

Flora und Fauna des Halbtrockenrasens "Geyersknapp" bei Bech

von

Claudine JUNCK ¹⁾, Romain SCHOOS ²⁾ und Marc GROF ³⁾

Résumé: Le "Geyersknapp" près de Bech est une pelouse sèche à *Juniperus* figurant sur l'inventaire des réserves naturelles à créer au Grand-Duché de Luxembourg. Dans le cadre de l'élaboration du dossier de classement, un inventaire floristique/faunistique fut réalisé en 1992. A côté des plantes vasculaires, les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les lépidoptères et les sauterelles de la future réserve furent recensés. Parmi les 500 espèces notées se trouvent de nombreuses espèces menacées. En conclusion de l'inventaire, les auteurs font des propositions quant à la future gestion de la réserve, sur base des qualités d'habitats requises par les espèces présentes et potentielles.

Schlüsselworte: Floristisch-faunistisches Inventar, Naturschutzgebiet, Geyersknapp, Flora, Fauna, Mammalia, Aves, Reptilia, Lepidoptera, Saltatoria.

Inhaltsverzeichnis

- | | |
|---|--|
| 1. Einleitung | 4.1. Flora |
| 2. Untersuchungsgebiet | 4.2. Fauna |
| 2.1. Kurzbeschreibung des Gebietes | 4.2.1. Säugetiere (Mammalia) |
| 2.2. Lage | 4.2.2. Vögel (Aves) |
| 2.3. Begrenzung und Fläche | 4.2.3. Reptilien (Reptilia) |
| 2.4. Geologie | 4.2.4. Schmetterlinge (Lepidoptera) |
| 2.5. Pedologie | 4.2.4.1. Nachtfalter (Heterocera) |
| 2.6. Hydrologie | 4.2.4.2. Tagfalter (Rhopalocera und HesperIIDae) |
| 2.7. Klima | 4.2.5. Heuschrecken (Saltatoria) |
| 2.8. Historischer Rückblick | 4.3. Schlußfolgerungen |
| 2.9. Flächennutzung und Biotopausstattung | 5. Danksagung |
| 3. Methoden | 6. Literatur |
| 4. Flora und Fauna | |

¹⁾ Béiwenerwee 5, L-7418 Buschdorf.

²⁾ 67, rue de Leudelange, L-8079 Bertrange.

³⁾ 14, rue des Chevaliers, L-5817 Fentange.

1. Einleitung

Der Geyersknapp in der Gemeinde Bech ist einer der wenigen Wacholder-Halbtrockenrasen Luxemburgs. Wegen seiner hervorragenden Bedeutung für den Naturschutz wurde das Gebiet 1982 von der Regierung in die Absichtserklärung der zu schützenden Flächen aufgenommen. Im Rahmen der Ausweisungsprozedur beauftragte uns der Naturschutzdienst der Forstverwaltung mit der Erstellung eines floristisch-faunistischen Inventars, dessen Ergebnisse nachfolgend dargestellt sind.

2. Untersuchungsgebiet

2.1. Kurzbeschreibung des Gebietes

Beim geplanten Naturschutzgebiet Geyersknapp handelt es sich um einen Wacholder-Halbtrockenrasen mit einer reichen Flora und Fauna, sowie einen daran angrenzenden Waldbestand. Die Magerrasenflächen liegen bereits seit Jahrzehnten brach, so daß es zu einer zunehmenden Verbuschung der Flächen kommt.

Die Pufferzone umfaßt landwirtschaftlich genutzte Flächen, im wesentlichen Grünland, daneben auch Ackerflächen.

2.2. Lage

Das geplante Naturschutzgebiet Geyersknapp liegt im Osten Luxemburgs, zwischen den Ortschaften Bech, Berbourg, Herborn und Geyershof. Der Geyersknapp befindet sich ca. 5 km südlich der Stadt Echternach.

Das Gebiet gehört zum Territorium der Gemeinde Bech, Katastersektion A des Fermes.

Die Koordinaten nach dem Gauß-Krüger-Raster sind: NS 91-93, WO 95-97.

2.3. Begrenzung und Fläche

Die Kernzone des Naturschutzgebietes hat eine Fläche von 8,8 ha und umfaßt die Halbtrockenrasenflächen und die nördlich angrenzenden Wälder. Die Nadelwälder (Fichte, Kiefer und Lärche) sind zum Teil erst relativ rezent aufgeforstet worden und besitzen eine Fläche von ca 4,5 ha, die Laubwaldbestände von 2,3 ha. Die noch vorhandenen (nicht aufgeforsteten) Trockenrasenflächen haben eine Fläche von 2 ha.

Die Pufferzone wird von den umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen gebildet und besitzt eine Größe von 39,9 ha. Die meisten Flächen werden als Grünland genutzt (29,7 ha). Vor allem im nördlichen Teil finden sich jedoch auch Ackerflächen (10,2 ha).

2.4. Geologie

Im Bereich des Geyersknapp tritt im Nordteil der Luxemburger Sandstein, im Süden dagegen Keuper auf. Interessanterweise verläuft etwa zwischen Halbtrockenrasen und Waldrand eine Verwerfung in Ost-West-Richtung, die eine Anhebung der Keuperschicht gegenüber dem Lias zur Folge hatte.

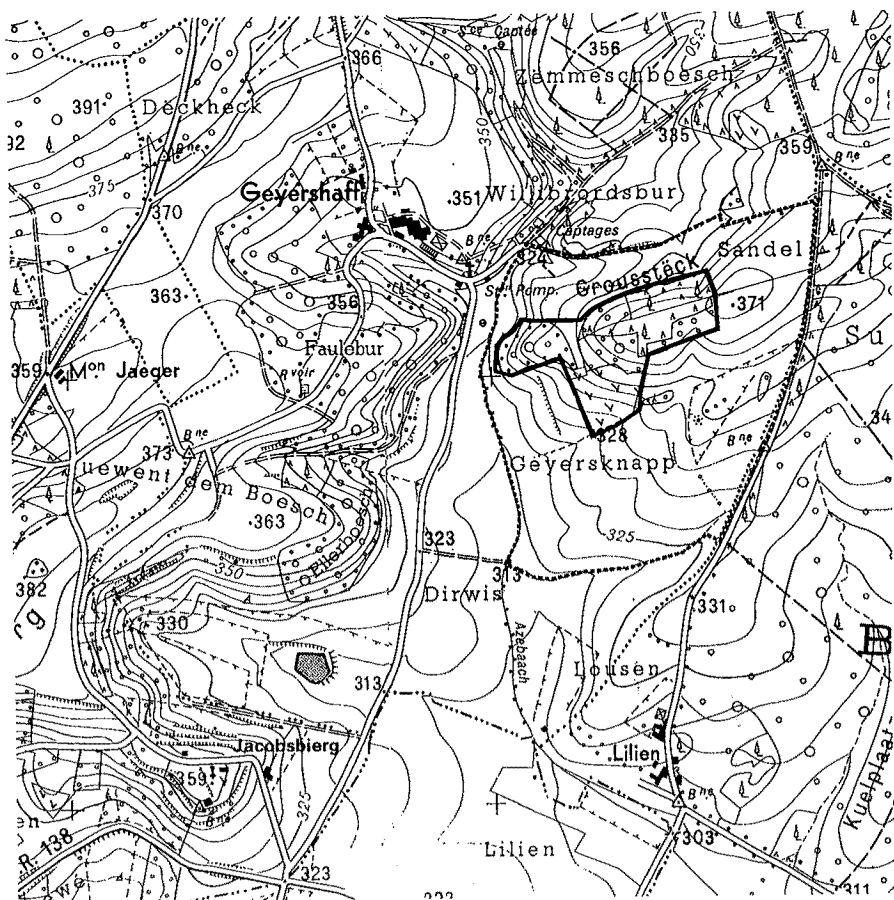


Abb. 1: Grenzen des Naturschutzgebietes.

Der Keuper ist im Untersuchungsgebiet nur durch den Steinmergelkeuper, der aus dunklen Mergeln mit hellen eingeschalteten Dolomithäntchen den sogenannten Steinmergeln besteht, vertreten. Nach Kauffmann (1973) kommt es innerhalb der Keuperformation in Luxemburg nur auf dem mittleren Keuper, dem auch der Steinmergelkeuper angehört, zur Ausbildung von Halbtrockenrasen. Im nördlichen Teil tritt der Luxemburger Sandstein, eine sandige Fazies der Angulatenschichten des unteren Lias, auf.

Längs des Azebachs haben sich besonders im Südteil Alluvialauflagen gebildet.

2.5. Pedologie

Auf dem eigentlichen Halbtrockenrasenstandort findet man oberflächige bis wenig tiefgründige, schwere und z.T. sehr trockene Tonböden mit mässigem Kalkgehalt.

Es handelt sich um Rendzinaböden die im oberen Hangbereich Rhäteinlagerungen aufweisen. Auf diesen Böden, die durch die Hanglagen, die Kompaktheit und Undurchlässigkeit der Mergel sehr trocken sind, besteht Mangel an Stickstoff und Phosphor. Stellenweise, bedingt durch die Erosion, fehlt sogar jede Bodenschicht.

Durch das, infolge der Undurchlässigkeit der Böden, oberflächlich ablaufende Hangwasser, sammelt sich in den unteren Hangbereichen abgeschwemmter Boden. Dadurch sind diese Bereiche nährstoffreicher und besitzen eine gewisse Feuchte.

Im nördlichen Teil des geplanten Naturschutzgebietes treten dagegen leichte Böden auf dem geologischen Substrat des Luxemburger Sandsteins auf.

2.6. Hydrologie

An der Westgrenze des geplanten Naturschutzgebietes verläuft das einzige kleine Fließgewässer, der Azebaach. Dieses Bächlein entspringt im Zëmmeschboesch nördlich des Geyersknapp und erreicht auf der Höhe des Willibrordsbur die Grenzen des Naturschutzgebietes. In diesem Bereich befinden sich auch mehrere gefaßte Trinkwasserquellen.

Während im nördlichen Teil ein Einsickern des Regenwassers in den durchlässigen Sandstein möglich ist, fließt das Wasser im Süden oberflächlich ab, da die schweren Verwitterungsböden des Steinmergelkeupers ein Eindringen verhindern. Verschiedene Abflußrinnen innerhalb der eigentlichen Trockenrasenfläche lassen diesen Vorgang erkennen. Insgesamt wird der gesamte südliche Bereich nach Westen resp. Südwesten in den Azebaach entwässert.

2.7. Klima

Die nachfolgenden Klimadaten sind Faber (1971) entnommen. Sie basieren auf den Messungen der Wetterstationen Altrier (Niederschläge) resp. Echternach (Temperaturen) während der Jahre 1908-1967.

Die Jahresniederschläge sind mit Werten um 750 mm für Luxemburg mittelhoch. Sie verteilen sich ziemlich gleichmäßig über das ganze Jahr.

Die mittleren Jahrestemperaturen schwanken um 8,5 °C. Allerdings muß man berücksichtigen, daß beim geplanten Naturschutzgebiet das Mikroklima eine große Rolle spielt, da es sich um einen stark begünstigten Südhang handelt.

Hauptwindrichtungen sind SW, S und W.

2.8. Historischer Rückblick

Obschon die Nutzungsgeschichte des Geyersknapp nicht durch eine Lokalchronik dokumentiert ist, konnten aufgrund von Gesprächen mit Ortsansässigen doch einige Elemente zur Geschichte zusammengetragen werden.

So soll zumindest in den letzten 50 Jahren keine Nutzung des Wacholdertrockenrasens stattgefunden haben, seltenes Hüten von Vieh eventuell ausgenommen. Der Halbtrockenrasen scheint in seinem heutigen Brachestadium also schon lange zu bestehen, allerdings war dessen Fläche deutlich ausgedehnter als heute.

Wie aus der topographischen Karte ersichtlich, hat sich die Waldfläche in den letzten Jahrzehnten aufgrund von Aufforstungen und natürlicher Sukzession um ca 1,6 ha vergrößert, dies vor allem auf Kosten der Trockenrasenfläche. Außerdem soll sich die östlich der Wacholderfläche liegende, ca 2 ha große Weide den Aussagen von Landwirten zufolge bis vor ein paar Jahrzehnten ebenfalls in einem Brachestadium befunden haben. Dieser Hang war damals mit zahlreichen Büschen bestanden, darunter jedoch kein Wacholder. Wahrscheinlich handelte es sich auch hier um Halbtrockenrasen.

Die heutige Vegetation der Trockenrasenflächen weist jedoch noch Spuren einer ehemaligen Beweidung auf. Wahrscheinlich fand auf diesen Flächen eine Hütebeweidung statt, die bereits ziemlich lange aufgegeben ist.



Abb. 2: Die typischen Wacholderbestände charakterisieren den Halbtrockenrasen Geyersknapp.

2.9. Flächennutzung und Biotopausstattung

Die Kernzone umfaßt die nicht mehr genutzten Halbtrockenrasenflächen, sowie Waldflächen. Meist handelt es sich um Nadelwälder (Fichte, Kiefer, Lärche), zwei kleinere Flächen im Westen und eine im Osten sind Laubwälder.

Die Pufferzone wird landwirtschaftlich genutzt. Während im Norden auf leichten Sandböden Ackerbau eine wichtige Rolle spielt, werden die schweren Böden im Süden meist als Grasländer genutzt. Im östlichen Bereich liegen vorwiegend Viehweiden, die südlich gelegenen Grünflächen werden meist gemäht. Die Mähwiesen werden überwiegend für Silagegewinnung genutzt. Die östliche Grenze

des Gebietes ist zum großen Teil von Hecken gesäumt. In der restlichen Pufferzone sind Kleinstrukturen eher selten.

3. Methoden

Im allgemeinen wurde versucht, möglichst wenig Tiere und Pflanzen ihrem Lebensraum zu entnehmen. Insbesondere bei verschiedenen Insektengruppen ist jedoch die Mitnahme schwierig zu bestimmender Arten unvermeidlich. Diese Belegexemplare (vor allem Schmetterlinge) können in den Sammlungen der Autoren eingesehen werden.

3.1. Flora

Die Farn- und Samenpflanzen wurden mit Hilfe monatlicher Begehungen des Untersuchungsgebietes während der Monate April bis September 1992 erfaßt. Dabei wurden jeweils Listen der festgestellten Pflanzen erstellt. Die Erfassung war rein qualitativ, pflanzensoziologische Aufnahmen wurden nicht durchgeführt. Um jedoch eine Bewertung der Pflanzenformationen vornehmen zu können (und eine genauere Beschreibung der Vegetation des Gebietes machen zu können), wurden separate Listen für einheitlich aussehende Bestände (z.B. unverbüschte, lockere Grasbestände, Feuchtestellen, verbüschte Bereiche etc.) geführt. Anhand dieser separaten Listen wurde später versucht eine Einstufung der Vegetation in bestimmte Vegetationseinheiten durchzuführen. Als Basis hierzu diente Oberdorfer (1977, 1978, 1983, 1992). Als Bestimmungsliteratur wurde im wesentlichen die "Nouvelle Flore" (de Lange & al, 1983), ferner die "Pflanzensoziologische Exkursionsflora" von Oberdorfer (1983), eingesetzt.

3.2. Säugetiere

Das Inventar der Säuger basiert einerseits auf dem Fallenfang mit Kleinsäugerfallen, andererseits auf Sichtbeobachtungen und Spurensuche.

Beim Fallenfang wurden während der Nacht vom 3. zum 4. August 1992 100 Kleinsäugerfallen vom Typ Longworth im Gebiet aufgestellt. Die Fallen wurden in Zehnergruppen aufgestellt, wobei darauf geachtet wurde, daß die verschiedenen Biotoptypen im Gebiet (Wald, Hecken, trockene Wiesen mit mehr oder minder Deckung, feuchte Senken, Pfeifengrasbestände etc) mit mindestens einer Fallengruppe besetzt wurden. Die Fallengruppen waren nach einem einheitlichen Schema beködert, wobei jeweils 3 Fallen mit einer Erdnußbutter/Haferflocken-Mischung, 3 mit Apfel und 3 mit Weizenkörnern beködert waren. Die zehnte Falle wurde nicht beködert.

Als Bestimmungsliteratur diente Niethammer & Krapp (1978, 1982, 1990), Handwerk (1987), sowie Bang & Dahlström (1977).

3.3. Vögel

Die avifaunistische Bearbeitung erfolgte rein qualitativ. Während 7 Exkursionen, die zwischen dem 18.1.92 und dem 19.7.92 stattfanden, wurden sämtliche akustische und Sichtbeobachtungen, nach den verschiedenen Teilbereichen des

Gebietes getrennt, erfaßt. Die einzelnen Beobachtungstermine waren: 18.1, 7.4., 4.5., 21.5., 16.6., 8.7., 19.7. Zusätzliche Daten von anderen Exkursionstagen wurden ebenfalls notiert. Zur Bestimmung wurde vorwiegend Peterson, Mountfort & Hollom (1979) verwendet.

3.4. Reptilien

Die Erfassung der Reptilien erfolgte durch systematisches Absuchen des Gebietes (insbesondere sonnenexponierter, offener Stellen). Daneben wurden Zufallsbeobachtungen notiert. Als Bestimmungsliteratur diente Fretey (1975) und DJN (1985)

3.5 Schmetterlinge

3.5.1. Nachtfalter

Die Erfassung der Nachtfalter erfolgte mit Hilfe einer Lichtfanganlage. Dabei kam eine Quecksilberdampflampe von 400 Watt zum Einsatz. Anfliegende Falter wurden bestimmt und wieder freigelassen. Lediglich Arten, die nicht an Ort und Stelle bestimmt werden konnten, mußten eingesammelt, präpariert und später bestimmt werden. Für jedes Fangdatum wurde eine separate Liste mit geschätzter Stückzahl der einzelnen Arten angefertigt. Als Fangtermine wurden Abende mit günstigen Wetterbedingungen (windstill, für die Jahreszeit warm, kein Vollmond) gewählt, wobei jeweils ein Fangabend im Frühjahr (April/Mai), Sommer (Juni-August) und Herbst (September/Oktober) angesetzt wurde, um das gesamte Spektrum von den Frühjahrs- bis zu den Herbstarten erfassen zu können. Diese Fangtermine waren der 5.5.92, der 19.7.92 und der 21.9.92. Zusätzlich dazu wurden Beobachtungen verwendet, die während der Tagesexkursionen zur Erfassung tagaktiver Schmetterlinge gemacht werden konnten. Als Bestimmungsliteratur wurden folgende Werke eingesetzt: Koch (1991), Skinner (1985), Goater (1986), Badley, Tremewan & Smith (1973) und Badley, Tremewan & Smith (1979).

3.5.2. Tagfalter

Zur Erfassung der Tagfalter, resp. tagaktiver Nachtfalter (siehe oben) wurden während der Monate April bis August insgesamt 8 Begehungen des Gebietes durchgeführt. Exkursionen fanden nur bei gutem Wetter statt, wobei die warmen Nachmittagsstunden genutzt wurden. Begehungstermine waren der 7.4., 4.5., 21.5., 17.6., 8.7., 22.7., 29.7. und 27.8.92. Für jeden Exkursionstermin wurde eine Liste mit jeweiliger Stückzahl angefertigt. Ebenso, wie bei den Nachtfaltern wurden nur Arten gesammelt, deren Bestimmung an Ort und Stelle nicht möglich war. Als Bestimmungsliteratur diente Higgins & Riley (1971) und Koch (1991).

3.6. Heuschrecken

Die Erfassung der Heuschrecken im Untersuchungsgebiet "Geyersknapp" erfolgte visuell und akustisch. Dabei wurden die verschiedenen Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet getrennt untersucht. In jedem Biotoptyp wurden die festgestellten Individuen ausgezählt, um neben dem Artenspektrum auch die relative Häufigkeit der einzelnen Arten zu ermitteln. Dies wird allerdings dadurch erschwert,

dass versteckt lebende und stumme Arten in hoher Vegetation schwerer zu finden sind, so daß eine Unterrepräsentation dieser Arten möglich ist.

Folgende, für das Untersuchungsgebiet typische Biotopstrukturen wurden bearbeitet:

1. Schütterer Wiese mit einzelnen Wacholderbüschen.
2. Kurzgrasige, lückig bewachsene Stellen, teilweise mit starken Erosionsschäden.
3. Langgrasige, stark verbuschte Bereiche, größtenteils jüngst entbuscht mit jungen Trieben.
4. Feuchte Stellen mit Pfeifengras.
5. Viehweide neben dem Trockenrasen.

Es wurde versucht Übergangszonen zwischen den verschiedenen Strukturen auszuschließen. Wegen der sehr fließenden Übergänge war dies jedoch nicht immer möglich. Außerdem können Arten aus benachbarten Bereichen kurzfristig einwandern.

Da verschiedene Bereiche teilweise sehr kleinflächig sind, wurden unterschiedlich grosse Flächen bearbeitet, so dass die festgestellten Abundanzen nicht vergleichbar sind.

Trotz dieser Schwierigkeiten erlaubt es die angewandte Methode, gewisse Trends aufzuzeigen und damit eine Grundlage für den Schutz besonders bedrohter Arten zu liefern. Sie ermöglicht die Berechnung der Dominanzstruktur der verschiedenen Bereiche und die Ermittlung der Präferenzen der verschiedenen Arten im Untersuchungsgebiet.

Die Artbestimmung erfolgte mit Hilfe der Schlüssel von Bellmann (1985) und Grein & Ihssen (1985).

4. Flora und Fauna

4.1. Flora

4.1.1. Farn- und Samenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta)

4.1.1.1 Festgestellte Arten

Bei unseren Erhebungen im Jahr 1992 konnten 168 Gefäßpflanzenarten im Gebiet festgestellt werden, die nachfolgend aufgeführt sind. Eine Pflanzenliste der Forstverwaltung aus dem Jahr 1979 führt einige zusätzliche Arten auf, die im Anschluß an unsere Liste aufgeführt werden. (Nomenklatur nach De Lange & al., 1983.)

Acer campestre - Feldahorn
Achillea millefolium - Gemeine Schafgarbe
Achillea ptarmica - Sumpf-Schafgarbe
Agrimonia eupatoria - Odernennig
Allium oleraceum - Gemüse-Lauch
Alopecurus myosuroides - Acker-Fuchsschwanz
Alopecurus pratensis - Wiesen-Fuchsschwanz
Arum maculatum - Aronstab
Asperula cynanchica - Hügel-Meister

Asperula odorata - Waldmeister
Bellis perennis - Gänseblümchen
Betula pendula - Warzen-Birke
Brachypodium pinnatum - Fieder-Zwenke
Briza media - Zittergras
Bromus erectus - Aufrechte Trespe
Bupleurum falcatum - Sichel-Hasenohr
Calamagrostis epigejos - Land-Reitgras
Campanula rotundifolia - Rundblättrige Glockenblume
Capsella bursa-pastoris - Hirtentäschel
Carex caryophyllea - Frühlingssegge
Carex flacca - Blaugrüne Segge
Carex montana - Berg-Segge
Carex panicea - Hirsen-Segge
Carex sylvatica - Wald-Segge
Carlina vulgaris - Kleine Eberwurz
Carpinus betulus - Hainbuche
Centaurea jacea coll. - Flockenblume
Centaureum erythrea - Echtes Tausendgüldenkraut
Centaureum pulchellum - Zierliches Tausendgüldenkraut
Cerastium brachypetalum - Kleinblütiges Hornkraut
Cerastium pumilum - Niedriges Hornkraut
Cirsium acaule - Stengellose Kratzdistel
Cirsium arvense - Acker-Kratzdistel
Cirsium vulgare - Lanzett-Kratzdistel
Colchicum autumnale - Herbstzeitlose
Convolvulus arvensis - Acker-Winde
Cornus mas - Kornelkirsche
Cornus sanguinea - Roter Hartriegel
Crataegus monogyna - Eingrifflicher Weißdorn
Dactylis glomerata - Knäuelgras
Daphne mezereum - Seidelbast
Daucus carota - Wilde Möhre
Deschampsia flexuosa - Rasenschmiele
Dryopteris filix-mas - Gemeiner Wurmfarne
Elymus repens - Gemeine Quecke
Erigeron acer - Scharfes Berufkraut
Erophila verna - Hungerblümchen
Eupatorium cannabinum - Wasserdost
Euphorbia cyparissias - Zypressenwolfsmilch
Fagus sylvatica - Rotbuche
Festuca ovina agg. - Schafschwingel
Fragaria vesca - Walderdbeere
Galium aparine - Klettenlabkraut
Galium mollugo - Wiesen-Labkraut
Genista tinctoria - Färberginster
Gentianella ciliata - Fransenenzian
Gentianella germanica - Deutscher Enzian
Geranium robertianum - Ruprechtskraut

Geum urbanum - Echte Nelkenwurz
Glechoma hederacea - Gundermann
Gymnadenia conopsea - Große Händelwurz
Hedera helix - Efeu
Hieraceum pilosella - Kleines Habichtskraut
Hippocrepis comosa - Hufeisenklee
Hypericum perforatum - Tüpfel-Johanniskraut
Hypericum tetrapterum - Flügel-Johanniskraut
Inula salicina - Weidenblättriger Alant
Juglans regia - Walnuß
Juncus articulatus - Glanzfrüchtige Binse
Juncus inflexus - Graugrüne Binse
Juniperus communis - Wacholder
Koeleria pyramidata - Großes Schillergras
Lamium amplexicaule - Stengelumfassende Taubnessel
Lamium purpureum - Purpurrote Taubnessel
Larix decidua - Europäische Lärche
Lathyrus aphaca - Nackte Platterbse
Lathyrus pratensis - Wiesen-Platterbse
Lathyrus tuberosus - Knollen-Platterbse
Leontodon hispidus - Rauher Löwenzahn
Leucanthemum vulgare - Gemeine Wucherblume
Ligustrum vulgare - Liguster
Linum catharticum - Purgier-Lein
Listera ovata - Wald-Zweiblatt
Lithospermum arvense - Acker-Steinsame
Lonicera periclymenum - Wald-Geißblatt
Lonicera xylosteum - Gemeine Heckenkirsche
Lotus corniculatus - Gemeiner Hornklee
Luzula multiflora - Vielblütige Hainsimse
Malus sylvestris - Wilder Apfel
Medicago lupulina - Hopfenklee
Melampyrum pratense - Wiesen-Wachtelweizen
Melilotus officinalis - Gelber Steinklee
Mercurialis perennis - Wald-Bingelkraut
Milium effusum - Flattergras
Molinia coerulea - Pfeifengras
Myosotis arvensis - Acker-Vergißmeinnicht
Odontites vernus - Roter Zahntrost
Onobrychis vicifolia - Esparsette
Ononis repens - Kriechender Hauhechel
Ophrys fuciflora - Hummel-Ragwurz
Ophrys insectifera - Fliegen-Ragwurz
Oreganum vulgare - Wilder Dost
Phleum bertolonii - Knolliges Lieschgras
Phleum pratense - Wiesen-Lieschgras
Phyteuma nigrum - Schwarze Teufelskralle
Picea abies - Fichte
Pimpinella saxifraga - Kleine Bibernelle

Pinus sylvestris - Wald-Kiefer
Plantago lanceolata - Spitzwegerich
Plantago media - Mittlerer Wegerich
Platanthera chlorantha - Berg-Breitkörnchen
Poa compressa - Zusammengedrücktes Rispengras
Poa nemoralis - Hain-Rispengras
Poa pratensis - Wiesen-Rispengras
Polygala calcarea - Kalk-Kreuzblume
Populus tremula - Zitterpappel
Potentilla neumanniana - Frühlings-Fingerkraut
Potentilla reptans - Kriechendes Fingerkraut
Primula veris - Echte Schlüsselblume
Prunella vulgaris - Gemeine Braunelle
Prunus avium - Süßkirsche
Prunus spinosa - Schlehdorn
Pyrus communis - Birnbaum
Pyrus pyraster - Wildbirne
Quercus x calvescens
Quercus robur - Stieleiche
Ranunculus acris - Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus ficaria - Scharbockskraut
Ranunculus nemorosus - Wald-Hahnenfuß
Rhamnus cathartica - Purgier-Kreuzdorn
Rosa arvensis - Kriechende Rose
Rosa canina - Hundsrose
Rubus fruticosus gr. - Brombeere
Rubus idaeus - Himbeere
Rumex acetosa - Großer Sauerampfer
Salix caprea - Salweide
Sambucus nigra - Schwarzer Holunder
Sanguisorba minor - Kleiner Wiesenknopf
Sanicula europaea - Wald-Sanikel
Sarothamnus scoparius - Besenginster
Scabiosa columbaria - Tauben-Skabiose
Sedum acre - Mauerpfeffer
Senecio erucifolius - Raukenblättriges Greiskraut
Silaum silaus - Silau
Solidago virgaurea - Echte Goldrute
Sorbus aucuparia - Eberesche
Sorbus torminalis - Elsbeere
Stachys sylvatica - Waldziest
Stellaria media - Vogelmiere
Succisa pratensis - Teufelsabbiß
Taraxacum sp. - Löwenzahn
Thlaspi perfoliatum - Durchwachsenes Hellerkraut
Thymus pulegioides - Gemeiner Thymian
Tragopogon pratense - Wiesen-Bocksbart
Trifolium medium - Mittlerer Klee
Trifolium montanum - Berg-Klee

Trifolium pratense - Rotklee
Veronica arvensis - Feld-Ehrenpreis
Veronica becca-bunga - Bachbungen-Ehrenpreis
Veronica hederifolia - Efeublättriger Ehrenpreis
Veronica persica - Persischer-Ehrenpreis
Viburnum lantana - Wolliger Schneeball
Viburnum opulus - Gemeiner Schneeball
Vicia cracca - Vogelwicke
Viola arvensis - Acker-Stiefmütterchen
Viola hirta - Rauhes Veilchen
Viola reichenbachiana - Waldveilchen
Viola riviniana - Hainveilchen

Zusätzliche Arten aus der Liste von 1979 (Forstverwaltung)

Acinos arvensis - Stein-Köhlme
Avenula pratensis - Rauher Wiesenhafer
Cerastium fontanum - Gemeines Hornkraut
Cirsium palustre - Sumpf-Kratzdistel
Epilobium montanum - Berg-Weidenröschen
Ophrys apifera - Bienen-Ragwurz
Platanthera bifolia - Zweiblättriges Breitkörbchen
Ranunculus bulbosus - Knolliger Hahnenfuß
Viscum album - Mistel

4.1.1.2. Vegetationseinheiten

Kernzone

Mesobromion erecti (Trespen-Halbtrockenrasen)

Große Teile des Halbtrockenrasens werden von einer meist relativ niedrigen und z.T. lückigen Rasengesellschaft mit Wacholderbeständen geprägt. Diese Gemeinschaft findet sich vor allem an exponierten und wenig verbuschten Stellen der mittleren und oberen Hangbereiche. Sie ist ausgesprochen artenreich und zeichnet sich durch einen hohen Anteil gefährdeter Arten aus.

Durch das lange Brachestadium verwischen sich die Grenzen zwischen den - durch die jeweilige Bewirtschaftungsform geprägten- Halbtrockenrasengesellschaften, so daß die obengenannte Gesellschaft nicht mehr eindeutig eingestuft werden kann. Neben zahlreichen Arten des Gentiano-Koelerietum (Kalkmagerweide) finden sich auch Elemente des Mesobrometum (Gemähter Halbtrockenrasen). Die gute Verbreitung weidefester Arten wie *Juniperus communis* oder *Cirsium acaule* auf Geyersknapp deuten jedoch eher auf eine ehemalige Beweidung hin.

Die Gemeinschaft wird von folgenden Arten gebildet:

Achillea millefolium, *Allium oleraceum*, *Asperula cynanchica*, *Bellis perennis*
Brachypodium pinnatum, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Bupleurum falcatum*,
Campanula rotundifolia, *Capsella bursa-pastoris*, *Carex caryophylla*, *C. flacca*, *C. montana*,
Carlina vulgaris, *Centaurea jacea* coll., *C. pulchellum*, *Cerastium brachypetalum*,
C. pumilum, *Cirsium acaule*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*,

Erigeron acer, *Erophila verna*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca ovina* agg., *Galium mollugo*, *Genista tinctoria*, *Gentianella ciliata*, *G. germanica*, *Hieraceum pilosella*, *Hippocrepis comosa*, *Juniperus communis*, *Koeleria pyramidata*, *Lathyrus aphaca*, *L. tuberosus*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare*, *Linum catharticum*, *Listera ovata*, *Luzula multiflora*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Odontites vernus*, *Onobrychis vicifolia*, *Ononis repens*, *Ophrys fuciflora*, *O. insectifera*, *Oreganum vulgare*, *Phleum bertolonii*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Platanthera chlorantha*, *Poa compressa*, *Polygala calcarea*, *Potentilla neumanniana*, *P. reptans*, *Primula veris*, *Prunella vulgaris*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Sedum acre*, *Senecio erucifolius*, *Taraxacum* sp., *Thlaspi perfoliatum*, *Thymus pulegioides*, *Tragopogon pratense*, *Trifolium medium*, *T. montanum*, *T. pratense*, *Vicia cracca*, *Viola hirta*.

Mesobrometen bilden sich durch menschliche Bewirtschaftung auf ehemaligen Standorten wärme- und kalkliebender Wälder aus.

Molinion caeruleae (Pfeifengraswiesen)

In den unteren Hangbereichen und in Erosionsrinnen des Halbtrockenrasens findet man eine Gemeinschaft mit zahlreichen Feuchtezeigern. Aspektbildend sind die hohen Bestände des Pfeifengrases (*Molinia caerulea*) die mit viel Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*) und stellenweise auch mit viel Silau (*Silau silaus*) durchsetzt sind. Dazu gesellen sich nur wenige andere Arten. Die Gesellschaft ist als Molinietum caeruleae (Pfeifengras-Wiese) anzusprechen. Sie wird durch folgende Arten bestimmt:

Achillea ptarmica, *Carex panicea*, *Colchicum autumnale*, *Gymnadenia conopsea*, *Hypericum tetrapterum*, *Inula salicina*, *Lathyrus pratensis*, *Listera ovata*, *Molinia caerulea*, *Poa pratensis*, *Ranunculus acris*, *Silau silaus*, *Succisa pratensis*.

Das Molinietum caeruleae kommt auf ungedüngten, neutralen bis basischen Böden an wechselfeuchten Standorten vor.

Neben den relativ ausgedehnten Pfeifengrasbeständen finden sich kleinere Naßstellen mit einer Vegetation aus folgenden Arten:

Achillea ptarmica, *Eupatorium cannabinum*, *Juncus articulatus*, *J. inflexus*, *Veronica becca-bunga*.

Trifolion medii (Mesophile Klee-Saumgesellschaften)

Im Saumbereich zwischen den Trockenrasenflächen und den zahlreich vorhandenen Gehölzbereichen finden sich höhere Krautbestände mit Arten des Trifolio-Agrimonetum eupatoria (Klee-Odermennig-Saum):

Achillea millefolium, *Agrimonia eupatoria*, *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Campanula rotundifolia*, *Carex flacca*, *Centaureum erythraea*, *Cirsium vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Euphorbia cyparissias*, *Fragaria vesca*, *Glechoma hederacea*, *Hypericum perforatum*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Melilotus officinalis*, *Oreganum vulgare*, *Phyteuma nigrum*, *Pimpinella saxifraga*, *Poa nemoralis*, *Ranunculus nemorosus*, *Solidago virgaurea*, *Trifolium medium*, *Viola hirta*.

Das Trifolio-Agrimoniolum ist eine weit verbreitete und reich gegliederte Saumgesellschaft auf basenreichen Böden. Es säumt häufig das Pruno-Ligustretum, aber auch andere Waldgesellschaften.

Prunetalia (Hecken und Gebüsche)

An den Rändern des Halbtrockenrasens wie auch an zahlreichen Stellen innerhalb der Rasenfläche nehmen Sträucher überhand. Die Gemeinschaft kann dem auf basischen Böden verbreiteten Liguster-Gebüsch (Pruno-Ligustretum) zugeordnet werden:

Acer campestre, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Daphne mezereum*, *Juniperus communis*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Malus sylvestris*, *Pinus sylvestris*, *Prunus spinosa*, *Pyrus communis*, *P. pyraeaster*, *Quercus robur*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*, *Rubus fruticosus* gr., *Sorbus aucuparia*, *S. torminalis*, *Viburnum lantana*, *V. opulus*.

Fagetalia sylvaticae (Mesophytische, buchenwaldartige Laubwälder)

Der nördliche Teil der Kernzone wird hauptsächlich von Wäldern gebildet. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß ziemlich genau an der Grenze zwischen den Trockenrasenflächen und den Waldflächen eine geologische Verwerfung auftritt. Während der Halbtrockenrasen auf Steinmergelkeuper liegt, steht der Wald größtenteils auf Luxemburger Sandstein. Diese Grenzsituation zeigt sich an der Ausprägung der Wälder, die nur schwer bestimmten Waldgesellschaften zuzuordnen sind. Sie weisen Elemente verschiedener Gesellschaften des Carpinion betuli (Eichen-Hainbuchen-Wälder) und zeigen durch das Vorkommen von *Quercus x calvescens* (*Q. pubescens* x *Q. petraea*) sogar Anklänge an die Flaumeichen-Wälder (*Quercion pubescenti-petraeae*). Im folgenden werden die Waldbestände im Gebiet kurz beschrieben.

Der zentrale Teil des Waldbestandes wird durch Fichtenforste gebildet, die meist in einem sehr schlechten Zustand sind. Durch Windwurf und abgestorbene Bäume haben sich Freiflächen gebildet, die mit Besenginster und Himbeere bewachsen sind.

An der Nordgrenze des Gebietes findet man einen Eichen-Hainbuchenwald mit zahlreich eingestreuten Rotbuchen und Süßkirschen. Strauch- und Krautschicht sind schwach ausgeprägt und werden vor allem durch *Lonicera periclymenum*, *Dryopteris filix-mas*, *Hedera helix* und *Rubus fruticosus* bestimmt. Am Waldrand kommen größere Bestände von *Calamagrostis epigejos* und *Melampyrum pratense* vor.

Zum Trockenrasen hin wird die Kronendecke lichter und der Waldaufbau stufiger. In der Baumschicht kommen neben den obengenannten Arten Lärche, Kiefer, Feldahorn, Birke, Elsbeere u.a. vor. Bemerkenswert ist der Fund von *Quercus x calvescens*, eines Hybriden zwischen der Flaumeiche und der Traubeneiche am Nordostrand des Trockenrasens. In Kraut- und Strauchschicht treten anspruchsvollere Arten auf, darunter zum Teil kalkliebende Arten und auch einige Feuchtezeiger: *Arum maculatum*, *Asperula odorata*, *Carex sylvatica*, *Cornus mas*, *Daphne mezereum*, *Deschampsia flexuosa*, *Fragaria vesca*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Lonicera xylosteum*, *Mercurialis perennis*, *Milium*

effusum, *Poa nemoralis*, *Rosa arvensis*, *Sambucus nigra*, *Sanicula europaea*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria media*, *Viola reichenbachiana*, *V. riviniana*.

Das am Westrand des Trockenrasens gelegene Wäldchen ist niederwaldartig mit einem z.T. hohen Totholzanteil. Die Krautschicht weist vor allem viel Scharbockskraut, Waldbingelkraut und Aronstab auf.

Die nachfolgende Liste führt die insgesamt im Wald der Kernzone festgestellten Arten auf:

Acer campestre, *Arum maculatum*, *Asperula odorata*, *Betula pendula*, *Calamagrostis epigejos*, *Carex sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Daphne mezereum*, *Deschampsia flexuosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Fagus sylvatica*, *Fragaria vesca*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*, *Larix decidua*, *Lonicera periclymenum*, *L. xylosteum*, *Melampyrum pratense*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Poa nemoralis*, *Populus tremula*, *Prunus avium*, *Quercus robur*, *Q. x calvescens*, *Ranunculus ficaria*, *Rosa arvensis*, *Rubus fruticosus* gr., *R. idaeus*, *Salix caprea*, *Sambucus nigra*, *Sanicula europaea*, *Sarothamnus scoparius*, *Sorbus torminalis*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria media*, *Viola reichenbachiana*, *V. riviniana*.

Pufferzone

Die Pufferzone wird vollständig landwirtschaftlich genutzt. Neben einigen Viehweiden finden sich hauptsächlich ziemlich intensiv bewirtschaftete Mähwiesen, die meist der Silagegewinnung dienen und daher relativ häufig geschnitten werden. Daneben werden einige Flächen, sowohl auf Sandboden, wie auch über Steinmergelkeuper beackert. Da noch interessante Reste einer Kalk-Ackerunkrautgesellschaft vorhanden sind, wird die Ackerbegleitflora der Tonäcker im folgenden näher beschrieben.

Caucalidion - Kalk- und Tonäcker-Gesellschaften

Im Süden der Pufferzone des Naturschutzgebietes finden sich einige Äcker, die eine interessante (wenn auch verarmte) Ackerbegleitflora besitzen. Obwohl die Gesellschaft aufgrund fehlender Kennarten nicht mehr einzustufen ist, ist sie dennoch erwähnenswert, da selten gewordene Ackerunkrautarten darin vorkommen. Folgende Arten treten auf:

Allium oleraceum, *Alopecurus myosuroides*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Elymus repens*, *Galium aparine*, *Lamium amplexicaule*, *L. purpureum*, *Lathyrus tuberosus*, *Lithospermum arvense*, *Myosotis arvensis*, *Stellaria media*, *Veronica arvensis*, *V. hederifolia*, *V. persica*, *Viola arvensis*.

4.1.1.3. Seltene und gefährdete Arten

Zahlreiche Pflanzenarten des Gebietes, insbesondere Arten des Halbtrockenrasens sind als selten einzustufen:

Carex montana - Berg-Segge

Carex panicea - Hirsen-Segge

Centaurium erythraea - Echtes Tausendgüldenkraut

Centaurium pulchellum - Zierliches Tausendgüldenkraut

Cerastium brachypetalum - Kleinblütiges Hornkraut
Cerastium pumilum - Niedriges Hornkraut
Gentianella ciliata - Fransenenzian
Gentianella germanica - Deutscher Enzian
Gymnadenia conopsea - Große Händelwurz
Juniperus communis - Wacholder
Lathyrus aphaca - Nackte Platterbse
Lithospermum arvense - Acker-Steinsame
Ophrys fuciflora - Hummel-Ragwurz
Ophrys insectifera - Fliegen-Ragwurz
Phleum bertolonii - Knolliges Lieschgras
Platanthera chlorantha - Berg-Breitkörbchen
Polygala calcarea - Kalk-Kreuzblume
Quercus x calvescens
Thlaspi perfoliatum - Durchwachsenes Hellerkraut
Trifolium montanum - Berg-Klee

Folgende seltene Arten werden auf der Pflanzenliste der Forstverwaltung von 1979 aufgeführt, jedoch 1992 nicht gefunden:

Acinos arvensis - Stein-Kölme
Avenula pratensis - Rauher Wiesenhafer
Ophrys apifera - Bienen-Ragwurz
Platanthera bifolia - Zweiblättriges Breitkörbchen

4.1.1.4. Bewertung der Funde

Von allen im Gebiet vorhandenen Vegetationstypen ist der Halbtrockenrasen am artenreichsten und beherbergt zudem die meisten seltenen Arten. Die zunehmende Verbuschung der Trockenrasenflächen ist eine sehr bedenkliche Entwicklung, die im Gebiet zum Verschwinden zahlreicher gefährdeter Arten führen kann. Daher sind dringend Maßnahmen notwendig, um in die Rasenflächen eingewanderte und zum Teil auch angepflanzte Gehölze möglichst schnell zurückzudrängen. Hierzu zählen neben zahlreichen Straucharten vor allem auch die Waldkiefer, die in verschiedenen Teilbereichen bereits richtige Bestände bildet.

Um der Verfilzung der Trockenrasenflächen entgegenzuwirken und die Gehölze auf Dauer zurückzudrängen ist zudem eine Pflege (wenigsten von Teilflächen) vorzusehen. Diese wird am günstigsten in Form einer Mahd oder einer kurzfristigen Beweidung durchgeführt. Da das Gebiet ursprünglich wohl beweidet wurde, wäre eine Beweidung (möglichst Hütung) der Mahd vorzuziehen.

Die an den Trockenrasen angrenzenden Waldflächen sind zum Teil in einem schlechten Zustand. Dies gilt insbesondere für den Fichtenforst, der möglichst schnell in einen standortgerechten Laubmischbestand umgewandelt werden sollte. Die Reste wärmeliebender Wälder auf Steinmergelkeuper (im Osten der Kernzone) müssen dagegen erhalten bleiben (Fund von *Quercus x calvescens*). Günstig ist auch die Niederwaldbewirtschaftung in dem westlich gelegenen Wäldchen. Der zum Teil hohe Totholzanteil in diesem Bereich bietet zudem Insekten Unterschlupf (an verschiedenen Stellen konnten Bohrgänge von Insekten in abgestorbenem Holz beobachtet werden).

Für die Pufferzone sollte die Beteiligung an Ackerrandstreifenprogrammen angeboten werden, um seltene Ackerunkrautarten zu fördern (*Lithospermum arvense*, *Lathyrus aphaca*), sowie eine Extensivierung der Wiesen und Weiden gefördert werden, um eine Ausdehnung seltener Arten in diese Flächen zu ermöglichen. So konnte z.B. *Cerastium brachypetalum* in einer Mähwiese in der Nähe der Kernzone gefunden werden; auch Bestände von *Ononis* fanden sich auf einer Weide; sie waren jedoch das ganze Jahr über bis fast auf den Boden verbissen.

Die wesentlichen Maßnahmen werden im folgenden noch einmal zusammengefaßt:

- Erhalt der artenreichen Trockenrasenflächen; d.h. Zurückdrängen der Gehölze, extensive Bewirtschaftung
- Erhalt und Förderung der Reste wärmeliebender Wälder
- Umwandeln des Fichten- und Kiefernforstes in einen standortgerechten Laubwald
- Erhalt von ausreichend Totholz in den Wäldern des Naturschutzgebietes
- Anbieten von Extensivierungsprogrammen für die Pufferzone

4.1.2. Moose (Bryophyta)

Eine eigene Bearbeitung der Moosflora wurden nicht gemacht. J. Werner führte jedoch eine eingehende Untersuchung auf zahlreichen Halbtrockenrasen, u.a. auch dem Geyersknapp durch (Werner, 1992). Insgesamt konnte er 40 verschiedene Moostaxa feststellen und zählt den Geyersknapp damit zu den artenreichsten Trockenrasen des Luxemburger Landes. Folgende 4 Arten gibt er als seltene Bewohner des Geyersknapp an: *Ephemerum recurvifolium*, *Fissidens incurvus*, *Phascum cuspidatum* var. *piliferum*, *Trichostomum crispulum*. Beim Vorkommen von *Ephemerum recurvifolium* handelt es sich um den einzigen bekannten Standort in Luxemburg. *Trichostomum crispulum* kommt innerhalb des Gutlandes ebenfalls nur auf Geyersknapp vor. Werner (1992) hält daher aus bryologischer Sicht eine Unterschutzstellung für dringend notwendig.

Da von den seltenen Moosen 3 Arten (*Ephemerum recurvifolium*, *Fissidens incurvus*, *Phascum cuspidatum* var. *piliferum*) Besiedler von Pionierstandorten (insbesondere frischen Ameisenhügeln) sind, kommt diesen Biotopstrukturen besondere Bedeutung zu. Der Erhalt resp. die Möglichkeit zur Neuentstehung muß daher bei Pflegemaßnahmen berücksichtigt werden.

4.2. Fauna

4.2.1. Säugetiere (Mammalia)

4.2.1.2. Festgestellte Arten

Insgesamt konnten 10 Säugetierarten im geplanten Naturschutzgebiet Geyersknapp nachgewiesen werden:

Insectivora

Sorex araneus - Waldspitzmaus
Sorex minutus - Zwergspitzmaus

Rodentia

Apodemus sylvaticus - Waldmaus
Clethrionomys glareolus - Rötelmaus
Microtus arvalis - Erdmaus

Lagomorpha

Lepus europaeus - Feldhase
Oryctolagus cuniculus - Wildkaninchen

Carnivora

Meles meles - Dachs
Vulpes vulpes - Rotfuchs

Artiodactyla

Capreolus capreolus - Reh

4.2.1.2. Seltene und gefährdete Arten

Unter den festgestellten Säugerarten ist der Dachs sicherlich die seltenste. Er nutzt Saumbereiche zwischen Wald und offener (bevorzugt nicht zu intensiv genutzter) Landschaft.

4.2.1.3. Bewertung der Funde

Die Kleinsäugerfauna darf aufgrund der gegebenen Faktoren als komplett angesehen werden. In Bezug auf Bälche (Gliridae) und grössere Säuger ist die Artenliste wahrscheinlich unkomplett.

Unter den grösseren Säugetieren des Gebietes, muß das Dachsvorkommen besonders hervorgehoben werden. Offensichtlich ist die enge Verzahnung deckungsreicher Waldrand- und Gebüschzonen im Verbund mit dem ungenutzten Halbtrockenrasen für diese Art von besonderer Bedeutung.

Die im Pflegeplan vorgeschlagenen Maßnahmen dürften keine Veränderung des Artenspektrums zur Folge haben.

4.2.2. Vögel (Aves)

4.2.2.1. Festgestellte Arten

Die nachfolgende Liste führt die im Gebiet im Jahr 1992 festgestellten 57 Vogelarten mit jeweiligem Status auf. (Definition der Statusangaben wie folgt:)

Potentieller Gast = Art die das Gebiet nur überflogen hat, sich aber auch zeitweise dort aufhalten könnte

Nahrungsgast = Art die das Gebiet als Teilhabitat zwecks Nahrungsaufnahme aufsucht

Wintergäste/Durchzügler/Umherstreif. = Art nur im Winter zugegen oder Nichtbrüter in Luxemburg oder ausschliesslich ausserhalb der Brutperiode im Untersuchungsgebiet beobachtet

Troglodytidae - Zaunkönige

Troglodytes troglodytes - Zaunkönig Brutzeitvorkommen

Muscicapidae - Sänger

Eriothacus rubecula - Rotkehlchen Brutzeitvorkommen
Phoenicurus ochruros - Hausrotschwanz Durchzügler
Phoenicurus phoenicurus - Gartenrotschwanz Brutzeitvorkommen
Regulus ignicapillus - Sommergoldhähnchen Brutzeitvorkommen
Regulus regulus - Wintergoldhähnchen Brutzeitvorkommen
Turdus merula - Amsel Brutzeitvorkommen
Turdus philomelos - Singdrossel Brutzeitvorkommen
Turdus pilaris - Wacholderdrossel Umherstreif./Wintergast
Turdus viscivorus - Misteldrossel Brutzeitvorkommen

Sylviidae - Grasmücken

Acrocephalus palustris - Sumpfrohrsänger Brutzeitvorkommen
Phylloscopus collybita - Zilpzalp Brutzeitvorkommen
Phylloscopus trochilus - Fitis Brutzeitvorkommen
Sylvia atricapilla - Mönchsgrasmücke Brutzeitvorkommen
Sylvia borin - Gartengrasmücke Brutzeitvorkommen
Sylvia communis - Dorngrasmücke Brutzeitvorkommen
Sylvia curruca - Klappergrasmücke Brutzeitvorkommen

Prunellidae - Braunellen

Prunella modularis - Heckenbraunelle Brutzeitvorkommen

Motacillidae - Stelzen

Anthus pratensis - Wiesenpieper Durchzügler
Anthus trivialis - Baumpieper Brutzeitvorkommen
Motacilla alba - Bachstelze Brutzeitvorkommen

Laniidae - Würger

Lanius collurio - Neuntöter Brutnachweis

Sturnidae - Stare

Sturnus vulgaris - Star Brutzeitvorkommen

Fringillidae - Finken

Acanthis cannabina - Hänfling Brutzeitvorkommen
Carduelis carduelis - Stieglitz Brutzeitvorkommen
Chloris chloris - Grünling Brutzeitvorkommen
Coccothraustes coccothraustes - Kernbeißer Brutzeitvorkommen
Fringilla coelebs - Buchfink Brutzeitvorkommen
Fringilla montifringilla - Bergfink Durchzügler/Wintergast
Pyrrhula pyrrhula - Gimpel Brutzeitvorkommen

Emberizidae - Ammern

Emberiza citrinella - Goldammer Brutzeitvorkommen

4.2.2.2. Seltene und gefährdete Arten

Von den im Gebiet vorkommenden Vogelarten werden folgende 9 Arten in der Roten Liste der luxemburger Brutvögel aufgeführt:

Vom Aussterben bedroht

Circus cyaneus - Kornweihe

Stark gefährdet

Milvus migrans - Schwarzmilan

Milvus milvus - Rotmilan

Gefährdet

Accipiter gentilis - Habicht

Columba oenas - Hohltaube

Cuculus canorus - Kuckuck

Lanius collurio - Neuntöter

Potentiell gefährdet

Accipiter nisus - Sperber

Dryocopus martius - Schwarzspecht

4.2.2.3. Bewertung der Funde

Von den 57 festgestellten Arten konnten 8 Arten nur ausserhalb der Brutzeit im Gebiet festgestellt werden. Es handelt sich hierbei um Durchzügler, Wintergäste und Arten die vermutlich in der Umgebung brüten und im Untersuchungsgebiet vor und nach der Brutperiode festgestellt werden konnten. 8 weitere Arten suchen das Gebiet während der Brutzeit zur Nahrungssuche auf (Nahrungsgäste) brüten jedoch ausserhalb oder haben ein sehr großes Revier wie z.B. die festgestellten Greifvogelarten.

41 Arten kamen als mögliche Brutvögel im geplanten Naturschutzgebiet vor, davon lediglich 2 Arten mit ausschliesslichem Vorkommen in der Pufferzone: Feldlerche und Baumpieper. Der Kernbereich des geplanten Naturschutzgebiets ist also mit 39 Arten auf einer relativ geringen Fläche sehr artenreich, wobei die Vögel der Gebüsche und Feldgehölze dominieren.

In Bezug auf die gefährdeten Arten sei daraufhingewiesen, daß Hohltaube und Kuckuck in der Kategorie "Brutzeitvorkommen" eingestuft wurden, vom Neuntöter liegt ein Brutnachweis aus der Kernzone vor. Für alle weiteren Rote - Liste - Arten stellt das Gebiet lediglich ein Teilhabitat dar.

Die im Pflegekonzept vorgeschlagenen Maßnahmen betreffen sowohl die Gebüsch- als auch die Waldvogelarten. Bezogen auf die festgestellten Arten der Roten Liste sind keine negativen Bestandsentwicklungen zu erwarten. Der Neuntöter gehört zu den Arten, die sowohl Hecken als auch angrenzende Grasflächen benötigen. Da die Art mit relativ kleinen Hecken auskommt, ist bei einer Reduzierung der Gehölze nicht mit negativen Auswirkungen zu rechnen. Dagegen wirkt sich eine Pflege der Rasenflächen günstig aus, da der Neuntöter kurzrasige und spärlich bewachsene Flächen offenbar besser nutzen kann.

Die vorgeschlagenen Naturschutzmaßnahmen im Wald, d.h. Ausdehnung der standortgerechten Laubwaldgesellschaften auf Kosten der Nadelhölzer, führen zu einer Förderung gefährdeter Arten (Schwarzspecht, Hohлтаube).

4.2.3. Reptilien (Reptilia)

4.2.3.1. Festgestellte Arten

Im geplanten Naturschutzgebiet konnte lediglich eine Reptilienart festgestellt werden:

Lacerta agilis - Waldeidechse

4.2.3.2. Seltene und gefährdete Arten

In Bezug auf den Gefährdungsgrad ist die Waldeidechse, wenngleich nicht häufig, mit Sicherheit die noch verbreitetste Eidechse Luxemburgs.

4.2.3.3. Bewertung der Funde

Die Reptilienfauna am Geyersknapp ist mit nur einer festgestellten Art nicht gerade reichhaltig. Möglicherweise darf auch mit dem Vorhandensein der Blindschleiche, etwa am Waldsaum, gerechnet werden. Vorkommen seltener Schlangenarten oder etwa der Zauneidechse sind jedoch unwahrscheinlich.

Negative Auswirkungen des Pflegekonzepts auf den Bestand der Waldeidechse sind nicht zu erwarten, ob wärmeliebende Arten zusätzlich auftreten werden, bleibt abzuwarten.

4.2.4. Schmetterlinge (Lepidoptera)

Die nachfolgenden Daten zur Schmetterlingsfauna des Gebietes stammen aus einem eigenen Inventar im Jahr 1992. Da die Erfassungsmethode bei Tag- und Nachtfaltern eine völlig andere ist (Nachtfalter = Lichtfang, Tagfalter = Sichtbeobachtungen) und daher auch die Ergebnisse aus einem anderen Blickwinkel betrachtet werden müssen, werden die beiden Gruppen separat aufgeführt.

4.2.4.1. Nachtfalter (Heterocera) ohne Widderchen (Zygaenidae)

4.2.4.1.1. Festgestellte Arten

Im Gebiet wurden (ohne Widderchen) 180 Großschmetterlingsarten und 57 Kleinschmetterlingsarten festgestellt:

Macrolepidoptera

Sphingidae - Schwärmer

Deilephila elpenor L. - Mittlerer Weinschwärmer

Hyloicus pinastri L. - Kiefernswärmer

Laothoë populi L. - Pappelschwärmer

Macroglossum stellatarum L. - Taubenschwänzchen

Notodontidae - Zahnspinner

Clostera curtula L. - Erpelschwanz
Clostera pigra Hfn.
Drymonia ruficornis Hfn.
Hybocampa milhauseri F. - Pergamentspinner
Lophopteryx cuculla Esp. - Ahornspinner
Notodonta phoebe Sieb.
Notodonta torva Hb.
Notodonta ziczac L. - Zickzackspinner
Ochrostigma melagona Bkh.
Peridea anceps Goeze - Eichenzahnspinner
Pterostoma palpinum L. - Schnauzenspinner
Stauropus fagi L. - Buchenspinner

Dilobidae

Diloba caeruleocephala L. - Blaukopf

Lymantriidae - Schadspinner

Arctornis l-nigrum Müll. - Schwarzes L
Dasychira pudibunda L. - Streckfuß
Lymantria monacha L. - Nonne
Orgyia recens Hb. - Schlehenspinner

Arctiidae - Bärenspinner

Arctia caja L. - Brauner Bär
Cycnia mendica Cl. - Graubär
Eilema complana L. - Flechtenspinner
Phragmatobia fuliginosa L. - Rostbär
Systropha sororcula Hfn. - Frühlingsflechtenbär

Nolidae - Kleinbären

Roeselia albula Schiff.

Noctuidae - Eulenfalter

Acontia luctuosa Esp.
Actinotia polyodon Cl.
Agrochola circellaris Hufn. - Ulmen-Herbsteule
Agrochola helvola L. - Weiden-Herbsteule
Agrochola litura L.
Agrochola lota L. - Weidenbuschflur-Herbsteule
Agrochola lychnidis Schiff.
Agrochola macilenta Hbn. - Buchenmischwald-Herbsteule
Amathes c-nigrum L. - Schwarzes C
Amathes triangulum Hufn. - Triangel-Erdeule
Amathes xanthographa Schiff. - Rötlichbraune Erdeule
Amphipyra pyramidea L. - Pyramideneule
Apamea lithoxylaea Schiff.
Apamea monoglypha Hufn. - Wurzelfresser
Aporophyla lutulenta Bkh.

Autographa gamma L. - Gammaeule
Axylia putris L.
Bena prasinana L. - Kleiner Kahnspinner
Blepharita satura Schiff.
Callistege mi Cl. - Scheck-Tageule
Catocala nupta L. - Rotes Ordensband
Catocala promissa Schiff. - Kleiner Eichenkarmin
Cerastis leucographa Schiff.
Cerastis rubricosa F. - Braunrote Wegericheule
Cirrhia aurago F.
Cirrhia icteritia hfn. - Gemeine Gelbeule
Cirrhia togata Esp. - Weiden-Gelbeule
Cleoceris viminalis F.
Colocasia coryli L. - Haseleule
Conistra vaccinii L. - Braune Heidelbeereule
Cosmia pyralina Schiff.
Cosmia trapezina L. - Trapezeule
Dasycampa rubiginea F.
Discestra trifolii Hufn. - Kleefeldeule
Ectypa glyphica L. - Braune Tageule
Eupsilia transversa Hufn. - Satellit-Eule
Euthales algae F.
Griposia aprilina L. - Grüne Eicheneule

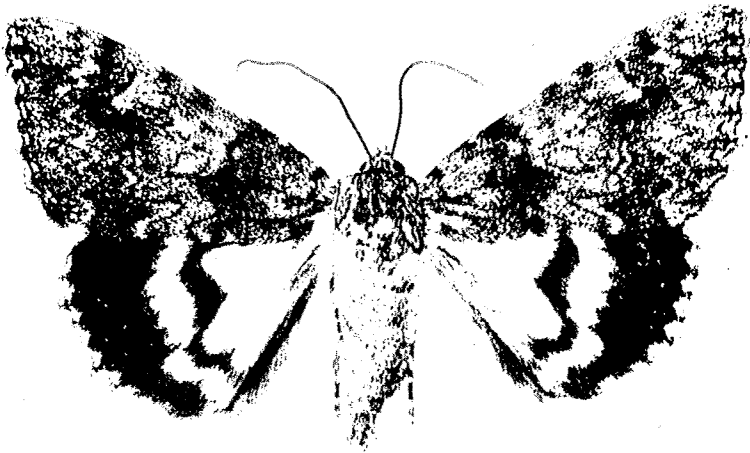


Abb. 3: Der kleine Eichenkarmin (*Catocala promissa*) gehört zu den stark gefährdeten Schmetterlingsarten des Geyersknapp.

Hoplodrina alsines Brahm - Gemeine Staubeule
Hoplodrina ambigua Schiff.
Hoplodrina blanda Schiff.
Hypena proboscidalis L. - Nesselschnabeule
Jaspidia deceptoria Scop.
Jaspidia pygarga Hfn.
Laspeyria flexula Schiff. - Nadelwald-Flechteneule
Lithophane ornitopus Rott. - Holzeule
Lygephila pastinum Tr. - Wickeneule
Macdunnoughia confusa Steph.
Mamestra oleracea L. - Gemüseeule
Mamestra persicariae L. - Flohkrauteule
Mesapamea secalis L. - Getreidewurzeleule
Miana furuncula Schiff. - Zweifarbiges Graseulchen
Mythimna albipuncta Schiff. - Weißfleckeule
Mythimna ferrago F. - Glänzende Weißfleckeule
Mythimna impura Hbn. - Ufergrasflur-Weißadereule
Mythimna pallens L. - Weißadereule
Noctua comes Hbn.
Noctua fimbriata Schreber - Gelbe Bandeule
Noctua janthina Schiff.
Noctua pronuba L. - Hausmutter
Orthosia cruda Schiff. - Kleine Kätzcheneule
Orthosia gothica L. - Graue Frühlingseule
Orthosia gracilis Schiff. - Wiesenbuschmoor-Frühlingseule
Orthosia incerta Hfn. - Violettbraune Frühlingseule
Orthosia stabilis Schiff. - Gemeine Kätzcheneule
Panolis flammea Schiff. - Kieferneule
Panthea coenobita Esp. - Mönch
Parascotia fuliginaria L. - Pilzeule
Pharetra auricoma F.
Phytometra viridaria Cl.
Scotia exclamationis L. - Gemeine Graseule
Zanclognatha grisealis Hbn.
Zanclognatha tarsipennalis Tr.

Drepanidae - Sichelflügler

Cilix glaucatus Scop. - Silberspinner
Drepana binaria Hfn. - Eichen-Sichelflügler
Drepana cultraria F. - Buchen-Sichelflügler
Drepana falcataria L. - Gemeiner Sichelflügler

Cymatophoridae - Eulenspinner

Habrosyne pyritoides Hfn. - Achateule
Polyplocia diluta F.
Tethea or Schiff - Braunband-Wollrückenspinner
Thyatira batis L. - Roseneule

Geometridae - Spinner

Abraxas grossulariata L. - Stachelbeerspanner
Alcis repandata L. - Braunmarmorierter Baumspanner
Anaitis praeformata Hbn.
Aspilates gilvaria Schiff.
Asthena albulata Hufn.
Bapta distinctata H.-S. - Schlehenhecken-Grauspanner
Biston betularia L. - Birkenspanner
Cabera pusaria L. - Schneeweißer Erlenspanner
Callichystis rectangulata L.
Calostigya pectinataria Knoch
Calothysanis griseata Petersen
Campaea margaritata L. - Perlenglanzspanner
Chiasmia clathrata L. - Klee-Eckflügelspanner
Chloroclysta siterata Hufn.
Chlorocystis v-ata Haw.
Cyclophora linearia Hbn.
Ematurga atomaria L.
Epione repandaria Hufn.
Epirrhoe alternata Müll. - Gemeiner Labkraut-Blattspanner
Euphyia bilineata L.
Euphyia picata Hbn.
Eupithecia abbreviata Steph.
Eupithecia assimilata Dbld.
Eupithecia centaureata Schiff.
Eupithecia insigniata Hbn.
Eupithecia lanceata Hbn.
Eupithecia linariata F.
Eupithecia succenturiata L.
Eupithecia tantillaria B.
Geometra papilionaria L. - Grünes Blatt
Hemithea aestivaria Hbn.
Hydriomena furcata Thnbg.
Lampropteryx suffumata Schiff.
Lomaspilis marginata L. - Schwarzrandspanner
Lygris populata L.
Lygris prunata L.
Macaria liturata Cl. - Kiefern-Eckflügelspanner
Macaria notata L. - Birken-Eckflügelspanner
Minoa murinata Scop. - Mausspanner
Ochyria quadrifasciata Cl.
Opisthograptis luteolata L. - Gelbspanner
Ourapteryx sambucaria L. - Nachtschwalbenschwanz
Peribatodes rhomboidaria Schiff. - Zweifleckiger Baumspanner
Peribatodes secundaria Esp. - Fichten-Baumspanner
Perizoma alchemillata L.
Philereme vetulata Schiff.
Pseudoterpna pruinata Hufn.
Puengeleria capreolaria Schiff.

Scopula immorata L.
Scopula immutata L.
Scopula nigropunctata Hufn.
Scopula ornata Scop.
Scotopteryx chenopodiata L.
Scotopteryx mucronata Scop. - Ginsterspanner
Selenia bilunaria Esp.
Selenia tetralunaria Hufn.
Siona lineata Scop.
Sterrhya aversata L. - Breitgebänderter Staudenspanner
Sterrhya biselata Hufn.
Sterrhya fuscovenosa Goeze
Sterrhya humiliata Hufn.
Sterrhya muricata Hufn.
Sterrhya seriata Schrk.
Sterrhya serpentata Hufn.
Thalera fimbrialis Scop.
Thera obeliscata Hbn.
Thera variata Schiff. - Veränderlicher Blattspanner
Xanthorhoe fluctuata L. - Gemeiner Blattspanner
Xanthorhoe spadicearia Schiff. - Gebänd. Labkraut-Blattspanner

Lymacodidae - Schildmotten

Apoda limacodes Hfn. - Große Schildmotte

Lasiocampidae - Glucken

Gastropacha quercifolia L. - Kupferglucke
Philudoria potatoria L. - Trinkerin

Microlepidoptera

Pyalidae - Zünsler

Agriphila inquinatella D. & Sch.
Agriphila straminella D. & Sch.
Agriphila tristella D. & Sch.
Chrysoteuchia culmella L.
Crambus lathoniellus Zincken
Crambus perlella Scop.
Dioryctria abietella D. & Sch.
Dioryctria mutata Fuchs
Dipleurina lacustrata Panzer
Endotricha flammealis D. & Sch.
Eurrhpara hortulata L.
Evergestis limbata L.
Hypsopygia costalis Fabr.
Numonia advenella Zincken
Numonia marmorea Haworth
Phycita roborella D. & Sch.
Pleuroptya ruralis Scop.
Pyrausta aurata Scop.

Pyrausta nigrata Scop.
Pyrausta purpuralis L.
Scoparia ambigualis Treitschke
Scoparia basistrigalis Knaggs
Scoparia pyralella D. & Sch.
Synaphe punctalis Fabr.
Thisanotia chrysonuchella Scop.

Tortricidae - Wickler

Acleris permutana Duponchel
Acleris rhombana D. & Sch.
Acleris sparsana D. & Sch.
Acleris variegana D. & Sch.
Apotomis betuleana Haworth
Archips podana Scop.
Archips rosana L.
Archips xylosteana L.
Celypha striana D. & Sch.
Croesia forsskaeana L.
Croesia holmiana L.
Cydia splendana Hübner
Epagoge grotiana Fabr.
Epiblema roborana D. & Sch.
Epinotia caprana Fabr.
Eudemis profundana D. & Sch.
Hedya nubiferana Haworth
Hedya pruniana Hübner
Olethreutes lacunana D. & Sch.
Pammene fasciana L.
Pandemis cerasana Hübner
Pandemis heparana D. & Sch.
Paraclepsis cinctana D. & Sch.
Paramesia gnomana Clerck
Rhyacionia pinicolana Doubleday
Spilonota ocellana D. & Sch.

Cochylidae

Agapeta hamana L.
Agapeta zoegana L.

Oecophoridae - Faulholzmotten

Oecophora bractella L.
Harpella forficella Scop.
Carcina quercana Fabr.
Diurnea fagella Schiff

4.2.4.1.2. Seltene und gefährdete Arten

Da bisher keine ausreichenden Verbreitungsdaten zu den Kleinschmetterlingen vorliegen, beziehen sich die folgenden Angaben nur auf Großschmetterlinge.

Von den 180 im Gebiet nachgewiesenen Nachtfalterarten (ohne Zygaenidae) gehören 49 der Roten Liste der gefährdeten Schmetterlingsarten an. Darunter finden sich zahlreiche hochgradig gefährdete Arten:

Vom Aussterben bedroht

Eupithecia insigniata Hbn.
Euthales algae F.
Notodonta phoebe Sieb.
Philereme vetulata Schiff.

Stark gefährdet

Anaitis praeformata Hbn.
Catocala promissa Schiff. - Kleiner Eichenkarmin
Clostera pigra Hfn.
Dasycampa rubiginea F.
Gastropacha quercifolia L. - Kupferglucke
Orgyia recens Hb. - Schlehenspinner
Panthea coenobita Esp. - Mönch
Parascotia fuliginaria L. - Pilzeule
Roeselia albula Schiff.

Gefährdet

Actinotia polyodon Cl.
Agrochola litura L.
Agrochola lota L. - Weidenbuschflur-Herbsteule
Aporophyla lutulenta Bkh.
Aspilates gilvaria Schiff.
Chloroclysta siterata Hufn.
Cleocercis viminalis F.
Euphyia picata Hbn.
Geometra papilionaria L. - Grünes Blatt
Gripesia aprilina L. - Grüne Eicheneule
Hybocampa milhauseri F. - Pergamentspinner
Laspeyria flexula Schiff. - Nadelwald-Flechteneule
Lophopteryx cuculla Esp. - Ahornspinner
Peribatodes secundaria Esp. - Fichten-Baumspanner
Puengeleria capreolaria Schiff.
Scopula immorata L.
Scopula ornata Scop.
Sterrhia fuscovenosa Goeze
Sterrhia muricata Hufn.
Sterrhia serpentata Hufn.

Potentiell gefährdet

Acontia luctuosa Esp.
Arctornis l-nigrum Müll. - Schwarzes L.
Asthena albulata Hufn.
Blepharita satura Schiff.
Catocala nupta L. - Rotes Ordensband

Cerastis leucographa Schiff.
Cilix glaucatus Scop. - Silberspinner
Clostera curtula L. - Erpelschwanz
Cosmia pyralina Schiff.
Hemithea aestivaria Hbn.
Lampropteryx suffumata Schiff.
Lygris populata L.
Notodonta torva Hb.
Ochrostigma melagona Bkh.
Philudoria potatoaria L. - Trinkerin
Sterrrha humiliata Hufn.

4.2.4.1.3. Bewertung der Funde

Die Nachtfalterfauna des Geyersknapp zeichnet sich durch zahlreiche thermophile Elemente aus. Der hohe Anteil seltener und gefährdeter Arten ist daher vor allem dem günstigen Mikroklima zu verdanken.

Auffallend ist daneben die Bindung der meisten Arten an Gehölze. Typische Fluggebiete der gefährdeten Arten sind sonnig-warme Waldränder oder warm-trockene Hänge mit viel Strauchvegetation. Nur wenige der seltenen Arten kann man als echte Trockenrasenarten bezeichnen, in dem Sinn, daß sie auf trockene, grasige Flächen angewiesen sind. Ein Beispiel hierfür wäre *Sterrrha humiliata*, deren Raupen auf *Ononis* leben oder *Scopula ornata*, deren vorwiegende Raupenfutterpflanze *Thymus* ist. Insgesamt aber spiegelt die Nachtfalterfauna die starke Verbuschung der Trockenrasenflächen wieder.

Ein Auflichten der Heckenbestände im Trockenrasen hätte sicherlich die Förderung xerothermophiler Elemente zur Folge, ohne Arten der Waldränder und buschigen Hänge verdrängen zu müssen.

4.2.4.2. Tagfalter (Rhopalocera und HesperIIDae) und Widderchen (Zygaenidae)

4.2.4.2.1. Festgestellte Arten

Bei Erhebungen im Sommer 1992 konnten 44 Tagfalter- und Widderchenarten im Gebiet festgestellt werden. Sie sind nachfolgend aufgelistet. Die stark gefährdete Trockenrasenart *Colias alfacariensis* von der alte Funde vorliegen, wurde nicht mehr gefunden.

HesperIIDae - Dickkopffalter

Erynnis tages L. - Dunkler Dickkopffalter
Ochlodes venatus Brem. & Grey - Rostfarbiger Dickkopffalter
Pyrgus malvae L.- Malvendickkopf
Thymelicus acteon Rott. - Mattscheckiger Braundickkopffalter
Thymelicus lineolus O.- Schwarzkolbiger Braundickkopffalter
Thymelicus sylvestris Poda - Ockergelber Braundickkopffalter

Lycaenidae - Bläulinge

Callophrys rubi L. - Brombeerzipelfalter

Celastrina argiolus L. - Faulbaumbläuling
Cupido minimus Fuessly - Zwergbläuling
Cyaniris semiargus Rott. - Violetter Waldbläuling
Lycaena phlaeas L. - Kleiner Feuerfalter
Lysandra coridon Poda - Silbergrüner Bläuling
Polyommatus icarus Rott. - Gemeiner Bläuling
Quercusia quercus L. - Eichenzipfelfalter

Nymphalidae - Edelfalter

Aglais urticae L. - Kleiner Fuchs
Apatura iris L. - Großer Schillerfalter
Araschnia levana L. - Landkärtchen
Argynnis paphia L. - Kaisermantel
Clossiana dia L. - Hainveilchen-Perlmutterfalter
Inachis io L. - Tagpfauenauge
Mellicta aurelia Nick. - Ehrenpreis-Scheckenfalter
Mesoacidalia aglaja L. - Großer Perlmutterfalter
Polygonia c-album L. - C-Falter
Vanessa atalanta L. - Admiral
Vanessa cardui L. - Distelfalter

Papilionidae - Segelfalter

Papilio machaon L. - Schwalbenschwanz

Pieridae - Weißlinge

Anthocharis cardamines L. - Aurorafalter
Gonepteryx rhamni L. - Zitronenfalter
Leptidea sinapis L. - Senfweißling
Pieris brassicae L. - Großer Kohlweißling
Pieris napi L. - Rapsweißling
Pieris rapae L. - Kleiner Kohlweißling

Satyridae - Augenfalter

Aphantopus hyperantus L. - Brauner Waldvogel
Coenonympha arcania L. - Perlgrasfalter
Coenonympha pamphilus L. - Kleiner Heufalter
Lasiommata megera L. - Mauerfuchs
Maniola jurtina L. - Ochsenauge
Melanargia galathea L. - Schachbrett
Pararge aegeria L. - Waldbrettspiel
Pyronia tithonus L. - Braungerändertes Ochsenauge

Zygaenidae - Widderchen

Agrumenia carniolica Scop. - Esparsetten-Widderchen
Zygaena filipendulae L. - Gemeines Blutströpfchen
Zygaena transalpina Esp. - Flußtal-Widderchen
Zygaena viciae Schiff. - Steinklee-Widderchen

4.2.4.2.2. Seltene und gefährdete Arten

Von den 44 festgestellten Arten sind folgende 24 in der Roten Liste der Schmetterlinge Luxemburgs aufgeführt:

Stark gefährdet

Agrumenia carniolica Scop. - Esparsetten-Widderchen

Apatura iris L. - Großer Schillerfalter

Thymelicus acteon Rott. - Mattscheckiger Braundickkopffalter

Gefährdet

Celastrina argiolus L. - Faulbaumbtäuling

Clossiana dia L. - Hainveilchen-Perlmutterfalter

Cupido minimus Fuessly - Zwergbläuling

Cyaniris semiargus Rott. - Violetter Waldbtäuling

Erynnis tages L. - Dunkler Dickkopffalter

Leptidea sinapis L. - Senfweißling

Mellicta aurelia Nick. - Ehrenpreis-Scheckenfalter

Mesoacidalia aglaja L. - Großer Perlmutterfalter

Papilio machaon L. - Schwalbenschwanz

Pyronia tithonus L. - Braungerändertes Ochsenauge

Quercusia quercus L. - Eichenzipfelfalter

Zygaena transalpina Esp. - Flußtal-Widderchen

Potentiell gefährdet

Araschnia levana L. - Landkärtchen

Coenonympha arcania L. - Perlgrasfalter

Inachis io L. - Tagpfauenauge

Lasiommata megera L. - Mauerfuchs

Lycaena phlaeas L. - Kleiner Feuerfalter

Lysandra coridon Poda - Silbergrüner Bläuling

Melanargia galathea L. - Schachbrett

Pyrgus malvae L. - Malvendickkopf

Zygaena viciae Schiff. - Steinklee-Widderchen

4.2.4.2.3. Bewertung der Funde

Die Abb. 4 zeigt die Verbreitungsschwerpunkte der auf Geyersknapp festgestellten Tagfalter- und Widderchenarten.

Man kann feststellen, daß die am besten vertretene Artengruppe die der Wald- und Waldrandarten ist. Danach folgen mesophile Offenlandsarten und Arten, die Übergangsbereiche zwischen Offenländern und Gehölzen bevorzugen. Echte xerothermophile Offenlandsarten haben nur einen Anteil von 13%.

Betrachtet man die Verbreitungsschwerpunkte der gefährdeten Arten gesondert (Abb. 5), so erhöht sich der Anteil dieser ausgesprochenen Trockenrasenarten auf 25%, da alle Arten dieser Gruppe mehr oder weniger stark gefährdet sind. Dieser Gruppe sollte daher auch das besondere Augenmerk bei der Pflege des Naturschutzgebietes gelten.

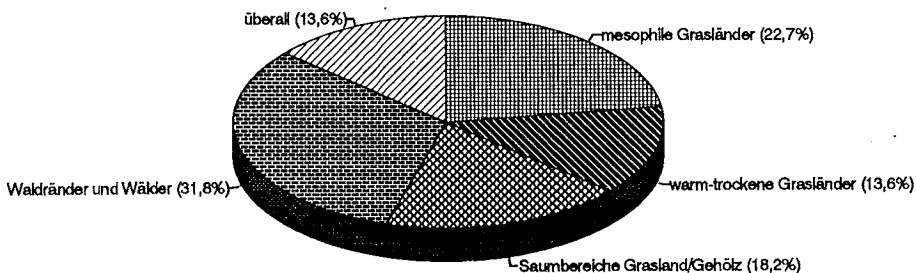


Abb. 4: Bevorzugte Habitate der festgestellten Tagfalterarten.

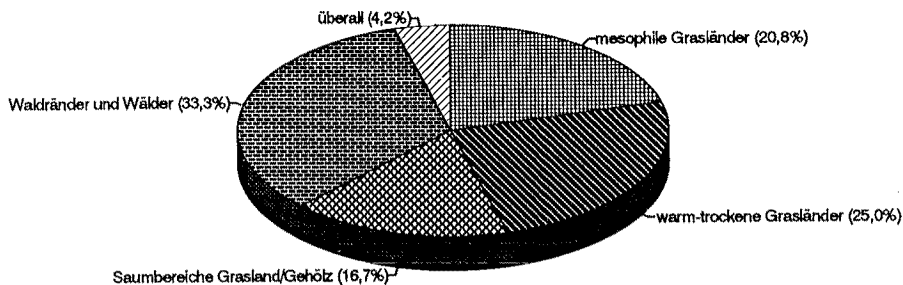


Abb. 5: Bevorzugte Habitate der gefährdeten Tagfalterarten des Geyersknapp.

In der Tat ist es so, daß außer den 6 festgestellten Arten dieser Gruppe potentiell eine Anzahl weiterer Arten im Gebiet vorkommen könnte. In diesem Zusammenhang ist auch zu erwähnen, daß von dem stark gefährdeten *Colias alfacariensis* alte Funde auf Geyersknapp vorliegen, jedoch bei dem rezenten Inventar keine Hinweise auf ein Vorkommen der Art gefunden wurden. Arten wie *Polyommatus bellargus*, *Glaucopsyche alexis*, *Aricia agestis*, *Hyparchia semele* und verschiedene zusätzliche Widderchenarten sind ebenfalls potentielle Bewohner von Halbtrockenrasenflächen, wie sie auf Geyersknapp vorkommen.

All diese Arten sind jedoch extrem selten bei uns geworden. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß die meisten rezenten Fundstellen in aufgelassenen Tagebaugeländen im Süden des Landes liegen. Dies wird verständlich wenn man die Habitatansprüche dieser Artengruppe untersucht. Blab und Kudrna (1982) geben an, daß ein wesentlicher Faktor eine schütterere und niedrige Vegetation mit zum Teil offenen Bodenstellen ist. Daneben müssen aber auch höhere Pflanzen (z.B. Skabiosen, Flockenblumen, *Cirsium*- und *Carduus*-Arten oder ähnliches) als Warten und Schlafplätze aus dem Rasen herausragen.

Bei nicht mehr bewirtschafteten Trockenrasen verfilzt die Vegetation zu stark, die einwandernden Gehölze verändern das Mikroklima, so daß eine ausreichende Besonnung und Trockenheit am Boden nicht mehr gegeben ist. Die Aufgabe der Bewirtschaftung und das nachfolgende Zuwachsen der Halbtrockenrasen ist daher

die hauptsächliche Gefährdungsursache für die Falterarten. Pflegemaßnahmen müssen daher sowohl die Zurückdrängung der Gehölze als auch regelmäßige Maßnahmen in Form von Beweidung oder Mahd umfassen. Dabei ist zu beachten, daß die Gräser zwar niedrig gehalten werden sollten, daß jedoch die Möglichkeit zur Ausbildung eines reichen Blütenhorizontes gegeben ist. Eine Dauerbeweidung sollte daher nicht stattfinden, da der ständige Verbiß den Aufbau derartiger Blütenhorizonte nicht erlaubt.

Diese Maßnahmen sollten jedoch nicht das restlose Entfernen aller Gehölze im Gebiet bedeuten. Selbst unter den obenerwähnten Trockenrasenarten finden sich Arten die durch (einzelne) Gehölze begünstigt werden. Mehr noch sind jedoch die Artengruppen der Übergangsbereiche und der Waldränder auf Gehölze angewiesen. Der Erhalt eines stufig aufgebauten Waldrandes ist daher ebenso wichtig, wie das Belassen einzelner Gehölzinseln, resp. der umgrenzenden Hecken. Die Gehölze sollten zudem von ausreichenden hohen Säumen umgeben sein (keine Bewirtschaftung bis an die Hecken) um Arten, die höhere Grasbestände bevorzugen, ebenfalls noch genügend Lebensraum zu bieten.

Eine ganz wichtige Rolle für die Tagfalter der Trockenrasen spielen daneben die Ameisen. Fast alle der auf Trockenrasen vorkommenden Bläulinge leben als Larven obligatorisch in Ameisenkolonien. Während für die meisten Bläulingsarten häufige Ameisenarten oder mehrere Arten als Wirt in Frage kommen, ist etwa der in Luxemburg vom Aussterben bedrohten *Maculinea arion* auf die seltene Art *Myrmica sabuleti* angewiesen. In jedem Fall gehört zum Tagfalterschutz auf Trockenrasen auch ein ausreichender Ameisenschutz. Eine Dauerbeweidung des Halbtrockenrasens kann sich auch in diesem Sinn negativ auswirken, da der ständige Vertritt die Bildung ausreichender Ameisenkolonien stören könnte.

4.2.5. Heuschrecken (Saltatoria)

4.2.5.1. Festgestellte Arten

Die nachstehenden Angaben zur Heuschreckenfauna stammen aus einer eigenen Erfassung im Sommer 1992. 3 weitere Arten konnte Frising (1992) in den Jahren 1990 und 1991 beobachten.

Tettigoniidae - Laubheuschrecken

- Phaneroptera falcata* - Gemeine Sichelschrecke
- Conocephalus discolor* - Langflügelige Schwertschrecke
- Tettigonia viridissima* - Grünes Heupferd
- Metrioptera bicolor* - Zweifarbige Beißschrecke
- Pholidoptera griseoaptera* - Gemeine Strauchschrecke

Tetrigidae - Dornschröcken

- Tetrix tenuicornis* - Langfühler-Dornschröcke

Acrididae - Feldheuschrecken

- Oedipoda caerulea* - Blauflügelige Ödlandschröcke
- Stenobothrus lineatus* - Heidegrashüpfer
- Gomphocerus rufus* - Rote Keulenschröcke
- Chorthippus biguttulus* - Nachtigall-Grashüpfer

Chorthippus brunneus - Brauner Grashüpfer
Chorthippus dorsatus - Wiesen-Grashüpfer
Chorthippus parallelus - Gemeiner Grashüpfer

Zusätzlich von Frising (1992) gefundene Arten:

Tettigoniidae - Laubheuschrecken

Leptophyes punctatissima - Punktierte Zartschrecke

Gryllidae - Grillen

Nemobius sylvestris - Waldgrille

Acrididae - Feldheuschrecken

Chrysochraon dispar - Große Goldschrecke

4.2.5.2. Seltene und gefährdete Arten

Folgende Arten sind als selten oder gefährdet einzustufen:

Phaneroptera falcata - Gemeine Sichelschrecke

Oedipoda caerulescens - Blauflügelige Ödlandschrecke

Stenobothrus lineatus - Heidegrashüpfer

Eine weitere seltene Art ist die von Frising (1992) gefundene *Leptophyes punctatissima* (Punktierte Zartschrecke).

In der nachstehenden Besprechung wird kurz auf die Ansprüche dieser seltenen Arten, sowie ihr Vorkommen am Geyersknapp eingegangen.

***Phaneroptera falcata* - Gemeine Sichelschrecke**

Die Gemeine Sichelschrecke besiedelt in Luxemburg verbuschende Kalk- und Silikatmagerrasen sowie Pionierassen in alten Steinbrüchen (Kinn & Meyer 1988).

Am Geyersknapp konnte die Art ebenfalls nur an gebüschreichen, trockenen Stellen festgestellt werden.

***Leptophyes punctatissima* - Punktierte Zartschrecke**

Die Punktierte Zartschrecke lebt vorzugsweise an Gebüsch und an sonnigen Waldrändern (Bellmann, 1985). Da die Art in Luxemburg nur eine unregelmässige Verbreitung aufweist, wurde sie als potentiell gefährdet eingestuft.

Leptophyes punctatissima findet am verbuschenden Geyersknapp ein günstiges Habitatangebot.

***Oedipoda caerulescens* - Blauflügelige Ödlandschrecke**

Diese sehr trockenheitsliebende Art kommt in Luxemburg hauptsächlich in Steingruben und auf Tagebauflächen vor.

Vorkommen auf Halbtrockenrasen wie z.B. am Geyersknapp bestehen im Gegensatz zu denen der Abbaugelände nur aus individuen schwachen Populationen. *O. caerulescens* findet man am Geyersknapp auf vegetationslosen Erosionsrinnen.

Stenobothrus lineatus - Heidegrashüpfer

Der Heidegrashüpfer ist nach Bellmann (1985) einer der dominierenden Grashüpfer der Trockenrasen und Heidegebiete. Da dieser Habitattyp in Luxemburg nur spärlich vorhanden ist, ist die Art bei uns als potentiell gefährdet eingestuft.

Stenobothrus lineatus ist auf lockerrasigen oder kurzrasigen Stellen am Geyersknapp neben *Chorthippus biguttulus* die dominante Art schlechthin und erreicht hier Dominanzen von > 35%.

4.2.5.3. Bewertung der Funde

Die Heuschreckenfauna ist mit insgesamt 16 Arten, davon 4 seltenen, als artenreich einzustufen. Mindestens 6 Arten (*Phaneroptera falcata*, *Metrioptera bicolor*, *Tetrix tenuicornis*, *Oedipodia caerulea*, *Stenobothrus lineatus*, *Chorthippus dorsalis*) kommen hauptsächlich oder ausschließlich auf Trockenrasen und Wärmestandorten vor und sind dementsprechend selten oder weisen zumindest keine geschlossene Verbreitung bei uns auf. *Chorthippus biguttulus* und *Chorthippus brunneus* sind häufiger, jedoch ebenfalls mit Schwerpunkt vorkommen an mässig trockenen bis trockenen Standorten. *Conocephalus discolor* ist dagegen eine hygrophile Art und auf die Pfeifengrasbestände am Geyersknapp beschränkt. Auf Gebüsch und an den Waldrändern kommen *Leptophyes punctatissima*, *Pholidoptera griseoaptera* und *Nemobius sylvestris* vor.

Neben dem Artenspektrum wurde auch die Individuendominanz der Heuschreckenarten am Geyersknapp untersucht. Abb. 4 zeigt die festgestellten Dominanzen (in %) auf 5 verschiedenen Probeflächen. Untersucht wurden folgende Habitattypen:

- Schütterer Halbtrockenrasen mit einzelnen Wacholderbüschen
- Kurzrasiger, lückiger Halbtrockenrasen mit teilweise starken Erosionsschäden
- Langgrasiger Halbtrockenrasen mit stark verbuschten Bereichen, die rezent entbuscht wurden und z.Z. junge Triebe aufweisen
- Feuchte Senken mit Pfeifengrasbestand
- Viehweide neben dem Halbtrockenrasen mit ähnlicher Exposition, Neigung und Böden wie die eigentlichen Trockenrasenflächen

Abb. 6 zeigt, daß zwischen den einzelnen Bereichen deutliche Unterschiede in Bezug auf Artenzahl und Individuenanteil bestehen. Die Artenzahl schwankt für die untersuchten Probeflächen zwischen 4 und 7.

Besonders hervorzuheben ist der Unterschied zwischen Trockenrasen und einer angrenzenden Viehweide. Trotz ähnlicher Exposition und Beschattung verschieben sich hier die Dominanzen sehr stark zugunsten von *Chorthippus biguttulus* und zum Nachteil von *Stenobothrus lineatus*.

Unter dem Aspekt des Heuschreckenschutzes, insbesondere der xerothermophilen Arten, sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- warme und trockene Flächen bieten besonders vielen gefährdeten Arten Lebensraum, der zunehmenden Verbuschung mit anschließender Beschattung muß dementsprechend entgegengewirkt werden;
- Pflegemaßnahmen (z.B. Beweidung mit Wanderschafen) dürfen nicht zu einer Nivellierung der Fläche führen, verschiedene Teilbereiche sollten nur in einem

mehrfährigen Zyklus gepflegt werden, Mikrostrukturen z.B. Ameisenhaufen oder Erosionsrinnen sind wichtige "Sonnenplätze" für verschiedene Arten und müssen dementsprechend erhalten bleiben;

- verschiedene Arten besitzen im Saumbereich ihr Hauptvorkommen, so daß es beim Freistellen der Trockenrasenfläche nicht zu einer kompletten Entfernung der Gehölzvegetation kommen darf.

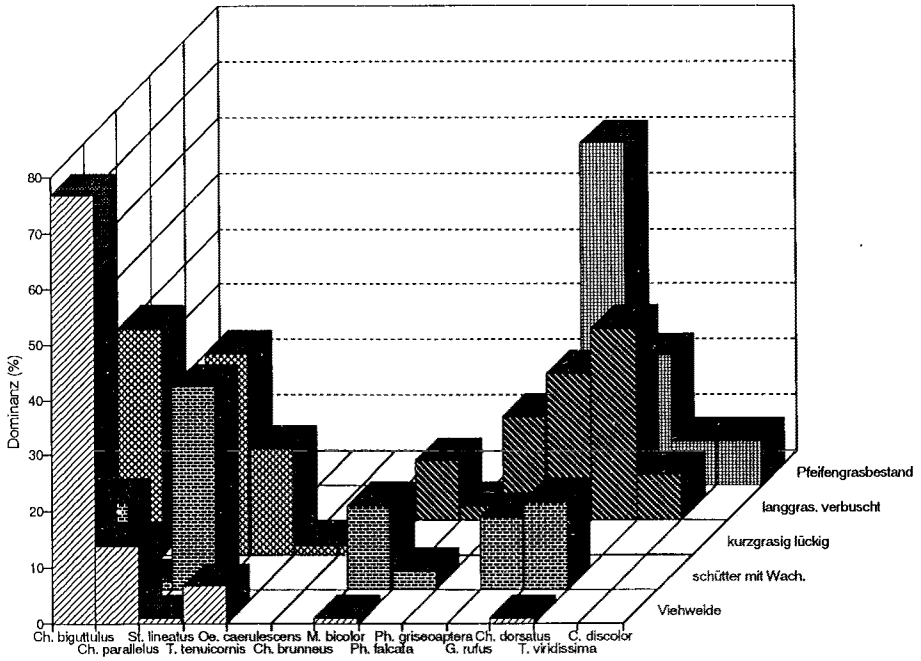


Abb. 6: Dominanzen der verschiedenen Heuschreckenarten in unterschiedlichen Habitattypen.

4.3. Schlußfolgerungen

Das geplante Naturschutzgebiet zeichnet sich durch ein sehr günstiges Mikroklima aus, das sich in einer ausgesprochen thermophilen Fauna und Flora widerspiegelt. Diesem Umstand ist auch das Vorkommen zahlreicher seltener Arten im Gebiet zuzuschreiben. Der starke Feuchtegradient am Hang (sehr trocken höhergelegenen Hangbereichen, feucht an Sammelstellen des ablaufenden Hangwassers) bedingt Vorkommen, sowohl ausgesprochen trockenliebender, wie auch feuchtigkeitsbedürftiger Arten, wodurch die Artenvielfalt erhöht wird. Als der Bereich mit den meisten gefährdeten Arten hat sich deutlich der Halbtrockenrasen erwiesen; daneben weisen aber auch die Wälder (Fund von *Quercus x calvescens*) und sogar die Pufferzone (Ackerunkräuter) interessante Arten auf.

Dem Erhalt und der Pflege der Trockenrasenflächen muß daher die erste Priorität gelten. Dabei erweist sich für viele der untersuchten Artengruppen, daß die

zunehmende Verbuschung der Rasenflächen zu einem Faktor wird, der auf Dauer zum Verschwinden seltener Arten führen wird, oder schon dazu geführt hat. Um diesem Trend entgegenzuwirken ist das Entfernen von Gehölzen unbedingt erforderlich. Dies soll jedoch keinesfalls bedeuten, daß alle Hecken verschwinden sollten; im Gegenteil: für zahlreiche gefährdete Arten ist gerade die Verbindung des günstigen Mikroklima mit der Gehölzvegetation die Grundbedingung ihrer Existenz.

Neben gut besonnten, offenen Grasflächen benötigen aber viele der typischen Trockenrasenarten auch eine niedrige und lückige Vegetation. Durch das Brachliegen des Halbtrockenrasens hat sich eine zum Teil hohe und verfilzte Vegetation gebildet, die für diese Arten ungünstig ist. Hierzu zählen unter anderem zahlreiche hochgradig gefährdete Tagfalterarten, die zwar typische Trockenrasenbewohner sind, im Gebiet aber nicht (mehr?) nachgewiesen werden konnten. Eine Pflege zumindest von Teilflächen in Form von Mahd oder Beweidung sollte deshalb unbedingt durchgeführt werden. Eine große Rolle spielen daneben die Kleinstrukturen Erosionsflächen, Ameisenhaufen, die für zahlreiche Artengruppen eine überragende Rolle spielen und daher bei einem Pflegekonzept keinesfalls vergessen werden dürfen.

Die ehemalige Trockenrasenfläche war erheblich größer. Laut topographischer Karte wurden die oberen Trockenrasenbereiche vor nicht allzulanger Zeit mit Kiefern und Lärchen aufgeforstet. Diese Bereiche sollten wiederhergestellt werden.

Die Wälder des Gebietes sind zum Teil in einem sehr schlechten Zustand. Dies gilt vor allem für die Fichtenforste, die schnellstmöglich in einen standortgerechten Laubmischwald umgewandelt werden sollten.



Abb. 7: Große Bereiche des Halbtrockenrasens sind bereits stark verbuscht. Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung sind dringend notwendig.

In der Pufferzone finden sich sowohl potentielle Standorte seltener Arten der Kernzone in Wiesen und Weiden, als auch Funde von interessanten Ackerwildkräutern. Das Anbieten von Ackerrandstreifen und Wiesen-extensivierungsprogrammen könnte einen positiven Einfluß auf den Artbestand (auch der Kernzone) ausüben.

5. Danksagung:

Unser herzlicher Dank gilt: dem Naturschutzdienst der Forstverwaltung für die gute Zusammenarbeit bei der Durchführung des Auftrages; Herrn Marcel Hellers für die Nachbestimmung der Tortricidae; Herrn Norbert Zahm für die Nachbestimmung der Gattung Eupithecia und Herrn Marc Meyer für die Nachbestimmung anderer schwieriger Großschmetterlings-, sowie Zünslerarten.

6. Literatur

- Bang, P. & P. Dahlström, 1977. - Tierspuren: Tiere erkennen an Fährten, Fraßzeichen, Bauen und Nestern. - BLV Verlagsgesellschaft, München, 240 S.
- Bellmann, H., 1985. - Heuschrecken beobachten, bestimmen. - Neumann-Neudamm, Melsungen, 216 S.
- Blab, J. & O. Kudrna, 1982. - Hilfsprogramm für Schmetterlinge. - Kilda Verlag, Greven, 135 S.
- Blab, J., 1986. - Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. - Kilda Verlag, Greven, 205 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.
- Bradley, J.D., W.G. Tremewan & A. Smith, 1973. - British Tortricoid Moths; Cochylidae and Tortricidae: Tortricinae. - The Ray Society, London, 251 p.
- Bradley, J.D., W.G. Tremewan & A. Smith, 1979. - British Tortricoid Moths; Tortricidae: Olethreutinae. - Publications British Museum Natural History, London, 336 p.
- De Lange, J.E., L. Delvosalle, J. Duvigneaud, J. Lambinon & C. Vanden Berghen, 1983. - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. - Editions du Patrimoine du Jardin Botanique National de Belgique, Meise, 1016 p.
- DJN (Hrsg.), 1985. - Amphibien- und Reptilien-Bestimmungsschlüssel. - Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg, 43 S.
- Ellenberg, H., 1982. - Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. - Ulmer Verlag, Stuttgart, 989 S.
- Faber, R., 1971. - Climatologie du Grand-Duché de Luxembourg. - Publication du MHN et de la Soc. Nat. Luxemb., Luxembourg, 48 p.
- Fretey J., 1975. - Guide des reptiles et des batraciens de France. - Hatier, Paris, 239 p.
- Frising, A., 1992. - Ökologische Studie verschiedener Trockenstandorte auf landwirtschaftlichen Grenzertragsflächen. - Unveröffentlichter Bericht an das Naturhistorische Museum in Luxemburg, 85 S.
- Goater, B., 1986. - British Pyralid Moths; A Guide to their Identification. - Harley Books, Essex, 175 p.

- Handwerk, J., 1987. - Neue Daten zur Morphologie, Verbreitung und Ökologie der Spitzmäuse *Sorex areneus* und *S. coronatus* im Rheinland. - Bonn. zool. Beitr. 38: 273-297.
- Higgins, L.G. & N.D. Riley, 1971. - Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. - Verlag Paul Parey, Hamburg, 378 S.
- Kauffmann, R. M., 1973. - Contribution à l'étude des Mesobrometums du Keuper du Grand-Duché de Luxembourg. - Luxembourg (mémoire non publié).
- Kaule, G., 1986. - Arten- und Biotopschutz. - Ulmer Verlag, Stuttgart, 461 S.
- Kinn, J. & M. Meyer, 1988. - Beitrag zur Kenntnis der Saltatoria Luxemburgs. - Pflüperlék 10: 31-73.
- Kirpach, J.-C., 1982. - Die natürlichen Waldgesellschaften Luxemburgs. - Revue Technique Luxembourgeoise, 4: 97-107.
- Koch, M. 1991. - Schmetterlinge (3. Aufl.). - Neumann, Radebeul, 792 S.
- Lëtzebuurger Natur- a Vulleschützliga (Hrsg), 1987. - Atlas der Brutvögel Luxemburgs. - Luxembourg, 336 S.
- Lucius, M., 1951. - Leitlinien der Geologie des Luxemburger Sedimentationsraumes. - Service géologique, Luxembourg, 54 S.
- Meyer, M., 1988. - Provisorische Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken Luxemburgs (Orthoptera, Saltatoria). - Pflüperlék 10: 75-78.
- Niethammer, J. & F. Krapp, (Hrsg), 1978, 1982, 1990. - Handbuch der Säugetiere Europas. - Band 1: Rodentia 1; Band 2/1 Rodentia 2, Band 3/1: Insectivora, Primates. - Aula Verlag, Wiesbaden, 476 S., 649 S., 524 S.
- Oberdorfer, E., 1977, 1978, 1983, 1992. - Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil 1, 2, 3, 4. - Fischer Verlag, Stuttgart, 311 S., 355 S., 455 S., 862 S.
- Oberdorfer, E., 1983. - Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - Ulmer Verlag, Stuttgart, 1051 S.
- Peterson, R., G. Mountfort & P. Hollom, 1979. - Die Vögel Europas; 12. Auflage. - Verlag Paul Parey, Hamburg, 448 S.
- Riecken, U. & J. Blab, 1989. - Biotope der Tiere in Mitteleuropa. - Kilda Verlag, Greven, 123 S.
- Rompaey, E & L. Delvosalle, 1972. - Atlas de la Flore Belge et Luxembourgeoise. - Jardin Botanique National de Belgique, Bruxelles, 283 S.
- Service géologique de Luxembourg (Edit.), 1971. - Carte géologique du Luxembourg Feuille N° 9. - Service Géologique de Luxembourg, Echternach.
- Skinner, B., 1985. - Color Identification Guide to Moths of the British Isles (Macrolepidoptera). - Pengu Books Ltd., Harmondsworth, 267 p.
- Société des Naturalistes Luxembourgeois (Hrsg), 1991. - Rote Liste der gefährdeten Schmetterlinge Luxemburgs. - Unveröff., 22 S.
- Weiss, J., 1992. - Rote Liste der Brutvögel Luxemburgs (5. Fassung / Stand Herbst 1991). - Regulus, Wissenschaftliche Berichte 10: 23-29.
- Weitzel, Matthias, 1984. - Zur Geradflüglerfauna des Trierer Landes. - Dendrocopos 11: 96-103.
- Werner, J., 1992. - Moosflora und -Vegetation der Mesobrometen über Steinmergelkeuper im Luxemburger und im Bitburger Gutland. - Travaux scientifiques du Musée National d'Histoire Naturelle de Luxembourg 18: 85 S.