Bull. Soc. Nat. luxemb., 94 (1993) p. 33-85

Faunistische Untersuchungen im geplanten Naturschutzgebiet "Mierscherdall"

von

Claudine JUNCK [1]), Fernand SCHOOS [1]) und Romain SCHOOS [2])

Résumé: En 1991 un inventaire faunistique de la réserve naturelle projetée "Mierscherdall" fut réalisé. Il s'agit d'une zone alluviale comprenant plusieurs roselières, des prairies de fauche humides et un reste de forêt alluviale. 4 groupes taxonomiques furent particulièrement analysés: Carabidae, Lepidoptera, Saltatoria, Aves. Pour le groupe des carabes 52 espèces ont été trouvées. Plusieurs n'ont pas encore été mentionnées pour la faune luxembourgeoise. Parmi 203 espèces de papillons recensées, 43 sont menacées au Luxembourg. 12 espèces de sauterelles ont été trouvées dont 3 figurent sur la liste rouge des sauterelles menacées. Parmi les 62 espèces d'oiseaux de la zone plusieurs sont en forte régression au Luxembourg. Sur la base de l'inventaire faunistique des propositions sont faites pour la gestion de la future réserve naturelle.

Abstract: In 1991, faunistic researches were made in the planned nature reserve "Mierscherdall". 4 taxonomical groups were particularly analysed: Carabidae, Lepidoptera, Saltatoria, Aves. 52 species of ground beetles were found. Several of the recorded species have not yet been mentioned for Luxembourg. Among the 203 species of butterflies and moths 43 are endangered in Luxembourg. The list of grashoppers contains 12 species; 3 of them belong to the red data list of grashoppers. 62 bird species were recorded, among which several are strongly regressing in Luxembourg. On the basis of these results, a number of propositions are made for the management of the future nature reserve from the point of view of the fauna.

Schlüsselworte: Faunistisches Inventar, Naturschutzgebiet "Mierscherdall", Carabidae, Lepidoptera, Saltatoria, Aves.

Inhaltsverzeichnis

1. Untersuchungsgebiet
2. Inventar
2.1. Laufkäfer (Carabidae)
2.2. Nachtfalter (Heterocera)
2.3. Tagfalter (Rhopalocera und Hesperiidae)
2.4. Heuschrecken (Saltatoria)

[1]) 5, Béiwenerwee, L-7418 Buschdorf

[2]) 67, rue de Leudelange, L-8079 Bertrange

2.5. Vögel (Aves)
2.6. Funde anderer Tiergruppen
3. Diskussion der Ergebnisse
4. Schlußfolgerungen für die Planung des Naturschutzgebietes mit Vorschlägen für künftige Pflegemaßnahmen
4.1. Abgrenzung des Naturschutzgebietes
4.2. Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen

Einleitung

In der Absichtserklärung der Regierung vom 24. April 1981 zur geplanten Ausweisung von Naturschutzgebieten und Naturparks, werden im unteren Alzettetal die beiden Feuchtgebiete Alzing (bei Hunsdorf) und Gruewenenner (bei Lintgen) aufgeführt. Ein Jahr später wurden von Kirpach (1982) floristische Erhebungen durchgeführt und eine Abgrenzung für die beiden Naturschutzgebiete und ihre gemeinsame Pufferzone vorgeschlagen. Faunistische Daten zum Gebiet waren jedoch so gut wie keine vorhanden. 1991 gab der Naturschutzdienst daher ein faunistisches Gutachten in Auftrag, um diese Lücke zu schließen. Die Ergebnisse dieses Inventars werden im folgenden dargestellt. Daneben werden Vorschläge für die Planung und Pflege des Naturschutzgebietes gemacht. Die Ausweisung des Naturschutzgebietes in der vorgesehenen Form ist inzwischen in Frage gestellt, da die geplante Nordstraße durch den Auebereich der Alzette verlaufen soll und damit durch die Pufferzone und Teilbereiche der Kernzone des zukünftigen Naturschutzgebietes.

1. Untersuchungsgebiet

Lage und Kurzbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet umfaßt Kernzonen und Pufferzone der als ZH 25 und ZH 26 in der "Déclaration d'Intention Générale" beschriebenen Feuchtgebiete "Gruewenenner" (nahe Lintgen) und "Alzing" (nahe Hunsdorf). Die beiden Kernzonen von "Alzing" und "Gruewenenner" sind in eine gemeinsame Pufferzone eingebettet, die den gesamten Auebereich der Alzette von Lorentzweiler bis Lintgen umfaßt.

Das Gebiet hat eine Größe von ca 120 ha. Es wird im Norden durch die Straße von Lintgen nach Prettingen begrenzt. Westliche Grenze bildet der CR 123 von Prettingen nach Hunsdorf. Im Süden stößt es an die Ortschaften Hunsdorf und Lorentzweiler. Östliche Abgrenzung ist die Eisenbahnlinie Luxemburg-Mersch (Abb. 1).

Das Gebiet, im Auebereich der Alzette gelegen, umfaßt im wesentlichen landwirtschaftlich genutzte Flächen. Es wird in seiner gesamten Länge von der Alzette durchflossen, deren Uferverlauf durch einen lockeren Baumweidenbewuchs gekennzeichnet ist. Die Kernzonen werden durch Schilfflächen, Seggenrieder, Hochstaudenbereiche, eine noch genutzte Feuchtwiese, sowie ein kleines Weidenwäldchen gebildet, die als Restflächen entlang des CR 123 resp. der Eisenbahnlinie Luxemburg-Mersch liegen.

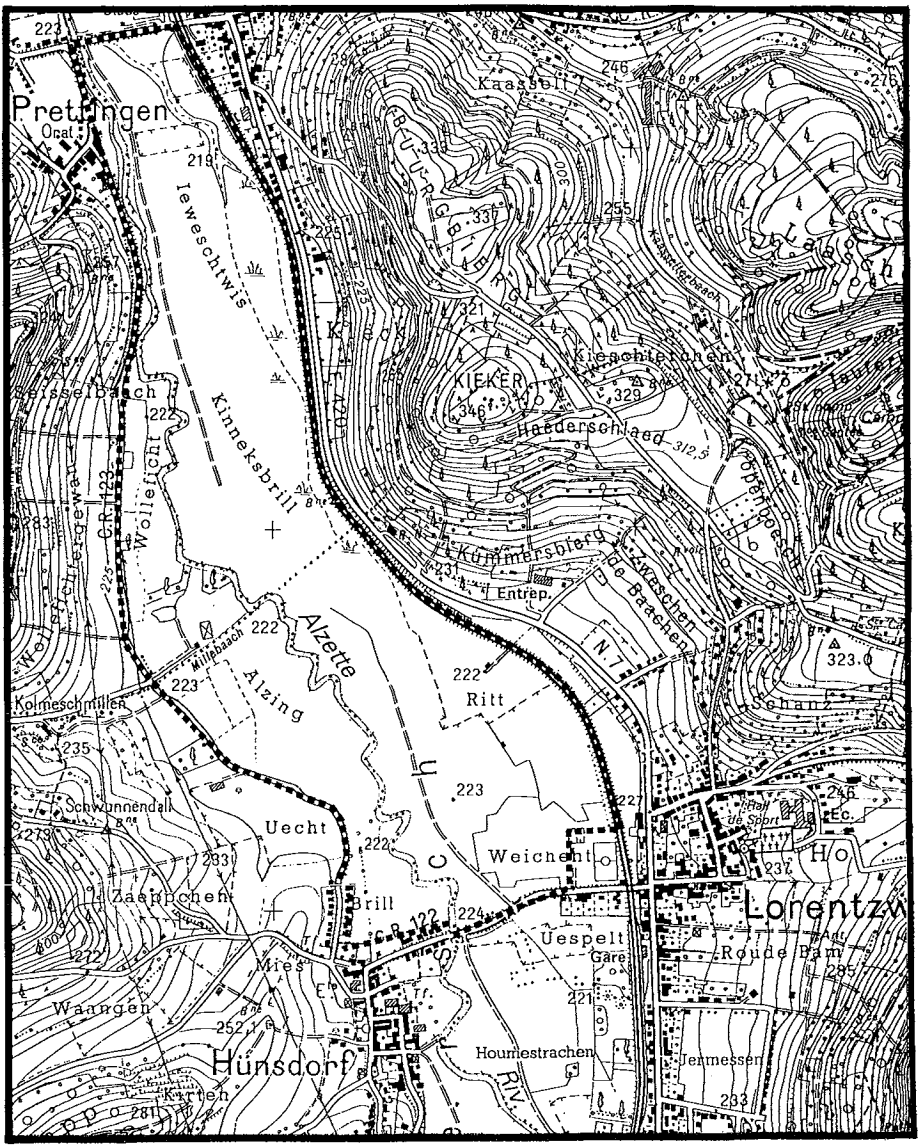


Abb. 1: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (Maßstab 1: 20.000).

Geologie und Pedologie

Das untere Alzettetal wird von den Formationen des Gipskeupers dominiert, besonders ausgedehnt tritt der Steinmergelkeuper auf. Der Talgrundbereich besitzt jedoch relativ mächtige alluviale Auflagen, die sich über fast das gesamte Untersuchungsgebiet ausdehnen. Auf diesem Untergrund entwickeln sich Talböden, die durch den hohen Grundwasserspiegel zur Vergleyung neigen.

Bodennutzung und Vegetation

Das Untersuchungsgebiet ist in großen Teilen einer landwirtschaftlichen Nutzung unterworfen. Weit verbreitet ist die Nutzung als zwei- oder mehrschürige Mähwiesen, wobei der Silagenutzung mit intensiver Düngung und häufiger Mahd eine zunehmende Rolle zukommt. Besonders im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes ist auch eine Nutzung der Grünflächen als Weideland in größerem Umfang vertreten. Vereinzelt erfolgt der Umbruch von Grünland, sowie auch von bisher ungenutzten Flächen (Schilf), insbesondere im östlichen Teil im Bereich der Kernzone von Gruewenenner.

Die geplanten Kernzonen der Naturschutzgebiete werden im wesentlichen nicht genutzt. Es handelt sich um Fragmente ehemals ausgedehnterer Schilfbestände, aber auch um Flächen, die früher einer Nutzung unterworfen waren, inzwischen aber aufgegeben sind; diese Flächen sind jetzt in Form von Hochstaudenbeständen oder als Seggenrieder ausgebildet. Eine Feuchtwiese im Bereich der Kernzone von "Alzing" wird noch bewirtschaftet. Ebenfalls in der Kernzone dieses Gebietes liegen einige Fischteiche mit einem dazugehörigen Getränkelokal, das inzwischen ganzjährig bewohnt ist. Im Bereich "Gruewenenner" finden sich neben den erwähnten Schilfflächen und Seggenriedern auch noch die Überreste eines Auwaldes.

Die Vegetation des Gebietes hat Kirpach (1982) beschrieben, daher erfolgt an dieser Stelle keine ausführlichere Beschreibung.

2. Inventar

2.1. Laufkäfer (Carabidae)

Methode

Die Erfassung der Laufkäfer im Untersuchungsgebiet beruht im Wesentlichen auf dem Fallenfang mit Bodenfallen an 4 ausgewählten Standorten. Bei der Auswahl der Fundorte wurde angestrebt, die verschiedenen Biotoptypen des Gebietes abzudecken. Bearbeitet wurden folgende Biotoptypen:

1. Alzing: Schilfbestand (Phragmition),
2. Alzing: Sumpfdotterblumen-Wiese (Calthion),
3. Gruewenenner: Großseggen-Ried (Magnocaricion),
4. Gruewenenner: Weidenwäldchen.

Fangstelle 1 befindet sich in dem einzigen größeren und geschlossenen Schilfbestand der Kernzone von "Alzing". Das Schilf (*Phragmites communis*) dominiert sehr stark im Bestand, andere Pflanzenarten haben nur eine untergeordnete Bedeutung. Der Boden ist relativ feucht, im Winter kann es zur stellenweisen Überschwemmung kommen.

Fangstelle 2 liegt in der Nähe von Fangstelle 1 im Kernbereich von "Alzing", Es handelt sich um eine landwirtschaftlich genutzte Feuchtwiese, die noch deutlich die Ausprägung einer Sumpfdotterblumenwiese (Calthion) zeigt. Im Untersuchungsjahr wurde sie jedoch ab dem Sommer als Dauerweide genutzt, wodurch ein starker Ver-

biß der Vegetation erfolgte. Während im Frühjahr die Wiese teilweise überschwemmt wurde, trocknete sie im Sommer relativ gut ab.

Fangstelle 3 liegt in der Kernzone des Gebietes "Gruewenenner". Es handelt sich um ein dichtbewachsenes Großseggenried, das jedoch mit großen Beständen von Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Gelber Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) durchwachsen ist. Der Boden ist ganzjährig feucht.

Fangstelle 4 befindet sich in dem einzigen Auwaldrest des Gebietes, in der Nähe von Fangstelle 3. Es handelt sich um einen stark beschatteten Standort der mit verschiedenen Baumweidenarten bestanden ist. Auch die Strauchschicht ist gut vertreten. Die Krautschicht ist unterschiedlich; während sie dort, wo Gehölzlücken sind, äußerst üppig ist, ist sie unter dichter Gehölzdecke schwach ausgebildet. Selbst bei guter Krautschicht ist die Dichte der Pflanzendecke direkt am Boden relativ gering, da die hohen, von der Brennessel (*Urtica dioica*) bestimmten Bestände hier weitgehend blattlos sind. Der Boden besitzt eine gute Feuchte, die sich unter der Laubdecke das ganze Jahr über hält.

An jeder Fangstelle wurden 10 Bodenfallen linear aufgestellt. Der Abstand zwischen den Fallen betrug jeweils 2 Meter. Die Fallen wurden in den Boden eingelassen, so daß ihr Rand mit dem umgebenden Gelände in einer Ebene war, mit Ethylenglykol gefüllt und mit einer Schieferplatte, die auf einige abgebrochene Hölzchen gelegt wurde, abgedeckt. Der Durchmesser der Fallen betrug 7,2 cm. Gefangen wurde zwischen dem 8. Mai und dem 10. November, wobei die Fallen monatlich geleert wurden. Die Fänge wurden in Alkohol konserviert und später bestimmt und ausgezählt.

Zusätzlich zu den Daten aus den Fallenfängen wurden auch einige Laufkäferfänge verwertet, die beim Lichtfang der Nachtschmetterlinge gemacht werden konnten.

Als Bestimmungsliteratur diente in erster Linie "Die Käfer Mitteleuropas" von Freude, Harde & Lohse (1976), daneben wurde der Laufkäferschlüssel von Trautner, Geigenmüller & Diehl (1984) und die "Coléoptères carabiques" von Jeannel (1941-42) benutzt.

Ergebnisse

Die Auswertung der Fänge aus den Fallen, sowie der beim Lichtfang gesammelten Exemplare ergab eine Ausbeute von insgesamt 4581 Individuen, die 52 verschiedenen Arten angehören.

Tab. 1 gibt die Fänge für die einzelnen Fangstellen (resp. Lichtfang) mit der absoluten Anzahl der gefangenen Individuen wieder (Nomenklatur nach Freude, Harde, Lohse (1976)). Für die anschließende Bewertung der Funde, sind den jeweiligen Arten Literaturangaben zum Verbreitungsschwerpunkt beigefügt. Die Angaben sind folgenden Werken entnommen: Baehr (1980), Desender (1986), Freude & al. (1976), Jeannel (1941-42), Thiele (1977), Tietze (1973).

Die Angaben zur Habitatpräferenz zeigen die starke Bindung fast aller festgestellten Laufkäferarten an eine hohe Bodenfeuchte. Dieser Gemeinsamkeit in den Ansprüchen stehen aber auch deutliche Unterschiede gegenüber, die sich in der

Tab. 1: Im Gebiet festgestellte Laufkäferarten mit Angaben zum Verbreitungsschwerpunkt.

Fundstelle	1	2	3	4	LF	
Acupalpus dubius			1			vorwiegend in Mooren, aber auch an Tümpeln und Bruchwäldern
Acupalpus exiguus	2	2				nach Desender (1986) eine Art eutropher Uferhabitate
Agonum fuliginosum	21	1	7	3		in Feuchtbiotopen jeder Art, aber bevorzugt schattige Stellen, in Auwäldern und Brüchen, auch in Schilf- und Seggenriedern
Agonum marginatum					1	wärmeliebende Art schlammiger und lehmiger Ufer
Agonum moestum	69	158	47	92		hygrophile Ufer- und Sumpfart, in dichter Vegetation, gern in der Nähe eutropher Gewässer, auch in Auwäldern und Schilfsümpfen
Agonum müllerl		3				feuchtigkeitsbedürftig aber auch ausgesprochen heliophil, vorwiegend auf etwas feuchten Feldern und Brachen mit guter Besonnung
Agonum thoreyi	7					nasse Biotope, offene Ufer bis Standorte mit dichter Vegetation, auch in Auwäldern, gern in Schilfbeständen, überwintert in Schilfhalmen
Amara communis		18	1			in mesophilen Grünlandbereichen, seltener auf Feuchtstandorten
Amara lunicollis		3				relativ eurytop, in lichten Wäldern, Heiden und Mooren, auch in frischen Wiesen
Anisodactylus binotatus		2				feuchtigkeitsliebende Feld- und Wiesenart sandig-lehmiger Böden
Badister bipustulatus		1				in frischen Wiesen, Waldrändern und Wäldern
Badister dilatatus	2					Bewohner eutropher Feuchtbiotope und Ufer
Badister sodalis				1		Sumpf- und Uferart lehmiger Böden, an stehenden und fließenden Gewässern, auch in Auwäldern und Schilfbeständen
Bembidion assimile	1					Bewohner eutropher Uferhabitate

Tab. 1 (Fortsetzung)

Fundstelle	1	2	3	4	LF	
Bembidion biguttatum	159	82	137	82		Ufer- und Sumpfart toniger Böden, in dichter Vegetation auf Grünland, selten in Bruchwäldern
Bembidion clarki	119	8				Art feuchter Wälder
Bembidion gilvipes	39	47	310	244		feuchtigkeitsliebende Art schwerer Böden, in dichter Vegetation, bevorzugt Feuchtwiesen, toleriert aber auch Baumbestand
Bembidion guttula	24	10	137	9		Sumpfart lehmiger Böden, vorwiegend auf vegetationsreichen Wiesen, typische Bewohner feuchten Grünlandes
Bembidion harpaloides				1		in Auwäldern unter der Rinde von Weichhölzern
Bembidion lampros			1			ausgesprochen euryök, Felder und Äcker aller Art, aber bevorzugt tonige Böden, allzu feuchte Stellen werden gemieden
Bembidion lunulatum	4	1	8	2		Art feuchter Ton- und Lehmstellen mit spärlicher Vegetation
Bembidion unicolor	12	7				Sumpfart von Laubwaldsümpfen und Erlenbrüchen
Bradycellus verbasci					3	Sandstellen, weniger feuchtigkeitsliebend als B. harpalinus
Carabus granulatus	16	22	28	2		hygrophile Art, kommt sowohl in Auwäldern und anderen Wäldern als auch in Sumpfwiesen, Mooren und feuchten Wiesen oder Äckern vor
Chlaenius nigricornis		18				Sumpf- und Uferart lehmiger Böden, gern in dichter Vegetation, in Verlandungsgesellschaften und nassen Wiesen
Clivina fossor	2	10	28	10		vorzugsweise auf feuchten, lehmigen Feldern und Wiesen, auch an Ufern und Mooren
Demetrias monostigma	2					Sümpfe, Dünen
Dromius sigma			1			Auwälder, Ufer stehender Gewässer, Sümpfe
Dyschirius globosus	65	75	25	10		an Ufern, in feuchten Äckern und Wiesen, Ödländern, Erlenbrüchen, bevorzugt lehmigen Untergrund, seltener auf trockenem Grünland

Tab. 1 (Fortsetzung)

Fundstelle	1	2	3	4	LF	
Elaphrus uliginosus		1				feuchte Biotope gern an Stillgewässerufern
Harpalus rufipes				2		Feld- und Wiesenart mesophiler Standorte, gern auf lehmigem Untergrund
Harpalus stictus					1	steinige Hänge, Grasland, kalkliebend
Leistus ferrugineus	1					wenig feuchtigkeitsabhängig, in Trockenbiotopen, lichten Wäldern, aber auch an Feuchtstellen und feuchten Wiesen
Loricera pilicornis				1		Art schlammiger, beschatteter Ufer, kommt auch in Wäldern und Brüchen und auf feuchtem Grünland vor
Nebria brevicollis		128	1	1		bevorzugt in schattigen Wäldern, aber auch auf Lichtungen, in Gebüschen, Gärten, Auwäldern, Wiesen und Weiden
Oodes helopioides	3	8	2			sehr feuchtigkeitsliebende Uferart, meidet Wälder, auf lehmigem Untergrund in dichter Vegetation
Panagaeus crux-major		1		1		hygrophile Art feuchter Wiesen, meidet geschlossene Wälder
Patrobus atrorufus			1	27		sehr hygrophil, typische Auwaldart, aber auch an anderen feuchten Stellen mit dichter Vegetation
Platynus obscurus			421	1006		eurytop in verschiedenen Feuchthabitaten (Desender), Au- und Sumpfwälder (Freude & al)
Poecilus cupreus	1	27	64	10		Feldart lehmiger Böden, auch an Wegrändern und Feldrainen
Poecilus versicolor	2	22	32	4		etwas heliophil, meist auf leichteren Böden als P. cupreus, an Stellen mit weniger dichter Vegetation, aber auch auf feuchten Wiesen
Pterostichus anthracinus	2	46	17	15		ähnlich P. nigrita, aber feuchtigkeits- und schattenliebender, in Auwäldern und feuchten Wiesen, meidet saure Böden
Pterostichus diligens		1				in feuchten bis nassen Biotopen mit Grundwassernähe, gern in Mooren, seltener in anderen Feuchtbiotopen

Tab. 1 (Fortsetzung)

Fundstelle	1	2	3	4	LF	
Pterostichus melanarius		7	1			eurytope Art, kommt in lichten Laubwäldern und Auwäldern ebenso vor, wie in Äckern und Wiesen
Pterostichus minor	13	7		1		feuchtigkeitsliebend, in hoher und dichter Vegetation nasser Standorte, in Mooren, Sümpfen, Seggenriedern
Pterostichus nigrita	17	85	1			besiedelt Feuchtbiotope jeder Art, bevorzugt lehmige Böden und dichte Vegetation, in Sümpfen, Mooren, Bruchwäldern
Pterostichus strenuus	17	16	133	123		in feuchten, schattigen Biotopen auf Lehm, bevorzugt Auwälder, aber auch in Sümpfen und feuchten Wiesen
Pterostichus vernalis	2	12	9	11		Art feuchter, lehmiger Wiesen und Sümpfe, bevorzugt offene Biotope mit dichter Vegetation, gerne in Feuchtwiesen
Trechus obtusus			1	2		feuchtigkeitsliebender als T. quadristriatus, bevorzugt Biotope mit dichter Vegetation
Trechus quadristriatus	3			4		in mesophilem Grünland, Sümpfen, Mooren, Laubwäldern, wenig feuchtigkeitsbedürftig, typisch für schwere Äcker und Wiesen
Trechus secalis	26		31	6		feuchte Wälder, Brüche, Moore, auch lehmige Äcker mit dichter Vegetation und Riedwiesen
Trichotichnus sp.*		1				Waldarten
Total	631	830	1445	1670	5	

1 = Schilf
2 = Sumpfdotterblumenwiese
3 = Seggenried
4 = Weidenwäldchen
LF = durch Lichtfang festgestellt

*Anmerkung: Trichotichnus nitens und T. laevicollis können nur anhand der männlichen Genitalien sicher getrennt werden, daher blieb das einzige Exemplar, ein Weibchen unbestimmt.

Verteilung der Arten auf die verschiedenen Biotope zeigen. Während einige Arten als mehr oder weniger euryöke Bewohner feuchter Habitate zu bezeichnen sind (z.B. *Agonum moestum, Bembidion biguttatum, Carabus granulatus, Clivina fossor*), zeigen andere Arten eine deutliche Bindung an nur einen der untersuchten Habitattypen (etwa *Chlaenius nigricornis* und die heliophile Art *Agonum milleri* an die Feuchtwiese; *Agonum thoreyi* und *Demetrias monostigma* an den Schilfbestand; *Bembidion harpaloides* und *Patrobus atrorufus* an den Auwald).

Auch einige Unstimmigkeiten zu den Literaturangaben sind festzustellen. So wurde *Bembidion clarki* fast ausschließlich im Schilfbestand gefangen. Die Literaturangaben, die zu dieser Art gefunden werden konnten (Jeannel, 1941, Desender, 1986), weisen sie als Art von Sumpfwäldern aus. Ebenso wird *Bembidion unicolor* als Art von Laubwaldsümpfen und Erlenbrüchen beschrieben, sie wurde jedoch nur im Schilf und im *Calthion* gefunden. Die auffallende Verbreitung von *Platynus obsurus* (Massenauftreten im Seggenried und im Weidenwäldchen und völliges Fehlen im Schilf und in der Feuchtwiese) scheinen ebenfalls der Angabe von Desender (1986) als eurytope Art feuchter Standorte zu widersprechen.

Insgesamt zeigt das Untersuchungsgebiet eine noch relativ vielfältige Laufkäferfauna mit typischen Arten der Feuchtwiesen und Feuchtgebiete, sowie einige charakteristische Auwaldarten. Der Lichtfang erbrachte einige zusätzliche Arten, hier ist insbesondere die Uferart *Agonum marginatum* zu nennen, die dem Ufer der Alzette zuzuordnen ist.

Artenspektrum und Dominanzstruktur der einzelnen Fundorte

Die nachfolgenden Abbildungen stellen die Fänge der einzelnen Fundstellen graphisch dar. Die Graphik enthält alle festgestellten Arten mit den absoluten Fangzahlen. Artenspektrum und Dominanzen werden kurz besprochen. Als dominant gelten hier alle Arten, die einen Anteil von mehr als 5% am Gesamtfang des Fundortes haben.

Im Schilf wurden 27 Laufkäferarten festgestellt. Dominante Arten sind *Bembidion biguttatum* (25,2%), *Bembidion clarki* (18,9%), *Agonum moestum* (10,9%), *Dyschirius globosus* (10,3%) und *Bembidion gilvipes* (6,2%). Auffallend ist die Tatsache, daß es sich bei 4 der 5 dominanten Arten um sehr kleine Laufkäfer handelt, eine Tatsache, die mit der Vegetationsdichte des Habitats zu erklären ist (Abb. 2).

5 Arten konnten ausschließlich im Schilf nachgewiesen werden: *Agonum thoreyi, Badister dilatatus, Bembidion assimile, Demetrias monostigma, Leistus ferrugineus.* 2 Arten erreichten im Schilf deutlich höhere Abundanzen als in den anderen untersuchten Habitaten: *Agonum fuliginosum, Bembidion clarki.*

In der Feuchtwiese konnten 32 Arten nachgewiesen werden; sie ist damit das artenreichste der untersuchten Habitate (Abb. 3). Dominante Arten sind: *Agonum moestum* (19,0%), *Nebria brevicollis* (15,4%); *Pterostichus nigrita* (10,2%), *Bembidion biguttatum* (9,9%), *Dyschirius globosus* (9,0%), *Bembidion gilvipes* (5,7%), *Pterostichus anthracinus* (5,5%).

7 Arten wurden ausschließlich im Calthion festgestellt: *Agonum milleri, Amara lunicollis, Anisodactylus binotatus, Badister bipustulatus, Chlaenius nigricornis,*

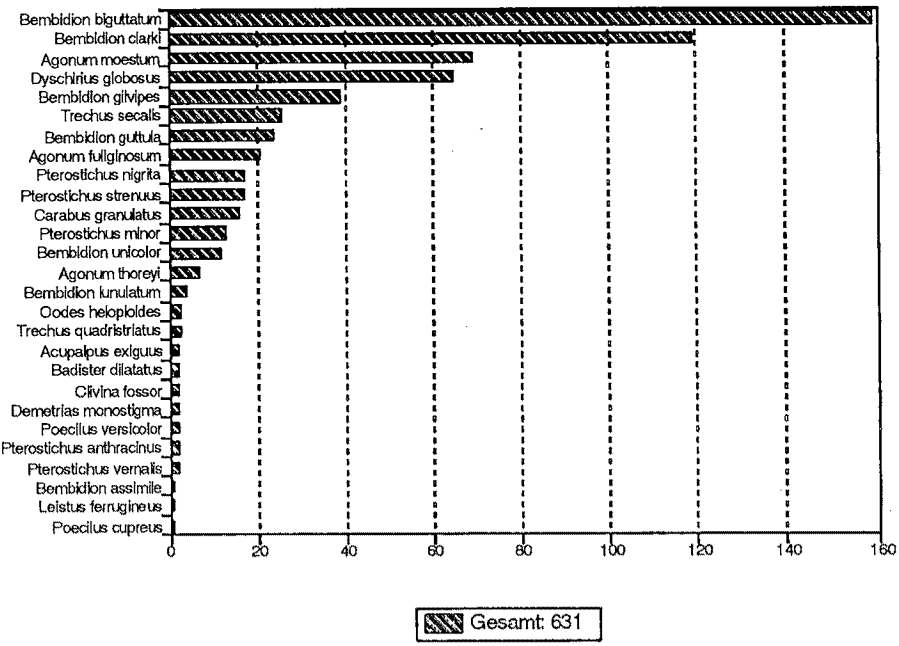


Abb. 2: Im Schilf festgestellte Laufkäfer (absolute Fangzahlen).

Elaphrus uliginosus, Pterostichus diligens. 7 Arten erreichten an Fangstelle 2 deutlich höhere Abundanzen als in den anderen Habitaten: *Agonum moestum, Amara communis, Nebria brevicollis, Oodes helopioides, Pterostichus anthracinus, Pterostichus melanarius, Pterostichus nigrita.*

Im Seggenried wurden 26 Laufkäferarten festgestellt (Abb. 4). Dominante Arten sind: *Platynus obscurus* (29,1%), *Bembidion gilvipes* (21,5%), *Bembidion biguttatum*, (9,5%), *Bembidion guttula* (9,5%) und *Pterostichus strenuus* (9,2%). Auffallend ist hier, wie auch im nachfolgenden Habitat die überragende Rolle, die *Platynus obscurus* einnimmt (während die Art in den beiden anderen Habitaten überhaupt nicht festgestellt wurde). Ebenso, wie schon im Schilf handelt es sich hier bei den dominaten Arten allesamt um kleine Käfer.

3 Arten konnten ausschließlich in diesem Habitat nachgewiesen werden: *Acupalpus dubius, Bembidion lampros, Dromius sigma.* 4 Arten erreichten in diesem Habitat deutlich höhere Abundanzen als in den anderen untersuchten Biotopen: *Bembidion guttula, Bembidion lunulatum, Clivina fossor, Poecilus cupreus.*

An Fangstelle 4 (Weidenwäldchen) konnten 26 Arten festgestellt werden. Dominante Arten sind: *Platynus obscurus* (60,2%), *Bembidion gilvipes* (14,6%), *Pterostichus strenuus* (7,4%), *Agonum moestum* (5,5%). Im Weidenwäldchen

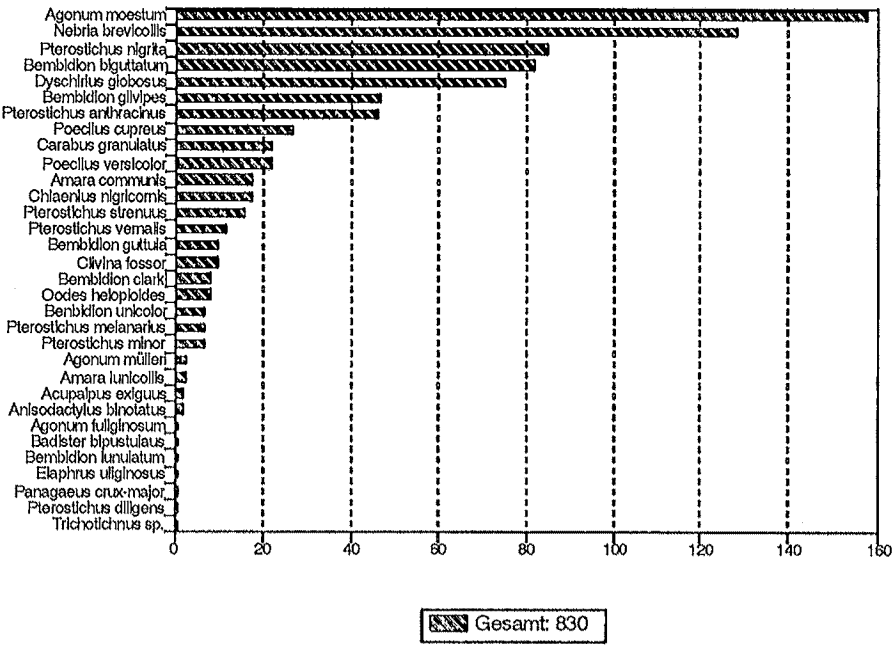


Abb. 3: In Feuchtwiese festgestellte Laufkäfer (absolute Fangzahlen).

wurden die meisten Individuen gefangen, was hauptsächlich auf die außerordentlich hohen Abundanzen von *Platynus obscurus* zurückzuführen ist. Abb. 5 zeigt deutlich die hohe Dominanz dieser Art, hinter der alle anderen Arten weit zurücktreten.

4 Arten wurden nur in diesem Habitat nachgewiesen: *Badister sodalis, Bembidion harpaloides, Harpalus rufipes, Loricera pilicornis.* 2 Arten erreichten im Weidenwäldchen deutlich höhere Abundanzen als in den anderen untersuchten Habitaten: *Patrobus atrorufus, Platynus obscurus.*

Der Vergleich von Artenzusammensetzung und Dominanzen zeigt, daß jedes untersuchte Habitat seine spezifische Laufkäferfauna besitzt, obwohl die Grundbedingungen (Bodenverhältnisse, Feuchtigkeit) in allen Habitaten ähnlich sind. Allein die - nutzungsbedingt - unterschiedliche Struktur der Vegetation in den einzelnen Biotoptypen reicht für die Ausbildung einer charakteristischen Laufkäferfauna aus.

Seltene und gefährdete Arten

Es gibt nur wenige Angaben zu Häufigkeit und Verbreitung der Laufkäfer in unserem Land. Zwar liegen 2 Atlanten vor (Mousset, 1976 und Desender, 1986); beide basieren jedoch auf relativ wenigen Angaben zu den einzelnen Arten. Daneben gibt es Veröffentlichungen zu einzelnen Fundorten (Gerend, 1989a, Mercatoris & al.,

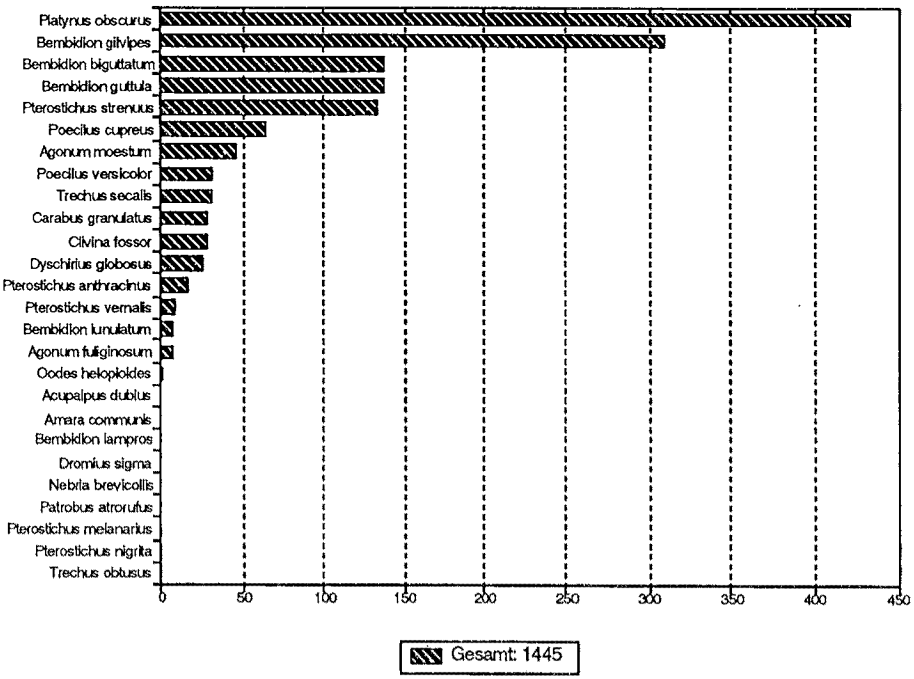


Abb. 4: Im Seggenried festgestellte Laufkäfer (absolute Fangzahlen).

1990), sowie Jahresberichte zu bemerkenswerten Funden (Braunert & Gerend, 1988, Gerend, 1989b). Eine Rote Liste der Laufkäfer existiert nicht.

Von den 52 festgestellten Arten sind anhand obengenannter Quellen 16 Arten als selten oder bemerkenswert einzustufen sind (Tab. 2). Von besonderem Interesse ist der Fund des äußerst seltenen *Dromius sigma*. Mehrere andere Arten sind ebenfalls noch nicht für Luxemburg dokumentiert, dies ist jedoch zum Teil auf die schlechte Erfassungslage resp. fehlende Veröffentlichung von Läufkäferfunden zurückzuführen. Dennoch muß das Gebiet in jedem Fall als bedeutendes Laufkäferbiotop eingestuft werden. Zudem verteilen sich die interessanten Arten auf alle untersuchten Habitate, so daß allen im Gebiet vorhandenen Habitattypen eine Bedeutung für die Laufkäferfauna zukommt.

Bewertung der Funde im Hinblick auf das geplante Naturschutzgebiet

Das Gebiet ist aus der Sicht der Laufkäferfauna als äußerst wertvoll einzustufen. Die Erfassung erbrachte eine Anzahl seltener und gefährdeter Arten. Die verschiedenen untersuchten Habitate zeigen eine unterschiedliche Zusammensetzung ihrer Laufkäferzönosen. Alle untersuchten Habitate weisen dabei seltene Arten auf.

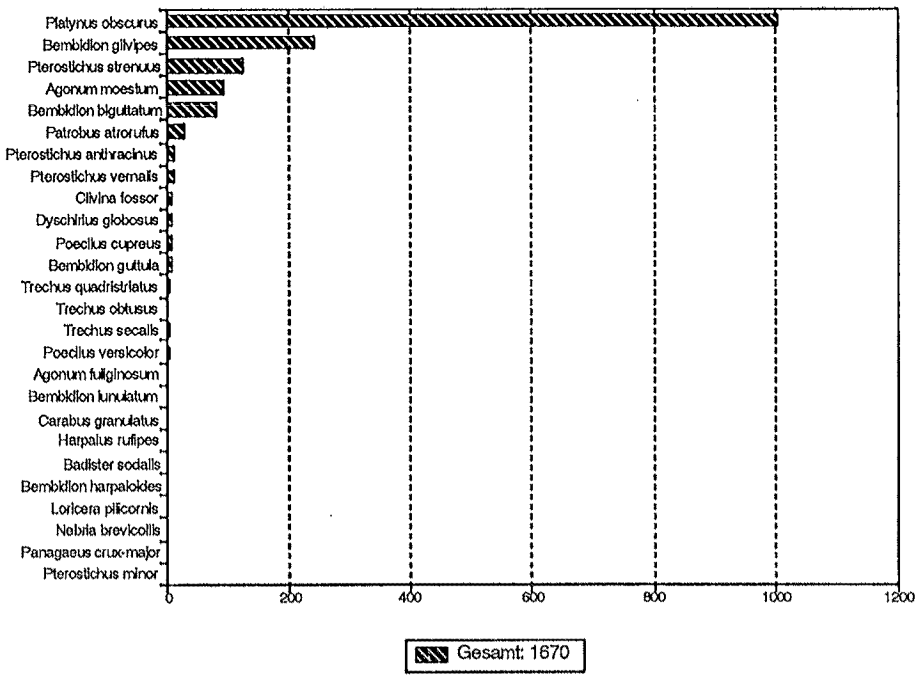


Abb. 5: Im Wäldchen festgestellte Laufkäfer (absolute Fangzahlen).

Für die Planung des Naturschutzgebietes muß daher gelten, daß alle Habitate zu erhalten sind, resp. weitere Einbußen unterbunden werden müssen. Eine Kompensation von Flächen, die an einer Stelle verloren gehen wird an anderer Stelle nicht möglich sein, insbesondere wenn die Kompensationsflächen räumlich von den verlorengegangenen Flächen getrennt sind. Eine Kompensierung von Flächenverlusten (etwa durch die geplante Nordstraße) auf der Flur "Gruewenenner" bei Lintgen durch Maßnahmen im Bereich "Alzing" bei Hünsdorf kann daher keinen befriedigenden Ausgleich darstellen.

2.2. Nachtfalter (Heterocera)

Methode

Die Erfassung der Nachtfalter im Gebiet erfolgte mit Hilfe von Lichtfang. Dazu wurde eine 400 W Quecksilberdampflampe eingesetzt, die Nachtfalter aus einem relativ weiten Radius anlocken kann, wobei jedoch mit zunehmender Entfernung von der Lichtquelle die Lockwirkung abnimmt. Anfliegende Schmetterlinge wurden

Tab. 2: Seltene oder bemerkenswerte Laufkäferarten im Untersuchungsgebiet.

Acupalpus dubius	bisher noch nicht für Luxemburg erwähnt
Acupalpus exiguus	nur sehr wenige Funde (Mousset (1976), Desender (1986), Gerend (1989/2)
Agonum thoreyi	bisher von 3 Fundorten erwähnt (Mousset (1976), Gerend (1989/2)
Badister dilatatus	noch nicht für Luxemburg erwähnt
Badister sodalis	bisher nur von 3 Fundorten bekannt (Mousset (1976), Gerend (1989/2)
Bembidion assimile	nur 2 Funde von Mousset (1976) dokumentiert, Gerend (mündlich) gibt jedoch weitere Funde an
Bembidion clarki	noch nicht für Luxemburg erwähnt, jedoch nach Gerend (mündlich) rezent in einer Reihe von Feuchtgebieten gefunden
Bembidion harpaloides	keine Literaturhinweise, nur ein Fund von Mousset (mündlich)
Bembidion unicolor	keine Literaturangaben, nur von Mousset (mündlich) erwähnt
Bradycellus verbasci	nur 2 Funde von Mousset (1976) dokumentiert
Demetrias monostigma	nur 2 Funde von Mousset (1976) dokumentiert
Dromius sigma	bisher noch nicht für Luxemburg erwähnt, Desender (1986) gibt für Belgien nur noch einen einzigen rezenten Fundort an
Elaphrus uliginosus	bisher an 4 Fundorten nachgewiesen (Mousset (1976), Braunert & Gerend (1988))
Harpalus stictus	nur ein Fund von Mousset (1976) dokumentiert
Panagaeus crux-major	bisher von 3 Fundorten dokumentiert (Gerend (1989/2), Mercatoris & al. (1990))
Trechus secalis	nur von sehr wenigen Fundorten dokumentiert (Mousset (1976), Mercatoris & al. (1990)

bestimmt und wieder freigelassen. Falls eine Bestimmung an Ort und Stelle nicht möglich war, wurden sie gesammelt und später präpariert. Für jedes Fangdatum wurde eine Liste der festgestellten Arten mit geschätzter Stückzahl angelegt.

Als Fangtermine wurden Tage mit günstigen Wetterbedingungen ausgewählt (möglichst hohe Temperatur, windstilles Wetter, geringe Abkühlung in den Abendstunden (bedeckter Himmel), kein Vollmond). Angestrebt wurde einmaliger Fang pro Monat, wobei Fangstellen in drei Fluren des Gebietes ausgewählt und jeweils in bestimmter Reihenfolge bearbeitet wurden. Die Fangdauer war unterschiedlich lang, begann meistens 1/2 Stunde nach Sonnenuntergang und erstreckte sich über ca 3-4 Stunden.

Fangdaten mit Fangort in chronologischer Reihenfolge: 12. April (Hunsdorf/Wollefiicht), 21. Mai (Lintgen/Iewechtwis), 31. Mai (Hunsdorf/Alzing), 3. Juli (Hunsdorf/Wolleficht), 5. August (Lintgen/Iewechtwis), 8. Oktober (Hunsdorf/Alzing).

Zusätzlich zu den so ermittelten Daten wurden auch Beobachtungen tagaktiver Nachtschmetterlinge verwendet, die während der Tagesexkursionen im Gebiet gemacht wurden.

Ergebnisse

Im Rahmen der vorliegenden Erhebung konnten im Untersuchungsgebiet 160 Arten Großschmetterlinge und 20 Arten Kleinschmetterlinge festgestellt werden.

Macrolepidoptera

Sphingidae - Schwärmer

Deilephila elpenor - Mittlerer Weinschwärmer
Deilephila porcellus - Kleiner Weinschwärmer

Notodontidae - Zahnspinner

Drymonia dodonaea
Eligmodonta ziczac - Zickzackspinner
Gluphisia crenata - Dunkelgrauer Wellenrandspinner
Harpyia milhauseri - Pergamentspinner
Notodonta dromedarius - Erlenzahnspinner
Pheosia gnoma - Birkenzahnspinner
Pheosia tremula - Pappelzahnspinner
Pterostoma palpina -Schnauzenspinner
Ptilodon capucina - Kamelspinner
Stauropus fagi - Buchenspinner

Lymantriidae - Schadspinner

Elkneria pudibunda - Streckfuß
Orgyia antiqua - Schlehenspinner

Arctiidae - Bärenspinner

Arctia caja - Brauner Bär
Atolmis rubricollis
Diaphora mendica - Graubär
Eilema complana - Flechtenspinner
Eilema sororcula - Frühlingsflechtenbär
Phragmatobia fuliginosa - Rostbär
Spilosoma lubricipeda - Weiße Tigermotte
Spilosoma luteum - Gelbe Tigermotte
Thumatha senex - Rundflügelbär
Thyria jacobaeae - Blutbär

Nolidae - Kleinbären

Nola confusalis

Noctuidae - Eulenfalter

Acronicta leporina - Pudel
Acronicta megacephala - Äueneule
Actinotia polyodon
Agrochola circellaris - Ulmen-Herbsteule
Agrochola lota
Agrochola lychnidis

Agrochola macilenta
Agrotis exclamationis - Gemeine Graseule
Agrotis segetum - Saateule
Amphipoea fucosa - Gemeine Stengeleule
Apamea anceps
Apamea crenata - Graseule
Apamea lithoxylea
Apamea monoglypha - Wurzelfresser
Apamea ophiogramma - Röhricht-Graseule
Apamea remissa
Apamea sordens
Apamea sublustris
Autographa gamma - Gammaeule
Autographa pulchrina
Axylia putris
Bena prasinana - Kleiner Kahnspinner
Caradrina morpheus - Gelbbraune Seidenglanzeule
Cerastis rubricosa - Braunrote Wegericheule
Chortodes minima - Schmieleneule
Conistra rubiginea
Conistra vaccinii - Braune Heidelbeereule
Cosmia trapezina - Trapezeule
Cucullia umbratica - Schattenmönch
Deltote deceptoria
Diachrysia chrysitis - Messingeule
Diarsia brunnea
Diarsia rubi - Wegerich-Erdeule
Discestra trifolii - Kleefeldeule
Elaphria venustula
Euclidia glyphica - Braune Tageule
Eupsilia transversa - Satellit-Eule
Graphiphora augur - Parklandeule
Hoplodrina ambigua
Hoplodrina octogenaria - Gemeine Staubeule
Hydraecia micacea - Uferstauden-Markeule
Hypena proboscidalis - Nesselschnabeleule
Hypena rostralis
Ipimorpha subtusa
Lacanobia oleracea - Gemüseeule
Lacanobia suasa
Lacanobia thalassina
Leucania obsoleta - Röhricht-Weißadereule
Lithophane ornitopus - Holzeule
Melanchra persicariae - Flohkrauteule
Melanchra pisi - Erbseneule
Mesapamea secalis - Getreidewurzeleule
Mesoligia furuncula - Zweifarbiges Graseulchen
Mythimna albipuncta - Weißfleckeule
Mythimna conigera

Mythimna ferrago - Glänzende Weißfleckeule
Mythimna impura
Mythimna pallens - Weißadereule
Noctua comes
Noctua interjecta
Noctua janthina
Noctua pronuba - Hausmutter
Ochropleura plecta - Violettbraune Erdeule
Oligia fasciuncula - Moorwiesen-Graseulchen
Oligia strigilis - Halmeulchen
Orthosia cerasi - Gemeine Kätzcheneule
Orthosia cruda - Kleine Kätzcheneule
Orthosia gothica - Graue Frühlingseule
Orthosia gracilis
Orthosia incerta - Violettbraune Frühlingseule
Orthosia munda - Braungelbe Frühlingseule
Phlogophora meticulosa - Achateule
Plusia festucae - Goldeule
Polia nebulosa
Rhizedra lutosa - Schilfrohr-Wurzeleule
Rivula sericealis - Seideneulchen
Rusina ferruginea - Schatteneule
Scoliopteryx libatrix - Zackeneule
Xanthia aurago
Xanthia ocellaris
Xanthia togata - Weiden-Gelbeule
Xestia c-nigrum - Schwarzes C
Xestia ditrapezium - Ditrapez-Erdeule
Xestia triangulum - Triangel-Erdeule
Xylocampa areola

Drepanidae - Sichelflügler

Cilix glaucata - Silberspinner
Drepana falcataria - Sichelspinner

Thyatiridae - Eulenspinner

Habrosyne pyritoides - Achatspinner

Geometridae - Spanner

Aleucis distinctata
Asthena albulata
Biston betularia
Cabera pusaria
Calliclystis rectangulata
Campaea margaritata - Perlenglanzspanner
Camptogramma bilineata
Chloroclysta siterata
Chloroclystis v-ata
Cosmorhoe ocellata - Augenfleck-Blattspanner

Cyclophora linearia
Ectropis bistortata
Ennomos alniaria - Erlen-Zackenrandspanner
Ennomos quercinaria
Epirrhoe alternata - Gemeiner Labkraut-Blattspanner
Eulithis prunata
Eupithecia abbreviata
Eupithecia absinthiata
Eupithecia assimilata
Eupithecia tantillaria
Eupithecia tripunctaria
Hemistola chrysoprasaria
Idaea aversata - Breitgebänderter Staudenspanner
Lobophora halterata - Lappenspanner
Lomaspilis marginata - Schwarzrandspanner
Lomographa temerata
Opisthograptis luteolata - Gelber Weißdornspanner
Ourapteryx sambucaria - Nachtschwalbenschwanz
Peribatodes rhomboidaria - Zweifleckiger Baumspanner
Peribatodes secundaria - Fichten-Baumspanner
Scopula ornata
Semiothisa clathrata - Klee-Eckflügelspanner
Semiothisa liturata - Kiefern-Eckflügelspanner
Serraca punctinalis - Aschgrauer-Baumspanner
Siona lineata
Thera obeliscata
Thera variata - Veränderlicher Blattspanner
Timandra griseata
Xanthorhoe designata
Xanthorhoe ferrugata
Xanthorhoe fluctuata - Gemeiner Blattspanner
Xanthorhoe montanata
Xanthorhoe quadrifasciata
Xanthorhoe spadicearia

Cossidae - Holzbohrer

Zeuzera pyrina - Blausieb

Cochylidae - Schildmotten

Apoda limacodes - Große Schildmotte

Lasiocampidae - Glucken

Philudoria potatoria - Tinkerin
Lasiocampa trifolii - Kleespinner

Microlepidoptera

Pyralidae - Zünsler

Agriphila straminella
Agriphila tristella
Chrysoteuchia culmella
Crambus perlellus
Dioryctria abietella
Dipleurina lacustrata
Oncocera semirubella
Ostrinia nubilalis
Phycita roborella
Scoparia ambigualis
Scoparia pyralella

Tortricidae - Wickler

Celypha striana
Clepsis spectrana
Cnephasia stephensiana
Cydia pomonella
Cydia splendana
Olethreutes lacunana

Cochylidae

Aethes smeathmanniana
Agapeta hamana
Agapeta zoegana

Gefährdete Arten

Anmerkung: Alle Angaben zu diesem Abschnitt, ebenso wie zu den folgenden, beziehen sich nur auf die Großschmetterlinge, da für die Microlepidoptera bisher weder genügende Verbreitungsdaten, noch eine Rote Liste, noch ausreichend ökologische Daten zur Verfügung stehen.

Insgesamt 32 (20%) der festgestellten Arten gehören der Roten Liste der gefährdeten Schmetterlinge Luxemburgs (Stand November 1991) an. Die nachfolgende Liste zählt diese Arten auf.

Arten der luxemburger Roten Liste der Schmetterlinge mit Statusangabe

Vom Aussterben bedroht:

Leucania obsoleta - Röhricht-Weißadereule
Rhizedra lutosa - Schilfrohr-Wurzeleule

Stark gefährdet:

Apamea remissa
Chortodes minima - Schmieleneule
Conistra rubiginea

Elaphria venustula
Hemistola chrysoprasaria
Hypena rostralis
Nola confusalis
Orgyia antiqua - Schlehenspinner
Thumatha senex - Rundflügelbär
Xylocampa areola

Gefährdet:

Actinotia polyodon
Agrochola lota
Chloroclysta siterata
Harpyia milhauseri - Pergamentspinner
Hydraecia micacea - Uferstauden-Markeule
Peribatodes secundaria - Fichten-Baumspanner
Scopula ornata
Xanthorhoe designata - Kreuzblüten-Blattspanner

Potentiell gefährdet:

Acronicta megacephala - Aueneule
Amphipoea fucosa - Gemeine Stengeleule
Apamea crenata
Apamea ophiogramma - Röhricht-Graseule
Asthena albulata
Cilix glaucata - Silberspinner
Gluphisia crenata - Dunkelgrauer Wellenrandspinner
Lasiocampa trifolii - Kleespinner
Lobophora halterata - Lappenspanner
Pheosia tremula - Pappelzahnspinner
Philudoria potatoria - Tinkerin
Polia nebulosa

Auffallend ist der relativ hohe Anteil hochgradig gefährdeter Arten (stark gefährdet und vom Aussterben bedroht), wobei beide vom Aussterben bedrohte Arten dem Röhricht zuzuordnen sind.

Verbreitungsschwerpunkt und Ansprüche

Schmetterlinge stellen während ihrer verschiedenen Entwicklungsstadien oft sehr unterschiedliche quantitative und qualitative Habitatansprüche. Während zahlreiche Arten im Raupenstadium eine mehr oder weniger enge Bindung an bestimmte Futterpflanzen haben, brauchen die meisten als Imagines ausgedehnte blütenreiche Bestände um ihren Nektarbedarf zu decken. Sowohl zu den Ansprüchen der Raupen als auch zu den Flugräumen der Falter liegen zahlreiche Angaben vor. Im folgenden wird versucht anhand von Literaturangaben sowohl Larval- als auch Imaginalvorkommen verschiedenen Lebensräumen zuzuordnen.

Mit Hilfe der Raupenfutterpflanzen lassen sich für einzelne Habitate die jeweiligen Faltergemeinschaften bestimmen. Für 2 wichtige Habitattypen des

Untersuchungsgebietes (Auwälder und Ufergehölze, sowie Röhrichte, Seggenrieder und Feuchtwiesen) wurde eine solche Liste aufgestellt (Tab. 3 und 4). Der Gefährdungsstatus gemäß Roter Liste ist den jeweiligen Arten beigefügt.

Tab. 3: Nachtfalterarten der Auwälder und Ufergehölze (Rote Liste: 3 = gefährdet; 4: potentiell gefährdet).

Art	Raupenfutterpflanze	Rote Liste
Eligmodonta ziczac	Populus, Salix	
Gluphisia crenata	Populus	4
Notodonta dromedarius	Salix, Betula, Alnus, Corylus	
Pheosia tremula	Populus, Salix	4
Pterostoma palpina	Populus, Salix	
Agrochola lota	Salix, Populus, Alnus	3
Ipimorpha subtusa	Populus	
Scollopteryx libatrix	Salix, Populus	
Xanthia ocellaris	anfangs an Populus, später an Kräutern	
Xanthia togata	anfangs an Salix, später an Kräutern	
Drepana falcataria	Betula, Alnus, Salix, Populus	
Cabera pusaria	Betula, Salix, Alnus, Ulmus	
Ennomos alniaria	Alnus, Salix, Betulus, Populus, Tilia	
Lomaspilis marginata	Populus, Salix, Betula, Coryllus	

Tab. 4: Nachtfalterarten der Röhrichte, Seggenrieder und Feuchtwiesen (Rote Liste: 1 = vom Aussterben bedroht; 4 = potentiell gefährdet).

Art	Raupenfutterpflanze	Rote Liste
Apamea ophiogramma	Phragmites, Phalaris, Glyceria, Iris	4
Plusia festucae	Carex, Phragmites, Thypha, Iris, Sparganium, Alisma	
Leucania obsoleta	Phragmites	1
Mythimna impura	Phragmites, Carex	
Rhizedra lutosa	Phragmites	1
Philudoria potatoria	harte Gräser, u.a. Phragmites, Carex	4

Die Artenliste der Auwälder und der Ufergehölzvegetation umfaßt 14 Arten, die meistens eine deutliche Präferenz für Weichhölzer aufweisen. Die im Gebiet zahlreich vorkommenden Arten, die neben diesen Weichhölzern auch an vielen anderen Laubgehölzen vorkommen, wurden nicht in die Liste aufgenommen. Der Anteil gefährdeter Arten liegt mit 21,4 % gering über dem Durchschnittswert der Gesamtliste, Arten der hohen Gefährdungsstufen fehlen (noch). Die, verglichen mit der Lepidopterengesellschaft der Röhrichte, insgesamt noch günstigere Bestands-

situation dieser Lebensgemeinschaft dürfte darauf zurückzuführen sein, daß Weichhölzer auch außerhalb der Auen vorkommen.

Zahlreiche Arten die im Untersuchungsgebiet vorkommen, leben an Gräsern und sind gleichzeitig hygrophil. In die Liste wurden jedoch nur Arten aufgenommen, die auf Sauergräser oder harte Gräser spezialisiert sind. Die insgesamt 6 Arten umfassende Liste der Röhrichte, Seggenrieder und Feuchtwiesen weist 66% gefährdeter Nachtfalterarten auf. Dieser Faltergemeinschaft gehören auch die beiden Arten der Gefährdungskategorie 1 (vom Aussterben bedroht) an. Insgesamt weisen diese Habitatstrukturen also einen sehr hohen Anteil stark gefährdeter Arten auf. Hiermit wird die insgesamt (landesweit) sehr negative Bestandsentwicklung dokumentiert, Ausweichmöglichkeiten gibt es für diese Arten aufgrund ihrer stenöken Lebensweise fast keine. Auffallend ist der hohe Anteil an Arten, die Schilf (*Phragmites communis*) als Nahrungspflanze nutzen.

Die Fluggebiete der Imagines reichen meist über die Larvalbiotope hinaus, resp. werden von anderen Faktoren, z.B. dem Blütenangebot bestimmt. Daher werden sie im folgenden gesondert untersucht. Abb. 6 gibt die Verteilung der festgestellten Arten auf verschiedene Fluggebiete wieder.

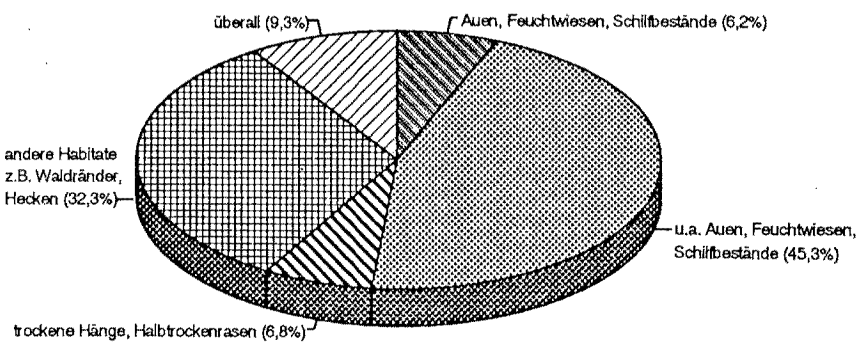


Abb. 6: Fluggebiete der festgestellten Nachtfalterarten.

Nach den Fluggebieten der Falter geordnet fliegen 82 Arten (51%) auf Feuchtstandorten, also Auwäldern, Ufergehölzen, Röhrichten, Feuchtwiesen usw. 10 Arten können diesen Habitaten ausschließlich zugeordnet werden. 11 Arten gehören zu den Bewohnern trockener Hänge resp. von Trockenrasen (diese Arten sind mit großer Wahrscheinlichkeit von den umliegenden Hängen zugeflogen), 52 Arten fliegen in anderen Lebensräumen (wie Heckenlandschaften, Waldrändern usw.), 15 Arten kommen überall vor.

Schlüsselt man die gefährdeten Nachtfalterarten nach den Fluggebieten auf (Abb. 7), so erhöht sich der Anteil hygrophiler Arten auf über 56%, der Artenanteil ausschließlicher Feuchtstandortbewohner beträgt 18,8%.

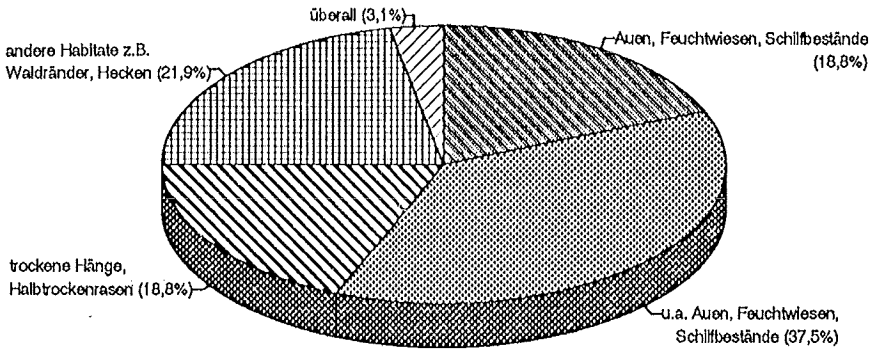


Abb. 7: Fluggebiete der gefährdeten Nachtfalterarten.

Bewertung der Funde im Hinblick auf das geplante Naturschutzgebiet

Die Nachtfalterfauna des Untersuchungsgebietes umfaßt insgesamt 20% (31) gefährdete Arten, darunter eine ganze Anzahl, die zu den hochgradig gefährdeten gehören. Wie aus der Zuordnung der Arten zu den verschiedenen Lebensräumen hervorgeht, sind die Arten feuchter Flächen erwartungsgemäß am häufigsten vertreten, daneben haben aber auch Arten anderer Habitate (insbesondere von offenen Heckenlandschaften) einen größeren Anteil.

Die seltenen Arten finden sich jedoch zu einem guten Teil unter den Bewohnern feuchter Lebensräume. Insbesondere die ausschließlichen Bewohner der Röhrichte, Seggenrieder und Feuchtwiesen gehören zu 66% den gefährdeten Arten an, wobei die beiden Arten der Gefährdungsstufe 1 (von Aussterben bedroht) ebenfalls hier einzuordnen sind. Beide Arten (*Leucania obsoleta* und *Rhizedra lutosa*) nutzen im Larvalstadium ausschließlich Schilf (*Phragmites communis*) als Nahrungspflanze.

Aus der Sicht des Nachtfalterschutzes kommt daher der Erhaltung der Feuchtstandorte und hier insbesondere der Schilfbestände eine Schlüsselrolle zu. Kommt es zu weiteren Flächenverlusten, so muß mit dem Verschwinden stark gefährdeter Arten gerechnet werden.

Eine große Rolle spielt daneben eine nicht zu intensive Bewirtschaftung der Grünländer, da blütenreiche Wiesen eine wichtige Nahrungsquelle für die Falter sind. Die im Gebiet zu beobachtende Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung kann zu erheblichen Verlusten führen, selbst wenn die Larvalhabitate erhalten bleiben.

2.3. Tagfalter (Rhopalocera und Hesperiidae)

Methode

Die Tagfalter wurden durch Sichterfassung in den Kernzonen, sowie in der Pufferzone des Gebietes untersucht. Für die Tagfalterexkursionen wurden Tage mit der Jahreszeit entsprechend guter Witterung ausgewählt. Die Begehungen fanden am Nachmittag oder von den späten Morgenstunden bis in den Nachmittag statt, damit eine ausreichende Erwärmung gegeben war.

Nachfolgend die Exkursionstage mit Angabe der untersuchten Fluren: 30.5. (Alzing, Wollefiicht), 22.6. (Gruewenenner), 23.7. (Alzing, Wollefiicht, Gruewenenner), 10.8. (Alzing, Wollefiicht). Da die Bearbeitung nicht nur die Kernzonen der geplanten Naturschutzgebiete umfaßte, bezeichnen die Flurnamen hier nicht nur diese beschränkten Bereiche, sondern sind auf die gesamte Flur bezogen.

Ergebnisse

Im Rahmen des vorliegenden Inventars konnten folgende 23 Tagfalterarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden:

Hesperiidae - Dickkopffalter

Thymelicus lineola - Schwarzkolbiger Braundickkopffalter

Lycaenidae - Bläulinge

Cyaniris semiargus - Violetter Waldbläuling
Lycaena phlaeas - Kleiner Feuerfalter
Polyommatus icarus - Hauhechelbläuling
Glaucopsyche alexis - Himmelblauer Steinkleebläuling

Nymphalidae - Edelfalter

Aglais urticae - Kleiner Fuchs
Araschnia levana - Landkärtchen
Inachis io - Tagpfauenauge
Vanessa atalanta - Admiral

Papilionidae - Ritterfalter

Papilio machaon - Schwalbenschwanz

Pieridae - Weißlinge

Anthocharis cardamines - Aurorafalter
Colias hyale - Goldene Acht
Gonepteryx rhamni - Zitronenfalter
Leptidea sinapis - Senfweißling
Pieris brassicae - Großer Kohlweißling
Pieris napi - Rapsweißling
Pieris rapae - Kleiner Kohlweißling

Satyridae - Augenfalter

Aphantopus hyperantus - Brauner Waldvogel
Coenonympha pamphilus - Kleiner Heufalter
Lasiommata megera - Mauerfuchs
Maniola jurtina - Ochsenauge
Melanargia galathea - Schachbrett
Pyronia tithonus - Braungerändertes Ochsenauge

Ansprüche und Verbreitungsschwerpunkt

Ordnet man die festgestellten Tagfalterarten nach ihren Verbreitungsschwerpunkten (Abb. 8), so stellt man fest, daß mehr als die Hälfte in mesophilen Wiesen fliegen.

Wie bei den Nachtfaltern haben daneben die Arten von offenen Heckenlandschaften und Waldrändern einen relativ großen Anteil. Echte hygrophile Arten wie *Lycaena dispar* (Großer Feuerfalter) konnten im Gebiet nicht mehr festgestellt werden.

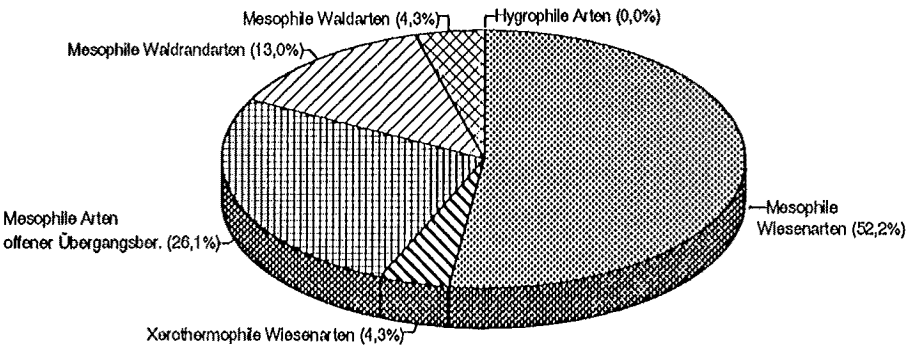


Abb. 8: Anteile verschiedener ökologischer Artengruppen unter den Tagfaltern.

Seltene und gefährdete Arten

Unter den festgestellten Tagfaltern gehören 11 (48%) der luxemburger Roten Liste an:

Stark gefährdet:

Glaucopsyche alexis - Himmelblauer Steinkleebläuling

Gefährdet:

Colias hyale - Goldene Acht
Cyaniris semiargus - Violetter Waldbläuling
Leptidea sinapis - Senfweißling
Papilio machaon - Schwalbenschwanz
Pyronia tithonus - Braungeändertes Ochsenauge

Potentiell gefährdet:

Araschia levana - Landkärtchen
Inachis io - Tagpfauenauge
Lasiommata megera - Mauerfuchs
Lycaena phlaeas - Kleiner Feuerfalter
Melanargia galathea - Schachbrett

Abb. 9 schlüsselt die Rote-Liste-Arten nach ihren Fluggebieten auf.

Da echte Feuchtwiesenbewohner unter den Tagfaltern nicht mehr nachgewiesen werden konnten, handelt es sich bei den meisten gefährdeten Arten um mesophile Wiesenarten, die mehr oder weniger extensiv genutzte Wiesen mit einem reichen Blütenhorizont benötigen.

Der hohe Anteil an gefährdeten Arten aus dieser Gruppe ist daraufzurückzuführen, daß blumenreiche Wiesen bei uns inzwischen zu einer Seltenheit

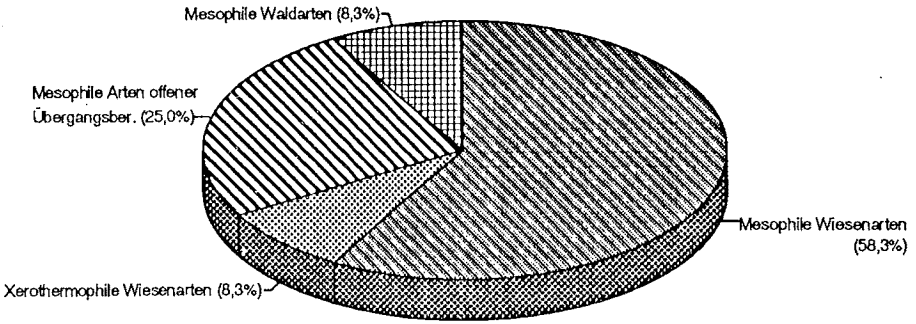


Abb. 9: Anteile der ökologischen Artengruppen unter den gefährdeten Tagfalterarten.

geworden sind. Nach Blab & Kudrna (1982) sind die hauptsächlichen Gefährdungsursachen dieser Arten: intensiver Düngereinsatz, Einsaat von Hochleistungsgräsern, zu frühe Mahd, Einsatz von Insektiziden, Einsatz von Herbiziden, Verlust von extensiv oder nicht genutzten Kleinbereichen (Feldraine, Böschungen, Wegränder).

Glaucopsyche alexis, die als stark gefährdet gilt, gehört zu den Bewohnern trockener Hänge. Sie wurde jedoch auf einer blumenreichen Wiese in der Nähe des Schilfgebietes von "Alzing" gefunden. Ob es sich hierbei um einen Irrgänger oder um eine bodenständige Art handelt läßt sich nicht sagen.

Bewertung der Funde im Hinblick auf das geplante Naturschutzgebiet

Das Artspektrum der Tagfalter im Untersuchungsgebiet weist hauptsächlich Bewohner mesophiler Mähwiesen auf. Hierunter sind auch die meisten gefährdeten Arten zu finden. Typische Feuchtwiesenbewohner, wie der Große Feuerfalter sind im Gebiet nicht mehr zu finden.

Da die Gefährdungsursachen der festgestellten Tagfalter in erster Linie mit einer Intensivierung von Grünlandbereichen gleichzusetzen sind, gilt es, die Wiesen des Untersuchungsgebietes so extensiv wie möglich zu nutzen. Dies würde sicherlich die Artenvielfalt mesophiler Arten im Untersuchungsgebiet noch erhöhen.

Daneben müssen jedoch zumindest Teilbereiche einer Wiedervernässung zugeführt werden, um auch den hochgradig gefährdeten hygrophilen Tagfaltern wieder Lebensbereiche zu bieten. Solche Flächen müssen eine hinreichende Größe haben, da diese Tagfalter zum Teil sehr große Minimalareale besitzen. So benötigt *Lycaena dispar* nach Blab & Kudrna (1982) mehrere Hektar Feuchtgrünland.

2.4. Heuschrecken (Saltatoria)

Methode

Die Inventarisierung der Heuschrecken im Untersuchungsgebiet erfolgte durch visuelle und akustische Erfassung der Imagines in und um die Kernzonen des geplanten Naturschutzgebietes.

Ergebnisse

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet folgende 12 Heuschreckenarten nachgewiesen werden:

Tettigonidae - Laubheuschrecken

Conocephalus discolor - Langflügelige Schwertschrecke
Conocephalus dorsalis - Kurzflügelige Schwertschrecke
Tettigonia viridissima - Grünes Heupferd
Metrioptera bicolor - Zweifarbige Beißschrecke
Pholidoptera griseoaptera - Gewöhnliche Strauchschrecke

Tetrigidae - Dornschrecken

Tetrix subulata - Säbeldornschrecke

Acrididae - Feldheuschrecken

Mecostethus grossus - Sumpfschrecke
Chrysochraon dispar - Goldschrecke
Chorthippus biguttulus - Nachtigallgrashüpfer
Chorthippus albomarginatus - Weißrandiger Grashüpfer
Chorthippus parallelus - Gemeiner Grashüpfer
Chorthippus montanus - Sumpfgrashüpfer

Seltene und gefährdete Arten

Von den nachgewiesenen 12 Arten gehören 3 Arten (25%) der Provisorischen Roten Liste nach Meyer (1988) an. Nachfolgend die Arten mit Angabe des Rote-Liste-Status:

Chorthippus albomarginatus: gefährdet.
Conocephalus dorsalis: potentiell gefährdet.
Mecostethus grossus: potentiell gefährdet.

Der Weißrandige Grashüpfer (*C. albomarginatus*) lebt auf mäßig feuchten bis nassen Wiesen (nach Bellmann, 1985). Kinn & Meyer (1988) stellten die Art an nur 8 Stellen im Großherzogtum fest. Sie gilt nach der Provisorischen Roten Liste als gefährdet. Im Untersuchungsgebiet kommt die Art im Bereich "Alzing" und "Gruewenenner" nicht selten vor.

Wie *C discolor* bewohnt *C. dorsalis* Feuchtgebiete, ist aber nach Bellmann (1985) anspruchsvoller hinsichtlich der Qualität ihrer Lebensräume. Kinn & Meyer (1988) konnten die Art in einer Reihe von Feuchtgebieten feststellen. Im Untersuchungsgebiet scheint die Art unseren Erfassungen zufolge noch in Anzahl vorzukommen. Beim Keschern in den Seggenbeständen in Hünsdorf "Alzing", konnte sie regelmäßig gefunden werden. Sichtbeobachtungen gelangen ebenfalls in Feuchtwiesen und am Rand des Schilfbestandes der Flur "Alzing".

Die Sumpfschrecke besiedelt nach Bellmann (1985) "nasse Wiesen, Gewässerufer, selbst Schwingrasen von Mooren. Sie verschwindet sehr schnell mit der Entwässerung ihrer Lebensräume und ist daher ein guter Indikator für noch intakte Feuchtgebiete." *Mecosthetus grossus* wird in der Provisorischen Roten Liste der Heuschrecken Luxemburgs (Meyer, 1988) unter der Kategorie "potentiell gefährdet" geführt. Im Untersuchungsgebiet besitzt die Art eine weite Verbreitung,

die zum Teil über die Grenzen des geplanten Naturschutzgebietes hinausgeht. Man muß jedoch zwischen Verbreitungsschwerpunkten mit hoher Individuendichte und schwach besiedelten Bereichen unterscheiden. Inwiefern eventuelle Populationsüberschüsse und anschließende Abwanderung Ursache der Besiedlung auch relativ trockener Bereiche des Untersuchungsgebietes sind, könnte nur eine mehrjährige Populationsstudie klären.

Ansprüche und Verbreitungsschwerpunkt

Riecken & Blab (1989) haben für Mitteleuropa ein Verzeichnis zoologisch bedeutsamer Biotope einschließlich typischer Tierarten erstellt. Von besonderem Interesse sind in diesem Zusammenhang die Charakterarten der Röhrichte sowie der Feucht- und Naßgrünländer unter den Heuschrecken. In Tab. 5 werden diese Arten den Funden aus dem Untersuchungsgebiet gegenübergestellt.

Tab. 5: Charakterarten der Röhrichte, sowie der Feucht- und Naßgrünländer unter den Heuschrecken und ihr Vorkommen im Untersuchungsgebiet.

Charakterarten n. Riecken & Blab	Vork. im UG
a) Röhrichte des Süß- und Brackwassers mit vegetationsfreien- und armen, meist schlammigen oder sandigen Bereichen:	
Conocephalus discolor	ja
Tetrix subulata	ja
b) Feucht- und Naßgrünlander mit hohem Grundwasserspiegel in Kombination mit im Jahresverlauf stark schwankender Luftfeuchtigkeit der bodennahen Luftschicht und hoher Temperaturamplitude nach Mahd und/oder Beweidung:	
Chorthippus dorsatus	nein
Chorthippus montanus	ja
Chrysochraon dispar	ja
Conocephalus dorsalis	ja
Mecostethus grossus	ja
Metrioptera brachyptera	nein
Tetrix subulata	ja

Mit Ausnahme des Wiesengrashüpfers (*Chorthippus dorsatus*) und der Kurzflügeligen Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*) wurden alle anderen Indikatorarten im Untersuchungsgebiet festgestellt.

C. dorsatus konnte anläßlich der landesweiten Erfassung von Kinn & Meyer (1988) nur auf Magerrasen, nicht jedoch auf Feuchtstandorten gefunden werden. Weitzel (1984) dagegen gibt die Art im Trierer Land als verbreitet in wechselfeuchten Wiesenbiotopen der Mittelgebirgstäler an. Da Verbreitung und Ansprüche

dieser Art in der Region noch nicht geklärt sind, kann ihr Fehlen im Untersuchungsgebiet zur Zeit nicht erklärt werden.

Metrioptera brachyptera konnten Kinn & Meyer (1988) nur noch an einer einzigen Stelle (Eppeldorf) finden. Die Art ist in Luxemburg vom Aussterben bedroht (Meyer, 1988).

Bewertung der Funde im Hinblick auf das geplante Naturschutzgebiet

Wie eben dargestellt, beinhaltet das Untersuchungsgebiet noch einen Großteil der vom Biotopangebot und der Potentialität des Gebietes her möglichen Heuschreckenarten. Allerdings weist das Fehlen einer Art wie *M. roeseli* darauf hin, daß naße, nicht zu intensiv bewirtschaftete Wiesen im Untersuchungsgebiet nicht mehr vorkommen. Dies ist mit Sicherheit durch Drainagemaßnahmen in der Aue bedingt. Gut vertreten sind dagegen noch die Arten, nicht landwirtschaftlich genutzter Feuchtgebiete, sowie Arten feuchter bis frischer Wiesen.

Neben dem Schutz der Schilf- und Seggenbereiche kommt der Erhaltung und der Pflege der im Gebiet noch vorhandenen Sumpfdotterblumenwiesen (*Calthion*) eine Schlüsselrolle zu, da die meisten Arten hier ihren Verbreitungsschwerpunkt haben. Insbesondere gehören auch die 3 festgestellten Rote-Liste-Arten zu den Bewohnern der Sumpfdotterblumenwiesen. Diese Wiesen sind zum einen durch die Aufgabe der Bewirtschaftung, zum anderen durch Drainage oder Nutzungsintensivierung gefährdet. Inwieweit die heute noch vorhandene Fläche zum langfristigen Erhalt des gesamten Artenspektrums ausreicht, bleibt unklar, da Literaturangaben zum Minimalareal lebensfähiger Populationen fehlen.

2.5. Vögel (Aves)

Methode

Die Erfassung der Avifauna des Untersuchungsgebietes begreift zwei Teilbereiche. Der erste Teil besteht in einer qualitativen Erfassung aller im Untersuchungsgebiet beobachteten Vogelarten. Der zweite Teil stellt eine quantitative Brutzeiterfassung ausgewählter Indikator- sowie aller Rote-Liste-Arten (Rote Liste von 1988) dar. Sowohl die qualitative als auch die quantitative Erfassung wurden im Gesamtgebiet (Kernbereiche der beiden geplanten Naturschutzgebiete mit Pufferzone) durchgeführt.

Folgende Arten mit Bindung an Feuchtgebiete resp. extensive Grünlandbereiche wurden als Indikatorarten für die quantitative Erfassung ausgewählt: *Gallinula chloropus* (Teichhuhn), *Anthus pratensis* (Wiesenpieper), *Acrocephalus palustris* (Sumpfrohrsänger), *Emberiza schoeniclus* (Rohrammer). Daneben wurden alle im Untersuchungsgebiet gefundenen Rote-Liste-Arten quantitativ erfaßt.

Für die quantitative Erfassung fand eine dreimalige Kontrolle des Gesamtgebietes statt. Die Daten der Begehungstage waren dabei folgende: 1. Kontrolle: 11.4., 16.4., 2. Kontrolle: 12.5., 19.5., 21.5., 3. Kontrolle: 2.6., 3.6. Die Begehungen erfolgten prinzipiell nur an Vormittagen. Dabei wurden alle Einzelbeobachtungen der Rote-Liste-Arten, sowie der Indikatorarten in eine topographische Karte im Maßstab 1:10.000 eingetragen, und eventuelle Hinweise zu Brutvorkommen

(Revierverhalten, Nestbau, nichtflügge Jungvögel usw.) protokolliert. Alle anderen beobachteten Vogelarten wurden lediglich in die Gesamtliste aufgenommen.

Neben den während den Kontrollbegehungen gesammelten Daten, wurden auch weitere Beobachtungen, die im Rahmen der Bearbeitung anderer Tiergruppen im Untersuchungsgebiet gemacht werden konnten, in die Auswertung einbezogen.

Ergebnisse

Insgesamt konnten 62 Vogelarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Sie sind nachfolgend aufgelistet. Statusangabe: Durchzügler (DZ), Gast (G), Nahrungsgast (NG), Brutzeitvorkommen (BZV), Brutnachweis (BN).

Ardeidae - Reiher

Ardea cinerea - Graureiher	NG

Anatidae - Entenvögel

Anas platyrhinchos - Stockente	BN

Accipitridae - Greife

Buteo buteo - Mäusebussard	G
Milvus milvus - Rotmilan	G
Milvus migrans - Schwarzmilan	G
Falco tinnunculus - Turmfalke	BN

Rallidae - Rallen

Gallinula chloropus - Teichhuhn	BN

Charadriidae - Regenpfeifer

Vanellus vanellus - Kiebitz	BZV

Scolopacidae - Schnepfenvögel

Gallinago gallinago - Bekassine	DZ
Tringa ochropus - Waldwasserläufer	DZ
Actitis hypoleucos - Flußuferläufer	DZ

Columbidae - Tauben

Columba palumbus - Ringeltaube	BZV

Apodidae - Segler

Apus apus - Mauersegler	G

Alcedinidae - Eisvögel

Alcedo atthis - Eisvogel	G

Picidae - Spechte

Picus viridis - Grünspecht	G
Dendrocopus major - Buntspecht	BZV

Jyngidae - Wendehälse

Jynx torquilla - Wendehals	BZV

Alaudidae - Lerchen

Alauda arvensis - Feldlerche	BN

Hirundinidae - Schwalben

Hirundo rustica - Rauchschwalbe	G
Delichon urbica - Mehlschwalbe	G

Motacillidae - Stelzen

Motacilla flava - Schafstelze	BZV
Motacilla alba - Bachstelze	BZV
Anthus trivialis - Baumpieper	G
Anthus pratensis - Wiesenpieper	BZV

Laniidae - Würger

Lanius collurio - Neuntöter	BZV

Troglodytidae - Zaunkönige

Troglodytes troglodytes - Zaunkönig	BZV

Prunellidae - Braunellen

Prunella modularis - Heckenbraunelle	BZV

Sylvidae - Grasmücken

Acrocephalus palustris - Sumpfrohrsänger	BZV
Acrocephalus scirpaceus - Teichrohrsänger	BZV
Sylvia borin - Gartengrasmücke	BZV
Sylvia atricapilla - Mönchsgrasmücke	BZV
Sylvia communis - Dorngrasmücke	BZV
Phylloscopus collybita - Zilpzalp	BZV
Phylloscopus trochilus - Fitis	BZV
Regulus ignicapillus - Sommergoldhähnchen	BZV

Muscicapidae - Sänger

Cyanosylvia svecica - Blaukehlchen	DZ
Phoenicurus ochruros - Hausrotschwanz	BZV
Saxicola rubetra - Braunkehlchen	DZ
Turdus viscivorus - Misteldrossel	G
Turdus pilaris - Wacholderdrossel	BZV
Turdus merula - Amsel	BZV
Turdus philomelos - Singdrossel	BZV

Paridae - Meisen

Parus palustris - Sumpfmeise	BZV
Parus caeruleus - Blaumeise	BZV
Parus major - Kohlmeise	BZV

Emberizidae - Ammern

Emberiza citrinella - Goldammer	BZV
Emberiza schoeniclus - Rohrammer	BN

Fringillidae - Finken

Fringilla coelebs - Buchfink	BZV
Serinus serinus - Girlitz	BZV
Chloris chloris - Grünling	BZV
Carduelis carduelis - Stieglitz	BZV
Acanthis cannabina - Hänfling	BZV
Loxia curvirostra - Fichtenkreuzschnabel	G
Pyrrhula pyrrhula - Gimpel	BZV

Passeridae - Sperlinge

Passer domesticus - Haussperling	BZV
Passer montanus - Feldsperling	BZV

Sturnidae - Stare

Sturnus vulgaris - Star	BZV

Corvidae - Rabenvögel

Garrulus glandarius - Eichelhäher	BZV
Pica pica - Elster	BZV
Corvus monedula - Dohle	BZV
Corvus frugilegus - Saatkrähe	BZV
Corvus corone - Rabenkrähe	BZV

Seltene und gefährdete Arten

Von den 62 festgestellten Vogelarten gehören 11 (17,8%) der Roten Liste an:

Ardea cinerea - Graureiher	vom Aussterben bedroht
Milvus milvus - Rotmilan	stark gefährdet
Milvus migrans - Schwarzmilan	stark gefährdet
Vanellus vanellus - Kiebitz	gefährdet
Gallinago gallinago - Bekassine	stark gefährdet
Alcedo atthis - Eisvogel	gefährdet
Jynx torquilla - Wendehals	stark gefährdet
Motacilla flava - Schafstelze	stark gefährdet
Lanius collurio - Neuntöter	gefährdet
Acrocephalus scirpaceus - Teichrohrsänger	stark gefährdet
Saxicola rubetra - Braunkehlchen	stark gefährdet

Daneben finden sich unter den beobachteten Arten auch interessante Durchzügler, die nicht auf der Luxemburger Roten Liste figurieren, da sie nicht als Brutvögel in Luxemburg vorkommen:

Cyanosylvia svecica - Blaukehlchen
Actitis hypoleucos - Flußuferläufer
Tringa ochropus - Waldwasserläufer

Nicht alle der 11 festgestellten Rote-Liste-Arten brüten im Untersuchungsgebiet, einige dieser Arten nutzen es zwar nicht als Brutgebiet, beziehen es jedoch in ihr Nahrungsrevier mit ein. So etwa Graureiher, Rotmilan und Schwarzmilan die bei der Nahrungssuche im Gebiet beobachtet werden konnten. Während die beiden Milanarten große Bereiche nutzen, sind die regelmäßig vom Graureiher besuchten Abschnitte klar abgrenzbar. Die häufigen Beobachtungen der Art (u.a auch Jungvögel) lassen auf eine Brut in der weiteren Umgebung schließen.

Bekassine und Eisvogel wurden nur bei der ersten Begehung festgestellt, so daß sie als Durchzügler resp. Nahrungsgäste einzustufen sind.

Vom Wendehals liegt eine Brutzeitbeobachtung vor; der rufende Vogel hielt sich aber wahrscheinlich in einer Obstwiese außerhalb der Grenze des Untersuchungsgebietes auf.

Unklar ist die Situation bei den beiden Wiesenvögeln Schafstelze und Braunkehlchen. Nach den vorliegenden Beobachtungen dürfte die Schafstelze im Gebiet gebrütet haben, während die festgestellten Braunkehlchen eher Durchzügler waren.

Mit Sicherheit Brutvögel sind Neuntöter und Teichrohrsänger, wobei dem letzteren durch die enge Bindung an Schilfbestände besondere Indikatorfunktion zukommt.

Besprechung der Indikator- und Rote-Liste-Arten

Graureiher (*Ardea cinerea*)

Im Rahmen des vorliegenden Inventars konnte innerhalb des Untersuchungsgebietes keine Brut des Graureihers nachgewiesen werden, was jedoch aufgrund von fehlenden attraktiven Brutmöglichkeiten durchaus normal ist. Dagegen wurden zur Brutzeit regelmäßig 1 bis max. 3 gleichzeitig anwesende, nahrungssuchende Exemplare am Alzetteufer beobachtet, wobei mindestens 2 Vögel das Adultkleid trugen. Insgesamt war die Art bei 4 von 7 Kontrollen zur Brutvogelerfassung anwesend, weitere Beobachtungen aus dem Hochsommer schließen sich an.

Eine Beobachtung vom 10.8.91 gibt Hinweise auf eine mögliche Brut. Am Abschnitt "Wollefiicht" wurden 5 Exemplare beobachtet, davon 2 die aufgrund ihrer juvenilen Färbung und einer sehr geringen Fluchtdistanz (< 20 m) als wahrscheinliche Jungvögel anzusprechen sind. Eine Ansammlung von 20 Graureihern am 8.9.91 auf einer Mähwiese im Bereich "Kinneksbrill" ist allerdings auf das gesellige Verhalten der Art zurückzuführen und ist möglicherweise mit dem bereits begonnenen Zug zu erklären.

Teichhuhn (*Gallinula chloropus*)

Insgesamt wurde das Teichhuhn an 8 verschiedenen Stellen im Untersuchungsgebiet festgestellt (Abb. 10), davon zweimal mit sicherem Brutnachweis. Der gesamte Bachabschnitt ist von der (geringen) Fließgeschwindigkeit her für die Besiedlung geeignet, so daß das Angebot an genügender Deckung und möglichst über das Wasser reichenden Büschen den limitierenden Faktor für die Art darstellt. Bei hohem Angebot von geeigneten Uferbereichen kann die Art eine weitaus höhere Siedlungsdichte erzielen als im Untersuchungsgebiet, wie aus eigenen Beobach-

tungen an der Eisch geschlossen werden kann. Außerhalb des eigentlichen Alzettelaufes konnte die Art nicht beobachtet werden.

Die Art hat in den letzten Jahrzehnten erhebliche Bestandseinbußen erlitten, die durch Zuschütten von Kleingewässern und Wiesentümpeln oder durch die Zerstörung von Ufergehölzen bedingt sind. Aufgrund relativ kleiner Minimalareale, kann der Art allerdings mit geeigneten Biotopmanagementmaßnahmen relativ leicht geholfen werden.

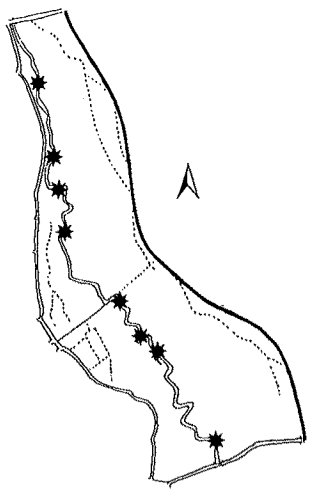


Abb. 10: Vorkommen des Teichhuhns (*Gallinula chloropus*).

Wendehals (*Jynx torquilla*)

Vom Wendehals liegt eine Beobachtung vom 21.5.91 vor (rufendes Exemplar). Wahrscheinlich hielt sich das Tier außerhalb der Untersuchungsfläche in einer Obstwiese auf, die an der gegenüberliegenden Straßenseite des CR 123 (der die Grenze des Gebietes darstellt) liegt.

Schafstelze (*Motacilla flava*)

Die Schafstelze kommt in der Kulturlandschaft vor allem auf extensiv bewirtschafteten Streu- und Mähwiesen und ganz besonders Viehweiden vor. Im Merschertal, das ausgedehnte ebene Grünlandbereiche aufweist, wie sie *M. flava* bevorzugt besiedelt, konnten Hulten & Wassenich (1960/61) neben dem Röserbann die höchste Siedlungsdichte für die Art im Großherzogtum feststellen: 0,8-1,6 BP/ha. Dies entspricht, selbst unter der Annahme, daß nur 80 ha für die Art nutzbar waren, einem Gesamtbestand von 60-130 Paaren.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung gelangen dagegen nur 2 Beobachtungen im südwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes im Bereich der Flur "Uecht" (Abb. 11). Hier liegt etwas außerhalb des Untersuchungsgebietes eine feuchte Viehweide mit Binsenhorsten, die dem Anspruch der Art gerecht wird. An

dieser Stelle konnten am 12.5.91 2 Ex. beobachtet werden und am 2.6. rief ein Männchen 400 m südöstlich von der eben genannten Stelle auf einem Zaun.

Exakte Bestandsermittlungen sind wegen des kleinen Nistterritoriums und der schon beim Nestbau bis 1000 m weit wegführenden Material- und Nahrungsflüge schwierig (Glutz, 1985), so daß eine genaue räumliche Zuordnung der Paare problematisch ist. Die beiden Brutzeitbeobachtungen lassen allerdings den Schluß zu, daß die Schafstelze noch in einem Paar im Untersuchungsgebiet vorkam, ein sicherer Brutnachweis fehlt jedoch.

Abgesehen von obengenannter Weide, die nicht mehr innerhalb der Bearbeitungsfläche liegt, ist lediglich eine feuchte Weide nördlich von "Iewechtwis" zur Besiedlung durch *M. flava* geeignet. Ob die Art weitere Wiesen im Untersuchungsgebiet besiedeln kann, muß aufgrund der bereits durchgeführten Dränage und der Silagenutzung großer Flächen schon vom Biotopangebot her bezweifelt werden.

Zudem dürften eventuelle Brutversuche auf Mähwiesen im Untersuchungsgebiet durch die vorgezogene Mahd fast immer zum Scheitern verurteilt sein. Der Legebeginn liegt nach Hulten & Wassenich (1960/61) um den 10. Mai, Glutz (1985) gibt als Anfang der Brutperiode Mitte Mai bis Anfang Juni an, die anschließende Brutdauer bis zum Flüggewerden der Jungvögel beträgt insgesamt 26-29 Tage. Daraus muß geschlossen werden, daß erfolgreiches Brüten auf Mähwiesen, praktisch nur dann möglich ist, wenn die Mahd erst Mitte bis Ende Juni erfolgt.

Im gesamten Mitteleuropa sind die Bestandszahlen der Schafstelze seit 1960 großräumig rückläufig, am stärksten in Grünlandgebieten, in denen die Schafstelze zuvor ihre Verbreitungsschwerpunkte hatte. Als Ursache gilt die intensive Futtergraswirtschaft (Großflächen, vorgelegte oder vermehrte Mahd, winterliche Wasserspiegelabsenkungen, Einsatz von Agrochemikalien und destruktiven Maschinen) (Glutz, 1985)

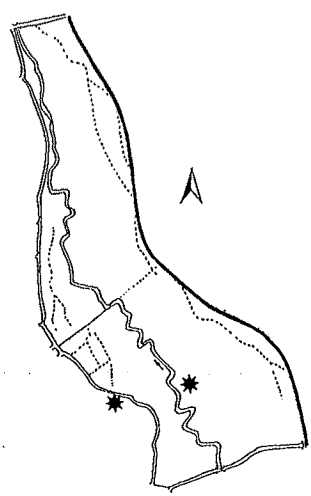


Abb. 11: Vorkommen der Schafstelze (*Motacilla flava*).

Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)

Das Untersuchungsgebiet besitzt von der Potentialität her großräumige Flächen, die sich zur Besiedlung durch den Wiesenpieper eignen. *A. pratensis* konnte jedoch nur an 4 Standorten nachgewiesen werden (Abb. 12). Allerdings muß aus der chronologischen Folge der Beobachtungen geschlossen werden, daß es sich bei den beiden nördlichen Fundorten um ein identisches Paar handelt. Dementsprechend dürfte der Brutbestand im Untersuchungsjahr 3 Brutpaare umfaßt haben. Sichere Brutnachweise, etwa Gelegefunde gelangen nicht, allerdings konnten an allen Stellen Beobachtungen singender Männchen oder warnender Altvögel gemacht werden.

Im Untersuchungsjahr betrug die Siedlungsdichte im Gebiet, bezogen auf die Gesamtfläche, 0,2 BP/10 ha. Stellt man diesen Wert, der von Glutz (1985) bei großflächigen Erfassungen ermittelten Dichte (2-3 BP/10 ha) gegenüber, so fällt auf, daß im Merschertal nur noch etwa 1/10 der potentiell zu erwartenden Paare vorhanden ist. In dicht besiedelten Wiesen, gibt Hötker (1984) den von territorialen Männchen verteidigten Raum mit 0,94 ha an, was hochgerechnet auf die Untersuchungsfläche einen Bestand von fast 150 BP ergeben würde. Auch in Luxemburg erreicht die Art auf geeigneten Standorten noch hohe Dichten: in einem von Binsen durchsetzten Feuchtwiesenbereich von 6 ha bei Trotten kamen 1979/80 noch 4-5 Brutpaare vor (LNVL, 1986).

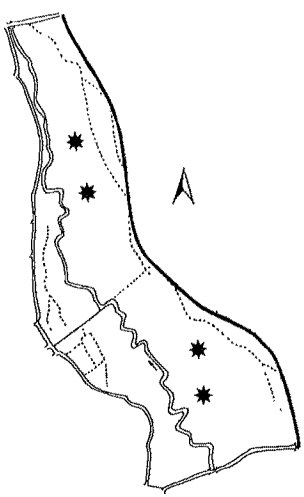


Abb. 12: Vorkommen des Wiesenpiepers (*Anthus pratensis*).

In Bezug auf eine frühe Mahdnutzung ist der Wiesenpieper etwas weniger negativ betroffen als etwa die Schafstelze oder das Braunkehlchen. Die Eiablage für die erste Brut erfolgt gewöhnlich in der zweiten Aprilhälfte (LNVL, 1986), nach Glutz (1985) reicht der Legebeginn der Erstbrut bis Ende April/Mitte Mai, sinkt danach allerdings stark ab. Die anschließende Bebrütung und die Nestlingszeit umfaßt 23-28 Tage. Erfolgt die erste Mahd also erst Ende Mai/Anfang Juni, so hat zumindest ein Teil der Bruten Chancen auf Erfolg. *Anthus pratensis* brütet im Normalfall zweimal jährlich (LNVL, 1986) Hötker & Sudfeldt (1978) haben in SW-Nieder-

sachsen sogar Drittbruten nachgewiesen. Über Erfolg oder Mißerfolg dieser Gelege entscheidet, neben anderen Faktoren, auch die Mahdintensität.

Neuntöter (*Lanius collurio*)

Der Neuntöter konnte an 2 Stellen im Randbereich des Gebietes festgestellt werden. Im Bereich "Wollefiicht" wurde er sowohl über Mähwiesen als auch über Hochstaudenbereichen beobachtet. Er nutzt hier mit Sicherheit den ans Gebiet angrenzenden Hang mit seinen Hecken. Das zweite Vorkommen nördlich von "Ritt" findet sich in der Nähe des strukturreichen Bahndammes. Hier konnte *L. collurio* auf Zäunen von Mähwiesen beobachtet werden.

Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)

Der Sumpfrohrsänger besiedelt im Gebiet vorwiegend Mädesüß- (*Filipendula ulmaria*) und Rohrglanzgrasfluren (*Phalaris arundinacea*). Daneben werden locker von Schilf durchwachsene Hochstaudenfluren ebenso genutzt wie geschlossenere Schilfbestände (Alzing, Ieweschtwis). Der Gesamtbestand dürfte nach unseren Erhebungen ca 20 BP im Jahre 1991 umfaßt haben (Abb. 13). Davon kamen 8 singende Männchen am Alzetteufer vor, zwei weitere Vorkommen lagen im Pappelwäldchen südwestlich des Schilfbestandes "Hünsdorf-Alzing". Im ebengenannten Schilfbestand sangen 3 Männchen, was auch dem Bestand des Teichrohrsängers entspricht.

1976 sangen an einem 1500 m langen Alzetteabschnitt im Untersuchungsgebiet 7 Männchen (LNVL, 1986), der Bestand dürfte heute noch in etwa identisch sein (6-7 BP). Der Sumpfrohrsänger gehört damit zu den wenigen Arten feuchter Standorte im Untersuchungsgebiet, die keine drastischen Bestandseinbußen in den letzten Jahren erlitten haben. Trotzdem muß darauf hingewiesen werden, daß die Art in Mitteleuropa insgesamt zurückgeht (Berthold u.a.).

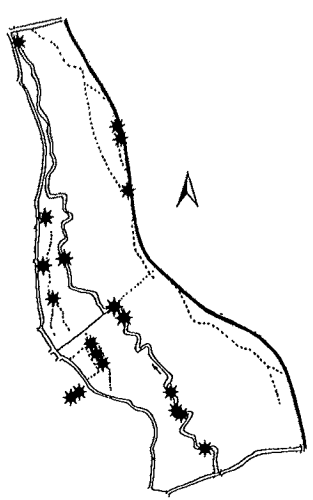


Abb. 13: Vorkommen des Sumpfrohrsängers (*Acrocephalus palustris*).

Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*)

Der Teichrohrsänger, eine Charakterart der Schilfbestände, zeigt eine enge Bindung an die vertikalen Strukturelemente des Röhrichts. *Acrocephalus scirpaceus* wurde in 3 verschiedenen Fluren im Untersuchungsgebiet festgestellt: "Wollefícht": Hochstaudenflur mit einzelnen Büschen, "Alzing": Schilfbestand und Schilf "Kinneksbrill". Im Schilf von "Alzing" konnten dabei maximal drei singende Männchen festgestellt werden, wodurch die Art insgesamt an 5 Stellen festgestellt wurde (Abb. 14).

Der Brutbestand im Jahr 1991 dürfte allerdings nur 4 Paare umfaßt haben. Anläßlich der Kontrolle vom 2.6. wurde 1 M. im Schilf "Alzing" und 1 weiteres M. im "Wollefícht" festgestellt; später war das Vorkommen auf "Wollefícht" verwaist, allerdings kamen dann 3 singende Männchen im "Alzing"-Schilf vor. Die Art hat sich somit höchstwahrscheinlich nur in den Schilfbeständen, nicht aber in Hochstaudenbereichen fortgepflanzt. Zwei Schilfflächen (Wollefiicht, Ieweschtwis) wurden nicht vom Teichrohrsänger besiedelt, da hier ganz eindeutig eine zu geringe Halmdichte vorhanden ist.

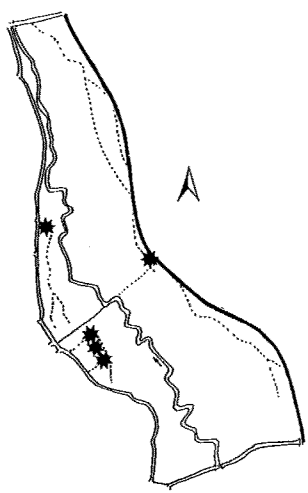


Abb. 14: Vorkommen des Teichrohrsängers (*Acrocephalus scirpaceus*).

Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)

Das Braunkehlchen wurde im Untersuchungsgebiet mehrfach beobachtet: Die Beobachtungen vom 12.5. (2 Ex östlich "Alzing") und vom 19.5. (6 Ex nördlich "Kinneksbrill") müssen als Durchzugsdaten angesehen werden, jene vom 21.5. in einer Mähwiese bei "Iewechtwis" könnte eventuell als Brutvorkommen gewertet werden. Diese Wiese bot zumindest in Teilbereichen die von Glutz (1988) angegebenen vielfältigen Nischen mit darüber ragenden Umbelliferen als Sitzwarten. Da dieser Grünlandbereich kurz nach der Kontrolle gemäht wurde, gelang keine weitere Beobachtung mehr; es ist anzunehmen, daß die Art auch hier keinen Brutversuch unternahm.

Das Braunkehlchen ist dank der artspezifischen Ansprüche einer der typischen Bewohner von Auwiesen, wie sie im Untersuchungsgebiet vorkommen. S. rubetra wäre also im Gebiet in jedem Fall als Brutvogel zu erwarten gewesen. Die Art hat auf dicht besiedelten Flächen nur einen Raumbedarf von 0,5 bis 0,75 ha (Horstkotte, 1962 Gray, 1973). Glutz (1988) gibt für 10-100 ha große, als günstig zu bezeichnende Flächen, Siedlungsdichten von 1-2 BP/10 ha. Selbst unter vorsichtigen Schätzungen muß man also von einem potentiell möglichen Bestand von ca 12-15 Paaren ausgehen. Die Tatsache, daß die Art nicht mehr als Brutvogel im Gebiet vorkommt, ist als Alarmzeichen für den Zustand der Auwiesen zu werten und weist auf die starke Intensivierung der Wiesenbereiche hin.

Das Braunkehlchen wird in der Roten Liste der luxemburger Brutvögel in der Kategorie "stark gefährdet" aufgeführt. Als Brutvogel ist das Braunkehlchen seit den sechziger Jahren in Luxemburg aufgrund veränderter Methoden in der Grünlandnutzung zurückgegangen (LNVL, 1986). In den letzten Jahren hat es dank weiter intensivierter Wiesennutzung noch einmal erhebliche Verluste hinnehmen müssen, so daß es mittlerweile zu den hochgradig gefährdeten Wiesenvögeln gezählt werden muß.

In Bezug auf die (frühe) Mahd ergibt sich ein mit der Schafstelze vergleichbares Bild; der Brutbeginn ist meist erst in der zweiten oder dritten Maidekade, die Brutdauer umfaßt 11-13 Tage, bis zum Flüggewerden der Jungvögel schliessen sich noch 17-19 Tage an. Erfolgt dementsprechend die erste Mahd vor Mitte Juni, so dürften die Gelege fast ausnahmslos zerstört werden. Zu ähnlichen Schlußfolgerungen kommt auch Kunz (1984) für mähwirtschaftlich genutzte Grünlandbereiche von Soonwald und Westerwald/Regierungsbezirk Koblenz: erfolgreiches Brüten ist nur möglich, wenn ungünstige Witterung in der 1. Junihälfte den Beginn der Heuernte hinauszögert und die Jungvögel früher Bruten etwa ab Mitte Juni flügge werden.

Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*)

Die Rohrammer kommt im Untersuchungsgebiet an 18 Stellen vor (Abb. 15), mit deutlichem Schwerpunkt im Schilfbestand "Hunsdorf-Alzing". Allein in diesem Schilf sangen 7 Männchen, im "Wollefiicht" 4 weitere Männchen. An der Alzette konnten 3 Vorkommen festgestellt werden, im "Gruewennenner" gab es 4 zusätzliche Vorkommen. Unter autökologischen Gesichtspunkten ist die hohe Dichte der Art im Schilfbestand "Alzing" jedoch besonders hervorzuheben, eine Dichte wie sie im Untersuchungsgebiet in Hochstaudenbereichen nirgends erreicht wird. Auffallenderweise stammen sämtliche Beobachtungen der Art am Alzetteufer aus der Nähe des genannten Schilfbestandes, was zumindest nicht eindeutig auf besondere Strukturen zurückgeführt werden kann. Vielmehr muß angenommen werden, daß es sich hier um weitere resp. identische Vögel der Schilfpopulation "Alzing" handelt, umso mehr als überfliegende Vögel zwischen dem Schilf und der Alzette beobachtet wurden.

Diskussion der Vorkommen

In der folgenden Diskussion soll anhand älterer Literaturangaben und anhand der avifaunistischen Potentialität des Gebietes, das mögliche Artenspektrum des

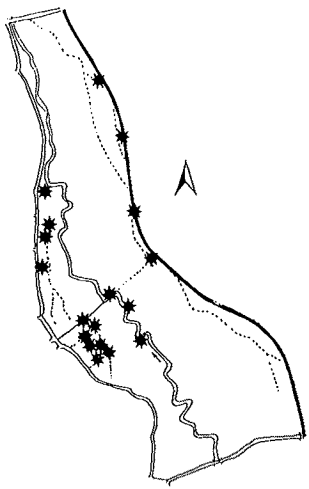


Abb. 15: Vorkommen der Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*).

Untersuchungsgebietes vorgestellt werden. Für die verschiedenen Habitattypen werden die Charakterarten und ihre Ansprüche dargestellt. Ein besonderes Augenmerk gilt auch der Mahdnutzung und dem Wiesenvogelschutz. Schlußfolgernd wird anhand der Minimalanforderungen an Raum respektiv an Biotopqualitäten dargelegt, welchen Voraussetzungen das Naturschutzgebiet genügen müßte, um die Charakterarten in ausreichendem Umfang zu erhalten respektiv wieder anzusiedeln.

Ehemalige Brutvögel im Untersuchungsgebiet

Wie bereits in den Artbesprechungen angedeutet, haben verschiedene Arten im Laufe der letzten 30 Jahre massive Bestandseinbußen im Gebiet zu verzeichnen. Dies gilt insbesondere für die Schafstelze, daneben mit Sicherheit auch für Braunkehlchen und Wiesenpieper. Außerdem sind aber auch Arten als Brutvögel völlig aus dem Untersuchungsgebiet verschwunden: die Grauammer (*Emberiza calandra*) zählte im Merschertal eine ihrer bestbesetzten Gegenden (Hulten & Wassenich, 1960-61), konnte jedoch im Rahmen des vorliegenden Inventars überhaupt nicht mehr festgestellt werden. Die Bekassine (*Gallinago gallinago*) hat 1977 (LNVL, 1987) zum letzten Mal im Gebiet gebrütet, konnte jedoch im Untersuchungsjahr noch als Durchzügler festgestellt werden. Ob der Wachtelkönig (*Crex crex*) auch zur ehemaligen Avifauna gerechnet werden kann, bleibt unklar. Hulten & Wassenich (1960-61) beschreiben Vorkommen im Alzettetal, wobei unersichtlich bleibt, ob auch das Merschertal oder lediglich der Roeserbann gemeint war. Der im Dossier von Kirpach (1982) angegebene Feldschwirl (*Locustella naevia*) konnte ebenfalls im Gebiet nicht mehr nachgewiesen werden, obwohl immer noch potentielle Bruträume im Gebiet vorhanden sind.

Die Vogelgemeinschaften des Gebietes und ihre Leitarten

Dank ihrer artspezifischen Ansprüche (siehe Artbesprechungen) lassen sich Vögel zu verschiedenen Vogelgemeinschaften gruppieren, die jeweils durch das Vorhandensein einer oder mehrerer Leitarten (weitgehend stenöke Arten) resp. durch das Fehlen bestimmter Arten charakterisiert sind. Derartige Gemeinschaften sind an bestimmte mehr oder weniger eng definierte Habitatstrukturen gebunden.

Im nachfolgenden werden die Vogelgemeinschaften des Untersuchungsgebietes beschrieben, wobei auf die jeweiligen Leitarten, resp. ihr Fehlen hingewiesen wird. Auf dieser Grundlage, sowie auf der Basis der vorgenannten Habitatansprüche (Artbesprechung), lassen sich Schlußfolgerungen für die Pflege resp. die Verbesserung der Habitate aus avifaunistischer Sicht ableiten. Auf Baum- und Strauchstrukturen mit den daran angepaßten Arten wird nicht näher eingegangen, da diese Arten ihre Schwerpunktverbreitung in anderen Landschaftsräumen haben und Auwiesenbereiche, wie die Untersuchungsfläche für ihren Bestand nicht von ausschlaggebender Bedeutung sind.

Schilfbestände

Leitart genügend dichter Schilfbestände im Untersuchungsgebiet ist der Teichrohrsänger. Die Rohrammer, die auch andere Habitate besiedelt, erreicht im Schilfbestand "Alzing" ihre höchste Siedlungsdichte und ist gleichzeitig die häufigste Vogelart dieser Fläche. Der Sumpfrohrsänger erreicht im ebengenannten Schilf dieselbe Bestandsgröße wie der Teichrohrsänger, besiedelt allerdings auch andere Lebensräume in größerem Umfang. Diese Gemeinschaft ist unter den gegebenen Bedingungen als komplett anzusehen. Andere Charakterarten des Schilfs, wie etwa der Drosselrohrsänger kommen nicht in Landschilfbereichen, wie sie im Untersuchungsgebiet vorhanden sind, vor. Die Wasserralle gehört dagegen zu den Arten, die potentiell in Schilfbeständen, wie denen des Untersuchungsgebietes vorkommen könnten, sie benötigt jedoch kleinräumige Wasser- und Schlammflächen innerhalb des Schilfs, wie sie im Gebiet nicht mehr vorhanden sind.

Hochstauden- und Großseggenbestände

In den Hochstauden und Großseggenriedern konnten keine Vogelarten festgestellt werden, die ausschließlich hier vorkommen. Sumpfrohrsänger und Rohrammer besiedeln diese Bereiche in mittleren Dichten. Der Feldschwirl (*Locustella naevia*), als typischer Hochstaudenbewohner konnte im Gegensatz zu den Angaben von Kirpach (1982) im Gebiet nicht mehr festgestellt werden. Vom Biotopangebot her dürfte die Voraussetzung für ein Vorkommen des Feldschwirls noch gegeben sein. Möglicherweise ist der Feldschwirl nur jahrweise im Gebiet nachzuweisen.

Feuchtgrünlandbereiche

Leitarten der Feuchtgrünlandflächen des geplanten Naturschutzgebietes sind Wiesenpieper und Schafstelze, potentiel auch das Braunkehlchen und die Grauammer.

Zusätzlich zum extensiv genutzten Grünland sind für diese Arten Zusatzstrukturen, etwa Sitzwarten usw. erfordert. Die Bekassine, die auch diesem Habitat-

typ zugeordnet werden kann, hat 1977 zum letzten Mal im Untersuchungsgebiet gebrütet. Diese Vogelgemeinschaft hat in den letzten Jahrzehnten dank Drainage und Intensivierung der Grünlandnutzung sicher die größten Verluste im Untersuchungsgebiet zu verzeichnen. Die immer noch festgestellte Präsenz der meisten Charakterarten im Gebiet darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß es sich hier nur noch um letzte Fragmente handelt und daß auch bei den noch vorhandenen Arten bedeutende Bestandseinbrüche stattgefunden haben.

Flußuferbereiche

Leitart der Alzetteufer ist das Teichhuhn, das langsam fließende Bereiche mit dichtem Uferbewuchs bewohnt. Ins Wasser ragende Äste werden zur Nestanlage bevorzugt. Begleiter dieser Vogelgesellschaft sind u.a. Graureiher, Rohrammer und Sumpfrohrsänger. Dabei werden vom Graureiher im Gegensatz zum Teichhuhn möglichst vegetationsfreie Flußabschnitte zur Nahrungssuche genutzt. Der Sumpfrohrsänger erreicht am Alzetteufer hohe Dichten, was vermutlich auf die enge Verzahnung von Stauden und Gebüschen zurückzuführen ist.

Wiesenvögel: Rückgangsursachen unter besonderer Berücksichtigung der Mahd

Im vorhergehenden Abschnitt wurde bereits auf die starke Beeinträchtigung der Vogelgesellschaft der feuchten Grünlandbereiche hingewiesen. Bezogen auf die Feucht- und Naßwiesenarten hat Kuschert (1983) die Rückgangsursachen wie folgt zusammengefaßt:

"1. Absenken des Grundwasserspiegels: Macht die Nahrung für die Vögel unzugänglich, beeinflußt die pflanzensoziologische - und die Bodenstruktur, beschleunigt das Vegetationswachstum im Frühjahr.

2. Walzen und Schleppen des Grünlandes: Zerstört Gelege und Jungvögel, reduziert die Bodenfauna und damit die Nahrungsgrundlage der Vögel.

3. Düngung des Grünlandes: Ändert die Pflanzenzusammensetzung, beschleunigt das Vegetationswachstum.

4. Zu frühe Mahd: Zerstört Gelege und Alt- und Jungvögel, beeinträchtigt die Bodenfauna.

5. Einsaat ertragreicher Gräser: Bringt die Monotonisierung des Grünlandes mit sich.

6. Intensive Beweidung: Zerstört Gelege und Jungvögel, schädigt durch Bodenverdichtung die Bodenfauna und damit die Nahrungsgrundlage der Vögel."

Kuschert folgert aus seinen Untersuchungen, daß dieser gesamte Faktorenkomplex für den Bestandsrückgang verantwortlich ist. Allein die Faktoren Grundwasser und Nahrungsangebot wirken jedoch schon limitierend und können durch nichts kompensiert werden.

Im Untersuchungsgebiet weisen die Wiesenvögel eine enge Bindung an Mähwiesen auf. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde zusätzlich zur Brutvogelkartierung eine grobe Flächennutzungskartierung erstellt (Abb. 16). Diese Karte zeigt die potentiell für Wiesenvögel nutzbaren Parzellen auf. Unter dem Aspekt der Mahd werden auch alle in den ersten (2. und 3.) Junitagen bereits abgemähten Wiesen dargestellt. Damit soll versucht werden den möglichen Einfluß des Teilkomplexes "Mahdzeitpunkt" auf die Wiesenvögel des Untersuchungsgebietes aufzuzeigen.

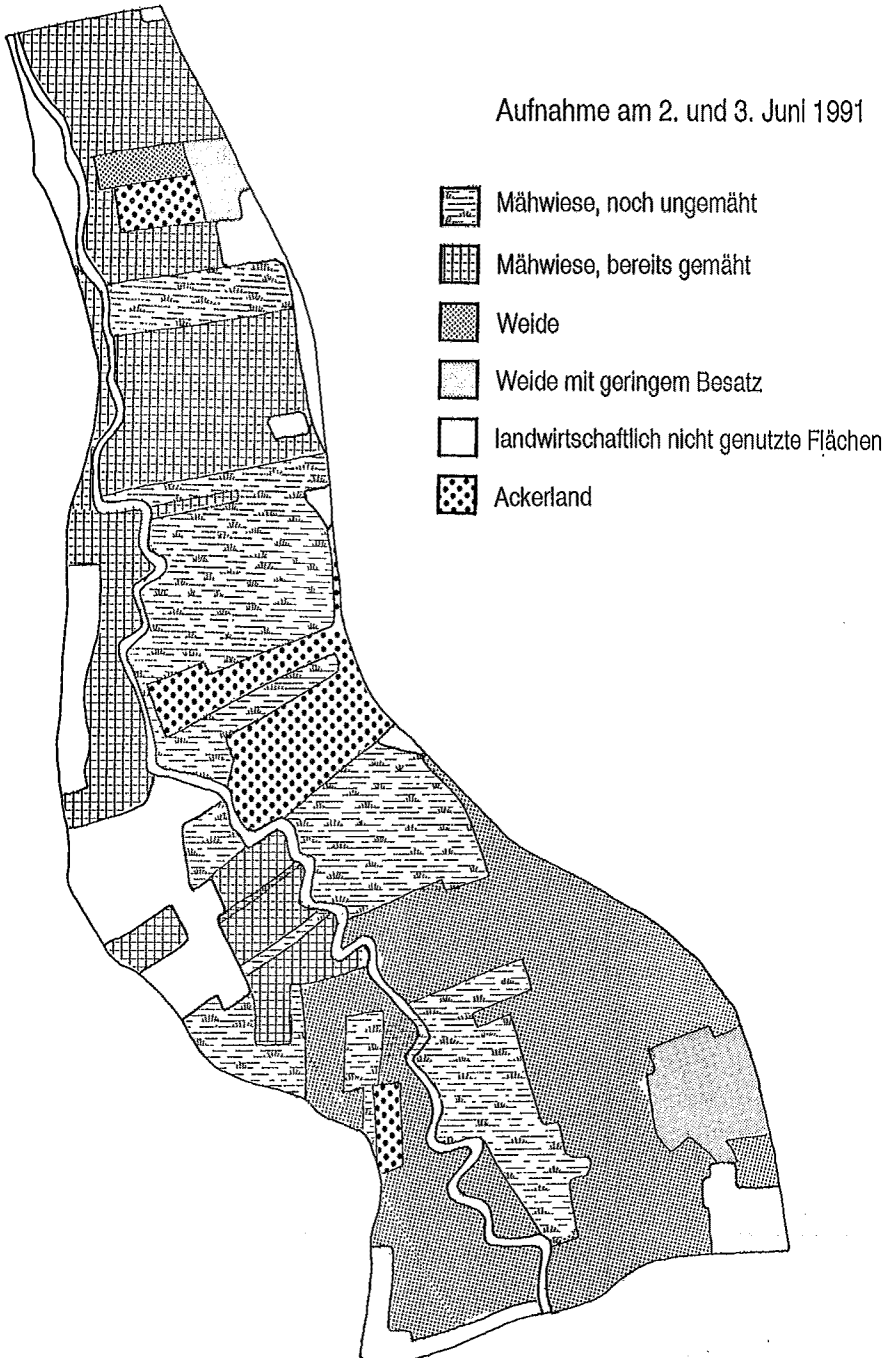


Abb. 16: Flächennutzungskarte des Untersuchungsgebietes mit Angabe bereits Anfang Juni gemähter Wiesenflächen.

Man kann feststellen, daß bereits Anfang Juni ca 50% der für Wiesenvögel potentiell nutzbaren Flächen (=Mähwiesen) im Untersuchungsgebiet abgemäht waren. Stellt man dieses Datum den Brutzeiträumen von 4 typischen Wiesenvogelarten (Kiebitz, Schafstelze, Wiesenpieper, Braunkehlchen) gegenüber, so scheidet für Schafstelze und Braunkehlchen eine erfolgreiche Brut selbst bei frühest möglichem Brutbeginn aus. Lediglich der Kiebitz kann bis Anfang Juni flügge Jungvögel führen. Wiesenpieper können nur bei Frühbruten zu diesem Zeitpunkt das Brutgeschäft abgeschlossen haben. Die Erhaltung lebensfähiger Populationen bedingt also (mit Ausnahme des Kiebitz), daß die Mahd nicht vor Ende Juni/Anfang Juli durchgeführt wird, da erst zu diesem Zeitpunkt ein Großteil der Bestände flügge Jungvögel führt.

Die wenigen im Untersuchungsgebiet festgestellten Wiesenvogelvorkommen decken sich weitgehend mit den Flächen, die noch nicht zu diesem frühen Zeitpunkt gemäht waren. Diese Momentaufnahme erlaubt jedoch noch keine Aussage über die tatsächlichen Bruterfolge auf den noch nicht gemähten Flächen, da nicht weiter verfolgt wurde, wann die Mahd hier stattfand.

Schlußfolgerungen für die Naturschutzgebietsplanung aus avifaunistischer Sicht

Von den 4 hauptsächlichen Habitattypen des Untersuchungsgebietes weisen 3, nämlich Schilfbestände, Feuchtgrünlandbereiche sowie Flußuferbereiche jeweils spezifische Vogelgemeinschaften mit jeweils mindestens einer Leitart, die nur hier ihre artspezifischen Anforderungen erfüllt findet, auf. Lediglich die Arten der flächigen Hochstauden und Seggenrieder können auch auf einen der bereits genannten Lebensräume ausweichen.

Die avifaunistischen Erhebungen beweisen, daß die Alzetteufer für einige Arten von existentieller Bedeutung sind, für einige weitere Arten hohe Anteile der Brutvogelpopulation beherbergen. Daraus muß die Folgerung abgeleitet werden, daß neben den beiden Kernbereichen "Alzing" und "Gruewenenner" ein dritter Kernbereich "Alzette" mit einem entsprechenden Uferstreifen ausgewiesen werden sollte.

Die Schilfbestände sind zumindest flächenmäßig stark auf die Flur "Alzing-Wollefiicht" konzentriert. Zur Stabilisierung und Ausweitung etwa des Teichrohrsängerbestandes, wäre eine Neubegründung eines Schilfbestandes in den Fluren "Kinnegsbrill-Ritt" anzustreben. Hier kam es übrigens zur schleichenden Zerstörung vorhandener Schilfflächen, dem Einhalt geboten werden muß. Zusatzelemente, wie etwa kleine Wasserflächen am Rand der Schilfbestände könnten das Habitatangebot für weitere Arten (z.B. Wasserralle) steigern.

Für die Vogelarten der Feucht- und Naßwiesen hat es im Untersuchungsgebiet nachweislich katastrophale Bestandseinbrüche bis hin zum Verschwinden verschiedener Arten gegeben. Da zur Zeit die Feuchtwiesenbereiche bis auf zwei kleine Restflächen im "Gruewenennner" und im "Alzing" verschwunden sind, drängen sich auch hier Neuanlagen auf. Da der Raumbedarf lebensfähiger Wiesenvogelpopulationen sehr groß ist, wird für das gesamte Gebiet (Pufferzone eingeschlossen) ein Wiesenschutzprogramm mit Bewirtschaftungsverträgen auf freiwilliger Basis vorgeschlagen. Wie bereits dargelegt, muß dabei folgenden Aspekten Rechnung getragen werden: ausreichend später Mahdtermin, Reduzierung der Düngung, Verzicht auf spätes Schleppen, Dauergrünland, Begrenzung der Großvieheinheiten/ha,

kleinere Parzellierung mit entsprechenden Zäunen als Sitzwarten, Wiedervernässung wenigstens in Teilbereichen.

Um den Schutz hochgradig gefährdeter Arten, etwa der Bekassine zu gewährleisten, müssen in den beiden Kernbereichen "Alzing" und "Gruewenenner" Naßwiesen wiederhergestellt werden. Als Mindestgröße gelten hier jeweils 2-3 ha, da dies dem minimalen Raumbedarf jeweils eines Bekassinenpaares entspricht.

2.6. Funde anderer Tiergruppen

Säugetiere (Mammalia)

Insectivora

Erinaceus europaeus - Igel
Sorex araneus - Waldspitzmaus

Rodentia

Apodemus sylvaticus - Waldmaus
Apodemus flavicollis - Gelbhalsmaus
Arvicola terrestris - Schermaus
Clethrionomys glareolus - Rötelmaus
Microtus agrestis - Erdmaus
Ondrata zibethicus - Bisamratte

Carnivora

Vulpes vulpes - Rotfuchs

Lagomorpha

Lepus europaeus - Feldhase

Artiodactyla

Capreolus capreolus - Reh

Die Zusammensetzung der Säugerfauna des Untersuchungsgebietes zeigt - neben einer Anzahl weit verbreiteter Säugerarten - einen deutlichen Schwerpunkt bei den feuchtigkeitsliebenden Arten, insbesondere was die Kleinsäuger betrifft (Schermaus, Bisamratte, Erdmaus, Waldspitzmaus).

Wenn auch eine Reihe von feuchteliebenden Arten im Gebiet vorkommen, so muß man allerdings bemerken, daß seltene Feuchtgebietsbewohner, wie Zwergmaus (*Micromys minutus*) oder Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*) im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden konnten. Insbesondere die Zwergmaus könnte aber potentiell im Gebiet vorkommen, da sie ein typischer Schilfbewohner ist. Dem Erhalt und der Ausdehnung der Schilfbestände kommt deshalb die Hauptrolle für den Schutz dieser Art zu. Die Alzette könnte nur dann als Lebensraum für die Wasserspitzmaus in Frage kommen, wenn eine erheblich dichtere (insbesondere krautige) Ufervegetation vorhanden wäre. Möglicherweise ist auch die Wasserqualität für eine Besiedlung nicht ausreichend.

Libellen (Odonata)

Caloperygidae - Prachtlibellen

Calopteryx splendens - Gebänderte Prachtlibelle
Calopteryx virgo - Blauflügel-Prachtlibelle

Lestidae - Teichjungfern

Lestes viridis - Große Binsenjungfer

Coenagrionidae - Schlanklibellen

Ischnura elegans - Gemeine Pechlibelle
Enallagma cyathigerum - Becher-Azurjungfer

Aeschnidae - Edellibellen

Aeschna cyanea - Blaugrüne Mosaikjungfer
Aeschna mixta - Herbst-Mosaikjungfer
Anax imperator - Große Königslibelle

Libellulidae - Segellibellen

Orthetrum cancellatum - Großer Blaupfeil

Amphibien (Amphibia)

Salamandridae

Triturus alpestris - Bergmolch
Triturus helvetica - Fadenmolch

Bufonidae

Bufo bufo - Erdkröte

Reptilien (Reptilia)

Lacertidae

Lacerta vivipara - Waldeidechse

3. Diskussion der Ergebnisse

Faßt man die Ergebnisse dieses faunistischen Inventars zusammen, so stellt man fest, daß im Untersuchungsgebiet eine bedeutende Anzahl seltener und gefährdeter Tierarten leben. In der Tat erbrachten die Inventare der verschiedenen Tiergruppen für alle Gruppen mit Ausnahme der Säugetiere Funde gefährdeter Arten.

Die Erfassung der Laufkäfer (Carabidae) in vier Habitattypen des Untersuchungsgebietes (alle Untersuchungsflächen in den Kernzonen der geplanten Naturschutzgebiete) ergab 16 seltene oder bemerkenswerte Arten, darunter mindestens 1 Erstnachweis für Luxemburg. Das Inventar der Nachtfalter (Heterocera) erbrachte 32 Rote-Liste-Arten, darunter 12 hochgradig gefährdete Arten. Unter den festgestellten Tagfaltern (Rhopalocera) wurden 11 Rote-Liste-Arten festgestellt; bei

den Heuschrecken (Saltatoria) 3 Arten. Das Inventar der Vögel (Aves) ergab 11 Arten der Luxemburger Roten Liste.

Diese Vorkommen beschränken sich nicht nur auf die Kernzonen der geplanten Naturschutzgebiete, sondern betreffen auch die Pufferzone, wie insbesondere die avifaunistische Bearbeitung der Gesamtfläche aufzeigte.

Dem Gebiet ist somit aus faunistischer Sicht eine große Bedeutung beizumessen. Darüberhinaus zeigten bereits die Ergebnisse von Kirpach (1982), daß auch eine floristische Bedeutung vorhanden ist. Die Ausweisung des Untersuchungsgebietes als Naturschutzgebiet scheint also vollauf gerechtfertigt, besonders da es sich um die letzten Reste von Feuchtflächen in der Alzetteaue im Bereich des Merschertales handelt.

Für folgende Habitate wurde im Rahmen des vorliegenden Inventars eine besondere Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Arten festgestellt:

Schilfbestände: Bemerkenswerte Arten dieses Habitattyps: Laufkäfer (Carabidae): *Acupalpus exiguus, Agonum thoreyi, Badister dilatatus, Bembidion assimile, Bembidion clarki, Bembidion unicolor, Demetrias monostigma, Trechus secalis*; Nachtfalter (Heterocera): die Erfassungsmethode der Nachtfalter erlaubt keine direkte Zuordnung der gefundenen Arten zu einem bestimmten Habitat; allerdings leben die 2 vom Aussterben bedrohten Nachtfalterarten *Rizedra lutosa* und *Leucania obsoleta* als Raupen ausschließlich auf Schilf als Nahrungspflanze; Vögel (*Aves*): *Acrocephalus scirpaceus* (Teichrohrsänger) besiedelt ausschließlich Schilfgebiete.

Seggenrieder: Bemerkenswerte Arten des Habitattyps: Laufkäfer (Carabidae): *Acupalpus dubius, Dromius sigma, Trechus secalis*; Heuschrecken (Saltatoria): *Conocephalus dorsalis, Mecostethus grossus.*

Auwäldchen: Bemerkenswerte Arten des Habitattyps: Laufkäfer (Carabidae): *Badister sodalis, Bembidion harpaloides, Panageaus crux-major, Trechus secalis*; Nachtfalter (Heterocera): dank Erfassungsmethode nicht genau räumlich zuzuordnen, allerdings leben folgende Arten auf Weichhölzern: *Gluphisia crenata* (potentiell gefährdet), *Pheosia tremula* (potentiell gefährdet), *Agrochola lota* (gefährdet).

Sumpfdotterblumenwiesen (Calthion): Bemerkenswerte Arten des Habitattyps: Laufkäfer (Carabidae): *Acupalpus exiguus, Bembidion clarki, Bembidion unicolor, Elaphrus uliginosus, Panagaeus crux-major, Trechus secalis*; Heuschrecken (Saltatoria): *Mecostethus grossus, Chorthippus albomarginatus.*

Wechselfeuchte Mähwiesen mit extensiver Nutzung: Bemerkenswerte Arten des Habitattyps: Heuschrecken (Saltatoria): *Mecostethus grossus, Chorthippus albomarginatus*; Vögel (*Aves*) *Saxicola rubetra* (Braunkehlchen), *Vanellus vanellus* (Kiebitz), *Motacilla flava* (Schafstelze).

Alzette und Uferbereiche: Bemerkenswerte Arten: Libellen (Odonata): *Calopteryx splendens, Calopteryx virgo*; Vögel (Aves): Nahrungsgäste: Graureiher (*Ardea cinerea*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), durchziehende Watvögel: Flußuferläufer, Waldwasserläufer.

All diesen Habitaten kommt im Rahmen des geplanten Naturschutzgebietes eine Bedeutung zu. Als Biotope gefährdeter Arten sind sie zu erhalten, zu pflegen und gegebenenfalls auszuweiten.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wird die Bedeutung der Alzette nicht ausreichend aufgezeigt, da ein Teil des Inventars sich ausschließlich auf die geplanten Kernzonen bezog (zu denen die Alzette bisher nicht zählt). Allerdings zeigt die flächenhaft durchgeführte Kartierung der Brutvögel, ebenso wie eine Reihe von Zufallsfunden (Libellen, Laufkäfer), daß die Alzette mit ihren Ufern eine charakteristische Fauna besitzt. Als Lebensader des ganzen Gebietes ist die Alzette daher als 3. Kernzone im Rahmen eines Naturschutzgebietes "Mierscherdall" vorzusehen.

4. Schlußfolgerungen für die Planung des Naturschutzgebietes mit Vorschlägen für künftige Pflegemaßnahmen

4.1. Abgrenzung des Naturschutzgebietes

Die ursprüngliche Planung sah die Schaffung von 2 getrennten Naturschutzgebieten mit einer gemeinsamen Pufferzone vor. Dieses Konzept trägt jedoch der Tatsache nicht Rechnung, daß es sich beim Untersuchungsgebiet um ein Ganzes handelt, daß zahlreiche Wechselwirkungen zwischen den geplanten Kernzonen und ihrer Pufferzone bestehen und daß der Wert der einzelnen Flächen nicht isoliert, sondern im Verbund mit weiteren im Gebiet vorhandenen Lebensräumen betrachtet werden muß.

Daher wird vorgeschlagen das Gesamtgebiet (wie bereits von Kirpach (1982) vorgesehen) als ein Naturschutzgebiet mit mehreren Kernzonen auszuweisen. Als weitere Kernzone sollte neben den beiden bereits vorgesehenen auch die Alzette mit entsprechendem Uferstreifen ausgewiesen werden.

4.2. Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen

Kernzonen

Zielsetzung:

Da innerhalb der Kernzonen eine naturschutzorientierte extensive Nutzung oder auch eine völlige Nutzungsunterlassung möglich ist, kommt den Kernzonen die Aufgabe zu, Arten mit einer großen Empfindlichkeit gegenüber einer Nutzung resp. einer zu intensiven Nutzung, einen Lebensraum zu bieten. Dank der geringen Ausdehnung dieser Bereiche kann dies jedoch nur für Arten gelten, die ein kleines Minimalareal besitzen. Arten mit großem Minimalareal können nur in Verbindung mit Maßnahmen in der (großflächigeren) Pufferzone erhalten werden.

Als Arten deren Schutz innerhalb der Kernzonen gesichert werden kann, können die Carabiden und die Nachtfalter der Schilfbestände, Seggenrieder und des Auwaldes gelten, die Heuschrecken der Seggenrieder und Sümpfe, die Charkaktervögel der Schilfbestände.

Maßnahmen:

- Erhalt aller Schilfbestände, Seggenrieder, sowie des Auwaldfragmentes.

- Neubegründung resp. Vergrößerung der Schilfflächen in den Fluren "Kinnegsbrill-Ritt" (mind. 2 ha), um die Verluste der vergangenen Jahre zu kompensieren.

- Wiedervernässung je einer mindestens 2-3 ha großen Feuchtwiese als Lebensraum für hochgradig spezialisierte Arten (*Gallinago gallinago, Lycaena dispar*) in "Alzing" und "Gruewenenner".

- Anlage eines Hochstaudensaumes an der Alzette im Rahmen der Wiederherstellung eines Uferrandstreifens.

- Extensive Nutzung als ein- bis zweischürige Mähwiesen aller innerhalb der Kernzone gelegenen Wiesenflächen sowie einiger Hochstaudenbestände.

- Rückumwandlung von Ackerland in Mähwiesen.

Pufferzone

Zielsetzung:

Wie bereits oben erwähnt können Arten mit einem großen Minimalareal innerhalb der Kernzonen nicht ausreichend geschützt werden. Dies gilt insbesondere für die gefährdeten Wiesenvögel des Gebietes, die große, extensiv genutzte Wiesenbereiche benötigen. Auch für den Erhalt ausreichend großer Schmetterlingspopulationen im Gebiet werden extensive Mähwiesen benötigt. Daneben führt ein starker Dünger- und Pestizideinsatz auch zu einer erheblichen Schädigung der Kernzonen. Aus diesen Gründen ist eine möglichst extensive Nutzung der Wiesenbereiche der Pufferzone anzustreben.

Maßnahmen:

- Förderung einer extensiven Mähwiesennutzung in der Pufferzone auf der Basis freiwilliger Bewirtschaftungsverträge mit ausreichend hohen Ausgleichszahlungen.

- Umbruchverbot für die Wiesen und Weiden der Pufferzone.

- Einbringen von Zusatzstrukturen als Sitzwarten für die Wiesenvögel: Zaunpfähle, Zäune, Einzelsträucher.

- Unterlassung von Befestigungsmaßnahmen am Feldweg, der von Süden nach Norden das Gebiet durchquert, um eine erhöhte Störung der Vögel (insbesondere nahrungssuchender Graureiher) zu vermeiden.

Besondere Maßnahmen:

Einige bisher noch nicht erwähnte Probleme stellen sich im Rahmen der Planung des Naturschutzgebietes:

- die Anlage eines Fischweihers mit Getränkelokal und einem Privatzoo innerhalb der vorgesehenen Kernzone von "Alzing" stellt ein völlig ungelöstes Problem dar, insbesondere da auch die rechtliche Situation dieser Anlage unklar ist. Fest steht, daß eine derartige Anlage im Kernbereich eines Naturschutzgebietes unakzeptabel ist.

- die Wasserqualität der Alzette und ihrer Zuflüsse sollte im Rahmen der Gewässersanierungsmaßnahmen verbessert werden.

- Hochspannungsmasten können eine erhebliche Gefahrenquelle für größere Vögel darstellen, bei denen sich Verluste dank kleiner Populationsgrößen besonders

empfindlich bemerkbar machen. Potentiell sind im Gebiet hiervon besonders der Rote (*Milvus milvus*) und der Schwarze Milan (*Milvus migrans*) betroffen. Daher sind Maßnahmen zu ergreifen um zu verhindern, daß die Vögel stromleitende Elemente berühren können.

- die staatliche Eisenbahn pflegt ihre Böschungen mit Hilfe von Herbiziden unkrautfrei zu halten. Der Einsatz von Herbiziden ist entlang des Gebietes zu unterlassen, da die Eisenbahntrasse direkt an eine Kernzone des Gebietes grenzt.

- Freizeitaktivitäten können erhebliche Belastungen für Naturschutzgebiete darstellen. Bisher sind im Gebiet derartige Aktivitäten noch kaum vertreten. Zunehmend wurden aber in den letzten Jahren ähnlich flache Gebiete von Modellfliegern als Überfluggebiet genutzt. Derartige Aktivitäten, ebenso wie andere organisierte sportliche Betätigungen sind im Naturschutzgebiet auszuschließen.

Danksagung

Unseren herzlichen Dank möchten wir aussprechen: Herrn Dr. Konjev Desender vom Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles für die Nachbestimmung schwieriger Laufkäferarten, Herrn Marcel Hellers für die Nachbestimmung der Tortricidae und Herrn Marc Meyer für die Bestätigung einiger Großschmetterlings- und Zünslerarten. Nicht zuletzt auch dem Naturschutzdienst der Forstverwaltung, in dessen Auftrag die vorliegende Studie erstellt wurde, für seine freundliche Hilfe und Unterstützung bei der Durchführung des Auftrages.

Literatur

Baehr, M., 1980. - Die Carabidae des Schönbuchs bei Tübingen. - Veröff. *Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.*, 51-52: 515-600.

Baehr, M., 1981. - Die Carabidae des Rahnsbachtales im Rammert bei Tübingen. - *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.*, 53-54: 459-475.

Bellmann, H., 1985. - Heuschrecken beobachten, bestimmen. - Neumann-Neudamm, Melsungen, 216 S.

Berthold, P., G. Fliege, U. Querner & H. Winkler, 1986. - Die Bestandsentwicklung von Kleinvögeln in Mitteleuropa. - *J. Orn.*, 127: 397-437.

Blab, J. & O. Kudrna, 1982. - Hilfsprogramm für Schmetterlinge. - Kilda Verlag, Greven, 135 S.

Blab, J., E. Nowak, W. Trautmann & H. Sukopp (Hrsg.), 1984. - Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland (4. Auflage). - Kilda Verlag, Greven, 270 S.

Braunert, C. & R. Gerend, 1988. - Laufkäferjahresbericht 1986/87 (Coleoptera, Carabidae). - *Paiperléck*, 10: 24-27.

Desender, K., 1986. - Distribution and Ecologie of Carabid Beetles in Belgium (Coleoptera, Carabidea). - *Documents de Travail*, 26 (1): 30 p., 27 (2): 24 p., 30 (3): 23 p., 34 (4): 48 p.

Desender, K. & H. Turin, 1989. - Loss of Habitats and Changes in the Composition of the Ground and Tiger Beetle Fauna in four West European Contries since 1950 (Coleoptera: Carabidae, Cicindelidae). - *Biological Conservation*, 48: 277-294.

Freude, H., K. W. Harde & G. A. Lohse, 1976. - Die Käfer Mitteleuropas, Band 2: Adephaga 1. - Goecke & Evers, Krefeld, 302 S.

Gerend, R., 1989a. - Analyse der Laufkäferfauna der ehemaligen Erzabbaugebiete im Südwesten Luxemburgs (Coleoptera: Carabidae). - *Päiperléck*, 11: 31-50.

Gerend, R., 1989b. - Laufkäferjahresbericht 1988/89 (Coleoptera: Carabidae). - *Päiperléck*, 11: 81-89.

Glutz von Blotzheim, U. (Hrsg.), 1981. - Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 5: Galliformes und Gruiformes. - Aula Verlag, Wiesbaden, 699 S.

Glutz von Blotzheim, U. (Hrsg.), 1985. - Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 10: Passeriformes 1. - Aula Verlag, Wiesbaden, 1184 S.

Glutz von Blotzheim, U. (Hrsg.), 1987. - Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 7: Charadriiformes 2. - Aula Verlag, Wiesbaden, 893 S.

Glutz von Blotzheim, U. (Hrsg.), 1988. - Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 11/1: Passeriformes 2. - Aula Verlag, Wiesbaden, 727 S.

Glutz von Blotzheim, U. (Hrsg.), 1991. - Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 12/1: Passeriformes 3. - Aula Verlag, Wiesbaden, 626 S.

Grein, G. & G. Ihssen, 1985. - Bestimmungsschlüssel für die Heuschrecken der Bundesrepublik Deutschland und angrenzender Gebiete. - Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg, 57 S.

Hötker, H. & C. Sudfeldt, 1982. - Untersuchungen zur Brutbiologie des Wiesenpiepers. - *J. Orn.*, 123: 183-201.

Hulten, M. & V. Wassenich, 1960-61. - Die Vogelfauna Luxemburgs - *Arch. Inst. Gr.-D. Lux., Sect. Sc. nat., phys., math.*, 27 (1960): 285-422, 28 (1961): 339-488.

Jeannel, R., 1941. - Coléoptères carabiques. - *Faune de France*, 39 - Paris, 571 S.

Jeannel, R., 1942. - Coléoptères carabiques. - *Faune de France*, 40 - Paris, 602 S.

Kaule, G., 1986. - Arten- und Biotopschutz. - Ulmer, Stuttgart, 461 S.

Kinn, J. & M. Meyer, 1988. - Beitrag zur Kenntnis der Saltatoria Luxemburgs. - *Päiperléck*, 10: 31-73.

Kirpach, J.-C., 1982. - Reserve naturelle "Mierscherdall", Zone humide. - Internes Ausweisungsdossier der Administration des Eaux et Forêts zur Klassierung des Naturschutzgebietes, unveröffl., 13 S.

Koch, M. 1991. - Schmetterlinge (3. Aufl.). - Neumann, Radebeul, 792 S.

Kuscher, H., 1983. - Wiesenvögel in Schleswig-Holstein. - Husum Druck-und Verlagsges., Husum, 120 S.

Lëtzebuerger Natur- a Vulleschutzliga (Hrsg), 1987. - Atlas der Brutvögel Luxemburgs. - Luxemburg, 336 S.

Lucius, M., 1951. - Leitlinien der Geologie des Luxemburger Sedimentationsraumes. - Service géologique, Luxembourg, 54 S.

Mercatoris, N., M. Dufrene & P. Lebrun, 1990. - Carabides de prairies du nord du Grand-Duché de Luxembourg (Coleoptera: Carabidae). - *Päiperléck*, 12: 113-126.

Meyer, M., 1988. - Provisorische Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken Luxemburgs (Orthoptera, Saltatoria). - *Päiperlék*, 10: 75-78.

Ministerium für Soziales, Gesundheit und Umwelt Rheinland-Pfalz (Hrsg.), 1985. - Rote Liste der bestandsgefährdeten Libellen (Odonata) in Rheinland-Pfalz. - Mainz, 23 S.

Mousset, A., 1973. - Atlas provisoire des insectes du Grand-Duché de Luxembourg, Coléoptera: Cartes 1-226. - Musée d'Histoire Naturelle et Administration des Eaux et Forêts, Luxembourg, 226 p.

Niethammer, G., 1966. - Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 1: Gaviiformes-Phoenicopteriformes. - Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, 483 S.

Petersen, M., 1985. - Zur Bedeutung des geplanten Naturschutzgebietes "Meißendorfer Teiche/Bannetzer Moor" als Lebensraum für Schmetterlinge (Insecta: Lepidoptera). - *Beitr. Naturk. Niedersachsens*, 38: 163-180.

Riecken, U. & J. Blab, 1989. - Biotope der Tiere in Mitteleuropa. - Kilda Verlag, Greven, 123 S.

Société des Naturalistes Luxembourgeois (Hrsg), 1991. - Rote Liste der gefährdeten Schmetterlinge Luxemburgs. - Unveröff., 22 S.

Thiele, H.-U., 1977. - Carabid beetles in their Environments. - Springer Verlag, Berlin, 369 S.

Thiele, H.-U. & H.-E. Weiss, 1976. - Die Carabiden eines Auwaldgebietes als Bioindikatoren für anthopogen bedingte Änderungen des Mikroklimas. - *Schriftenr. Vegetationskunde*, 10: 359-374.

Tietze, F., 1973. - Zur Ökologie, Soziologie und Phänologie der Laufkäfer (Coleoptera - Carabidae) des Grünlandes im Süden der DDR. - *Hercynia N.F.*, 10: 3-76, 111-126, 243-263, 337-365; 11: 47-68.

Trautner, J., K. Geigenmüller & B. Diehl, 1984. - Laufkäfer (2. Auflage). - Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg, 118 S.

Weiss, J., 1988. - Rote Liste der Brutvögel Luxemburgs. - *Regulus*, 1/88: 7-9.

Weiss, J., 1992. - Rote Liste der Brutvögel Luxemburgs (5. Fassung, Stand Herbst 1991). - *Regulus, Wissenschaftliche Berichte*, 10: 23-29.

Weitzel, M., 1984. - Zur Geradflüglerfauna des Trierer Landes. - *Dendrocopos*, 11: 96-103.