

**Contenu****Inhalt**

|   |    |
|---|----|
| CHEVIN, Henri et SCHNEIDER, Nico: Hyménoptères Symphytes nouveaux ou intéressants pour la faune du Grand-Duché de Luxembourg (6 <sup>e</sup> liste) (Hymenoptera, Symphyta)               | 53 |
| GEREND, Raoul: Nachweis von <i>Leucorrhinia rubicunda</i> (Linné, 1758) im Süden Luxemburgs (Odonata: Anisoptera)   | 57 |
| MEYER, Marc et PELLE, Alphonse: Éléments pour une révision faunistique des Macrolépidoptères du Grand-Duché de Luxembourg<br>1. Les Rhopalocères de la collection C. Wagner-Röllinger (+) | 63 |
| GEREND, Raoul: Laufkäferjahresbericht 1988/89 (Coleoptera: Carabidae)   | 81 |
| GEREND, Raoul: Odonatologische Beobachtungen an Fließgewässern in der Provence  | 99 |

**PÄIPERLÉK**

Lëtzebuurger Entomologesch Zäitschrëft  
Luxemburger Entomologische Zeitschrift  
Revue luxembourgeoise d'Entomologie  
Jahrgang/Année 11 Nummer 2 Dezember 1989

Impressum

Herausgeber:  
ARBEITSGEMEINSCHAFT LUXEMBURGER ENTOMOLOGEN  
in Verbindung mit dem Naturhistorischen Museum Luxemburg  
Editeur:  
GROUPEMENT DES ENTOMOLOGISTES LUXEMBOURGEOIS  
en liaison avec le Musée d'Histoire Naturelle de Luxembourg

Schriftleitung / Rédaction:  
Marc MEYER  
Musée d'Histoire Naturelle  
Marché-aux-Poissons  
L - 2345 Luxembourg

Auflage / Tirage 500 ex. Abonnement: F.lux 200.- FF 35.- DM 10.-  
Erscheint zweimal im Jahr / Paraît deux fois par an

(c) Comité d'Action pour la Sensibilisation à l'Environnement  
Postscheckkonto Luxemburg / C. C. P. Luxembourg 48 975 - 87

Groupement des Entomologistes Luxembourgeois

Arbeitsgemeinschaft Luxemburger Entomologen

**PÄIPERLÉK**

Lëtzebuurger Entomologesch Zäitschrëft

Joergang 11

Nr. 2

Lëtzebuerg, Dezember 1989

Hyménoptères Symphytes nouveaux ou  
intéressants pour la faune du Grand-Duché  
de Luxembourg (6<sup>e</sup> liste)  
(*Hymenoptera, Symphyta*)

par

Henri CHEVIN<sup>1</sup> et Nico SCHNEIDER<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 17. rue des Marguerites, F-78330 Fontenay le Fleury

<sup>2</sup> Département des Sciences du Centre Universitaire de Luxembourg, L-1921 Luxembourg

Depuis la parution de notre inventaire général (Chevin & Schneider, 1988), le nombre des Symphytes du Luxembourg a été porté à 239 espèces grâce aux publications de Magis (1987 et 1988), Mol (1989) et Chevin & Schneider (1989).

N'ayant pas cessé de nous intéresser aux tenthrèdes, nos recherches de 1989 nous permettent d'ajouter deux nouvelles espèces au répertoire des Symphytes de la faune grand-ducale. En plus, nous avons retrouvé en 1989 trois espèces de la liste de Pasteels (1957) que nous n'avions pas encore capturées depuis 1983, début de nos chasses aux tenthrèdes. Dans notre 6<sup>e</sup> liste, ces captures sont suivies d'un astérisque (\*). Cette liste comprend aussi d'autres espèces rares et trois espèces qui ont été récemment redéfinies par Taeger (1988).

Famille des *PAMPHILIIDAE*

*Acantholyda erythrocephala* (L.)

1 femelle. Bonnevoie. 24 avril 1989, posée sur un trottoir; deuxième capture pour le G.-D. de Luxembourg.

**Famille des ARGIDAE**

*Arge ciliaris* (L.)

1 mâle, Syren, 23 mai 1989, piégé dans un abri vitré pour voyageurs; troisième capture pour le G.-D. de Luxembourg en ajoutant le mâle signalé par Wolf (1968).

*Sterictiphora furcata* (Villers)

Espèce nouvelle pour le G.-D. de Luxembourg.

1 femelle, Helmsange, Sonnebiere, 24 juin 1989, capturée par fauchage au filet. Cette espèce est à tendance méridionale et sa larve se développe sur le prunellier.

**Famille des CIMBICIDAE**

*Cimbex femorata* (L.)

1 femelle, Ettelbruck, août 1989, posée sur le pare-brise d'une voiture venant de Larochette (Ch. Kayser). Cette femelle, deuxième capture pour le Grand-Duché, appartient à la variété *pallens* Lapeletier: abdomen jaune sauf les premiers tergites noirs.

**Famille des TENTHREDINIDAE**

Sous-famille des TENTHREDININAE

*Aglaostigma discolor* (Klug)

1 mâle, Howald, 17 mai 1989, pris par fauchage au filet; deuxième capture pour le G.-D. de Luxembourg.

*Tenthredo brevicornis* (Konow)

Nouveau synonyme pour *Tenthredo nitidior* (Konow)  
(= *T. acerrima* Benson) (Taeger, 1988)

Nous ajoutons Alzingen et Helmsange, Sonnebiere, à la liste des localités signalées

dans notre inventaire de 1988 (sub 160).

*Tenthredo distinguenda* (Stein)

Espèce nouvelle pour le G.-D. de Luxembourg

1 mâle, Helmsange, Sonnebiere, 27 mai 1989, capturé par fauchage au filet. La plante-hôte de cette espèce est inconnue.

*Tenthredo marginella* F. (= *T. succincta* Lapeletier, sensu Chevin, 1983)

C'est à cette espèce que l'on doit attribuer les captures de *T. succincta* Lapeletier citées dans notre inventaire général (Chevin & Schneider, 1988). En effet, si comme l'un de nous l'a publié (Chevin, 1983) il y a bien deux espèces confondues sous le nom de *marginella*, Taeger (1988) a démontré que l'espèce désignée sous ce dernier nom correspond à *T. thompsoni* (Curtis).

Nous ajoutons Helmsange, Sonnebiere à la liste des localités signalées dans notre inventaire de 1988 (sub 166).

*Tenthredo thompsoni* (Curtis) (= *T. marginella* F., sensu Chevin, 1983)

Dans notre inventaire général (Chevin & Schneider, 1988) les remarques concernant *T. marginella* F. doivent donc être attribuées à cette espèce (voir plus haut).

1 femelle, Helmsange, Sonnebiere, 10 août 1989, sur fleur d'ombellifère (\*).

*Tenthredo velox* F.

1 femelle, Howald, 17 mai 1989; l'abdomen de la femelle capturée par fauchage au filet (\*) est entièrement noir. La plante-hôte de cette ténthrede est inconnue.

Sous-famille des NEMATINAE

*Nematus pavidus* Lapeletier

1 femelle, Bertrange, 12 août 1989, piégée dans un abri vitré pour voyageurs (\*). Si les larves de cette espèce sont très communes dans la nature, notamment sur le saule marsault, les captures d'adultes sont exceptionnelles, phénomène que l'on retrouve fréquemment chez d'autres *Nematinae*; deuxième capture pour le G.-D. de Luxembourg.

*Pristiphora ruficornis* (Olivier)

1 femelle, Syren, 6 mai 1989, posée sur aubépine; deuxième capture de cette espèce signalée récemment du G.-D. de Luxembourg (Chevin & Schneider, 1989)

**Auteurs cités:**

CHEVIN, H. (1983): *Tenthredo succincta* Lep. 1823, espèce valide (*Hymenoptera*, *Tenthredinidae*), Cah. Nat., Bull. N.P. (n.s.) 39(1983):15-18.

CHEVIN, H. & SCHNEIDER, N. (1988): Inventaire général des Hyménoptères Symphytes du G.-D. de Luxembourg, Bull. Soc. Nat. Lux. 88(1988):93-123.

CHEVIN, H. & SCHNEIDER, N. (1989): Hyménoptères Symphytes nouveaux ou intéressants pour la faune du Grand-Duché de Luxembourg (5e liste), Päiperlék 11/1(1989):15-16.

MAGIS, N. (1987): Apports à la chorologie des Symphytes de Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. XI, Bull. Anns Soc. r. belge Ent. 123(1987): 320-321.

MAGIS, N. (1988): Mise à jour du catalogue des *Pamphiliidae* observés en Belgique et dans les régions limitrophes (Hyménoptères: Symphytes), Notes fauniques de Gembloux 16(1988):1-48.

MOL, A.W.M. (1989): Additions to the Sawflies (*Hymenoptera*, *Symphyla*) from Luxembourg, Bull. Soc. Nat. Lux. 89(1989):53-55.

PASTEELS, J. (1957): Faune entomologique du Grand-Duché de Luxembourg. VIII. Hyménoptères Symphytes, Archs Inst. gr.-d., sect. sci. nat. phys. math. 24(1957):71-78.

TAEGER, A. (1988): Zweiter Beitrag zur Systematik der Blattwespengattung *Tenthredo* (s. str.) (*Hymenoptera*, *Symphyla*, *Tenthredinidae*), Beitr. Entom. 38(1988):103-153.

WOLF, F. (1968): Données pour un atlas des Hyménoptères de l'Europe occidentale. VIII. Famille des *Argidae* (*Symphyla*), Bull. Rech. agron. Gembloux n.s. 3(1968):763-775.

**Nachweis von  
*Leucorrhinia rubicunda* (Linné, 1758)  
im Süden Luxemburgs  
(*Odonata: Anisoptera*)**

VON

**Raoul GEREND**

35, rue de Hellange, L-3487 Dudelange

**Summary**

At the end of May 1989, a male of the scarce *Leucorrhinia rubicunda* has been photographed in southern Luxembourg, near the town of Dudelange.

The distribution and habitat preferences of this species are discussed. Its presence on a eutrophic pond may be due to a dense *Lemna trisulca* cover resembling to floating *Spagnum* mats, the characteristic oviposition structure searched for by *L. rubicunda* females. *L. rubicunda* has not been found in Luxembourg since 1958.

**1. Einleitung**

Ende Mai 1989 gelang es dem Naturfotographen Jean HOFFELT, ein Männchen von *Leucorrhinia rubicunda* an einem für Naturschutzzwecke angelegten Teich bei Düdelingen nachzuweisen.

Es handelt sich damit um den ersten Nachweis dieser Art in Luxemburg seit 1958!

Herrn HOFFELT sei an dieser Stelle für das freundliche Überlassen eines Belegphotos gedankt.

**2. Beschreibung des Fundortes**

Das *L. rubicunda* - Männchen hielt sich an einem 1985 von Naturschützern angelegten Teich im Ort genannt «Blokklapp» bei Düdelingen auf.



Fig. 1: Männchen von *Leucorrhinia rubicunda*, aufgenommen im "Blokklapp" bei Düdelingen, Mai 1989 (Photo Jean Hoffelt)

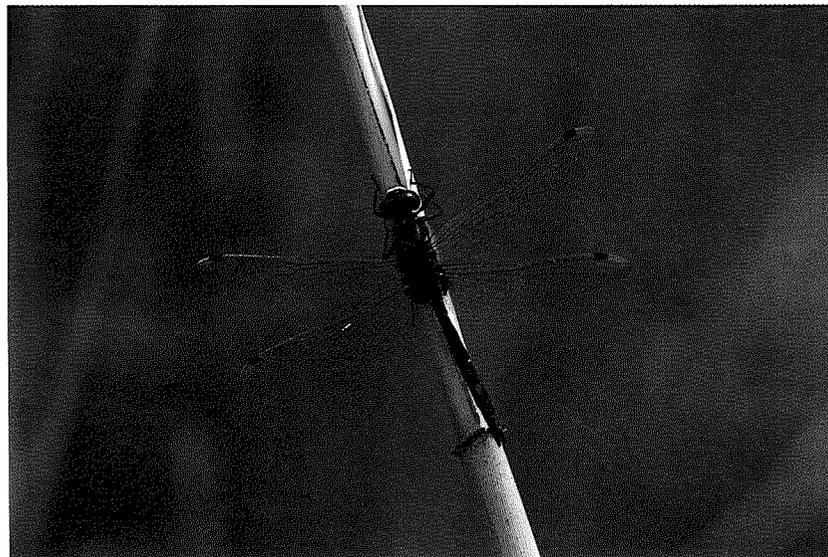


Fig. 2: Männchen von *Leucorrhinia dubia*, aufgenommen im "Blokklapp" bei Düdelingen, Juni 1986 (Photo Josy Cungs)

Das Gewässer hat einen Durchmesser von etwa 20 m und erreicht eine maximale Tiefe von knapp 2 m. Wegen ständiger Zufuhr von Hangwasser schwankt der Wasserstand recht wenig. Die Uferzone wird von einem schmalen Saum aus *Typha latifolia* eingenommen; die Wasserfläche ist vollständig von einem *Lemna trisulca*-Teppich bedeckt. Unter dieser Decke gedeihen höchstens einige vereinzelt *Elodea canadensis*-Ranken.

Das Wasser ist klar; rezente Angaben und Daten zum Gewässerchemismus liegen nicht vor; es ist aber mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass der Teich eutrophe Verhältnisse aufweist.

### 3. Verbreitung von *Leucorrhinia rubicunda* im Saar-Lor-Lux-Raum

Die eurosibirische *L. rubicunda* bewohnt in West- und Mitteleuropa vor allem die norddeutschen Moorgebiete, sowie Moore Oberschwabens und des Alpenvorlandes (Bellmann, 1987). Aus Frankreich liegen nur alte Funde aus dem letzten Jahrhundert vor, die sich auf Vorkommen in Lothringen (Mo-selle), dem Jura (Doubs), der Île de France und dem Département «Indre» beziehen (Dommanget, 1987).

Das lothringische Vorkommen am Hasselfurter- und am Welschweiher bei Bitche (Barbiche, 1887) ist erloschen; Meldungen aus den gut untersuchten Hochmooren der Vogesen liegen nicht vor.

Ein Vorkommen in der Vulkaneifel (Mosbrucher Weiher, Kikillus & Weitzel, 1981) ist ebenfalls erloschen, während Weitzel (1988) die Art in geringer Anzahl von 1982-83 im Hunsrück (Soonwald) nachweisen konnte und das Schlüpfen ebendort beobachtete. Ein rezenter Einzelnachweis (1 Männchen) gelang Schorr (1989) am Dürrenmaar, ebenfalls in der Eifel, im Jahr 1988.

*Leucorrhinia rubicunda* wurde vom Plateau des Tailles (im Norden der belgischen Provinz «Luxembourg») aus zwei UTM-Quadranten nahe der Grenze zum Grossherzogtum gemeldet (Michiels et al., 1986). Auch aus dem Hohen Venn liegen derzeit wieder Nachweise vor (Anselin & Goffart, 1989)

Alle früheren luxemburgischen Funde gehen auf die 50er Jahre zurück, als Hoffmann (1960) die Art im Raum Clerf, bei Fischbach und Kockelscheuer meldete. Hoffmann bezeichnet die Art als selten. Allerdings scheinen Belege nicht (mehr?) zu existieren.

Alle diese Funde im Saar-Lor-Lux-Raum liegen an der Arealgrenze der Art in Westeuropa. Wir dürfen daher wohl annehmen, dass *L. rubicunda* hier nie besonders verbreitet und häufig war. Zur Zeit lässt sich nicht einmal mit Sicherheit sagen, ob es sich lediglich um Einzelfunde, bzw. um ephemere Ansiedlungsversuche handelte.

#### 4. Gedanken zum Düdelinger Nachweis

Alle Autoren stimmen darin überein, dass *L. rubicunda* vorzugsweise optimal ausgeprägte, dystrophe Hochmoore bewohnt, darüberhinaus aber auch in mesotrophen Zwischen- und Flachmooren, vereinzelt sogar in anmoorigen Weihern vorkommt (Dommanget, 1987; Geijskes & Van Tol, 1983; Schmidt, 1964; Askew, 1988; Lohmann, 1980).

Die Eier werden über submersen *Sphagnum*-Rasen abgeworfen (Schmidt, 1964).

Die Habitatansprüche der Art machen eine Besiedlung eutropher Gewässer ziemlich unwahrscheinlich. Fest steht jedoch, dass sich die von Jean HOFFELT beobachtete Libelle mehrere Tage am «Blokklapp»-Weiher aufhielt.

Jacob (1969) hat als erster auf das von ihm so bezeichnete «psychologische Habitat-schema» hingewiesen, demzufolge Libellen als typische Augentiere in der Lage sind, ihre Brutgewässer an charakteristischen Strukturelementen zu erkennen. Dies können z. B. Schwimmblattpflanzen oder vertikale Sumpf-vegetation sein.

Nun werden in der Fachliteratur für *L. rubicunda* gerade die *Sphagnum*-Rasen als Eiablageplatz erwähnt. Diese *Sphagnum*-Bestände erscheinen als flutende Matten, die die Wasserfläche völlig bedecken können. Im «Blokklapp» gibt es zwar kein Torfmoos, dafür aber ausgedehnte *Lemna trisulca*-Matten, die den gesamten Teich als hellgrünen Rasen erscheinen lassen. Dieses Erscheinungsbild könnte die Libelle zu längerem Aufenthalt «motiviert» haben.

Obwohl dies nur Spekulationen sind, ist es aber interessant, daran zu erinnern, dass am gleichen Teich 1986 der Nachweis zweier Exemplare von *Leucorrhinia dubia* gelang (Gerend, 1986). Auch hier existieren Fotos und, zusätzlich, Belegstücke (coll. J. Cungs, Düdelingen). Damals gab es noch keinen dichten *Lemna*-Teppich, dafür aber hatte das im Vorjahr angelegte Gewässer in etwa das Aussehen der von Steiner (1948) beschriebenen «Tümpel-Attrappen»: Helle Uferbereiche aus trockenem (und vegetationslosem) Lehm umgaben die im Kontrast dunkler erscheinende Wasserfläche. Jedenfalls legte das *L. dubia*-Weibchen damals Eier ab!

In diesem Teich und in allen anderen Gewässern der Umgebung entwickelt sich das typische Spektrum der weitverbreiteten Tümpelbewohner: *Lestes sponsa*, *Lestes viridis*, *Sympetma fusca*, *Coenagrion puella*, *Enallagma cyathigerum*, *Ischnura elegans*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Anax imperator*, *Aeshna cyanea*, *Libellula quadrimaculata*, *Libellula depressa*, *Sympetrum sanguineum* und *Sympetrum striolatum*. Vertreter der Odonatenfauna der Moore gibt es hier, wie auch sonst in Luxemburg und den angrenzenden Gebieten Frankreichs, nicht.

Zum Zeitpunkt des Fundes teilte sich das *L. rubicunda*-Männchen die Uferzone vor allem mit *L. depressa*.

Noch ein meteorologischer Hinweis zum Zeitpunkt des Fundes: Die am 22. und 23. Mai 1989 vorherrschenden Winde kamen aus östlichen Richtungen und erreichten Geschwindigkeiten von maximal 27 km/h (Wetterdienst des lux. Flughafens Findel). Angesichts dieser Tatsache könnte man die angrenzende Bundesrepublik Deutschland als Herkunftsgebiet in Erwägung ziehen. Auch der «gute Zustand» des Tieres, sowie seine kräftige Färbung (ältere Männchen sind dunkler) sprechen für eine relativ kurze Flugstrecke.

#### 5. Bestimmung anhand von Fotos

*Leucorrhinia rubicunda* ist leicht mit *L. dubia* zu verwechseln, zudem beide häufig vergesellschaftet sind. Das *rubicunda*-Männchen ist auf Fotos durch sein rötliches Pterostigma, das bei *dubia* schwarz ist, den ausgedehnten roten Fleck auf Abdominalsegment 7, der mehr als die Hälfte dieses Segments einnimmt, sowie durch die reduzierten dunklen Basalflecken der Vorderflügel zwischen Cubitus und Analader von *dubia*-Männchen recht gut zu unterscheiden.

#### 6. Bibliographie

- ANSELIN, A. & GOFFART, P. (1989): Quelques observations intéressantes réalisées en Wallonie, principalement dans le cadre de la surveillance, *Gomphus* 5/3(1989):5.
- ASKEW, R.R. (1988): *The Dragonflies of Europe*, Harley Books, I-XXIX, 1-222.
- BELLMANN, H. (1987): *Libellen - beobachten, bestimmen*, Neumann-Neudamm (Melsungen), 1-268.
- BARBICHE, M. (1887): Faune synoptique des Odonates ou Libellules de la Lorraine (suite), *Bull. Soc. Hist. Nat. Metz* 2/17(1887):85-163.
- DOMMANGET, J.-L. (1987): Etude faunistique et bibliographique des Odonates de France, *Inventaires de Faune et de Flore* 36, Secr. Faune/Flore, Paris.
- GEIJSKES, D.C. & VAN TOL, J. (1983): *De libellen van Nederland (Odonata)*, Koninkl. Nederl. Natuurhist. Ver., Hoogwoud, 1-368.
- GEREND, R. (1986): Bemerkenswerte odonatologische Beobachtungen aus dem Jahr 1986, *Päiperlék* 8/3(1986):48.
- HOFFMANN, J. (1960): Les Odonates du Grand-Duché de Luxembourg (*Arthropoda, Hexapoda, Odonata*), *Arch. Inst. gr.-d. sci. nat (N.S.)* 27(1960): 219-238.

- JACOB, U. (1969): Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Ökologie und Verbreitung heimischer Libellen, Faun. Abh. staatl. Mus. Tierk. Dresden 2/24(1969):198-239.
- KIKILLUS, R. & WEITZEL, M. (1981): Grundlagenstudien zur Ökologie und Faunistik der Libellen des Rheinlandes, Pollichia 2(1981), Bad Dürkheim.
- Verspreidingsatlas van de Libellen (*Odonata*) van België en het Groothertogdom Luxemburg, Gomphus 3/2(1986):1-36.
- St.-QUENTIN, D. (1960): Die Odonatenfauna Europas, ihre Zusammen-setzung und Herkunft, Zool. Jahrb. 87(1960):301-316.
- SCHMIDT, E. (1964): Biologisch-ökologische Untersuchungen an Hochmoor-libellen (*Odonata*), Zeitschr. f. wissensch. Zool. 169(1964):313-386.
- SCHORR, M. (1989): *Leucorrhinia rubicunda* (Linné, 1758) am Dürrenmaar / Eifel (*Insecta, Odonata*), Dendrocopos 16(1989):124-125.
- STEINER, H. (1948): Die Bindung der Hochmoorlibelle *Leucorrhinia dubia* Vand. an ihr Biotop, Zool. Jahrb. Jena Syst. 78(1948):65-96.
- WEITZEL, M. (1988): Studien zur Libellenfauna der Lametbacheiche im Soonwald, Dendrocopos 15(1988):145-149.

## Éléments pour une révision faunistique des Macro-lépidoptères du Grand-Duché de Luxembourg

1.

Les Rhopalocères de la collection C. Wagner-Rollinger (+)

par

Marc Meyer et Alphonse Pelles

Musée national d'histoire naturelle, Section Zoologie  
Marché-aux-Poissons, L-2345 Luxembourg

### 1. Introduction

Lorsque nous avons publié la première partie de l'Atlas Provisoire des Lépidoptères luxembourgeois (MEYER & PELLEES, 1982), nous avons dû mentionner dans l'introduction: « Nous regrettons que M. Wagner-Rollinger ait refusé de collaborer à la réalisation du présent atlas ce qui nous a empêché de consulter sa collection. » (p.8) Effectivement, il était difficile à présenter un atlas de la répartition des Rhopalocères au Grand-Duché de Luxembourg sans pouvoir examiner l'ensemble des exemplaires signalés de notre pays. Depuis deux ans, la collection Wagner-Rollinger a été remise en prêt permanent au Musée national d'histoire naturelle et nous remercions Mme. Wagner-Rollinger de nous avoir donné ainsi la possibilité de revoir cette collection importante au niveau supranational.

Dans ce qui suit, nous allons redresser quelques informations dues à des identifications erronées ou à des interprétations non fondées. Ceci ne constitue en aucun sens une « revanche » envers une personne qui refusait tout contact avec nous. Il est évident que le « Catalogue Wagner-Rollinger » est resté jusqu'à nos jours la seule publication générale traitant toutes les familles de Lépidoptères présentes sur notre territoire et il représente un travail considérable (WAGNER-ROLLINGER, 1950 ff.). Malheureusement, les informations anciennes n'ont pas toujours été examinées d'un oeil critique et il est pratiquement impossible de distinguer des signalements bien documentés (par des individus collectionnés) des observations « douteuses » et non prouvées.

Le but de cette nouvelle série est une mise au point de nos connaissances réelles en ce qui concerne le Macrolépidoptères du Grand-Duché. Nous essaierons de fournir des

informations objectives et contrôlables ce qui nous semble indispensable pour une appréciation scientifique d'une liste faunique.

Tous les individus mentionnés dans la liste suivante se trouvent dans la collection Wagner-Röllinger, actuellement intégrée dans les collections entomologiques du Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg.

## 2. Liste des espèces

Nous ne mentionnons que les exemplaires capturés avec certitude sur le territoire luxembourgeois. Les étiquettes anciennes, libellées «Luxembourg» n'ont pas été attribuées directement à la capitale, mais au pays en général (coordonnées remplacées par un «?»). Il reste toujours un certain doute à cause de l'habitude de certains collectionneurs de doter les individus de leur collection d'une étiquette ne mentionnant que leur domicile et non pas le lieu de capture.

La liste suit la nomenclature de KUDRNA (1986), seul ouvrage qui traite la faune complète des Rhopalocères européens.

Les informations de la liste sont encodées dans la banque de données biogéographiques du Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg («LUXNAT») et le listing suit le schéma suivant:

- \* **Nom de la famille**
- \* **Nom de l'espèce**
- \* Localité la plus proche du lieu d'observation
- \* Coordonnées en projection nationale Gauss-Krüger (axe X / axe Y)
- \* Date de l'observation (le nombre d'individus n'est pas mentionné)

### Papilionidae

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <i>Papilio machaon</i> LINNAEUS, 1758      | KAUTENBACH<br>69 / 113<br>27.5.1956 |
| LUXEMBOURG                                 | LUXEMBOURG                          |
| ?  | ?                                   |
| --- 1915                                   | --- 1915                            |
| 16.5.1916                                  |                                     |
| MERL                                       |                                     |
| 74 / 74                                    |                                     |
| 11.8.1955                                  |                                     |
| WALFERDANGE                                |                                     |
| 78 / 81                                    |                                     |
| 16.7.1959                                  |                                     |
| 26.7.1961                                  |                                     |
| <i>Iphiclydes podalirius</i> SCOPOLI, 1763 |                                     |
| BRANDENBOURG                               |                                     |
| 77 / 109                                   |                                     |
| 28.5.1917                                  |                                     |

### Pieridae

|                                  |
|----------------------------------|
| <i>Pieris brassicae</i> L., 1758 |
| LUXEMBOURG                       |
| ?                                |
| --- 1915                         |
| WALFERDANGE                      |
| 78 / 81                          |
| 9.8.1955                         |
| 12.8.1955                        |

### *Aporia crataegi* L., 1758

|                        |
|------------------------|
| ANSEMBOURG             |
| 70 / 85                |
| 21.6.1924              |
| 25.6.1915              |
| DIRBACH HEIDERSCHIED   |
| 70 / 109               |
| 2.6.1957               |
| 29.6.1947              |
| ERPELDANGE ETTTELBRUCK |
| 115 / 65               |
| 19.6.1955              |
| KAUTENBACH             |
| 69 / 113               |
| 4.6.1960               |
| LUXEMBOURG             |
| ?                      |
| --- 1915               |
| WELSCHEID              |
| 72 / 105               |
| 24.6.1924              |

### *Pieris rapae* L., 1758

|             |
|-------------|
| LUXEMBOURG  |
| ?           |
| --- 1915    |
| 78 / 76     |
| 17.8.1955   |
| WALFERDANGE |
| 78 / 81     |
| 15.9.1956   |

### *Pieris napi* LINNAEUS, 1758

|                   |
|-------------------|
| DOMMELDANGE       |
| 80 / 78           |
| 3.6.1951          |
| KIRCHBERG         |
| 78 / 75           |
| 8.7.1951          |
| LEUDELANGE CENTRE |
| 72 / 69           |
| 4.7.1952          |
| LUXEMBOURG        |
| ?                 |
| --- 1915          |
| WALFERDANGE       |
| 78 / 81           |
| 11.7.1957         |
| 17.8.1956         |
| 21.5.1956         |

### *Anthocharis cardamines* L., 1758

|             |
|-------------|
| DOMMELDANGE |
| 80 / 78     |
| 23.5.1916   |
| KAUTENBACH  |
| 69 / 113    |
| 31.5.1955   |
| LUXEMBOURG  |
| ?           |
| --- 1915    |

### *Colias crocea* GEOFFROY, 1785

|             |
|-------------|
| DOMMELDANGE |
| 78 / 78     |
| 6.8.1950    |
| 16.8.1924   |
| 20.8.1951   |
| LUXEMBOURG  |
| ?           |
| --- 1915    |
| WALFERDANGE |
| 78 / 81     |
| 4.9.1957    |
| 13.8.1955   |
| 18.8.1958   |
| 28.8.1958   |

### *Colias hyale* L., 1758

|             |
|-------------|
| DOMMELDANGE |
| 78 / 78     |
| 6.8.1950    |
| 20.8.1950   |
| MERL        |
| 74 / 74     |
| --- 1916    |
| STEINFORT   |
| 61 / 81     |
| --- 1916    |
| 8.7.1956    |
| WALFERDANGE |
| 78 / 81     |
| 15.9.1956   |
| 18.8.1958   |

### *Colias alfacariensis* BERGER, 1948

|             |
|-------------|
| WALFERDANGE |
| 78 / 81     |
| 15.5.1956   |
| 15.8.1951   |
| 16.5.1956   |

PAIPERLEK, Lëtzebuenger Entomologesch Zäitschrëft

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 18.8.1958                         | 9.5.1954                                   |
| 18.8.1971                         | 15.6.1951                                  |
| 24.8.1957                         | 16.8.1924                                  |
|                                   | 20.7.1956                                  |
| <i>Gonepteryx rhamni</i> L., 1758 | 21.5.1950                                  |
| BERDORF                           |  |
| 92 / 98                           |  |
| 26.8.1955                         |  |
| DIRBACH HEIDERSCHIED              | <i>Lycaenidae</i>                          |
| 70 / 109                          | <i>Quercusia quercus</i> L., 1758          |
| 21.8.1955                         | LEUDELANGE CENTRE                          |
| 29.7.1951                         | 72 / 69                                    |
| DOMMELDANGE                       | 13.7.1958                                  |
| 79 / 79                           | LUXEMBOURG                                 |
| 15.7.1955                         | ?  |
| 16.8.1955                         | --- 1915                                   |
| DUDERHOF                          | STOLZEMBOURG                               |
| 75 / 79                           | 52 / 107                                   |
| 21.4.1956                         | 12.8.1916                                  |
| LUXEMBOURG                        | VIANDEN                                    |
| ?                                 | 82 / 110                                   |
| --- 1915                          | 1.8.1923                                   |
| STEINFORT                         |  |
| 61 / 81                           | <i>Thecla betulae</i> L., 1758             |
| 2.8.1951                          |  |
| WALFERDANGE                       | GREVENMACHER                               |
| 78 / 81                           | 99 / 83                                    |
| 14.8.1956                         | 13.8.1950                                  |
| 18.8.1958                         | KIRCHBERG                                  |
|                                   | 78 / 75                                    |
| <i>Leptidea sinapis</i> L., 1758  | 12.8.1951                                  |
| BRIDEL                            | <i>Nordmannia ilicis</i> ESPER, 1779       |
| 73 / 79                           |  |
| 2.5.1951                          | DIRBACH HEIDERSCHIED                       |
| 6.5.1951                          | 70 / 109                                   |
| DOMMELDANGE                       | 29.7.1951                                  |
| 78 / 78                           | KAUTENBACH                                 |
| 9.8.1923                          | 69 / 113                                   |
| 79 / 79                           | 22.7.1975                                  |
| 28.6.1957                         | KIRCHBERG                                  |
| 80 / 78                           | 78 / 75                                    |
| 3.6.1951                          | 8.7.1951                                   |
| 15.6.1925                         | LUXEMBOURG                                 |
| EISENBORN                         | ?  |
| 81 / 84                           | --- 1915                                   |
| 13.6.1948                         |  |
| LUXEMBOURG                        | <i>Nordmannia</i>                          |
| ?                                 | <i>spini</i> DENIS & SCHIFFERMUELLER, 1775 |
| --- 1915                          |  |
| MERL                              | EICH                                       |
| 74 / 74                           | 77 / 77                                    |
| 13.8.1974                         | --- 1916                                   |
| WALFERDANGE                       |  |
| 78 / 81                           |  |

PAIPERLEK, Lëtzebuenger Entomologesch Zäitschrëft

|   |  |
|---|--|
| <i>Callophrys rubi</i> LINNAEUS, 1758   | LINGER                                   |
|   | 70 / 59                                  |
| KIRCHBERG                               | 17.6.1974                                |
| 78 / 75                                 | LUXEMBOURG                               |
| 13.5.1951                               | 76 / 75                                  |
| LUXEMBOURG                              | 5.9.1974                                 |
| ?                                       |  |
| --- 1915                                | <i>Lycaena virgaureae</i> LINNAEUS, 1758 |
| WALFERDANGE                             |  |
| 78 / 81                                 | BRIDEL                                   |
| 16.5.1959                               | 73 / 79                                  |
| 20.5.1951                               | 13.8.1923                                |
| <i>Lycaena helle</i> D. & SCHIFF., 1775 | DIRBACH HEIDERSCHIED                     |
|   | 70 / 109                                 |
|   | --- 1957                                 |
| STEINFORT                               | 9.8.1953                                 |
| 61 / 81                                 | 10.7.1953                                |
| 7.6.1924                                | 21.6.1953                                |
| <i>Lycaena phlaeas</i> L., 1761         | 21.8.1955                                |
|   | 21.8.1956                                |
|   | 22.7.1951                                |
| BRIDEL                                  | 29.7.1951                                |
| 73 / 79                                 | 30.6.1957                                |
| 9.5.1954                                | DOMMELDANGE                              |
| 10.5.1959                               | 80 / 78                                  |
| DOMMELDANGE                             | 28.7.1923                                |
| 78 / 78                                 | EICH                                     |
| 16.8.1955                               | 77 / 77                                  |
| EICH                                    | --- 1916                                 |
| 77 / 77                                 | ESCH SUR SURE                            |
| --- 1916                                | 62 / 108                                 |
| LUXEMBOURG                              | 9.8.1916                                 |
| ?                                       | LUXEMBOURG                               |
| --- 1915                                | ?  |
| 75 / 77                                 | --- 1915                                 |
| 24.7.1973                               | SEPTFONTAINES SEPTFONTAINES              |
| STEINFORT                               | 64 / 83                                  |
| 61 / 81                                 | 25.8.1916                                |
| --- 1950                                | STEINFORT                                |
| WALFERDANGE                             | 61 / 81                                  |
| 78 / 81                                 | --- 1950                                 |
| --- 1959                                | VIANDEN                                  |
| 15.9.1956                               | 82 / 110                                 |
| 18.8.1971                               | 22.8.1923                                |
| <i>Lycaena dispar</i> HAWORTH, 1803     | <i>Lycaena tityrus</i> PODA, 1761        |
| BERCHEM                                 | ANSEMBOURG                               |
| 77 / 67                                 | 70 / 85                                  |
| 5.9.1973                                | 1.6.1916                                 |
| GASPERICH                               | DIRBACH HEIDERSCHIED                     |
| 77 / 73                                 | 70 / 109                                 |
| 7.6.1976                                | --- 1956                                 |
| 13.8.1975                               | 1.8.1957                                 |
| 19.6.1974                               | 18.7.1956                                |
| 20.6.1974                               | 21.8.1955                                |



*Polyommatus (Lysandra)*

*bellargus* ROTTEMBURG, 1775

KOEDANGE

83 / 88

4.6.1916

RUMELANGE

70 / 58

24.6.1971

*Polyommatus (Polyommatus)*

*icarus* ROTTEMBURG, 1775

BRIDEL

73 / 79

16.8.1971

21.5.1956

CESSANGE

75 / 73

2.9.1973

DOMMELDANGE

78 / 78

6.8.1950

16.8.1926

79 / 79

16.8.1955

GREVENMACHER

99 / 83

13.8.1950

KIRCHBERG

78 / 75

12.5.1952

31.5.1960

LUXEMBOURG

75 / 77

3.6.1974

24.7.1973

24.8.1973

MUEHLENBACH LUXEMBOURG

76 / 77

6.6.1960

WALFERDANGE

78 / 81

1.9.1955

6.7.1958

7.8.1975

10.6.1957

12.8.1955

12.9.1959

15.9.1956

18.8.1971

18.9.1960

21.5.1950

22.5.1960

23.8.1973

*Riodinidae*

*Hamearis lucina* L., 1758

LUXEMBOURG

?

--- 1915

SEPTFONTAINES SEPTFONTAINES

64 / 83

5.5.1917

*Satyridae*

*Melanargia galathea* L., 1758

DIRBACH HEIDERSCHIED

70 / 109

22.7.1951

25.7.1954

26.7.1955

ESCH SUR SURE

62 / 108

9.8.1916

KIRCHBERG

78 / 75

5.8.1951

8.7.1951

12.8.1951

LUXEMBOURG

?

--- 1915

75 / 77

15.7.1963

STEINFORT

61 / 81

--- 1916

VIANDEN

82 / 110

12.8.1916

WALDHOF LUXEMBOURG

81 / 80

17.8.1955

WALFERDANGE

78 / 81

6.7.1958

9.8.1955

12.8.1955

15.7.1958

20.7.1956

*Hipparchia semele* LINNAEUS, 1758

ESCH SUR SURE

62 / 108

9.8.1916

LUXEMBOURG

?

--- 1915

STEINFORT

61 / 81

19.8.1951

VIANDEN

82 / 110

1.8.1923

2.8.1916

12.8.1916

WALFERDANGE

78 / 81

9.8.1955

11.7.1950

12.8.1955

15.8.1951

*Erebia medusa* DENIS & SCHIFFER-  
MUELLER, 1775

BRIDEL

73 / 79

21.5.1956

DIRBACH HEIDERSCHIED

70 / 109

2.6.1957

21.6.1953

25.5.1953

KAUTENBACH

69 / 113

8.6.1952

10.6.1951

26.5.1959

27.5.1956

30.5.1955

30.5.1957

MAMER

72 / 79

21.5.1916

SEPTFONTAINES SEPTFONTAINES

64 / 83

26.5.1974

WALFERDANGE

78 / 81

6.6.1955

10.5.1956

10.6.1957

16.5.1959

21.5.1950

22.5.1960

23.5.1954

*Maniola jurtina* LINNAEUS, 1758

DIRBACH HEIDERSCHIED

70 / 109

10.7.1955

21.8.1955

HUNNEBOUR

73 / 88

18.6.1915

KAUTENBACH

69 / 113

8.6.1952

KIRCHBERG

78 / 75

8.7.1952

LEUDELANGE CENTRE

72 / 69

16.6.1952

19.6.1960

LUXEMBOURG

?

--- 1915

75 / 77

30.7.1973

*Aphantopus hyperanthus* L., 1758

ALSCHIED

67 / 115

22.7.1974

BOUR

76 / 84

11.7.1956

DIRBACH HEIDERSCHIED

70 / 109

10.7.1955

17.7.1955

18.7.1956

22.7.1951

29.7.1951

DOMMELDANGE

79 / 79

28.6.1957

80 / 78

28.7.1923

LEUDELANGE CENTRE

72 / 69

8.7.1955

STEINFORT

61 / 81

2.8.1951

8.7.1956

*Pyronia tithonus* LINNAEUS, 1771

DIRBACH HEIDERSCHIED

PAIPERLEK, Lëtzebuurger Entomologesch Zäitschrëft

70 / 109  
1.8.1957  
21.8.1955  
LUXEMBOURG  
?  
--- 1915  
VIANDEN  
82 / 110  
12.8.1916

78 / 81  
5.6.1959  
10.6.1957  
*Coenonympha hero* L., 1761

STEINFORT  
61 / 81  
30.5.1917

*Coenonympha pamphilus* L., 1758

*Pararge aegeria* LINNAEUS, 1758

KIRCHBERG  
78 / 75  
26.5.1955  
LUXEMBOURG  
?  
--- 1915  
75 / 77  
18.5.1974  
SEPTFONTAINES SEPTFONTAINES  
64 / 83  
22.6.1916  
WALFERDANGE  
78 / 81  
16.5.1956  
20.5.1960  
21.5.1950

BRIDEL  
73 / 79  
6.5.1951  
DIRBACH HEIDERSCHIED  
70 / 109  
29.7.1951  
LUXEMBOURG  
?  
--- 1915  
1.5.1916

*Lasiommata megera* L., 1767

KAUTENBACH  
69 / 113  
10.6.1951  
LUXEMBOURG  
?

*Coenonympha arcania* LINNAEUS, 1761

ANSEMBOURG  
70 / 85  
1.7.1951  
DOMMELDANGE  
78 / 78  
5.8.1956  
16.8.1955  
80 / 78  
11.6.1950  
ERNZEN  
98 / 100  
30.6.1956  
ERPELDANGE ETTTELBRUCK  
115 / 65  
19.6.1955  
GASPERICH  
77 / 73  
19.6.1974  
KIRCHBERG  
78 / 75  
8.7.1951  
MAMER  
69 / 76  
12.6.1917  
WALFERDANGE

--- 1915  
75 / 77  
15.8.1977  
MAMER  
72 / 79  
21.5.1915  
WALFERDANGE  
78 / 81  
7.8.1972  
12.8.1955  
15.8.1951

*Lasiommata maera* L., 1758

ANSEMBOURG  
70 / 85  
1.5.1916  
DIRBACH HEIDERSCHIED  
70 / 109  
9.7.1958  
JUNGLINSTER  
87 / 89  
9.7.1916  
KIRCHBERG  
78 / 75  
31.5.1960

PAIPERLEK, Lëtzebuurger Entomologesch Zäitschrëft

LAROCLETTE  
83 / 94  
16.6.1916  
LUXEMBOURG  
78 / 76  
17.8.1955  
MUEHLENBACH LUXEMBOURG  
76 / 77  
22.6.1958  
STEINFORT  
61 / 81  
--- 1916

EICH  
77 / 77  
--- 1916  
LEUDELANGE CENTRE  
72 / 69  
15.6.1957  
LUXEMBOURG  
?  
--- 1915  
--- 1918  
SCHEIDHOF  
81 / 75  
2.7.1915  
STEINFORT  
61 / 81  
--- 1915  
WALDHOF LUXEMBOURG  
81 / 80  
18.8.1915

*Nymphalidae*

*Apatura iris* L., 1758

DIRBACH HEIDERSCHIED  
70 / 109  
13.7.1958  
17.7.1955  
17.7.1957  
18.7.1956  
26.7.1958  
29.6.1947  
29.7.1951  
29.8.1949  
DOMMELDANGE  
78 / 78  
21.8.1928  
LUXEMBOURG  
?  
--- 1915

*Limenitis camilla* L., 1764

DIRBACH HEIDERSCHIED  
70 / 109  
17.7.1955  
LEUDELANGE CENTRE  
72 / 69  
8.7.1955  
13.7.1957  
19.7.1958  
RODENHOF ECHTERNACH  
74 / 80  
14.6.1917  
STEINFORT  
61 / 81  
29.6.1957

*Apatura ilia* D. & SCHIFF., 1775

DIRBACH HEIDERSCHIED  
70 / 109  
--- 1955  
1.8.1957  
5.7.1959  
6.7.1952  
7.7.1957  
13.7.1958  
17.7.1955  
18.7.1956  
20.6.1947

*Nymphalis polychloros* L., 1758

DIRBACH HEIDERSCHIED  
70 / 109  
7.7.1957  
DOMMELDANGE  
80 / 78  
30.8.1929  
EICH  
77 / 77  
--- 1916  
KIRCHBERG  
78 / 75  
8.7.1951  
LUXEMBOURG  
?  
--- 1915

*Limenitis populi* L., 1758

DIRBACH HEIDERSCHIED  
70 / 109  
21.6.1953  
30.6.1957

PAIPERLEK, Lëtzebuenger Entomologesch Zäitschrëft

|                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <i>Nymphalis antiopa</i> L., 1758 | 78 / 81                              |
|                                   | 1.9.1955                             |
| DIRBACH HEIDERSCHIED              | 16.8.1955                            |
| 70 / 109                          |                                      |
| 9.8.1953                          | <i>Cynthia cardui</i> L., 1758       |
| DOMMELDANGE                       |                                      |
| 78 / 78                           | EICH                                 |
| 14.8.1923                         | 77 / 77                              |
| LUXEMBOURG                        | --- 1916                             |
| ?                                 | GASPERICH                            |
| --- 1915                          | 77 / 73                              |
|                                   | 13.8.1975                            |
| <i>Inachis io</i> L., 1758        | LUXEMBOURG                           |
|                                   | 75 / 77                              |
| DIRBACH HEIDERSCHIED              | 27.8.1958                            |
| 70 / 109                          | MERL                                 |
| 29.7.1951                         | 74 / 74                              |
| DOMMELDANGE                       | - 7.1916                             |
| 78 / 78                           |                                      |
| 6.8.1950                          | <i>Aglais urticae</i> LINNAEUS, 1758 |
| 80 / 78                           |                                      |
| 15.8.1955                         | BERDORF                              |
| LUXEMBOURG                        | 92 / 98                              |
| ?                                 | 26.8.1955                            |
| --- 1915                          | BRIDEL                               |
| --- 1926                          | 73 / 79                              |
| --- 1958                          | 24.8.1974                            |
| MERL                              | DOMMELDANGE                          |
| 74 / 74                           | 78 / 78                              |
| 2.9.1916                          | 6.8.1950                             |
| WALFERDANGE                       | DUDERHOF                             |
| 78 / 81                           | 75 / 79                              |
| 9.8.1955                          | 5.8.1956                             |
| 12.8.1955                         | ERNZEN                               |
| 17.8.1956                         | 98 / 100                             |
| 28.8.1958                         | 30.6.1956                            |
|                                   | KIRCHBERG                            |
| <i>Vanessa atalanta</i> L., 1758  | 78 / 75                              |
|                                   | 8.7.1951                             |
| DOMMELDANGE                       | LUXEMBOURG                           |
| 78 / 78                           | ?                                    |
| 20.8.1950                         | --- 1915                             |
| DUDERHOF                          | MAMER                                |
| 75 / 79                           | 69 / 76                              |
| 28.9.1916                         | 1.7.1951                             |
| EICH                              | MERL                                 |
| 77 / 77                           | 74 / 74                              |
| --- 1918                          | - 8.1916                             |
| HELMDANGE                         | WALFERDANGE                          |
| 78 / 84                           | 78 / 81                              |
| 16.8.1951                         | 2.8.1957                             |
| LUXEMBOURG                        |                                      |
| ?                                 | <i>Polygonia c-album</i> L., 1758    |
| --- 1915                          |                                      |
| --- 1926                          | DIRBACH HEIDERSCHIED                 |
| WALFERDANGE                       | 70 / 109                             |

PAIPERLEK, Lëtzebuenger Entomologesch Zäitschrëft

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1.8.1957                         | 9.7.1958   |
| 7.7.1954                         | 15.8.1980  |
| 29.7.1951                        | 17.7.1955  |
| EICH                             | 29.7.1951  |
| 77 / 77                          | 30.6.1957  |
| --- 1916                         | DOMMELDANGE  |
| LEUDELANGE CENTRE                | 78 / 78  |
| 72 / 69                          | 5.8.1951   |
| 13.7.1957                        | 79 / 79  |
| 22.7.1968                        | 16.8.1955  |
| LUXEMBOURG                       | 80 / 78  |
| ?                                | 5.8.1951   |
| --- 1915                         | KAUTENBACH   |
| VIANDEN                          | 69 / 113   |
| 82 / 110                         | 22.7.1975  |
| 28.7.1975                        | LEUDELANGE CENTRE                                    |
|                                  | 72 / 69  |
| <i>Araschnia levana</i> L., 1758 | 17.7.1955  |
|                                  | 18.7.1958  |
| DIRBACH HEIDERSCHIED             | 20.7.1951  |
| 70 / 109                         | LUXEMBOURG   |
| --- 1953                         | ?  |
| 15.8.1952                        | --- 1915   |
| 21.8.1956                        | --- 1926   |
| 25.5.1952                        | MAMER  |
| 29.7.1951                        | 72 / 79  |
| DOMMELDANGE                      | 21.5.1916  |
| 78 / 78                          | STEINFORT  |
| 6.8.1950                         | 61 / 81  |
| 16.8.1924                        | 2.8.1951   |
| 16.8.1955                        | WALDHOF LUXEMBOURG                                   |
| 80 / 78                          | 81 / 80  |
| 5.8.1951                         | 18.8.1915  |
| KAUTENBACH                       | WALFERDANGE  |
| 69 / 113                         | 78 / 81  |
| 10.6.1951                        | 9.8.1955   |
| 27.5.1956                        | 11.7.1957  |
| LUXEMBOURG                       |  |
| ?                                | <i>Argynnis (Mesoacidalia) aglaja</i> LINNAEUS, 1758 |
| --- 1915                         |  |
| 75 / 77                          | DIRBACH HEIDERSCHIED                                 |
| 5.8.1951                         | 70 / 109   |
| MAMER                            | 10.7.1955  |
| 69 / 76                          | 26.7.1958  |
| 2.8.1951                         | 30.6.1957  |
| STEINFORT                        | GASPERICH  |
| 61 / 81                          | 77 / 73  |
| 2.8.1951                         | 20.6.1974  |
| WALDHOF LUXEMBOURG               | LUXEMBOURG   |
| 81 / 80                          | ?  |
| 16.5.1954                        | --- 1915   |
|                                  | STEINFORT  |
| <i>Argynnis paphia</i> L., 1758  | 61 / 81  |
|                                  | 8.7.1956   |
| DIRBACH HEIDERSCHIED             | WALDHOF LUXEMBOURG                                   |
| 70 / 109                         | 81 / 80  |

PAIPERLEK, Lëtzebuurger Entomologesch Zäitschrëft

1.8.1916  
 WALFERDANGE  
 78 / 81  
 6.7.1958  
*Argynnis (Fabriciana) adippe* LINNAEUS, 1767  
 DIRBACH HEIDERSCHIED  
 70 / 109  
 17.7.1955  
 30.6.1957  
 EICH  
 77 / 77  
 --- 1916  
 KAUTENBACH  
 69 / 113  
 30.6.1953  
 LUXEMBOURG  
 ?  
 --- 1926  
*Issoria lathonia* L., 1758  
 BERCHEM  
 77 / 67  
 6.9.1973  
 GASPERICH  
 77 / 73  
 13.8.1975  
 LEUDELANGE CENTRE  
 72 / 69  
 17.9.1973  
 LUXEMBOURG  
 ?  
 --- 1915  
 - 8.1915  
 VIANDEN  
 82 / 110  
 12.8.1916  
*Brenthis ino* ROTTEMBERG, 1775  
 DIRBACH HEIDERSCHIED  
 70 / 109  
 1.7.1958  
 7.7.1975  
 10.7.1955  
 EISENBORN  
 81 / 84  
 13.6.1948  
 ERNZEN  
 98 / 100  
 30.6.1956  
 GASPERICH  
 77 / 73  
 20.6.1974

LEUDELANGE CENTRE  
 72 / 69  
 16.6.1957  
 24.6.1956  
 LUXEMBOURG  
 ?  
 --- 1915  
 MAMER  
 72 / 79  
 17.6.1917  
 STEINFORT  
 61 / 81  
 2.7.1956  
 8.7.1956  
*Boloria (Clossiana) selene* DENIS &  
 SCHIFFERMUELLER, 1775  
 DIRBACH HEIDERSCHIED  
 70 / 109  
 9.8.1953  
 15.8.1916  
 EICH  
 77 / 77  
 --- 1916  
 KAUTENBACH  
 69 / 113  
 30.5.1957  
 LUXEMBOURG  
 ?  
 --- 1915  
 SEPTFONTAINES SEPTFONTAINES  
 64 / 83  
 26.5.1974  
 TROINE ROUTE  
 59 / 123  
 20.6.1951  
*Boloria (Clossiana) euphrosyne* LINNAEUS, 1758  
 EICH  
 77 / 77  
 --- 1916  
 KAUTENBACH  
 69 / 113  
 31.5.1955  
 LUXEMBOURG  
 ?  
 --- 1915  
 --- 1958  
 WALDHOF LUXEMBOURG  
 81 / 80  
 16.5.1954

PAIPERLEK, Lëtzebuurger Entomologesch Zäitschrëft

*Boloria (Clossiana) dia* LINNAEUS, 1767  
 83 / 88  
 30.6.1956  
 LUXEMBOURG  
 75 / 77  
 --- 1915  
 VIANDEN  
 82 / 110  
 11.9.1917  
 WALFERDANGE  
 78 / 81  
 23.5.1954  
 24.7.1960  
 24.8.1954  
*Melitaea cinxia* L., 1758  
 DIRBACH HEIDERSCHIED  
 70 / 109  
 7.6.1954  
 DOMMELDANGE  
 78 / 78  
 20.8.1950  
 KAYL  
 70 / 61  
 20.5.1959  
 LUXEMBOURG  
 ?  
 --- 1915  
 MAMER  
 69 / 76  
 --- 1916  
 72 / 79  
 30.5.1916  
*Melitaea phoebe* D. & SCHIFF., 1775  
 LUXEMBOURG  
 ?  
 --- 1915  
 WELSCHIED  
 72 / 105  
 --- 1924  
*Melitaea diamina* LANG, 1789  
 ALSCHIED  
 67 / 115  
 8.6.1952  
 EISENBORN  
 81 / 84  
 12.6.1948  
 KAUTENBACH  
 69 / 113  
 10.6.1951  
 25.5.1960  
 KOEDANGE  
 83 / 88  
 LUXEMBOURG  
 75 / 77  
 --- 1915  
 MAMER  
 69 / 76  
 12.6.1917  
 WALFERDANGE  
 78 / 81  
 - 7.1954  
*Melitaea athalia* ROTTEMBERG, 1775  
 ANSEMBOURG  
 70 / 85  
 1.6.1916  
 DIRBACH HEIDERSCHIED  
 70 / 109  
 2.6.1957  
 7.7.1957  
 7.7.1975  
 9.7.1958  
 10.7.1955  
 18.7.1956  
 JUNGLINSTER  
 87 / 89  
 9.7.1916  
 KAUTENBACH  
 69 / 113  
 8.6.1952  
 30.5.1957  
 LUXEMBOURG  
 75 / 77  
 --- 1915  
 STEINFORT  
 61 / 81  
 8.7.1956  
*Melitaea aurelia* NICKERL, 1850  
 LUXEMBOURG  
 75 / 77  
 --- 1915  
 WALFERDANGE  
 78 / 81  
 5.6.1959  
 10.6.1957  
 23.6.1956  
 24.6.1977  
*Euphydryas aurinia* ROTTEMBERG, 1775  
 LUXEMBOURG  
 75 / 77  
 --- 1915

|             |            |
|-------------|------------|
| MAMER       | 16.6.1956  |
| 69 / 76     | 21.5.1950  |
| 12.6.1917   | 23.5.1948  |
| WALFERDANGE | 23.5.1954  |
| 78 / 81     | WELSCHHEID |
| 4.6.1973    | 72 / 105   |
| 16.5.1959   | --- 1924   |

### 3. Commentaires

La collection Wagner-Rollinger ne contient donc que 71 espèces de Rhopalocères provenant du Grand-Duché de Luxembourg. D'un côté, ce fait réduit naturellement le nombre de papillons diurnes signalés avec certitude de notre pays, mais d'un autre côté les espèces contenues dans cette collection peuvent servir de preuve de présence dans notre pays..

a. Les espèces suivantes sont à biffer de notre faune, faute d'exemplaires témoignant leur présence:

#### Identification erronée:

*Lycaeides idas* LINNAEUS, 1761:

Un exemplaire rangé dans la collection Wagner-Rollinger sous ce nom (Walferdange, 13.8.1959) est en réalité un banal *Polyommatus icarus*!

*Maculinea rebeli* HIRSCHKE, 1904:

Un exemplaire rangé dans la collection Wagner-Rollinger sous ce nom (Eischen-Gaichel, 8.7.1956) est en réalité un *Cyaniris semiargus*!

*Argynnis (Fabriciana) niobe* LINNAEUS, 1758:

Une série d'exemplaires rangés sous ce nom dans la collection Wagner-Rollinger étaient sans exception des *Argynnis (F.) adippe*!

#### Confusion probable:

*Maculinea alcon* DENIS & SCHIFFERMUELLER, 1775:

Aucun exemplaire luxembourgeois dans la collection Wagner-Rollinger, d'ailleurs la seule indication provient de DUTREUX (1853-1856).

*Maculinea teleius* BERGSTRAESSER, 1779:

Espèce non représentée dans la collection Wagner-Rollinger, DUTREUX (1853-1856) la signalait de Luxembourg-Ville et de Grevenmacher.

*Maculinea nausithous* BERGSTRAESSER, 1779:

Aucun exemplaire luxembourgeois dans la collection Wagner-Rollinger, la seule indication se rapporte à Thill (Steinfort).

*Polyommatus (Plebicula) dorylas* DENIS & SCHIFFERMUELLER, 1775:

Aucun exemplaire luxembourgeois dans la collection Wagner-Rollinger (confusion avec

*Polyommatus (Lysandra) coridon?*).

*Polyommatus (Agrodiaetus) damon* DENIS & SCHIFFERMUELLER, 1775:

Aucun exemplaire luxembourgeois dans la collection Wagner-Rollinger, un seul signallement de MÜLLENBERGER.

*Limenitis reducta* STAUDINGER, 1901:

Aucun exemplaire luxembourgeois dans la collection Wagner-Rollinger; celui-ci la considérait déjà comme une espèce douteuse (WAGNER-ROLLINGER, 1950 ff.).

*Melitaea parthenoides* KEFERSTEIN, 1851:

Aucun exemplaire luxembourgeois dans la collection Wagner-Rollinger, la seule indication de MÜLLENBERGER est sûrement due à une confusion.

b. Les espèces suivantes, facilement identifiables, existaient probablement au Grand-Duché, mais nous ne possédons aucun individu témoin; les spécimens de la collection Wagner-Rollinger proviennent d'autres pays européens:

*Pieris daplidice* LINNAEUS, 1758:

Aucun exemplaire luxembourgeois dans la collection Wagner-Rollinger.

*Pseudophilotes baton* BERGSTRAESSER, 1779:

Aucun exemplaire luxembourgeois dans la collection Wagner-Rollinger.

*Cupido argiades* PALLAS, 1771:

Un exemplaire capturé par SCHMITZ, mais de provenance incertaine (une étiquette localisant la capture manque). Aucune trace des nombreuses observations signalées par (WAGNER-ROLLINGER, 1950 ff.)!

*Hipparchia hermione* LINNAEUS, 1764 (=alcyone):

Aucun exemplaire luxembourgeois dans la collection Wagner-Rollinger, les signalements sont très anciens (DUTREUX, première moitié du 19e siècle).

*Kanetisa circe* FABRICIUS, 1775

Deux exemplaires capturés par SCHMITZ, resp. SCHON, mais de provenance incertaine (une étiquette localisant la capture manque).

*Chazara briseis* LINNAEUS, 1764:

Aucun exemplaire luxembourgeois dans la collection Wagner-Rollinger.

*Minois dryas* SCOPOLI, 1763:

Aucun exemplaire luxembourgeois dans la collection Wagner-Rollinger, un seul signallement de MÜLLENBERGER.

*Lasiommata achine* LINNAEUS, 1763:

Aucun exemplaire luxembourgeois dans la collection Wagner-Rollinger, les signalements anciens ne sont donc pas confirmés.

#### 4. Bibliographie

KUDRNA, O. (1986): Butterflies of Europe, vol. 8. Aspects of the conservation of butterflies, Aula Verlag, Karlsruhe, 1-323.

MEYER, M. & PELLE, A. (1982): Atlas provisoire des insectes du Grand-Duché de Luxembourg, Lepidoptera 1re partie: Rhopalocera (+ Hesperidae), Trav. Sci. Mus. Nat. Lux. 1(1982):1-147, 108 cartes.

WAGNER-ROLLINGER, C. (1950 ff.) Les Lépidoptères du Grand-Duché de Luxembourg (et des régions limitrophes) I. Rhopalocera - Sphingoidea - Bombycoidea, Arch. Inst. gr.-d. sect. sci. nat. phys. math. 19 NS(1950):449-508; VI. Supplément aux parties I, II, III, IV & V, ibid. 37 NS(1977):138-175; VII. Second supplément aux parties I, II, III, IV & V, ibid. 38 NS(1979):198-240.

WAGNER-ROLLINGER, C. (1970): Addenda au catalogue des Lépidoptères du Grand-Duché de Luxembourg, Linneana Belgica 4/5(1970):95-106.

WAGNER-ROLLINGER, C. (1971): Lépidoptères nouveaux ou rares pour le Grand-Duché de Luxembourg. Compléments aux addenda à mon travail sur les Lépidoptères du Grand-Duché de Luxembourg, Linneana Belgica 5/4(1979):83-97.

## Laufkäferjahresbericht 1988/89 (Coleoptera:Carabidae)

von

**Raoul GEREND**

35, rue de Hellange, L-3487 Dudelange

In Päiperlék 10/1 1988 erschien erstmals eine Jahresbilanz, die sich mit der Erforschung der einheimischen Laufkäferfauna befasste und die interessantesten Funde des Biennals 86/87 aufführte. Der hiermit vorliegende Bericht hat grundsätzlich die gleichen Ziele, soll darüberhinaus aber näher auf die einzelnen Arten eingehen und mehr Informationen zur Ökologie und zum Status der aufgelisteten Arten beinhalten. Faunistische Listen, die sich darauf beschränken die Namen der einzelnen Arten aufzuführen, haben für den Aussenstehenden, und das kann eben auch ein Naturschützer oder Planer sein, nur einen geringen Informationswert. Deshalb soll in Zukunft darauf geachtet werden, Beiträge über Käfer so zu gestalten, dass sie als Arbeitsgrundlage auch von Nicht-Koleopterologen verwendet werden können.

Innerhalb des behandelten Zeitraumes wurden in Luxemburg mehrere Projekte durchgeführt, die sich schwerpunktmässig oder ausschliesslich mit den Laufkäfern befassten:

- Frising, A. Epigäische Arthropodenfauna des «Kischpelt» im Rahmen einer ökologischen Landschaftsbewertung dieser Gegend im Norden Luxemburgs (Diplomarbeit an der Uni Essen).
- Braunert, C. Laufkäfer der «Aarnesch» bei Niederanven Ökologie und Artenspektrum der Carabidae eines Mesobrometums der luxemburgischen Keuperlandschaft.
- Mercatoris, N. Laufkäfer der verschiedenen luxemburgischen Wald-gesellschaften (insbesondere im Norden des Landes) (Projekt im Rahmen der Universität Louvain-la-Neuve).
- Moes, M. Epedaphische Arthropoden von Hecken und anderen Strauchgesellschaften auf unterschiedlichem geologischen Substrat, im Rahmen einer allgemeineren Studie zur Phytosoziologie und Ökologie einheimischer Heckenlandschaften. (Projekt des MNHNL)

- Meyer, M., Bouhy, Y., Gerend, R. Epedaphische Arthropodenfauna von Magerrasen und Halbtrockentrockenrasen im Rahmen eines Extensivierungsprogrammes. (Projekt des MNHNL)
- Peltier, M. Laufkäferfauna verschiedener Brachflächen auf unterschiedlichem geologischen Substrat, im Rahmen einer Arbeit zur Phytosoziologie dieser Flächen (Mémoire d'aspirant-professeur).
- Gerend, R. Laufkäferfauna der ehemaligen Tagebauflächen im Minette-Bassin Luxemburgs - Ökologie und Artenspektrum der Carabidae dieser Gebiete.

Darüberhinaus erfolgten zahlreiche Exkursionen in verschiedene Feuchtgebiete im Süden des Landes und in Lothringen, sowie an einige Fließgewässer des Saar-Lor-Lux-Raumes (Attert, Meuse, Madon, Mortagne).

Folgt nun die Liste der bemerkenswerten Beobachtungen der Jahre 1988 und 1989, wobei anzumerken ist, dass noch nicht alle Barberfallenfänge 89 ausgewertet sind. Das Endergebnis dürfte dadurch aber nur unwesentlich beeinträchtigt werden.

Nomenklatur nach Trautner, J. & K. Geigenmüller, 1987.

## Carabinae

*Calosoma inquisitor* (Linné, 1758)

Lellingen, Tal der «Lellgerbaach», 1988 leg. Frising, det. Braunert.

Alle bisher bekannten Funde dieser Art in Luxemburg liegen entweder im Südwesten des Landes oder im zentralen Bereich des Öslings. In beiden Regionen dominieren Eichenwälder: Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion) im Bereich des Lias und Eichen-Niederwälder (Lohhecken) im devonischen Ösling. *Calosoma inquisitor* dürfte eine typische Art von Nieder- und Mittelwaldungen sein, welche Buchenwälder, insbesondere «Hallenwälder» weitgehend meidet. Die Ursachen dieses Verbreitungsmusters sind wahrscheinlich günstigeres Mikroklima in den Eichenwäldern, sowie optimales Nahrungsangebot in Form von Schmetterlingsraupen (*Geometri-dae*, *Lasiocampidae* u. a.). Diese Habitatpräferenz erklärt den Rückgang der Art in den meisten Gegenden Luxemburgs, wobei der Verfichtung und der Umwandlung in Hochwälder die Hauptschuld zukommen dürfte. Zur Zeit ist der Status dieser Art in unserem Land unklar, es ist aber anzunehmen, dass zumindest in Teilen des Öslings stabile Populationen vorhanden sind. In Zukunft soll vermehrt auf diese unauffällige Art geachtet werden, die aber in guten Raupenjahren kurzfristig grössere Populationen aufbauen kann.

*Carabus irregularis* (Fabricius, 1792)

Müllerthal: Tal der Schwarzen Ernz nördlich dieser Ortschaft  
2 Exemplare im Winterlager zusammen mit etlichen *Carabus auronitens* und einigen *Carabus problematicus* und *nemoralis* unter der Rinde eines gefallenen Stammes, am 31.12.88.

leg. et det. Braunert, C. et Gerend, R.

*Carabus irregularis* ist für unser Land eine entomologische Kostbarkeit, die bisher nur im Bereich des Müllerthals gefunden wurde. Das Vorkommen dieses Käfers unterstreicht den Wert dieses Waldgebietes, das leider zusehends dem Massentourismus geopfert wird. *C. irregularis* ist eine montan bis subalpin verbreitete Art Mittel- und Osteuropas, die bisher noch nicht im Bereich der rheinischen Mittelgebirge gefunden wurde. Weber (1966) gibt für Westfalen als Habitat, auf Kalk gelegene, krautreiche und nordexponierte Buchenhochwälder in über 220 m ü. N. N. an. Bei dem Vorkommen im Müllerthal könnte es sich um die westlichste Population Mitteleuropas handeln! (Ein alter Fund aus dem Hohen Venn wird von Horion, 1941 als unwahrscheinlich gewertet). Das luxemburgische Vorkommen lässt hinsichtlich des Lebensraumes Parallelen zu den von Weber (1966) beschriebenen Populationen in Westfalen (Teutoburger Wald) erkennen. Eingehende Untersuchungen zur Ökologie und zur genauen Verbreitung in Luxemburg sind dringend nötig!

*Carabus monilis* (Fabricius, 1792)

Ehlerange 1988 Barberfallenfänge von Ende Juni bis Mitte Juli: häufig, Reckingerhaff bei Bous «Weiergewan»: Barberfallenfänge im gleichen Zeitraum: häufig.  
leg. Peltier, M., leg. MNHNL det. Gerend, R.

Eine typische Art offener Landschaften (Wiesen, Brachen) der tieferen Lagen. Die luxemburgischen Fundorte beschränken sich demnach auch alle auf das Gutland. *C. monilis* dürfte charakteristisch für den Lias, sowie für Alluvialflächen sein. Auch auf Keuper tritt sie auf. Bisher lagen rezente Funde nur aus der Umgebung von Bertrange vor (Mousset, mündl.). Die Art zeigt nach Horion (1941) einen interessanten «Massenwechsel»: in manchen Jahren ist sie durchaus häufig, während in anderen nur Einzelexemplare gefunden werden. Es wird sogar behauptet, dass *C. monilis* in «geraden» Jahren weitaus häufiger sei. Die guten Fangzahlen von 88 könnten diese Vermutung untermauern...

Auf jeden Fall bietet diese Art hinsichtlich ihrer Populationsdynamik und Phänologie noch so manches Interessante.

*Carabus cancellatus* (Illiger, 1798)

Clémency «Happfeldchen» 1989 Barberfallenfänge  
Boursdorf «Rampelsberg» 1989 id.  
Gostingen «Haereberg» 1989 id.  
Junglinster «Doulen» 1989 id.  
leg. Moes, M. det. Gerend, R.

*Carabus cancellatus* wird in der ausländischen Literatur stets als sehr häufig oder gemein bezeichnet. Dagegen waren luxemburgische Funde bisher nicht allzu häufig. Diese neuen Daten zeigen, zusammen mit dem älteren Sammlungsmaterial, dass *C cancellatus* auf schweren Böden des gesamten Gutlandes verbreitet ist: Mittlerer Lias, Muschelkalk und Keuper. Im Bereich der Doggerformation scheint die Art auffallenderweise zu fehlen, ebenso im gesamten Ösling. Das Fehlen im Bereich des Unteren Lias erscheint dage-gen als natürlich. *C. cancellatus* ist eine Art offener Landschaften, die vornehmlich Äcker, Raine u. ä. bewohnt. Auch hier sind ökologische Daten sehr erwünscht. In Luxemburg scheinen darüberhinaus zwei verschiedene Formen vorzukommen, eine mit grün-metallischen und eine mit kupferfarbenen Elytren.

### Nebriinae

*Leistus rufomarginatus* (Duftschmid, 1812)

Hollenfels 13. 10. 89 1 Männchen leg. et det. Gerend, R.

Erstnachweis dieser Art in Luxemburg! Der Nachweis gelang in einem Buchenhochwald unterhalb der Burg von Hollenfels anlässlich einer Aufsammlung edaphischer Organismen zu pädagogischen Zwecken. *Leistus rufomarginatus* zeigt ein nordöstliches Verbreitungsbild in Europa, nach Südwesten wird die Art seltener. Sie kommt aber auch in Belgien und in den Niederlanden vor (Jeannel, 1941). Funde im Rheinland waren seit jeher spärlich (Horion, 1941), ob aktuelle Funde vorliegen ist mir nicht bekannt. Diese Art bewohnt Laubwälder; ob dabei bestimmte Gesellschaften bevorzugt werden ist nicht bekannt. Jedenfalls scheint sie in den recht gut untersuchten Carpineten im Süden und Südwesten Luxemburgs zu fehlen.

Nach Loreau (1986) pflanzt sich die Art in Belgien im Winterhalbjahr fort («late autumn or winter breeder»). Sie ernährt sich vornehmlich von apterygoten Insekten, sowie von Pflanzenläusen und Nematoceren. Auch hier scheinen hinsichtlich der Ökologie, insbesondere der Habitatansprüche noch grosse Wissenslücken zu bestehen.

(*Notiophilus* sp.: Mit grosser Wahrscheinlichkeit handelt es sich bei Exemplaren aus dem Minette-Becken um *N. pusillus* und *N. hypocrita*. Angesichts der Unsicherheiten beim Bestimmen dieser Arten muss ein definitives Urteil über die Artzugehörigkeit noch abgewartet werden.)

### Trechinae

*Perileptus areolatus* (Creutzer, 1799)

Ufer der Attert bei Reichlange 25. 4. 88 leg. et det. Gerend, R.

Erstnachweis für Luxemburg! Das Tier, ein Weibchen, wurde unter dem Geröll einer Schotterbank gefangen. *Perileptus areolatus* ist ein typischer Bewohner vegetationsloser Schotterbänke am Ufer von Fließgewässern. Dementsprechend rückläufig dürften auch die Bestände dieser Art sein! Zur Zeit ist am ehesten an Sauer und Our mit weiteren Nachweisen zu rechnen. Die Art kann als Charakterart dynamischer Auenstandorte gelten und zur Bewertung von Ufern herangezogen werden.

*Lasiotrechus discus* (Fabricius, 1801)

Dudelange «Haardt» 1988 leg. Cungs, J., leg. et det. Gerend, R.

Erstnachweis für Luxemburg! Die Art wird von Horion (1941) als selten oder sehr selten bezeichnet. Sie komme nur in Hochwassergenist manchmal häufiger vor. *Lasiotrechus discus* ist ein Käfer, der zum grossen Teil unter-irdisch in Spalten und Tiergängen lebt, worauf auch sein Körperbau und die Färbung schliessen lassen. Ausserdem ist die Art hygrophil und scheint nur in offenen Landschaften vorzukommen. Das erste luxemburgische Exemplar wurde beim Lichtfang erbeutet, die anderen wurden allesamt unter einem fest aufliegenden, etwa einen cm tief eingebetteten Stein unweit einer tümpelartigen Pfütze gefangen. Da es sich dabei um eine Bauschuttdeponie handelte bleibt vorläufig unklar, ob die Tiere nicht unfreiwillig angesiedelt wurden (mit Aushub aus einer Baugrube). Jedenfalls sind sie makropter und scheinen nachts zu fliegen, wie der Lichtfang erweist.

*Bembidion litorale* (Olivier, 1791)

Attertufer bei Redange und bei Reichlange April 1988 und 1989 leg. et det. Gerend, R.

Diese Art war zuletzt von V. Ferrant in Luxemburg gesammelt worden und auch damals nur an einem einzigen Fundort. In den oben erwähnten Jahren war sie entlang der Attert lokal nicht selten.

*B. litorale* ist ein extrem stenöker Bewohner feinkörniger Sandbänke, die weder zu trocken, noch zu nass sein dürfen. Wahrscheinlich sind Bänke mit zu vielen organischen Ablagerungen ungeeignet, genauso wie Bänke mit Vegetation. Diese Art kann also nur an Gewässern überleben, deren natürliche Dynamik alljährlich für das Entstehen neuer Sandbänke sorgt. Infolge ihrer Habitatansprüche muss diese Art bei uns als vom Aussterben bedroht gelten. Ihr Vorkommen zeigt weitgehend intakte Uferstrukturen an. Die Ökologie dieser Art ist recht kompliziert und so interessant, dass sie zu einer eingehenden Untersuchung in absehbarer Zeit anregen sollte.

*Bembidion varium* (Olivier, 1795)

Bettembourg «Stréissel» 27. 6. 88 leg. et det. Gerend, R.

Diese Art war zuletzt von V. Ferrant im Nordosten des Landes gefunden worden. Sie wird auch aus den Rheinlanden als nicht allzu häufig gemeldet (Horion, 1941), soll in Lothringen aber gemein sein (Bourgeois, 1898). Die Art bewohnt lehmige und vegetationsarme, gut exponierte Ufer von Tümpeln und Teichen. Diese Habitatstruktur war 1988 im Bettemburger «Stréissel» gegeben und die Art war dementsprechend häufig. Da sich das Aussehen des Gebietes nicht wesentlich verändert hat, dürfte dort auch weiterhin mit *B. varium* zu rechnen sein. Sehr häufig ist sie desweiteren an den Salzstellen Lothringens (Marsal z. B.), eine Tatsache, die schon im letzten Jahrhundert bekannt war.

*Bembidion fluviatile* (Dejean, 1831)

Attertufer bei Reichlange 25. 4. 88 leg. et det. Gerend, R.

*Bembidion fluviatile* war Ende der siebziger Jahre erstmals im Baggerweihergebiet Remerschen/Wintrange für Luxemburg nachgewiesen worden. Seitdem gab es keine weiteren Funde in unserem Land. Diese *Bembidion*-Art ist wiederum ein Habitatspezialist, der nur im Auenbereich an steilen Erosionsufern zu finden ist. Diese Habitatpräferenz wird schon von Jeannel (1941) mitgeteilt: «... cours d'eau... à berges élevées. « Weitere Angaben zur Ökologie sind auch bei dieser Art nicht vorhanden. Es wird aber ersichtlich, dass auch *B. fluviatile*-Vorkommen ein Indiz für naturnahe Uferstrukturen sind. *Bembidion fluviatile* dürfte in Luxemburg vom Aussterben bedroht sein.

*Asaphidion pallipes* (Duftschmid, 1812)

Blaschette Steinbruch 1988 leg. et det. Braunert, C.  
Arlon-Stockem (Belgien) 1988 leg. et det. Braunert, C. et Gerend, R.

Von dieser Art lag bisher nur ein einziger Fund aus dem Zentrum des Landes vor (Mousset, 1973). *Asaphidion pallipes* scheint sandigen Untergrund zu bevorzugen und dürfte daher in Luxemburg auf den Unteren Lias beschränkt bleiben. Inwieweit der Faktor Feuchtigkeit eine Rolle spielt muss meines Erachtens offen bleiben: in Blaschette hielt sich das einzige dort beobachtete Exemplar am Rande einer Pfütze auf, während die zwei Stockemer Tiere unter Steinen inmitten vegetationsarmer Flächen einer Sandgrube gefunden wurden. In der Nähe dieser Grube befanden sich Reste von *Calluna*-Heide, sowie ein Kiefernwald. Primärhabitat dieser Art könnten sowohl unbewaldete, sandige Extremstandorte, als auch trockene Flächen mit spärlicher Vegetation im Auenbereich sein. Auf jeden Fall spielt der Faktor Exposition, bzw. Insolation eine wichtige Rolle. Der

Status dieser Art ist derzeit nicht bekannt.

### *Harpalinae*

*Diachromus germanus* (Erichson, 1837)

Saint-Benoît-en-Woevre (F / Dép. 55) 14. 6. 88 leg. et det. Gerend, R.  
Preisch (F / Dép. 57) 1988 leg. Erpelding, A., det. Gerend, R.  
Xermaménil (F / Dép. 54) 1988 leg. et det. Gerend, R.

Nachweise in Luxemburg gelangen seit dem Fund im «Daereboesch» bei Düdelingen (Päiperlék 10, 1 88) nicht mehr, doch ist die Art im benachbarten Lothringen nicht selten. Allen Funden zufolge scheint es sich um eine Art der Auen zu handeln, die offene Flächen mit nicht zu spärlicher Vegetation bewohnt. Besonders geeignet dürften Feuchtwiesen bzw. periodisch überschwemmtes Grasland sein. Die Überwinterung erfolgt dann in den benachbarten Augenhölzen unter loser Baumrinde. *Diachromus germanus* ist ein phytophager Käfer, der im späten Frühjahr (Mai, Juni) relativ leicht an den Fruchtständen von Gräsern zu finden ist. Sein derzeitiger Status in Luxemburg ist unklar, doch dürfte besonders im Gutland noch mit einigen Nachweisen zu rechnen sein.

*Harpalus neglectus* (Serville, 1821)

Dudelange «Haardt» 1988 leg. et det. Braunert, C.

Erstnachweis für Luxemburg! *Harpalus neglectus* ist ein in der BRD seltener und im Rheinland gefährdeter Käfer (Horion, 1941, Koch et al., 1977), der anscheinend Sandböden bevorzugt. In Düdelingen wurde bislang erst ein einziges Exemplar gefunden und zwar innerhalb der ehemaligen Tagebauflächen im Bereich des Dogger. Es könnte demnach sein, dass die Art nicht generell Sandböden bevorzugt, sondern ganz allgemein vegetationsarme, stark exponierte Trockenstandorte.

*Stenolophus teutonius* (Schränk, 1781)

Dudelange «Haardt» 1988 leg. Cungs, J. et Gerend, R., det. Gerend, R.

*Stenolophus teutonius* ist nur von wenigen rezenten Fundorten bekannt, die allesamt in anthropogenen Lebensräumen liegen (Steinbruch, Tagebau, Sand- und Kiesgrube). Allen gemeinsam sind spärliche Vegetation, starke Exposition und direkte Wassernähe (Pfützen, Baggerweiher). Diese Habitatpräferenz charakterisiert auch *S. teutonius* als typische Litoraea-Art (sensu Tischler, 1979), welche vegetationsarme, aber relativ feuchte und gut besonnte Standorte, meist auf sandigem Substrat im Auenbereich bewohnt. Angesichts der geringen Zahl aktueller Fundorte muss diese Art zur Zeit als gefährdet gelten. Weitere Nachweise sind wie bisher am ehesten aus Se-

kundärlebensräumen zu erwarten, da geeignete *Stenolophus*-Habitate in Luxemburg fast nicht mehr zu finden sind.

*Stenolophus skrimshiranus* (Stephens, 1828)

Pagny-sur-Meuse (F /Dép. 55) 18. 12. 88 leg. et det. Gerend, R.  
Saint-Benoît-en-Woevre (F /Dép. 55) 14. 6. 88 leg. et det. Gerend, R.

Diese Art ist wie *S. teutonius* ein Bewohner von Feuchtgebieten, wobei aber vegetationsreiche Orte bevorzugt werden. Bei den beiden lothringischen Fundorten handelt es sich um ein schilfreiches, flachmoorartiges Sumpfbereich mit sehr dichter Vegetation, sowie um die Verlandungszone eines grossen im Wald gelegenen Teiches. An diesem Teich waren die Tiere sehr häufig und hielten sich in grosser Anzahl in der Streu aus vorjährigen Schilfhalmern auf. Da vegetationsreiche Feuchtgebiete in Lothringen nicht selten sind, dürfte die Art relativ verbreitet und lokal auch häufig sein. In Luxemburg wurde sie noch nicht gefunden, weder in Feuchtgebieten des Südens, noch in den sumpfbartigen Flächen im Ösling. *Stenolophus skrimshiranus* ist vor allem mediterran und westeuropäisch verbreitet. Vorkommen in der BRD sind spärlich und unbeständig (Horion, 1941).

*Stenolophus mixtus* (Herbst, 1784)

Schiffflange «Brill» 20. 4. 88 leg. et det. Gerend, R.

Diese seltene Art war rezent bisher nur von Remerschen/Wintrange gemeldet worden (Mousset, 1979), wo sie in den Vorjahren bestätigt werden konnte (Braunert, Gerend nicht publ.). *S. mixtus* bewohnt vegetationsreiche Feuchtgebiete und war 1988 im Schiffflinger Brill inmitten stark verkrauteter sumpfbiger Flächen auf lehmig-schlammigem Untergrund nicht selten. Der aktuelle Status in Luxemburg muss vorerst offen bleiben, doch ist mit einem Rückgang zu rechnen, dessen Ursachen in der Biotopzerstörung zu suchen sind. Genauere Angaben zur Ökologie wären wünschenswert, um die Habitatansprüche dieser Art exakter zu formulieren.

*Trichocellus placidus* (Gyllenhal, 1827)

Basbellain Cornelys Millen «Fenn» 1988 leg. et det. Mercatoris, N.

Diese Art war von A. Mousset im «Boufferdanger Muer» bei Bascharage erstmals für Luxemburg nachgewiesen worden (Mousset, 1973). Die Habitatansprüche von *Trichocellus placidus* sind nur ungenau bekannt. Jedenfalls handelt es sich um einen Bewohner vegetationsreicher Sumpfbereiche, insbesondere flachmoorartiger Flächen. Auch sphagnumreiche Gebiete mit niedrigem pH werden nicht gemieden. *T. placidus* dürfte in Luxemburg nicht weit verbreitet sein. Weitere Funde sind aber aus den

grösseren Öslinger «Suppen» zu erwarten. Eventuell könnte die Art in den Feuchtgebieten des Südens, sowie im Tal der Weissen Ernz vorkommen. Eine Gefährdung infolge Habitatverlust ist auf jeden Fall zu postulieren, und die Erarbeitung ökologischer Grundlagen eine dringende Notwendigkeit.

*Acupalpus exiguus* (Dejean, 1829)

Ehlerange 1988 leg. Peltier, M., det. Gerend, R.

Auch dieser kleine Sumpfbewohner ist nur von sehr wenigen Fundorten in Luxemburg bekannt (Mousset, 1973). Es scheint sich um eine Art vegetationsreicher Feuchtgebiete zu handeln, die aber auch mit kleineren weniger nassen Flächen vorliebnimmt. Weitere Angaben zur Ökologie sind derzeit nicht verfügbar und auch der Status der Art in Luxemburg ist ungeklärt.

*Acupalpus dorsalis* (Fabricius, 1787)

Remerschen/Wintrange «Baggerweieren» 10. 6. 88 leg. et det. Gerend, R.

*Acupalpus dorsalis* war seit V. Ferrants Zeiten nicht mehr in Luxemburg nachgewiesen worden. Im Baggerweihergebiet konnten 1988 mehrere Exemplare am Ufer eines Gewässers gefangen werden. Es handelte sich dabei um eine vegetationslose, feuchte Fläche aus Flussschotter und feinem Schlamm, die noch vor kurzer Zeit unter Wasser gelegen haben muss. Stellenweise überzogen Fadenalgen das Geröll und in Senken hielten sich kleine Pfützen. Auch diese Art scheint also dynamische Auenstandorte als Lebensraum vorzuziehen und dürfte in Luxemburg daher auf Sekundärhabitats ange-wiesen sein.

*Pterostichinae*

*Pterostichus melas* (Creutzer, 1799)

An dieser Stelle wäre eine ganze Reihe von Standorten aufzuführen, wobei es sich in erster Linie um Magerrasen auf Keuper handelt. Diese Fundorte werden in einer späteren Veröffentlichung über die Laufkäfer der Mesobrometen ausführlich behandelt (Braunert & Gerend, in Vorber.).

Diese Art war von Ferrant im Nordosten Luxemburgs nachgewiesen worden und dieser Fund (mehrere Exemplare in coll. V. Ferrant) sollte lange Zeit der einzige bleiben. *P. melas* ist aus Belgien bisher nicht gemeldet worden; das autochthone Vorkommen in den Rheinlanden wird von Horion (1941) bezweifelt. In Luxemburg scheint die Art wenigstens lokal häufig zu sein, wobei offene, exponierte Flächen mit schwerem Boden eindeutig bevorzugt werden. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass *P. melas* ein Kultur-

flüchter ist, der unbearbeitete Brachen und Halbtrockenrasen dem Ackerland vorzieht. Mit Sicherheit spielt auch die Hangneigung eine Rolle, denn anstehende Nässe kann dieser im Boden grabende Käfer nicht gebrauchen. Ökologie und Verbreitung dieser Art sollen im Rahmen einer anderen Veröffentlichung näher betrachtet werden.

*Pterostichus macer* (Marsham, 1802)

Fundorte: gleiche Situation wie *Pterostichus melas*, siehe dort! Auch diese Art soll später eingehender besprochen werden.

Dieser Käfer ist in Luxemburg nicht so selten, wie dies in der Literatur für die Nachbarländer behauptet wird. Wichtig sind wahrscheinlich schwere, unbearbeitete Böden mit nicht zu dichter Vegetation. Auch die Wärme könnte eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen.

*Pterostichus longicollis* (Duftschmid, 1812)

Dudelange «Haardt» 1988 leg. et det. Gerend, R.

Diese *Pterostichus*-Art war rezent nur von einem einzigen Fundort bekannt (Mousset, 1973). Horion (1941) zufolge kommt die Art in Deutschland regelmässig nur in Wärmegebieten vor. Aus dem Rheinland lagen ihm zu diesem Zeitpunkt keine Funde vor. *Pterostichus longicollis* bevorzugt offene Landschaften in mikroklimatisch begünstigten Gebieten auf Kalk. Das Vorkommen in den ehemaligen Tagebauflächen des Südens ist daher nicht weiter verwunderlich und auf der am besten untersuchten «Haardt» bei Düdelingen ist dieser Käfer an lehmigen, vegetationsarmen Stellen nicht selten. Er meidet allerdings Halden aus taubem Gestein und anstehenden Fels mit spärlicher Trockenvegetation. Auch auf bewirtschafteten Flächen fehlt diese Art. Auf Keuper-Mesobrometen wurde *P. longicollis* bisher nicht gefunden.

*Abax carinatus* (Duftschmid, 1812)

Dudelange «Wal» 1989 leg. et det. Gerend, R.

Mehrere Fundorte auf Keuper und im Norden des Landes (MNHNL und Mercatoris, N.): genaue Daten fehlen zur Zeit noch.

*Abax carinatus* ist ein typischer Waldbewohner, der aber regelmässig auch auf waldnahen Flächen, etwa auf Magerrasen gefangen wird. Die bisherigen Funde lassen einen Verbreitungsschwerpunkt in Eichen-Hainbuchenwäldern im Bereich des Oberen und Mittleren Lias, sowie des Keupers vermuten. Nähere Angaben zur Ökologie dieser Art sind, im Gegensatz zu den anderen mitteleuropäischen *Abax*, nicht vorhanden. Eventuell ist diese Art wärmeliebender oder auch trockenresistenter als etwa *A. ovalis*. Der Habitatpräferenz zufolge dürfte *A. carinatus* in Luxemburg derzeit nicht gefährdet

sein, da Querco-Carpineten auf dem ihnen zusagenden Substrat nicht selten sind. Bleibt die Frage, ob dieser Käfer auch die Eichenschälwälder im Ösling besiedelt. Bisher liegen dafür jedenfalls keine Indizien vor.

*Calathus ambiguus* (Paykull, 1790)

Dudelange «Haardt» 1988 leg. Cungs, J. et Gerend, R., det. Gerend, R.

Rumelange «Hutbiert» 1988 leg. et det. Gerend, R.

Differdange «Giele Botter» 1988 leg. et det. Gerend, R.

Dieser Käfer war schon von Ferrant für Luxemburg gemeldet worden. Die Art findet im Atlas von A. Mousset (1973) aber keine Erwähnung, da dieser Autor an eine Verwechslung mit *C. erratus* glaubte. Die Überprüfung der Sammlungsexemplare von V. Ferrant ergab aber eindeutig, dass es sich um *ambiguus* handelt. Alle 1988 getätigten Funde beziehen sich auf das Minette-Bassin im Süden unseres Landes, wo *C. ambiguus* in den ehemaligen Tagebaugebieten einen ihm zusagenden Sekundärhabitat gefunden hat. Die Art bewohnt stark exponierte, vegetationsarme und trockene Flächen innerhalb der jüngsten Sukzessionsstadien. Leider sind gerade derartige Flächen, die noch keinerlei Vegetation aufweisen durch Bauschuttdeponien stark gefährdet. Über den Status der Art im restlichen Land liegen derzeit keine Angaben vor.

*Agonum livens* (Gyllenhal, 1810)

Fischbach 2. 1. 89 leg. et det. Gerend, R.

Diese *Agonum*-Art findet im Atlas von 1973 noch keine Erwähnung, wurde aber etwas später von A. Mousset nachgewiesen (mündl. Mitt. ). Im Januar 89 entdeckte ich 3 Exemplare im Winterquartier unter der Rinde einer gefallenen Erle in einem kleinen bachbegleitenden Erlenbruch im Tal der Weissen Ernz zwischen Fischbach und Koedange. *Agonum livens* wird oft als Auwaldart bezeichnet, eine Tatsache, die ganz allgemein genommen auch für Luxemburg zutreffen könnte. Jedenfalls scheinen als Lebensraum schattige Feuchtgebiete mit gut entwickelter Vegetation auf humosen Böden in Frage zu kommen. Über den Status in Luxemburg können noch keine Aussagen gemacht werden, doch sind weitere Funde durchaus zu erwarten, insbesondere im Bereich des Mittleren Lias und auf Alluvialflächen.

*Agonum nigrum* (Dejean, 1828)

Basbellain Cornelys Millen «Fenn» 1988 leg. et det. Mercatoris, N.

Auch *Agonum nigrum* findet im Atlas (Mousset, 1973) noch keine Erwähnung, wurde aber später nachgewiesen. Trotzdem liegen bisher nur 2 Funde für Luxemburg vor. Aussagen über Status und Ökologie sind daher verfrüht. Es ist aber anzunehmen, dass

*Agonum nigrum* feuchte, vegetationsreiche Stellen inmitten offener Landschaften bewohnt. In Röhrichtern ist die Art wahrscheinlich nicht zu finden.

*Agonum thoreyi* (Dejean, 1828)

Schiffange «Brill» 20. 4. 88 leg. et det. Gerend, R.  
Übersyren 11. 9. 88 leg. et det. Gerend, R.

A. Mousset hat diese Art erstmals im «Boufferdanger Muer» nachgewiesen. Im benachbarten Lothringen ist sie keineswegs selten und in jedem Feuchtgebiet mit der geeigneten Habitatstruktur anzutreffen. *Agonum thoreyi* bewohnt das Röhricht in der Verlandungszone grösserer Weiher und in Sümpfen. Die Art kommt sowohl im Typhetum, als auch im Phragmitetum vor, wagt sich gar bis in die nassesten Bereiche hinein. Echte Phragmiteta sind in Luxemburg selten und es ist fraglich, ob auch Phragmites-Gesellschaften (sensu Wilmanns, 1984) auf entwässerten Böden von dieser Art besiedelt werden. Solche Gesellschaften sind häufig im Tal der Weissen Ernz und der Syr, wo die Art bisher überhaupt nicht, bzw. äusserst spärlich gefunden wurde. Erst eine Untersuchung aller wichtigen Feuchtgebiete des Landes kann Aufschluss über den Status geben. Im Ösling scheint die Art aber zu fehlen.

*Amara equestris* (Duftschmid, 1812)

Dudelange «Haardt» 1988 leg. et det. Gerend, R.

*Amara equestris* ist eine auf luxemburgischen Mesobrometen zwar stete, aber innerhalb der Laufkäferpopulationen dieser Standorte nur rezedente Art. Abgesehen von Halbtrockenrasen sind nur wenige aktuelle Fundorte in Luxemburg bekannt. *Amara equestris* bewohnt offene, exponierte Flächen, die wahrscheinlich keine dichte Vegetation aufweisen dürfen. Diese Habitatpräferenz machte ein Vorkommen im Minette-Bassin wahrscheinlich. 1988 gelang es dann auch *A. equestris* auf der «Haardt» nachzuweisen.

**Callistinae**

*Callistus lunatus* (Fabricius, 1775)

Dudelange «Haardt» 1988 leg. et det. Gerend, R.

*Callistus lunatus* war zuletzt von V. Ferrant im Norden des Landes gefunden worden. 1988 gelang dann der Fund eines einzelnen Exemplars auf der Düdelinger «Haardt», unter einem Stein inmitten einer vegetationslosen Fläche aus taubem Gestein. *C. lunatus* ist ein äusserst thermophiler Laufkäfer, der nur in besonders warmen und trockenen Gebieten lebt. Auf Keuper-Mesobrometen fehlt diese Art. Wahrscheinlich ist

*C. lunatus* im Minette-Bassin noch hier und da auf Extremstandorten zu finden. Desweiteren ist an der Mosel in Muschelkalkgebieten mit diesem Käfer zu rechnen. Jedenfalls dürfte diese Art in Luxemburg vom Aussterben bedroht sein.

*Oodes helopioides* (Fabricius, 1792)

Übersyren 11. 9. 88 leg. et det. Gerend, R.  
Ehlerange 1988 leg. Peltier, M., det. Gerend, R.  
Basbellain Cornelys Millen «Fenn» 1988 leg. et det. Mercatoris, N.  
Lellingen 1988 leg. Frising, A., det. Gerend, R.  
Aspelt «Dankebur» 1988 leg. et det. Gerend, R.

Dieser Laufkäfer ist nur von wenigen luxemburgischen Fundorten bekannt, dürfte tatsächlich aber etwas häufiger sein. *O. helopioides* bewohnt Feuchtgebiete in offenen Landschaften und zwar sowohl Flächen mit niedriger Vegetation (z. B. Feuchtwiesen), als auch mit dichter und hoher Vegetation (z. B. Schilf) bestandene Sumpfgebiete. Der Status in Luxemburg ist noch unklar und die Art dürfte gegenüber früher rückläufig sein, doch ist nicht mit dramatischen Bestandseinbussen zu rechnen. Wahrscheinlicher Verbreitungsschwerpunkt sind Oberer und Mittlerer Lias, Keuper, sowie Alluviaflächen im ganzen Land.

*Licinus depressus* (Paykull, 1790)

Fundorte: zahlreiche Mager- und Halbtrockenrasen auf Keuper.

Dieser Laufkäfer wurde rezent nur auf Keuper gefunden, wo er stet, aber in geringer Individuenzahl, Mager- und Halbtrockenrasen bewohnt. Nähere Angaben zu dieser interessanten Art in einer späteren Arbeit über luxemburgische Keuper-Mesobrometen (Braunert & Gerend, in Vorber. ).

*Badister sodalis* (Duftschmid, 1812)

Ehlerange 1988 leg. Peltier, M., det. Gerend, R.  
Reckingerhaff «Weiergewan» 1988 leg. MNHNL, det. Gerend, R.

*Badister sodalis* wurde bisher nur sehr selten in Luxemburg gefangen (Mousset, 1973). Auch jetzt gelang nur der Fang von Einzelexemplaren. Alles deutet darauf hin, dass diese Art eine sehr spezielle Ökologie hat und nur in individuenarmen Populationen auftritt. Der Käfer bewohnt vegetationsreiche Feuchtgebiete und ist daher vielleicht auch nur schwer zu finden. Klare Aussagen über den Status dieser Art in Luxemburg sind daher noch nicht möglich.

## *Panagaeinae*

### *Panagaeus crux-major* (Linné, 1758)

Reckange/Mersch «Billknapp» 1988 leg. MNHNL, det. Gerend, R.  
Ehlerange 1988 leg. Peltier, M., det. Gerend, R.  
Basbellain Cornelys Millen «Fenn» 1988 leg. et det. Mercatoris, N.

Erstnachweis dieser Art in Luxemburg! Karte Nr. 186 im Atlas (Mousset, 1973) bezieht sich auf *P. bipustulatus*! *Panagaeus crux-major* ist ein Bewohner von Feuchtgebieten und von Auen, scheint aber schon mit kleinen Flächen vorliebzunehmen. Der «Billknapp» ist nämlich ein Halbtrockenrasen auf Keuper, in dessen Erosionsrinnen sich (wie auf der «Aarnescht») eine feuchtigkeitsliebende Pflanzengesellschaft angesiedelt hat. Wahrscheinlich bevorzugt die Art diese Rinnen gegenüber dem trockeneren Mesobrometum. Bei den anderen Fundorten handelt es sich um vegetationsreiche Feuchtgebiete sehr unterschiedlicher Grösse. Nähere Angaben zur Ökologie und zum Status sind vorerst nicht möglich.

### *Panagaeus bipustulatus* (Fabricius, 1775)

Zahlreiche Funde in den Tagebaugebieten im Minette und auf Keuper-Mesobrometen.

Im Gegensatz zu *P. crux-major* bewohnt diese Art trockene Standorte mit einem gewissen Pflanzenbewuchs. Wahrscheinlich wird Kalk als Substrat sandigem Untergrund vorgezogen. Sie ist in Luxemburg lokal häufig, dürfte aber im wesentlichen auf das Gutland beschränkt sein.

## *Odacanthinae*

### *Odacantha melanura* (Linné, 1766)

Schiffflange «Brill» 1988 leg. et det. Gerend, R.

*Odacantha melanura* ist ein sehr auffälliger Laufkäfer, der bisher erst von wenigen luxemburgischen Fundorten bekannt ist. Diese Art ist charakteristisch für Röhrichte aus *Typha* und *Phragmites* und bleibt daher auf grössere Feuchtgebiete beschränkt. In Luxemburg dürfte sie infolge ihrer Habitatpräferenz schon immer eher selten gewesen sein. Alle bisherigen Fundorte beschränken sich auf das Gutland und als Art tieferer Lagen ist wohl nicht mit *Odacantha* in den Feuchtgebieten des Öslings zu rechnen, zumal dort die ihr zusagenden Röhrichte fehlen. Der aktuelle Status der Art ist unklar, doch ist mit Vorkommen in den Feuchtgebieten des Südens, sowie in den Tälern von Weisser Ern und Syr zu rechnen.

## *Lebiinae*

### *Lebia chlorocephala* (Hoffmann, 1803)

Dudelange «Haardt» 1988 leg. et det. Gerend, R.  
Boursdorf «Rampelsbiereg» 1989 leg. Moes, M., det. Gerend, R.

Funde dieser Art liegen zwar aus allen Teilen des Landes vor, trotzdem ist *Lebia chlorocephala* keineswegs häufig. Angaben zur Ökologie sind mangels genauer Daten nur sehr schwer zu formulieren. Dieser Käfer ist wahrscheinlich an offenes Gelände mit mesophiler bis trockener Vegetation gebunden, wie wir es auf Brachen, Magerrasen oder an Rainen vorfinden. Ein wesentlicher Aspekt der Ökologie dieser Art ist der Parasitismus: *Lebia chlorocephala*-Larven parasitieren die Larven des Blattkäfers *Chrysomela varians*, der an *Hypericum* frisst. Setzt man bei allen *Lebia*-Arten eine gewisse Thermophilie voraus, dann könnte man diese Art theoretisch überall dort erwarten, wo *Hypericum perforatum* wächst, *Chrysomela varians* vorkommt und gleichzeitig ein günstiges Mikroklima herrscht. Der Status der Art ist zwar unklar, es ist aber unwahrscheinlich, dass derzeit eine ernsthafte Gefährdung vorliegt.

### *Demetrias imperialis* (Germer, 1824)

Remerschen/Wintrange «Baggerweieren» 10. 6. 88 leg. et det. Gerend, R.  
Aspelt «Dankebur» 1988 leg. et det. Gerend, R.  
Bettembourg «Stréissel» 1988 leg. et det. Gerend, R.

Diese *Demetrias*-Art findet im Atlas von A. Mousset (1973) keine Erwähnung, obwohl ein Exemplar in der Sammlung von V. Ferrant steckt, dies allerdings an falscher Stelle, nämlich unter *D. monostigma*. *Demetrias imperialis* ist ein typischer Bewohner vegetationsreicher Sumpfbereiche, in welchen die Pflanzen sehr dicht stehen und Polykorme bilden. Diesem Habitatschema werden in Luxemburg *Phragmites*-, *Phalaris*-, aber auch *Typha (angustifolia)*-Röhrichte gerecht. Möglicherweise bewohnt die Art auch andere Bestände aus hohen, bzw. dicht stehenden Sumpfpflanzen. *Demetrias imperialis* dürfte in Luxemburg noch an manch anderer Stelle gefunden werden. Da es sich nicht um eine epigäische Art, sondern einen Kletterer handelt, ist er mit Barberfallen nur schwer nachzuweisen.

### *Cymindis axillaris* (Fabricius, 1794)

Dudelange «Haardt» 1988 leg. et det. Gerend, R.  
Differdange «Giele Botter» 1988 leg. et det. Gerend, R.

Diese extrem xerothermophile Art (welche Reaktionsform überwiegt?) ist in Luxemburg äusserst selten und rezente Funde liegen nur aus dem Minette-Bassin vor, wo sich zur

Zeit die einzigen geeigneten Lebensräume für diesen Käfer befinden. Näheres zu dieser Art, siehe Gerend, 1989.

*Dromius angustus* (Brullé, 1834)

|                             |           |                         |
|-----------------------------|-----------|-------------------------|
| Dudelange «Haardt»          | 12. 2. 89 | leg. et det. Gerend, R. |
| Dudelange «Ginzebiërg»      | 13. 2. 89 | id.                     |
| Walferdange «Sonnebiërg»    | 24. 2. 89 | id.                     |
| Reckange/Mersch «Billknapp» | 11. 2. 89 | id.                     |
| Kayl «Hendlen»              | 23. 2. 89 | id.                     |
| Esch/Alzette «Kéler Poteau» | 24. 2. 89 | id.                     |

Erstnachweis für Luxemburg! Diese Art wird aus unseren Nachbarländern als selten oder sehr selten gemeldet (Horion, 1941, Jeannel, 1941). Aus Belgien scheinen keine Nachweise vorzuliegen. Nach dem ersten Fund am «Billknapp» erbrachte eine gezielte Suche im Februar noch 5 weitere Stellen, an denen die Art nachgewiesen wurde. *Dromius angustus* ist im Winter leicht unter den Schuppen von Fichten zu finden, immer in Gesellschaft von *Dromius agilis*, der mengenmässig überwiegt. Manchmal gesellt sich auch *Dromius quadrimaculatus* hinzu. An Kiefern gelangen dagegen keine Funde. Laubbäume scheint die Art nicht zu bewohnen. Die grosse Zahl der Fundorte (fast jede Exkursion erbrachte einen neuen Nachweis!) zeigt, dass *D. angustus* in Luxemburg eher häufig ist. Es könnte sein, dass sich diese Art mit der Fichte in unserem Land erst richtig ausgebreitet hat. Bisher liegen nur Funde aus dem Gutland vor, der Käfer dürfte aber auch im (stark verlichteten) Ösling zu entdecken sein.

*Dromius fenestratus* (Fabricius, 1794)

Dudelange «Ginzebiërg» 1988 leg. Cungs, J., det. Gerend, R.  
Kayl «Hendlen» 23. 2. 89 leg. et det. Gerend, R.

Bisher lagen 2 Meldungen aus dem Zentrum des Landes vor (Mousset, 1973). Auch diese *Dromius*-Art bevorzugt Nadelbäume; die 2 neuen Funde gelangen an Fichte, wo die Art zusammen mit *D. angustus* und *agilis* vorkam. Aus Deutschland wird dieser Käfer als ziemlich selten und lokal gemeldet (Horion, 1941). In Luxemburg ist *D. fenestratus* der seltenste *Dromius* s. str., sein Status ist aber unklar. Vielleicht ist die Art im Ösling häufiger.

*Lionychus quadrillum* (Duftschmid, 1812)

Dudelange/Bettembourg Rangierbahnhof 1988 leg. et det. Gerend, R.

Erstnachweis für Luxemburg! *Lionychus quadrillum* ist ein typischer xerophiler Bewohner völlig vegetationsloser Schotterbänke und Sandflächen im Auenbereich. Sehr

häufig ist dieser Käfer z. B. an Loire und Allier. Trotz dieser eindeutigen Habitatpräferenz überraschte das Vorkommen auf dem Rangierbahnhof zwischen Düdelingen und Bettembourg, wo die Art stark exponierte, mehr oder weniger vegetationslose Schlackenflächen zwischen den Geleisen besiedelte. Das Vorkommen in anthropogenen Sekundärhabitaten ist aber auch aus Belgien (Dufrêne, mündl.) und der BRD (Mader, 1986) belegt. Das hohe Dispersionspotential ermöglicht dieser Art das Entdecken und Besiedeln neuer Lebensräume. An diesem ersten luxemburgischen Fundort war auch die Form ohne Apikalmakel zu finden. Es ist zu vermuten, dass *L. quadrillum* auch andere Schlackenfelder im Süden des Landes bewohnt. Das Abtragen dieser Halden wird dann aber rasch zum Verschwinden dieses Käfers führen.

*Drypta dentata* (Rossi, 1790)

Pagny-sur-Meuse (F / Dép. 55) 18. 12. 88 leg. et det. Gerend, R.  
Billy-sous-Mangiennes (F / Dép. 55) 22. 12. 88 leg. et det. Gerend, R.

Diese Art ist in ganz Frankreich verbreitet, doch sind mir rezente Nachweise aus Lothringen nicht bekannt. In Luxemburg wurde die Art noch nie gefunden, könnte aber durchaus im Gutland auftreten. Die Tiere sind im Herbst und im Winter wahrscheinlich am leichtesten zu finden. Lebensraum sind wahrscheinlich halboffene Landschaften mit viel feuchtem Grünland und Gebüsch. Diese Bedingungen sind nur in extensiv genutzten Gebieten erfüllt. Vielleicht ist auch die Nähe zu grösseren Feuchtgebieten von Vorteil. Die beiden Funde gelangen unter einem toten Weidenstamm hart am Ufer eines kleinen Grabens, der in das grosse Sumpfgebiet von Pagny entwässert, sowie in der Nähe des «Etang de Ractel», wiederum unter morschem Holz. Wahrscheinlich erlaubte die überaus milde Witterung des Winters 88/89 eine längere Aktivitätsperiode als gewöhnlich. Angesichts der zahlreichen potentiellen Habitate in Lothringen (insbesondere im Département Meuse, 55), dürfte die Art dort weit verbreitet sein.

## Zusammenfassung

Für Luxemburg neue Laufkäferarten: **7(9)**  
Nur im benachbarten Lothringen gefundene Arten: **3**  
Arten, die seit mehr als 50 Jahren verschollen waren: **6**

## Kommentar

Die Untersuchungsergebnisse des Biennals 88/89 zeigen, dass auch die Carabidenfauna Luxemburgs noch lange nicht als gut erforscht gelten kann. Eine ganze Reihe von Arten sind aus dem benachbarten Ausland bekannt, bisher aber noch nicht in Luxemburg gefunden worden. Die meisten dieser Käfer bewohnen charakteristische Lebensräume, die in unserem Land entweder von Natur aus selten sind oder aber vom

Menschen zum grossen Teil vernichtet wurden. Viele Arten, die V. Ferrant in unserem Land gefunden hat, müssen seit dieser Zeit als verschollen gelten. Leider lässt die Etikettierung der Sammlung Ferrant zu wünschen übrig, so dass es kaum gelingen wird, die ursprünglichen Fundorte zu rekonstruieren und gezielt nach diesen Arten zu suchen. Besonders wichtig wäre es desweiteren, die Ökologie einzelner Arten näher zu erforschen, worauf schon im Text mehrfach hingewiesen wurde. Nur konkretes Datenmaterial zur Habitatpräferenz, Phänologie, Synökologie und Populationsdynamik erlaubt auch einen konsequenteren Schutz unserer Laufkäfer, sowie die Bewertung von Landschaften und einzelnen Biotopen anhand der Bioindikation.

## Literatur

- Braunert, C. & R., Gerend (1988): Laufkäferjahresbericht 1986/87 (Coleoptera: Carabidae), Päiperlék 10, Nr. 1 1988: 24-27
- Freude, H., K. W., Harde & G. A., Lohse (1976): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 2 Adephaga 1, Goecke & Evers, Krefeld
- Gerend, R. (1989): Analyse der Laufkäferfauna der ehemaligen Erzabbaugebiete im Südwesten Luxemburgs (Coleoptera: Carabidae), Päiperlék 11, Nr. 1 1989: 31 - 51
- Horion, A. (1941): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Bd. 1 Adephaga - Carabidae, Krefeld
- Jeannel, R. (1941-42): Coléoptères Carabiques in: Faune de France Vol. 39 et 40, Paris
- Loreau, M. (1986): Niche Differentiation and Community Organization in Forest Carabid Beetles in: Den Boer et al. Carabid Beetles, Gustav Fischer, 1986: 465 - 487
- Mader, H. -J. (1986): The Succession of Carabid Species in a Brown Coal Mining Area and the Influence of Afforestation in: Den Boer et al., Carabid Beetles, Gustav Fischer 1986: 497 - 508
- Mousset, A. (1973): Atlas provisoire des insectes du Grand-Duché de Luxembourg, Coleoptera, Cartes 1 - 226, Musée d'Histoire Naturelle et Adm. des Eaux et Forêts
- Mousset, A. (1979): Les coléoptères des sablières de Remerschen / Wintrange, Bulletin SNL Nr. 83 - 84: 53 - 70
- Thiele, H. -U. (1964): Carabid Beetles in their Environments, Berlin, Heidelberg, New York
- Tischler, W. (1979): Einführung in die Ökologie, Stuttgart, New York
- Trautner, J. & K. Geigenmüller (1987): Tiger Beetles - Ground Beetles, Verlag Josef Margraf, Gaimersheim
- Wilmanns, O. (1984): Ökologische Pflanzensoziologie 3. Auflage UTB 269 Quelle & Meyer, Heidelberg

## Danksagung

Mein Dank gilt all denen, die durch ihre entomologische Aktivität in den Jahren 1988/89 dazu beigetragen haben, die Laufkäferfauna unseres Landes besser kennenzulernen.

# Odonatologische Beobachtungen an Fließgewässern in der Provence

VON

**Raoul GEREND**

35, rue de Hellange, L3487 Dudelange

## 1. Einleitung

Der Verfasser hielt sich vom 8. bis zum 18. Juli 1989 in der Provence bei Moustiers-Sainte-Marie (Dép. Alpes-de-Haute-Provence) auf, mit der Absicht, dort Libellen an verschiedenen Fließgewässer-Typen zu beobachten. Im Vordergrund des Interesses standen dabei Ökologie und Ethologie der beobachteten Arten, wobei wiederum der Habitatpräferenz, bzw. der Habitatbindung am meisten Beachtung geschenkt wurde. Ziel dieser Arbeit ist es, die im besagten Zeitraum besuchten Lokalitäten und ihre Odonatenfauna zu beschreiben und die unterschiedlichen Artenspektren miteinander zu vergleichen. Des weiteren sollte versucht werden, den Grad der organischen Verschmutzung einiger Gewässer anhand ihrer Libellenfauna zu bestimmen, um gemäss dem Prinzip der Bioindikation zu einer ökologischen Beurteilung dieser Wasserläufe zu gelangen. Dabei war von vorne herein klar, dass ohne geeignete Ausrüstung physikalisch-chemische Paralleluntersuchungen nicht möglich wären und alle Aussagen deshalb nur allgemeiner und recht vager Natur sein könnten. Letztendlich soll auf einige Arten hingewiesen werden, die infolge ihrer Seltenheit oder ihrer besonderen Ökologie von regional-faunistischem Interesse sind.

Das Interesse der mitteleuropäischen Odonatologen für die Fauna des Mittelmeerraumes, und insbesondere Südfrankreichs, ist eine seit langem bekannte Tatsache, die am Beginn zahlreicher Veröffentlichungen über die Libellenfauna dieser Gegend steht. Viele dieser Arbeiten sind Reiseberichte im positiven Sinne des Wortes und auch dieser kleine Beitrag möchte in erster Linie als zusammenfassender Abschluss einer entomologischen Urlaubsreise und weniger als wissenschaftliche Synthese einer gezielten Studie über die Ökologie von Fließwasserlibellen verstanden werden.

## 2. Methoden

Um ein möglichst breites Artenspektrum zu erfassen, wurde versucht an vielen, in Bezug

auf Vegetation, Uferstruktur, Exposition und Substrat relativ unterschiedlichen Gewässern zu beobachten. Aus Zeitmangel wurden letztendlich nur 5 Fließgewässer zurückbehalten, an denen dann aber intensiveres Beobachten möglich war. Alle Wasserläufe wurden mehrmals aufgesucht und das vorhandene Artenspektrum registriert. Beim Bestimmen konnte auf das Einfangen in den meisten Fällen verzichtet werden, da fast alle Arten auch so sicher angesprochen werden konnten. Lediglich die *Coenagrion*-Arten wurden in der Hand bestimmt. Wenn immer möglich wurde auch nach Exuvien gesucht, um konkretes Datenmaterial zur Bodenständigkeit zu erhalten. Ausserdem wurde viel Zeit mit dem Fotografieren verbracht, so dass in der Regel ein doppelter Beleg vorliegt. Eine detaillierte Erfassung der verschiedenen Habitatparameter war aus Zeitmangel und infolge fehlender bzw. ungenügender Ausrüstung leider nicht möglich. Aussagen über die Verbreitung der einzelnen Arten in den untersuchten Departementen stützen sich auf Dommaget (1987), dem auch Angaben zum Status und zur Ökologie entnommen wurden.

Die Eignung von Odonaten als Gewässergüte-Indikatoren ist derzeit noch umstritten (Carchini, G. & E. Rota, 1985) und so fand diese Insektenordnung bisher auch nur sehr wenig Verwendung in offiziellen Wassergüte-Untersuchungen. Es steht aber ausser Zweifel, dass zahlreiche Libellenarten alles andere als tolerant auf Umweltveränderungen reagieren und demnach zur Bioindikation herangezogen werden könnten. Dass dies nicht schon längst in grösserem Umfang geschehen ist, muss auf die bei vielen Arten noch unzureichenden Kenntnisse über Autökologie und Habitatbindung zurückgeführt werden. In diesem Beitrag soll F. L. Carle (1979) das Wort geredet werden, der den Odonaten, u.a. aufgrund ihrer oft stenöken Reaktionsform und ihres langen Larvalstadiums, eine Eignung als Bioindikatoren («... useful environmental monitoring agents.») ausdrücklich zuspricht. Ausserdem liegen mehrere Arbeiten vor, die sich mit den physikalisch-chemischen Umweltcharakteristika der Larvalhabitate und, davon ausgehend, der artspezifischen Reaktionsform mediterraner Odonaten befassen (Carchini, G. & E. Rota, 1985; Ferreras, M., 1984). Im Rahmen dieses Beitrages soll nur versucht werden, allgemeine Aussagen zur Wassergüte der untersuchten Gewässer aufzustellen.

### 3. Beschreibung der untersuchten Fließgewässer

Fließgewässer sind im Untersuchungsraum fast die einzigen für Libellen verfügbaren Fortpflanzungsstätten. Stehende Gewässer sind sehr selten: die wenigen die vorhanden sind, sind meist künstlicher Natur. Dabei handelt es sich vor allem um Stauteiche oder regelrechte Stauseen (z.B. Lac de Sainte Croix am Verdon). Gewässer dieser Art sind nur für sehr wenige Arten, u.a. *Orthetrum cancellatum*, geeignet, da sie in der Regel ungünstige Strukturen aufweisen und zudem intensiv genutzt werden (z.B. Badebetrieb in ruhigen Buchten). Neben den perennierenden Wasserläufen gibt es darüberhinaus im ganzen Gebiet zahlreiche periodische Bäche, die nur in regenreichen Zeiten Wasser führen und dann sturzbachartig zu Tale fließen. Auch sie sind für Libellen völlig ungeeignet.

Bei der Auswahl der Untersuchungsgewässer wurde darauf geachtet, eine möglichst grosse Vielfalt an unterschiedlichen Strukturen einzubeziehen, dies einerseits, um ein breiteres Artenspektrum zu erfassen und, andererseits, um gegebenenfalls Unterschiede in der Besiedlung deutlicher hervortreten zu lassen.

#### a) Bach bei Moustiers-Sainte-Marie (Lokalität Nr. 1)

Dieses Fließgewässer gehört vollständig zum Epirhithral (sensu Illies, 1961) und durchfließt in seinem oberen Teil eine Schlucht von wilder Schönheit. Das Gefälle ist sehr gross und es finden sich zahlreiche Kaskaden und Wasserfälle, die oft den Überlauf tiefer Gumpen darstellen, die sich so eine in die andere entleeren. Das Bachbett besteht meist aus grossen Blöcken, bzw. anstehendem Fels. In lenitischen Bereichen lagert sich recht viel Sediment ab, so dass wir dort sandiges oder feinkiesiges Substrat vorfinden. Das Wasser des Baches ist glasklar, völlig geruchlos und kalt; es ist oligosaprob, wahrscheinlich sogar katharob und infolge der vielen Turbulenzen sehr

sauerstoffreich. Aquatische Anthophyten fehlen vollständig, dafür sind die überrieselten Flächen dicht mit kalkliebenden Moosen bewachsen (*Cratoneurion*-Verband). Der Oberlauf, in der eigentlichen Schlucht, ist fast überall besonnt, die untere Strecke durchfließt aber einen Buschwald, so dass lichte und beschattete Partien abwechseln. Hier finden sich im Bachbett auch vereinzelte *Scirpus*-Bestände (*Scirpus lacustris*?). Die Breite des Bachbettes übersteigt nirgendwo 3 m, die Tiefe dagegen variiert besonders im Oberlauf sehr stark (überrieselte Blöcke bis hin zu tiefen Gumpen von über 2 m).

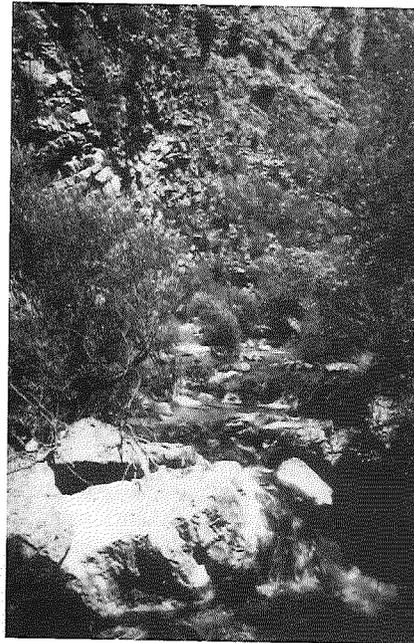


Fig. 1: Bach (Lok. 1) bei Moustiers, Juli 1989: Oberlauf innerhalb einer Schlucht

Photos: C. Braunert (1-5), R. Gerend (6-14)

#### b) Quellhang bei Moustiers-Sainte-Marie (Lokalität Nr. 2)

Dieses Untersuchungsgewässer liegt auf einem Plateau nordwestlich von Moustiers. Es handelt sich um eine von Sickerwasser gespeiste Quelle, die stellenweise völlig unter der Vegetation verschwindet. Am Untersuchungsort befindet sich in einer kleinen Geländesenke ein Quellsumpf aus Binsen (*Juncus* sp.), einem kleinen Weidegebüsch und etwas *Typha latifolia*. Diese Senke führt auch im Hoch-

sommer ausreichend Wasser, um eine Wassertiefe von zumindest einigen Zentimetern bis zu einem Dezimeter zu gewährleisten. Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt über 90%. In nächster Nähe befindet sich ein Rheokrenon, dessen Abfluss weitaus weniger von Pflanzen überwuchert ist. Der Grund des kleinen Tümpels ist schlammig und besteht zum Teil aus organischem Detritus; an einigen besonders seichten Stellen kommt es zur Ausflockung von rostrottem Eisen-(III)-Hydroxid. Der gesamte Quellbereich ist gut besonnt und von Trockenrasen und Gebüsch umgeben.

c) Graben bei Vinon-sur-Verdon (Lokalität Nr. 3)

Am Untersuchungsort durchfließt dieser Graben die Alluvialfläche des unteren Verdon, in den er schliesslich mündet. Der Wasserlauf ist umgeben von Agrarflächen, die in erster Linie mit Mais bepflanzt sind. Die Fließgeschwindigkeit ist eher gering, auch die Wasserführung ist nicht allzu hoch, scheint dafür aber regelmässig zu sein. Die Breite des Grabens liegt bei maximal 1,5 m, seine Tiefe schwankt zwischen 10 und 50 cm. Der Grund besteht aus einem feinen, sandigen Schlamm, der viele organische Bestandteile enthält und in welchen stellenweise faustgrosse Steine eingebettet sind. Das Wasser ist klar, dürfte aber infolge der umgebenden Kulturen mit Pestiziden belastet sein. Auch ein



Fig. 2: Oberlauf der Argens bei Barjols, Juli 1989: Staustufen aus versinterten Ästen und Stämmen. Gutes Vorkommen *Boyeria irene* und *Onychogomphus uncatius*

hoher allochthoner Nährstoffeintrag ist wahrscheinlich. Der gesamte Lauf des Grabens wird von einem spärlichen Röhricht aus *Phragmites communis*, *Sparganium* sp. und anderen Gräsern gesäumt. Im Wasserlauf selbst wachsen nur vereinzelte Pflanzen, so dass der Graben nicht überwuchert wird: *Sium* sp., *Potamogeton* sp. u.ä. Das Gewässer ist fast überall besonnt, Beschattung findet sich lediglich dort, wo die Schilfhalm dichter stehen und sich über dem Graben zusammenneigen.

d) Argens (Lokalität Nr. 4)

Dieser Fluss hat seinen gesamten Lauf im Dép. Var, wo er zwischen Saint-Aygulf und Fréjus ins Mittelmeer mündet. Er wurde an 4 verschiedenen Stellen, bei Barjols, Châteauevert, Carcès und Toradeau untersucht. Eine biozönotische Längszonierung ist ohne eingehendere Untersuchung nur schwer durchzuführen und soll deshalb hier

unterbleiben.

Barjols: Die Breite des Laufes beträgt an dieser Stelle etwa 4 m, die Tiefe schwankt zwischen 50 cm und etwa 2 m in Gumpen. Die Fließgeschwindigkeit ist nicht sehr hoch und das Gewässer macht vielerorts den Eindruck eines ruhig dahinziehenden Tieflandbaches. Eine Eigenart des Oberlaufes bei Barjols besteht in den merkwürdigen Staustufen aus versinterten, querliegenden Stämmen und Ästen. Da das Ufer dicht mit Bäumen und Sträuchern bestanden ist, fehlt auch Totholz im Gewässerbett nicht. Sofern diese Stämme querliegen und das Gewässerbett gewissermassen verriegeln, setzt sich an ihnen ausgefälltes Calciumkarbonat in grosser Menge ab, so dass die Stämme und Äste mit einer Sinter-Kruste überzogen werden und nach und nach miteinander «verbacken». Auf diese Weise entstehen natürliche «Staustufen» oder «Schnellen» mit kleinen Kaskaden, unterhalb derer sich mehr oder weniger tiefe Gumpen ausbilden. Der Grund besteht aus Sinter oder feinem kalkhaltigen Schlamm, sowie aus organischen Bestandteilen, die von Calciumkarbonat überzogen werden. Infolge der meist starken Beschattung fehlen submerse Anthophyten vollständig, stellenweise ist das Ufer zwar lichter, zugleich aber von Weidevieh zertreten, so dass sich seichte, vegetationslose Buchten mit lehmigem Untergrund bilden.

Châteauevert: An dieser Stelle durchfließt die Argens eine relativ schmale Schlucht. Der Lauf ist breiter und führt jetzt viel Sediment; es entstehen Schotterbänke und einzelne Schnellen. Das Wasser ist viel klarer als weiter flussaufwärts. Noch immer ist das Ufer dicht bewachsen und mit Galeriewald bestanden. Im Wasser finden wir submerse Anthophyten, wie *Ranunculus* sp. und *Potamogeton*, aber auch *Scirpus*-Horste. Die Strömung ist stärker als bei Barjols und die «Staustufen» fehlen hier vollständig. Insgesamt vermittelt der Fluss den Eindruck des mitteleuropäischen Epipotamals (Illies, 1961), welches auch durch den Wechsel von Schnellen und Stillen gekennzeichnet ist.

Carcès: Zwischen Carcès und Lorgues fließt der Fluss träger in seinem Bett, das von einem schönen Galeriewald gesäumt und so von der Umgebung vollständig abgeschirmt wird. Der Grund besteht aus feinem Sediment, in Schnellen aus Kieselsteinen, in lenitischen Bereichen aus einem schwarz-grauen Schlamm (Gyttja). In besonnten Buchten finden sich zahlreiche submerse Anthophyten, vor allem *Myriophyllum* sp. und schwimmende Teppiche aus *Potamogeton natans*. Am Ufer stehen vereinzelte *Scirpus*-Gruppen. Die Wassertiefe schwankt zwischen 50 cm und wohl mindestens 2 m in tiefen Gumpen. Das Ufer ist an vielen Stellen unterspült, so dass die Wurzeln der Bäume freiliegen. Das Wasser ist infolge von Schwebstoffen und wohl auch stärkerer organischer Belastung weniger klar als bei Châteauevert. Grössere Schotterbänke fehlen, dafür finden sich aber feinschlammige Buchten mit besonntem Flachufer.

Toradeau: Dieser Abschnitt wurde nur sehr kurz untersucht. Der Fluss ist weitgehend beschattet, läuft träge und besitzt einen Grund aus feinem Sediment und organischem Schlamm. Unterwasserrasen submerse Pflanzen sind nicht selten und weisen, zusammen mit der stärkeren Trübung auf zunehmende organische Belastung hin. Insgesamt ähnelt diese Stelle dem Flussabschnitt bei Carcès, ist aber stärker verschmutzt.



Fig. 3: Mittellauf der Argens bei Carcès, Juli 1989: träge fließender Abschnitt mit Galeriewald an den Ufern. Fundort zahlreicher *Gomphus simillimus* - Exuvien

e) Durance bei Manosque (Lokalität Nr. 5)

Die Durance ist ein typischer dealpiner Fluss mit einem Bett aus grobkörnigem Schotter. Der Lauf ist äusserst dynamisch, teilt sich oft und durchfließt in mehreren Armen die Aue, gesäumt von ausgedehnten Schotter- und Sandbänken. Innerhalb der Alluvialfläche finden wir zahlreiche Tümpel, vegetationsreiche Sumpfflächen, Röhrichte, Auwaldreste, aber eben auch weite, vegetationsarme Sandbänke. Dazwischen stösst man immer wieder auf Seitenarme und Nebenbäche, die oft kühler sind als das Wasser des Flusses. Die Durance selbst scheint organisch belastet zu sein. Dieses Gebiet wird derzeit von Ökologen der Universität Paderborn, Abteilung Höxter eingehend untersucht, so dass im folgenden nur auf einige Aspekte der Libellenfauna eingegangen werden soll.

f) Unterer Verdon bei Gréoux-les-Bains und Vinon (Lokalität Nr. 6)

Der Verdon selbst wurde nur sehr kurz untersucht, so dass kein genaues Datenmaterial vorliegt. Bei Gréoux befinden sich mehrere flache Tümpel und Buchten am Ufer des Flusses, der hier mit Buschwerk bestandenes Brachland durchfließt. In der Nähe der Ortschaft Vinon finden sich zahlreiche Schotterbänke, sowie ein Galeriewald, der den Fluss gegenüber der recht intensivierten Kulturlandschaft der Aue abschirmt.



Fig. 4: Durance-Aue bei Manosque, Juli 1989: Blick von der Brücke auf die Flussaue nach Norden



Fig. 5: Durance - Aue bei Manosque, Juli 1989: Fließgewässer in der Flussaue, Lebensraum von *Gomphus pulchellus*

4) Besprechung des Artenspektrums der untersuchten Wasserläufe

Im folgenden sollen alle im Laufe der Beobachtungen angetroffenen Arten einzeln aufgeführt und besprochen werden. Die Artenliste gibt einen Gesamtüberblick über die Fundorte der einzelnen Arten. Die Darstellung der Abundanz folgt Schmidt, 1964:

| Individuenzahl | Abundanzklasse |
|----------------|----------------|
| unter 1        | 0              |
| 1              | 1              |
| 2 - 3          | 2              |
| 4 - 6          | 3              |
| 7 - 12         | 4              |
| 13 - 25        | 5              |
| 26 - 50        | 6              |
| über 50        | 7              |

**Zygoptera**

*Calopteryx xanthostoma* (Charpentier, 1840)

An der Argens war diese Art insgesamt sehr häufig, besonders bei Châteaupert und Carcès, wo sie in Abundanzklasse 7 flog, aber auch am Oberlauf bei Barjols und bei Toradeau wo noch Abundanzklasse 5 erreicht wurde. Das häufige Auftreten dieser Art lässt sich leicht mit den reichen Wasserpflanzenvorkommen des Flusses in Verbindung bringen, die als Eiablagesubstrat dienen. Bei Carcès waren zahlreiche Paare, Männchen mit Territorialverhalten und eierlegende Weibchen in einer stillen Bucht mit *Potamogeton natans* und *Myriophyllum spicatum* zu beobachten. Die Blütenstände der Laichkräuter wurden von den *Calopteryx*-Männchen als erhöhte Warten genutzt, von denen das Territorium überblickt werden konnte. An allen anderen Gewässern fehlte diese Art oder flog nur in sehr geringer Abundanz (maximal Klasse 4). Wahrscheinlich stellen grössere Fließgewässer mit viel submerser Vegetation und nicht zu schneller Strömung den Optimalhabitat dieser Art dar, wobei auch ein gewisser Grad organischer Belastung toleriert werden dürfte.

*Calopteryx haemorrhoidalis* (Vander Linden, 1825)

*C. haemorrhoidalis* wurde auch an kleineren Fließgewässern mit klarem Wasser und submerser Vegetation oder ins Wasser hängenden Uferpflanzen gefunden. Diese Art war entlang der gesamten Argens zu finden, allerdings in geringerer Anzahl als *C. xanthostoma*: lediglich bei Châteaupert erreichte sie Abundanzklasse 6. Am Graben bei Vinon war sie nicht selten und flog hier in Klasse 5, wobei die Männchen überhängendes

Gebüsch und Schilfhalm als Warten benutzten. Auch die Weibchen waren auf diesen Sitzplätzen zu finden. Insgesamt konnten stets mehr Weibchen als Männchen beobachtet werden. Gegenüber organischer Belastung dürfte diese Art empfindlicher sein als *C. xanthostoma*, genaue Daten liegen aber nicht vor.

*Calopteryx splendens* (Harris, 1782)

*Calopteryx splendens* wurde in relativ geringer Abundanz im Graben bei Vinon (A.klasse 4), sowie am unteren Verdon (Gréoux) nachgewiesen (Klasse 6). An der Argens gelangen hingegen keine Funde, ein Tatbestand der eventuell auf das von Galeriewald gesäumte Ufer zurückzuführen ist, denn diese Art bevorzugt offene, exponierte Ufer mit reich entwickelter emerser und submerser Vegetation. In Bezug auf die Wasserqualität ist sie toleranter als die anderen *Calopteryx*-Arten.

*Calopteryx virgo* (Linné, 1758)

Ausser einem Einzelfund (Lok. 4, Châteaupert) gelang lediglich der Nachweis einer Population bei Moustiers (Lok. 1), wo die Art in mässiger Abundanz auftrat (Klasse 5). *C. virgo* bewohnt demnach auch im Mittelmeergebiet kleinere, saubere Fließgewässer mit reicher Ufervegetation (Baumbewuchs). Die Tiere hielten sich stets an lichten Stellen auf, wo der Kronenschluss lückig war und so das Sonnenlicht einfallen liess. Bevorzugte Sitzwarten der Männchen waren Zweige und Blätter in etwa 1 bis 3 m Höhe. In diesem Bereich fanden auch die Paarungen statt. Es gelang eine Eiablage in einen toten, horizontal unter Wasser liegenden *Scirpus*-Halm zu beobachten, wobei das Weibchen völlig untergetaucht war.

*Platycnemis latipes* Rambur, 1842

*Platycnemis latipes* war besonders an der Argens stellenweise sehr häufig und erreichte bei Carcès Abundanzklasse 7. Voraussetzung für das Vorkommen dieser Art sind nicht zu rasche Strömung und gut entwickelte Vegetation, wobei besonders submerse Makrophyten von Bedeutung sind. In der Argens konnten zahlreiche Paare bei der Eiablage in *Myriophyllum spicatum* und *Potamogeton natans* beobachtet werden, wobei das Männchen sein Weibchen stets begleitete. In der Durance-Aue bei Manosque war die Art an kleinen Seitenbächen zu finden, allerdings in deutlich geringerer Abundanz (A.klasse 4 oder 5). In diesen Auebächen sind allerdings auch nicht viele submerse Anthophyten zu finden. Die Eiablage erfolgt dann, genau wie an der oberen Argens bei Barjols, in ins Wasser hängende Teile von Uferpflanzen oder pflanzliches Treibgut. *P. latipes* bevorzugt besonnte Gewässerabschnitte gegenüber stark schattigen Strecken und zieht langsam fließende, grössere und wärmere Gewässer kleineren Bächen vor.

*Coenagrion caerulescens* (Fonscolombe, 1838)

Diese ausschliesslich mediterrane Art kommt in Frankreich nur in der Provence östlich des Rhône vor. Sie scheint Gewässer in Flussauen als Lebensraum zu bevorzugen und kommt hier an kleinen Fliessgewässern, aber auch an Tümpeln und in flachen, verkrauteten Buchten mit tümpelartigem Charakter vor. *C.caerulescens* konnte bei Manosque an seichten Auebächen und in der Nähe von Gréoux im Tal des Verdon nachgewiesen werden. Diese Libelle war an keiner dieser Stellen wirklich häufig, dürfte aber auch infolge ihrer geringen Körpergrösse übersehen worden sein. An den anderen Fundorten fliegt die Art mit Sicherheit nicht. Nähere Angaben zur Ökologie sind zur Zeit noch nicht möglich.

*Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840)

*Coenagrion mercuriale* wurde am Graben bei Vinon (Lok. 3) nachgewiesen, wo die Art eher selten war (A.Klasse 3). Die Eiablage erfolgte in *Sium* sp., die Tiere flogen sehr nahe über dem Wasser zwischen den lückig stehenden Schilfhalmen. Ausserdem fliegt die Art in der Durance-Aue bei Manosque, wo ein Nachweis allerdings erst am letzten Beobachtungstag gegen Abend gelang, so dass Aussagen über die Abundanz nicht möglich sind. Die Larven bewohnen exponierte, langsam fliessende kleine Wasserläufe mit zur Eiablage geeigneten Pflanzen, wie z.B. der Berle (*Sium* sp.). Eine Bindung an diese Pflanzenart, wie sie vielfach postuliert wird, besteht allerdings nicht.

*Cercion lindenii* (Sélys, 1840)

Nachweise dieser Art gelangen an allen grösseren Fliessgewässern mit Ausnahme der dealpinen Wildbäche. Besonders an der Argens war diese Art sehr häufig und erreichte an Stellen mit viel submerser Vegetation hohe Abundanzen (7 bei Carcès). Auch am vegetationsreichen unteren Verdon war *C.lindenii* häufig (A.Klasse 5 bis 6). In der Durance-Aue kam sie nur an den kleinen Auebächen vor, da der Fluss für diese Art ungeeignet ist: zu starke Strömung, keine submersen Makrophyten, grober, sich in ständiger Bewegung befindlicher Schotter als Substrat. An der Argens wurde *Myriophyllum spicatum* als Eiablagepflanze gegenüber *Potamogeton natans* deutlich bevorzugt. Die Weibchen tauchten bei der Eiablage zuweilen völlig unter, während über den «Unterwasserrasen» stets einige Männchen auf das Erscheinen der eierlegenden Tiere warteten. *C.lindenii* stellt in etwa die gleichen Habitatansprüche wie *P.laticipes*, mit der sie dann auch öfters vergesellschaftet ist.

*Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)

Diese in Mitteleuropa äusserst häufige Art wurde lediglich im Auenbereich bei Manosque an flachen, vegetationsreichen Tümpeln gefunden. Sie dürfte aber auch an anderen Gewässern im Untersuchungsgebiet nicht allzu selten sein.

*Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825)

Diese kleine Libellenart war in der Durance-Aue bei Manosque nicht selten. Sie besiedelte hier ihren typischen Lebensraum, nämlich sehr flache, exponierte Tümpel, mit lehmigem oder feinschlammigem Grund und ausgedehnten Rasen niedriger und recht lückig wachsender, vertikaler Sumpflvegetation (diverse Binsen u.ä.). Kleingewässer dieser Art sind typisch für dynamische Standorte und der Primärhabitat dieser Libelle dürfte ohnehin im Auenbereich zu suchen sein. Am Graben bei Vinon konnte ein einzelnes Männchen nachgewiesen werden. Dommanget (1987) zufolge war *I.pumilio* bisher nicht aus dem Dép. Alpes-de-Haute-Provence bekannt.

*Ceriagrion tenellum* (Villers, 1789)

Diese besonders in Südfrankreich recht verbreitete Libelle konnte nur in einer einzigen bodenständigen Population bei Moustiers nachgewiesen werden, wo die Art in geringer Abundanz flog (A.Klasse 4). Ausserdem fand einer meiner Begleiter ein Weibchen in der Durance-Aue bei Manosque. Die kleine Population von Lok. 2 bewohnte einen Quellsumpf mit sehr dichten *Juncus (effusus ?)* - Beständen, in deren Bereich sich die Tiere vornehmlich aufhielten. Laut Dommanget (1987) war *Ceriagrion tenellum* bisher nicht in diesem Departement gefunden worden. Die Population teilte sich ihren Lebensraum mit *Orithetrum coerulescens* und *Pyrrhosoma nymphula*, wobei die Männchen der letzten Art gegenüber *C.tenellum* aggressives Verhalten zeigten und die kleinere Art meist verjagten.

*Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776)

Diese insgesamt häufige Art konnte nur, in sehr geringer Abundanz (3) am Quellhang bei Moustiers nachgewiesen werden.

**Anisoptera**

*Anaciaeschna isosceles* (Müller, 1767)

Diese Aeshnide war bisher nicht im Departement Alpes-de-Haute-Provence nachgewiesen worden (Dommanget, 1987). Am 12.Juli konnte ein einzelnes Männchen am Graben von Vinon, an einem Schilfhalm ruhend beobachtet werden. Normalerweise entwickelt sich diese Art nicht in fließendem Wasser, so dass Bodenständigkeit wahrscheinlich auszuschliessen ist. Allerdings entspricht die Vegetationsstruktur des Grabens sehr gut dem für diese Art typischen Habitatschema, so dass eine definitive Entscheidung nur schwer zu fällen ist.

*Anax imperator* Leach, 1815

*Anax imperator* war an fast allen untersuchten Gewässern anzutreffen, Bodenständigkeit konnte aber in keinem Fall nachgewiesen werden, denn es handelte sich stets um einzelne Männchen. Es ist aber anzunehmen, dass sich diese Libelle am Unterlauf der Argens und in der Durance-Aue entwickelt. Ansonsten kommen als Fortpflanzungsstätten nur noch anthropogene Gewässer, wie z.B. Fischteiche in Frage, an denen auch die Eiablage beobachtet wurde.

*Boyeria irene* (Fonscolombe, 1838)

Diese typische Fließwasserart konnte nur an der Argens von Barjols bis Carcès nachgewiesen werden, wo sie aber häufig war und sich regelmässig entwickeln dürfte, wie zahlreiche Exuvienfunde beweisen. Bevorzugt wurden, wie bei dieser Libelle üblich, die am stärksten beschatteten Abschnitte des Flusses. Die Männchen patrouillierten niedrig über dem Wasser entlang der Ufer und suchten dunkle Stellen unter überhängendem Wurzelwerk nach Weibchen ab, die an solchen Stellen auch eierlegend angetroffen wurden. *Boyeria irene* dürfte die oberen Flussabschnitte mit etwas schnellerer Strömung und saubererem Wasser bevorzugen. Ausserdem ist hier das Kronendach über dem Wasserlauf dichter und die Beschattung dementsprechend stärker.

*Onychogomphus forcipatus unguiculatus* Vander Linden, 1820

Diese Art wurde lediglich am unteren Verdon angetroffen, wo sie aber nicht selten war und schneller fließende Abschnitte mit Schotterbänken bewohnte. Ich möchte aber nicht ganz ausschliessen, dass vereinzelt Exemplare dieser Unterart den *O. uncatatus* - Populationen anderer Untersuchungsgewässer beigemischt waren (hierin besteht der grosse Nachteil beim Verzicht auf das Einfangen von Individuen!).

*Onychogomphus uncatatus* (Charpentier, 1840)

Sehr häufig war diese Gomphide entlang der Argens, namentlich von Barjols bis Carcès (A.klasse 5 bis 6), wobei Exuvien zahlreich an schneller und an träge fließenden Abschnitten gefunden wurden. Da Schotterbänke an diesem Fluss eher selten sind, setzten sich die Imagines auf versintertes Holz (im Oberlauf), auf im Wasser liegende Stämme oder auf überhängende Ufervegetation (z.B. *Rubus* - Ranken). Bei Barjols wurde eine Eiablage ins schnell fließende, tiefe Wasser gleich unterhalb einer «Stau-stufe» beobachtet. Insgesamt war *O. uncatatus* entlang der Argens die häufigste Anisoptere überhaupt und die Exuvien hingen massenhaft an den Wurzeln und am Moos der Uferböschung.

*Gomphus pulchellus* Sélys, 1840

Diese Art konnte nur bei Manosque an einem Bach in der Durance - Aue nachgewiesen werden. Am 13. Juli gelang hier der Nachweis eines frisch geschlüpften Exemplares, das aber seine Flügel infolge einer Beschädigung nicht entfalten konnte. An sich ist dies ein sehr später Schlupfnachweis für diese Art, die gewöhnlich im Mai das Wasser verlässt. Wahrscheinlich entwickelt sich diese Libelle auch in der Argens, konnte aber wegen der frühen Flugzeit nicht mehr nachgewiesen werden.

*Gomphus simillimus* Sélys, 1840

*Gomphus simillimus* konnte nur entlang der Argens bei Barjols und, zahlreich, bei Carcès beobachtet werden. Die Bodenständigkeit ist durch Exuvien belegt, die stellenweise in grosser Menge an den Uferböschungen hingen. Imagines waren nur selten zu sehen, so dass keine Beobachtungen über ihr Verhalten möglich waren. Gegen Abend scheinen sie sich abseits des Wassers auf offenen Flächen an Waldrändern aufzuhalten. Die Argens dürfte dem charakteristischen Habitattyp dieser Art entsprechen: Grössere Wasserläufe mit träge fließenden Abschnitten, organisch nicht zu stark belastetem Wasser (beta-mesosaprob) und einem Grund aus feinem Sediment oder Schlamm. Wald oder Gebüsch in Wassernähe dürfte für diese Art, wie für die meisten Gomphus von Bedeutung sein. (Meiner Ansicht nach entwickelt sich auch *G. vulgatissimus* in den langsam fließenden Abschnitten der Argens, ein Nachweis war wahrscheinlich wegen der frühen Flugzeit dieser Art nicht mehr möglich.). *Gomphus simillimus* scheint sich lieber auf totes Holz oder auf Gestrüpp und Buschwerk zu setzen, als auf vegetationsfreien Boden (wenigstens im Untersuchungsgebiet!).

*Cordulegaster boltonii immaculifrons* Sélys & Hagen, 1850

*C. boltonii* trat an den meisten Wasserläufen des Untersuchungsraumes auf, Bodenständigkeit konnte aber nur an Lokalität 1 und an einem nicht näher beschriebenen Bach südöstlich von Moustiers nachgewiesen werden, wo die Eiablage beobachtet wurde. Des weiteren dürfte sich diese Art in der Argens entwickeln, wo regelmässig Imagines beobachtet werden konnten. Am Bach bei Moustiers (Lok. Nr. 1) ist diese Art sehr häufig, es wurden mehrere Exuvien gefunden und zusätzlich ein eierlegendes Weibchen beobachtet. Die Larvenhäute hingen an niedriger Vegetation in unmittelbarer Nähe seichter Stellen mit feinsandigem Untergrund. *Cordulegaster boltonii* immaculifrons ist eine der verbreitetsten Anisopteren des Untersuchungsgebietes und selbst an sehr kleinen, schmalen Rinnsalen mit geringer Wasserführung zu finden. (Möglicherweise entwickelt sich im Krenal - Bereich der Lok. 1 *Cord. bidentatus*; leider gelang es nicht einen definitiven Nachweis aus diesem unzugänglichen Gebiet zu erbringen).

*Oxygastra curtisii* (Dale, 1834)

Diese Corduliide konnte lediglich an der Argens bei Barjols und Carcès nachgewiesen werden, wo sie an ruhigen Flussabschnitten mit bewaldeten Ufern flog. Patrouillierende Männchen flogen stets dicht über der Wasseroberfläche, in der von Heymer (1964) beobachteten Art und Weise. Auch die Struktur der Beobachtungsgewässer entspricht vollständig den Angaben dieses Autors. Alle anderen untersuchten Wasserläufe sind, auf Grund ihrer Struktur oder ihrer Strömung, für diese Art völlig ungeeignet. An der Argens gelangen zwar nur recht wenige Beobachtungen, doch dürfte *Oxygastra* die meisten Abschnitte dieses Flusses besiedeln.

*Libellula depressa* Linné, 1758

Diese Libellenart konnte in Einzelexemplaren bei Moustiers (Lok. 1) und am unteren Verdon (Lok. 6) beobachtet werden. An letzterem Fundort ist Bodenständigkeit in kleinen, tümpelartigen Buchten wahrscheinlich.

*Libellula fulva* Müller, 1764

Von dieser Art wurde lediglich ein einzelnes Männchen in einem lenitischen Bereich der Argens bei Carcès gefunden. Das abgeflogene Tier hielt sich in der Nähe eines kleinen Scirpus - Bestandes auf, wo es sich öfters absetzte und gut beobachtet werden konnte. Diese Art ist wahrscheinlich im Frühsommer an der Argens häufiger zu finden, insbesondere am Unterlauf des Flusses.

*Orthetrum cancellatum* (Linné, 1758)

Beobachtungen dieser Art gelangen, mit Ausnahme einiger anthropogener Stillgewässer, nur in der Durance - Aue bei Manosque, wo sie an einem flachen, schlammigen, gut exponierten Weiher mit vegetationsarmen Ufern flog.

*Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837)

Dieser in Südfrankreich weit verbreitete *Orthetrum* konnte an den meisten Untersuchungsgewässern nachgewiesen werden. Am häufigsten war die Art in der Durance - Aue und am Verdon, kam aber stellenweise auch an der Argens vor und zwar im Bereich vegetationsloser, exponierter und seichter Buchten mit sehr flachem Ufer und feinschlammig, lehmigem Untergrund. An diesen Stellen konnten zahlreiche Eiablagen beobachtet werden, wobei sich die Weibchen untereinander offenbar nicht stören. Ansonsten waren die Imagines zahlreich auf den Schotterbänken dealpiner Flüsse (Lok. 5, Manosque und an der, nicht näher untersuchten Asse) und anderer Fließgewässer

mit ähnlicher Struktur. Wahrscheinlich wird auch organische Belastung von dieser Art toleriert.

*Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798)

*O.coerulescens* war am Quellhang bei Moustiers, in der Durance - Aue, vor allem aber am Graben bei Vinon zu finden, wo die Art recht häufig war (Abundanzklasse 5). Diese Libelle bevorzugt kleinere Fließgewässer, bzw. Quellbäche mit seichten Uferbereichen und niedriger, nicht zu dichter Ufervegetation, wobei besonders vegetationsarme, flach überspülte Bereiche mit schlammigem oder feinsandigem Grund von Bedeutung sind. Die Imagines dieser Art setzen sich meistens an Pflanzen, Schilfhalme etwa, und nur selten auf die Erde oder auf Steine. An grossen Bächen und Flüssen ist diese Art nicht zu finden.

*Sympetrum pedemontanum* (Allioni, 1766)

Diese Art ist in Frankreich nur im Osten des Landes und hier wiederum schwerpunktmässig im Südosten zu finden. Sie bewohnt vor allem vegetationsreiche, flache Kleingewässer im Bereich von Flussauen und konnte an der Durance (Lok. 5), sowie am unteren Verdon bei Gréoux in Anzahl nachgewiesen werden. Die meisten Exemplare waren noch nicht ausgefärbt und hielten sich innerhalb lockerer, niedriger Sumpflvegetation am Rande ihrer Entwicklungsgewässer auf. Am Verdon waren dies vor allem tümpelartige, vegetationsreiche Buchten am Rande des Flusses.

## 5. Versuch einer biologischen Einstufung der Gewässergüte

Anhand des vorliegenden Datenmaterials soll im folgenden versucht werden, die Gewässergüte der einzelnen Untersuchungsgewässer zu beschreiben. Ferreras Romero (1988) hat die ökologische Toleranz verschiedener Libellenarten der südspanischen Sierra Morena untersucht und auf Grund seiner Daten einigen Arten Indikatorfunktion zuerkannt. Die nun folgende Einschätzung der Gewässergüte basiert im wesentlichen auf den Angaben dieses Autors.

*Platycnemis latipes*, *Cercion lindenii*, *Coenagrion caerulescens*, *Gomphus pulchellus*, *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* und *Boyeria irene* werden von Ferreras als «moderately tolerant» bezeichnet, die beiden letzteren sollen gute Wasserqualität anzeigen. Andere Autoren (Gonzalez Del Tanago & Garcia Jalon, 1984) werten *Boyeria irene* als «intolerant species» und demzufolge als Indikator für organisch nicht belastetes Wasser. Im Gegensatz zu dieser ersten Gruppe stehen *Onychogomphus uncatus* und *Cordulegaster boltonii* grundsätzlich für sauberes Wasser mit hohen Sauerstoff - Sättigungswerten und sommerlichen Temperaturmaxima von 20 °C. *Calopteryx splendens* (auch *C. xanthostoma* ?) wird wegen ihrer hohen Toleranz (in Südeuropa) jegliche Indikatorfunktion in Bezug auf organische Belastung aberkannt.

Ferreras' erste Gruppe darf als typisch für beta - mesosaprobe Gewässer betrachtet werden, während *O.uncatus* - *C.boltonii* - (*B.irene* ?) charakteristische Arten oligotropher/oligosaprobler Wasserläufe sind. Während einige Arten der ersten Gruppe auch in lenitischen Bereichen und sogar in stehenden Gewässern angetroffen werden können, sind jene der zweiten Gruppe streng an lotische Lebensräume gebunden. Zur Kategorie der toleranteren Arten sind im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich auch *Calopteryx haemorrhoidalis*, *Coenagrion mercuriale*, *Gomphus simillimus* und *Oxygastra curtisii* zu rechnen, die alle einen gewissen Grad organischer Belastung vertragen.

Überträgt man diese Angaben auf die untersuchten Fließgewässer, dann ergibt sich folgende Einstufung: Die Argens muss in ihrem Oberlauf als Gewässer der Güteklasse I - II (oligo- bis beta - mesosaprob) bezeichnet werden, während weiter flussabwärts der beta - mesosaprobe Charakter überwiegt. Wahrscheinlich führen anthropogene Einflüsse am Unterlauf des Flusses zu einer zunehmenden organischen Verschmutzung. Den Bächen in der Umgebung von Moustiers (insbesondere Lok. 1) kommt oligosaprob, ja sogar katharober Status zu (allerdings nur in den obersten Rhithral - Bereichen). Die grösseren dealpinen Flüsse und der untere Verdon werden über ihr relativ dicht besiedeltes und stärker bewirtschaftetes Einzugsgebiet organisch belastet. Die dort festgestellten Odonaten deuten auf beta - mesosaprob Charakter hin, während man für diese Wasserläufe eher Güteklasse I - II erwarten würde. Beta - mesosaprobe Verhältnisse in langsamer fließenden, pflanzenreichen Gewässern mit feinem Untergrund sind dagegen als natürlich zu betrachten.

Diese Angaben sind, wie schon gesagt, allgemeiner Natur und von recht oberflächlichen Beobachtungen abgeleitet. Genaue Daten sind aber nur aus vielen langjährigen Feldbeobachtungen, kombiniert mit genauer Erfassung der relevanten Habitatparameter, Exuvienaufsammlungen und Ermittlung der Toleranzgrenzen in Laborversuchen, zu erwarten.

## 6. Klassifizierung lotischer Odonaten - Lebensräume im Untersuchungsgebiet

Eine grobe Klassifizierung der lotischen Biotope lässt die übliche biozönotische Gliederung in Krenal, Rhithral und Potamal erkennen, denen jeweils charakteristische Arten - Kombinationen zugeordnet werden können. Bei der Bewertung dieser Tatbestände muss aber darauf geachtet werden, dass für die Habitatwahl die sich optisch orientierende Imago «zuständig ist» und die Habitatbindung nicht nur von der Reaktionsform der aquatischen Larve bestimmt wird, so dass unter Umständen weniger die Wasserqualität, als vielmehr die Struktur des Gewässers und seiner Ufer für eine Besiedlung ausschlaggebend ist. Darüberhinaus können auch kleine Bäche und Gräben in Tieflandbereichen durchaus potamalen Charakter haben, obwohl keiner auf die Idee kommen würde sie den Flüssen gleichzusetzen. Neben der biozönotischen Einstufung eines Gewässers, die ja u.a. auf physiographischen und thermischen Gesichtspunkten beruht, muss daher auf jeden Fall auch die Vegetationsstruktur, die Gestalt der Ufer und

des Umlandes bei odonatologischen Arbeiten Beachtung finden. Im Untersuchungsgebiet lassen sich auf den ersten Blick lediglich charakteristische Artengruppen für a) kleine, schnell fließende Bäche, b) kleine, langsam fließende Gewässer (Gräben u.ä.) und c) Flüsse dealpinen bzw. nicht - dealpinen Typus' unterscheiden. Für erstere können *Cordulegaster boltonii* und *Calopteryx virgo* als charakteristisch bezeichnet werden. In langsam fließenden Gräben trifft man vor allem auf *Coenagrion mercuriale/caerulescens* und *Orhetrum caerulescens*, während für nicht - dealpine Flüsse in erster Linie *Platycnemis latipes*, *Calopteryx xanthostoma*, *Gomphus simillimus*, *Onychogomphus uncatius* und *Oxygastra curtisii* charakteristisch sind. Auf Grund des Datenmaterials können allerdings nur Typ a und c (nicht - dealpin) als relativ gut belegt gelten. Für die anderen Kategorien liegen noch nicht genügend Informationen vor. Daher dürfen diese Angaben nicht überbewertet werden.

## 7. Status der Libellenfauna im Untersuchungsgebiet

Im Gegensatz zur Fauna mitteleuropäischer Fließgewässer befindet sich diejenige der Provence in einem vergleichsweise guten Zustand. Allerdings sind auch hier vom Menschen verursachte Schäden und Gefahren klar erkennbar. Wasserläufe tieferer Lagen werden in erster Linie durch die umliegenden Kulturlächen beeinträchtigt. Dies trifft besonders für Gewässer mit ausgedehnter Alluvialfläche zu, in denen Wein, Obst und Mais intensiv angebaut werden. Darüberhinaus erfolgen auch an kleineren Gewässern Schäden durch die Anlage von Camping - Plätzen, sowie durch das Aufstauen zu Zwecken der Fischzucht (relativ selten) und des Tourismus'. Ausserdem verfügen nur die wenigsten Siedlungen über Kläranlagen, so dass ein Grossteil der organischen Schmutzfracht direkt in den Vorfluter gelangt. Allgemein gesagt stehen sauberen Gewässern in höheren Lagen stark verschmutzte Wasserläufe in Tieflandbereichen (Küste !) gegenüber. Dies trifft besonders auf kleine Gräben zu, die normalerweise besonders interessante Arten beherbergen (siehe Lok. 3).

## Summary

Twenty eight species of Odonata have been recorded along 6 watercourses in the Provence area of southeastern France in July 89. The different sites, i.e. small mountain brooks, spring - seepages, alluvial habitats, dykes and rivers are described and their fauna discussed. Some Odonata are characterized as water - quality indicators and the watercourses are attributed different levels of organic pollution accordingly. A brief classification of lotic dragonfly - habitats is also given and human impact on these environments is mentioned.

## Bibliographie

- Askew, R.R. (1988) The Dragonflies of Europe 1 - 222, I - XXIX Harley Books  
 Bellmann, H. (1987) Libellen - beobachten, bestimmen 1 - 268 Neumann-Neudamm

Carchini, G. & E. Rota (1985) Chemico-Physical Data on the Habitats of Rheophile Odonata from Central Italy Odonatologica 14 (3): 239 - 245

Dommanget, J.-L. (1987) Etude faunistique et bibliographique des Odonates de France Inventaires de Faune et de Flore Fasc. 36, 1 - 283, Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris

Ferreras Romero, M. (1984) The Odonata Communities Associated with Distinct Aquatic Environments of the Sierra Morena (Andalusia), Spain Notulae odonatologicae, Vol. 2, No. 4, 53 - 72

Ferreras Romero, M. (1988) New Data on the Ecological Tolerance of some Rheophilous Odonata in Mediterranean Europe (Sierra Morena, Southern Spain) Odonatologica 17 (2): 121 - 126

Heymer, A. (1964) Ein Beitrag zur Kenntnis der Libelle *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) Beiträge zur Entomologie, Band 14, Nr. 1/2: 31 - 44

Illies, J. (1961) Versuch einer allgemeinen biozönotischen Gliederung der Fließgewässer Int. Revue ges. Hydrobiol. 46, 2: 205 - 213

Schmidt, Eb (1964) Biologisch - ökologische Untersuchungen an Hochmoorlibellen (Odonata) Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Abt. A, 169 (3/4): 313 - 386

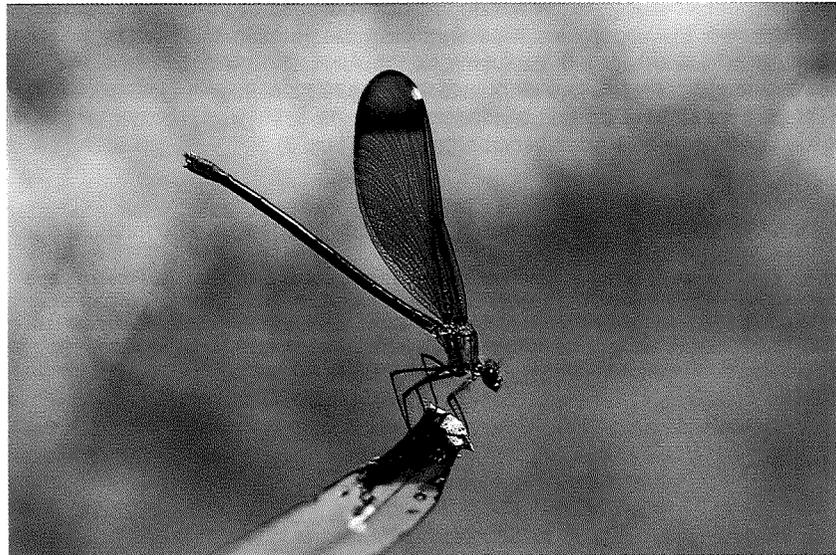


Fig. 6: *Calopteryx haemorrhoidalis*, Weibchen, Vinon (Alpes-de-Haute-Provence), 12.7.1989



Fig. 7: *Calopteryx xanthostoma*, Paar in Kopula auf *Potamogeton* sp., Carcès, Argens (Var), 17.7.1989



Fig. 8: *Platycnemis latipes* 2 Paare bei der Eiablage in *Potamogeton* sp., Carcès, Argens (Var), 17.7.1989



Fig. 9: *Coenargion mercuriale* Männchen, Vinon (Alpes-de-Haute-Provence), 12.7.1989



Fig. 10: *Ceriagrion tenellum* Männchen, Moustiers (Alpes-de-Haute-Provence), 16.7.1989



Fig. 11: *Onychogomphus uncatus* Männchen, Les Vignes, Tarn (Lozère), Juli 1988



Fig. 12: *Gomphus simillimus* Männchen, Châtel-de-Neuvre, Allier (Allier), 20.7.1989



Fig. 13: *Cordulegaster boltonii immaculifrons* Männchen, Moustiers (Alpes-de-Haute-Provence), 16.7.1989

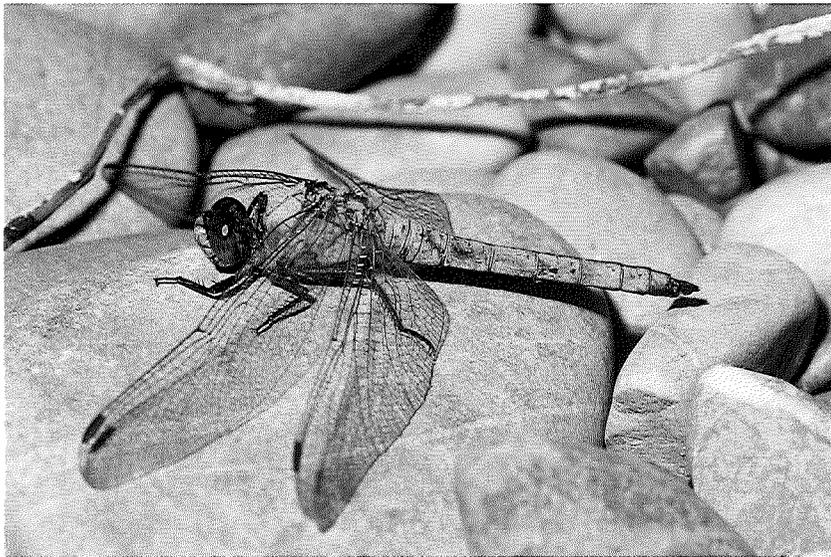


Fig. 14: *Orthetrum brunneum* Männchen, Vinon, Verdon (Alpes-de-Haute-Provence), 12.7.1989