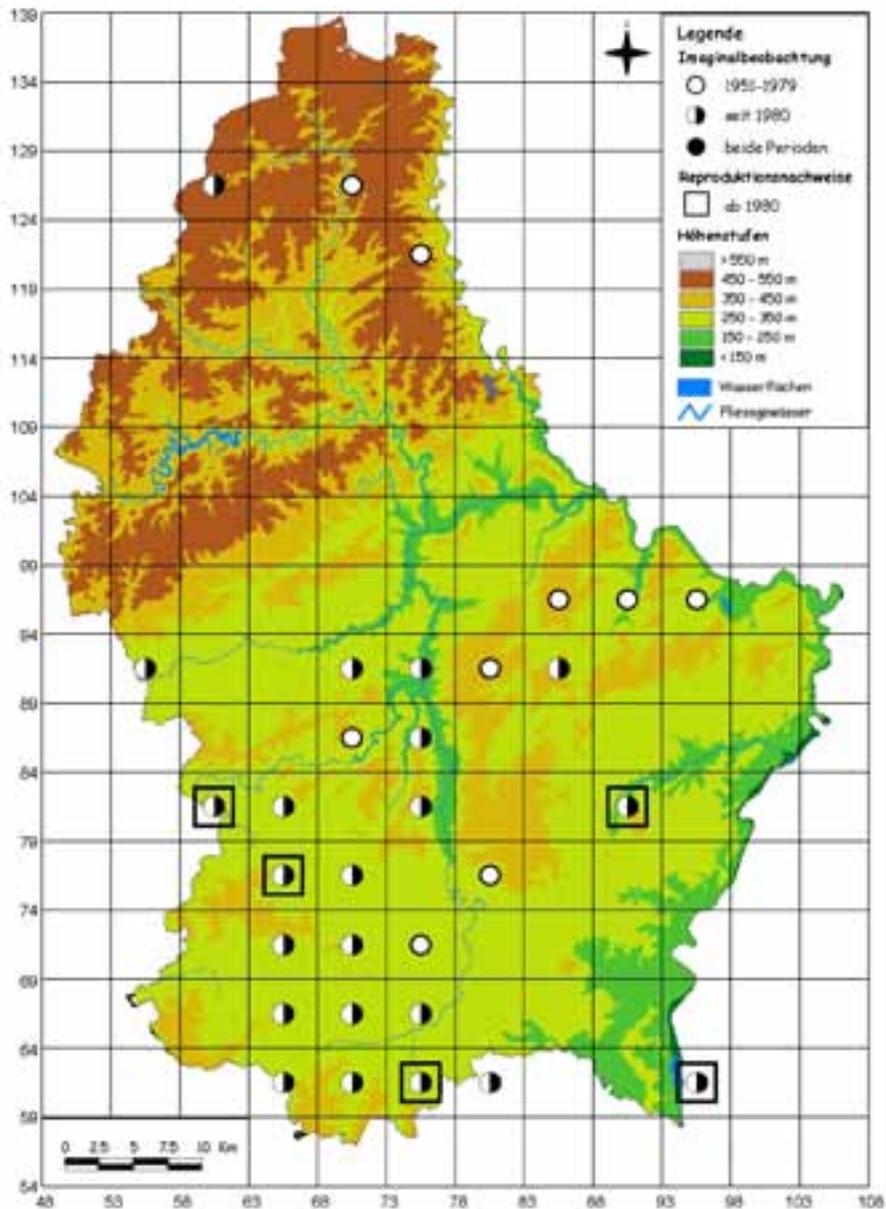
Mit einer Rasterfrequenz von 17% ist die Kleine Pechlibelle in Luxemburg relativ selten. Mit Ausnahme eines Nachweises bei Wincrange (Ramescher) liegen alle aktuellen Fundorte im Gutland und insbesondere im Südwesten des Landes. Wie Sternberg (1999) bemerkt, ist der Status der Kleinen Pechlibelle schwer einzuschätzen, da sie überwiegend nur das frühe Verlandungsstadium eines Gewässers besiedelt und bereits nach 2-3 Jahren wieder verschwunden ist. In Luxemburg ist kein Fundort bekannt, an dem die Art regelmäßig über mehrere Jahre beobachtet wurde.

In Rheinland-Pfalz, dem Saarland und in Wallonien gilt *Ischnura pumilio* als „gefährdet“. Auch in Lothringen ist die Art nur lokal verbreitet (13 Fundorte seit 1970).



Abb. 44: Männchen von *Ischnura pumilio*. Foto: Raoul Gerend

Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 45: Verbreitung von *Ischnura pumilio* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.20. *Nehalennia speciosa* (Zwerglibelle)

- Biotopansprüche

Schmidt & Sternberg (1999) beschreiben den Lebensraumtyp der Zwerglibelle in Baden-Württemberg folgendermaßen: oligotrophe (selten mesotrophe), voll besonnte Übergangsmoore mit Seggenschwingrasen, einer Vielzahl flacher Kleingewässer und einem Mosaik von Pflanzengesellschaften mit Bulten und Schlenken. Kennzeichnend in und an den Schlenken sind Durchdringungskomplexe aus rasig wachsenden Seggenarten (insbesondere *Carex lasiocarpa*, *Carex rostrata* & *Carex limosa*) und submers Wasserschlauch-Arten (*Utricularia* spp.). Die Larven der Zwerglibelle leben zwischen der Submersvegetation und den in Zersetzung begriffenen Seggenhalmen.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet *Nehalennia speciosa* als sehr selten und erwähnt ein einziges Vorkommen in Luxemburg: die Gipsweiher zwischen Bridel und Steinsel, wo er die Art regelmäßig in geringer Anzahl beobachten konnte.

- Aktuelle Verbreitung

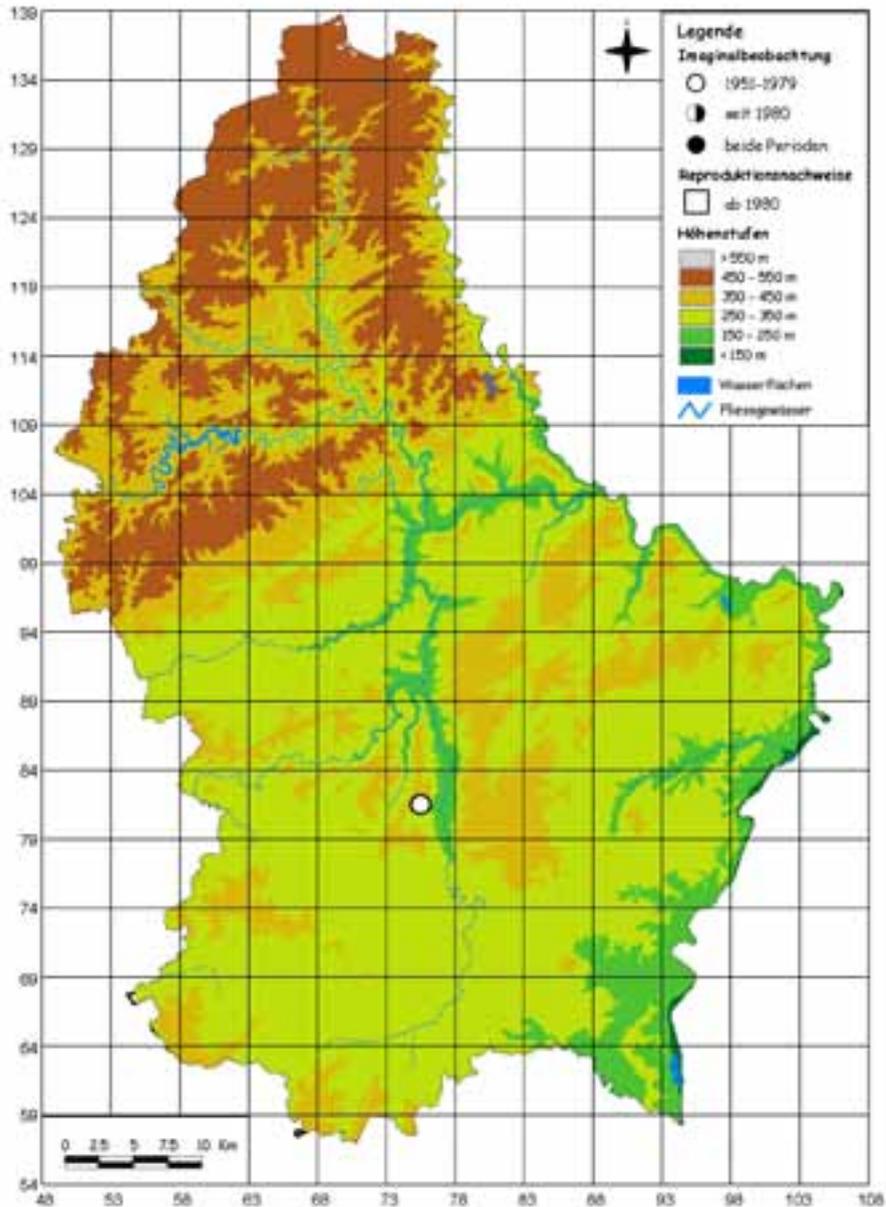
Die Zwerglibelle wurde seit den Beobachtungen von Hoffmann nicht mehr in Luxemburg nachgewiesen. Mit einem Auftreten der Art ist nicht zu rechnen, da die entsprechenden Biotope in unserem Land nicht mehr vorkommen und auch aus den angrenzenden Regionen der Nachbarländer keine aktuellen Funde bekannt sind.

Im Saarland, in Lothringen und in Wallonien kommt die Zwerglibelle nicht vor, in Rheinland-Pfalz gilt sie als „ausgestorben“.



Abb. 46: Weibchen von *Nehalennia speciosa*. Foto: Jean-Pierre Boudot

Nehalennia speciosa (Charpentier, 1840)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 47: Verbreitung von *Nehalennia speciosa* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.21. *Pyrrhosoma nymphula* (Frühe Adonislibelle)

- Biotopansprüche

Die Frühe Adonislibelle besiedelt stehende und langsam fließende Kleingewässer (< 1000 m², respektive maximal wenige Meter breit) mit gut ausgebildetem Verlandungsgürtel und bevorzugt Gewässer in einem mittleren Sukzessionsstadium. Optimal sind Verlandungszonen mit lichten Röhrichten aus *Carex* spp., *Equisetum* spp. oder *Juncus* spp. Die Frühe Adonislibelle zeigt eine gewisse Affinität zu Gehölzen und kommt auch in falllaubreichen Gewässern vor. Da die Art ausgesprochen schattentolerant ist, kann sie auch stark beschattete Gewässer besiedeln. Die jungen Larven halten sich zwischen der Vegetation auf, wechseln aber, wenn sie etwa 10 mm lang sind, auf den Gewässergrund und bevorzugen dort dunkle Mikrohabitate. Die Larvalhabitate von *Pyrrhosoma nymphula* weisen insgesamt ein ganzjährig kühles Mikroklima auf (Sternberg 1999).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) zufolge kam die Frühe Adonislibelle in Luxemburg an allen Weihern und Tümpeln vor. Fließgewässernachweise gelangen an Aftert, Eisch, Mamer, Pall und Roudbach.

- Aktuelle Verbreitung

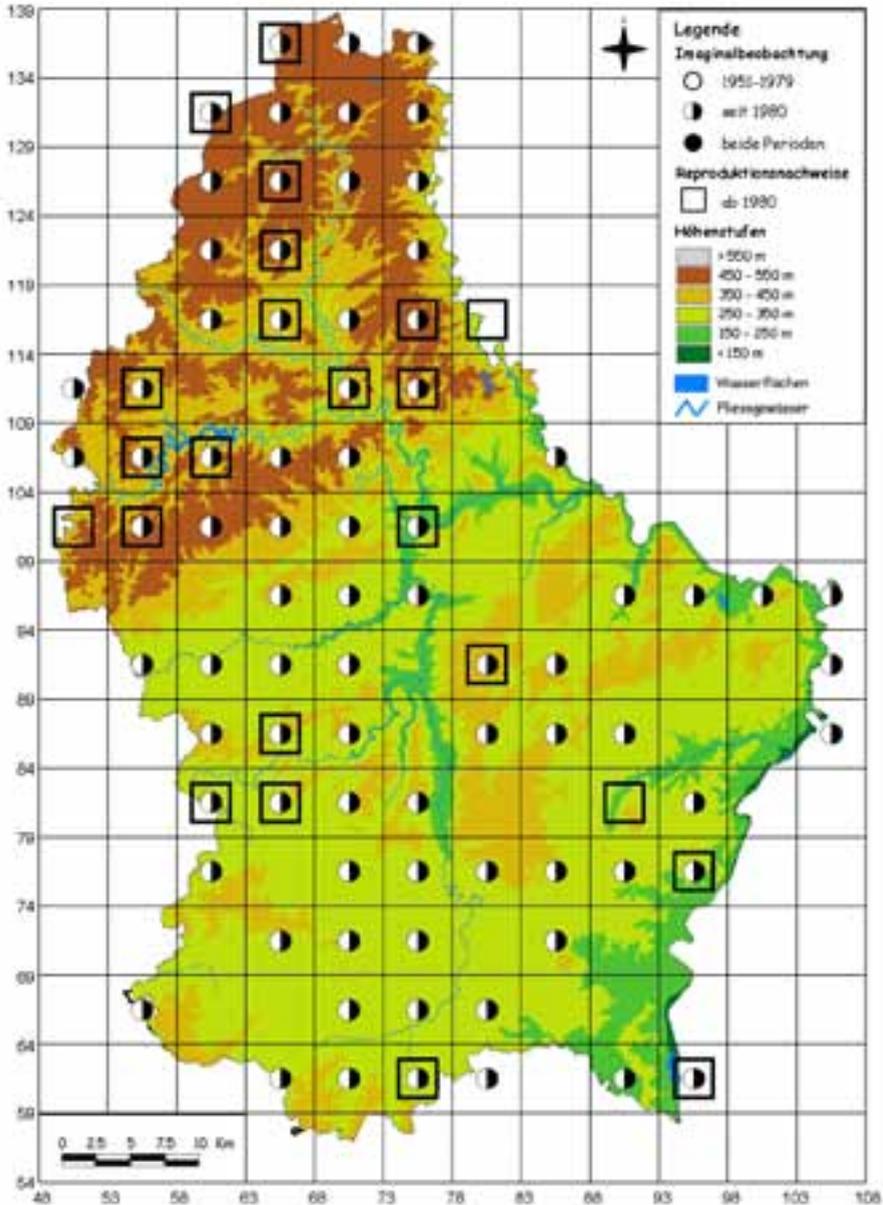
Mit einer Rasterfrequenz von 64% ist *Pyrrhosoma nymphula* in Luxemburg sehr häufig und sowohl im Ösling als auch im Gutland weit verbreitet. Die weitaus meisten Fundorte liegen im Bereich stehender Gewässer. In insgesamt 10 Fließgewässern gelangen bislang Larvennachweise der Frühen Adonislibelle. Dabei handelt es sich hauptsächlich um kleine Bäche die dem Epi- oder Metarhithral zuzuordnen sind.

Auch in den angrenzenden Regionen der Nachbarländer ist die Frühe Adonislibelle weit verbreitet und häufig.



Abb. 48: Kopula von *Pyrrhosoma nymphula* Foto: Roland Proess

Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 49: Verbreitung von *Pyrrhosoma nymphula* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.22. *Aeshna affinis* (Südliche Mosaikjungfer)

- Biotopansprüche

Nach Sternberg et al. (2000) besiedelt die Südliche Mosaikjungfer die letzten Sukzessionsstadien eines fast verlandeten Gewässers. Die Art meidet vermutlich offenes Wasser und bevorzugt dicht verwachsene, nur wenige Ar große Stillgewässer mit stark schwankendem Wasserstand die zumindest teilweise austrocknen. Die beiden einzigen Gewässer in denen *Aeshna affinis* in Luxemburg über mehrere Jahre beobachtet wurde (Stréissel und Reckingerhaff, siehe unten) zeichnen sich durch folgende Merkmale aus:

- stark besonnt
- im Frühjahr 50-60 Ar groß und bis zu 1 m tief
- stark schwankender Wasserstand, im Sommer weitgehend ausgetrocknet
- Reckingerhaff: fischfrei, Stréissel: je nach sommerlicher Austrocknung mit oder ohne Fischbestand
- ausgedehnte Helophytenbestände, freie Wasserfläche im Sommer < 10%
- dominante Pflanzen: Stréissel: *Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris*, *Lythrum salicaria*, *Rorippa* sp., *Polygonum amphibium*, *Typha latifolia*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis* & *Lycopus europaeus*. Reckingerhaff: *Equisetum*

fluviatile, *Phalaris arundinacea*, *Glyceria fluitans*, *Eleocharis palustris*, *Scirpus lacustris* und *Carex*-Arten

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) fand die Südliche Mosaikjungfer nur zweimal (1954 & 1958) im Bereich der Weiher auf Kockelscheuer

- Aktuelle Verbreitung

Mit einer Rasterfrequenz von 6% zählt *Aeshna affinis* in Luxemburg zu den seltenen Libellenarten. Bislang gelangen Beobachtungen an 8 Gewässern die alle in der südlichen Landeshälfte liegen: Bettemburg/Stréissel, Reckingerhaff/Weiergewan, Bissen/Saitert, Bridel/Goepsweiher, Noertzingen/Lamidden, Roeser/Freschewisen, Koerich/Lauterbur & Steinfort/Steekaulen. An den beiden ersten Gewässern wurde die Art über mehrere Jahre (maximal 6 Exemplare im Stréissel) beobachtet. An den anderen 6 Fundorten gelangen nur Einzelbeobachtungen respektive einmalige Beobachtungen von 1-2 Tieren. Sternberg et al. (2000) verweisen auf die unstete, offenbar von großer Wanderbereitschaft geprägte Lebensweise der Südlichen Mosaikjungfer, die erklärt, warum an vielen Fundorten nur unregelmäßige Einzel-



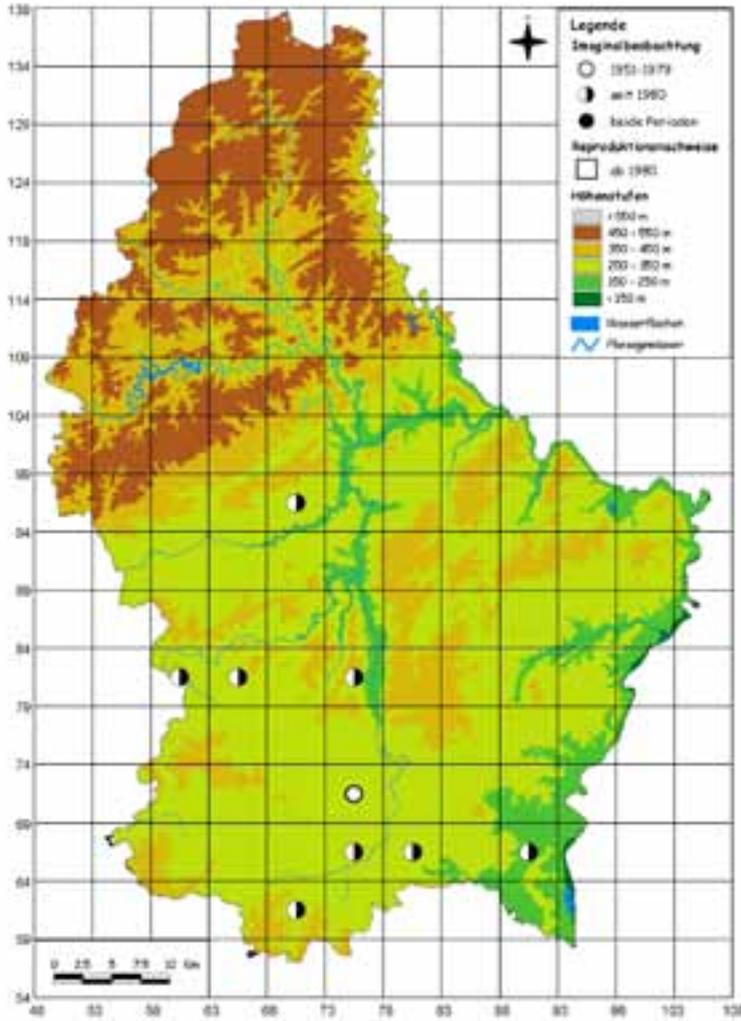
Abb. 50: Männchen von *Aeshna affinis*. Foto: Roland Proess

beobachtungen vorliegen. Auch in Luxemburg existieren bislang keine Reproduktionsnachweise der Südlichen Mosaikjungfer, eine Vermehrung der Art in Reckingerhaff oder Stréissel erscheint jedoch wahrscheinlich.

Im Rheinland-Pfalz gilt die Südliche Mosaikjungfer als „gefährdeter Vermehrungsgast“, im Saarland als „extrem selten“ (landesweit nur 2 Fundorte,

davon einer mit Reproduktionsnachweis). In Wallonien wird die Art als „colonisateur récent“ eingestuft. In Lothringen ist sie sehr selten (7 Fundorte seit 1970). Sternberg et al. (2000) zufolge mehren sich in den letzten Jahren die Fundmeldungen der hauptsächlich im Mittelmeerraum verbreiteten Art, sodass *Aeshna affinis* zunehmend nicht mehr als Vermehrungsgast sondern als etablierte Art angesehen werden kann.

Aeshna affinis Vander Linden, 1820



Quellen:
Ministère de l'Environnement (Bases hydrographiques)
Administration du Cadastre & Topographie (Lignes d'Etat)

Abb. 51: Verbreitung von *Aeshna affinis* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.23. *Aeshna cyanea* (Blaugrüne Mosaikjungfer)

- Biotopansprüche

Die Blaugrüne Mosaikjungfer bevorzugt Kleingewässer (etwa 100-700 m²) in mittlerer Sukzessionsphase, deren Wasserfläche noch teilweise frei und randlich von Emersvegetation (optimaler Deckungsgrad: 20-40%) umgeben ist. *Aeshna cyanea* zeigt im Tiefland eine deutliche Affinität zu Wald oder Ufergehölzen und besiedelt aufgrund ihrer großen Schattentoleranz auch fast vollständig beschattete Gewässer, in denen sie (oft gemeinsam mit *Pyrrosoma nymphula*) als einzige Libellenart auftritt. Offensichtlich sucht die „Waldlibelle“ *Aeshna cyanea*, die große Hitze und stark besonnte Gewässer meidet, aus mikroklimatischen Gründen die Nähe des Waldes. Aufgrund ihres häufigen Auftretens an Gartenteichen und ihrer geringen Scheu vor dem Menschen gehört die Blaugrüne Mosaikjungfer zu den bekanntesten Libellenarten. Ihre Larven bevorzugen Gewässerbereiche mit Vegetation und halten sich zwischen den Pflanzen oder dem Grobdetritus am Gewässergrund auf (Sternberg 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet *Aeshna cyanea* in Luxemburg als die häufigste Aeshnide. Ihm zufolge kam die Art an allen Tümpeln und Weihern des Landes und auch am Stausee von Esch-Sauer vor.

- Aktuelle Verbreitung

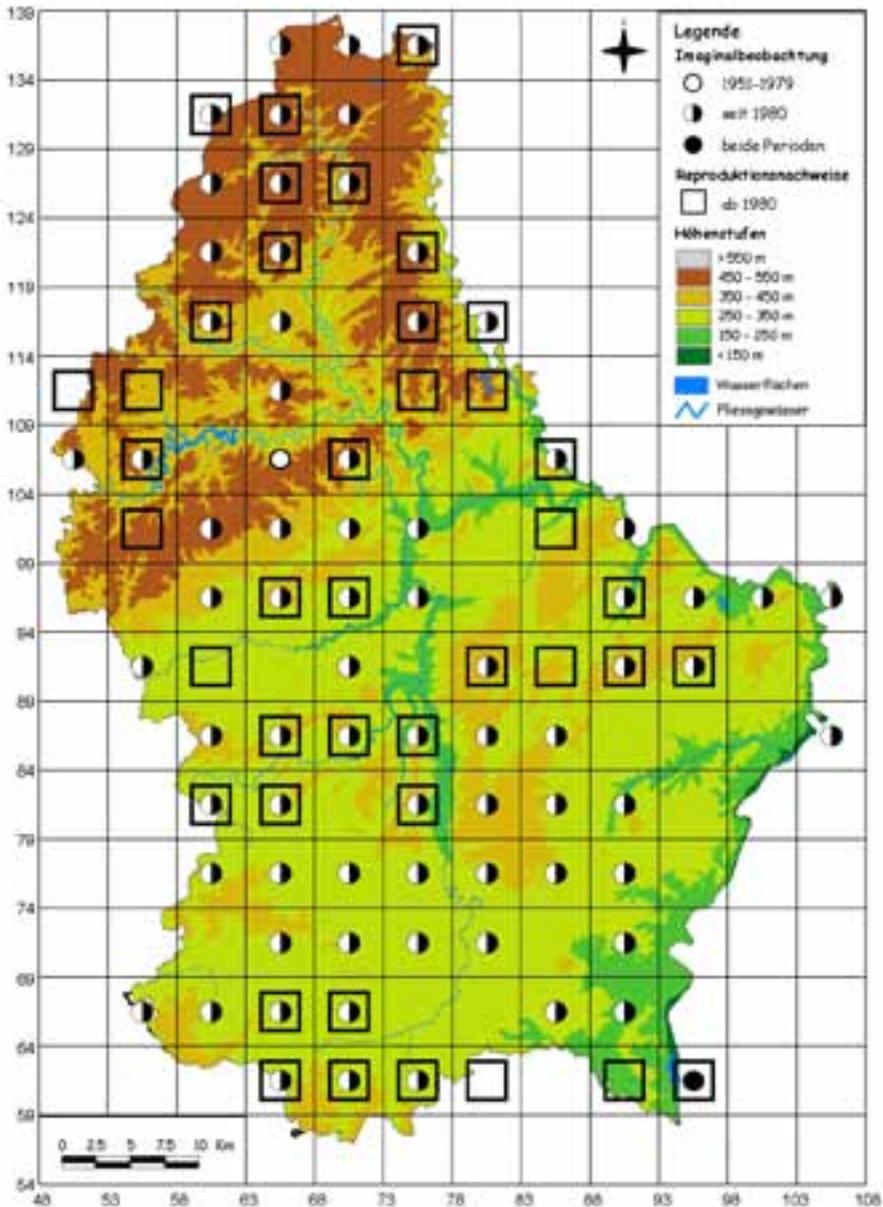
Mit einer Rasterfrequenz von 65% ist die Blaugrüne Mosaikjungfer derzeit (gemeinsam mit *Pyrrosoma nymphula*) in Luxemburg die dritthäufigste Libellenart und die häufigste Großlibellenart. *Aeshna cyanea* ist sowohl im Gutland als auch im Ösling weit verbreitet. Der Fund von über 100 Exuvien an einem nur circa 30 m² großen Gartenteich auf Bridel verdeutlicht wie groß die Populationen der Blaugrünen Mosaikjungfer in solchen Biotopen sein können.

Auch in den angrenzenden Regionen der Nachbarländer ist die Blaugrüne Mosaikjungfer weit verbreitet und häufig.



Abb. 52: Männchen von *Aeshna cyanea*. Foto: Roland Proess

Aeshna cyanea (O.F. Müller, 1764)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 53: Verbreitung von *Aeshna cyanea* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.24. *Aeshna grandis* (Braune Mosaikjungfer)

- Biotopansprüche

Die Braune Mosaikjungfer bevorzugt mittelgroße bis große Gewässer (> 500 m²), die gut besonnt sind und zumindest in der Mitte eine offene Wasserfläche aufweisen. Normalerweise weisen die Fortpflanzungsgewässer ausgeprägte Verlandungszonen auf und sind zumindest teilweise von Gehölzen umstanden oder komplett im Wald gelegen (Sternberg & Schmidt 2000). Schorr (1990) vermutet, dass *Aeshna grandis* in Mitteleuropa Gewässerkomplexe besiedelt, das heißt kleinere und größere Stillgewässer, die teilweise stärker verkrautet und durch Gehölze voneinander getrennt sind. Diese Vermutung beschreibt sehr gut die Verhältnisse im Baggerweihergebiet bei Remerschen, dem einzigen luxemburgischen Fundort an dem die Braune Mosaikjungfer regelmäßig in höherer Abundanz angetroffen wird. Die Larven von *Aeshna grandis* halten sich während der warmen Jahreszeit zwischen der Submers- und Emersvegetation auf, im Herbst und Winter dagegen am Gewässergrund (Sternberg & Schmidt 2000)

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Braune Mosaikjungfer als relativ selten und erwähnt 8 luxemburgische Fundorte: Kockelscheuer, Bridel, Fischbach, Urspelt, Hosingen, Clerf, Colpach und den Stausee von Esch-Sauer.

- Aktuelle Verbreitung

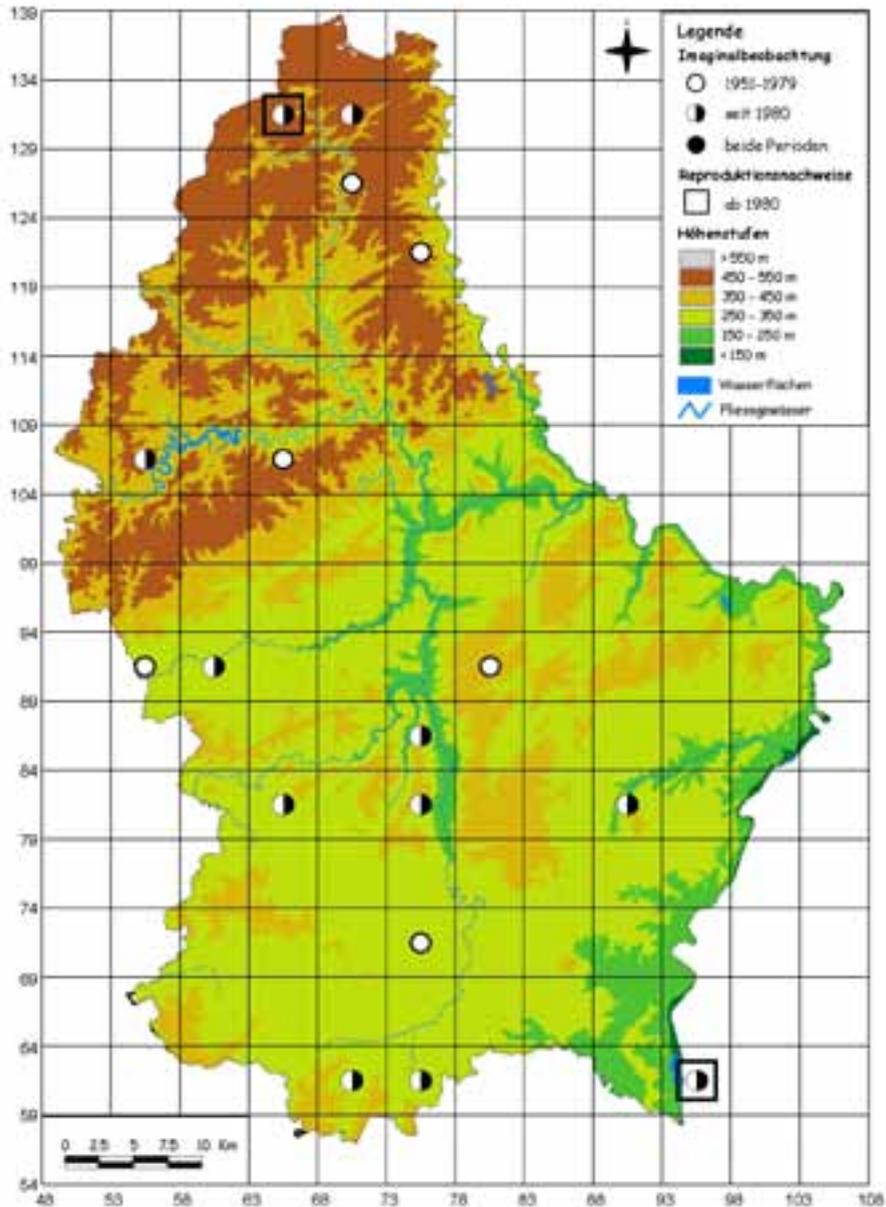
Mit einer Rasterfrequenz von 8% gehört *Aeshna grandis* in Luxemburg zu den seltenen Arten. Insgesamt sind 10 aktuelle Fundorte bekannt, die sich über das gesamte Land verteilen. Nachweise für die Bodenständigkeit der Art gelangen bislang aber nur im Baggerweihergebiet bei Remerschen und in Ulflingen/Postweier (jeweils Exuvienfunde). Das Baggerweihergebiet ist der einzige luxemburgische Fundort an dem die Art regelmäßig und in zum Teil hoher Abundanz (> 10 Exemplare) beobachtet wird. An den anderen Fundorten gelangen nur unregelmäßige oder einmalige Beobachtungen von 1 oder maximal 2 Tieren. Sternberg & Schmidt (2000) verweisen darauf, dass die Imagines von *Aeshna grandis* sehr unster sind, nur selten länger an einem Ort bleiben und dass bei dieser Art selbst die regelmäßige Beobachtung von Imagines in geringer bis mäßiger Abundanz noch kein ausreichender Bodenständigkeitsnachweis ist.

In Rheinland-Pfalz wird *Aeshna grandis* als „gefährdet“ eingestuft. Im Saarland und in Wallonien ist die Art dagegen weit verbreitet und ungefährdet und auch in Lothringen wird sie als häufig bis sehr häufig bezeichnet (127 Fundorte seit 1970).



Abb. 54: Männchen von *Aeshna grandis*. Foto: Roland Proess

Aeshna grandis (Linnaeus, 1758)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 55: Verbreitung von *Aeshna grandis* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.25. *Aeshna isoceles* (Keilfleck-Mosaikjungfer)

- Biotopansprüche

Höppner & Sternberg (2000) zufolge zeigt die Keilfleck-Mosaikjungfer eine Vorliebe für größere Gewässersysteme. In der Oberrheinebene liegen ihre Vorkommen jeweils in größeren, zusammenhängenden Gewässer- und Feuchtgebietskomplexen mit unterschiedlichen Gewässertypen, großflächigen Röhrichten und Waldgesellschaften der Weich- und Hartholzaue. Die Fortpflanzungsgewässer von *Aeshna isoceles* sind meist voll besonnt und durch großflächig ausgebildete Röhrichte (insbesondere Schilf-, Schneidbinsen- und Rohrkolbenröhricht) und Großseggenriede charakterisiert. Schwimmblattvegetation ist dagegen nicht notwendig. Die Wärme liebende Keilfleck-Mosaikjungfer ist eine Art der Ebene, die bei der Wahl ihrer Larvalgewässer thermisch begünstigte Gewässer bevorzugt.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

In der Publikation von Hoffmann (1960) wird *Aeshna isoceles* nicht erwähnt. Der Erstnachweis

der Keilfleck-Mosaikjungfer gelang am 9.6.93 im ehemaligen Abbaugelände Steinfurt/Schwaarzenhaff (Gerend & Proess 1994).

- Aktuelle Verbreitung

Das einzige derzeit in Luxemburg bekannte Gebiet, in dem die Keilfleck-Mosaikjungfer regelmäßig (zum Teil > 10 Exemplare) und bodenständig vorkommt, ist das Baggerweihergebiet bei Remerschen. Außerhalb dieses Gebietes, das den oben geschilderten Biotopansprüchen von *Aeshna isoceles* sehr gut entspricht, liegen neben dem Erstnachweis bei Steinfurt landesweit nur noch 2 Einzelbeobachtungen vor („Pleitringer Haff“: 21.6.95 & 13.7.95).

In Rheinland-Pfalz und im Saarland gilt die Keilfleck-Mosaikjungfer als „stark gefährdet“, in Wallonien sogar als „vom Aussterben bedroht“. In Lothringen ist *Aeshna isoceles* dagegen relativ häufig (38 Fundorte seit 1970).



Abb. 56: Männchen von *Aeshna isoceles*. Foto: Jean-Pierre Boudot

Aeshna isoceles (O.F. Müller, 1767)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 57: Verbreitung von *Aeshna isoceles* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.26. *Aeshna juncea* (Torf-Mosaikjungfer)

- Biotopansprüche

Sternberg (2000) bezeichnet *Aeshna juncea* in Baden-Württemberg als eine Charakterart meso- bis oligotropher Moore mit einem Verbreitungsschwerpunkt in Übergangsmooren und sauren Hangmooren. Die Art bevorzugt dystrophe, fischarme (oder fischfreie) voll besonnte, kraut- oder/und schwimmblattreiche Kleingewässer. Im Schwarzwald erreicht die Torf-Mosaikjungfer die höchsten Abundanzen an Moorgewässern mit üppiger Seggenvegetation (insbesondere *Carex rostrata*, *Carex lasiocarpa*, *Carex vesicaria* & *Carex limosa*). Die Larven halten sich gerne zwischen den Rhizomen der Emersvegetation (z.B. *Carex* spp., oder *Menyanthes trifoliata*) auf. *Aeshna juncea* bevorzugt in Baden-Württemberg Höhenlagen zwischen 600 und 1300 m, unterhalb etwa 400 m ist es für die Art vermutlich zu warm.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) zufolge kam die Torf-Mosaikjungfer in Luxemburg an allen Weihern sowohl

im Gutland als auch im Ösling vor und besiedelte auch den Stausee von Esch-Sauer.

- Aktuelle Verbreitung

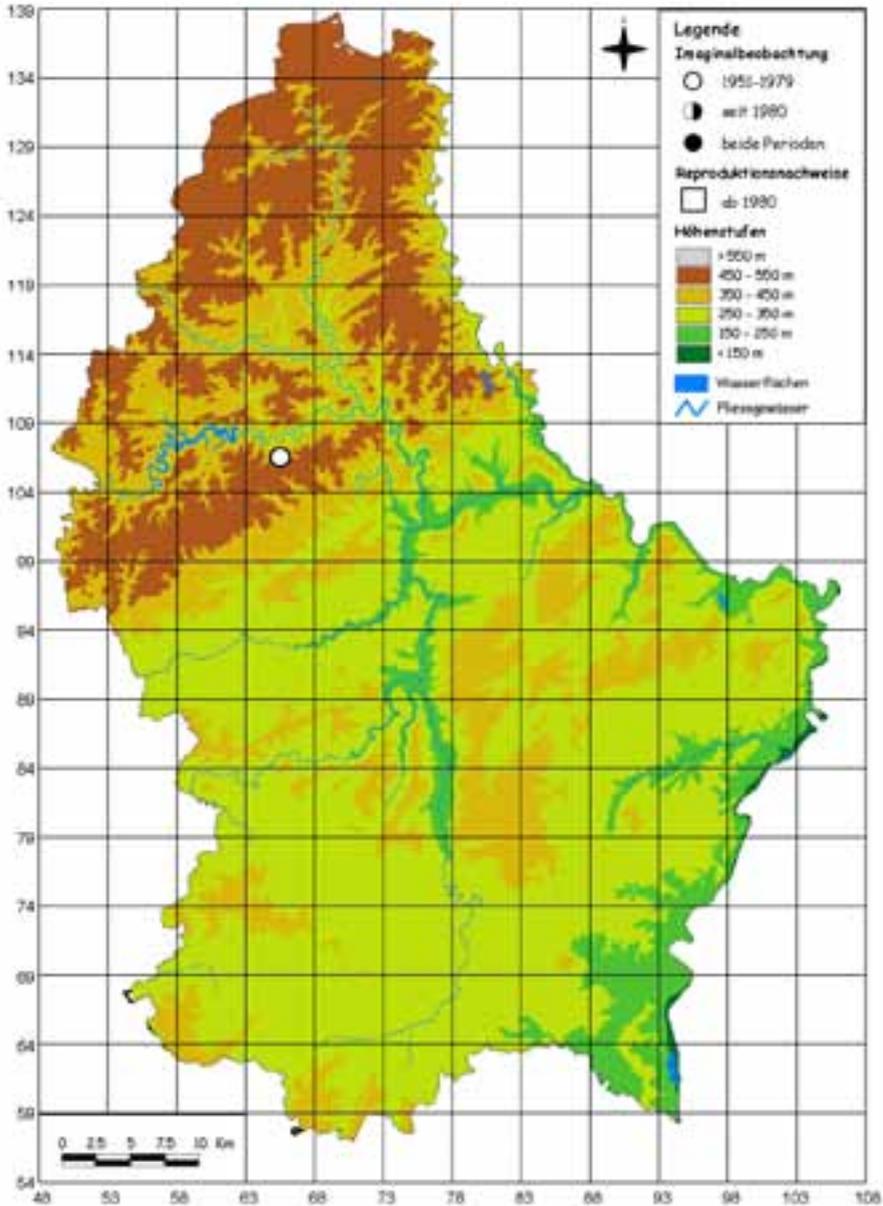
Die Torf-Mosaikjungfer wurde seit den Beobachtungen von Hoffmann nicht mehr nachgewiesen und gilt in Luxemburg als ausgestorben. Die von *Aeshna juncea* bevorzugten Biotope kommen zurzeit im Großherzogtum nicht vor und dürften auch früher hauptsächlich auf Teile des Öslings beschränkt gewesen sein. Aufgrund dieser Tatsache sind die Angaben von Hoffmann zur Häufigkeit der Art zwischen 1951 und 1960 als erstaunlich zu bewerten.

In Rheinland-Pfalz gilt die Torf-Mosaikjungfer als „stark gefährdet“, im Saarland als gefährdet. In Lothringen ist sie lokal verbreitet aber im Bereich der Vogesen häufig (38 Fundorte seit 1970). In Wallonien gilt sie als „gefährdet“, dort beschränkt sich die Verbreitung auf die Höhenlagen der „Hautes Fagnes“.



Abb. 58: Weibchen von *Aeshna juncea*. Foto: Jean-Pierre Boudot

Aeshna juncea (Linnaeus, 1758)



Quellen:
Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 59: Verbreitung von *Aeshna juncea* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.27. *Aeshna mixta* (Herbst-Mosaikjungfer)

- Biotopansprüche

Die Herbst-Mosaikjungfer kommt in Luxemburg fast ausschließlich an Stillgewässern vor, die einen gut entwickelten hochwüchsigen Röhrichtgürtel aus *Typha* spp., *Phragmites australis* oder *Scirpus lacustris* aufweisen. Bei den meisten Fundorten handelt es sich dabei um größere (> 10 Ar) Gewässer mit einer offenen Wasserfläche. Sternberg & Höppner (2000) zufolge ist *Aeshna mixta* eine Wärme liebende Art, die in ihrer Verbreitung überwiegend auf die Tieflagen der Flussniederungen beschränkt ist.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Herbst-Mosaikjungfer in Luxemburg als sehr selten und erwähnt nur 3 Fundorte: Kockelscheuer (mehr oder weniger regelmäßige Beobachtungen), Colpach (1 Paar im Jahre 1955) und Colmar-Berg/„Schwarze Gronn“ (Einzelbeobachtung).

- Aktuelle Verbreitung

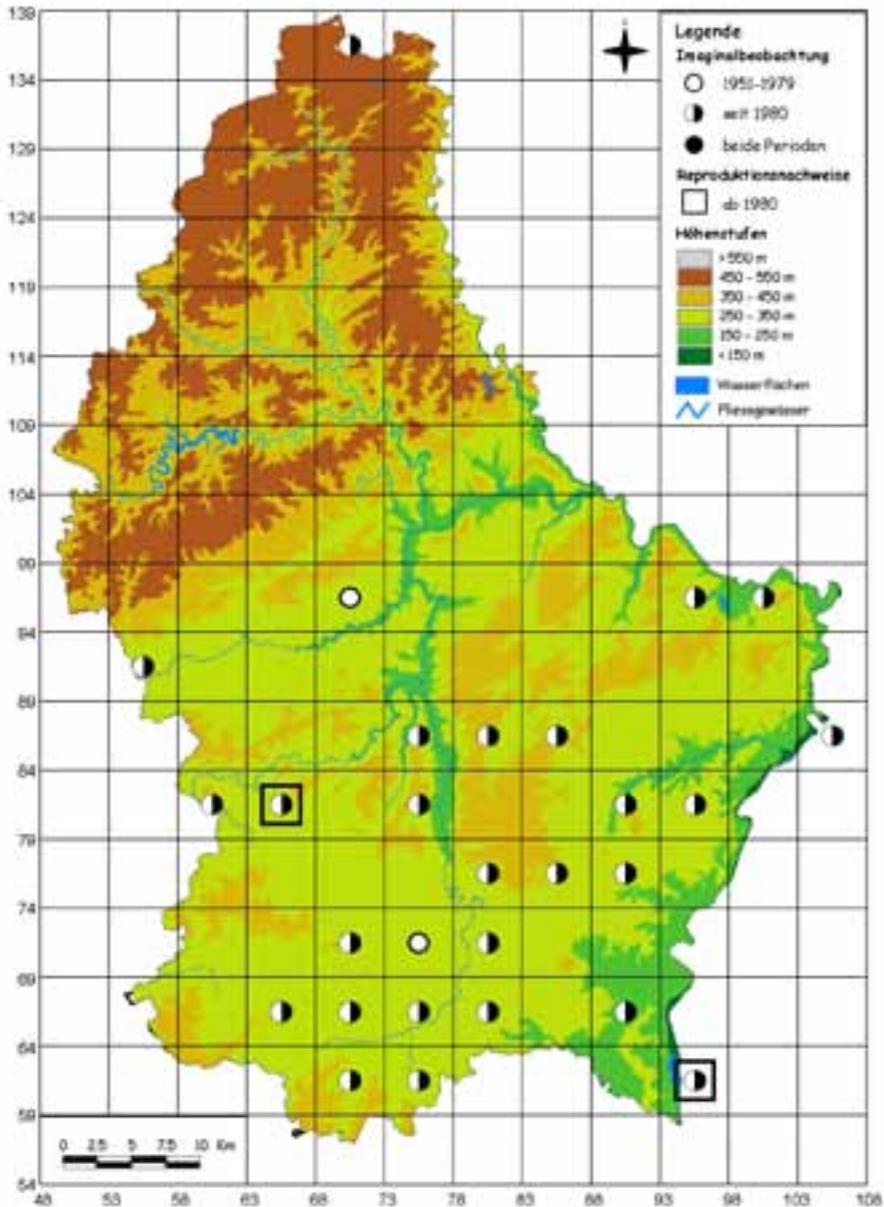
Mit einer Rasterfrequenz von 19% gehört *Aeshna mixta* in Luxemburg zu den relativ seltenen Arten. Außer einer Einzelbeobachtung in der nördlichen Landeshälfte (ein Männchen am 4.9.04 bei Huldigen) liegen alle aktuellen Nachweise südöstlich einer Linie Echternach-Steinfort. Diese Verbreitung dürfte sowohl auf das für die Art zu kühle Klima des Öslings, als auch auf das Fehlen geeigneter Gewässer in den nördlichen und nordwestlichen Teilen des Gutlandes zurückzuführen sein.

In Rheinland-Pfalz wird die Herbst-Mosaikjungfer als „potentiell gefährdet“ und im Saarland in die „Vorwarnliste“ eingestuft. In Wallonien gilt die Art als „ungefährdet“ und auch in Lothringen ist sie häufig bis sehr häufig (76 Fundorte seit 1970).



Abb. 60: Männchen von *Aeshna mixta*. Foto: Roland Proess

Aeshna mixta Latreille, 1805



Quellen:
Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 61: Verbreitung von *Aeshna mixta* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.28. *Anax imperator* (Große Königslibelle)

- Biotopansprüche

Anax imperator besiedelt ein weites Spektrum unterschiedlicher Gewässer und tritt sowohl an Gewässern mit nur spärlich entwickelter Emers- und/oder Schwimmblattvegetation als auch an solchen mit einer dichten Schwimmblattdecke auf. Die Art bevorzugt jedoch thermisch begünstigte, voll besonnte, größere (> 500 m²) Gewässer mit großer freier Wasserfläche. Zur Eiablage werden Schwimm- und/oder Tauchblattpflanzen benötigt. Die Larven der Großen Königslibelle halten sich in der Vegetation auf und suchen, je nach Jahreszeit und Alter, unterschiedliche Pflanzenbestände auf. Sie sind gefährdet durch Fischprädation und können bei hohem Fischbesatz nur überleben, wenn eine ausreichend dichte Vegetation vorhanden ist (Sternberg 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet *Anax imperator* als nicht sehr häufig und erwähnt 8 Fundorte: Bridel, Clerf, Kockelscheuer, Urspelt, Fischbach, Colmar-Berg, Hosingen und den Stausee von Esch-Sauer.

- Aktuelle Verbreitung

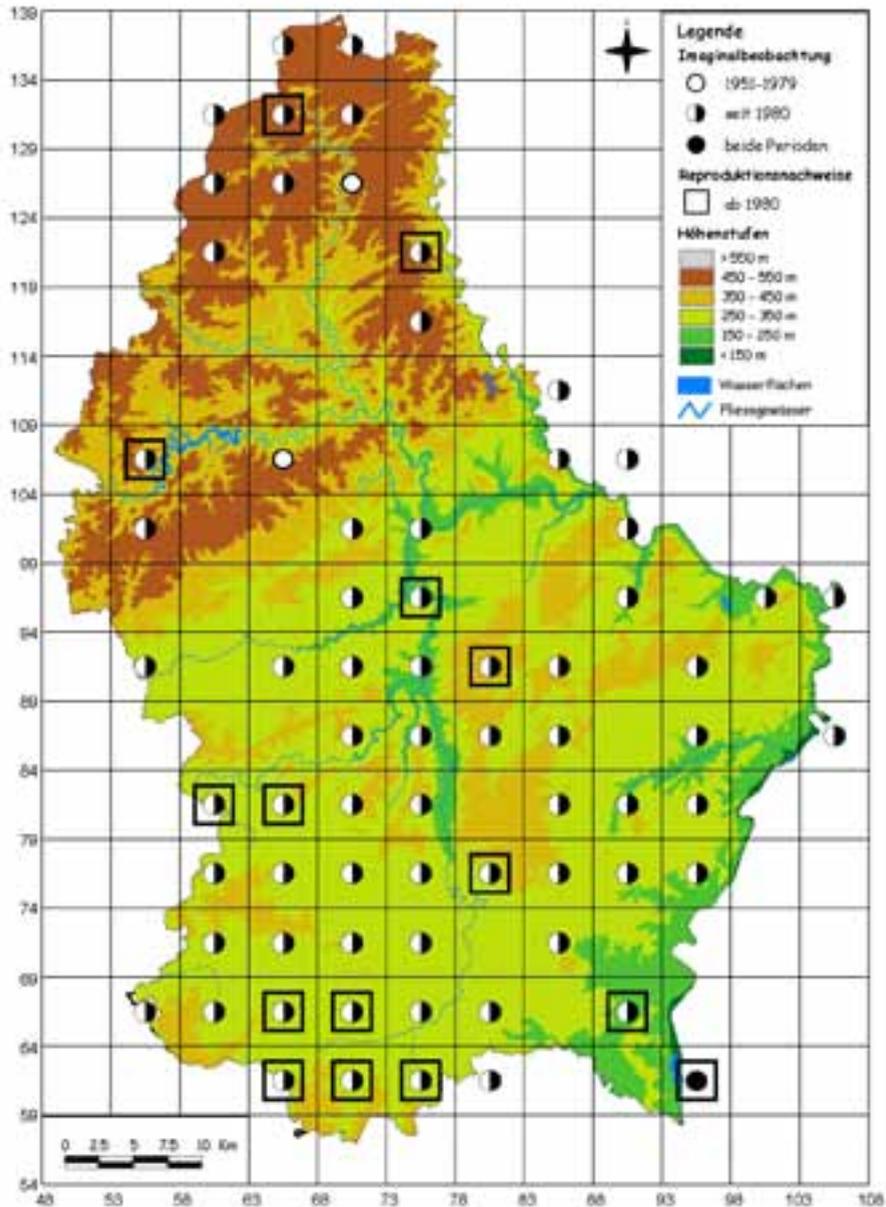
Mit einer Rasterfrequenz von 53% gehört die Große Königslibelle in Luxemburg zu den sehr häufigen Arten. *Anax imperator* kommt im ganzen Land vor, ist aber in der nördlichen Landeshälfte deutlich seltener. Sternberg (2000) verweist darauf, dass die Große Königslibelle überwiegend eine Art der Ebene ist, die bereits oberhalb etwa 400-500 über NN. seltener wird.

Auch in den angrenzenden Regionen der Nachbarländer ist die Große Königslibelle weit verbreitet und häufig.



Abb. 62: Männchen von *Anax imperator*. Foto: Roland Proess

Anax imperator Leach, 1815



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 63: Verbreitung von *Anax imperator* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.29. *Anax parthenope* (Kleine Königslibelle)

- Biotopansprüche

Anax parthenope gilt als typische Seelibelle, die überwiegend große Stillgewässer (> 1 ha) besiedelt. Die Kleine Königslibelle bevorzugt Gewässer mit gut ausgebildeter Röhrichtvegetation; Schwimm- und Tauchblattvegetation können dagegen vollkommen fehlen. Die in der Vegetation lebenden Larven und insbesondere die Imagines der Art sind wärmebedürftig und benötigen noch stärker als *Anax imperator* thermisch begünstigte Gewässer (Sternberg & Höppner 2000)

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) konnte *Anax parthenope* nicht nachweisen. Der Erstnachweis der Kleinen Königslibelle in Luxemburg gelang erst 1996 (Trockur 1997).

- Aktuelle Verbreitung

Die Beobachtung eines Tandems der Kleinen Königslibelle am 7.6.96 im Baggerweihergebiet bei

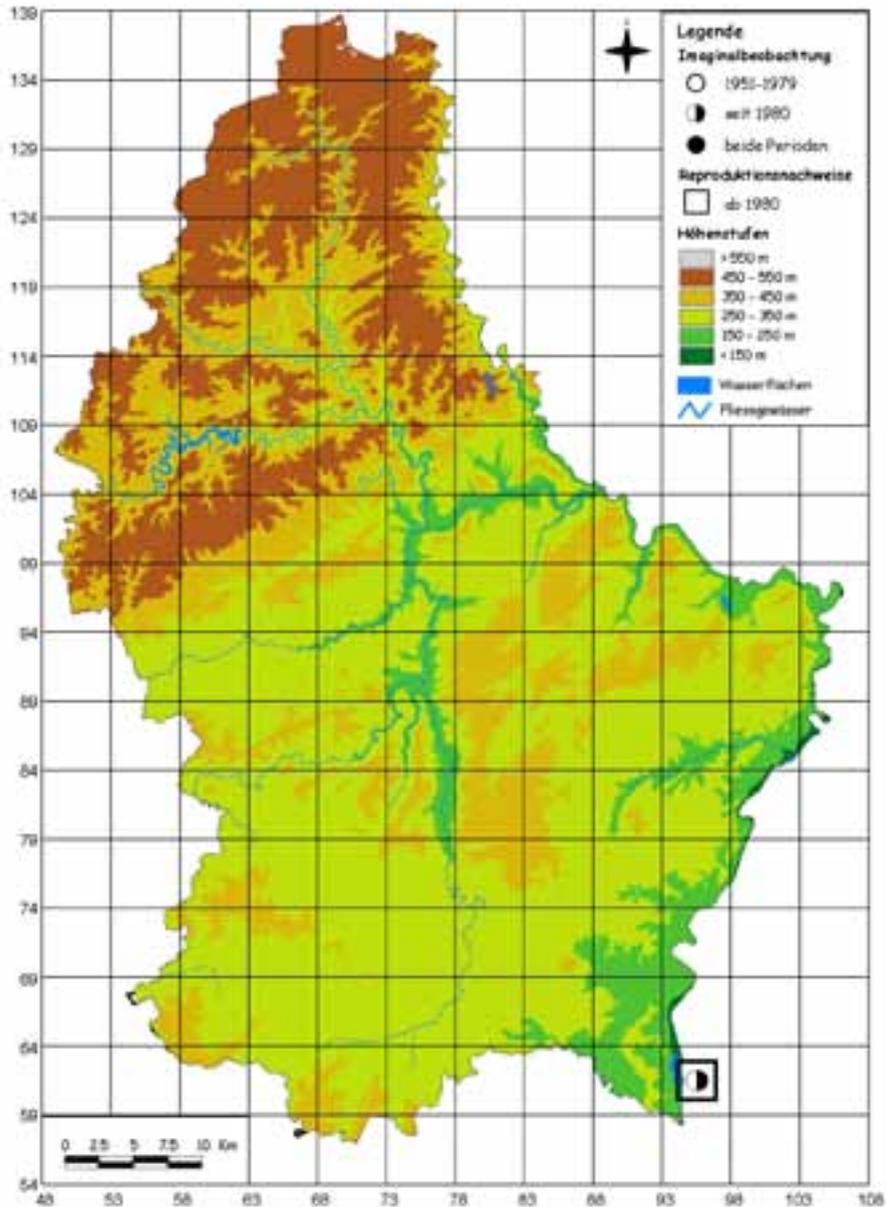
Remerschen (Trockur 1997) stellt den Erstnachweis der Art für Luxemburg da. Weitere Einzelbeobachtungen gelangen am 4.7.01 und am 25.6.03. im gleichen Gebiet. Im Frühsommer 2005 wurden an diesem einzigen luxemburgischen Fundort mehr als 15 Exemplare der Kleinen Königslibelle beobachtet und auch ihre Bodenständigkeit konnte durch Exuvienfunde belegt werden (Trockur & Proess 2005). Mit nur einem bekannten Fundort zählt die Kleine Königslibelle zu den seltensten Libellenarten Luxemburgs.

In Rheinland-Pfalz gilt *Anax parthenope* als „stark gefährdet“, im Saarland als „extrem selten“. In Lothringen trat die Kleine Königslibelle erstmals 1995 auf und wurde seither nur 5 Mal (Einzeltiere) beobachtet. Die Art wird dort als Irrgast respektive als Wanderer eingestuft. In Wallonien wird *Anax parthenope* als „colonisateur récent“ eingestuft.



Abb. 64: Weibchen von *Anax parthenope*. Foto: Jean-Pierre Boudot

Anax parthenope Selys, 1839



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 65: Verbreitung von *Anax parthenope* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.30. *Brachytron pratense* (Früher Schilfjäger)

- Biotopansprüche

Der Frühe Schilfjäger ist eine ausgesprochene Tieflandart, die Stillgewässer mit Flachwasserzonen und ausgedehnten, dichten, hochwüchsigen Röhricht- und/oder Großseggenbeständen bevorzugt. Untersuchungen von Höppner (1991, 1994a, zitiert in Sternberg & Höppner 2000) zufolge kommt dabei insbesondere dem Schilfrohr (*Phragmites australis*) eine große Bedeutung zu. In den *Brachytron pratense*-Gewässern am Oberrhein weist unter den Emerspflanzen *Phragmites australis* die höchste Stetigkeit und den größten Deckungsgrad auf. Bezüglich der Submers- und Schwimmblattvegetation verhält sich der Frühe Schilfjäger dagegen indifferent. Als weiteres wichtiges Habitatmerkmal nennt Höppner (1994a, zitiert in Sternberg & Höppner 2000) die Einbettung der Gewässer in Wald: der Frühe Schilfjäger hat zwar eine Vorliebe für Gewässer mit stark besonnener Wasserfläche, zeigt aber auch eine hohe Affinität zu Waldstandorten mit Bäumen in 3-30 m Entfernung zum Ufer. Die Larven leben zwischen den Rhizomen von *Phragmites australis*, *Scirpus* spp. und *Typha* spp. (Sternberg & Höppner 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet *Brachytron pratense* (damals noch *Brachytron hafniense*) in Luxemburg als selten und nur lokal verbreitet. Regelmäßig beobachten konnte er die Art am Alzette-Altarm „Al Mudder“ bei Pettingen und an den Tümpeln bei Scheidhof. 1954 trat der Frühe Schilfjäger häufig im Bereich eines Altarmes der Attert bei Ell auf. Einzelbeobachtungen gelangen bei Everlingen (1 Exemplar im Jahr 1955) und Folschette (1 Paar im Jahr 1959).

- Aktuelle Verbreitung

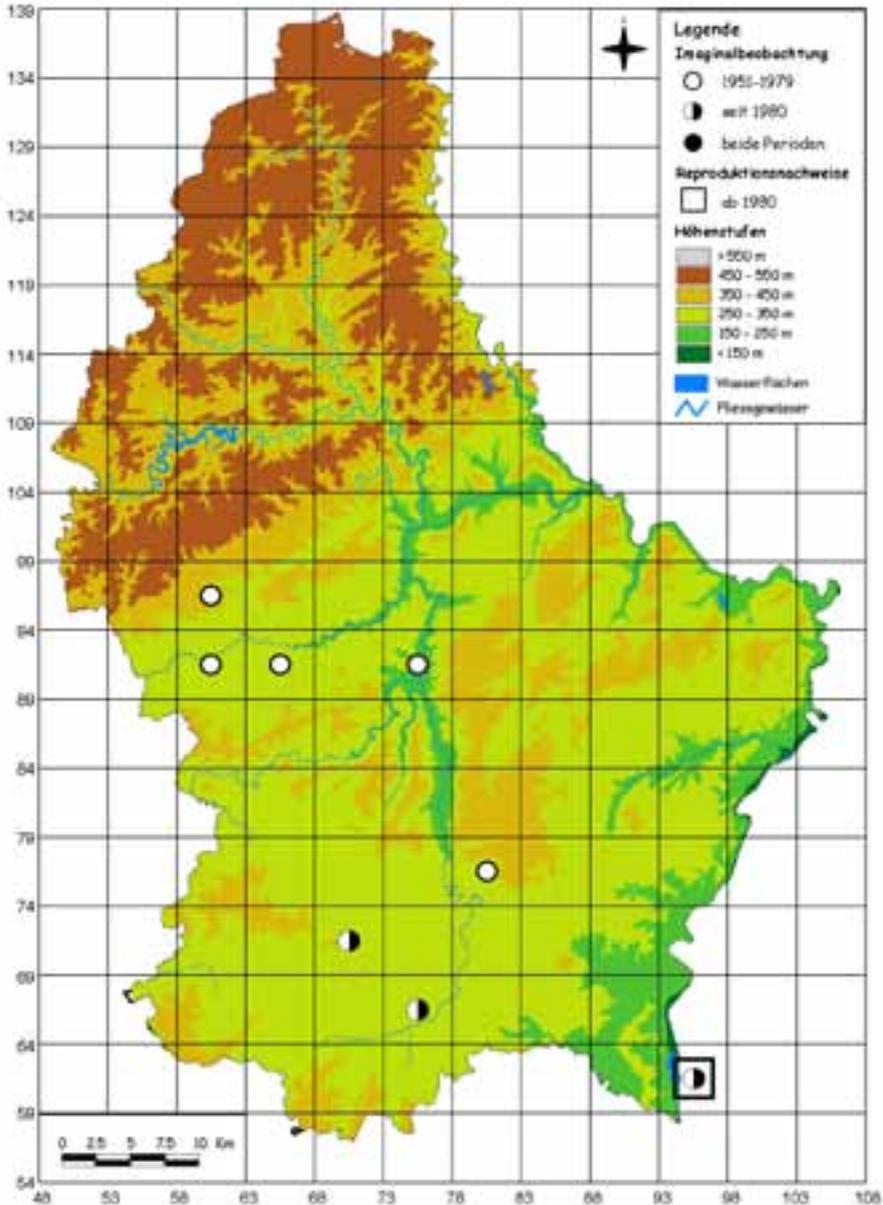
Der Erstnachweis von *Brachytron pratense* gelang 1993 im Baggerweihergebiet bei Remerschen (Gerend & Proess 1994). Dieses Gebiet ist landesweit das einzige, in dem eine größere, bodenständige Population des Frühen Schilfjägers existiert. Weitere (Einzel-)Nachweise der Art gelangen bislang nur in Bettemburg/Stréissel (27.5.05) und Roedgen/Bretheck (27.5.05).

In Rheinland-Pfalz wird *Brachytron pratense* als „stark gefährdet“, in Wallonien sogar als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft. Im Saarland ist eine Gefährdung anzunehmen. In Lothringen ist der Frühe Schilfjäger dagegen häufig bis sehr häufig (49 Fundorte seit 1970).



Abb. 66: Männchen von *Brachytron pratense*. Foto: Roland Proess

Brachytron pratense (O.F.Müller, 1764)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 67: Verbreitung von *Brachytron pratense* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.31. *Gomphus flavipes* (Asiatische Keiljungfer)

- Biotopansprüche

Die Asiatische Keiljungfer kommt nur in den Niederungen vor, wo sie die Unterläufe (Epi- bis Hypopotamal) breiter, langsam fließender Ströme besiedelt. *Gomphus flavipes* bevorzugt saubere, naturnahe Fließgewässer und hat eine Vorliebe für Bereiche mit schwacher Strömung und größeren sandig-schlammigen Zonen (Larvallebensraum). Die überwiegend nachtaktiven Larven meiden die Vegetation und halten sich hauptsächlich in Sedimenttiefen von 3-10 mm auf (Sternberg et al. 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) zufolge war die Verbreitung der Asiatischen Keiljungfer in Luxemburg auf Mosel und Untersauer beschränkt. Einzelne Beobachtungen gelangen aber auch im Bereich der Alzette, Attert, Syr und Eisch (Marienthal, Juli 1958).

- Aktuelle Verbreitung

Die Asiatische Keiljungfer wurde seit den Untersuchungen von Hoffmann nicht mehr nachgewiesen und gilt in Luxemburg als ausgestorben. Bei der Moselkanalisierung Anfang der 1960-Jahre wurde der Fluss durch Staustufen und Blocksteinschüttungen entlang der Ufer in einen naturfernen Schifffahrtskanal verwandelt und verlor damit seine Bedeutung als Lebensraum für die Asiatische

Keiljungfer (und für viele andere Tier- und Pflanzenarten). Möglicherweise erklärt sich das Aussterben von *Gomphus flavipes* in Luxemburg aber auch durch eine Arealverschiebung. Sternberg et al. (2000) zufolge hat sich die östlich verbreitete Art aus den westlichen Bereichen ihres Verbreitungsareals (Westfrankreich, Niederlande, Luxemburg) weitgehend zurückgezogen, sodass 1999 in Mitteleuropa die Elbe die Westgrenze der Verbreitung gebildet haben dürfte. Neuerdings häufen sich aber wieder Funde westlich der Elbe (z.B. Reder 1997, Blank et al. 1998, Freyhof et al. 1998), sodass sich die Westgrenze des Hauptareals von *Gomphus flavipes* möglicherweise wieder in Richtung Rhein verschoben hat (Sternberg et al. 2000).

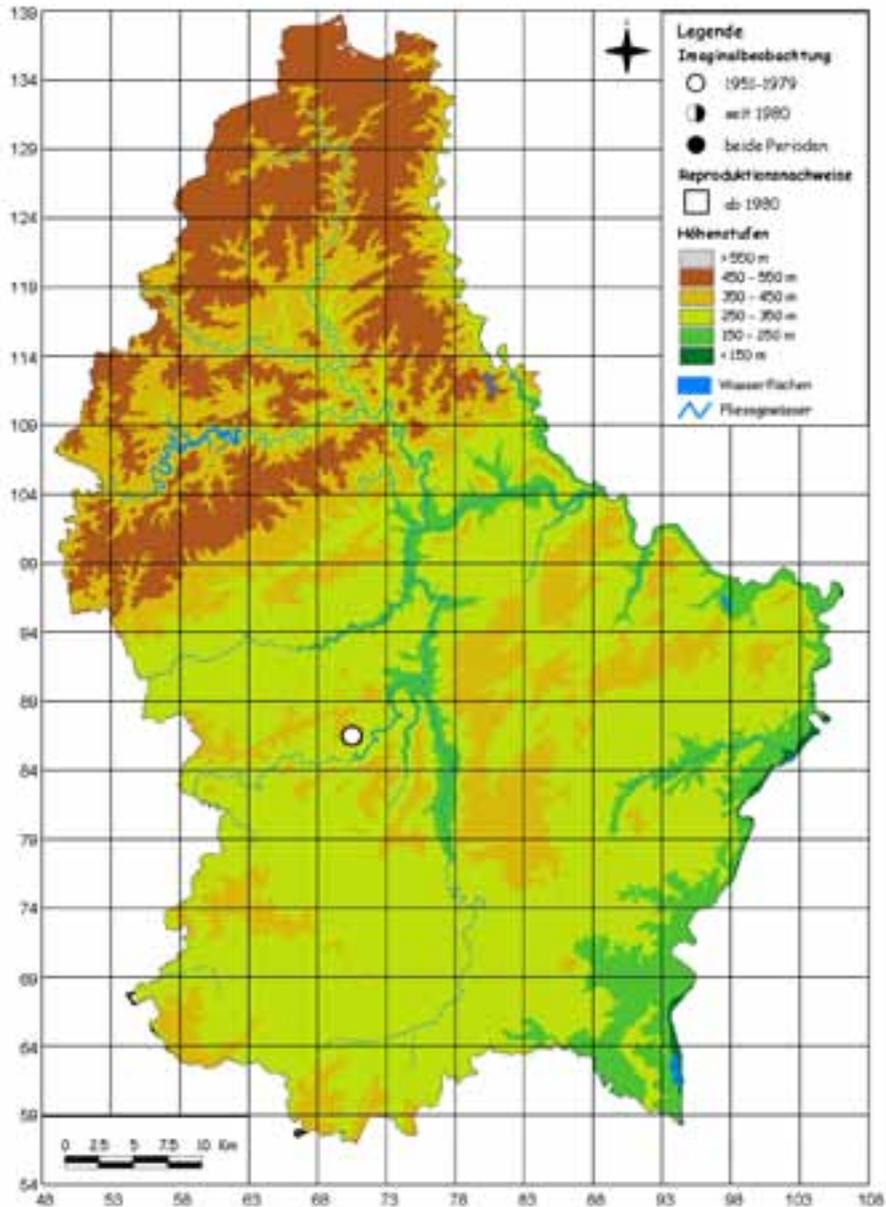
Im Saarland und in Lothringen wurde *Gomphus flavipes* bislang nicht nachgewiesen. In Wallonien gelang vor kurzem der Erstdnachweis an der Meuse (Gubbels 2001, zitiert in Boudot & Jacquemin 2002). In Rheinland-Pfalz gelang der Erstdnachweis 1997 am Rhein bei Worms (Reder 1997).

Gomphus flavipes wird in Anhang IV („streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse“) der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie vom 21. Mai 1992 (92/43/CEE) aufgeführt.



Abb. 68: Männchen von *Gomphus flavipes*. Foto: Bernd Kunz

Gomphus flavipes (Charpentier, 1825)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 69: Verbreitung von *Gomphus flavipes* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.32. *Gomphus pulchellus* (Westliche Keiljungfer)

- Biotopansprüche

Als einzige mitteleuropäische Gomphiden-Art besiedelt *Gomphus pulchellus* vorzugsweise stehende bis langsam fließende Gewässer. Dabei stellen in Mitteleuropa klare, vegetationsarme Baggerseen, Kiesgrubengewässer aber auch Stauseen und Altwässer die wichtigsten Lebensräume dar. Bevorzugt werden größere (> 0,25 ha), gut besonnte Gewässer mit großer freier Wasserfläche und vegetationsarmen Ufern aus Sand, Kies oder Geröll, denen jeweils eine tiefe Wasserzone mit schlammigen Feinsedimenten vorgelagert ist. Die Larven vergraben sich in Grobdetritusablagerungen oder Falllaub und sind aufgrund ihrer versteckten und überwiegend nachtaktiven Lebensweise vor Fischprädation relativ sicher, sodass die Westliche Keiljungfer auch in fischreichen Gewässern große Populationen ausbilden kann (Sternberg et al. 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Westliche Keiljungfer in Luxemburg als seltene Art die nur entlang von Mosel und Untersauer vorkam.

- Aktuelle Verbreitung

Mit einer Rasterfrequenz von 15% gilt *Gomphus pulchellus* auch heute in Luxemburg als relativ

seltene Art. Nachweise gelangen zwar in vielen Landesteilen, dabei handelt es sich allerdings in mehreren Fällen nur um Einzel- und/oder unregelmäßige Beobachtungen. Die landesweit größte Stillgewässerpopulation existiert im Stausee von Esch-Sauer, weitere Populationen existieren im Baggerweihergebiet bei Remerschen und am Echternacher See. Der Verbreitungsschwerpunkt der Fließgewässerpopulationen liegt im Bereich der Untersauer (unterhalb etwa Wallendorf) und der Our (unterhalb Vianden).

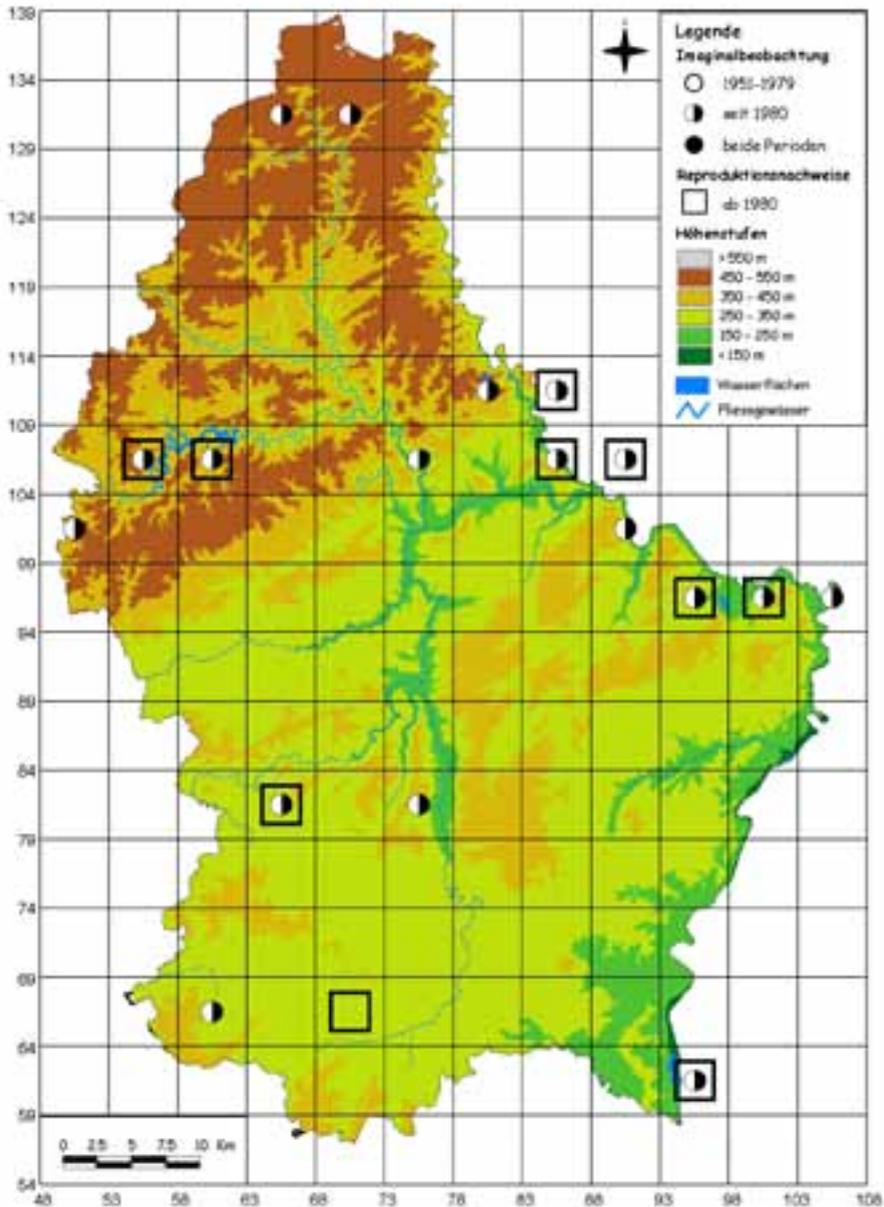
Sternberg et al. (2000) verweisen darauf, dass die von *Gomphus pulchellus* bevorzugten Biotoptypen zu verschiedenen Zeiten und/oder regional unterschiedlich waren und dass in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts, im Gegensatz zu heute, die deutschen Nachweise überwiegend von Fließgewässern stammen. Auch für Luxemburg scheint diese Aussage zuzutreffen da Hoffmann (1960) die Art nur von Fließgewässern meldet, die Westliche Keiljungfer heute aber etwa gleich häufig Still- und Fließgewässer besiedelt.

In Rheinland-Pfalz gilt die Westliche Keiljungfer als „potentiell gefährdet“, im Saarland und in Wallonien ist die Art dagegen weit verbreitet und ungefährdet und auch in Lothringen gilt sie als häufig bis sehr häufig (86 Fundorte seit 1970).



Abb. 70: Männchen von *Gomphus pulchellus*. Foto: Roland Proess

Gomphus pulchellus Selys, 1840



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 71: Verbreitung von *Gomphus pulchellus* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.33. *Gomphus vulgatissimus* (Gemeine Keiljungfer)

- Biotopansprüche

Sternberg et al. (2000) zufolge besiedelt die Gemeine Keiljungfer überwiegend naturnahe Fließgewässer die eine vielseitige Ufermorphologie mit Steil- und Flachufern, Uferabbrüchen, Prall- und Gleithängen aufweisen. Von großer Bedeutung für die Art sind offenbar Gebüsch oder Wald am Gewässer oder in unmittelbarer Nähe. Im Gegensatz zu früheren Annahmen tritt *Gomphus vulgatissimus* aber auch in stark belasteten Gewässern auf und ist somit kein Indikator für eine gute Wasserqualität.

In Luxemburg besiedelt *Gomphus vulgatissimus* fast ausschließlich das Hyporhithral bis Epipotamal von Fließgewässern. Nachweise in stehenden Gewässern, die sich in den letzten Jahren in anderen Ländern häufen (Sternberg et al. 2000), liegen für Luxemburg bislang nur sehr vereinzelt vor (siehe weiter unten). Die Larven der Gemeinen Keiljungfer leben im Sediment vergraben. Bei der Kartierung der Fließgewässerlibellen Luxemburgs (Proess & Baden 1996) wurden Larven vor allem in ruhigen Bereichen ober- oder unterhalb von Stromschnellen, insbesondere in ufernahen Sand- oder Schlammablagerungen (teilweise faulschlammähnlich) gefunden. In Grobdetritus (zum Beispiel Falllaub) gelangen dagegen keine Nachweise.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Gemeine Keiljungfer in Luxemburg als häufig. Ihm zufolge kam die Art vor allem an Mosel und Untersauer vor. Weniger häufig aber regelmäßig konnte er sie entlang der Attert, der Eisch, der Mamer, der Syr und der unteren Our beobachten.

- Aktuelle Verbreitung

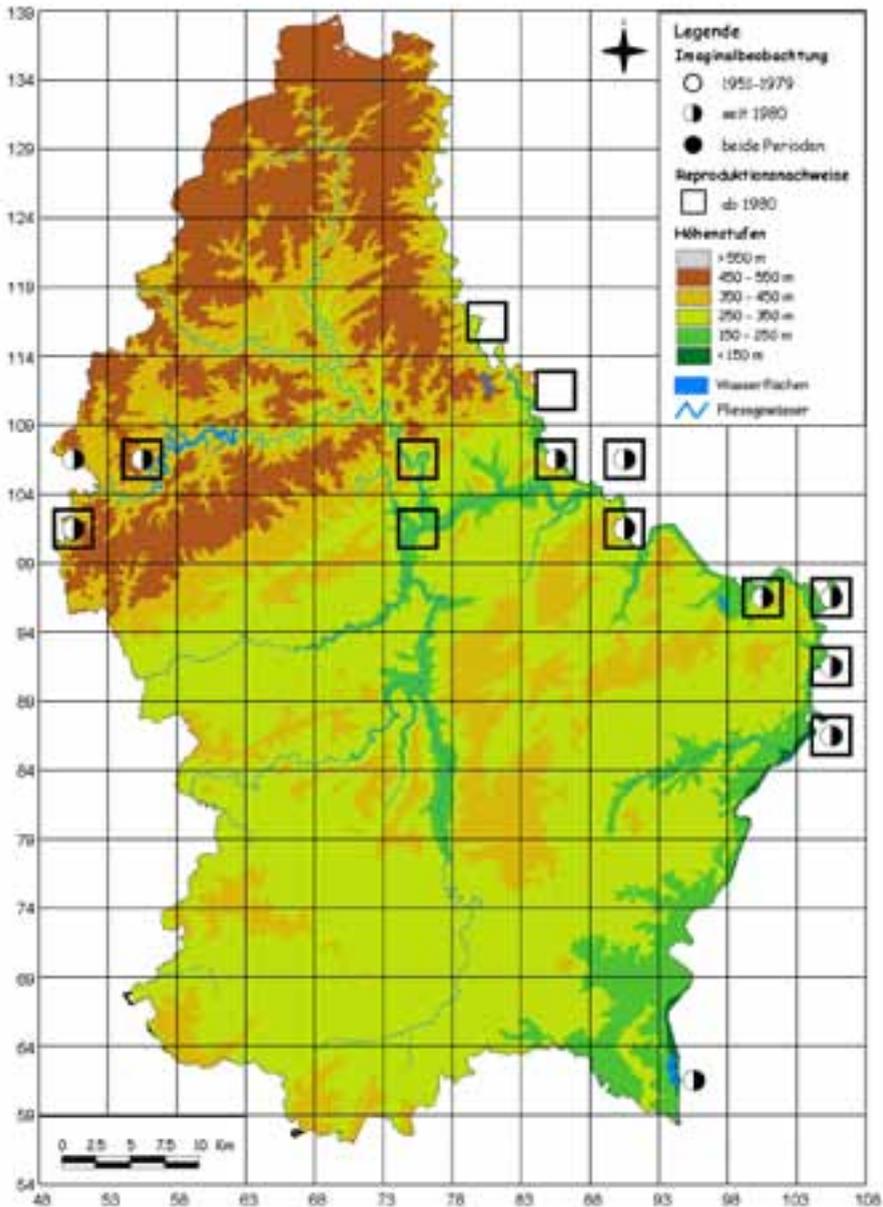
Mit einer Rasterfrequenz von 12% gilt *Gomphus vulgatissimus* in Luxemburg heute als seltene Art. Schwerpunkt der Verbreitung ist eindeutig die Sauer, dies sowohl oberhalb (Hyporhithral) als auch unterhalb (Epipotamal) von Ettelbrück. Als weiteres wichtiges Fortpflanzungsgewässer gilt die Our unterhalb von Vianden (Hyporhithral). Ein Reproduktionsnachweis gelang auch in der Wark bei Warken (Hyporhithral). Von Stillgewässern liegen bislang nur 2 Beobachtungen vor: 1 Imago im Baggerweihergebiet bei Remerschen (1.6.96, B. Trockur) und eine Exuvie am Pont Misère im Bereich des Obersauer-Stausees (27.6.03, M. Lohr).

In Rheinland-Pfalz gilt die Gemeine Keiljungfer als „vom Aussterben bedroht“, in Wallonien wird sie als „stark gefährdet“ und im Saarland als „gefährdet“ eingestuft. In Lothringen ist sie dagegen relativ häufig (59 Fundorte seit 1970).



Abb. 72: Weibchen von *Gomphus vulgatissimus*. Foto: Jean-Pierre Boudot

Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 73: Verbreitung von *Gomphus vulgatissimus* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.34. *Onychogomphus forcipatus* (Kleine Zangenlibelle)

- Biotopansprüche

Die Kleine Zangenlibelle besiedelt das Metarhithal bis Epipotamal der Fließgewässer. Optimale Verhältnisse findet die Art an naturnahen Bächen und Flüssen mit kiesig-steinigem Substrat, flach auslaufenden Ufern, Kies- und Schotterinseln, abwechslungsreichen Strömungs- und Substratverhältnissen und guter Wasserqualität. Die Larven brauchen feinkiesigen oder sandigen Untergrund und leben an vegetationsfreien oder -armen Stellen eingegraben unter der Sedimentoberfläche oder unter größeren Gesteinsbrocken (Sternberg et al. 2000). Im Gegensatz zu anderen Ländern wurde die Kleine Zangenlibelle in Luxemburg bislang nur sehr selten an stehenden Gewässern beobachtet.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet *Onychogomphus forcipatus* in Luxemburg als nicht häufig. Seinen Angaben zufolge kam die Kleine Zangenlibelle regelmäßig im Bereich der Untersauer und

vereinzelt im Bereich des Stausees von Esch-Sauer vor.

- Aktuelle Verbreitung

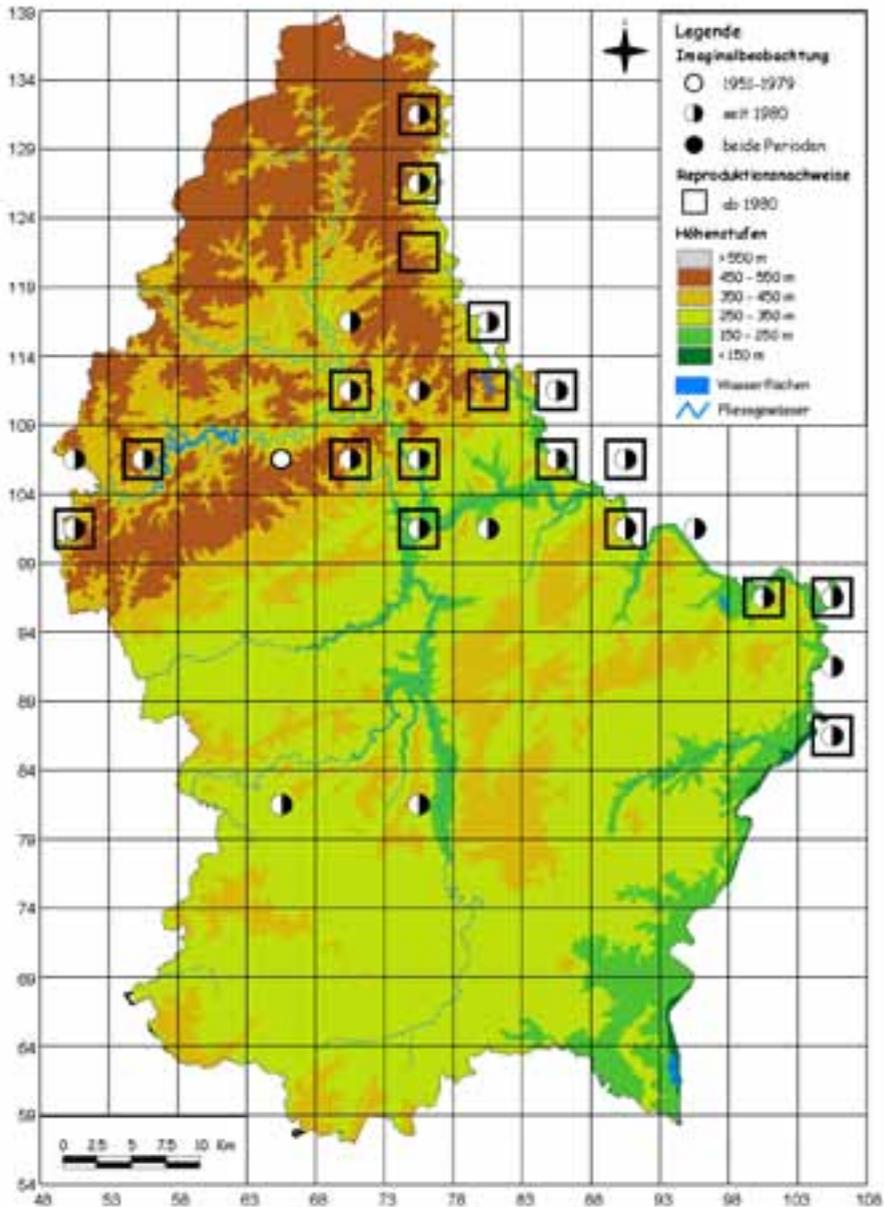
Mit einer Rasterfrequenz von 20% ist die Kleine Zangenlibelle in Luxemburg relativ selten. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt an Sauer und Our die mit Ausnahme der Stauseen von Esch-Sauer (Sauer) und Vianden (Our) in weiten Bereichen besiedelt sind. Weitere Bodenständigkeitsnachweise (Larven und/oder Exuvien) liegen für die Wark (im Bereich Welscheid-Warken) und für die Wiltz (bei Kautenbach) vor. An anderen Fließgewässern (Alzette, Bles, Clerf, Eisch, Schlenner und Lellgerbach) gelangen nur unregelmäßige Imaginalbeobachtungen.

Im Saarland kommt die Kleine Zangenlibelle an Nied, Nahe und Blies vor und gilt, genau wie in Wallonien, als „gefährdet“. In Rheinland-Pfalz ist die Art „vom Aussterben bedroht“, in Lothringen dagegen relativ häufig (56 Fundorte seit 1970).



Abb. 74: Männchen von *Onychogomphus forcipatus*. Foto: Raoul Gerend

Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758)



Quellen:
Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 75: Verbreitung von *Onychogomphus forcipatus* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.35. *Ophiogomphus cecilia* (Grüne Flussjungfer)

- Biotopansprüche

Die Grüne Flussjungfer bewohnt das Hyporhithral bis Epipotamal naturnaher, gut strukturierter, mittelgroßer bis großer Wasserläufe der Ebene und Vorgebirge. Innerhalb der Großlibellen steht *Ophiogomphus cecilia* ökologisch vermittelnd zwischen *Onychogomphus forcipatus* (flussabwärts) und *Cordulegaster boltonii* (flussaufwärts). Die von der Grünen Flussjungfer besiedelten Gewässer liegen zum Teil völlig offen im Grünland, optimal sind aber offenbar aufgelichtete Abschnitte an überwiegend bewaldeten Gewässern. Vielfach wird auf die Bedeutung von Gehölzen am oder in der Umgebung der Gewässer hingewiesen. Die Larven der Grünen Flussjungfer vergraben sich im Substrat oder leben in Zwischenräumen und Vertiefungen zwischen Steinen (Sternberg et al. 2000). Müller (1995, zitiert in Sternberg et al. 2000) zufolge besiedeln sie unterschiedliche Substrate, meiden aber normalerweise (Faul-) Schlammablagerungen.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet *Ophiogomphus cecilia* (damals *Ophiogomphus serpentinus*) in Luxemburg als selten. Er konnte die Art nur unregelmäßig entlang von Attert, Eisch und Mamer beobachten.

- Aktuelle Verbreitung

Seit den Untersuchungen von Hoffmann gelang in Luxemburg nur noch eine Einzelbeobachtung der Grünen Flussjungfer: 1 Männchen wurde von J.Cungs am 29.8.93 im Bereich Düdelingen/Haardt gefangen. Die Grüne Flussjungfer gilt demnach in Luxemburg als ausgestorben. Sternberg et al. (2000) zufolge ist *Ophiogomphus cecilia* eine ostpaläarktische Art mit Kernareal in Osteuropa. Disjunkte Vorkommen in West-, Südwest- und Südeuropa zeugen von einer ehemals weiteren Verbreitung der Art. Mehrere dieser Vorkommen (z.B. Niederlande, Luxemburg) sind heute erloschen.

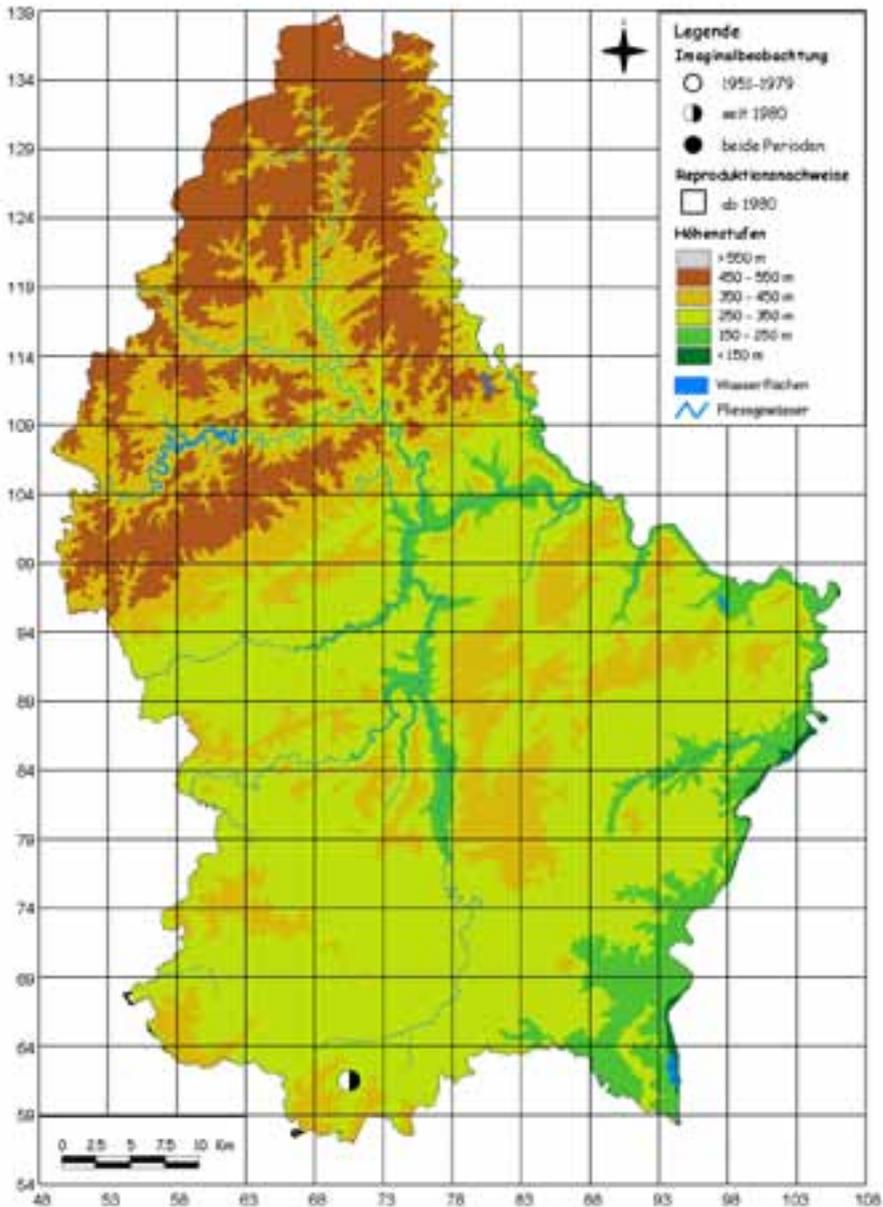
In Rheinland-Pfalz gilt die Grüne Flussjungfer als „vom Aussterben bedroht“. Rezente Untersuchungen (Lingenfelder 2004) zeigen allerdings, dass sie in der Pfalz wesentlich häufiger vorkommt, als bisher vermutet. Im Saarland gilt *Ophiogomphus cecilia* als „extrem selten“. Dort kommt sie an der Blies und an der Nied vor. In Lothringen gilt die Grüne Flussjungfer als sehr selten (nur 8 Fundorte seit 1970). In Wallonien kommt die Art nicht vor.

Ophiogomphus cecilia wird in Anhang II („Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“) und Anhang IV („streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse“) der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie vom 21. Mai 1992 (92/43/CEE) aufgeführt.



Abb. 76: Männchen von *Ophiogomphus cecilia*. Foto: Raoul Gerend

Ophiogomphus cecilia (Fourcroy, 1785)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 77: Verbreitung von *Ophiogomphus cecilia* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.36. *Cordulegaster bidentata* (Gestreifte Quelljungfer)

- Biotopansprüche

Die Gestreifte Quelljungfer besiedelt das Hypokrenal und Epirhithral von im Wald oder in unmittelbarer Nähe des Waldes liegenden Bächen und kommt in Mitteleuropa hauptsächlich in den Mittelgebirgen zwischen 200 und 450 über NN. vor. Die schattigen Habitate liegen schwerpunktmäßig in unterholzarmen Laubwäldern im unmittelbaren Quellbereich oder bis in eine Entfernung von 100-300 m zur Quelle. *Cordulegaster bidentata* besiedelt nur Gewässer mit Hangneigungen von mehr als 2°. Die Larvalhabitate weisen normalerweise keinen Bewuchs mit höheren Pflanzen auf, die Larven halten sich eingegraben im Feinsediment kleiner, strömungsarmer Bachvertiefungen (Gumpen) auf und werden meist dort gefunden, wo das anorganische Substrat mit einem mehr oder weniger großen Anteil organischen Materials durchsetzt oder überlagert ist. Die Lebensraumsansprüche der beiden *Cordulegaster*-Arten überlappen sich offensichtlich in weiten Bereichen, sodass beide Arten auch gemeinsam vorkommen können. Insgesamt bevorzugt *Cordulegaster bidentata* aber die quellnahen stark beschatteten Bachabschnitte, während *Cordulegaster boltonii* gut besonnte Abschnitte in größerer Entfernung zur Quelle besiedelt (Sternberg et al. 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Gestreifte Quelljungfer in Luxemburg als selten. Landesweit war

ihm kein Gewässer bekannt an dem er die Art regelmäßig beobachten konnte. Einzelbeobachtungen gelangen an der Mamer bei Mersch (1951), der „Roudemerbaach“ bei Rodenburg (1952), der Wark bei Grosbous (1954), der Pall bei Oberpallen (1956) und der „Gischterbaach“ im Bereich der Borner Mühle.

- Aktuelle Verbreitung

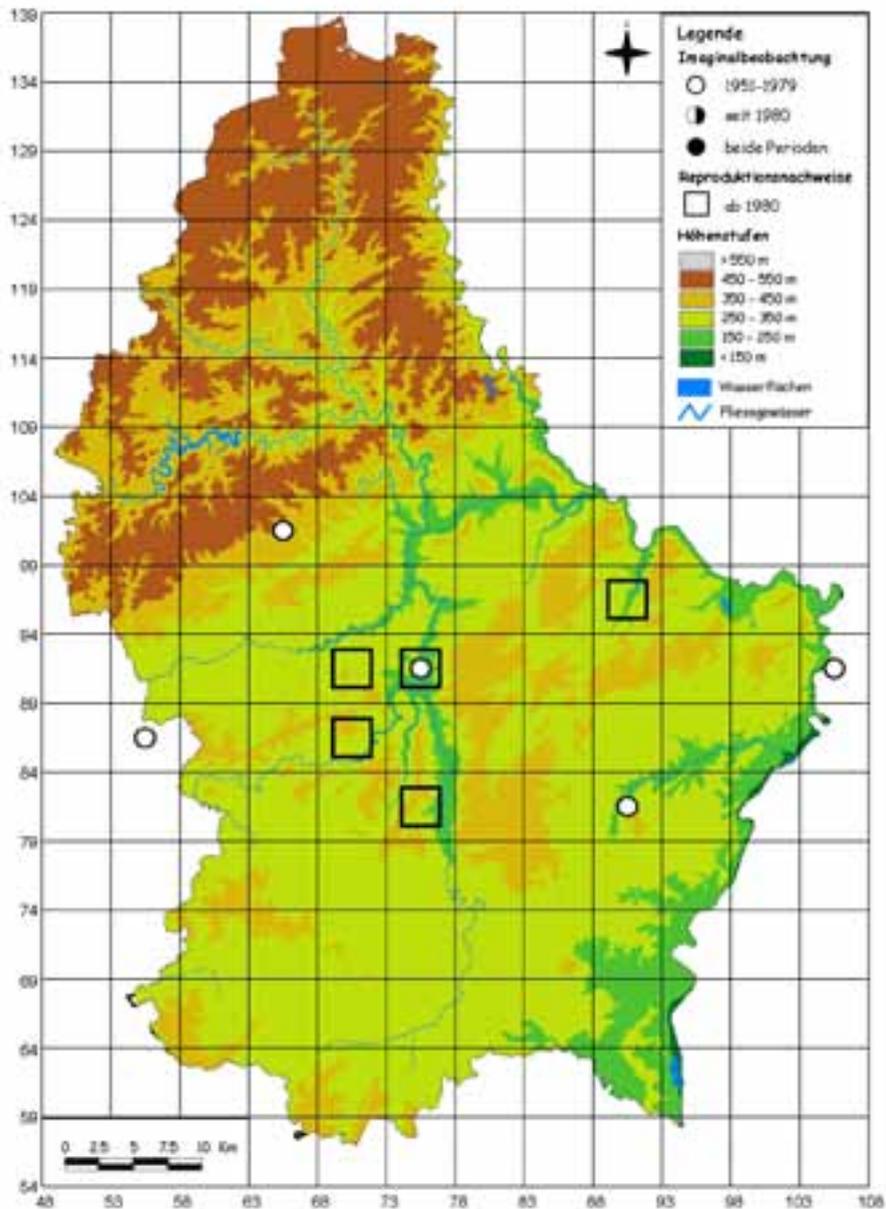
Mit einer Rasterfrequenz von 4% ist die Gestreifte Quelljungfer insgesamt seltener als die Zweigestreifte Quelljungfer. Allerdings liegen für *Cordulegaster bidentata* Larvennachweise aus landesweit 9 Gewässern vor, die alle im Bereich des Luxemburger Sandsteins liegen. Der Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt im Zentrum des Landes. Sternberg et al. (2000) zufolge besiedelt die Gestreifte Quelljungfer Fließgewässer auf ganz unterschiedlichem geologischen Untergrund (Kalk, Keuper, Schieferton, Buntsandstein, Gneis, Granit). Das in Luxemburg festgestellte ausschließliche Vorkommen der Art in Gewässern im Bereich des Luxemburger Sandsteins ist daher erstaunlich.

In Rheinland-Pfalz und Wallonien gilt die Gestreifte Quelljungfer als „stark gefährdet“, im Saarland als „gefährdet“. Auch in Lothringen gilt die Art als sehr selten, respektive nur sehr lokal verbreitet (nur 11 Fundorte seit 1970).



Abb. 78: Männchen von *Cordulegaster bidentata*. Foto: Hansruedi Wildermuth

Cordulegaster bidentata Selys, 1843



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 79: Verbreitung von *Cordulegaster bidentata* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.37. *Cordulegaster boltonii* (Zweiggestreifte Quelljungfer)

- Biotopansprüche

Die Zweigestreifte Quelljungfer besiedelt das Epi-, Meta- und Hyporhithral von Wiesen- und Waldbächen. Im Gegensatz zur vorherigen Art sind die Fortpflanzungsgewässer der Zweigestreiften Quelljungfer voll oder fast vollständig besonnt und liegen sowohl in ebenem Gelände als auch in unterschiedlich steilen Hanglagen. *Cordulegaster boltonii* kann sich nur in Gewässern fortpflanzen, die zumindest kleinräumig flach auslaufende Ufer mit Feinsediment (meist ein Gemisch aus Sand, Schlamm und/oder Detritus) aufweisen. Zur Eiablage und als Larvallebensraum müssen die Gewässer zudem Stellen mit geringer oder fehlender Strömung aufweisen. Die im Substrat eingegrabenen Larven leben in strömungsarmen, vegetationslosen Bereichen mit Ablagerungen aus Fein- oder Grobdetritus. Verschiedenen Untersuchungen zufolge (z.B. Heidemann & Kull 1986) weisen die Larven der beiden *Cordulegaster*-Arten eine vergleichsweise hohe Toleranz gegenüber Gewässerverschmutzung auf, sodass ihre Indikatorfunktion hinsichtlich dieses Faktors deutlich eingeschränkt werden muss (Sternberg et al. 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) konnte die Zweigestreifte Quelljungfer nicht nachweisen, vermutete aber, dass die

Art in Luxemburg vorkommt. Der Erstnachweis gelang 1990 in der „Hurelbaach“ bei Merscheid/Heiderscheid (Gerend & Proess 1994).

- Aktuelle Verbreitung

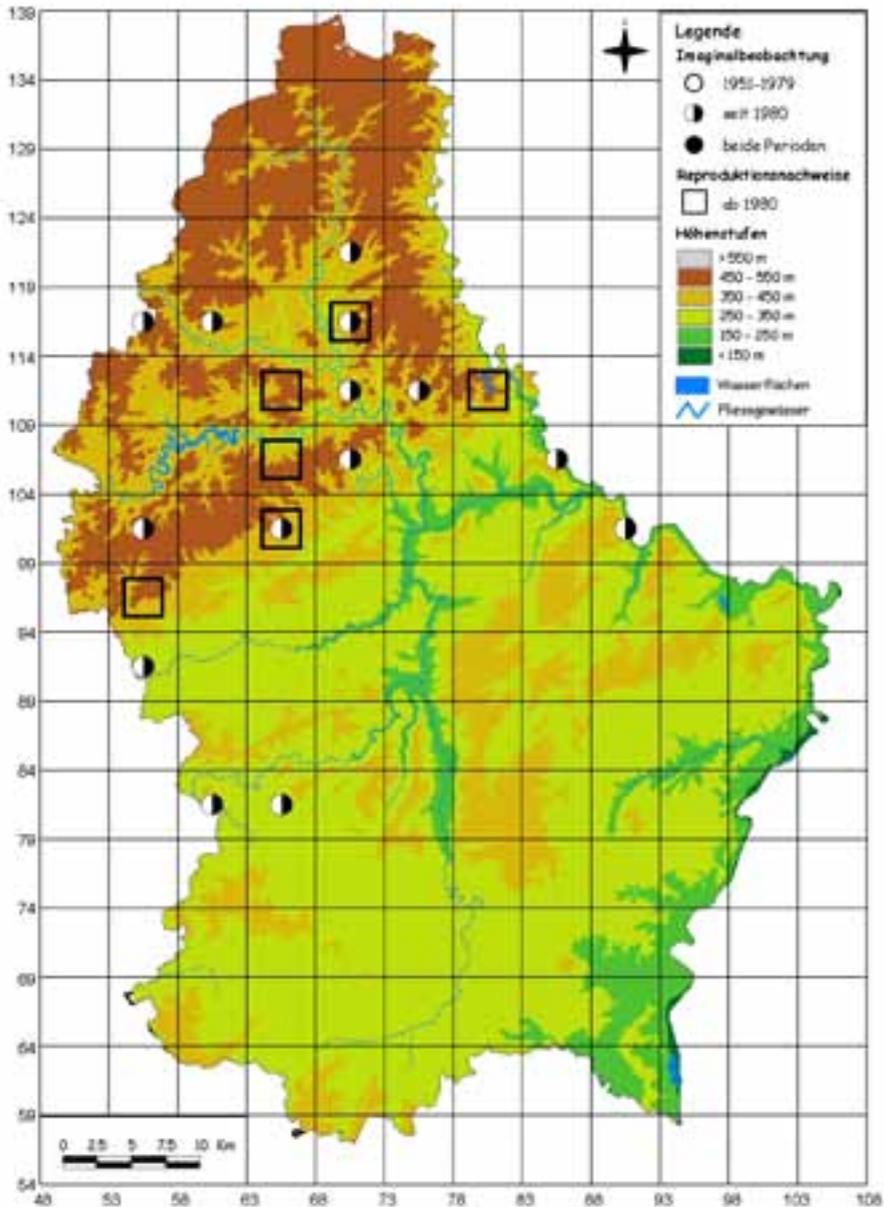
Mit einer Rasterfrequenz von 14% zählt die Zweigestreifte Quelljungfer in Luxemburg zu den seltenen Libellenarten. Trotz umfangreicher Untersuchungen der kleinen Fließgewässer gelangen landesweit bislang nur in 5 Bächen Larvennachweise. Die einzige bekannte größere Population existiert in der „Lellgerbaach“ bei Lellingen. Nachweise einzelner Larven gelangen in der „Hurelbaach“ bei Eschdorf, der „Hinkelsbaach“ bei Fouhren, der Bockholzbaach bei Bourscheid und der „Riederbaach“ bei Roodt/Redingen. An 13 weiteren Bächen gelangen Imaginalbeobachtungen. Verbreitungsschwerpunkt sind offenbar die südlichen Teile des Öslings im Bereich der Einzugsgebiete von Obersauer, Wiltz, Woltz und Bleses.

In Rheinland-Pfalz gilt die Zweigestreifte Quelljungfer als „gefährdet“. In Wallonien wird sie als „beinahe gefährdet“ und im Saarland als Art der Vorwarnliste eingestuft. In Lothringen ist die Art lokal verbreitet, konnte seit 1970 aber an immerhin 83 Fundorten nachgewiesen werden.



Abb. 80: Männchen von *Cordulegaster boltonii*. Foto: Raoul Gerend

Cordulegaster boltonii (Donovan, 1807)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 81: Verbreitung von *Cordulegaster boltonii* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.38. *Cordulia aenea* (Falkenlibelle)

- Biotopansprüche

Die Falkenlibelle besiedelt unterschiedliche Stillgewässer, bevorzugt aber Gewässer mit Röhricht- und/oder Großseggenzone und vorgelegter Tauchblattzone aus submersen Makrophyten, Moosen oder Armleuchteralgen. Dabei sollte das Röhricht lückig ausgebildet oder zum Wasser hin offen sein. Bei fortschreitender Verlandung und vollständiger Bedeckung des Gewässers mit Röhricht- oder Großseggenvegetation verschwindet *Cordulia aenea*. Die bevorzugten Gewässer der Falkenlibelle sind größer als 50 m², liegen häufig in Waldnähe oder weisen im Uferbereich zumindest teilweise Gehölze auf. Die Larven, die sich in dichten Tauchblattrasen oder Mooskissen (flutend oder submers) aufhalten, sind träge und überwiegend nachtaktiv, was als Anpassung an Fisch-Prädation gedeutet wird (Sternberg & Schmidt 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Falkenlibelle in Luxemburg als häufig und erwähnt folgende

Fundorte: Bissen, Rollingergrund, Bridel, Clerf, Colpach, Eisenborn, Everlingen, Fischbach, Flickenhof, Hosingen, Kockelscheuer, Marienthalerhof, Lauterborn, Scheidgen, Urspelt und als einziges Fließgewässer die Mosel.

- Aktuelle Verbreitung

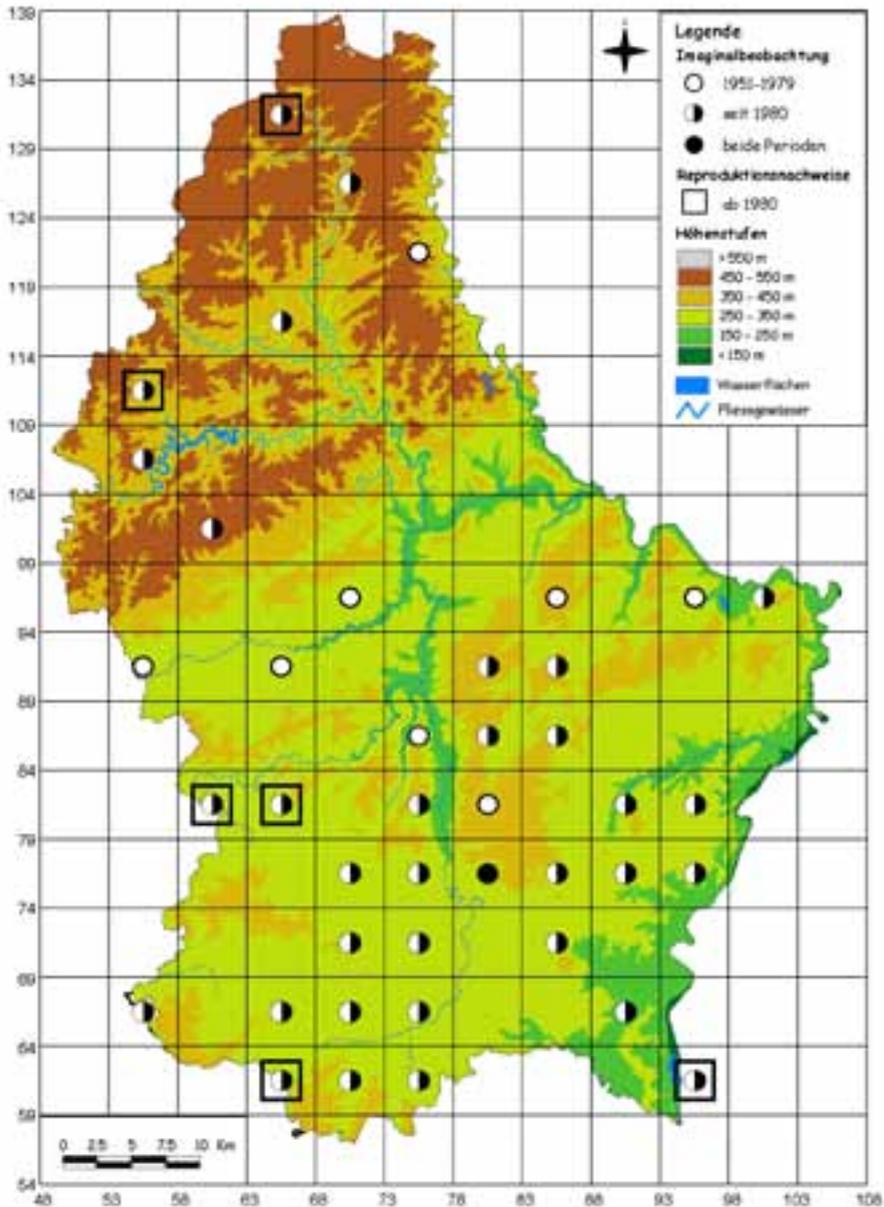
Mit einer Rasterfrequenz von 26% ist *Cordulia aenea* heute in Luxemburg relativ häufig. Die Falkenlibelle kommt in allen Landesteilen vor, ist aber im Gutland häufiger als im Ösling. Mehrere, der von Hoffmann (1960) erwähnten Fundorte, konnten nicht bestätigt werden, da diese Gewässer heute nicht mehr existieren.

In Rheinland-Pfalz wird die Falkenlibelle sie als „potentiell gefährdet“ eingestuft. Im Saarland, in Wallonien und in Lothringen ist die Art dagegen weit verbreitet und ungefährdet (Lothringen: 124 Fundorte seit 1970).



Abb. 82: Männchen von *Cordulia aenea*. Foto: Roland Proess

Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 83: Verbreitung von *Cordulia aenea* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.39. *Epitheca bimaculata* (Zweifleck)

- Biotopansprüche

Der Zweifleck besiedelt größere (meist > 0,5 ha), über 1 m tiefe, stark besonnte, meso- bis eutrophe Stillgewässer mit gut entwickelter Schwimm- und Tauchblattvegetation. Gehölze in Gewässernähe sind für *Epitheca bimaculata* möglicherweise als Kulisse um das Reproduktionshabitat notwendig. Aufgrund der Tatsache, dass in den Fortpflanzungsgewässern des Zweiflecks immer Fische vorkommen, wird postuliert, dass die Larven, deren ältere Stadien sich tagsüber bevorzugt auf dem Gewässergrund, respektive im Sediment versteckt aufhalten, besonders gut an die Koexistenz mit Fischen angepasst sind (Trockur & Sternberg 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet den Zweifleck in Luxemburg als sehr selten und erwähnt nur 3 Fundorte: die Altarme der Mamer bei Schoenfels (wo die Art regelmäßig beobachtet wurde), die stehenden Gewässer im Bereich Scheidhof sowie der Alferweiher bei Echternach.

- Aktuelle Verbreitung

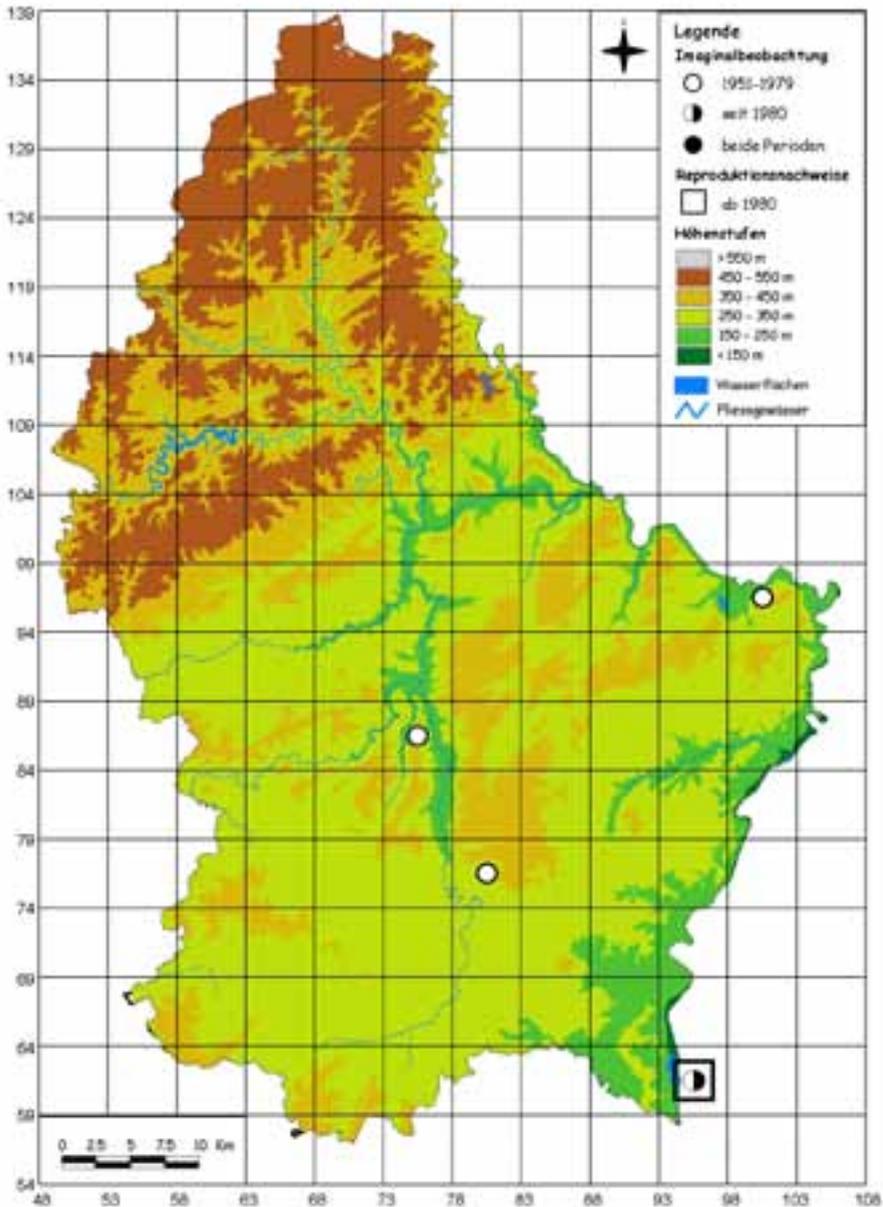
Nachweise des Zweiflecks liegen zurzeit nur aus dem Baggerweihergebiet bei Remerschen vor, wo *Epitheca bimaculata* erstmals im Juni 1996 gefunden wurde (13 Männchen an 8 Kiesteichen, Trockur 1997). Dabei handelte es sich um die ersten Beobachtungen des Zweiflecks in Luxemburg seit den Untersuchungen von Hoffmann (1960). Weitere Kontrollen in den Folgejahren verdeutlichten, dass im Baggerweihergebiet zumindest jährweise eine größere, bodenständige Population des Zweiflecks existiert (Trockur, mündl. Mitt. 2004).

In Rheinland-Pfalz wird der Zweifleck als „vom Aussterben bedroht“, in Wallonien als „stark gefährdet“ eingestuft. Im Saarland gilt die Art dagegen aufgrund der relativ vielen neuen Fundorte (seit 1990) als „ungefährdet“. In Lothringen ist *Epitheca bimaculata* lokal verbreitet (26 Fundorte seit 1970).



Abb. 84: Weibchen von *Epitheca bimaculata* mit Eipaket. Foto: Bernd Trockur

Epitheca bimaculata (Charpentier, 1825)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 85: Verbreitung von *Epitheca bimaculata* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.40. *Oxygastra curtisii* (Gekielter Flussfalke)

- Biotopansprüche

Das einzige derzeit in Deutschland und Luxemburg bekannte Vorkommen des Gekielten Flussfalcken befindet sich an der Our zwischen Vianden und Wallendorf. Die Our hat auf dieser 11,5 km langen Fließstrecke ein mittleres Gefälle von 2,2 m/km und eine mittlere Breite von 15-20 m und ist dem Gefällediagramm von Huet (1949) zufolge als Äschenzone (Hyporhithral) einzustufen. Der Fluss weist eine rasche Abfolge von Stromschnellen und ruhigen Bereichen auf, die zum Teil durch ehemalige Mühlen-Stauwehre entstanden sind. Die Wassertiefe schwankt im Sommer zwischen wenigen Dezimetern im Bereich der Stromschnellen und mehr als 1,5 m im Bereich der Stauwehre.

Aufgrund der im Einzugsgebiet vorherrschenden Gesteinsarten Schiefer und Sandstein ist die Our als Silikatbach einzustufen. Silikatbäche besitzen in unbelastetem Zustand im Gegensatz zu den Karbonatbächen niedrige Leitfähigkeiten (15-300 microsiemens/cm bei 20°C) und eine geringe Pufferkapazität, so dass die pH-Werte in Silikatbächen weitaus stärker schwanken als in den gut gepufferten Karbonatbächen (Braukmann 1984). Der Wasseranalyse des Wasserwirtschaftsamtes vom 16.8.2004 zufolge ist die Our unterhalb von Vianden nur gering belastet (Orthophosphat: 0,05 mg/l, Gesamtposphat: 0,05 mg/l, Nitrat: 8,7 mg/l, Nitrit: 0,20 mg/l, Ammonium: 0,09 mg/l, Sauerstoffsättigung: 98%, BSB5: 1,8 mg/l O₂)

Den bisherigen Untersuchungen zufolge besiedelt *Oxygastra curtisii* zwischen Vianden und Wallendorf ausschließlich die ruhigen Flußbereiche. Die Ufer der Fundstellen zeichnen sich



Abb. 86: Weibchen von *Oxygastra curtisii*.
Foto: Jean-Pierre Boudot



Abb. 87: Lebensraum von *Oxygastra curtisii* an der Our nördlich von Wallendorf. Foto: Roland Proess

durch eine weitgehend geschlossene Gehölzvegetation (Ufergehölzsaum oder Laubwald) aus, die hauptsächlich aus *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior* und *Salix* spp. besteht. Die Imagines fliegen sowohl in gut besonnten als auch in schattigen Bereichen. Die Larven des Gekielten Flussfalcken scheinen sich in der Our überwiegend im Wurzelgeflecht von Erlen und Weiden (mit oder ohne Sediment- und Detritusbeimengungen) aufzuhalten (Lohr et al. 2004)

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) konnte *Oxygastra curtisii* nicht nachweisen. Der Erstnachweis des Gekielten Flussfalcken in Luxemburg gelang erst 1999 (Vos & Van Werven 1999).

- Aktuelle Verbreitung

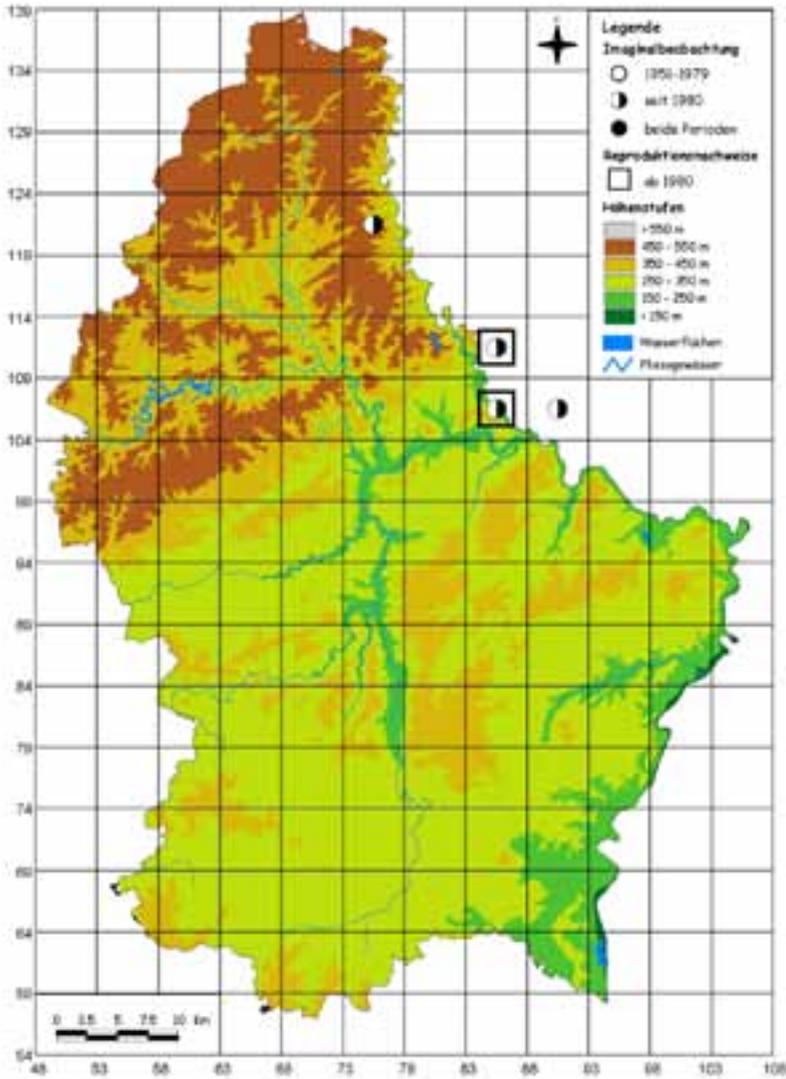
Oxygastra curtisii wurde bislang nur im Bereich der Our nachgewiesen. Die Hauptpopulation existiert auf einem 11,5 km langen Flussabschnitt zwischen Vianden und der Einmündung der Our in die Sauer bei Wallendorf. Oberhalb von Vianden gelang lediglich ein Einzelnachweis im Bereich Obereisenbach (1 Männchen am 9.7.03, M. Schorr). Genauere Untersuchungen in den Jahren 2003-2005 ergaben, dass im genannten Bereich der Our eine größere bodenständige Population des Gekielten Flussfalcken existiert (Ecotop 2003). So wurden beispielsweise am 6.7.04 600 m oberhalb von Wallendorf 42 Exuvien aufgesammelt (Lohr et al. 2004).

Oxygastra curtisii wird in Anhang II („Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“) und Anhang IV („streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse“) der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie vom 21. Mai 1992 (92/43/CEE) aufgeführt.

Bei dem Vorkommen an der Our handelt es sich um das einzige derzeit bekannte in Luxemburg und Deutschland. Die Population des Gekielten Flussfalcken im Bereich der Our ist demnach von herausragender, überregionaler Bedeutung. Die nächsten bekannten Vorkommen befinden sich in

Belgien an der Ourthe im Bereich Hotton in circa 80 km Entfernung und in Frankreich an der Meuse im Bereich Mouzon in etwa 90 km Entfernung (Schorr 2004). In Wallonien wird *Oxygastra curtisii* als „stark gefährdet“ eingestuft, in Lothringen als sehr selten (16 Fundorte seit 1970).

Oxygastra curtisii (Dale, 1834)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (niveau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Liens d'Elev)

Abb. 88: Verbreitung von *Oxygastra curtisii* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.41. *Somatochlora flavomaculata* (Gefleckte Smaragdlibelle)

- Biotopansprüche

Somatochlora flavomaculata bevorzugt flache, stark verwachsene Gewässer wie Verlandungszonen von Flüssen und Seen, Seggen- und Binsensümpfe, Niedermoore, nasse Streuwiesen mit eingestreuten Kleingewässern oder Überschwemmungssümpfe. Einer Untersuchung von Ullrich (1995, zitiert in Sternberg & Ullrich 2000) zufolge weisen die Fortpflanzungsgewässer der Gefleckten Smaragdlibelle am Oberrhein zwei deutlich trennbare Vegetationsschichten auf: eine untere Schicht (Deckung: 50-75%), die meist von Großseggen-gesellschaften des *Magnocaricion* beherrscht wird (*Carex acutiformis*, *Carex elata*) und eine obere Schicht (Deckung: 5-25%) in der Gesellschaften des *Phragmition* vorherrschen. Für die Gefleckte Smaragdlibelle ist die Anzahl und Ausdehnung kleinräumiger Mosaik aus spärlich bewachsenen Wasserflächen und dichter Emersvegetation wahrscheinlich wichtiger als die Gesamtfläche des Biotops. Viele der von *Somatochlora flavomaculata* besiedelten Gewässer weisen wechselnde Wasserstände auf und trocknen zeitweise aus. Gewöhnlich grenzt Wald oder Gebüsch an die Gewässer, am Oberrhein sind nur wenige der *Somatochlora flavomaculata*-Gewässer ganzjährig besonnt. Die Larven der Gefleckten Smaragdlibelle

leben als Grundbewohner in oder auf dem Bodenschlamm oder in dichtem Pflanzenwuchs (Sternberg & Ullrich 2000, Ullrich 1995).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Gefleckte Smaragdlibelle in Luxemburg als sehr selten und erwähnt landesweit nur 2 Fundorte: das „Boufferdangermour“ bei Oberkerschen, ein Niedermoor, wo er die Art regelmäßig beobachten konnte und das Tal der „Mandelbaach“ bei Hollenfels, wo im sumpfigen Bereich der ehemaligen Weiher von Hollenfels einige Beobachtungen gelangen.

- Aktuelle Verbreitung

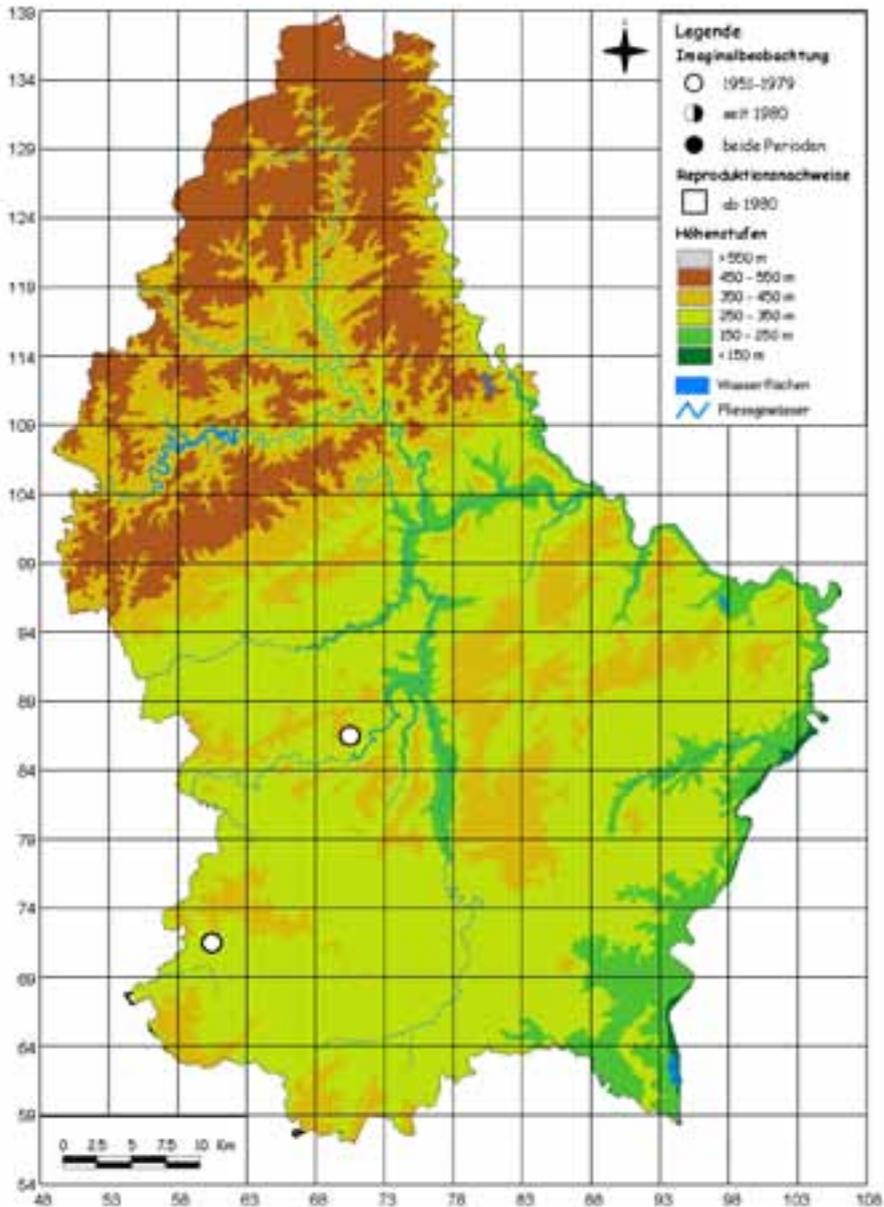
Die Gefleckte Smaragdlibelle wurde seit den Untersuchungen von Hoffmann nicht mehr nachgewiesen und gilt daher in Luxemburg als ausgestorben.

In Rheinland-Pfalz wird *Somatochlora flavomaculata* als „stark gefährdet“ eingestuft, in Wallonien als „vom Aussterben bedroht“ und auch in Lothringen ist die Art sehr selten (nur 8 Fundorte seit 1970). Im Saarland lässt die unsichere Datenlage zurzeit keine Einstufung zu.



Abb. 89: Männchen von *Somatochlora flavomaculata*. Foto: Raoul Gerend

Somatochlora flavomaculata (Vander Linden, 1825)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 90: Verbreitung von *Somatochlora flavomaculata* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.42. *Somatochlora metallica* (Glänzende Smaragdlibelle)

- Biotopansprüche

Somatochlora metallica bevorzugt größere (meist > 0,5 ha) Gewässer die arm an Wasserpflanzen sind, eine große freie Wasserfläche aufweisen und deren Ufer mit Gehölzen bewachsen sind. Die Glänzende Smaragdlibelle besiedelt sowohl stehende als auch fließende Gewässer und kann sich sogar in völlig vegetationsfreien Gewässern entwickeln. Im Gegensatz zu *Cordulia aenea*, die nur an besonnten Ufern fliegt, zeichnet sich *Somatochlora metallica* durch eine hohe Schattentoleranz aus und fliegt oft im dichten Schatten der Ufergehölze (Sternberg & Schmidt 2000). Die Larven sind Grundbewohner (Münchberg 1932a, zitiert in Sternberg & Schmidt 2000), die sich tagsüber in dunklen Gewässerbereichen (beschattete Ufer, Wurzelgeflecht, unterhöhlte Uferpartien) aufhalten.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Glänzende Smaragdlibelle in Luxemburg als selten und erwähnt landesweit nur 3 Fundorte: Lauterborn, Strassen und die Mosel bei Wormeldingen (Einzelnachweis).

- Aktuelle Verbreitung

Mit einer Rasterfrequenz von 20% ist *Somatochlora metallica* in Luxemburg relativ selten.

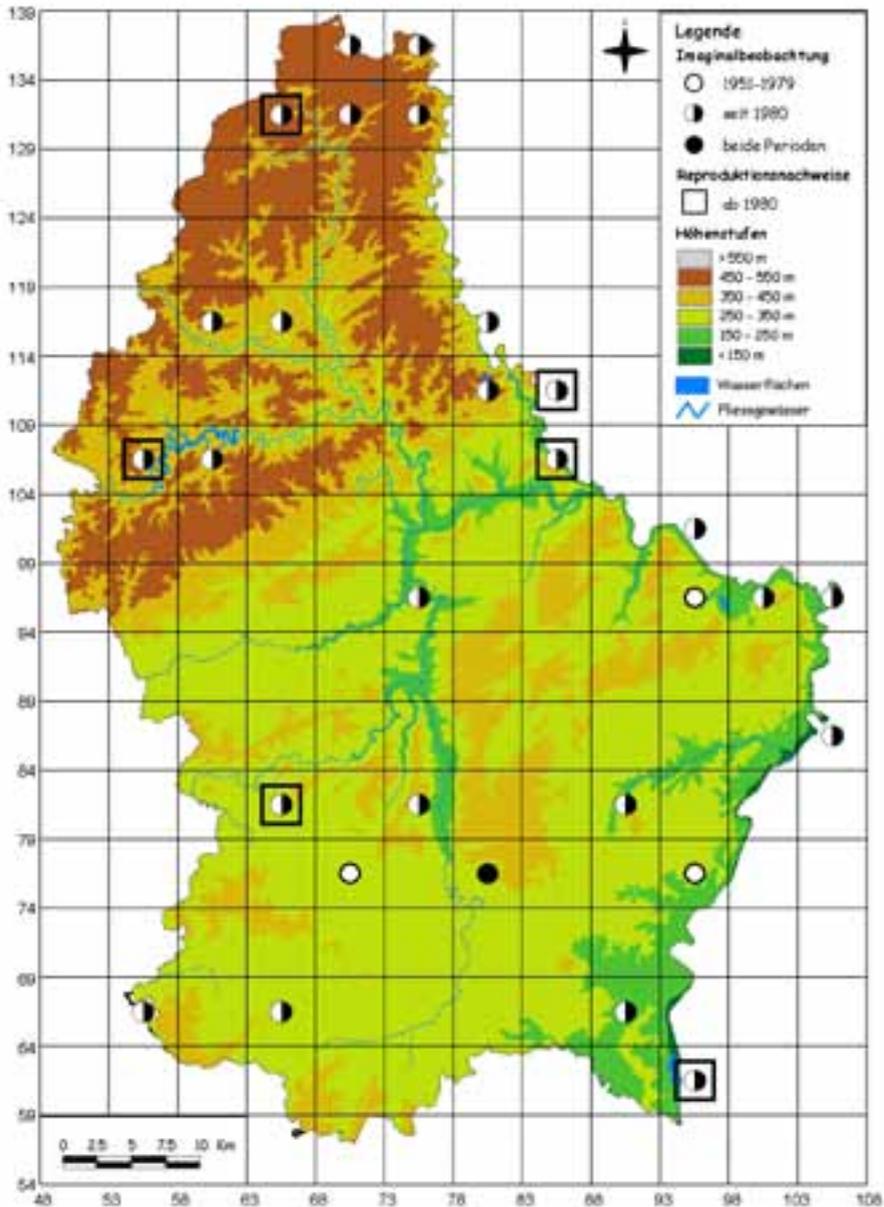
Die Glänzende Smaragdlibelle ist insgesamt im Gutland etwa gleich häufig wie im Ösling, die Verbreitungskarte belegt aber einen Verbreitungsschwerpunkt im äußersten Norden des Landes. Sternberg & Schmidt (2000) zufolge sind die Larven dieser eurosibirisch verbreiteten Art kältetolerant und tolerieren Gewässertemperaturen > 20° nur in Fließgewässern. Regelmäßige Beobachtungen der Glänzenden Smaragdlibelle liegen für den Stausee bei Esch-Sauer, die Gipsweiher zwischen Bridel und Steinsel und die Teiche bei Koerich vor. Bei den Fließgewässern beschränken sich die Nachweise auf die Our (Funde bei Kalborn, Stolzenburg, Roth sowie zwischen Vianden und Wallendorf) und die Sauer (Funde zwischen Weilerbach und Wasserbillig). Von der Alzette liegen Einzelbeobachtungen aus dem Bereich Helmsingen vor (Trockur 2004). Im Gegensatz zu vielen anderen Libellenarten wurde die Glänzende Smaragdlibelle bislang immer in geringer Abundanz beobachtet: in keinem Fall wurden mehr als 2 Tiere an einem Gewässer gefunden.

In Rheinland-Pfalz gilt die Glänzende Smaragdlibelle als „potentiell gefährdet“. Im Saarland, in Wallonien und in Lothringen ist die Art dagegen weit verbreitet und ungefährdet (Lothringen: 103 Fundorte seit 1970).



Abb. 91: Männchen von *Somatochlora metallica*. Foto: Roland Proess

Somatochlora metallica (Vander Linden, 1825)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 92: Verbreitung von *Somatochlora metallica* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.43. *Crocothemis erythraea* (Feuerlibelle)

- Biotopansprüche

Die Feuerlibelle besiedelt sommerwarme, sonnenexponierte, eutrophe, flache bis mäßig tiefe Stillgewässer. Bezüglich der Vegetation verhält sich *Crocothemis erythraea* sehr unspezifisch und kommt in Gewässern mit unterschiedlich gut ausgeprägter Submers-, Schwimmblatt- und Ufervegetation vor. Die Besiedlung eines Gewässers durch die Feuerlibelle ist nicht unmittelbar von seiner Größe, Tiefe und Morphologie oder der Struktur und Verteilung der Vegetation abhängig. Entscheidend für ein Vorkommen der thermophilen Art dürften vielmehr lokalklimatische Parameter sein. Das Vorhandensein von dichter Submersvegetation ist vor allem in tieferen Gewässern von Bedeutung, da die abgelegten Eier an dieser Vegetation haften und damit in den warmen oberen Wasserschichten bleiben (Sternberg & Höppner 2000). Die Larven leben an Wasserpflanzen oder auf dem Gewässerboden (Heidemann & Seidenbusch 1993).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

In der Publikation von Hoffmann (1960) wird *Crocothemis erythraea* nicht erwähnt. Ein erster Hinweis auf ein Vorkommen der Art in Luxemburg befindet sich in der Veröffentlichung von Diederich (1978).

Sternberg & Höppner (2000) zufolge ist die Wärme liebende Feuerlibelle erst seit Ende der 1970-Jahre verstärkt nach Mitteleuropa eingewandert. Dabei dürfte die Ausbreitung der Art sowohl auf das verbesserte Angebot an geeigneten Gewässern (z.B. Baggerweihern & Kiesgruben) als auch auf die Klimaerwärmung zurückzuführen sein.

- Aktuelle Verbreitung

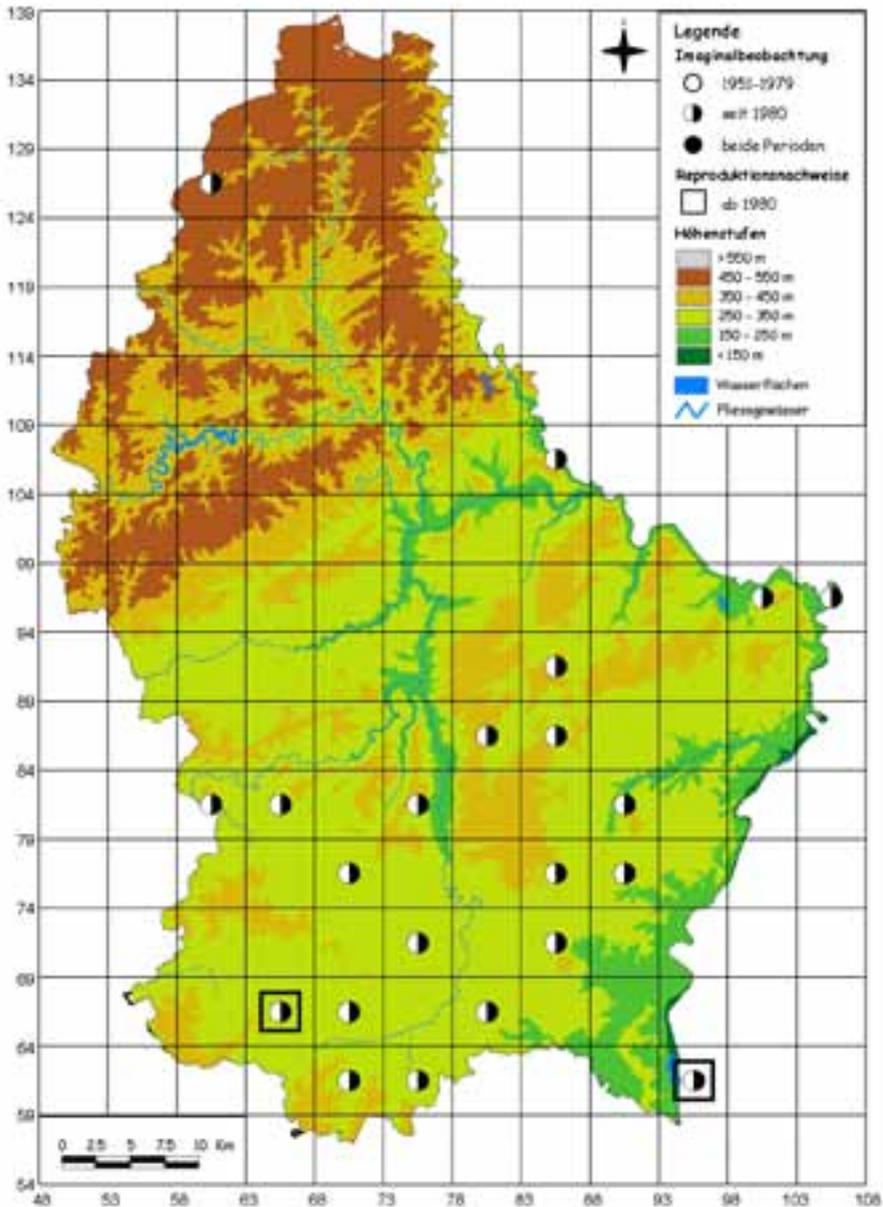
Mit einer Rasterfrequenz von 17% zählt die Feuerlibelle heute in Luxemburg insgesamt zu den relativ seltenen Arten. Da die thermophile Art die kühleren westlichen und nördlichen Landesteile meidet, liegen mit zwei Ausnahmen (2 Einzelbeobachtungen in Wintger/"Ramescher" (30.6.92) und an der Our bei Hoesdorf (28.7.05, M. Schorr)), alle Fundorte (knapp 25 Gewässer) südlich etwa einer Linie Echternach-Steinfort. Die landesweit größte Population (zum Teil > 50 Exemplare) existiert im Baggerweihergebiet bei Remerschen. An den meisten anderen Gewässern tritt die Feuerlibelle dagegen nur in geringer Abundanz (< 5 Tiere) auf.

In Rheinland-Pfalz gilt *Crocothemis erythraea* als gefährdet, im Saarland ist dagegen ungefährdet. In Wallonien wird die Art als „colonisateur récent“ eingestuft. In Lothringen ist die Feuerlibelle relativ häufig (47 Fundorte seit 1970).



Abb. 93: Männchen von *Crocothemis erythraea*. Foto: Raoul Gerend

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 94: Verbreitung von *Crocothemis erythraea* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.44. *Leucorrhinia caudalis* (Zierliche Moosjungfer)

- Biotopansprüche

Sternberg et al. (2000) zufolge gilt die Zierliche Moosjungfer als Charakterart gehölzumständener Auengewässer mit gut ausgeprägter Tauchblattvegetation (insbesondere *Myriophyllum* spp., aber auch *Utricularia australis*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton lucens*). Anders als in der Literatur oft angegeben, kann *Leucorrhinia caudalis* vollständig ohne Schwimmblattvegetation auskommen (Mauersberger & Heinrich 1993). Die Fortpflanzungsgewässer der Art sind meist mehrere Meter tief und weisen in weiten Uferbereichen eine dichte Bestockung mit Ufergehölzen (insbesondere Weidengebüsche) auf, deren Geäst weit über die freie Wasseroberfläche hinausragt. Offenbar stellt *Leucorrhinia caudalis* auch hohe Ansprüche an die Wasserqualität und insbesondere an eine hohe Transparenz des Wassers (Sichttiefe meist über 1 m). Die Larven leben zumindest im letzten Stadium inmitten der Vegetation und können – unter anderem aufgrund eines gewissen Schutzes durch große Rücken- und Seitendorne – mit Fischen koexistieren.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) konnte die Zierliche Moosjungfer nicht in Luxemburg nachweisen. Der Erstnachweis

gelang am 9.6.1997 in Bridel/Gipsweiher (Proess 1998).

- Aktuelle Verbreitung

Leucorrhinia caudalis kommt derzeit nur im Baggerweihergebiet bei Remerschen vor, wo sie 1997 erstmals beobachtet wurde und wo seit 1999 die Bodenständigkeit durch Exuviennachweise mehrfach belegt werden konnte (Trockur & Didion 1999, Trockur & Proess 2005). Im Bereich der Gipsweiher konnte die Art dagegen nicht mehr nachgewiesen werden.

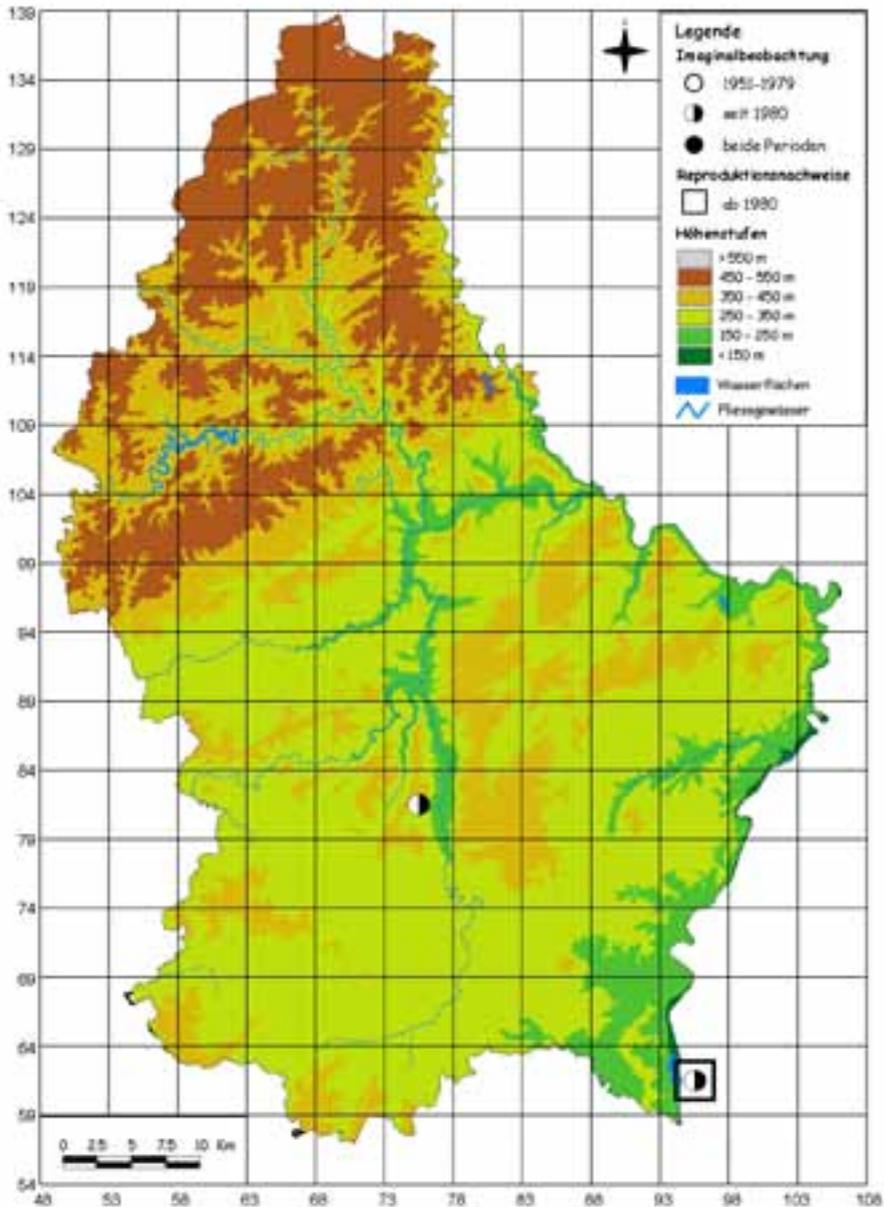
Im Saarland wird *Leucorrhinia caudalis* als „extrem selten“ eingestuft, in Rheinland-Pfalz gilt sie als „vom Aussterben bedroht“ und in Wallonien als „ausgestorben“. Auch in Lothringen ist die Art nur lokal verbreitet (15 Fundorte seit 1970). Das Vorkommen der Zierlichen Moosjungfer bei Remerschen hat daher überregionale Bedeutung!

Leucorrhinia caudalis wird in Anhang IV („streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse“) der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie vom 21. Mai 1992 (92/43/CEE) aufgeführt



Abb. 95: Männchen von *Leucorrhinia caudalis*. Foto: Jean-Pierre Boudot

Leucorrhinia caudalis (Charpentier, 1840)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 96: Verbreitung von *Leucorrhinia caudalis* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.45. *Leucorrhinia dubia* (Kleine Moosjungfer)

- Biotopansprüche

Leucorrhinia dubia gilt als typischer Besiedler oligotropher bis mesotropher, torfmoosreicher Gewässer in Heiden und nassen Hoch- und Übergangsmooren. An Gewässern außerhalb von Mooren werden Imagines nur sporadisch und meist nur kurzzeitig beobachtet. In Süd- und Mitteldeutschland wird die Kleine Moosjungfer nur in höheren Mittelgebirgslagen oberhalb etwa 750 m über NN. angetroffen. Im Schwarzwald bevorzugt die Art eindeutig die offenen Moore mit einer freien Fläche von > 1000 m². Die Larven der Kleinen Moosjungfer, die sich überwiegend in dichten Moosbeständen aufhalten, sind extrem empfindlich gegenüber Fischfraß (Sternberg 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Kleine Moosjungfer in Luxemburg als sehr selten. Regelmäßig konnte er die Art nur in den sumpfigen Wiesen bei Trotten (im Nordwesten des Landes) beobachten. Eine Einzelbeobachtung gelang 1958 bei Urspelt (nahe Clerf).

- Aktuelle Verbreitung

Seit den Untersuchungen von Hoffmann gelangen in Luxemburg nur 3 Beobachtungen der Kleinen Moosjungfer:

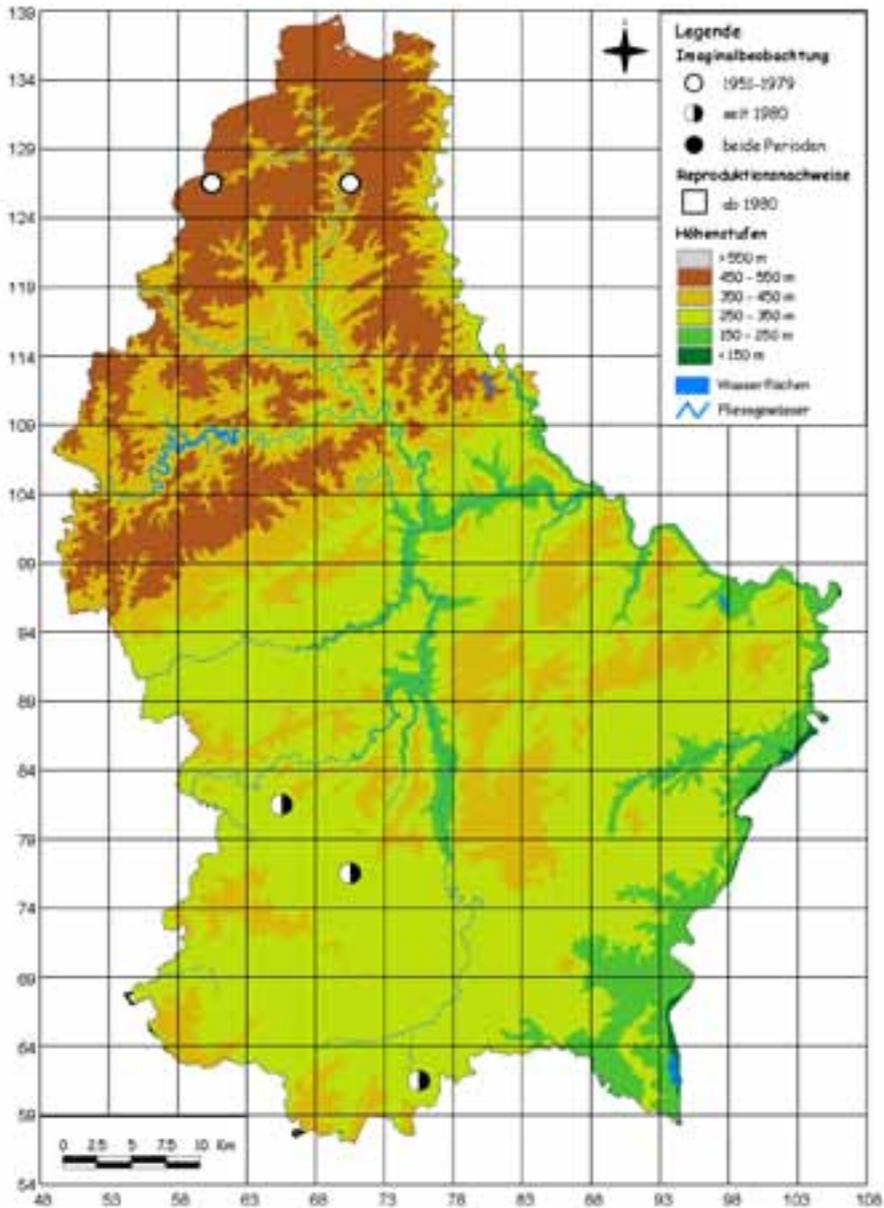
- 1 Exemplar am 15.6.86 bei Dippach/Wuesen (Junk & Schoos 1987)
- 1 Paar bei der Eiablage am 19.6.86 in Düdelingen/Bloklapp (Gerend 1986c)
- 1 Männchen am 11.6.99 bei Koerich/Lauterbur

Da die von *Leucorrhinia dubia* bevorzugten Biotope in Luxemburg nicht (mehr?) vorkommen, ist auch in Zukunft nicht mit einem häufigeren Auftreten der Art zu rechnen. Die Beobachtungen sind aber interessant, weil sie verdeutlichen, wie weit vagabundierende Tiere sich von ihren Reproduktionsgewässern entfernen können. Die nächsten aktuell bekannten Populationen existieren im belgischen Hohen Venn, in den französischen Vogesen, wo die Art weit verbreitet ist (37 Fundorte nach 1970) sowie in Eifel und Hunsrück. In Rheinland-Pfalz wird die Kleine Moosjungfer als „vom Aussterben bedroht“, in Wallonien als „gefährdet“ eingestuft. Für das Saarland liegen nur Nachweise aus dem Hoch- und Idarwald sowie aus dem Homburger Becken vor, die unklare Datenlage lässt dort derzeit keine Einstufung zu.



Abb. 97: Männchen von *Leucorrhinia dubia*. Foto: Raoul Gerend

Leucorrhinia dubia (Vander Linden, 1825)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 98: Verbreitung von *Leucorrhinia dubia* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.46. *Leucorrhinia pectoralis* (Große Moosjungfer)

- Biotopansprüche

Die Große Moosjungfer ist keine Hochmoorlibelle im engeren Sinn. Sie besiedelt gut besonnte, fischfreie, mesotrophe Moorgewässer, Torfweiher, Torfstiche und Torfgräben in Übergangs- und Waldmooren sowie mesotrophe Kleinseen mit moorigen Ufern und bevorzugt locker bewachsene Gewässer in mittlerem Sukzessionsstadium. Vegetationslose oder nur spärlich bewachsene Gewässer werden genauso gemieden wie stark verlandete und verwachsene Habitate. Das Größenspektrum der besiedelten Gewässer reicht dabei von 5-8 m² bis etwa 4 ha. *Leucorrhinia pectoralis* stellt bezüglich der Gewässerstruktur folgende drei Mindestanforderungen: einzelne Emershalme als vertikale Elemente, lockere bis dichte Schwimmblattvegetation oder auftauchende Unterwasservegetation und dazwischen eine freie Wasserfläche von mindestens 5 m² (Sternberg et al. 2000). Wildermuth (1994c) zufolge gehören lockere Baumbestände in Gewässernähe wahrscheinlich zu den obligatorischen Bestandteilen des Lebensraumes. Die Larven der Großen Moosjungfer halten sich in den Submersteilen der Wasser- und Ufervegetation auf, möglicherweise auch auf dem Schlamm (Sternberg et al. 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Große Moosjungfer als die in Luxemburg am weitesten verbreitete Art der Gattung *Leucorrhinia* und erwähnt die

Fundorte Bissen, Bridel, Clerf, Fischbach, Kockelscheuer, Lauterborn und Ursfelt.

- Aktuelle Verbreitung

Seit den Untersuchungen von Hoffmann (1960) wurde *Leucorrhinia pectoralis* nur zweimal im Bereich Koerich/Lauterbur (1 Männchen am 1.6.95 und ein Männchen vom 20.5.98 bis zum 31.5.98) und einmal im Baggerweihergebiet bei Remerschen (Trockur & Didion 2001) nachgewiesen. Der Fundort bei Koerich, ein fischfreier eutropher, circa 1500 m² großer Naturschutzteich mit gut entwickelter Röhricht-, Seggen und Binsenvegetation weist einen größeren Bestand der Schnabelsegge (*Carex rostrata*) auf, einer Pflanzenart die Sternberg et al. (2000) zufolge in den typischen Biotopen der Großen Moosjungfer öfters vorkommt.

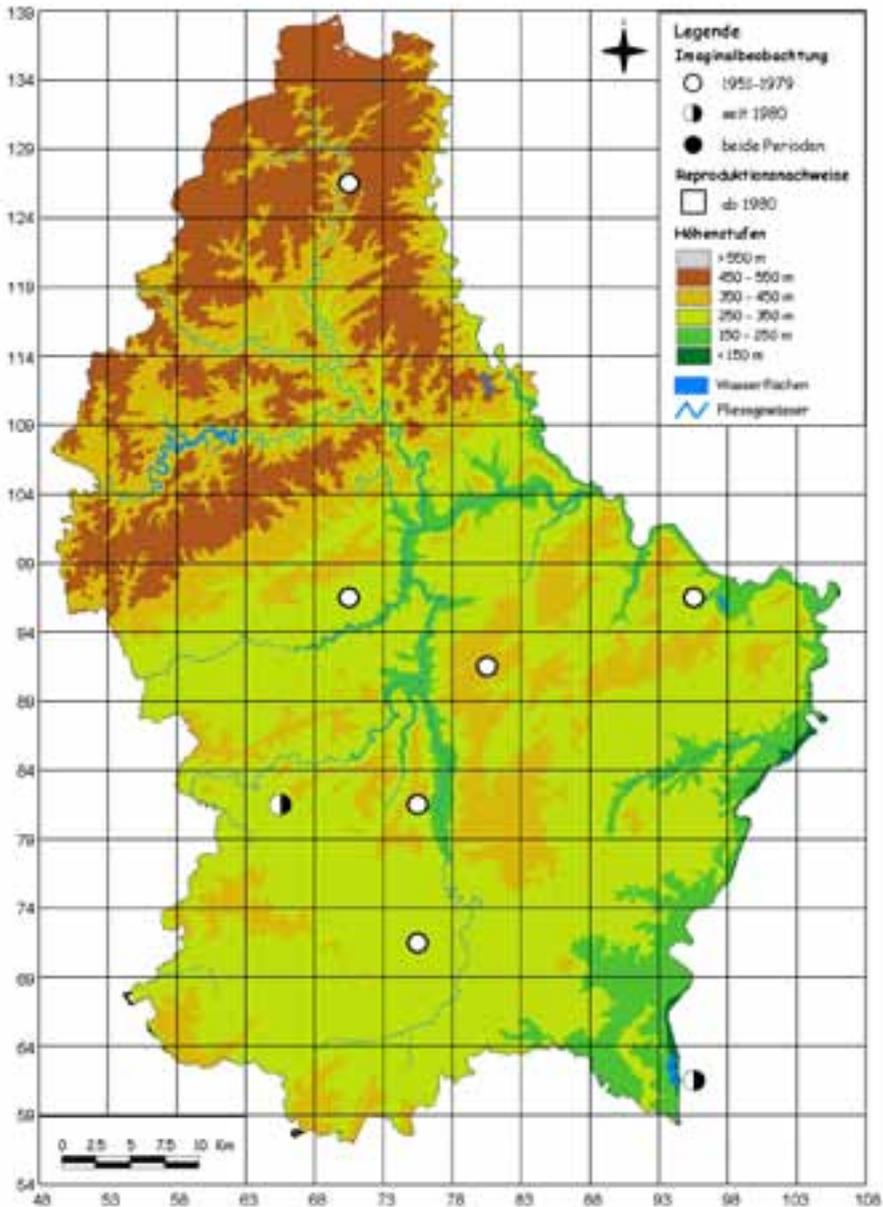
Im Saarland wurde *Leucorrhinia pectoralis* bislang nicht nachgewiesen. In Wallonien gilt sie als „ausgestorben“, in Rheinland-Pfalz als „gefährdeter Vermehrungsgast“. In der Lorraine zählt die Große Moosjungfer mit nur 4 Fundorten seit 1970 zu den seltensten Arten.

Leucorrhinia pectoralis wird in Anhang II („Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“) und Anhang IV („streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse“) der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie vom 21. Mai 1992 (92/43/CEE) aufgeführt.



Abb. 99: Männchen von *Leucorrhinia pectoralis*. Foto: Jean-Pierre Boudot

Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 100: Verbreitung von *Leucorrhinia pectoralis* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.47. *Leucorrhinia rubicunda* (Nordische Moosjungfer)

- Biotopansprüche

In Mitteleuropa hat *Leucorrhinia rubicunda* ihr Optimum an sauren, überwiegend mesotrophen Gewässern. Während *Leucorrhinia dubia* kleinere, oligotrophe Moorgewässer bevorzugt, besiedelt *Leucorrhinia rubicunda* insbesondere größere, nicht oder nur gering beschattete Gewässer, auch außerhalb von Mooren. Die Nordische Moosjungfer bevorzugt Gewässer mit lichten Beständen von Binsen (*Juncus* spp.), Seggen (*Carex* spp.), Schachtelhalm (*Equisetum* spp.) und Wollgras (*Eriophorum* spp.). Die Larven leben sowohl auf als auch zwischen der flutenden (Moos-) Vegetation und gedeihen am besten in fischfreien Gewässern. *Leucorrhinia rubicunda* hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Ost- und Nordeuropa und erreicht in Mitteleuropa ihre südwestliche Verbreitungsgrenze (Sternberg 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Nordische Moosjungfer in Luxemburg als nicht häufig. Regelmäßig beobachten konnte er die Art nur an den Weihern bei Clerf und Urspelt. 1956 und 1958

gelangen einige Nachweise im Bereich der Weiher von Fischbach und Kockelscheuer.

- Aktuelle Verbreitung

Seit den Untersuchungen von Hoffmann gelangen in Luxemburg nur 2 Beobachtungen der Nordischen Moosjungfer: 1 Männchen Ende Mai 1989 in Düdelingen/Bloklapp (Gerend 1989) und ein weiteres Männchen 1993 im gleichen Gebiet (J. Cungs).

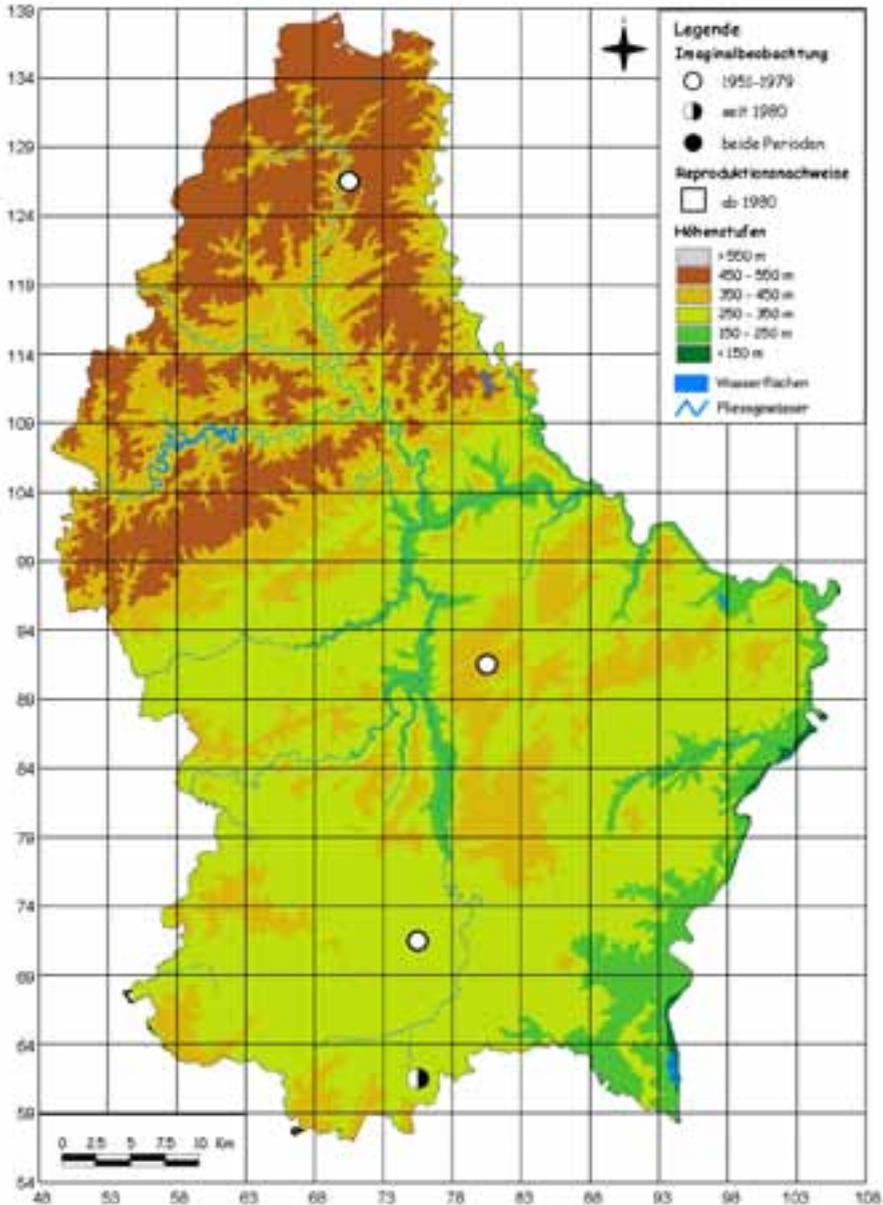
Da die von *Leucorrhinia rubicunda* bevorzugten Biotope in Luxemburg kaum vorkommen und das Großherzogtum im Bereich der südwestlichen Verbreitungsgrenze der Art liegt, ist auch in Zukunft nicht mit einem häufigeren Auftreten der Nordischen Moosjungfer zu rechnen.

In Rheinland-Pfalz und in Wallonien wird die Nordische Moosjungfer als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft. Im Saarland wurde die Art bislang nicht nachgewiesen. In Lothringen wurde *Leucorrhinia rubicunda* nach 1970 nicht mehr nachgewiesen und gilt dort als ausgestorben.



Abb. 101: Weibchen von *Leucorrhinia rubicunda*. Foto: Jean-Pierre Boudot

Leucorrhinia rubicunda (Linnaeus, 1758)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 102: Verbreitung von *Leucorrhinia rubicunda* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.48. *Libellula depressa* (Plattbauch)

- Biotopansprüche

Libellula depressa ist eine Pionierart, die als eine der ersten Libellen neu entstandene Gewässer besiedelt und mit fortschreitender Sukzession wieder verschwindet. Der Plattbauch bevorzugt kleine bis mittelgroße, stark besonnte, flache Stillgewässer mit lehmigen oder kiesig-sandigen spärlich bewachsenen Uferzonen und fast vegetationsloser Wasserfläche. Die Larven sind Wärme liebend und bevorzugen die Flachwasserzonen. Sie leben auf dem Bodengrund und graben sich höchstens oberflächlich ein. *Libellula depressa* ist überwiegend im Tiefland zu finden und wird ab etwa 500 m über NN deutlich seltener (Sternberg 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet den Plattbauch in Luxemburg als nicht selten und erwähnt die Fundorte Scheidhof, Marienthalerhof, Hosingen, Wiltz („Grousse Pull“), Fischbach („Waldweiher“), Clerf, Kockelscheuer und Bridel.

- Aktuelle Verbreitung

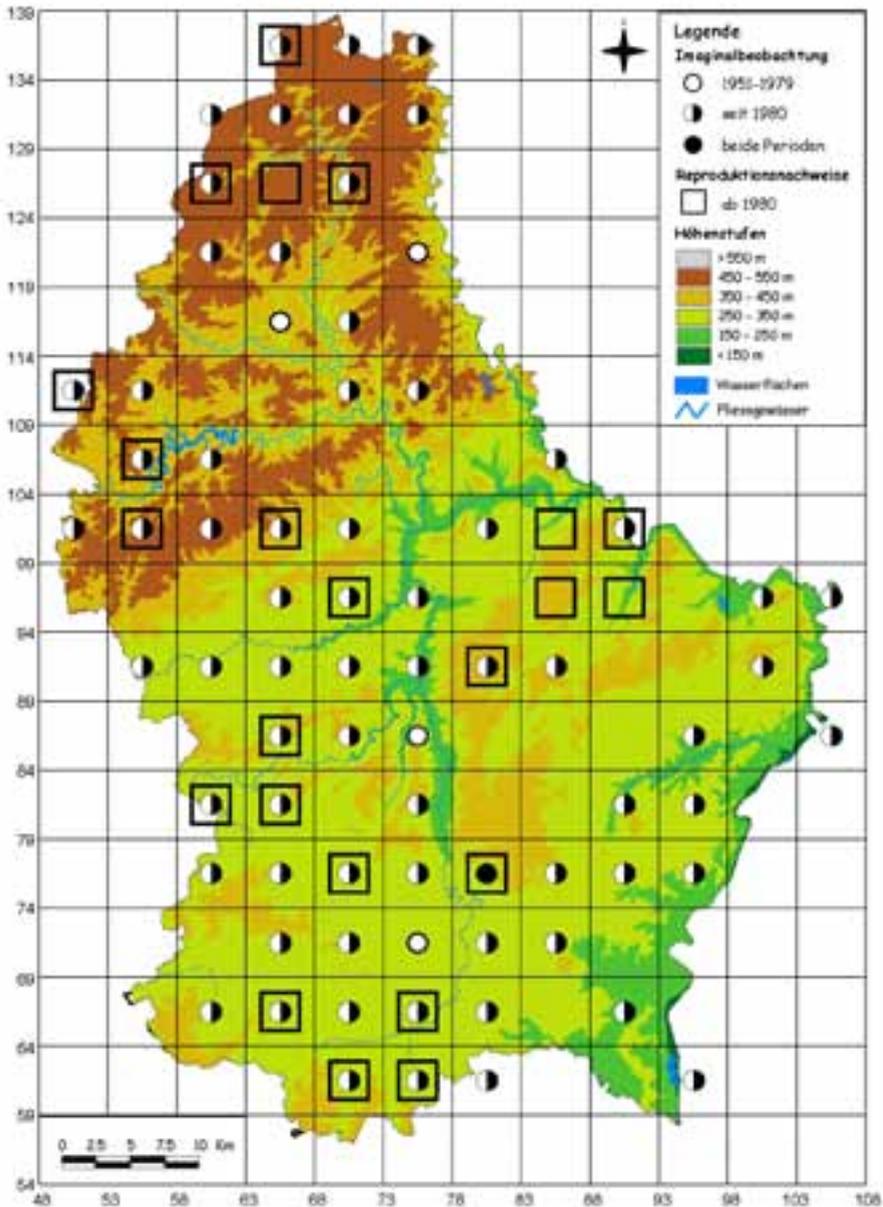
Mit einer Rasterfrequenz von 57% ist der Plattbauch nach der Blaugrünen Mosaikjungfer in Luxemburg zurzeit die zweithäufigste Großlibellenart. *Libellula depressa* ist sowohl im Ösling als auch im Gutland weit verbreitet.

Auch in den angrenzenden Regionen der Nachbarländer (Rheinland-Pfalz, Saarland, Wallonien, Lothringen) ist der Plattbauch häufig und weit verbreitet.



Abb. 103: Männchen von *Libellula depressa*. Foto: Roland Proess

Libellula depressa Linnaeus, 1758



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 104: Verbreitung von *Libellula depressa* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.49. *Libellula fulva* (Spitzenfleck)

- Biotopansprüche

Der Spitzenfleck bevorzugt relativ große (> 700 m²), saubere, nicht zu warme aber gut besonnte, vegetationsreiche Gewässer des Tieflandes (meist < 200 m über NN.) mit offener Wasserfläche und gut entwickeltem Uferrohricht. Optimal vertreten ist *Libellula fulva* an stehenden und langsam fließenden Gewässern mit dichten Röhrich- und/oder Großseggenbeständen (insbesondere bestehend aus *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea* und/oder *Carex acutiformis*). Auch Gehölze oder Wald werden oftmals als typisches Landschaftselement der Habitate von *Libellula fulva* hervorgehoben. Die Bevorzugung tieferer Gewässer und die Grundwasseranbindung der Larvengewässer ist eventuell ein Hinweis darauf, dass sich die Larven, die sich auf dem Gewässergrund aufhalten, nur bei recht kühlem Mikroklima mit gleichmäßigem Temperaturgang optimal entwickeln können. Der Spitzenfleck kann mit Fischen koexistieren. (Sternberg et al. 2000, Höppner 1991, 1994a, zitiert in Sternberg et al. 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet den Spitzenfleck in Luxemburg als relativ häufig. Ihm zufolge kam die Art an Mosel und Untersauer sowie am Altarm der Alzette bei Pettingen vor. Ab 1959 wurde *Libellula*

fulva auch am Stausee von Esch-Sauer beobachtet.

- Aktuelle Verbreitung

Der erste Nachweis von *Libellula fulva* in Luxemburg seit den Untersuchungen von Hoffmann (1960) gelang im Juni 1996 im Baggerweihergebiet bei Remerschen (Trockur 1997). Dieses Gebiet ist landesweit das einzige, in dem zurzeit eine größere, bodenständige Population des Spitzenflecks vorkommt. Weitere Beobachtungen von *Libellula fulva* gelangen seit 1960 landesweit bislang nur an 5 Stellen:

- 1 Männchen am 22.7.04 im Bereich der renaturierten Alzette bei Walferdingen (Trockur 2004)
- 1 Weibchen am 25.5.05 im Bereich Kockelscheuer/"Kockelsbesch"
- 1 Männchen am 21.6.05 im Bereich der renaturierten Syr bei Mensdorf
- 1 Männchen am 12.7.05 an der Our bei Bettel (M. Schorr)
- 1 Männchen am 13.7.05 an der Our bei Hoesdorf (M. Schorr)

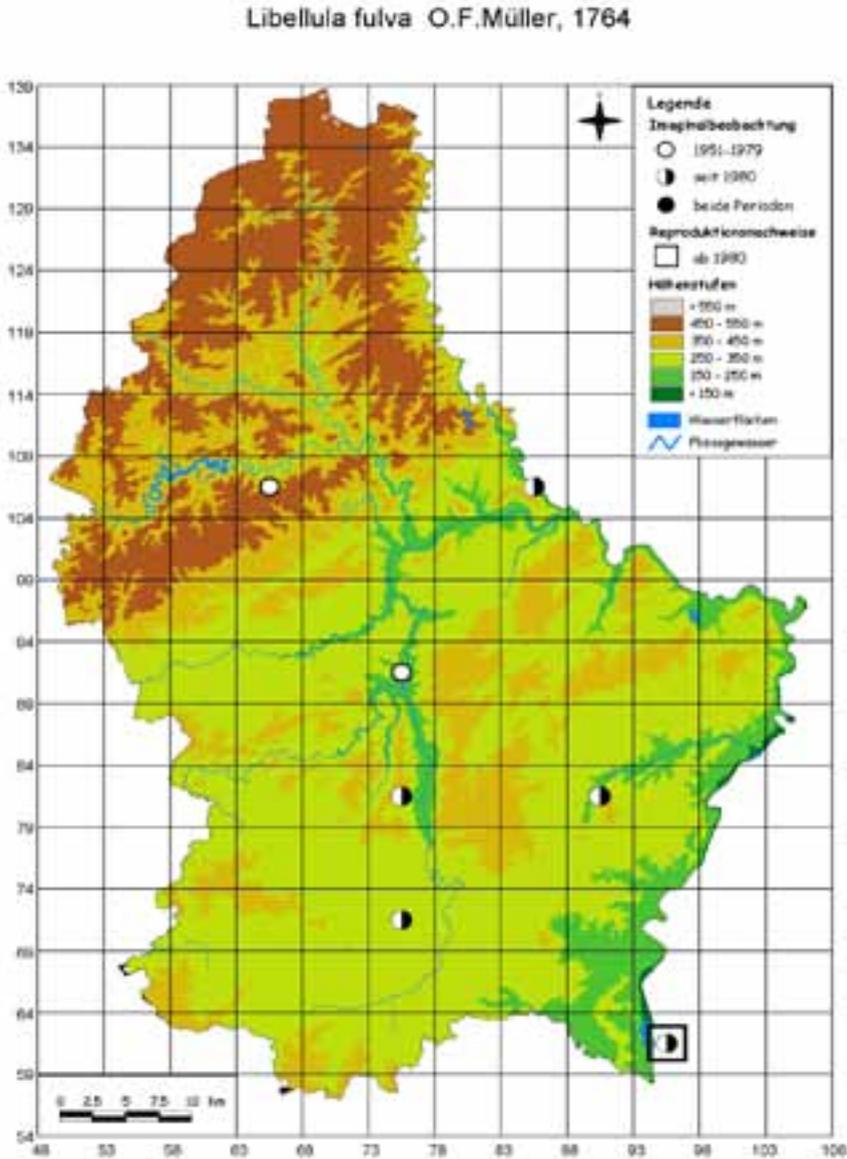
Aufgrund seiner frühen und relativ kurzen Flugzeit (Mitte Mai-Ende Juni), der Unzugänglichkeit vieler seiner Biotope (schlecht einsehbare Gewässer mit breitem Röhrichgürtel) und der möglichen Verwechslung mit der häufigen Art



Abb. 105: Weibchen von *Libellula fulva*. Foto: Roland Proess

Orthetrum cancellatum wird der Spitzenfleck leicht übersehen (Sternberg et al. 2000). Obwohl die Anzahl geeigneter Gewässer in Luxemburg gering ist, könnten eventuell noch unentdeckte Vorkommen des Spitzenflecks existieren.

In Rheinland-Pfalz und in Wallonien wird der Spitzenfleck als „stark gefährdet“ eingestuft, im Saarland wird eine Gefährdung angenommen. Dort liegen die meisten Vorkommen im Naturraum Mittleres Saartal. In Lothringen ist die Art dagegen relativ häufig (62 Fundorte seit 1970).



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (Niveau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Lignes et Etats)

Abb. 106: Verbreitung von *Libellula fulva* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.50. *Libellula quadrimaculata* (Vierfleck)

- Biotopansprüche

Der Vierfleck gilt als Charakterart vegetationsreicher, ständig Wasser führender Weiher und Teiche, kommt aber auch häufig in sauren Mooren vor. *Libellula quadrimaculata* hat eine gewisse Affinität für Gewässer an deren Ufern einzelne Gehölze stehen oder die an einen geschlossenen Wald angrenzen. Optimal sind gut besonnte, einige Ar bis Hektar große Gewässer im mittleren Verlandungsstadium die einerseits eine artenreiche und gut strukturierte Emersvegetation (zum Beispiel *Typha* spp., *Phragmites australis*, *Carex* spp., *Juncus* spp., *Eleocharis* spp. oder *Equisetum fluviatile*) und andererseits eine, an die Röhrichtzone unmittelbar angrenzende, freie Wasserfläche aufweisen. Die Larven leben in ufernahen Flachwasserzonen und halten sich bevorzugt in Röhrichtlichtungen oder im Übergangsbereich Röhricht-offenes Wasser auf (Sternberg 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet den Vierfleck in Luxemburg als relativ häufige Art, die an der Mehrzahl der Weiher und größeren Tümpel des Landes vorkam.

- Aktuelle Verbreitung

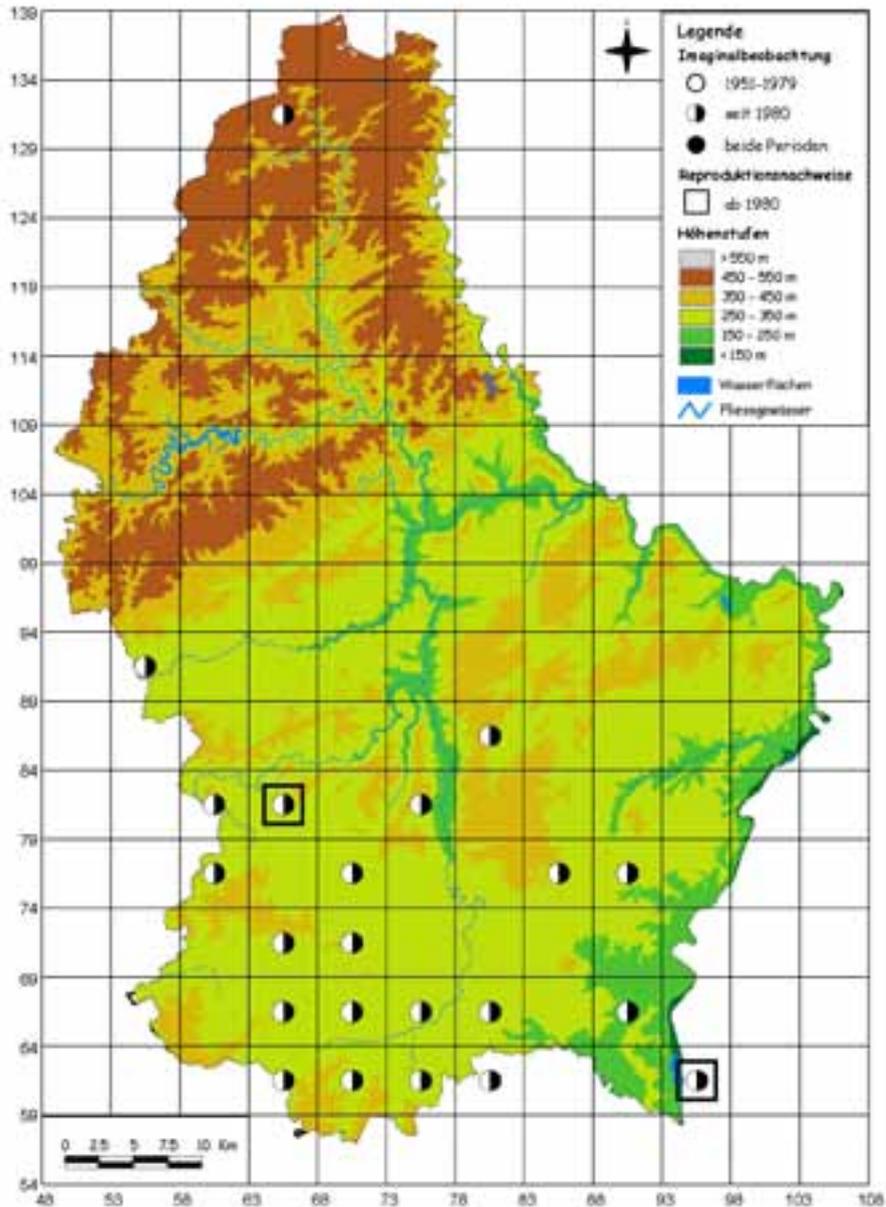
Mit einer Rasterfrequenz von 17% zählt *Libellula quadrimaculata* heute in Luxemburg zu den relativ seltenen Arten. Die Verbreitung beschränkt sich zudem fast ausschließlich auf die südlichen Landesteile. Mit Ausnahme einer Einzelbeobachtung bei Colpach (27.5.93) und eines Vorkommens im Bereich Cornelysmillen (1 Exemplar am 23.6.93 und am 9.7.95, 2 Exemplare am 4.7.94) liegen alle Nachweise südlich etwa einer Linie Beckerich-Wasserbillig.

In Rheinland-Pfalz wird der Vierfleck als „potenziell gefährdet“ eingestuft. Im Saarland, in Wallonien und in Lothringen ist die Art dagegen weit verbreitet und ungefährdet (Lothringen: 149 Fundorte seit 1970).



Abb. 107: Männchen von *Libellula quadrimaculata*. Foto: Roland Proess

Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 108: Verbreitung von *Libellula quadrimaculata* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.51. *Orthetrum brunneum* (Südlicher Blaupfeil)

- Biotopansprüche

Die thermophile Art *Orthetrum brunneum* besiedelt stehende und langsam fließende, vegetationsarme, flache, voll besonnte und warme Gewässer und zeigt eine Vorliebe für kleine und kleinste Wasserflächen mit tonig-lehmigen Rohböden. Voraussetzung für eine optimale Besiedelung durch den Südlichen Blaupfeil sind mindestens einige Bereiche mit lückiger Emersvegetation (5-25% Deckung), die oft von Binsen und Binsenartigen dominiert wird. Bei den von der Art besiedelten Stillwasserbiotopen handelt es sich hauptsächlich um Materialnahmestellen wie Kies-, Ton-, Lehm-, Sand- oder Schiefergruben. Die Larven leben teils im Sediment vergraben, teils auf dem Substrat, wo sie gerne submerse Pflanzen- oder Detritusmaterial als Deckung ausnutzen (Sternberg & Buchwald 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) konnte den Südlichen Blaupfeil nicht nachweisen. Die ersten Nachweise der Art in Luxemburg gelangen 1986, als sie von insgesamt 6 Gewässern in der südlichen Landeshälfte gemeldet wurde (Hellingen, Düdelingen/Riedgen, Remerschen/Baggerweiher, Bettemburg/Stréissel (R. Gerend), Bertrange/Brill und Dippach/Huerbelt (Junck & Schoos 1987)).

- Aktuelle Verbreitung

Mit einer Rasterfrequenz von 12% zählt *Orthetrum brunneum* in Luxemburg zu den seltenen Arten. Alle aktuellen Nachweise liegen südlich etwa einer Linie Echternach-Mersch. Das kühlere Klima der nördlichen Landeshälfte und die Lage Luxemburgs am nördlichen Rand des Verbreitungsareals der Art erklären die fehlenden Nachweise des Südlichen Blaupfeils im Norden unseres Landes. Sternberg & Buchwald (2000) zufolge endet das Areal von *Orthetrum brunneum* mit langfristig dauerhaften Vorkommen nordwärts auf etwa 50° nördlicher Breite.

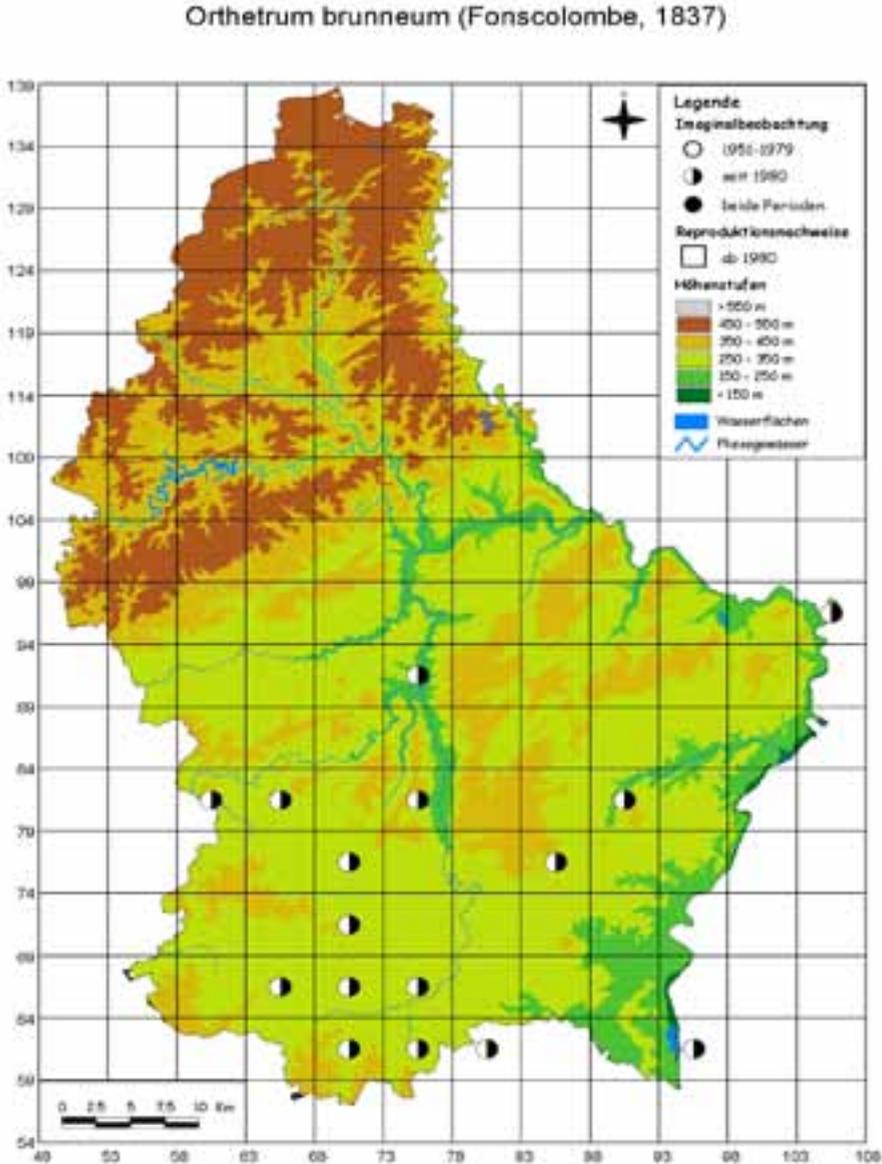
Da der Südliche Blaupfeil vor allem die frühen, vegetationsarmen Sukzessionsstadien von Gewässern besiedelt, sind die meisten Vorkommen wenig beständig. An vielen der knapp 20 Gewässer, an denen die Art seit 1980 nachgewiesen wurde, dürfte sie daher mittlerweile wieder verschwunden sein. Allerdings sind durch Gewässerneuanlagen (siehe Kapitel 6.2) und Fließgewässerenaturierungen (wie beispielsweise entlang der Syr bei Mensdorf und entlang der Alzette bei Schifflingen) auch wieder neue geeignete Gewässer entstanden. Die landesweit einzige Stelle an der der Südliche Blaupfeil seit mehr als 10 Jahren regelmäßig, aber in geringer



Abb. 109: Männchen von *Orthetrum brunneum*. Foto: Roland Proess

Abundanz (etwa 5 Tiere) nachgewiesen wird, ist das Gebiet Steinfort/„Schwaarzenhaff“; ein ehemaliger Sandsteinbruch, in dem durch Pflegemaßnahmen immer wieder Teilbereiche in ein frühes Sukzessionsstadium zurückgesetzt werden.

In Rheinland-Pfalz wird *Orthetrum brunneum* als „stark gefährdet“ und in Wallonien als „gefährdet“ eingestuft. Im Saarland steht die Art auf der Vorwarnliste. In Lothringen ist der Südliche Blaupfeil nur lokal verbreitet (33 Fundorte seit 1970).



Quellen:
Ministère de l'Environnement (Niveau hydrographique)
Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 110: Verbreitung von *Orthetrum brunneum* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.52. *Orthetrum cancellatum* (Großer Blaupfeil)

- Biotopansprüche

Orthetrum cancellatum ist eine charakteristische Art größerer (mehrere Ar bis mehrere Hundert Quadratkilometer, z.B. Bodensee), offener und feingründiger Stillgewässer. Kleine Gewässer werden nur besiedelt, wenn sie nicht oder nur wenig bewachsen sind. Der Große Blaupfeil bevorzugt die offene Landschaft und Gewässer mit vegetationsarmen Ufern und ist geradezu charakteristisch für Störstellen der Ufervegetation, die durch Angler oder Badende verursacht werden. Uferbereiche an denen geschlossene Gehölzbestände oder Wald bis unmittelbar an das Wasser grenzen, werden gemieden. *Orthetrum cancellatum* besiedelt auch den wasserseitigen Rand ausgedehnter Röhrichte und Großseggenrieder. Wichtigstes Habitatmerkmal ist in allen Fällen eine große, freie Wasserfläche mit ganztägiger Besonnung. Der Große Blaupfeil kann sich auch in fischereilich intensiv genutzten Gewässern reproduzieren. Die Larven leben in Flachwasserbereichen auf dem Feingrund, Larven mittlerer und älterer Stadien graben sich zeitweise auch ein (Sternberg 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) zufolge war *Orthetrum cancellatum* häufig entlang der Mosel und wurde auch im Bereich der Weiher bei Bridel (Gipsweiher), Clerf, Kockelscheuer, Colmar-Berg, Fischbach, Urspelt, Scheidhof, Marienthalerhof sowie am Alzette-Altarm bei Pettingen in relativ großer Anzahl beobachtet.

- Aktuelle Verbreitung

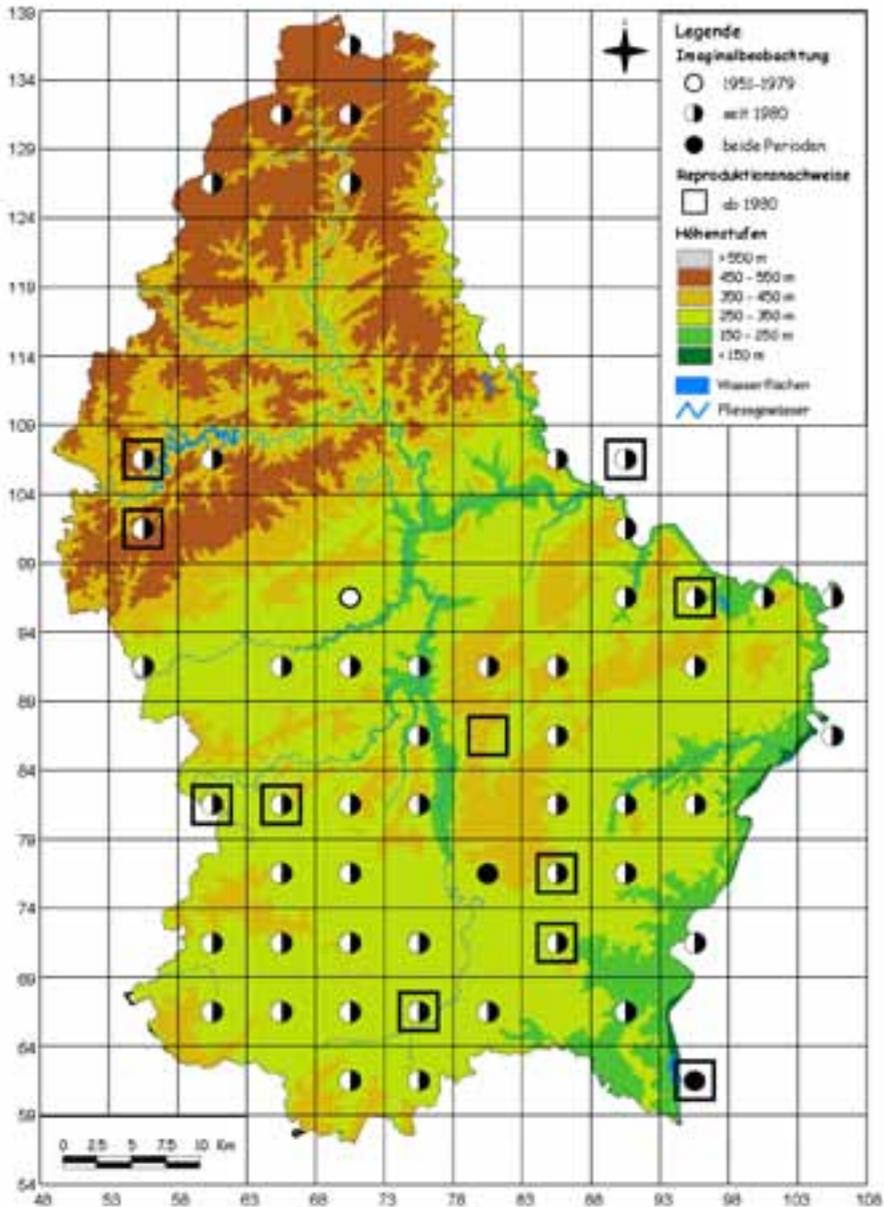
Mit einer Rasterfrequenz von 41% ist der Große Blaupfeil in Luxemburg häufig. Die Verbreitungskarte belegt aber, dass die Art vor allem im Gutland vorkommt und für weite Bereiche des Öslings keine aktuellen Nachweise vorliegen. Ursache hierfür dürfte in erster Linie das kühlere Klima der nördlichen Landeshälfte sein. Sternberg (2000) zufolge ist der Große Blaupfeil überwiegend in den Niederungen der Stromtäler anzutreffen.

Auch in den angrenzenden Regionen der Nachbarländer (Rheinland-Pfalz, Saarland, Wallonien, Lothringen) ist *Orthetrum cancellatum* häufig und weit verbreitet.



Abb. 111: Männchen von *Orthetrum cancellatum*. Foto: Roland Proess

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 112: Verbreitung von *Orthetrum cancellatum* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.53. *Orthetrum coerulescens* (Kleiner Blaupfeil)

- Biotopansprüche

Der Kleine Blaupfeil weist eine enge Bindung an grundwasserbeeinflusste oder quellnahe Gewässer auf und hat in Mitteleuropa seine Hauptverbreitung in Kalkquellmooren und –sümpfen des Alpenvorlandes. Als weiteren Biotoptyp besiedelt die Art schmale bis mäßig breite, teilweise stark verwachsene Wiesenbäche und –gräben, deren Vegetationszusammensetzung oft vom Igelkolben- oder Rohrglanzgras-Röhricht dominiert wird. Selten tritt der Kleine Blaupfeil in Kiesgruben an flachgründigen Rinnsalen und Tümpeln auf, die von Hangdruckwasser gespeist werden. Die von *Orthetrum coerulescens* besiedelten Gewässer sind in der Regel voll besonnt und in vielen Fällen extrem klein (oft nur 4-5 cm breite Rinnsale in Kalkquellmooren) und flach (Tiefe oft < 5 cm). Die Larven halten sich in erster Linie im Schlamm oder Feinsand auf (Sternberg & Buchwald 2000).

Der Kleine Blaupfeil besiedelt oft Mikrohabitate, die sich im Randbereich der Hauptbiotope befinden. Bei dem einzigen rezenten luxemburgischen Fundort im ehemaligen Sandsteinbruch bei Steinfort (Schwaarzenhaff) handelt es sich um einen nur wenige Quadratmeter großen, stark besonnten Bereich (am Rande einer größeren Wasserfläche) in dem Hangdruckwasser austritt

und durch eine lückige Binsenvegetation ins Hauptgewässer sickert.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet *Orthetrum coerulescens* in Luxemburg als selten und erwähnt nur 3 Fundorte: die Weiher bei Bridel (Gipsweihern), Kockelscheuer & Eisenborn.

- Aktuelle Verbreitung

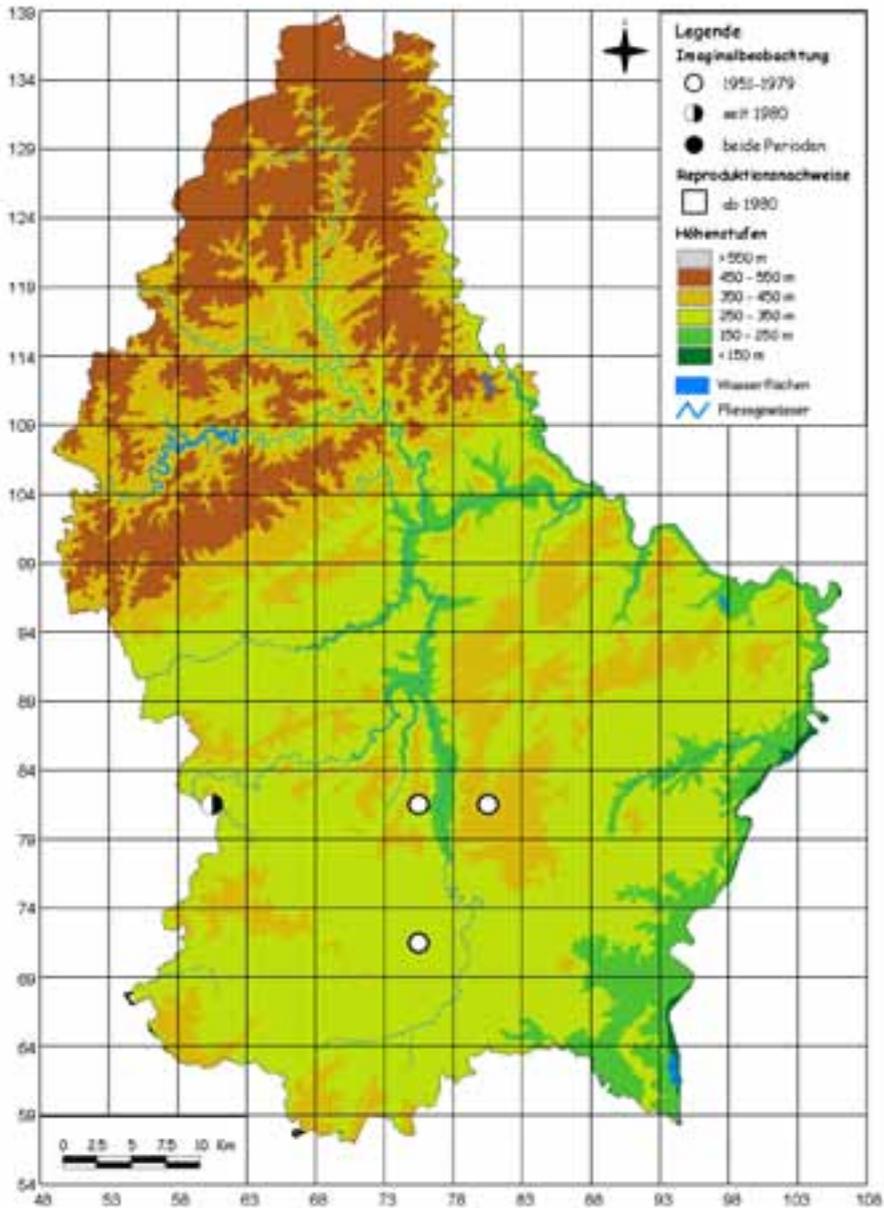
Am 19.7.02 wurde im ehemaligen Sandsteinbruch bei Steinfort (Schwaarzenhaff) ein Männchen des Kleinen Blaupfeils beobachtet. Es war dies der erste Nachweis seit den Untersuchungen von Hoffmann zwischen 1951 und 1960. Obwohl der Fundort den Biotopansprüchen der Art entspricht und 2003 nach Exuvien und Imagines abgesucht wurde, gelangen keine weiteren Beobachtungen von *Orthetrum coerulescens*.

In Rheinland-Pfalz ist der Kleine Blaupfeil sehr selten und gilt als „vom Aussterben bedroht“. In Wallonien und im Saarland wird die Art als „stark gefährdet“ eingestuft und auch in Lothringen ist *Orthetrum coerulescens* nur lokal verbreitet (44 Fundorte seit 1970).



Abb. 113: Männchen von *Orthetrum coerulescens*. Foto: Jean-Jacques Milan

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)



Quellen:
Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 114: Verbreitung von *Orthetrum coerulescens* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.54. *Sympetrum danae* (Schwarze Heidelibelle)

- Biotopansprüche

Sympetrum danae ist eine Charakterart der Sumpffzonen stehender und langsam fließender Gewässer sowie der Randzonen von Hoch- und Übergangsmooren und hat ihr Optimum in mesotrophen Mooren. Die Art bevorzugt flache, stark besonnte Gewässer mit lichten Röhrichtern oder lückigen Großseggen-, Schachtelhalm- und Binsenbeständen (optimal sind zum Beispiel Bestände von *Eleocharis palustris* oder *Carex rostrata*) und eingestreuten, nur wenige Quadratmeter großen Freiwasserflächen. Als typische Art der Kleingewässer meidet die Schwarze Heidelibelle große offene Wasserflächen. Aufgrund ihrer aktiven Lebensweise auf offenem Grund sind die Larven durch Fischfraß vermutlich stark gefährdet. *Sympetrum danae* ist deutlich weniger wärmebedürftig als andere Arten der Gattung und ist unterhalb von 400 m über NN sehr selten (Sternberg & Hunger 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

In der Publikation von Hoffmann (1960) wird *Sympetrum danae* nicht erwähnt. Der Erstnachweis für Luxemburg gelang am 9.9.86 in Dippach/Huerbelt (Junck & Schoos 1987)

- Aktuelle Verbreitung

Mit einer Rasterfrequenz von nur 8% zählt die Schwarze Heidelibelle in Luxemburg zu den

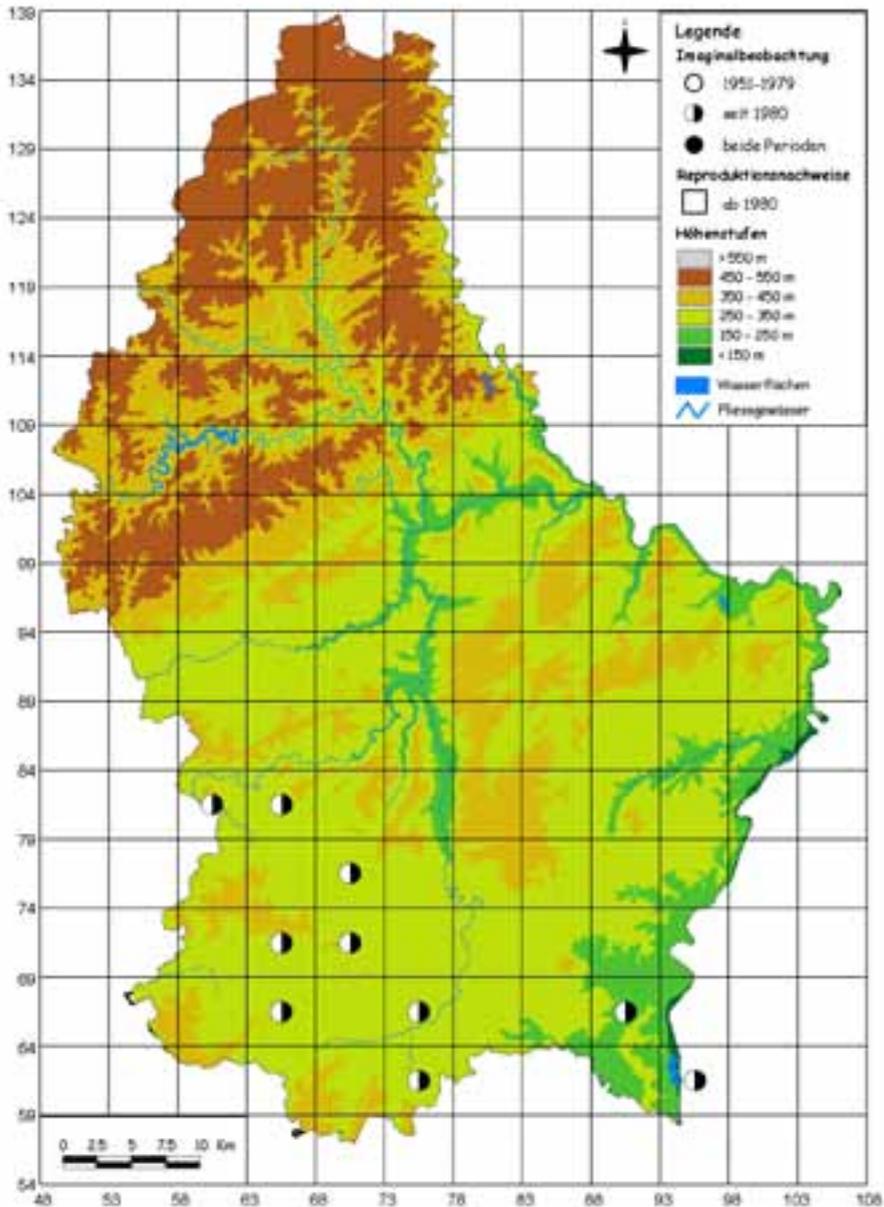
seltenen Arten und weist dabei in unserem Land eine ungewöhnliche Verbreitung auf: mit 2 Ausnahmen (Reckingerhaff/Weiergewan und Remerschen/Baggerweihergebiet) konzentrieren sich die wenigen bislang bekannten Funde (Nachweise an 10 Gewässern) auf den Südwesten des Landes. Ungewöhnlich sind auch Art und Weise des Auftretens von *Sympetrum danae*: mehrmals wurde die Art an Gewässern zum Teil in hohen Abundanzen nachgewiesen (zum Beispiel > 20 Exemplare in Reckingerhaff/Weiergewan am 9.8.94 und am 14.8.97), und verschwand später wieder, ohne dass sich die Fundstellen sichtbar verändert hatten. Bislang ist in Luxemburg kein Gewässer bekannt, an dem die Schwarze Heidelibelle über einen längeren Zeitraum regelmäßig vorkommt.

Im Saarland gilt *Sympetrum danae* als „gefährdet“. In Rheinland-Pfalz ist die Art weit verbreitet aber regional selten und wird als „potentiell gefährdet“ eingestuft, in Lothringen ist sie nur lokal verbreitet (54 Fundorte seit 1970). In Wallonien wird die Schwarze Heidelibelle als „beinahe gefährdet“ eingestuft, sie kommt dort vor allem in den Höhenlagen von Ardennen und Hohem Fenn vor.



Abb. 115: Männchen von *Sympetrum danae*. Foto: Roland Proess

Sympetrum danae (Sulzer, 1776)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 116: Verbreitung von *Sympetrum danae* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.55. *Sympetrum depressiusculum* (Sumpf-Heidelibelle)

- Biotopansprüche

Die Sumpf-Heidelibelle ist eine Charakterart dynamisch überschwemmter Riedwiesen und Verlandungszonen (beispielsweise Seggenverlandungszonen stehender Gewässer oder Überschwemmungszonen von Flüssen) und meidet offene Wasserflächen. *Sympetrum depressiusculum* bevorzugt flache, voll besonnte Gewässer und kommt vor allem an Gewässern vor, die durch (oft starke) Wasserstandsschwankungen geprägt sind und deren Vegetation dadurch lückig wächst (Sternberg & Schmidt 2000). Donath (1989b, zitiert in Sternberg & Schmidt 2000) zufolge werden Gewässer bevorzugt, die von Grünland umgeben sind. Die Larven leben sowohl an Hydrophyten, als auch auf dem Bodenschlamm oder im Wurzelbereich von Seggen (Heidemann & Seidenbusch 1993).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Sumpf-Heidelibelle in Luxemburg als selten und erwähnt

lediglich die zwei Fundorte Bridel/Gipsweiheren und Kockelscheuer.

- Aktuelle Verbreitung

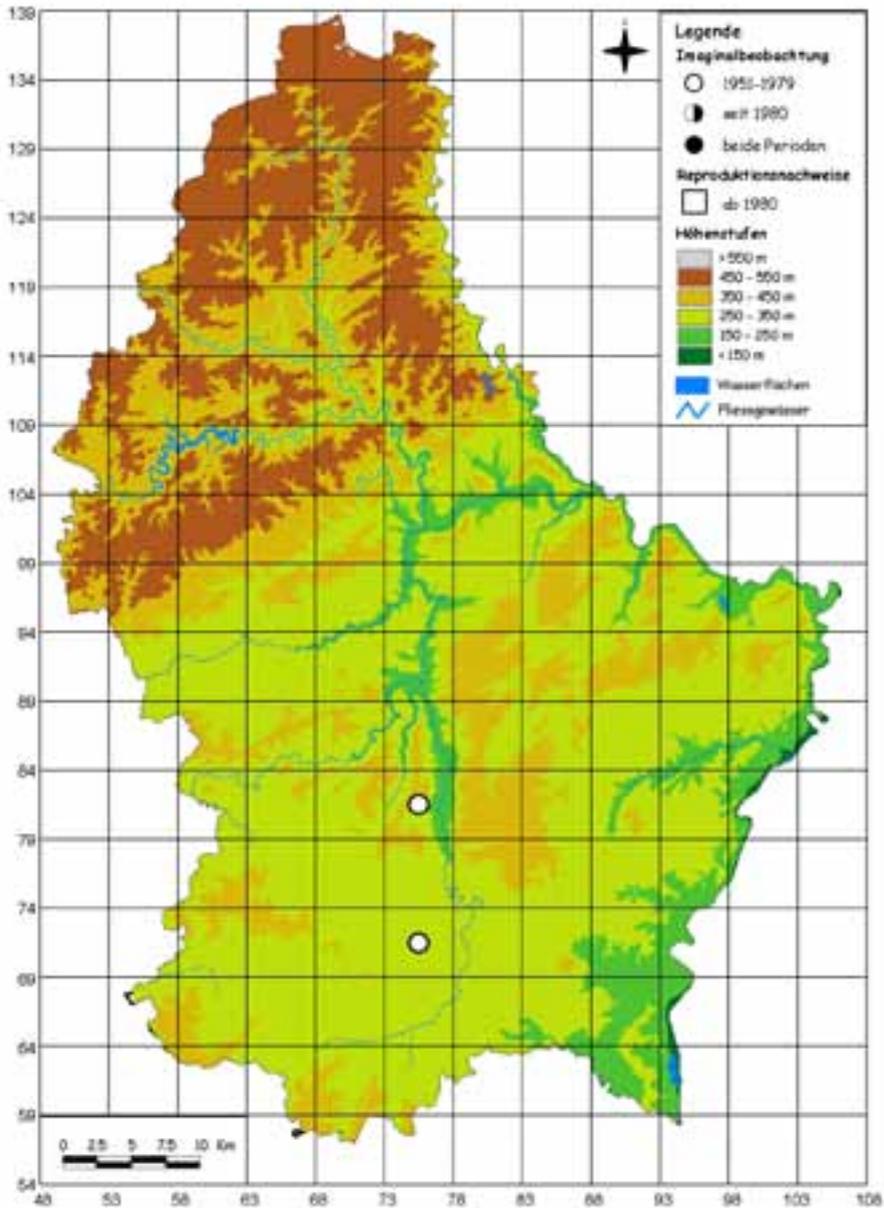
Die Sumpf-Heidelibelle wurde seit den Untersuchungen von Hoffmann nicht mehr nachgewiesen und gilt in Luxemburg als ausgestorben. Sternberg & Schmidt (2000) verweisen darauf, dass *Sympetrum depressiusculum* in den letzten Jahren außerordentliche Bestandseinbußen erlitten hat und bewerten unter anderem die Einzelfunde aus den Benelux-Staaten als Reliktvorkommen eines ehemals weiteren Verbreitungsgebietes der Art.

Im Saarland wurde *Sympetrum depressiusculum* bislang nicht nachgewiesen, in Rheinland-Pfalz tritt sie nur sehr lokal und unregelmäßig auf und wird als „gefährdeter Vermehrungsgast“ eingestuft. In Wallonien lässt die unklare Datenlage derzeit keine Einstufung zu und aus Lothringen sind keine rezenten Funde bekannt.



Abb. 117: Weibchen von *Sympetrum depressiusculum*. Foto: Jean-Pierre Boudot

Sympetrum depressiusculum (Selys, 1841)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 118: Verbreitung von *Sympetrum depressiusculum* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.56. *Sympetrum flaveolum* (Gefleckte Heidelibelle)

- Biotopansprüche

Die Gefleckte Heidelibelle bevorzugt stark bewachsene Gewässerbereiche (Deckung der Vegetation meist 70-95%) mit nur kleiner oder fehlender freier Wasserfläche wie beispielsweise Großseggensümpfe oder Verlandungszonen von Weihern und Teichen. Von besonderer Bedeutung sind dabei rasige (und nicht bultige), flach überschwemmte (oft < 10 cm Wassertiefe) Großseggenesellschaften wie sie zum Beispiel von *Carex disticha*, *Carex acuta* oder *Carex vesicaria* gebildet werden. Großröhrichte (*Phragmites australis*, *Typha* spp.) werden dagegen nicht besiedelt. Entscheidend für das Vorkommen von *Sympetrum flaveolum* ist das Wasserregime: die Reproduktionsgewässer weisen fast immer stark schwankende Wasserstände auf und trocken im Sommer zumindest teilweise aus. Die von der Gefleckten Heidelibelle besiedelten Gewässer sind meist voll besonnt, größer als 500 m² und zeichnen sich durch eine ungeschützte offene Lage aus. Die Larven halten sich auf dem Grund flach überschwemmter Bereiche der Verlandungszonen auf (Röhn et al. 2000). Für eine Larvalentwicklung ist in der Regel eine Überschwemmung von mindestens 2 Monaten erforderlich (Kuhn 1998c, zitiert in Röhn et al. 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet *Sympetrum flaveolum* sowohl im Gutland als auch im Ösling als häufig. Ihm zufolge kam die Art in Schachtelhalm- und

Binsenbeständen der meisten Weiher und größeren Tümpeln vor und wurde auch am Stausee von Esch-Sauer nachgewiesen.

- Aktuelle Verbreitung

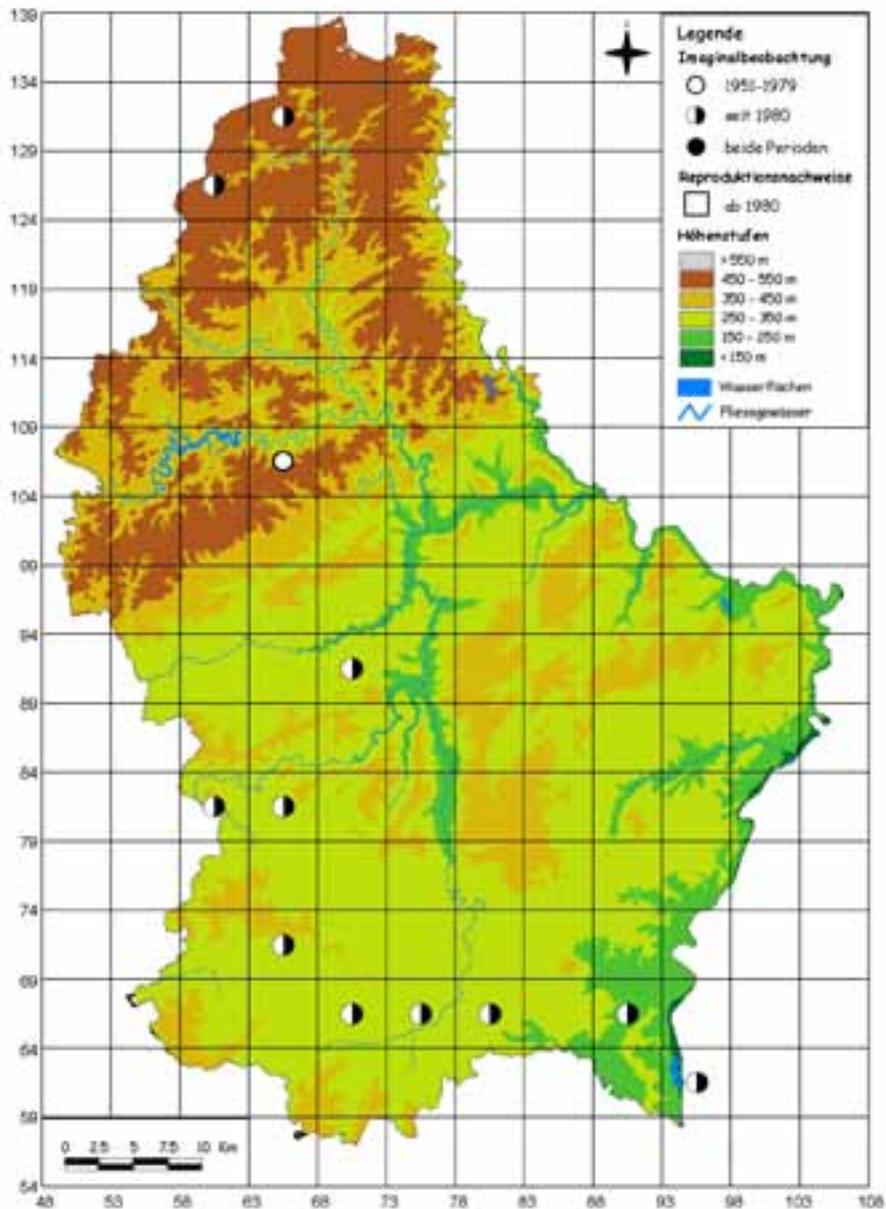
Mit einer Rasterfrequenz von 9% zählt die Gefleckte Heidelibelle heute in Luxemburg zu den seltenen Arten. Seit 1980 wurde sie nur noch an insgesamt 11 Gewässern nachgewiesen. Dabei handelte es sich fast immer um sporadische Einzelbeobachtungen. Lediglich im Stréissel bei Bettemburg trat *Sympetrum flaveolum* zwischen 1992 und 1999 regelmäßig und zum Teil auch in höherer Abundanz (> 20 Exemplare am 11.8.1995 und am 14.8.1997) auf. Zurzeit ist in Luxemburg kein Gewässer bekannt, in dem die Gefleckte Heidelibelle regelmäßig vorkommt. Röhn et al. (2000) zufolge sind auch in Südwestdeutschland beständige, große Vorkommen von *Sympetrum flaveolum* selten. In Jahren mit besonders günstigen Wasserständen können sich aber sehr große Bestände entwickeln, was zu Massenwanderungen der Gefleckten Heidelibelle auch über größere Distanzen führen kann. Möglicherweise war ein starker Einflug nach Luxemburg die Ursache für die hohe Anzahl an Beobachtungen im Jahr 1995.

In Rheinland-Pfalz und im Saarland gilt die Gefleckte Heidelibelle als „stark gefährdet“, in Wallonien wird sie als „gefährdet“ eingestuft. Auch in Lothringen ist *Sympetrum flaveolum* sehr selten und nur lokal verbreitet (13 Fundorte seit 1970).



Abb. 119: Männchen von *Sympetrum flaveolum*. Foto: Roland Proess

Sympetrum flaveolum (Linnaeus, 1758)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 120: Verbreitung von *Sympetrum flaveolum* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.57. *Sympetrum fonscolombii* (Frühe Heidelibelle)

- Biotopansprüche

Die thermophile südliche Art *Sympetrum fonscolombii* besiedelt in Mitteleuropa überwiegend vegetationsarme Gewässer unterschiedlicher Ausdehnung, die ein sehr warmes Mikroklima, gut besonnte Flachwasserzonen und nur spärliche Ufervegetation aufweisen. Die Larven halten sich in den vegetationsarmen Gewässern auf dem Grund zwischen Steinen oder auf dem Bodensubstrat auf. Die Frühe Heidelibelle wandert alljährlich in stark wechselnder Anzahl nach Norden und die meisten der in Mitteleuropa beobachteten Tiere haben sich wohl nicht hier, sondern im Mittelmeergebiet entwickelt. Eine mehrmalige Reproduktion der Frühen Heidelibelle an einem Gewässer in Mitteleuropa ist nur in Ausnahmefällen respektive unter speziellen Habitatbedingungen möglich (Sternberg et al. 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) zufolge kam die Frühe Heidelibelle im Bereich der Kockelscheuer Weihern relativ häufig vor.

- Aktuelle Verbreitung

In den letzten 25 Jahren gelangen nur an 6 Gewässern sporadische Beobachtungen der Frühen Heidelibelle:

- Zahlreiche Exemplare an einem neu angelegten „Altarm“ in der Syraue bei Übersyren im Juni und Juli 1991 (R. Gerend)
- 10 Exemplare (darunter auch Paare) am Echter-nacher See am 31.5.96

- 1 Weibchen an einem naturnahen Teich bei Koerich am 11.6.96

- 6-10 Exemplare an einem neu angelegten Weiher in Schifflingen/Brill am 10.7.01

- etwa 20 Exemplare (auch Kopula und Eiablage) an der renaturierten Alzette bei Helmsingen am 18.6.02 (Trockur 2004)

- 6-10 Exemplare (darunter 1 Paar mit Eiablage) an der renaturierten Alzette bei Schifflingen am 22.6.05

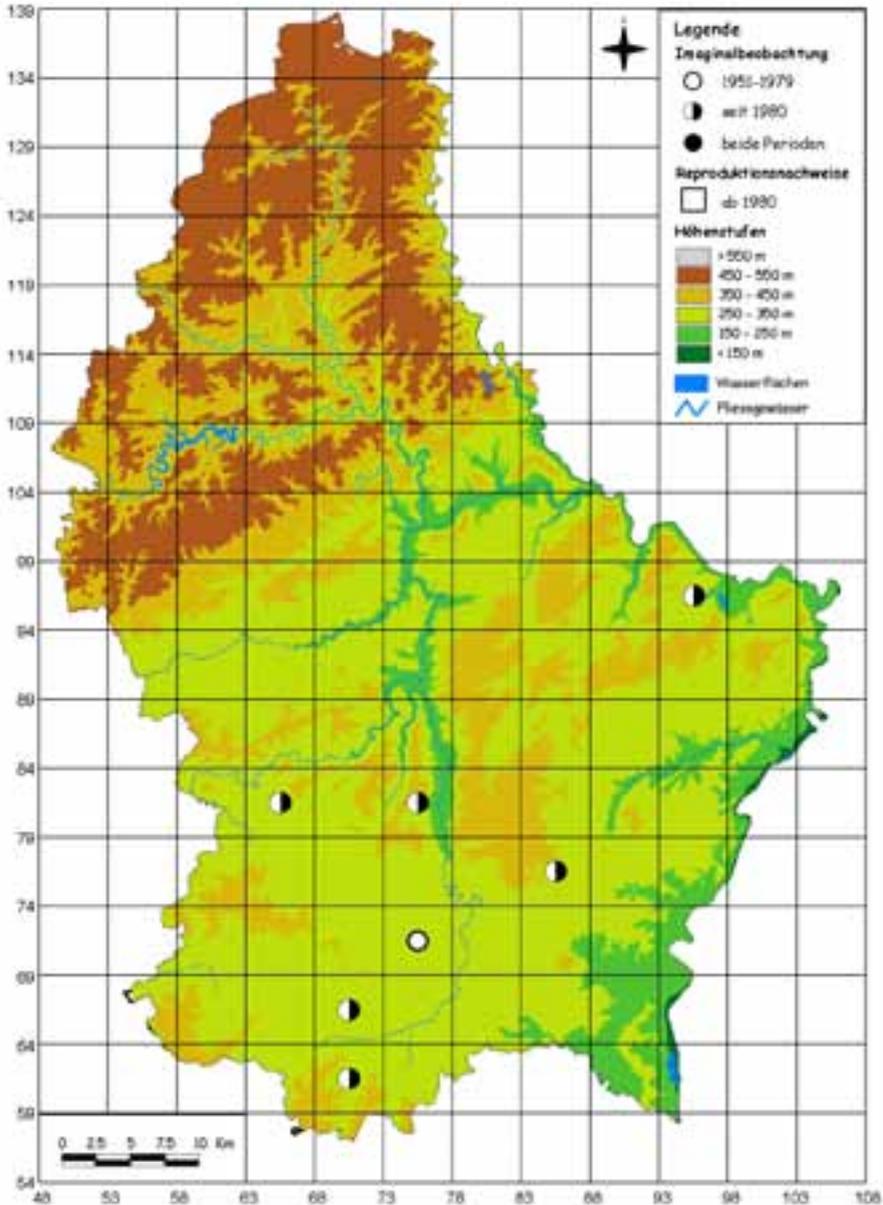
Lempert (1997) zufolge kam es 1996 zu einem Masseneinflug von *Sympetrum fonscolombii* nach Europa. Wahrscheinlich sind auch die luxemburgischen Beobachtungen im Jahre 1996 auf diesen Masseneinflug zurückzuführen. Reproduktionsnachweise der Frühen Heidelibelle liegen aus Luxemburg bislang nicht vor. Möglicherweise sind die bislang beobachteten Tiere aus dem Mittelmeerraum eingewandert.

Aus dem Saarland liegen nur vereinzelte rezente Nachweise der Frühen Heidelibelle vor, dort wird eine Gefährdung der Art angenommen. In Rheinland-Pfalz tritt *Sympetrum fonscolombii* meist nur jahrweise und vor allem im Süden des Landes auf und wird als „gefährdeter Vermehrungsgast“ eingestuft. In Wallonien wird die Frühe Heidelibelle als „colonisateur récent“ eingestuft. In Lothringen wird sie als Irrgast respektive Wanderart eingestuft und nur sehr selten nachgewiesen (2 Fundorte seit 1970).



Abb. 121: Männchen von *Sympetrum fonscolombii*. Foto: Roland Proess

Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 122: Verbreitung von *Sympetrum fonscolombii* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.58. *Sympetrum meridionale* (Südliche Heidelibelle)

- Biotopansprüche

Sympetrum meridionale ist eine holomediterran verbreitete Art, die nördlich der Alpen meist nur als seltener Irrgast auftritt und dort meso-biseutrophe, ganztägig besonnte, sommerwarme, flachgründige Kleingewässer mit üppigem Hydrophyten- und Helophytenbewuchs besiedelt. In Baden-Württemberg liegen die meisten Vorkommen in abwechslungsreichen Grasfluren mit Hecken und Waldrändern (Sternberg & Schmidt 2000). Diese Biotopbeschreibung beschreibt sehr genau die Verhältnisse an dem einzigen rezenten luxemburgischen Fundort (Reckingerhaff/Weiergewan).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

In der Publikation von Hoffmann (1960) wird *Sympetrum meridionale* nicht erwähnt. Der Erstnachweis für Luxemburg gelang am 6.8.93, als in Reckingerhaff/Weiergewan 2 Männchen

beobachtet wurden (Gerend & Proess 1994).

- Aktuelle Verbreitung

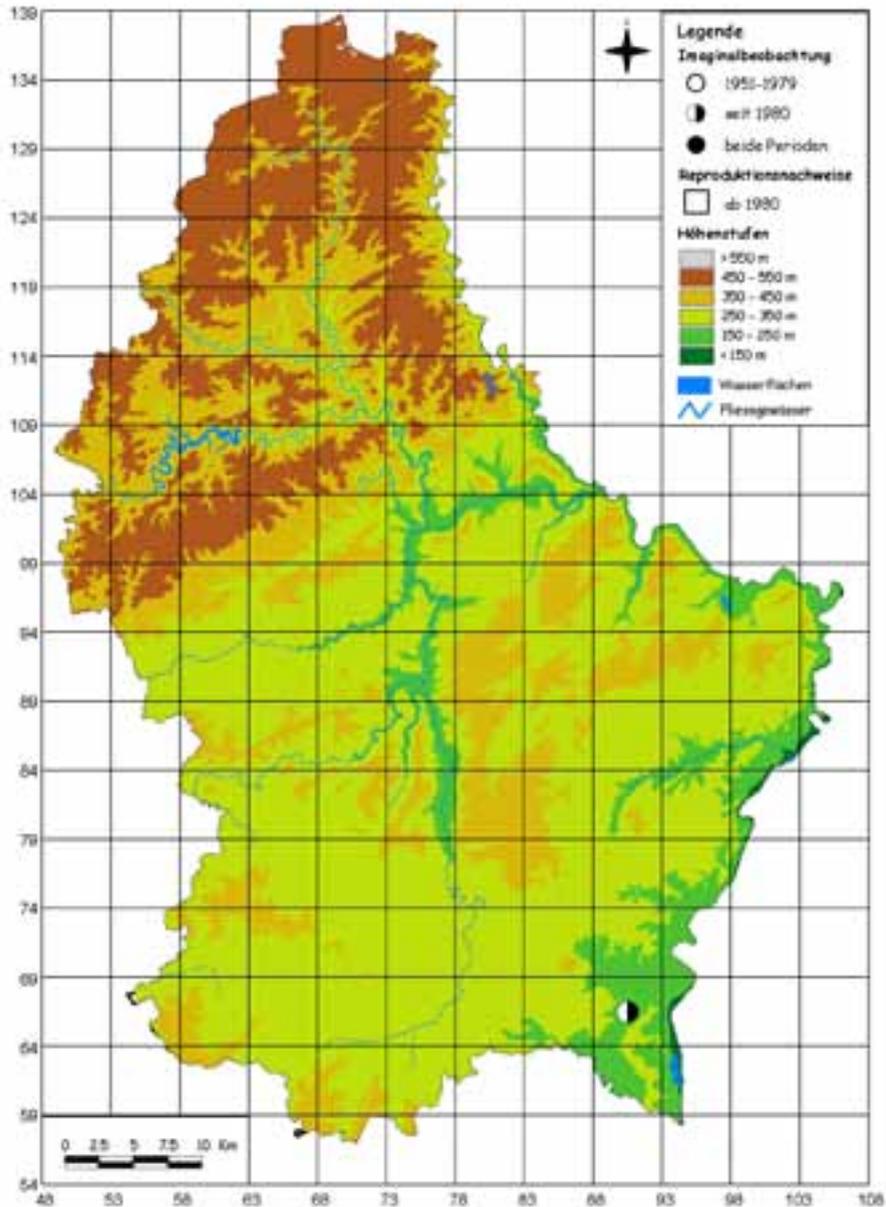
Nach dem Erstnachweis im Jahre 1993 wurde die Südliche Heidelibelle in Luxemburg nicht mehr beobachtet. Da die Art meist nur vereinzelt zwischen anderen häufigen *Sympetrum*-Arten auftritt (Sternberg & Schmidt 2000), kann sie leicht übersehen werden. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist *Sympetrum meridionale* in Luxemburg aber tatsächlich sehr selten.

Im Saarland wurde die Südliche Heidelibelle bislang nicht nachgewiesen, in Rheinland-Pfalz gilt sie als „gefährdeter Vermehrungsgast“, der nur jahrweise im Süden des Landes auftritt. In Lothringen (6 Fundorte seit 1970) wird *Sympetrum meridionale* als Irrgast (Visitor), in Wallonien als „colonisateur récent“ eingestuft.



Abb. 123: Männchen von *Sympetrum meridionale*. Foto: Jean-Pierre Boudot

Sympetrum meridionale (Selys, 1841)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 124: Verbreitung von *Sympetrum meridionale* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.59. *Sympetrum pedemontanum* (Gebänderte Heidelibelle)

- Biotopansprüche

Von großer Bedeutung für die Gebänderte Heidelibelle sind Flusstäler in klimatisch begünstigten Regionen in denen größere, mit Gräben durchzogene Wiesenflächen vorhanden sind. In Baden-Württemberg stellen solche Wiesengräben den wichtigsten Lebensraum von *Sympetrum pedemontanum* dar. Oft weisen die von der Gebänderten Heidelibelle besiedelten Gewässer ausgedehnte, flache Sumpf- oder Überschwemmungsflächen auf, die im Sommer stellenweise austrocknen. Als einheitliches Merkmal der oberrheinischen Gewässer gilt außerdem, dass sie vollbesonnt sind und von einer niedrigwüchsigen und oft auch lückigen Vegetation („Steppenvegetation“) umgeben sind. An den *Sympetrum pedemontanum*-Gräben des Oberrheingebietes sind *Glyceria maxima* und *Phalaris arundinacea* mit jeweils hoher Stetigkeit vorhanden. Die Larven der Gebänderten Heidelibelle reagieren empfindlich auf Wasserverschmutzung und leben in thermisch begünstigten

Flachwasserzonen zwischen Wasser- und Sumpfpflanzen (Hunger et al. 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Gebänderte Heidelibelle in Luxemburg als sehr selten. Nur an den Weihern von Kockelscheuer und Clerf konnte er die Art regelmäßig, aber nur in geringer Anzahl beobachten.

- Aktuelle Verbreitung

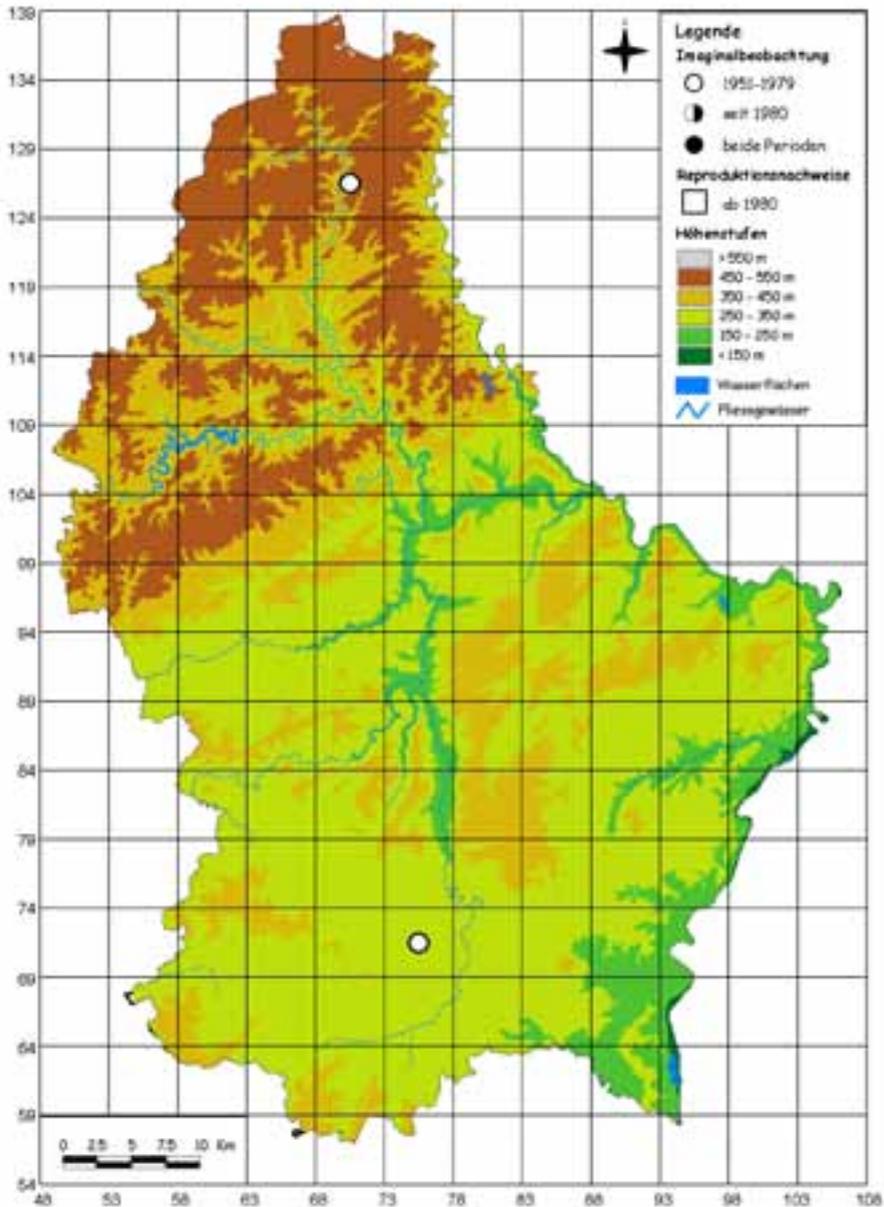
Die Gebänderte Heidelibelle wurde seit den Untersuchungen von Hoffmann nicht mehr nachgewiesen und gilt in Luxemburg als ausgestorben.

In Rheinland-Pfalz wird *Sympetrum pedemontanum* als „gefährdeter Vermehrungsgast“ eingestuft, in Wallonien gilt die Art als „vom Aussterben bedroht“. Im Saarland lässt die unsichere Datenlage derzeit keine Einstufung zu. In Lothringen ist die Gebänderte Heidelibelle sehr selten (nur 2 Fundorte seit 1970).



Abb. 125: Männchen von *Sympetrum pedemontanum*. Foto: Rudi Weber

Sympetrum pedemontanum (Allioni, 1766)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 126: Verbreitung von *Sympetrum pedemontanum* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.60. *Sympetrum sanguineum* (Blutrote Heidelibelle)

- Biotopansprüche

Die Blutrote Heidelibelle besiedelt Gewässer im fortgeschrittenen Verlandungsstadium, die überwiegend besonnt sind und eine gut ausgebildete Helopytenvegetation aus Großseggen (z. B. *Carex elata*), Schachtelhalm (*Equisetum* spp.), lichten Röhrichtern (*Typha* spp., *Phragmites australis*) oder lockeren *Sparganium*-Beständen aufweisen. Große, unstrukturierte Wasserflächen werden gemieden. *Sympetrum sanguineum* bevorzugt Gewässer mit wechselndem Wasserstand, die im Sommer oft komplett austrocknen und kann daher als charakteristische Art sommertrockener Überschwemmungsflächen gelten. Die Eiablage erfolgt zum Teil auf den ausgetrockneten Gewässerboden. Die Larven leben sowohl zwischen Wasserpflanzen als auch am Grund, dringen aber nicht in das Sediment ein. Aufgrund ihrer extrem schnellen Entwicklung reicht der Blutroten Heidelibelle eine Überschwemmung von nur wenigen Wochen zur erfolgreichen Reproduktion aus

(Sternberg & Ullrich 2000). In Luxemburg tritt *Sympetrum sanguineum* im Sommer an austrocknenden Wiesentümpeln, zum Teil gemeinsam mit *Lestes dryas* und *Lestes barbarus*, als einzige Libellenart auf.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet die Blutrote Heidelibelle in Luxemburg als nur lokal verbreitet und erwähnt lediglich 3 Fundorte: Kockelscheuer, Bridel & Fischbach

- Aktuelle Verbreitung

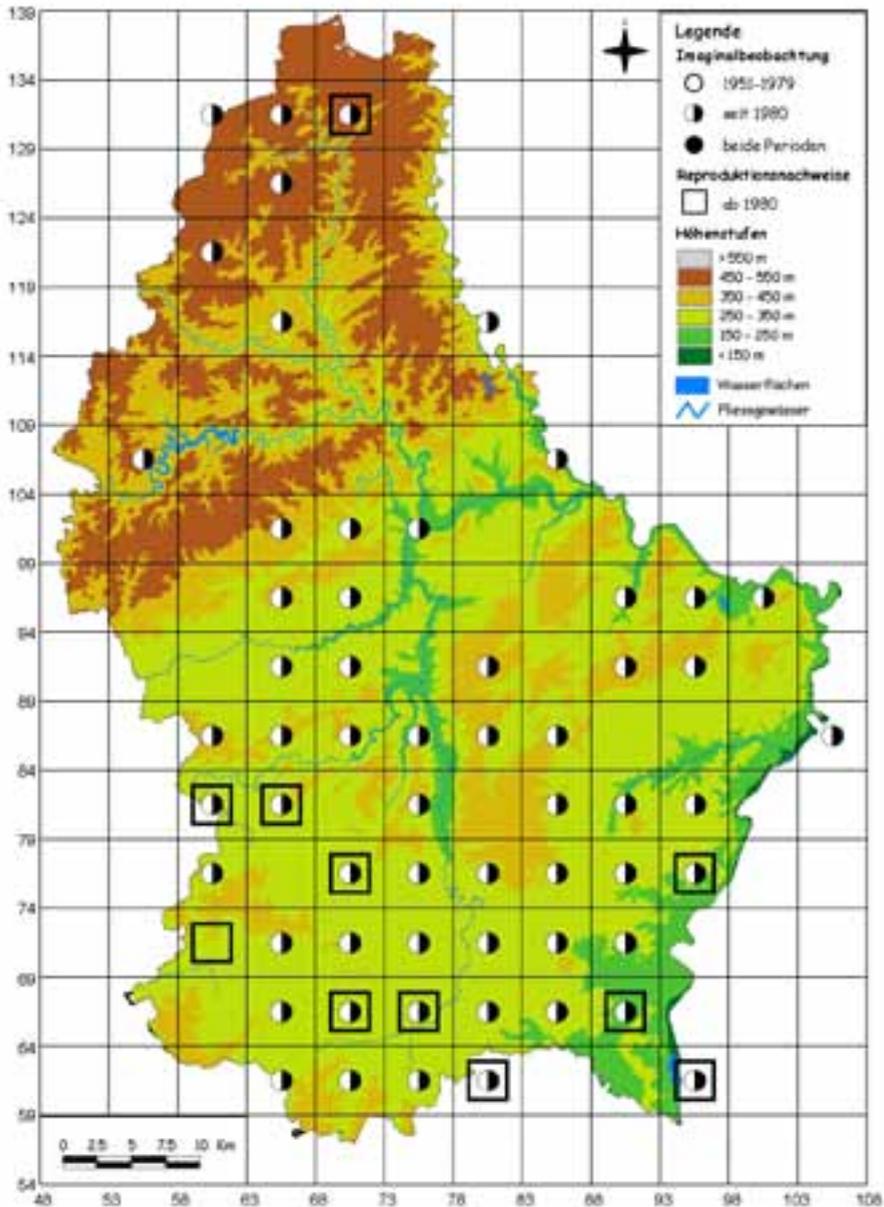
Mit einer Rasterfrequenz von 46% ist *Sympetrum sanguineum* in Luxemburg zurzeit die häufigste Art der Gattung *Sympetrum*. Der Verbreitungskarte zufolge ist sie im Ösling aber deutlich seltener als im Gutland.

Auch in den angrenzenden Regionen der Nachbarländer (Rheinland-Pfalz, Saarland, Wallonien, Lothringen) ist die Blutrote Heidelibelle häufig und weit verbreitet.



Abb. 127: Männchen von *Sympetrum sanguineum*. Foto: Roland Proess

Sympetrum sanguineum (O.F. Müller, 1764)



Quellen:
Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 128: Verbreitung von *Sympetrum sanguineum* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.61. *Sympetrum striolatum* (Große Heidelibelle)

- Biotopansprüche

Sternberg (2000) zufolge bevorzugt die Große Heidelibelle nicht zu stark verwachsene Stillgewässer, die sowohl Emersvegetation (Röhricht und Großseggen) als auch eine freie Wasserfläche aufweisen. Neben Weihern, Teichen und Tümpeln besiedelt *Sympetrum striolatum* auch zum Teil verschilfte Sumpfwiesen mit Seggen- oder Rohr-Glanzgrasbeständen und eingestreutem Rohrkolben (z.B. im Bereich der Überschwemmungszonen von Seen). Die von der Großen Heidelibelle besiedelten Gewässer sind größtenteils besonnt und liegen häufig in der offenen landwirtschaftlich genutzten Landschaft. Die Larven von *Sympetrum striolatum* leben in meist geringer Tiefe im Bereich der submersen Wasserpflanzen. *Sympetrum striolatum* kommt oft gemeinsam mit *Sympetrum vulgatum* vor. Die mediterran verbreitete Art *Sympetrum striolatum* bevorzugt insgesamt aber die wärmebegünstigten thermisch stabilen Gewässer während die Habitate der eurosibirisch verbreiteten Art *Sympetrum vulgatum* im Mittel kühler sind und jahreszeitlich

größere Temperaturschwankungen aufweisen.

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) konnte *Sympetrum striolatum* in Luxemburg nicht nachweisen, vermutet aber, dass sie im Großherzogtum vorkommt. Erstmals erwähnt wird die Art in der Publikation von Battin (1983).

- Aktuelle Verbreitung

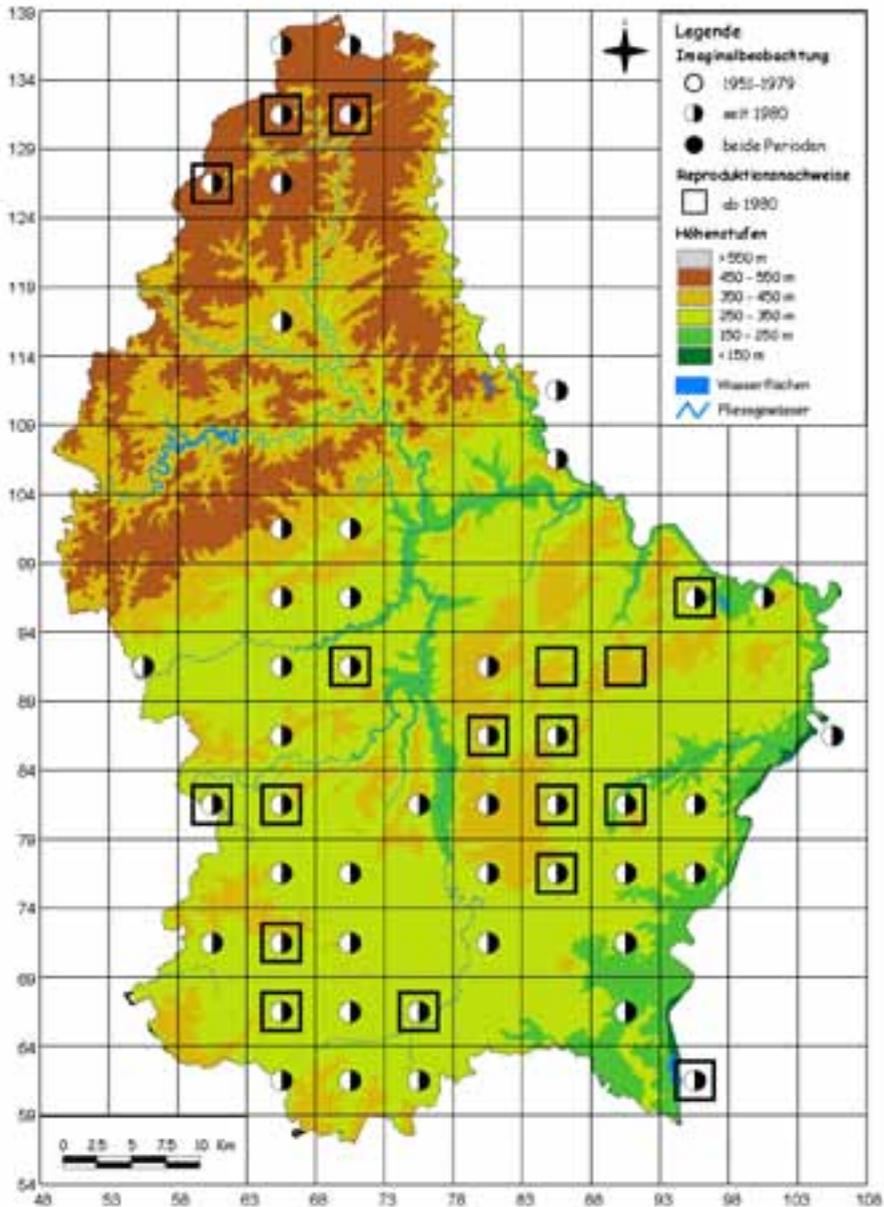
Mit einer Rasterfrequenz von 39% ist die *Sympetrum striolatum* nach *Sympetrum sanguineum* (46%) zurzeit die zweithäufigste Art der Gattung *Sympetrum* in Luxemburg. Die Große Heidelibelle ist in weiten Teilen des Landes verbreitet. Fehlende Nachweise, insbesondere in den südlichen Teilen des Öslings, sind in erster Linie auf einen Mangel an geeigneten Gewässern in diesen Landesteilen zurückzuführen.

Auch in den angrenzenden Regionen der Nachbarländer (Rheinland-Pfalz, Saarland, Wallonien, Lothringen) ist *Sympetrum striolatum* weit verbreitet und ungefährdet.



Abb. 129: Männchen von *Sympetrum striolatum*. Foto: Roland Proess

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (réseau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 130: Verbreitung von *Sympetrum striolatum* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

4.3.62. *Sympetrum vulgatum* (Gemeine Heidelibelle)

- Biotopansprüche

Die Gemeine Heidelibelle besiedelt unterschiedliche Biotope, bevorzugt als Röhrichtart aber flache Gewässer mit gut entwickelter Röhrichtzone. Dabei werden insbesondere Rohrkolben-, Igelkolben- und schilfarme Großseggenbestände besiedelt. Reine Schilfbestände sind dagegen weniger „beliebt“. *Sympetrum vulgatum* bevorzugt frei liegende Gewässer und kommt oft gemeinsam mit *Sympetrum striolatum* vor. Die Larven der Gemeinen Heidelibelle leben auf dem Grund flacher Gewässerbereiche oder zwischen den Wasserpflanzen (Sternberg 2000).

- Historische Verbreitung in Luxemburg

Hoffmann (1960) bezeichnet *Sympetrum vulgatum* in Luxemburg als relativ häufig und erwähnt die Fundorte Ansemburg, Bridel, Clerf, Eisenborn,

Fischbach, Kockelscheuer, Lauterborn, Urspelt und den Stausee von Esch-Sauer.

- Aktuelle Verbreitung

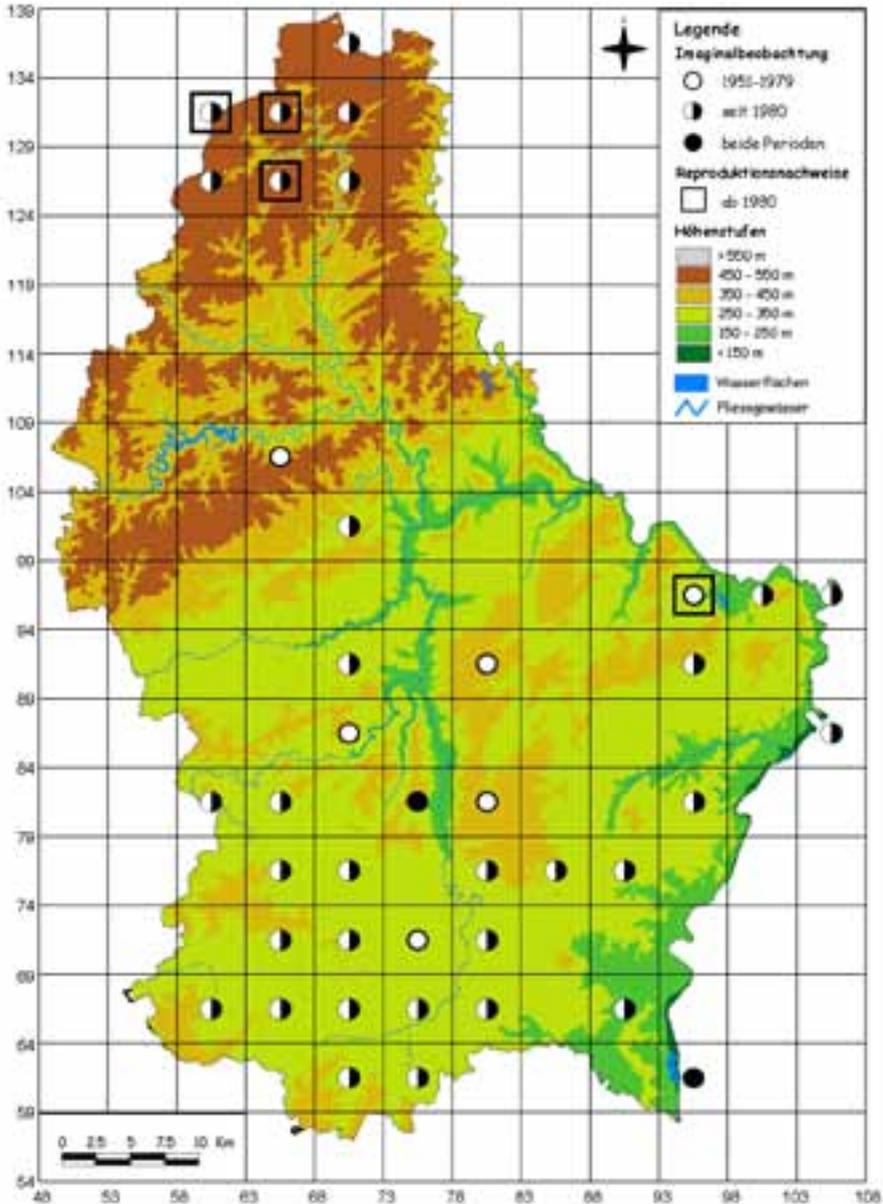
Mit einer Rasterfrequenz von 27% ist *Sympetrum vulgatum* zurzeit in Luxemburg relativ häufig. Verbreitungsschwerpunkt der Gemeinen Heidelibelle ist der Südwesten und der äußerste Norden des Landes. Aus weiten Bereichen der östlichen und mittleren Landesteile liegen dagegen kaum Nachweise vor. Hauptursache für die Seltenheit der Art in diesen Bereichen dürfte der Mangel an geeigneten Gewässern sein.

Im Saarland gilt *Sympetrum vulgatum* als „gefährdet“, in Wallonien wird sie als „beinahe gefährdet“ eingestuft. In Rheinland-Pfalz und Lothringen ist die Art dagegen weit verbreitet und ungefährdet.



Abb. 131: Männchen von *Sympetrum vulgatum*. Foto: Roland Proess

Sympetrum vulgatum (Linnaeus, 1758)



Quellen:
 Ministère de l'Environnement (Niveau hydrographique)
 Administration du Cadastre & Topographie (Limite d'Etat)

Abb. 132: Verbreitung von *Sympetrum vulgatum* im Großherzogtum Luxemburg (5 x 5 km Raster).

5. Libellenbiotope in Luxemburg

5.1. Fließgewässer

- *Quellen und quellnahe Bereiche (Epirhithral und Metarhithral, Forellenzone)*

Im Großherzogtum Luxemburg existiert eine große Anzahl Quellen und kleine Fließgewässer, die insbesondere in der nördlichen Landeshälfte eine zum Teil sehr gute Wasserqualität aufweisen. Von den Hauptfließgewässern des Landes kann aufgrund des Gefälledigrammes von Huet (1949) lediglich die Schwarze Ernz dem Metarhithral zugeordnet werden. Epi- und Metarhithral werden in Mitteleuropa nur von wenigen Libellenarten besiedelt. Aus odonatologischer Sicht besonders interessant sind in Luxemburg Quellen und kleine Fließgewässer im Bereich des Luxemburger Sandsteins (landesweit einzige bekannte Populationen von *Cordulegaster bidentata*) sowie kleine Fließgewässer im südlichen Ösling (Verbreitungsschwerpunkt von *Cordulegaster boltonii*).

- *Hyporhithral (Äschenzone)*

Die meisten der Hauptfließgewässer Luxemburgs (Attert, Clerf (Woltz), Eisch, Gander, Korn, Mamer, Mess, Our, Wark, Weiße Ern, Wiltz, Obersauer (oberhalb von Ettelbrück) und Syr) sind der Äschenzone zuzuordnen. Die bei weitem größte

odonatologische Bedeutung kommt dabei der Obersauer und der Our zu, die neben größeren bodenständigen Populationen von *Oxygastra curtisii* (Our, Anhang II-Art der FFH-Richtlinie), *Onychogomphus forcipatus* (Sauer & Our) und *Gomphus vulgatissimus* (Sauer & Our) auch große Populationen von *Calopteryx virgo* und *Calopteryx splendens* aufweisen. Große Prachtlibellenpopulationen existieren auch in der Attert, der Clerf (jeweils *Calopteryx virgo*) und der Wark (*Calopteryx virgo* & *Calopteryx splendens*).

- *Epipotamal (Barbenzone)*

Der Barbenzone sind in Luxemburg die Alzette, die Mosel und die Untersauer (unterhalb von Ettelbrück) zuzuordnen. Odonatologisch bedeutsam ist dabei nur die Untersauer die neben größeren bodenständigen Populationen der Arten *Onychogomphus forcipatus*, *Gomphus vulgatissimus* & *Erythromma lindenii* auch große Populationen von *Calopteryx virgo* und *Calopteryx splendens* aufweist.

Die Alzette ist aufgrund der starken Wasserverschmutzung und des in weiten Teilen naturfernen Verlaufs (tief eingeschnittenes, kanalähnliches Bachbett) für Libellen weitgehend bedeutungslos.

Die Mosel wurde durch die Kanalisierung (die 1964 abgeschlossen war) in eine naturferne Schifffahrtsstraße mit Staustufen und Blocksteinschüttungen im Uferbereich umgewandelt und hat dadurch ihre Bedeutung als Lebensraum für Libellen (und für viele andere Tier- und Pflanzenarten) verloren.



Abb. 133: Quellbereich im Mamertal bei Direndall (September 2005)
Lebensraum von *Cordulegaster bidentata*. Foto: Roland Proess



Abb. 134: Die Our bei Wallendorf (August 2005). Foto: Roland Proess



Abb. 135: Die Untersauer bei Blesbrück (August 2005). Foto: Roland Proess

5.2. Stehende Gewässer

Luxemburg ist reich an stehenden Gewässern unterschiedlicher Art. Bei der landesweiten Kartierung wurden knapp 2000 stehende Gewässer erfasst. Die Mehrzahl dieser Gewässer ist allerdings aufgrund steiler Ufer (und somit fehlender Flachwasserzonen), fehlender Ufer- und Wasservegetation, zu starkem Fischbesatz und/oder zu starker Beschattung (Waldtümpel) für Libellen kaum geeignet.

In Abhängigkeit von den geologischen, pedologischen und topografischen Verhältnissen existieren unterschiedlich günstige Bedingungen für das Vorkommen (und die Anlage) von Stillgewässern. Die besten Voraussetzungen bieten die schweren tonigen Böden des Keupers sowie die Töne und Kalkmergel des Lias. Die Bereiche des Luxemburger Sandsteins, des Muschelkalkes, des Buntsandsteins und des Doggers sind dagegen aufgrund ihrer durchlässigen Böden arm an natürlichen Stillgewässern. Auch im Ösling sind natürliche Stillgewässer aufgrund der geologischen und topografischen Verhältnisse selten. Bei den stehenden Gewässern dieser Gegend handelt es sich fast immer um Teiche, die durch das Anstauen von Bächen und Quellen entstanden sind.

Im letzten Jahrhundert verschwanden aufgrund der Erweiterung von Siedlungen und Industriezonen, durch neue Straßenbauprojekte und die Modernisierung der Landwirtschaft zahlreiche stehende Gewässer in der offenen Landschaft. Durch wachsendes Umweltbewusstsein und

strengere Gesetze konnte dieser Trend gestoppt und umgewendet werden: in den letzten beiden Jahrzehnten wurden zahlreiche neue Gewässer angelegt (siehe Kapitel 6.2)

- **Tümpel des Offenlandes**

Bei diesen Gewässern handelt es sich um gut besonnte, nur wenige Ar große Gewässer mit stark schwankendem Wasserstand, die im Sommer ganz oder teilweise austrocknen. Sie weisen insgesamt nur eine mittelhohe Zahl an Libellenarten auf (in Luxemburg durchschnittlich knapp 10 Arten), stellen aber einen wichtigen Lebensraum für die selteneren Arten *Lestes barbarus* und *Lestes dryas* dar.

- **Waldtümpel**

Die meisten Waldtümpel existieren im Bereich der schweren tonigen Böden des Keupers und der Töne und Kalkmergel des Lias. Zu erwähnen sind insbesondere die an Tümpeln reichen Laubwaldgebiete „Bois de Biwer“, „Bois de Herborn“, die Laubwälder westlich von Rodenburg, östlich von Pleitringen, zwischen Stegen und Ingeldorf, nordöstlich von Schrondweiler, westlich von Colmar-Berg („Biischtert“) und nördlich von Folkendingen (alle auf Keuper) sowie der „Bois de Bettembourg“, der „Bois de Cessange“ und die Wälder im Bereich Kockelscheuer (Lias). Aufgrund der meist starken Beschattung werden diese Waldtümpel nur von einer sehr geringen Anzahl schattentoleranter Libellenarten besiedelt. Mit großer Stetigkeit treten an diesen Gewässern die beiden Arten *Aeshna cyanea* und *Pyrrhosoma nymphula* auf.



Abb. 136: Wiesentümpel im Bereich Schieren/Léibierg (August 2004)
Lebensraum von (u.a) *Lestes barbarus* & *Lestes dryas*. Foto: Roland Proess



Abb. 137: Waldtümpel im Bereich Bissen/Weddes (August 2004). Foto: Roland Proess



Abb. 138: Baggerweihergebiet bei Remerschen (September 2004). Foto: Roland Proess

- **Größere stehende Gewässer**

Stehende Gewässer mit flachen Ufern und gut ausgeprägter Ufer-, Schwimmblatt- und Tauchblattvegetation gelten als die artenreichsten Libellenbiotope.

Der bei weitem wertvollste Libellenbiotopkomplex Luxemburgs ist das Baggerweihergebiet bei Remerschen. In diesem durch Kiesabbau entstandenen Gebiet existieren heute über 40 stehende Gewässer deren Größe von einigen Ar bis über 10 ha reicht und die Vielzahl unterschiedlicher Pflanzenstrukturen aufweisen (Großröhrichte aus *Phragmites australis* und *Typha* spp., Schwimmblattgesellschaften aus *Nuphar lutea* und *Nymphaea* sp., Tauchblattvegetation aus *Ranunculus circinatus* und *Myriophyllum* spp., Ufergehölze, u.a.). Nicht weniger als 6 Libellenarten (*Aeshna isocetes*, *Leucorrhinia caudalis*, *Brachytron pratense*, *Anax parthenope*, *Epithea bimaculata*, *Libellula fulva*) kommen landesweit nur in diesem Gebiet in mehr oder weniger großen bodenständigen Populationen vor. Auch in punkto Gesamtartenzahl und Anzahl bodenständiger Arten wird das Baggerweihergebiet von keinem anderen Gebiet in Luxemburg übertroffen. Seit 1998 sind 70 ha des insgesamt etwa 130 ha großen Gebietes als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Als weitere artenreiche Libellenbiotope sind insbesondere zu erwähnen (in Klammern die zurzeit in den Gebieten vorkommenden interessantesten Libellenarten):

- das ehemalige Abbaugelände Steinfurt/Schwarzenhaff (*Orthetrum brunneum*)
- das Naturschutzgewässer Bettemburg/Stréissel (*Lestes barbarus* & *Aeshna affinis*)
- die Fischteiche im Bereich Bridel/Goepsweiher (*Erythromma najas*)
- der ehemalige Stauteich Reckingerhaff/Weiergewan (*Sympecma fusca*, *Lestes barbarus*, *Aeshna affinis*)
- das als Kompensationsgewässer zum Bau der Autobahn Luxemburg-Trier angelegte Gewässer Übersyren/Fetschefeld (*Coenagrion scitulum*)
- der Stausee von Esch-Sauer (*Erythromma najas*, *Erythromma lindenii*, *Gomphus pulchellus*, *Aeshna grandis*)
- **Moorgewässer**

Richtige Hochmoore gibt es in Luxemburg nicht. Saure Flachmoore mit Torfmoosen kommen nur lokal vor und weisen heute durch Aufforstung mit Fichten („Conzefenn“ bei Huldigen) oder durch Zuwachsen mit Laubgehölzen („Boufferdanger Mouer“ bei Hivingen, „Elteschmuer“ bei Befort) kaum geeignete Biotopstrukturen für typische Moorlibellen, wie beispielsweise *Leucorrhinia dubia* oder *Aeshna juncea*, auf.



Abb. 139: Steinfurt/Schwarzenhaff (Juni 2004). Foto: Roland Proess



Abb. 140: Bettemburg/Stréissel (Mai 2005). Foto: Roland Proess



Abb. 141: Bridel/Goepsweiher (August 2005). Foto: Roland Proess

Abbildung 143 illustriert die Artenvielfalt der Libellen pro 5 x 5 km Quadrat. Dabei wird deutlich, dass die Artenvielfalt in den südlichen Landsteilen am höchsten ist und weite Bereiche in den mittleren Landesteilen keine oder kaum für Libellen geeignete Gewässer aufweisen (Quadrate mit weniger als 10 Libellenarten).

Abbildung 143 belegt auch die Bedeutung einiger hochwertiger Feuchtgebiete wie beispielsweise:

- das Baggerweihergebiet bei Remerschen (Quadrat 93/59)
- die Weiher westlich von Bridel („Pesch“ und „Gipsweieren“, Quadrat 73/79)
- das ehemalige Abbaugelände Steinfort/„Schwarzenhaff“ (Quadrat 58/79)
- die Gewässer in der Umgebung von Schiffingen und Noertzingen („Brill“, „Ronswisen“, „Soud“, renaturierte Bereiche von Alzette und Kiemelbach, Quadrate 68/59 & 68/64)
- die Gewässer in der Umgebung von Düdelingen („Riedgen“, „Blokapp“, „Wal“, Quadrat 73/59)
- der „Stréissel“ bei Bettemburg (Quadrat 73/64)
- der Obersauerstausee (Quadrat 53/104)
- der Echternacher See (Quadrat, 98/94)
- die Weiher im Bereich Cornelysmillen (Quadrat 63/129)

Der höchste Wert (Gewässer bei Koerich/Lauterbur, Quadrat 63/79) ist vor allem auf die langjährige sehr hohe Beobachtungsintensität im Bereich dieser Gewässer zurückzuführen, die es ermöglicht auch Arten nachzuweisen, die sich nur ausnahmsweise im Gebiet aufhalten.

6. Libellenschutz in Luxemburg

6.1. Gesetzliche Grundlagen

Aufgrund von Artikel 1 des «Règlement grand-ducal du 8 avril 1986 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces animales de la faune sauvage» sind in Luxemburg alle Libellenarten (Odonata spp.) gesetzlich geschützt.

Ein gesetzlicher Schutz der Lebensräume besteht durch Artikel 17 des Naturschutzgesetzes vom 19. Januar 2004 („Loi du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles“), der besagt: „il est interdit de réduire, de détruire ou de changer les biotopes tels que mares, marécages, marais, couvertures végétales constituées par des roseaux ou des joncs, haies, broussailles ou bosquets“. Artikel 16 des gleichen Gesetzes verfügt, dass es verboten ist, Nadelgehölze in weniger als 30 m Entfernung zu Wasserläufen anzupflanzen.

Ein wertvolles Instrument für den Schutz einheimischer Tier- und Pflanzenarten und ihrer Biotope bietet das Biodiversitätsreglement vom 22 März 2002 („règlement grand-ducal du 22 mars 2002 instituant un ensemble de régimes d'aides pour la sauvegarde de la diversité biologique“). In Anhang I dieser Verordnung werden zahlreiche Tier- und Pflanzenarten aufgelistet. Dem Reglement zufolge übernimmt der Staat einen Anteil der Kosten, die für Schutzmaßnahmen dieser Anhang I-Arten entstehen (50% der Kosten für Arten die mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet sind, 70% bei 2 Sternchen und 90% bei 3 Sternchen). Insgesamt sind 27 Libellenarten in Anhang I aufgeführt, darunter 14 Arten mit einem Sternchen, 11 Arten mit 2 Sternchen und 2 Arten (*Leucorrhinia caudalis* & *Epiptera bimaculata*) mit 3 Sternchen.

Mehrere Gesetze und großherzogliche Erlasse, wie insbesondere das Gesetz vom 29. Juli 1993 („Loi du 29 juillet 1993 concernant la protection et la gestion de l'eau“) regeln den Schutz der Fließgewässer und Quellen und somit auch indirekt den Schutz der Fließgewässerlibellen.

6 der 62 bislang in Luxemburg nachgewiesenen Libellenarten sind in Anhang II („Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“) und/oder Anhang IV („streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse“) der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie vom 21 Mai 1992 (92/43/CEE) aufgeführt (Tab. 5).

Die Fauna-Flora-Habitat Richtlinie wurde durch das neue Naturschutzgesetz vom 19. Januar 2004 in luxemburger Recht umgesetzt.

Tabelle 5: In Luxemburg nachgewiesene Libellenarten die in Anhang II und/oder Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt werden.

Libellenart	Anhang II	Anhang IV
<i>Coenagrion mercuriale</i>	X	
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	X	X
<i>Gomphus (Stylurus) flavipes</i>		X
<i>Oxygastra curtisii</i>	X	X
<i>Leucorrhinia caudalis</i>		X
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	X	X

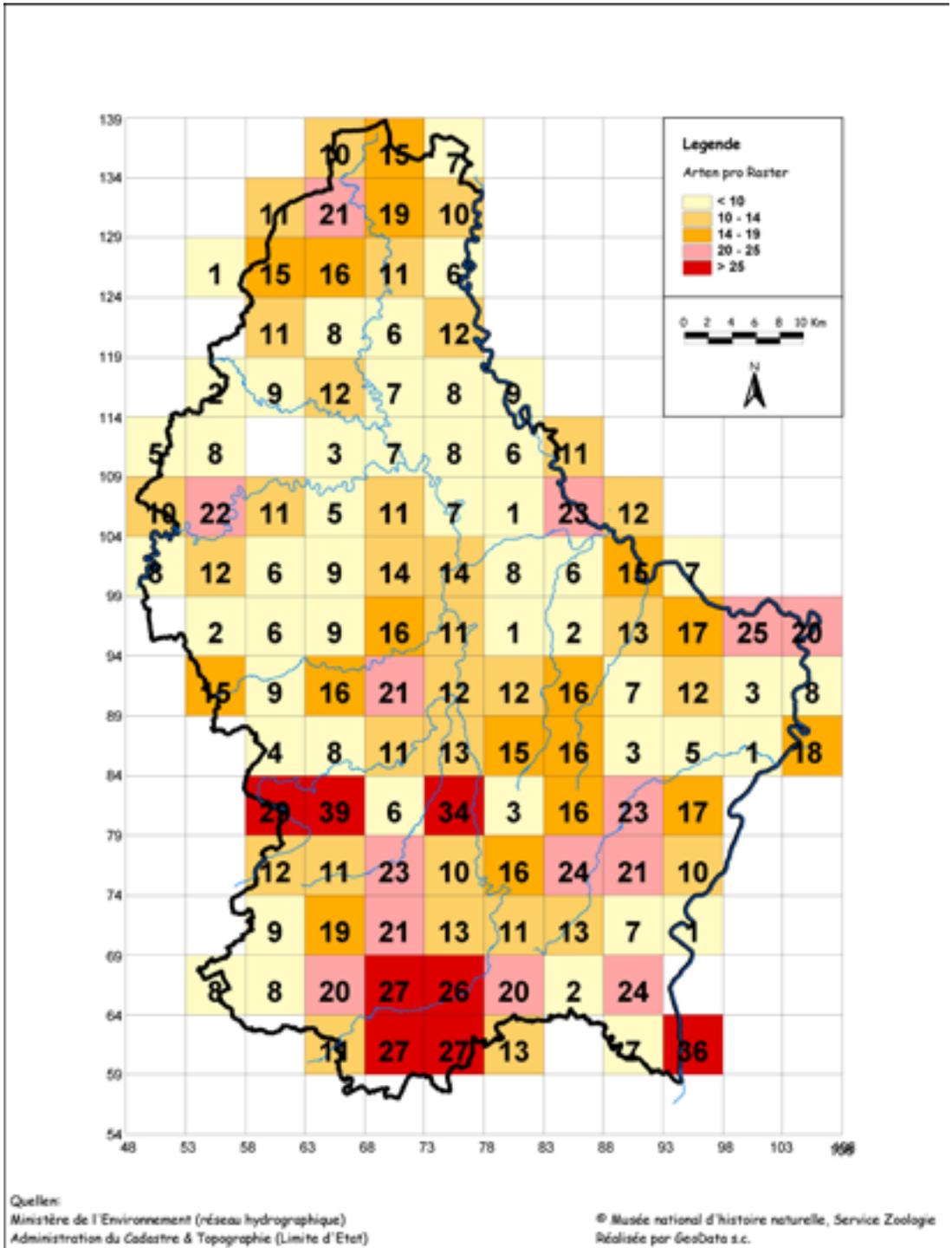


Abb. 142: Aktuelle Anzahl Libellenarten pro 5 x 5 km Quadrat (Daten seit 1980).

6.2. Biotopschutzmaßnahmen

Das seit 1993 durchgeführte Kleingewässerschutzprogramm umfasst zwei unterschiedliche, aber eng miteinander verbundene Bereiche:

- die Kartierung stehender Gewässer
- die Optimierung und Neuanlage stehender Gewässer

Die Kartierung hat zum Ziel, einen genauen Überblick über Lage, Anzahl und Zustand der stehenden Gewässer zu erhalten. Sie erfolgt pro Gemeinde und wird von der Forstverwaltung und dem Nationalen Naturhistorischen Museum finanziert. Mit Hilfe der topographischen Karten, der Biotopkartierungen und der jeweiligen Revierförster wird versucht, alle in einer Gemeinde vorkommenden Stillgewässer (mit Ausnahme von Zierteichen im Siedlungsbereich) zu lokalisieren. Jedes Gewässer wird anschließend im Gelände aufgesucht, fotografiert und mit Hilfe eines Karteiblattes beschrieben. Das Karteiblatt gibt Auskunft zur Lage und Größe des Gewässers,

zu seiner Struktur (Form, Uferneigung) und Umgebung, zu Pflanzen- und Tiervorkommen, zu einer möglichen Gefährdung (Verlandung, Eutrophierung, Viehtritt,...) und schlägt (wenn nötig) Maßnahmen zum Erhalt und zur Optimierung des Gewässers vor. Die landesweite Kartierung der stehenden Gewässer wurde von Planungsbüros und Naturschutzorganisationen durchgeführt und ist mittlerweile abgeschlossen.

Auf Grundlage dieser Gewässerkartierung erfolgen Aufwertungen bestehender Gewässer und/oder Neuanlagen von Tümpeln und Weihern. Als Optimierungsmaßnahmen bei bestehenden Gewässern gelten beispielsweise das Entfernen von Gehölzen im Uferbereich, das Ausbaggern bei fortgeschrittener Verlandung, das Einzäunen, das Abflachen von zu steilen Uferböschungen oder das Instandsetzen von kaputten Dämmen (bei Stauteichen).

Die Neuanlage von Gewässern, deren Größe meistens 150-600 m² beträgt, erfolgt mit Einverständnis des Eigentümers, sowohl auf Privatgrundstücken als auch auf Staats- oder Gemeindeflächen. Die Arbeiten werden zu 50% von der



Abb. 143: Im Bereich eines ehemaligen Fichtenforstes angelegtes Kleingewässer 16 Monate nach der Neuanlage (Koerich/Treisch, August 2005). Foto: Roland Proess)

jeweiligen Gemeinde und zu 50% vom Umweltministerium finanziert. Die Vorarbeiten (Standortsuche, Gespräche mit den Landeigentümern, Organisation und Ausschreibung der Geländearbeiten) werden von Planungsbüros und Naturschutzorganisationen durchgeführt und von der Forstverwaltung bezahlt.

Insgesamt wurden im Rahmen des Kleingewässerschutzprogrammes seit 1993 über 100 Gewässer neu angelegt und circa 100 weitere optimiert, sodass zahlreiche neue Lebensräume für Libellen entstanden sind.

Auch durch die Renaturierung von Fließgewässern werden Libellenlebensräume optimiert. In den vergangenen Jahren wurden unter

anderem Abschnitte der Alzette (bei Walferdingen, bei Livingen, bei Schifflingen) und der Syr (bei Mensdorf) renaturiert. Durch die Renaturierung wurde der Strukturreichtum im und am Gewässer erheblich verbessert; zum Teil sind großflächige Sumpfbereiche und neue stehende Gewässer entstanden. Bei Untersuchungen im Bereich der renaturierten Bachabschnitte konnten bereits mehrere seltene Libellenarten (*Ischnura pumilio*, *Coenagrion scitulum*, *Sympetrum fonscolombii*, *Libellula fulva*, *Orthetrum brunneum*) nachgewiesen werden. Problematisch bleibt allerdings, insbesondere im Bereich der Alzette, die schlechte Wasserqualität.



Abb. 144: Vertiefung und Vergrößerung einer stark verlandeten Waldmardelle (Rippweiler, März 2005). Foto: Roland Proess)



Abb. 145: Großflächig überschwemmte Bereiche entlang der renaturierten Alzette bei Schiffingen (August 2005). Foto: Roland Proess)



Abb. 146: Renaturierte Syr bei Mensdorf (August 2005). Foto: Roland Proess)

Literaturverzeichnis

- Battin T. 1983. - Aufzählung der Libellenarten aus drei Feuchtgebieten im Süden Luxemburgs. Paiperlék Jg. 5, Nr. 2: 11-14.
- Bellmann H. 1993. - Libellen beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag Augsburg, 274 S.
- Blank M., Diehl D. & Kolmet C. 1998. - Gomphus flavipes (Charpentier) am Rhein bei Köln (Anisoptera: Gomphidae). Libellula, 17: 239-242.
- Braukmann U. 1984. - Biologischer Beitrag zu einer allgemein gültigen Bachtypologie. Dissertation an der Universität Gießen, 381 S.
- Boudot J.-P., Jacquemin G. 2002. - Inventaire et statut des Libellules de Lorraine. Bulletin de la Société Lorraine d'entomologie, Nancy, 68 S.
- Carchini G. & Rota E. 1985. - Chemico-physical data on the habitats of rheophile Odonata from central Italy. Odonatologica 14: 239-245.
- Davies D.A.L. & Tobin P. 1984. - The dragonflies 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 dragonflies of the world: a systematic list of the extant species of Odonata. II. Anisoptera. Soc. Int. Odonatol. Rapid Comm. Suppl., 5. 151 S.
- Donath H. 1989b. - Meliorationsgräben als Odonaten-Habitate. Verh. XI. Int. Symp. Entomofaunistik Mitteleuropa (SIEEC) Gotha, 1986: 357-360.
- Diederich A. 1978. - Libellen, fliegende Kleinodien. In: Baggerweiheren Remerschen/Wentreg: Erhaltung an Naturschutz oder Ausverkauf von enger Landschaft?: 51-52.
- Ecotop 1997. - Erfassung der Libellenfauna des Stausees von Esch-Sauer. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Naturhistorischen Museums, 9 S.
- Ecotop 2003. - Untersuchung zur Verbreitung der Gekielten Smaragdlibelle (*Oxygastra curtisii*) an der Our. Unveröffentlichte Studie im Auftrag der Forstverwaltung und des Umweltministeriums, 12 S.
- Ecotop 2005a. - Untersuchung zur Heuschrecken- und Libellenfauna im Bereich der Alzetterrenaturierung bei Schifflingen. Unveröffentlichte Studie im Auftrag der Forstverwaltung, 10 S.
- Ecotop 2005b. - Untersuchung zur Heuschrecken- und Libellenfauna im Bereich der renaturierten Syr bei Mensdorf. Unveröffentlichte Studie im Auftrag der Forstverwaltung, 14 S.
- Ecotop 2005c. - Untersuchung zum Vorkommen der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) im Großherzogtum Luxemburg. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Umweltministeriums, 9 S.
- Efor 1995. - Naturräumliche Gliederung Luxemburgs. Administration des Eaux et Forêts du Grand-Duché de Luxembourg. 65 Seiten.
- Eislöffel F., Niehuis M. & Weitzel M. 1992. - Rote Liste der bestandsgefährdeten Libellen (Odonata) in Rheinland-Pfalz. Ministerium für Umwelt, Mainz. 28 S.
- Faber R. 1971. - Climatologie du Grand-Duché de Luxembourg. Publication du Musée d'Histoire Naturelle et de la Société des Naturalistes Luxembourgeois. Luxembourg. 48 Seiten.
- Freyhof J., Steinmann I. & Krause T. 1998. - Weitere Funde von Gomphus flavipes am Rhein (Anisoptera: Gomphidae). Libellula, 17: 247-252.
- Gerend R. & Proess R. 1994. - Nachweis neuer und interessanter Libellen aus Luxemburg nebst einer provisorischen Roten Liste der einheimischen Odonaten (Insecta, Odonata).- Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois 95: 299-314.
- Gerend R. 1986a. - Überblick über die Libellenfauna Luxemburgs. Paiperlék Jg. 8, Nr. 3: 42-44.
- Gerend R. 1986b. - Die Libellen in der Umgebung von Düdelingen. Beispiel einer Lokalfauna. Paiperlék Jg. 8, Nr. 3: 45-47.
- Gerend R. 1986c. - Bemerkenswerte odonatologische Beobachtungen aus dem Jahr 1986. Paiperlék Jg. 8, Nr. 3: 48.
- Gerend R. 1988. - Faunistik und Ökologie von *Lestes dryas* Kirby, 1890 in Luxemburg. - Paiperlék Jg. 9, Nr. 4: 49-56.
- Gerend R. 1989. - Nachweis von *Leucorrhinia rubicunda* (Linné, 1758) im Süden Luxemburgs (Odonata: Anisoptera). Paiperlék Jg. 11, Nr. 2: 57-61.
- Gerend R. 1990. - Die Odonatenfauna der «Laach» bei Monnerich, einem anthropogen belasteten Feuchtgebiet im Süden Luxemburgs. Paiperlék Jg. 12, Nr. 2: 25-46.
- Glitz D. 1970a. - Beitrag zur Libellenfauna des Truppenübungsplatzes Höltigbaum. DJN-Jahrb., 1: 43-77.
- Gubbels R. 2001. - Eerste waarneming van Gomphus flavipes (Charpentier, 1825) in België: een grensgeval. Gomphus, 17 (1): 3-8.
- Heidemann H. & Kull R. 1986. - Untersuchungen zur Libellenfauna und Gewässergüte an ausgewählten Fließgewässern in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg. Libellula 5(1/2): 48-62.

- Heidemann H. & Seidenbusch R. 1993. - Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviensammler. Verlag Erna Bauer, Keltern. 391 S.
- Hoffmann J. 1960. - Les Odonates du Grand-Duché de Luxembourg, Arthropoda, Hexapoda, Odonata. Arch.Inst.gr.-d.sci.nat. 27: 219-238.
- Höppner B. 1991. - Ökologische Ansprüche dreier ausgewählter Libellenarten in der südlichen und mittleren Oberrheinebene unter besonderer Berücksichtigung der Vegetation. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Institut für Biologie II (Geobotanik), Universität Freiburg. 189 S. + Anhang + Tabellen.
- Höppner B. 1994a. - Ökologische Untersuchungen an der Kleinen Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*) und dem Spitzenfleck (*Libellula fulva*) in der Oberrheinebene unter besonderer Berücksichtigung der Vegetation. Mitt. Bad. Landesver. Naturkunde und Naturschutz. N.F. 16:43-73.
- Höppner B. & Sternberg K. 2000. - *Anaciaeschna isoceles* (Müller, 1767). Keilfleck-Mosaikjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 114-125.
- Huet M. 1949. - Appréciation de la valeur piscicole des eaux douces. Série D, N° 10 Station de Recherches de Groenendaal, 52p.
- Hunger H., Schiel F.-J., Röske W. & Sternberg K. 2000. - *Sympetrum pedemontanum* (Allioni, 1766). Gebänderte Heidelibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 578-587.
- Junck C. & Schoos F. 1987. - Vergleichende Untersuchung der Libellenfauna in fünf durch Biotopmanagement entstandenen Gewässern (Ökologische Grundlagen für den praktischen Naturschutz, Teil 1). Paiperlék Jg. 9, Nr. 1: 1-12.
- Kuhn K. 1998c. - Gefleckte Heidelibelle - *Sympetrum flaveolum* (Linnaeus 1758). In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz & Bund für Naturschutz in Bayern e.V. (Hrsg.): Libellen in Bayern. Stuttgart (Ulmer), 178-179.
- Lempert J. 1997. - Die Einwanderung von *Sympetrum fonscolombii* (Sélys) nach Mitteleuropa im Jahre 1996 (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 16 (3/4): 143-168.
- Lingenfelder U. 2004. - Zur Verbreitung der Grünen Flussjungfer - *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) - in der Pfalz (Odonata: Gomphidae). *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 10: Heft 2, 2004, S. 527-552. Landau.
- Lohr M., Proess R., Schorr M. & Zimmermann M. 2004. - Reproduktionsnachweise für *Oxygastra curtisii* am luxemburgisch-deutschen Grenzfluss Our (Odonata: Corduliidae). *Libellula* 23 (3/4), 173-178.
- Macan T.T. 1964. - The Odonata of a moorland fishpond. *Int. Rev. Ges. Hydrobiol.*, 49: 325-360.
- Mauersberger R. & Heinrich D. 1993. - Zur Habitatpräferenz von *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 12 (1/2): 63-82.
- Melchior E., Mentgen E., Peltzer R., Schmitt R. & Weiss J. 1987. - Atlas der Brutvögel Luxemburgs. Letzebuurger Natur- a Vulleschutzliga: 336 Seiten.
- Müller J. 1995. - *Cordulegaster bidentatus* Sélys, 1843 (Odonata) im Jahre 1995 im Ostharz wiederentdeckt. *Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalt*, 3: 23-24.
- Münchberg P. 1932a. - Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Libellenunterfamilie der Cordulinae. *Int. Rev. Ges. Hydrobiol. Hydrograph.*, 27: 265-302.
- Proess R. 1993. - Die Libellen von zwei stehenden Gewässern im Eischtal (Luxemburg). *Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois* 94: 173-187.
- Proess R. 1996. - Überblick über die Libellenfauna der stehenden Gewässer Luxemburgs. *Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois* 97: 163-180.
- Proess R. 1997. - Erstnachweis der Gabel-Azurjungfer (*Coenagrion scitulum* Rambur, 1842) in Luxemburg (Insecta, Odonata, Coenagrionidae). *Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois* 98: 129-131.
- Proess R. 1998. - Erstnachweis von *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840) (Zierliche Moosjungfer) in Luxemburg (Insecta, Odonata, Coenagrionidae). *Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois* 99: 133-137.
- Proess R. & Baden R. 1997. - Die Libellen der Fließgewässer Luxemburgs. Teil 1: Norden und Westen des Landes (Insecta, Odonata). *Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois* 98: 113-128.
- Proess R. & Baden R. 1998. - Die Libellen der Fließgewässer Luxemburgs. Teil 2: Süden und Osten des Landes (Insecta, Odonata). *Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois* 99: 119-133.
- Proess R. & Gerend R. 1998. - Rote Liste der Libellen Luxemburgs (2. Fassung: Stand 1998) (Insecta, Odonata). *Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois* 99: 137-149.

- Reder G. 1997. - Erster Nachweis von *Gomphus flavipes* (Charpentier) in Rheinland-Pfalz (Anisoptera: Gomphidae). *Libellula*, 16: 199-202.
- Rhön C, Sternberg K. & Kuhn J. 1999. - *Lestes dryas* Kirby, 1890. Glänzende Binsenjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 398-408.
- Röhn C., Kuhn J. & Sternberg K. 2000. - *Sympetrum flaveolum* (Linnaeus, 1758). Gefleckte Heidelibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 548-559.
- Robert P.-A. 1959. - Die Libellen (Odonaten). Bern. Verlag Kümmerly & Frey. 404 S.
- Schmidt B & Sternberg K. 1999. - *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840). Zwerglibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 358-368.
- Schorr M. 1990. - Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. *Societas Internationalis Odonatologica*, Ursus Publishers, Bilthoven, 512 p.
- Schorr M. 2004. - Die Kielette Smaragdlibelle (*Oxygastra curtisii* Dale, 1834) an der Our (Rheinland-Pfalz/Luxemburg) (Insecta: Odonata: Corduliidae). *Fauna & Flora in Rheinland-Pfalz*. Band 10, Heft 2: 627-643.
- Schorr M. 2004. - Erfassung und störungsökologische Beurteilung der Vögel und Libellen der Sauer. Auftragnehmer. FÖA-Landschaftsplanung, Trier. Gutachten im Auftrag der Struktur- und Genehmigungsdirektion Koblenz, Regionalstelle für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz Trier. 96 pp. Tabellen. Karten. Anhänge.
- Sternberg K. 1999. - *Lestes viridis* (Vander Linden, 1825). Weidenjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 379-388.
- Sternberg K. 1999. - *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758). Hufeisen-Azurjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 278-287.
- Sternberg K. 1999. - *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842). Gabel-Azurjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 297-301.
- Sternberg K. 1999. - *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820). Große Pechlibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 335-347.
- Sternberg K. 1999. - *Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825). Kleine Pechlibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 348-358.
- Sternberg K. 1999. - *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823). Gemeine Binsenjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 409-418.
- Sternberg K. 1999. - *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771). Blaue Federlibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 452-463.
- Sternberg K. 1999. - *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776). Frühe Adonisl libelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 368-378.
- Sternberg K. 2000. - *Aeshna cyanea* (Müller, 1764). Blaugrüne Mosaikjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 38-54.
- Sternberg K. 2000. - *Aeshna juncea* (Linnaeus, 1758). Torf-Mosaikjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 68-82.
- Sternberg K. 2000. - *Anax imperator* Leach, 1815. Große Königlibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 125-139.
- Sternberg K. 2000. - *Leucorrhinia dubia* (Vander Linden, 1825). Kleine Moosjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 403-415.
- Sternberg K. 2000. - *Leucorrhinia rubicunda* (Linnaeus, 1758). Nordische Moosjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 427-436.
- Sternberg K. 2000. - *Libellula depressa* Linnaeus, 1758. Plattbauch. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 436-448.

- Sternberg K. 2000. - *Libellula quadrimaculata* Linnaeus, 1758. Vierfleck. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 458-469.
- Sternberg K. 2000. - *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758). Großer Blaupfeil. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 492-506.
- Sternberg K. 2000. - *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840). Große Heidelibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 602-616.
- Sternberg K. 2000. - *Sympetrum vulgatum* (Linnaeus, 1758). Gemeine Heidelibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 616-625.
- 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. & Buchwald R. 1999. - *Calopteryx splendens* (Harris, 1782). Gebänderte Prachtlibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 187-202.
- Sternberg K. & Buchwald R. 1999. - *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758). Blauflügel-Prachtlibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 203-215.
- Sternberg K. & Buchwald R. 2000. - *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837). Südlicher Blaupfeil. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 477-492.
- Sternberg K. & Buchwald R. 2000. - *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798). Kleiner Blaupfeil. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 506-523.
- Sternberg K. & Höppner B. 2000. - *Aeshna mixta* Latreille, 1805. Herbst-Mosaikjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 82-93.
- Sternberg K. & Höppner B. 2000. - *Anax parthenope* (Sélys, 1839). Kleine Königslibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 139-149.
- Sternberg K. & Höppner B. 2000. - *Brachytron pratense* (Müller, 1764). Früher Schilfjäger. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 149-158.
- Sternberg K. & Höppner B. 2000. - *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832). Feuerlibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 374-384.
- Sternberg K. & Hunger H. 2000. - *Sympetrum danae* (Sulzer, 1776). Schwarze Heidelibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 523-534.
- Sternberg K. & Rademacher M. 1999. - *Coenagrion pulchellum* (Vander Linden, 1825). Fledermaus-Azurjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 287-297.
- Sternberg K. & Rademacher M. 1999. - *Sympetma fusca* (Vander Linden, 1820). Gemeine Winterlibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 429-440.
- Sternberg K. & Röhn C. 1999. - *Lestes vires* Rambur, 1842. Kleine Binsenjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 418-429.
- Sternberg K. & Röske W. 1999. - *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798). Südliche Binsenjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 388-398.
- Sternberg K. & Schiel F.-J. 1999. - *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840). Gemeine Becherjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 300-311.
- Sternberg K. & Schiel F.-J. 1999. - *Erythromma najas* (Hansemann, 1823). Großes Granatauge. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 311-322.
- Sternberg K. & Schmidt B. 2000. - *Aeshna grandis* (Linnaeus, 1758). Braune Mosaikjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 54-68.

- Sternberg K. & Schmidt B. 2000. - *Cordulia aenea* (Linnaeus, 1758). Falkenlibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 209-218.
- Sternberg K. & Schmidt B. 2000. - *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825). Glänzende Smaragdlibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 275-284.
- Sternberg K. & Schmidt B. 2000. - *Sympetrum depressiusculum* (Sélys, 1841). Sumpf-Heidelibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 534-548.
- Sternberg K. & Schmidt B. 2000. - *Sympetrum meridionale* (Sélys, 1841). Südliche Heidelibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 572-578.
- Sternberg K. & Ullrich K. 2000. - *Somatochlora flavomaculata* (Vander Linden, 1825). Gefleckte Smaragdlibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 265-275.
- Sternberg K. & Ullrich K. 2000. - *Sympetrum sanguineum* (Müller, 1764). Blutrote Heidelibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 587-602.
- Sternberg K., Buchwald R. & Röske W. 1999. - *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840). Helm-Azurjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 255-270.
- Sternberg K., Buchwald R. & Stephan U. 2000. - *Cordulegaster bidentata* Sélys, 1843. Gestreifte Quelljungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 173-190.
- Sternberg K., Buchwald R. & Stephan U. 2000. - *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807). Zweigestreifte Quelljungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 191-208.
- Sternberg K., Höppner B. & Buchwald R. 2000. - *Libellula fulva* Müller, 1764. Spitzenfleck. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 448-458.
- Sternberg K., Höppner B. & Schmidt B. 2000. - *Aeshna affinis* Vander Linden, 1820. Südliche Mosaikjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 8-23.
- Sternberg K., Höppner B., Heitz A. & Heitz S. 2000. - *Gomphus pulchellus* Sélys, 1840. Westliche Keiljungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 293-303.
- Sternberg K., Höppner B., Heitz A. & Heitz S. 2000. - *Ophiogomphus cecilia* (Foucroy, 1785). Grüne Flußjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 358-374.
- Sternberg K., Höppner B., Heitz A., Heitz S. & Schmidt B. 2000. - *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758). Gemeine Keiljungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 311-326.
- Sternberg K., Höppner B., Heitz A., Heitz S. & Schmidt B. 2000. - *Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758). Kleine Zangenlibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 327-348.
- 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.
- Sternberg K., Höppner B., Schiel F.-J. & Rademacher M. 2000. - *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840). Zierliche Moosjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 391-403.
- Sternberg K., Hunger H. & B. Schmidt 1999. - *Cercion lindenii* (Sélys, 1840). Pokaljungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 216-227.
- Sternberg K., Hunger H. & B. Schmidt 1999. - *Erythromma viridulum* Charpentier, 1840. Kleines Granatauge. In: Sternberg K. & R. Buchwald (1999) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 322-335.
- Sternberg K., Hunger H., Schiel F.-J. & Röske W. 2000. - *Sympetrum fonscolombii* (Sélys, 1840). Frühe Heidelibelle. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 559-572.

- Sternberg K., Schiel F.-J. & Buchwald R. 2000. - *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825). Große Moosjungfer. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 415-427.
- Trockur B. 1997. - Bemerkenswerte Libellenfunde im Kiesweihergebiet bei Remerschen: Wiederfund von *Epithea bimaculata* und Erstnachweis von *Anax parthenope* für Luxemburg (Insecta, Odonata). Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois 98: 105-112.
- Trockur B. 2004. - Erfassung der Libellen entlang der renaturierten Alzette bei Steinsel/Walferdingen. In: OEKOBÜRO (2004). Renaturierung der Alzette bei Steinsel/Walferdingen. Ökologische Vergleichsstudie. Untersuchungen 2004. Gutachten im Auftrag der Forstverwaltung, Abt. Naturschutz, Luxemburg.
- Trockur B. & Didion A. 1999. - Fortpflanzungsnachweis der Zierlichen Moosjungfer *Leucorrhinia caudalis* Charpentier, 1840 im Moseltal. Delattinia, 25: 57-66.
- Trockur B. & Didion A. 2001. - Libellenatlas Saar. Eigenverlag der Sektion Libellen der Arbeitsgemeinschaft Tier- und Pflanzengeographische Heimatforschung im Saarland Delattinia, 83 Seiten.
- Trockur B. & Didion A. in Vorb. - Rote Liste der im Saarland gefährdeten Libellenarten (Odonata), 4 Fassung; 2005.
- Trockur B. & Sternberg K. 2000. - *Epithea bimaculata* (Charpentier, 1825). Zweifleck. In: Sternberg K. & R. Buchwald (2000) (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 218-231.
- Trockur B. & R. Proess 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.
- Ullrich K. 1995. - Stillwasservegetation in der südlichen Oberrheinebene: Pflanzengesellschaften – Synökologie und Besiedlung durch *Somatochlora flavomaculata* und *Sympetrum sanguineum* (Odonata). Unveröffentlichte Diplomarbeit, Institut für Biologie II (Geobotanik), Universität Freiburg. 138 S.
- Vos R. & D. Van Werven 1999. - Bronslibel *Oxygastra curtisii* bij de Our op de Luxemburg - Duitse grens. NVL Nieuwsbrief. Mededelingenorgaan van de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 3(3): 7 - 8.
- Wendler A. & J.-H. Nüß. Libellen. Hrsg.: Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung. Hamburg, 129 S.
- Wildermuth H. 1994c. - Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)- eine seltene Moorlibelle. In: Schlegel, H. (Hrsg.): Handbuch Moorschutz in der Schweiz. Bern (Bundesamt für Wald und Landschaft): 1-8.
- Zahner R. 1959. - Über die Bindung der mitteleuropäischen *Calopteryx*-Arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Wassers. I. Der Anteil der Larven an der Biotopbindung. Int.-Rev.ges.Hydrobiol. 45(1): 101-123

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Please check our internet site <http://www.mnhn.lu> for the latest version of these instructions!

Scope

FERRANTIA is a series of monographic works (20-250 pages in final layout) dealing with life and earth sciences, preferably related in some way or other to the Grand-Duchy of Luxembourg.

It publishes original results of botanical, zoological, ecological, geological, mineralogical, paleontological, geophysical and astrophysical research and related fields.

A complete issue of FERRANTIA may be devoted to several papers on a single topic as the responsibility of an invited editor.

Copyright

The submission of a manuscript to FERRANTIA implies that the paper must not have been accepted for publication or be under consideration elsewhere.

Copyright of a published paper, including illustrations, becomes the property of the publisher. Requests to reproduce material from FERRANTIA should be addressed to the editor.

Reviewing

Articles submitted for publication are reviewed by the editorial board and by one or two referees. The final decision on acceptance or rejection of the manuscript is taken by the editorial board. Manuscripts not prepared according to the following instructions to authors will be returned for correction prior to review.

Nomenclature

Papers with a systematic content should strictly follow the International Codes of Nomenclature.

Specimens

We recommend that the authors should deposit at least a part of the type material in the MNHN collections.

Publication dates

FERRANTIA pays special attention to publication dates, which are always specified to the day of publication.

Manuscripts

Manuscripts, without limitation of the number of pages, must conform strictly to the instructions to authors, and should be sent to the Editor:

FERRANTIA

Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg

25, rue Munster

L-2160 Luxembourg

Format

Manuscripts must be submitted as paper copy in triplicate in A4 format, preferably double-spaced, with margins of at least 3 cm and all pages numbered.

If possible, an electronic version of the text may also be sent as unformatted Word document (PC or MAC) (font Times New Roman, 10 pt). Tables (Word, Excel) and figures (300 dpi in the page size of the journal) may also be sent electronically.

Structure

Papers are to be written in simple, correct and concise French, German or English. They should be organized as follows:

- a brief title (should not include the name of new taxa);
- a suggested running head (no more than 50 characters);
- name(s) and first name(s) of author(s), followed by their full address(es) and, if possible, e-mail or fax number;
- abstracts in English, French and German, each 200-800 words long; new taxa names should be included in the abstract; the abstract should be precise and descriptive, in order to be reproduced as such in data bases; avoid vague sentences such as "three new species are described" or "species are compared to species already known"; include precise differential characters;
- text of the article, in the following order: Introduction, Abbreviations used, Material and methods, Results and/or Observations, Discussion, Acknowledgements, References. The arrangement of the parts "Results/Observations" and "Discussion" may be modulated according to the length and subject of the article; very long papers may include a table of contents;
- for systematic descriptions, each description should follow the order: name of taxon with author and date, synonymy, type material, etymology, material examined, distribution, diagnosis and/or description, remarks.
- description of geological features should include type level, type horizon, type locality. This order may be

adapted according to the concerned groups: consult a recent issue of FERRANTIA;

- taxon names must be stated with author (and publication date, separated by a comma, where appropriate) at least once at the first mention. At subsequent mentions of the same taxon, or other taxa of the same genus, the genus name may be abbreviated (*Rosa canina* L. to *R. canina*).
- use n. sp., n. gen., n. fam., etc. for new taxa;
- use italicized words only for taxa of generic and sub-generic ranks;
- use lowercase characters for authority names
- references to illustrations and tables should be indicated as follows: (Fig. 1), (Fig. a, d), (Fig. 2a-d), (Figs 3; 6), (Figs 3-5; Tab. 2); (Tab. 1); for German texts use Abb. instead of Fig.
- footnotes should not be used.

Tables and figures

Copies of all figures and tables should be included with the manuscript. They can be either included in the text at the correct locations with their legends or referenced in the text and included as annexes.

The editorial board will pay special attention to the quality and relevance of illustrations. Colored illustrations are accepted where appropriate and necessary.

Line drawings must be in Indian ink or high quality laser printouts; high contrast Photographs are required,

Illustrations can be grouped into composite plates the elements of which are identified by letters (a, b, c...). Plates are not placed at the end of the article: they will be considered as figures and numbered as such. Arrange figures to fit in one (70 x 200 mm) or two columns (144 x 200 mm) or one half page (144 x 100 mm). Letters, numbers, etc., for each figure, are to be indicated on an accompanying overlay, not on the original figure. They will be inserted by the printer. A scale bar is required for each figure, when appropriate. No diagram or table is to exceed one page; longer tables should be divided.

References

In main text, references to authors, in lower case, should be presented without comma before year, as follows: Smith (2001), Smith (2001, 2002), (Smith 2001), (Smith 2001; Jones 2002), (Smith & Jones 2003, 2005), (Smith, Jones & Johnson 2003), Smith (2001: 1; 2003: 5), Smith (2001: fig. 2).

References should be presented as follows, in alphabetical order. Do not abbreviate journal names:

Høeg J. T. & Lützen J. 1985. - Comparative morphology and phylogeny of the family Thompsoniidae (Cirripedia: Rhizocephala: Akentrogonida) with description of three new genera and seven new species. *Zoologica Scripta* 22: 363-386.

Marshall C. R. 1987. - Lungfish: phylogeny and parsimony, in Bernis W. E., Burggren W. W. & Kemp N. E. (eds), *The Biology and Evolution of Lungfishes*, *Journal of Morphology* 1: 151-152.

Röckel D., Korn W. & Kohn A. J. 1995. - *Manual of the Living Conidae. Volume 1: Indo-Pacific Region*. Christa Hemmen, Wiesbaden, 517 p.

Schwamer T. D. 1985. - Population structure of black tiger snakes, *Notechis ater niger*, on off-shore islands of South Australia: 35-46, in Grigg G., Shine R. & Ehmann H. (eds), *Biology of Australasian Frogs and Reptiles*. Surrey Beatty and Sons, Sydney.

Gerecke R. et al. 2005. - Die Fauna der Quellen und des hyporheischen Interstitials in Luxemburg unter besonderer Berücksichtigung der Milben (Acari), Muschelkrebse (Ostracoda) und Ruderfusskrebse (Copepoda). *Ferrantia* 41, Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg, 140 p.

Proofs and reprints

Proofs will be sent to the author (or the first author) for correction and must be returned within two weeks by priority air mail. Authors will receive twenty-five reprints free of charge; further reprints can be ordered at a charge indicated on a form supplied with the proofs.

Page layout of final publication

paper size	170 x 240 mm
page size	144 x 200 mm
number of columns	2
column width	70 mm
space between columns	4 mm
top margin	22 mm
bottom margin	18 mm
inside margin	15 mm
outside margin	11 mm

Fonts

Body text: Palatino linotype (serif), 9pt

Titles, legends, headers, footers: Trebuchet (sans-serif)

LISTE DES NUMÉROS PARUS À CETTE DATE:

Les volumes de la série «FERRANTIA» paraissent à intervalles non réguliers.

Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle (1981-1999)

- I Atlas provisoire des Insectes du Grand-Duché de Luxembourg. Lepidoptera. 1^{ère} partie (Rhopalocera, Hesperidae). Marc Meyer et Alphonse Pelles, 1981.
- II Nouvelles études paléontologiques et biostratigraphiques sur les Ammonites du Grand-Duché de Luxembourg, de la Province du Luxembourg et de la région Lorraine attenante. Pierre L. Maubeuge, 1984.
- III Revision of the recent Western Europe species of genus *Potamocypris* (Crustacea, Ostracoda). Part 1: Species with short swimming setae on the second antennae. Claude Meisch, 1984.
- IV Hétéroptères du Grand-Duché de Luxembourg
1. *Psallus (Hylopsallus) pseudoplatani* n. sp. (Miridae, Phylinae) et espèces apparentées. Léopold Reichling, 1984.
2. Quelques espèces peu connues, rares ou inattendues. Léopold Reichling, 1985.
- V La bryoflore du Grand-Duché de Luxembourg: taxons nouveaux, rares ou méconnus. Ph. De Zuttere, J. Werner et R. Schumacker, 1985.
- VI Revision of the recent Western Europe species of genus *Potamocypris* (Crustacea, Ostracoda). Part 2: Species with long swimming setae on the second antennae. Claude Meisch, 1985.
- VII Les Bryozoaires du Grand-Duché de Luxembourg et des régions limitrophes. Gaby Geimer et Jos. Massard, 1986.
- VIII Répartition et écologie des macrolichens épiphytiques dans le Grand-Duché de Luxembourg. Elisabeth Wagner-Schaber, 1987.
- IX La limite nord-orientale de l'aire de *Conopodium majus* (Gouan) Loret en Europe occidentale. Régine Fabri, 1987.
- X Epifaune et endofaune de *Liogryphaea arcuata* (Lamarck). Contribution à l'écologie des populations de *Liogryphaea arcuata* (Lamarck) dans le Sinémurien au NE du Bassin de Paris. Armand Hary, 1987.
- XI Liste rouge des Bryophytes du Grand-Duché de Luxembourg. Jean Werner, 1987.
- XII Relic stratified scress occurrences in the Oesling (Grand-Duchy of Luxembourg), approximate age and some fabric properties. Peter A. Riezebos, 1987.
- XIII Die Gastropodenfauna der «angulata-Zone» des Steinbruchs «Reckingerwald» bei Brouch. Hellmut Meier et Kurt Meiers, 1988.
- XIV Les lichens épiphytiques et leurs champignons lichénicoles (macrolichens exceptés) du Luxembourg. Paul Diederich, 1989.
- XV Liste annotée des Ostracodes actuels non-marins trouvés en France (Crustacea, Ostracoda). Claude Meisch, Karel Wouters et Koen Martens, 1989.
- XVI Atlas des lichens épiphytiques et de leurs champignons lichénicoles (macrolichens exceptés) du Luxembourg. Paul Diederich, 1990.
- XVII Beitrag zur Faunistik und Ökologie der Schmetterlinge im ehemaligen Erzabbaugebiet "Haardt" bei Düdelingen. Jos. Cungs, 1991.
- XVIII Moosflora und -Vegetation der Mesobrometen über Steinmergelkeuper im Luxemburger und im Bitburger Gutland. Jean Werner, 1992
- 19 Ostracoda. Nico W. Broodbakker, Koen Martens, Claude Meisch, Trajan K. Petkovski and Karel Wouters, 1993.
- 20 Les haies au Grand-Duché de Luxembourg. Konjev Desender, Didier Drugmand, Marc Moes, Claudio Walzberg, 1993.
- 21 Ecology and Vegetation of Mt Trikora, New Guinea (Irian Jaya / Indonesia). Jean-Marie Mangen, 1993.
- 22 A checklist of the recent non-marine ostracods (Crustacea, Ostracoda) from the inland waters of South America and adjacent islands. Koen Martens & Francis Behen, 1993.
- 23 Ostracoda. Claude Meisch, Roland Fuhrmann, Karel Wouters, Gabriele Beyer and Trajan Petrovski, 1996.
- 24 Die Moosflora des Luxemburger Oeslings. Jean Werner, 1996.
- 25 Atlas des ptéridophytes des régions lorraines et vosgiennes, avec les territoires adjacents, Georges Henri Parent, 1997.
- 26 Evaluation de la qualité des cours d'eau au Luxembourg en tant qu'habitat pour la loutre. Groupe Loutre Luxembourg, 1997.
- 27 Notes Paléontologiques et Biostratigraphiques sur le Grand Duché de Luxembourg et les régions voisines. Pierre Louis Maubeuge & Dominique Delsate, 1997.
- 28 Die Moosflora der Kleinen Luxemburger Schweiz (Müllertal). Florian Hans, 1998.

- 29 Etude sur les genres *Globorilusopsis* Maubeuge, 1994 et *Simoniceras* n. gen. du Lias Supérieur du Grand-Duché de Luxembourg (Calyptotomati-da). Pierre Louis Maubeuge, 1998.
- 30 L'Ichthyofaune du Toarcien luxembourgeois. Cadre général et catalogue statistique. Dominique Delsate, 1999.
- 31 Proceedings of the 3rd European Batdetector Workshop. 16-20 August 1996 Larochette (Lux.). Christine Harbusch & Jacques Pir (eds.), 1999.
- 32 Les collections paléontologiques du Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg. Fossiles du Trias et du Jurassique. Dominique Delsate, Chris Duffin & Robi Weis, 1999.
- FERRANTIA (2002-)**
- 33 Die Fledermäuse Luxemburgs (Mammalia : Chiroptera). Christine Harbusch, Edmée Engel, Jacques Pir, 2002.
- 34 The Protura of Luxembourg. Andrzej Szeptycki, Norbert Stomp, Wanda M. Weiner, 2003.
- 35 Liste rouge des bryophytes du Luxembourg. Jean Werner, 2003.
- 36 Paléontologie au Luxembourg. Simone Guérin-Franiatte (éd.), 2003.
- 37 Verbreitungsatlas der Amphibien des Großherzogtums Luxemburg. Roland Proess (éd.), 2003.
- 38 Trois études sur la Zone Rouge de Verdun. I. Herpétofaune. II. La diversité floristique. III. Les sites d'intérêt botanique et zoologique. Georges H. Parent, 2004.
- 39 Verbreitungsatlas der Heuschrecken des Großherzogtums Luxemburg. Roland Proess, 2004.
- 40 Les macrolichens de Belgique, du Luxembourg et du nord de la France - Clés de détermination. E. Sérusiaux, P. Diederich & J. Lambinon, 2004.
- 41 Die Fauna der Quellen und des hyporheischen Interstitials in Luxemburg unter besonderer Berücksichtigung der Milben(Acari), Muschekrebse (Ostracoda) und Ruderfusskrebse (Copepoda). Reinhard Gerecke, Fabio Storch, Claude Meisch, Isabel Schrankel, 2005.
- 42 Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. Guy Colling, 2005.
- 43 Contribution à la climatologie du Luxembourg. Analyses historiques, scénarios futurs. Christian Ries (éd.), 2005.
- 44 Sandstone Landscapes in Europe - Past, Present and Future. Proceedings of the 2nd International Conference on Sandstone Landscapes. Vianden (Luxembourg) 25-28.05.2005. Christian Ries & Yves Krippel (eds.), 2005.
- 45 Additions et corrections au catalogue des plantes vasculaires de l'arrondissement de Montmédy. Etude sur l'évolution séculaire de la flore. Georges H. Parent, 2006.
- 46 Beiträge zur Paläontologie des Unterdevons Luxemburgs (1). Christian Franke (Hrsg.), 2006.
- 47 Verbreitungsatlas der Libellen des Großherzogtums Luxemburg. Roland Proess, 2006.

Envoyez votre commande aux adresses indiquées à la page 2 de la couverture.

