# Kulturlandschaftsprojekt Kärnten Pilotprojekt Alpine Brandwirtschaft Friessnigalm

Von Norbert KERSCHBAUMER, Thomas HUBER, Thomas FRIEß, Georg DERBUCH, Gernot BERGTHALER und Patrick GROS

### 1. Einleitung

Das Abbrennen zwergstrauchdominierter Almweidebestände zur weidewirtschaftlichen Verbesserung hat im Ostalpenraum lange Tradition (vgl. GOLDAMMER et al. 1997. LICHTENEG-GER 1998, SCHNEITER 1970). Auf Teilflächen wird über das Abbrennen der lokale Stoffumsatz angeregt und verholzende und andere schwer zersetzbare Pflanzen mit geringem Futterwert zurückgedrängt. Die offensichtlich meliorisierenden Effekte verhalfen dem Almbrennen insbesondere vor dem Hintergrund relativ geringen Arbeits- und vor allem Mitteleinsatzes zur weiten Verbreitung.

Im Zuge des allmählich einsetzenden Rückzuges aus der Almwirtschaft nahm die Anwendung alpiner Brandwirtschaft ab. Einschneidend für den weiteren Rückgang waren und sind gesetzliche Bestimmungen, die in Kärnten alpine Brandwirtschaft unter Verbot stellten (z. B. Tierartenschutzverordnung, Pflanzenartenschutzverordnung, Kärntner Naturschutzgesetz).

Rahmen des Kulturlandschaftsprojektes Kärnten des von der Arge NATURSCHUTZ in Auftrag gegebenen Pilotprojektes "Alpine Brandwirtschaft Friessnigalm" (Auftragnehmer: Büro am Berg, Afritz am See) sollen die Auswirkungen dieser Almverbesserungsmaßnahme praktizierten Kulturtechnik auf Vegetation und ausgewählte Tiergruppen untersucht und naturschutzfachlich und almwirtschaftlich bewertet werden. Im vorliegenden Artikel werden die Zwischenergebnisse des Projektes, innerhalb dessen auch auf erste Erfahrungen aus einem Vorprojekt (KERSCHBAUMER & HUBER 2002) zurückgegriffen wird, zusammengefasst. Die Zwischenergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vor Brand vorgefundenen Biozönosen. Im Herbst 2004 wurden zwei ieweils 0.25 Hektar große Probeflächen gebrannt, leweils vor und nach Brand wurden bzw. werden Vegetation und Geradflügler (Orthoptera), Wanzen (Heteroptera), Schmetterlinge (Lepidoptera) sowie Spinnentiere (Arachnida) untersucht und über den Vergleich von ungebrannten und gebrannten Beständen Aufschlüsse auf die Auswirkungen kontrollierter Feuer auf die subalpine Fauna und Flora erwartet.

## 2. Projektgebiet

Die Friessnigalm liegt rund 2,5 km nördlich der "Hochrindl" in der Gemeinde Deutsch-Griffen (46°53'54–59"N; 13°59'64"–14°00'00"O). Die beiden Untersuchungsflächen – bezeichnet als "Untersuchungsfläche

Ost" bzw. "Untersuchungsfläche Süd" – befinden sich auf einer Seehöhe von rund 1750 m und sind bei Südost- bzw. Süd-Exposition zwischen 20 und 30 Prozent geneigt.

Die Friessnigalm ist rund 40 Hektar groß und wird almwirtschaftlich genutzt. Im Jahr 2002 wurden 22 Rinder gealpt.

Geologisches Ausgangssubstrat bilden mit Glimmerschiefern

und Phylliten sauer verwitternde Gesteine. Die Vegetationsbestände werden aktuell von Besenheide und Wacholder dominiert, daneben sind Arten der Borstgrasrasen mit vergleichsweise geringer Deckung an den Beständen beteiligt. Die Deckung des Baumbewuchses (Fichten, Lärchen, Zirben) beträgt rund 10 Prozent.

Die Probeflächen (Abb. 1, 2) werden jeweils in Teilflächen unterschiedlicher Zusatzmaßnahmen unterteilt (Brand; Brand und Einsaat; Brand, Einsaat und Düngung). Düngung und Einsaat werden zu Beginn der dem Brand folgenden Vegetationsperiode durchgeführt.

# 3. Brandausführung und Brandzeitpunkt

Innerhalb des Projektes soll beim Brand ein so genanntes "kaltes Feuer" zur Anwendung kommen. Darunter versteht man Feuer mit kur-

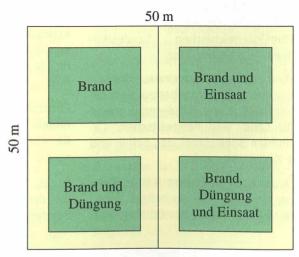


Abb. 1: Gliederung der Untersuchungsflächen (Schema).



Abb. 2: Beim Brand kommt ein "kaltes Feuer" zum Einsatz.

(Foto: N. Kerschbaumer)

zer Verweildauer und geringer Brandtiefe (Abb. 2). So wird ein entsprechend starker Humusboden mit Diasporenvorrat von der Feuerwir-

kung unbeschadet belassen, so dass über vorwiegend generative Regeneration Gräser und Kräuter einen möglichst schnellen Schluss der Vegetationsdecke bewirken können. Offengelegter Mineralboden, wie er als Folge der naturschutzfachlich jedenfalls abzulehnenden "heißen Feuer" entsteht, verzögert hingegen das Anwachsen der Brandfläche.

Der Brandzeitpunkt wird in schneearmen Perioden des Spätherbstes und des Winters, der Zeit der Vegetationsruhe, liegen, in der gute Bodendurchfeuchtung und Bodenfrost die Regel sind (vgl. KERSCHBAUMER & HUBER 2002).

# 4. Flächenvorbereitung und Feuerkontrolle

Im Rahmen einer Begehung wurden die Brandflächen ausgewählt und ausgepflockt. Vor dem Brand wurden die Probeflächen randlich mit der Motorsense rund 1,5 bis 2 m breit freigeschnitten, womit ein unkontrolliertes Ausgreifen des Feuers über die Probeflächen hinaus verhindert wird. Auch Ameisenhaufen



Abb. 3: Untersuchungsfläche Ost mit Bodenfallen. Die Holzpflöcke schützen die Fallen vor Viehtritt.

(Foto: N. Kerschbaumer)

und Bäume wurden freigeschnitten, Bäume zudem aufgeastet, um Schäden zu verhindern.

Das Feuer wird während des Brandes von mindestens fünf Personen kontrolliert. Zudem wird eine Feuerwehr anwesend sein.

### 5. Vegetation

Die Vegetation der Probe- und jeder Teilfläche wird jeweils vor und nach Brand mittels Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet (1964) erhoben und dokumentiert. Dabei wird die gesamte Artengarnitur eines homogenen Pflanzenbestandes auf einer Fläche von mindestens 25 m² erhoben und Deckung und Soziabilität aller Pflanzenarten geschätzt. Eine ausführliche Beschreibung der angewandten Methodik aller Untersuchungen findet sich im Zwischenbericht des hier vorgestellten Projektes.

Die nach Zusatzmaßnahmen differenzierten Teilflächen werden dabei jeweils getrennt erhoben.

# 5.1 Vegetation der Untersuchungsflächen

Die beiden Untersuchungsflächen werden von Zwergsträuchern wie Zwerg-Wacholder (Juniperus communis), Heidelbeere (Vaccinium myrtillus), Preiselbeere (Vaccinium vitis-Rauschbeere (Vaccinium idaea), gaultherioides) Besenheide und (Calluna vulgaris) dominiert. Diese werden in kleinen Mulden und entlang der hangparallel verlaufenden Viehgangeln von gräserbestimmten Borstgrasrasen abgelöst. In den Borstgrasrasen dominieren Borstgras (Nardus stricta), Drahtschmiele (Avenella flexuosa), Horst-Segge und Pillen-Segge (Carex sempervirens, C. pilulifera), Alpen-Brandlattich (Homogyne alpina), Blutwurz und Gold-Fingerkraut (Potentilla erecta, P. aurea) sowie Arnika (Arnica montana).

Der geringe Baumbewuchs der Flächen besteht aus max. 3-4 Meter hohen Fichten, Lärchen und Zirben. Beiden Untersuchungsflächen liegt eine Rohhumusschicht auf, die eine eingeschränkte Umsetzung der Standorte anzeigt.

Syntaxonomisch sind die dokumentierten Bestände dem Nardion Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 26 bzw. dem Vaccinio-Callunetum Bük. 42 n. inv. zuzuordnen. Letzteres zeigt insbesondere mit zunehmender Nähe zu Mulden Übergänge zum Vaccinio-Rhododendretum ferruginei Br.-Bl. 27 bzw. zum Loiseleurio-Vaccinion Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 26 in kuppigen Bereichen.

In Untersuchungsfläche Ost (Abb. 3) erreicht der Zwerg-Wacholder Deckungen bis zu 50 Prozent, weitere dominante Zwergsträucher sind Heidelbeere und – mit hohen Deckungen vor allem auf kleinen zeitweise oberbodentrockenen Kuppen – Besenheide. Vergleichsweise geringere Deckungen erreichen die Preiselbeere und die Rostrote Alpenrose (Rhododendron ferrugineum). Letztere verweist auf zumindest geringe winterliche Schneebedeckung leicht konkaven Geländes.

Die Untersuchungsfläche Süd weist vergleichsweise geringe Neigung und höheren Muldenanteil auf. Dementsprechend ist der Anteil von Borstgrasrasen – nennenswerte Deckungen erreichen Nardus stricta, Avenella flexuosa, Carex pilulifera, Potentilla erecta und P. aurea – gegenüber der Vergleichsfläche Ost größer. Das völlige Fehlen der Rostroten Alpenrose indiziert frühere Ausaperung der Fläche.

### 5.2 Artenzahlen

Die Artenzahl der Krautschicht beträgt im pflanzensoziologisch dokumentierten Borstgrasrasen der Untersuchungsfläche Süd 18, im unmittelbar anschließenden Zwergstrauchbestand 25 und in dem der Untersuchungsfläche Ost 34. Die vergleichsweise geringe Artenzahl des Borstgrasrasens ist auf das Fehlen von Arten der Zwergstrauchbe-

stände zurückzuführen. In den Zwergstrauchbeständen sind umgekehrt Arten des Borstgrasrasens zu finden, wodurch ihre Artenzahl zunimmt.

# 5.3 Geschützte und gefährdete Arten

In der Aufnahme des Borstgrasrasens (Aufnahmefläche Süd) ist mit Nardus stricta eine Art der Roten Liste (KNIELY et al. 1995) vorhanden (Gefährdung 1, regional Tieflagen), in der Artengarnitur des Zwergstrauchbestandes derselben Untersuchungsfläche darüber hinaus die Zirbe (Pinus cembra) (Gefährdung 1, regional im Bezirk Völkermarkt). In genannten Vegetationsaufnahme ist mit dem Silikat-Glocken-Enzian (Gentiana acaulis) eine nach der Kärntner Pflanzenschutzverordnung vollkommen geschützte Art vertreten.

In der Vegetationsaufnahme der Untersuchungsfläche Ost ist neben allen oben genannten gefährdeten bzw. geschützten Arten mit *Rhododendron ferrugineum* eine in der Kärntner Pflanzenschutzverordnung als teilweise geschützte Pflanze ausgewiesene bzw. eine nach Roter Liste regional gefährdete Art (Gefährdung 1, regional Tieflagen) enthalten.

### 5.4 Synökologie und Syndynamik

Die Standorte beider Untersuchungsflächen sind - wie die beschriebenen Zwergstrauchbestände und Borstgrasrasen zeigen - insgesamt nährstoffarm. Geologisches Ausgangsmaterial und ständiger Nährstoffentzug über Beweidung (vgl. ORTNER 1988, WILMANNS 1989: 299) sind allgemeine Ursachen, die mit Trockenheit einhergehende eingeschränkte Nährstoffverfügbarkeit ist verantwortlich für weitere Verhagerung von kupierten Standorten sowie kleinräumigen Versteilungen (vgl. AMBERGER 1983). Dementsprechend ist das kleinstrukturierte Mi-

krorelief hauptverantwortlich für den kleinräumigen Wechsel von Zwergstrauchbeständen und Borstgrasrasen. Besenheide, Vaccinien und (eingeschränkt) Wacholder sind an Kuppen und Versteilungen gebunden, während Mulden und Verflachungen - und damit tendenziell frische und feinerdereiche Standorte - (vgl. OBERDORFER 1993: 76) vorwiegend von Nardion-Beständen bewachsen sind. Das Vorkommen von Zwergstrauchdominanzen und Borstgrasrasen ist jedoch nicht rein standortabhängig, die genannten Vegetationseinheiten stehen auch in bewirtschaftungsabhängigem syndynamischem Zusammenhang. Bei insgesamt niedriger Trophie wird die Konkurrenzkraft der Zwergsträucher durch starke Beweidung vermindert, weil sie häufigen Stoffentzug nicht verkraften (vgl. dazu Aigner et al. 2003, WILMANNS 1989: 289). Hohe Deckungen von Zwergsträuchern auf relativ produktiven Standorten zeigen im Gebiet demnach geringen Beweidungsdruck und sind so als Verbrachungsphasen von Nardion-Beständen anzusprechen (vgl. OBER-DORFER 1993). Dabei gelangt z. B. Calluna vulgaris auf steileren, seichtgründigeren Standorten schneller bzw. auch bei höherem Beweidungsdruck zu höheren Deckungen. D. h. je steiler, seichtgründiger und oberbodentrockener die Standorte sind und je weiter sie sich den Standorten des Vaccinio-Callunetum annähern (vgl. OBERDORFER 1993), desto höher ist der naturbürtige Anteil einer Verheidung. Auf flacheren und gründigeren Standorten hingegen hat die Verheidung ihre Ursache hauptsächlich in zurückgenommener (oder ungeregelter) Beweidung. Vor allem auf solchen Standorten erscheint das Zurückdrängen von Zwergsträuchern im Rahmen der Almwirtschaft als sinnvoll, etwa mittels alpiner Brandwirtschaft (vgl. KERSCHBAUMER & HUBER 2002), weil Begleitmaßnahmen wie Saat und Düngung nicht bzw. nur im geringem Ausmaß notwendig sind.



**Abb. 4:** Ein Weibchen der Kärntner Gebirgsschrecke (*Miramella carinthiaca*) – ein Lokal-Endemit der Nockberge und der angrenzenden Gebirgszüge. (Foto: T. Frieß)

# 6. Fauna der Untersuchungsflächen

# 6.1 Geradflügler (Orthoptera), Wanzen (Heteroptera)

Für die Aufnahme von Heuschrecken und Wanzen wurden jeweils zwei der vier Teilflächen beider Untersuchungsflächen separat besammelt (in Summe vier Probeflächen). Es handelt sich dabei um "Teilfläche 1" (nur Brand) und die "Teilfläche 4" (Brand, Einsaat und Düngung). Die Gründe für diese Einschränkung sind die geringe Grenzlinienfläche (sie berühren sich nur in einem Punkt; dadurch werden Überlappungseffekte reduziert), und die im Flächenmanagement am meisten voneinander differierenden Nachnutzungen.

#### Methodik

Für die Bearbeitung der Heuschrecken und Wanzen wurde eine semiquantitative Erhebungsmethodik mit dem Ziel einer möglichst vollständigen qualitativen Erfassung sowie einer Darstellung, die die Artendichten berücksichtigt, gewählt. Da

jede Teilfläche im Zuge jeder Begehung in beiden Jahren mit derselben Untersuchungsmatrix bearbeitet wird, sind vergleichende Analysen über die Bewertungskriterien "Artendiversität", "Auftreten faunistisch, ökologisch und naturschutzfachlich interessanter Arten", "Anteil seltener Arten" und "Anteil gefährdeter Arten" möglich und im Zuge der Endberichtslegung vorgesehen.

#### Geradflügler (Orthoptera)

Die gesamte Untersuchungsfläche und die vier speziell kartierten Teilflächen wurden an drei Tagen des Jahres 2003 auf das Arteninventar der Geradflügler hin untersucht. Berücksichtigt wurden auch die Orthopterenbeifänge der heteropterologischen Untersuchung. Die Daten wurden mittels Streifnetz, Klopfschirm, Handfang, Verhörmethode und Sichtnachweis erhoben. Die Datenerhebung erfolgte qualitativ und semiquantitativ.

#### Wanzen (Heteroptera)

Im Zuge der wanzenkundlichen Untersuchung kamen nur selektive Fangmethoden zum Einsatz (Streifnetzfang, Handfang, Sichtnachweis, Klopfschirm), d. h., andere Tiere wurden im Rahmen der Freilandarbeiten nicht beeinträchtigt. Jede Referenzfläche wurde nach demselben Untersuchungsmuster besammelt.

#### Vorläufige Ergebnisse – Geradflügler (Orthoptera)

Bisher konnten im gesamten Untersuchungsgebiet sieben verschiedene Heuschreckenarten, eine Ohrwurmart und eine Schabenart nachgewiesen werden.

Vergleicht man die Ergebnisse mit der Arbeit von ILLICH (2003) über die Heuschrecken des Nationalparks Nockberge, kann man feststellen, dass sieben im Untersuchungsgebiet festgestellte Heuschreckenarten der bei ILLICH (2003) ermittelten maximalen Artenzahl auf Zwergstrauchheiden entsprechen. Zieht man die Artenzahlen von Almweiden aus der Arbeit von ILLICH (2003) heran, so liegt die Artenzahl im Untersuchungsgebiet deutlich über dem dort ermittelten Schnitt.

Die Heuschreckenzönose des Untersuchungsgebiets stellt sich als eine für das Gebiet der Nockberge typische Artengemeinschaft heraus. Auch in der Dominanzstruktur ergibt sich eine Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Illich (2003). Die

häufigsten Heuschreckenarten sind der Generalist *Chorthippus parallelus*, der typisch auf mäßig feuchten bis trockenen Bergwiesen vorkommende *Omocestus viridulus* und die dominante Art der Zwergstrauchheiden der Nockberge (ILLICH 2003), die Kärntner Gebirgsschrecke *Miramella carinthiaca* (Abb. 4).

#### Kommentare zu ausgewählten Geradflügler-Arten

#### <u>Saltatoria</u>

Miramella carinthiaca (Puschnig, 1910), Kärntner Gebirgsschrecke: Miramella carinthiaca ist ein Endemit der östlichen Zentralalpen mit einem deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in den Nockbergen. Lediglich an drei Seiten reicht die Verbreitung dieser Art über die Nockberge hinaus: im Nordwesten bis in das Maltatal, im Norden über die Mur bis in die Niederen Tauern und im Osten über die Seetaler-Alpen, die Stub- und Gleinalpe bis ins Grazer Bergland und in den Südwestteil der Fischbacher-Alpen (NADIG 1989).

Die Amplitude der vertikalen Verbreitung von *Miramella carinthiaca* ist nach NADIG (1989) relativ klein. Sie konnte ausschließlich in einer Höhe zwischen 1300 m bis 2300 m gefunden werden. In derselben Arbeit gibt Nadig eine geringere öko-

logische Potenz im Vergleich zu den anderen Miramella-Arten sowie eine Vergesellschaftung hauptsächlich mit Omocestus viridulus, Chorthippus parallelus und Metrioptera brachyptera an.

Stenobothrus lineatus (Panzer, 1796), Heidegrashüpfer: Der Heidegrashüpfer ist eurosibirisch verbreitet. Die Individuen dieser Art besiedeln typischerweise Trockenrasen, kommen iedoch auch an Wegrändern und auf Ödland häufig vor. Seltener kann man sie auf mäßig feuchten Wiesen antreffen. Im Gebirge und im Mittelgebirge werden die xerothermen Süd- und Westhänge besiedelt. Eine Gefährdung für diese typischerweise Magerrasen besiedelnde Art besteht insbesondere durch Brachfallen bzw. durch intensivierte Nutzung ihrer Lebensräume.

#### Dermaptera

Chelidurella thaleri Harz, 1980: Ch. thaleri wurde erst von HARZ (1980) als eigenständige Art beschrieben. GALVAGNI (1997) revidierte die Gattung, beschränkte sich hierbei aber auf Italien und angrenzende Gebiete. Das aus Kärnten stammende und von ihm durchgesehene Material wurde als Ch. thaleri bestimmt. HÖLZEL (1955) bezeichnet diese Art als Gebirgsart. Der bevorzugte Biotop für Ch. thaleri scheinen Lebensräume mit einem Bestand von Latschen oder Zirben zu sein. Hier wurde sie schon von Hölzel des Öfteren in Nadelfalllaub nachgewiesen; dies deckt sich auch mit den Beobachtungen des Autors.

#### <u>Blattodea</u>

Ectobius silvestris (Poda, 1761), Podas Waldschabe: Diese Art ist in ganz Mitteleuropa, überwiegend im Berg- und im Hügelland, verbreitet. Ectobius silvestris bevorzugt insbesondere sonnige Waldränder und Laubwald.

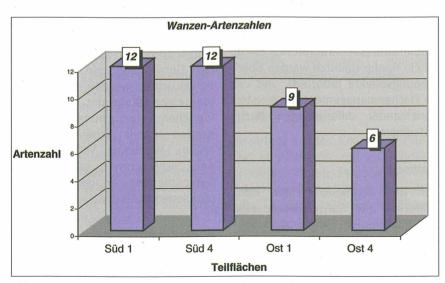


Abb. 5: Wanzenartenzahlen der vier Untersuchungsflächen im Vergleich.

#### Vorläufige Ergebnisse – Wanzen (Heteroptera)

Insgesamt konnten 23 Arten (aus 144 Individuen) nachgewiesen werden, womit sich die Artenausstattung der untersuchten Flächen im für Wanzen in dieser Höhenlage und mit dieser Biotoptypenausstattung erwarteten Bereich befindet.

Wie mehrfach belegt, wirken sich die mit der zunehmenden Höhe verbundenen raueren Klimaverhältnisse. die Verkürzung der Vegetationsperiode und die Reduktion des Wirtspflanzenspektrums drastisch auf die Diversität der Heteropteren-Zönosen aus (Christandl-Peskoller & Ja-NETSCHEK 1976, FRANZ 1946, FRIEß 2000). Die Nockberge selbst gehören zu den wanzenkundlich am schlechtesten untersuchten Teilregionen Kärntens (FRIEß et al. 2003). Bei der Artenzusammensetzung handelt es sich großteils um Arten, die zur typischen Ausstattung subalpiner Lebensräume in den zentralen Ostalpen (auf Silikat) zählen. Einige Arten erreichen in den untersuchten Flächen die Obergrenze ihrer Vertikalverbreitung (z. B. Stenodema laevigata, Chlamydatus pulicarius), andere hingegen sind fast ausschließlich auf Lebensräume dieser Höhenzone beschränkt (z. B. Gerris costae. Globiceps juniperi, Mecomma dispar, Acompocoris alpinus).

Die Dichten von Wanzen vor Ort sind erwartungsgemäß sehr gering; nur zwei Arten erreichen höhere Abundanzen. Es handelt sich um die boreomontanen Charakterarten *Lygus wagneri* und *Nithecus jacobaeae*, die nahrungsökologisch an diverse Kräuter und Zwergsträucher gebunden sind.

#### Zönotische Betrachtungen

Vergleicht man die Wanzengemeinschaften der Probeflächen "Süd" und "Ost" bezüglich der Artenzahlen, wird ein erheblicher Unterschied deutlich. So beheimatet die Südfläche 20 Arten, die Ostfläche hingegen lediglich elf. Nur zwei Arten



**Abb. 6:** Die Wacholderwanze (*Chlorochoroa juniperina*) – ein typischer Vertreter der Familie der Baumwanzen – lebt ausschließlich an Arten der Gattung *Juniperus*.

(Foto: T. Frieß)

konnten ausschließlich im Ostteil, immerhin zwölf hingegen nur im Südteil nachgewiesen werden (Abb. 5). Darunter finden sich v. a. Arten, die an Wasserlebensräume gebunden sind (u. a. *Sigara* sp., *Gerris* spp., *Saldula saltatoria*).

Das im Vergleich vielfältigere Arteninventar der Südfläche begründet sich einerseits auf das Vorhandensein von Quellfluren, Feuchtstellen und Rinnsalen und andererseits auf das etwas bessere Angebot an Kräutern und Gräsern sowie die wärmebegünstigte Südexposition des Geländes.

#### Kommentare zu bemerkenswerten Wanzenarten

Lygus wagneri Remane, 1855: Diese boreomontan verbreitete Art lebt an allerlei Kräutern wie Goldrute (Solidago), Ampfer (Rumex), Habichtskraut (Hieracium) und Brennnessel (Urtica) (WAGNER 1967). Aus Kärnten liegen bis dato neben der Meldung vom Hochobir (FRIEß 2000) nur unpublizierte Daten aus dem Südteil der Nockberge und vom Lesachtal (Mussen) vor (FRIEß, unpubl.; RIEGER, unpubl.).

Globiceps juniperi Reuter, 1902 – zweiter Nachweis für Kärtnen! Diese Weichwanze kommt in höher gelegenen Zonen der Alpen vor und saugt dort an Wacholder (Juniperus) und Föhre (Pinus). Es handelt sich um eine äußerst selten beobachtete Art. Erst einmal wurde ein Tier in Kärnten (Gebiet Millstätter See) angetroffen (RIEGER, unpubl.).

Mecomma dispar (Boheman, 1852) – dritter Nachweis für Kärnten! Mecomma dispar ist eine Charakterart hochmontaner und subalpiner Lagen, wo sie am Boden zwischen Gräsern und Kräutern bis knapp unter 2000 m Seehöhe zu finden ist. Aus dem Bundesland Kärnten sind nur unpublizierte Einzelfunde aus der Subalpin-Stufe (Gerlitzen, Mussen) bekannt (FRIEß, unpubl.).

Chlorochoroa juniperina (Linnaeus, 1758), Wacholderwanze: Diese auffallend große Baumwanze (Abb. 6) lebt ausschließlich auf Wacholderarten (Juniperus spp.). Aus Kärnten sind v. a. aus dem Gail- und dem Lesachtal Beobachtungen bekannt. Die Art dürfte aber im gesamten Landesgebiet an geeigneten Stellen zu

finden sein. Interessant ist, dass ihre Larven nicht grün wie die erwachsenen Tiere, sondern violett – ähnlich den Wacholderbeeren – gefärbt sind.

#### Schlussfolgerungen – Geradflügler und Wanzen

Die ermittelten Heuschrecken- und Wanzengemeinschaften entsprechen einer lokal angepassten, für die untersuchten Lebensraumtypen dieser Höhenlage und Ausprägung charakteristischen Vergesellschaftung von Arten. Die Artenzahlen und Individuendichten zeigen den für beide Tiergruppen typischen Rückgang in der Subalpinstufe.

Der Gesamt-Erforschungsstand kann insgesamt als "gut" bezeichnet werden - das örtliche Arteninventar ist zum größten Teil erforscht. Für die Heuschrecken kann von einer fast 100-prozentigen Erfassung (exkl. Tetrigidae - Dornschrecken) ausgegangen werden, bei den Wanzen allerdings sind in zeitlich intensiveren Erhebungen sicherlich mehr Arten-(insbesondere Bodenbefunde wohner) zu erwarten; der aktuelle Erforschungsstand dürfte diesbezüglich bei ca. 80 Prozent liegen. Die (bis dato nicht erfolgte) Auswertung von Bodenfallen sollte diese Lücke weitestgehend schließen.

Die Artengemeinschaften selbst beherbergen z. T. sehr interessante Arten, die auch aus öko-faunistischer Sicht bedeutend sind.

# 6.2 Spinnentiere Arachnida: Araneae, Opiliones

Mittels Bodenfallen und Kescherfängen wurden die Spinnen, Weberknechte und Pseudoskorpione von vier Teilflächen im Jahr vor dem Brand erhoben. Ein gemeinsames Charakteristikum aller Spinnentiergemeinschaften ist, dass es sich in allen Teilflächen um Arten handelt, die auf eine im Hinblick auf das Mikroklima hohe Strukturdiversität angewiesen und viele Spezialisten darunter vorzufinden sind. Vor allem

solche Arten, welche auf relativ beständige Lebensraumcharakteristika hinweisen.

Die höheren Stratenbereiche weisen wenige Individuen auf. Die Tiere nutzen vorwiegend den unteren Bereich der Zwergsträucher.

In Anbetracht des folgenden Untersuchungsjahres stellt sich die Frage, inwiefern sich die Veränderung des Lebensraumes auf die Spinnentiergemeinschaften der unterschiedlichen Stratenbereiche auswirken wird und inwiefern Pionierarten, also Generalisten, den Platz der Spezialisten einnehmen werden und die Spezialisten überleben können.

#### **Ergebnisse und Diskussion**

Mit den Bodenfallen wurden insgesamt 1534 Individuen gefangen, 62 Spinnentierarten wurden festgestellt, davon 8 Weberknecht- und 53 Spinnenarten sowie eine Pseudoskorpionart. Dabei handelt es sich um 893 Adult- (171 Weberknechte, 719 Spinnen, 3 Pseudoskorpione) und 641 Jungtiere (174 Weberknechte, 467 Spinnen). Es konnten Jugendstadien weiterer Arten festgestellt werden, die jedoch meist nicht bestimmt werden konnten.

Die Kescherfänge waren wenig effizient. Neben einer geringen Individuenzahl konnten nur wenige Arten nachgewiesen werden. Die Araneidae Neosconia adiantina und die Linyphiidae - Linyphiinae Lepthyphantes obscurus wurden jedoch nur mit dieser Fangmethode festgestellt. Daraus kann geschlossen werden, dass in den verschiedenen Teilflächen vorwiegend der unmittelbare Bereich des Bodens durch Spinnentiere besiedelt ist. Die oberen Stratenbereiche kommen bisher also nur wenig als Lebensraum für Netze bauende Spinnen und tagaktive Jäger in Frage. Interessant ist, ob sich diesbezüglich Änderungen durch Brand ergeben werden; speziell dann, wenn es zu einem geförderten Graswuchs kommt.

### 6.3 Schmetterlinge – Lepidoptera

#### Methodik

Im Bereich der Friessnigalm wurde auf den beiden Untersuchungsflächen vor Brand die angesiedelte Schmetterlingsfauna bestimmt.

Die zwei Flächen wurden zwischen Mai und August 2003 jeweils dreimal am Tag und zweimal in der Nacht begangen. Folgende Versuchsanordnung wurde angewendet:

Am Tag wurden etwa zehn Transekte (jeweils 50 m lang) in jeder Fläche sorgfältig nach Schmetterlingen abgesucht. Die gesichteten Tiere wurden dabei bestimmt und gezählt (quantitative Erfassung), Blütenbesuch (Nektaraufnahme) gegebenenfalls vermerkt.

In der Nacht wurden die Schmetterlinge mit einer Lichtfalle angelockt (12-V-Mini-Leuchtanlage, 8 Watt, superaktinisch mit Bleiakku, 7,0 Ah, und kleiner Leuchtturm). Diese Anlage wurde in die Mitte der jeweiligen Fläche gestellt und von etwa 22 Uhr bis 0.30 Uhr jeweils in Betrieb genommen. Die gesichteten Tiere wurden dabei bestimmt und gezählt (quantitative Erfassung).

#### **Ergebnisse**

Es konnten 53 verschiedene Großschmetterlingsarten (484 Individuen) in den Untersuchungsflächen bestimmt werden. 41 Arten wurden in der Fläche Süd, 36 Arten in der Fläche Ost festgestellt.

Etwa die Hälfte der insgesamt festgestellten Arten zählt zu den typischen Bewohnern montaner und alpiner Lebensräume (Abb. 7). Sechs
weitere Arten sind bekannte Wanderfalter. Die anderen Arten besiedeln
sowohl Tal- als auch Berglagen, etwa
ein Dutzend dieser Arten kann als
Ubiquisten ohne besondere
Lebensraumansprüche betrachtet
werden.

Insgesamt fiel auf, dass ein verhältnismäßig hoher Anteil der beobach-

teten Arten (14 Arten) für ihre Bindung zu Zwergstrauchheiden bekannt ist (vgl. EBERT 1998, LERAUT 1992, NOVÁK & SEVERA 1983). Bekannte Raupennährpflanzen dieser Arten sind *Vaccinium* spp. (Heidelbeere, Moorbeere), *Calluna vulgaris* (Besenheide) oder *Juniperus* sp. (Wacholder), die in den Untersuchungsflächen reichlich (z. T. auch dominant) vertreten sind. Diese Arten waren in den untersuchten Flächen in der Regel auch mit hohen Individuenanzahlen vertreten.

Die größte Individuenanzahl überhaupt (86) wurde vom Graseulenfalter *Agrotis fatidica* erreicht: es handelt sich um eine häufige alpine Art, dessen Raupen sich von Gräsern ernähren sollen (FORSTER & WOHLFAHRT 1971).

# Kommentare zu bemerkenswerten Schmetterlingsarten

Fünf der im Rahmen dieser Untersuchung beobachteten Arten werden in der Roten Liste der Schmetterlinge Kärntens (WIESER & HUEMER 1999) erwähnt. Zwei dieser Arten sind ebenfalls an Zwergstrauchheiden gebunden:

Der Boreoalpine *Plebejus optilete* (Hochmoorbläuling, RL3), der streng an kurzwüchsige *Vaccinium uliginosus*-Bestände (Nährpflanze der Raupen) gebunden ist (vgl. Schweizerischer Bund für Naturschutz 1987), und *Diarsia dahlii* (Moorwiesen-Erdeule), die überwiegend an Hochmoorbereiche mit *Vaccinium myrtillus*-Beständen (eine der Nährpflanzen der Raupen) gebunden zu sein scheint (vgl. EBERT 1998).

Von Plebejus optilete wurde ein Individuum in Fläche Süd und sechs Individuen in Fläche Ost beobachtet. Von Diarsia dahlii wurde lediglich ein Individuum in Fläche Süd beobachtet. Eine weitere Art der Roten Liste Kärntens ist der österreichische Endemit Erebia claudina ("Lungauer Mohrenfalter"), ein hochmontaner Mohrenfalter, der lediglich in Salzburg (Lungau), Kärnten und in der



Abb. 7: Lappländischer Schwärzling (*Erebia pandrose*), typische alpine Art aus dem Untersuchungsgebiet, zählt zu den früh im Jahr fligenden Arten, deren Raupen Gräser fressen. (Foto: P. Gros)

Steiermark vorkommt (JUTZELER 1999). Die Raupen dieser Art ernähren sich von Gräsern.

Ein altes Weibchen von *Pyrgus serratulae* (Schwarzbrauner Würfeldickkopffalter) wurde in Fläche "Süd" beobachtet. Nach WIESER & HUEMER (1999) ist eine Gefährdung dieser Art in Kärnten anzunehmen. Die Raupennährpflanzen sind Fingerkrautarten (*Potentilla* spp., vgl. GROS 1998).

Die fünfte Rote Liste-Art, die im Rahmen dieser Untersuchung beobachtet wurde, ist der schöne Linienschwärmer *Hyles livornica*, der in Kärnten als seltener Wanderfalter gilt (WIESER & HUEMER 1999). Ein Individuum kam in Fläche "Süd" ans Licht.

Die Untersuchungsflächen sind eher als blütenarm zu bezeichnen und spielen als Nektarlieferanten für Schmetterlingsarten eine eher untergeordnete Rolle. Wenige Schmetterlinge wurden beim "Saugen" an Blüten von *Homogyne alpina* (Alpen-Brandlattich), *Ranunculus* sp. (Hahnenfuß) und *Thymus* sp. (Thymian) beobachtet.

### 7. Ausblick

Die dargestellten Zwischenergebnisse der nicht abgebrannten Untersuchungsflächen werden im weiteren Projektverlauf mit den Ergebnissen der floristischen und faunistischen Untersuchungen der abgebrannten Flächen verglichen. Darauf aufbauend werden die Auswirkungen alpiner Brandwirtschaft auf Vegetation und Fauna beschrieben.

### Literatur

AIGNER, S., G. EGGER, G. GINDL & K. BUCHGRABER (2002): Almen bewirtschaften. Graz.

AMBERGER, A. (1983): Pflanzenernährung. Ökologische und physiologische Grundlagen. Dynamik und Stoffwechsel der Nährelemente. Stuttgart.

CHRISTANDL-PESKOLLER, H. & H. JANETSCHEK (1976): Zur Faunistik und Zoozönotik der südlichen Zillertaler Hochalpen. Mit besonderer Berücksichtigung der Makrofauna. Veröff. Univ. Innsbruck, Alpin-Biol. Studien, 7, 134 S.

EBERT, G. (1998): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 7. Nachtfalter V. 582 S. Eugen Ulmer GmbH & Co Verlag, Stuttgart.

FORSTER, W. & T. A. WOHLFAHRT (1971): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band IV. Eulen (Noctuidae). 329 S. Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart.

FRANZ, H. (1946): Die Tiergesellschaften hochalpiner Lagen. Biologica Generalis, 18, 1/2: 1–29.

FRIESS, T. (2000): Wanzen (Heteroptera) in den montanen und alpinen Lebensräumen des Hochobirs (Karawanken, Südösterreich). Linzer biologische Beiträge, 32/2: 1301–1315.

FRIESS, T., B. GUTLEB, F. HAFNER, W. HONSIG-ERLENBURG, C. KOMPOSCH, B. KOMPOSCH, P. MILDNER, W. PAILL, H. SAMPL, B. C. SCHLICK-STEINER, F. M. SCHLICK-STEINER, D. STREITMAIER, P. WIEDNER & C. WIESER (2003): Tierwelt: 243–297. In: NATURWISSENSCHAFTLICHER VEREIN FÜR KÄRNTEN (Hrsg.): Die Nockberge. Ein Naturführer. Mit Nationalpark Nockberge, 316 S. Klagenfurt.

GALVAGNI, A. (1997): Contributo alla conoscenta del genere *Chelidurella* Verhoeff, 1902, in Italia e Territori limitrofi (Insecta Dermaptera). Atti Acc. Rov. Agiati, a. 247, ser. VII, vol. VII, B: 5–61.

GOLDAMMER, J. G., H. PAGE & J. PRUTER (1997): Feuereinsatz im Naturschutz in Mitteleuropa — ein Positionspapier. In: Feuereinsatz im Naturschutz, NNABer. 10/5: S. 18–38.

HARZ, K. (1980): Eine neue europäische Dermapteren-Art. Articulata, 1 (15): 156–157.

ILLICH, P. I. (2003): Die Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) des Nationalparks Nockberge (Kärnten, Österreich): Verbreitung und Ökologie. Carinthia II, 193./113.: 369–412, Klagenfurt.

JUTZELER, D. (1999): Breeding experiments with *Erebia claudina* (Borkhausen, 1779) from the Radstädter Tauern (Salzburg, Austria) (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae). Linn. Belg. 17 (1), 11–21.

KERSCHBAUMER, N. & T. HUBER (2002): Alpine Brandwirtschaft. Auswirkungen auf Vegetation und Fauna. Unpubl. Bericht im Auftrag des Amtes der Kärntner Landesregierung, Abt. 10 L. Afritz.

LERAUT, P. (1992): Les papillons dans leur milieu. 256 pp. Bordas, Paris.

LICHTENEGGER, E. (1998): Brandrodung auf Almweiden aus ökologischer und wirtschaftlicher Sicht. In: DER ALM- UND BERGBAUER, Nr. 5/98. Hrsg.: Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Alm und Weide. Innsbruck.

NADIG, A. (1989): Die in den Alpen, im Jura, in den Vogesen und im Schwarzwald lebenden Arten und Unterarten von *Miramella* Dovnar-Zap. (Orthoptera, Catantopidae) auf Grund populationsanalytischer Untersuchungen. Atti Acc. Rov. Agiati, a. 238 (1988), ser. VI, vol. 28, B: 101–264.

Novák, I. & F. Severa (1983): Le multiguide nature des papillons d'Europe. 352 pp. Bordas, Paris.

OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I–III. Iena.

ORTNER, G. (1988): Zur Ökologie subalpiner Standorte. Auswirkungen von Almdüngungen auf den Nährstoffhaushalt und den Pflanzenbe-

stand subalpiner Nardeten. Dissertation an der Universität für Bodenkultur. Wien.

SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATUR-SCHUTZ (Hrsg.) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Band 1. 516 pp. Fotorotar AG, CH-Egg.

SCHNEITER, F. (1970): Agrarge-schichte der Brandwirtschaft. Graz.

WAGNER, E. (1967): Wanzen oder Heteropteren, II. Cimicomorpha. In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, 41., Fischer, Jena, 218 S.

WIESER, C. & P. HUEMER (1999): Rote Liste der Schmetterlinge Kärntens. In: ROTTENBURG, T., C. WIESER, P. MILDNER & W. E. HOLZINGER (1999): Rote Liste gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 133–200, Klagenfurt.

WILMANNS, O. (1989): Ökologische Pflanzensoziologie. UTB Wissenschaft. Quelle & Meyer, Wiesbaden.

#### Anschrift der Verfasser:

DI Norbert KERSCHBAUMER DI Thomas HUBER Büro am Berg Tassach 13 A-9542 Afritz am.berg@aon.at

Mag. Dr. Thomas FRIEß Institut für Naturschutz und Landschaftsökologie, Steiermark Heinrichstraße 5/III A-8010 Graz thomas.friess@gmx.at

Georg DERBUCH Erdbergweg 10 A-8052 Graz georg.derbuch@jgh.at

Mag. Dr. Gernot BERGTHALER Elisabethstraße 43a A-5020 Salzburg

Mag. Dr. Patrick GROS Anton-Schöpf-Weg 6/1 A-5023 Salzburg

# **ZOBODAT - www.zobodat.at**

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Kärntner Naturschutzberichte

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: <u>2004\_9</u>

Autor(en)/Author(s): Kerschbaumer Norbert, Huber Thomas, Frieß Thomas, Derbuch

Georg, Bergthaler Gernot J., Gros Patrick

Artikel/Article: Kulturlandschaftsprojekt Kärnten Pilotprojekt Alpine Brandwirtschaft

Friessnigalm. 14-22