

Das vergessene Kleinod – Das Hammerauer Moor aus carabidologischer und botanischer Sicht

Tobias Schernhammer & Georg Pflugbeil

Summary

In 2019, three excursions were carried out into the bog “Hammerauer Moor”, where *Agonum ericeti*, *Elaphropus walkerianus* and *Bembidion humerale* could be sampled. The species *Elaphropus walkerianus* is described for the first time for Salzburg the species *Bembidion humerale* as second. These findings, as well as the rare plants *Lycopodiella inundata* and *Drosera intermedia*, underline the importance of the Hammerauer Moor as a partly still intact raised bog. Nevertheless, there are increasing signs of degradation in the bog and renaturation or rewetting and cross-linking of the intact parts would be desirable. A complete and systematic survey of the ground beetle populations could lead to further surprises and a hydrological specification of the bog.

Key words

Agonum ericeti, *Elaphropus walkerianus*, *Bembidion humerale*, *Lycopodiella inundata*, *Drosera intermedia*, bog, Salzburg

Zusammenfassung

Im Jahr 2019 wurden anhand dreier Exkursionen bei stichprobenhaften Aufsammlungen einerseits der Wiederfund von *Agonum ericeti* sowie der Neufund für das Bundesland Salzburg von *Elaphropus walkerianus* und der zweite Fund von *Bembidion humerale* für Salzburg getätigt. Diese Funde, wie auch die Funde von *Lycopodiella inundata* und *Drosera intermedia*, unterstreichen die Bedeutung des Hammerauer Moores als ein noch in Teilbereichen intaktes Hochmoor. Dennoch zeigen sich im Moor zunehmend starke Degradierungserscheinungen und eine Renaturierung oder Wiedervernässung sowie Vernetzung der lebendigen Teilbereiche des Moores wäre wünschenswert. Eine vollständige und systematische Erhebung der Laufkäferzönosen könnte noch weitere Einblicke, in den hydrologischen Zustand des Moores erbringen und sogar die eine oder andere faunistische Besonderheit hervorbringen.

Einleitung

Das Hammerauer Moor ist eines der letzten Überbleibsel des ehemals ausgedehnten Leopoldskroner Moores. Heute stellt das Hammerauer Moor nur noch einen kleinen Hochmoorrest im Südwesten der Stadt Salzburg dar. Bis in die 1980er Jahre wurde hier Torf abgebaut, was aber in der Zwischenzeit erfreulicherweise aufgegeben wurde. Die Drainagierungen hingegen bestehen bis heute und die umliegenden Wiesen werden zum größten Teil intensiv bewirtschaftet. Im Jahre 1983 wurde das Hammerauer Moor als Naturschutzgebiet verordnet (LAND SALZBURG 2020) und ist immer noch das einzige Naturschutzgebiet in der Stadt Salzburg. Dennoch sind die bestehenden negativen Einflüsse auf dieses Kleinod in Salzburg weiterhin vorhanden (MEDICUS 1988). Aufgrund fortschreitender degenerativer Prozesse zeigt sich ein sukzessives Einwandern von Birken und Fichten im zentralen, bei intakten Mooren offenen (also unbestockten) Bereich. Aufgrund des Verlustes des typischen Wasserhaushaltes ist der Großteil des Schutzgebietes aktuell ein mit Fichten durchsetzter Birken-Moorwald. Im Rahmen der regelmäßigen Besuche des Hammerauer Moores durch den Erstautor erfolgte im Jahr 2019 erstmalig eine stichprobenartige Bearbeitung der Laufkäfer.

Generell darf die Laufkäferfauna des Landes Salzburgs durch die Arbeiten von GEISER (1995) bereits als gut aufgearbeitet

gelten, jedoch finden sich immer noch zahlreiche „weiße Flecken“ auf der faunistischen Landkarte Salzburgs. Der Bearbeitung der Moore aus Laufkäfer-kundlicher Sicht dürfte bisher wenig Beachtung beigemessen worden sein. Laufkäfer stellen dabei aufgrund ihrer speziellen Einnischung, teilweise engen Habitatbindung und der hohen Artenanzahl ausgezeichnete Bioindikatoren dar. Gerade zur Bewertung des hydrologischen Zustandes eines Gebietes kann diese Artengruppe aufschlussreich sein (REITER & MEITZNER 2010).

Diese Arbeit soll in erster Linie dazu dienen, neben dem rein faunistischen Erkenntnisgewinn, die Bedeutung des Hammerauer Moors aus botanischer und Laufkäfer-kundlicher Sicht zu unterstreichen. Zudem soll die Bedeutung des Hammerauer Moors im Naturhaushalt der Stadt Salzburg für die Probleme des 21. Jahrhunderts erläutert und Defizite im Naturschutzgebiet diskutiert werden.

Material und Methode

Die Laufkäfer-kundlichen Erhebungen wurden an drei Terminen stichprobenartig im Hammerauer Moor durchgeführt (06.04.2019, 15.07.2019 und 16.07.2019). Es wurde minimal invasiv trockene Streu sowie Torfmoos (*Sphagnum* spec.) mit einem Reiter-Sieb gerüttelt. Die herausgefallenen Tiere, sowie Tiere die am Boden zufällig

angetroffen wurden, sammelte der Erstautor mit einem Exhaustor ein.

Die Botanischen Erhebungen fanden zum überwiegenden Teil im Rahmen der Revision der Biotopkartierung des Landes Salzburg statt, welche im Jahr 2014 in der Stadtgemeinde Salzburg durchgeführt wurde.

Ergebnisse

Die Lebensräume im Hammerauer Moor

Der Großteil des Hammerauer Moores setzt sich aus Hochmoorheiden und Birken-Moorwäldern, die von Fichten durchsetzt sind, zusammen. In Abbildung 1 werden die als Biotope kartierten Lebensräume des Hammerauer Moores angezeigt (schwarz schraffiert). In weißer Schrift der Abbildung 1b und c sind die unterschiedlichen Biotoptypen dargestellt. So sind dort u.a. Hochmoorheiden mit „H“ gekennzeichnet und laufend nummeriert oder Moorwälder mit „M“. In Abbildung 1a zeigt sich, dass gerade im Norden des Naturschutzgebietes „Hammerauer Moor“ nicht-biotopkartierte Bereiche vorhanden sind, welche intensiver genutzten Wiesen oder Fichtenforsten und Wirtschaftswäldern entsprechen. Gerade die nördlich von H-2 gelegenen Wälder sind stark von Fichten geprägt oder reine Fichtenbestände, welche wenig bis keinen naturnahen und standortstypischen Charakter mehr aufweisen. Währenddessen sind die südlicheren Wälder zum größten Teil von Moor-Birken (*Betula pubescens*; und deren Hybriden mit der Hänge-Birke – *Betula pendula*) bestockt. Birken-Moorwälder sind normalerweise an den Rändern von intakten Hochmooren typisch, dringen bei entwässerten Torfböden aber auch weiter in die normalerweise offene Hochmoorfläche (=Hochmoorweite) ein. Dies ist leider auch beim Hammerauer Moor der Fall und wird besonders drastisch im südlichsten Bereich (H-5 und M-4) deutlich. So zeigt Abbildung 2a ein Luftbild aus dem Jahr 2000, dass die offene Hochmoorfläche noch gut 80 m breit war, im Jahr 2019 (Abbildung 2b) war diese nur mehr etwa 30 m breit. Weiters zeigt sich dort die starke Verbuschung von Streuwiese P-2 im Nordwesten.

Die Hochmoorheiden sind zumeist – wie typisch für diesen entwässerten Lebensraumtyp in Salzburg – von der Besenheide (*Calluna vulgaris*) und dem Klein-Pfeifengras (*Molinia caerulea*) dominiert. In der Strauchschicht tritt die Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) häufig auf, sowie seltener die von den Moorwäldern eindringenden Birken und Fichten. Auch der rasch wachsende Faulbaum (*Frangula alnus*) kann dichte Bestände bilden, wie z.B. in H-2. In noch intakteren Bereichen des Hochmoores kommen die Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), das Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), die Groß-Torfbeere (auch „Moosbeere“; *Vaccinium oxycoccus*) oder das Weiß-Schnabelried (*Rhynchospora alba*) noch in größeren Beständen vor, wie etwa in H-1. In den feuchteren Schlenken ist der Rundblatt-Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) nicht selten anzutreffen. Die beiden besonders intakten Bereiche des Hammerauer Moores sind in Abbildung 1 mit einem weißen „i“ gekennzeichnet; dazu mehr im folgenden Kapitel.

In den Moorwäldern wachsen in der Baumschicht vor allem Birken und Fichten, Rot-Föhren (*Pinus sylvestris*) sind im Hammerauer Moor kaum zu finden, die Zitter-Pappel (*Populus tremula*) dominiert in manchen Teilbereichen. Diese Baumarten gedeihen auf den entwässerten Torfen, die über Torfstichkanten von den nassen Gräben getrennt sind, in denen sich noch typische Arten der Hochmoore wiederfinden. Unter den Birken fühlt sich das Pfeifengras besonders wohl, unter den Fichten ist durch die starke Beschattung und die Nadelstreu oft kaum eine Kraut- und Strauchschicht ausgebildet. Weitere Arten dieses Waldtyps sind typische Säurezeiger wie Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) oder Farnartige wie Schlangen-Bärlapp (*Lycopodium annotinum*) oder Klein-Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*). In der Strauchschicht ist neben Jungbäumen vor allem die Eberesche (*Sorbus aucuparia*) anzutreffen.

Botanische Besonderheiten des Hammerauer Moors

Als Besonderheiten des Hammerauer Moors können unter anderem Pflanzenarten der Roten Liste (WITTMANN et al. 1996) genannt werden, die im Bundesland Salzburg als „vom Aussterben bedroht“ (Kat. 1) oder „stark gefährdet“ (Kat. 2) gelten und intakte Hochmoore anzeigen.

So kann ein winziger Bestand des „vom Aussterben bedrohten“ (Kat. 1) Europa-Moorbärlapps (*Lycopodiella inundata*) im intakten (mit einem „i“ gekennzeichneten) Bereich von H-4 gefunden werden. Diese Art ist typisch für die feuchteren Schlenken der Hochmoore und gilt als kennzeichnend für den FFH-Lebensraumtyp 7150 Torfmoor-Schlenken. Der „stark gefährdete“ (Kat.2) Mittel-Sonnentau (*Drosera intermedia*) ist die seltenste Art der Gattung in Salzburg und kommt mit etwa 50 Exemplaren im intakten Bereich von H-3 vor. Die Art besiedelt zumeist Schlenken, aber auch stark besonnte offene Torfflächen. An einem Wegrand direkt am Waldrand an der Franz-Nabl-Straße befindet sich ein etwa 10 m² großes Vorkommen des ebenfalls „stark gefährdeten“ (Kat.2) Sumpffarns (*Thelypteris palustris*), in unmittelbarer Nachbarschaft zu verwilderten Gartensträuchern (siehe weiter unten).

Erwähnenswert ist auch ein Bestand des Duft-Odermennig (*Agrimonia procera*), der im Bundesland Salzburg als „potentiell gefährdet“ eingestuft wird und dessen Blätter im Gegensatz zum häufigeren Echt-Odermennig (*A. eupatoria*) nach Zitrone duften. Im Hammerauer Moor kann er an einer Zufahrtsstraße zu einem Teich („T“) gefunden werden. In der Pfeifengraswiese P-1 konnten einige Exemplare der Verkannten Gelb-Segge (*Carex tumidicarpa*) entdeckt werden, bei der es sich um eine Kleinart der schwierig zu bestimmenden Gelb-Seggen (*Carex flava* agg.) handelt, die bisher nur selten im Bundesland Salzburg angesprochen werden konnte.

Knapp außerhalb des Naturschutzgebietes kommt in der großseggenreichen Feuchtwiese G-1 eine Population der „vom Aussterben bedrohten“ (Kat.1) Kamm-Segge (*Carex*

disticha) vor, die dort einen verwachsenen Entwässerungsgraben mit dem Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*) besiedelt. An mehreren Entwässerungsgräben um das Hammerauer Moor konnte auch der Nick-Zweizahn (*Bidens cernua*) entdeckt werden, welcher in Salzburg als „stark gefährdet“ (Kat. 2) gilt.

Neophyten im Hammerauer Moor

Das Hammerauer Moor grenzt vor allem im Süden – oft sogar direkt – an das Siedlungsgebiet mit Einfamilienhäusern. Ein direkter räumlicher Kontakt von Siedlungen und Wäldern birgt oft die Gefahr, dass Gartenabfälle der Einfachheit halber in die Wälder gekippt werden und dort neben dem Nährstoffeintrag, der gerade für die empfindlichen Moorlebensräume gefährlich ist, auch zu einem Anwachsen und Verwildern der Gartenpflanzen führen kann. So konnten neben dem weiter oben erwähnten, in der Roten Liste Salzburgs (WITTMANN et al. 1996) als „stark gefährdet“ gelisteten, Sumpffarns mehrere Ziersträucher gefunden werden, deren Verwilderungsursache mit großer Sicherheit auf Gartenablagerungen zurückzuführen ist. So kommen dort unter anderen der Amerika-Lebensbaum (*Thuja occidentalis*), die Belgien-Spiere (*Spiraea x vanhouttei*), der Pfeifenstrauch (auch „Falscher Jasmin“, *Philadelphus coronarius*), die Rot-Ribisel (*Ribes rubrum*) und die Sparrig-

Zwergmispel (*Cotoneaster divaricatus*) vor, die als beliebte Heckensträucher oder Solitärsträucher gelten. Auch die Walnuss (*Juglans regia*) verwildert im Hammerauer Moor. Die Jungpflanzen stammen allerdings aus Samen, da die Walnüsse gerne von Vögeln verschleppt werden, was in den Gehölzen der Stadt Salzburg nicht selten zu Verwildierungen führt.

Neben den Gehölzen können auch krautige Pflanzen und Lianen (z.B. die Gewöhnlich-Jungfernebe – *Parthenocissus inserta*) im Hammerauer Moor gefunden werden, die als neophytisch gelten. So wurden am Waldsaum und in Brachen die invasiven Neophyten Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*) und Drüsen-Springkraut (*Impatiens glandulifera*) entdeckt, wobei erstere in einer Schilffläche direkt südlich von M-3 in problematischen Bestandesgrößen auftritt. Auch Bodendecker kommen in den Moorwäldern vor. So kommt im siedlungsnahen Bereich das Klein-Immergrün (*Vinca minor*) vor, welches bereits von BRAUNE (1797) erstmals für Salzburg erwähnt wurde, mittlerweile als etabliert gilt und deren Status (indigen oder neophytisch) nicht vollständig geklärt ist (PFLUGBEIL & PILS 2013).

Als besonders problematisch muss die in EICHBERGER et al. (2015) publizierte Population der Ausläufer-Asienfetthenne

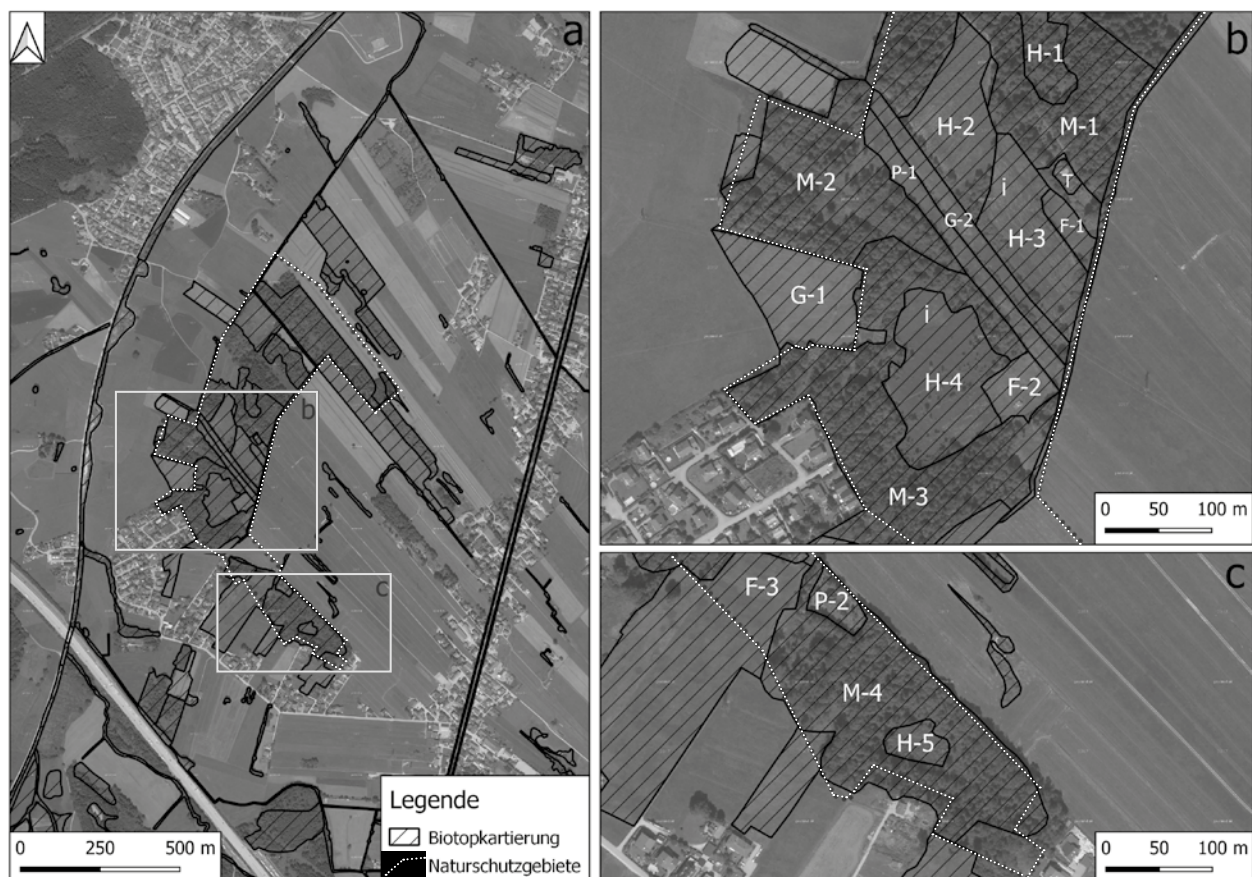


Abb. 1. Das Hammerauer Moor im Südwesten der Stadt Salzburg. Neben einem Übersichtsplan (a) werden Detailausschnitte der Hochmoorkerne (b, c) dargestellt. Punktiert umrandet ist das Naturschutzgebiet „Hammerauer Moor“ (Land Salzburg 2019a), schwarz schraffiert sind die Biotope der Revision der Biotopkartierung (LAND SALZBURG 2019b). In weißer Schrift werden die laufend nummerierten Teilbereiche der Biotoptypen dargestellt (F – Feuchtwiese, G – Großseggenried, H – Hochmoorheide, i – intakter Hochmoorbereich, M – Moorwald, P – Pfeifengraswiese, T – Teich)

(Quelle Orthofoto: <https://www.basemap.at>, aufgerufen am 05.12.2019).

(*Phedimus stolonifer*) angesehen werden. Dieser Bodendecker formt einen dominanten Bestand in M-3 (südöstlich vom G-1), welcher mindestens 100m² groß ist. Möglicherweise entstammt dieser dem Kleingarten, der direkt nördlich davon inmitten des Naturschutzgebietes liegt. Die Art breitet sich – wie der Name verrät – mithilfe von Ausläufern aus und durchzieht somit den Oberboden des Moorwaldes. Ebenfalls dort konnte der österreichweite Erstnachweis einer Verwilderung des Carmichael-Eisenhutes (*Aconitum carmichaelii*) entdeckt werden (PILSL & PFLUGBEIL 2012). Diese Einzelpflanze gilt aber als unproblematisch und ist mittlerweile wohl schon wieder verschwunden.

Laufkäfer im Hammerauer Moor

Das Hammerauer Moor ist aus Laufkäfer-kundlicher Sicht „Terra incognita“. In der Umgebung lassen sich aus dem „Goiser Moor“ und „Leopoldskroner Moos“ (GEISER 2001) nur wenige Funde ableiten. Die Erhebungen im Jahr 2019 fanden vor allem im Bereich H-3 und H-4 sowie der mit „i“ gekennzeichneten Flächen (siehe Abbildung 1) statt. Bei den Aufnahmen wurden acht Arten gesammelt (Tabelle 1). Die aufgesammelten Exemplare befinden sich in der Sammlung des Haus der Natur sowie als Dubletten in der Sammlung Schernhammer.

Die festgestellten Arten sind überwiegend hygrophiler Natur mit typischen Vertretern der Moore und des Grünlandes. *Pterostichus diligens* und *Pterostichus vernalis* sind zwei typische Vertreter feuchter Grünlandbereiche und Niedermoore, die zwischen den *Calluna*-Sträuchern vorgefunden wurden. Die beiden Arten *Stenolophus teutonius* und *Dyschirius globosus* sind Arten von Störstellen im Grünland. Auf den nackten und feuchten Bereichen zwischen den Klein-Pfeifengras-Beständen im Bereich H-3 konnten diese beiden Arten vorgefunden werden. Die trockeneren Stellen wurden von der tagaktiven Art *Poecilus cupreus* besiedelt. Die vorgefundene Artengarnitur ist nur ein kleiner Ausschnitt aus der potenziell möglichen Laufkäferfauna.

Hervorzuheben sind jedoch die nachfolgenden drei Arten.

Agonum ericeti (Hochmoor-Glanzflachläufer)

Die Art wurde in Salzburg zuletzt 1939 im Goiser Moor festgestellt, weitere Funde liegen aus dem Waidmoos vor (GEISER 2001). Aus Österreich finden sich sonst nur noch vereinzelte Nachweise, so aus dem Mühl- und Waldviertel (Ober- und Niederösterreich) sowie aus Kärnten und der Steiermark (ZULKA 2012). *Agonum ericeti* stellt nach TRAUTNER

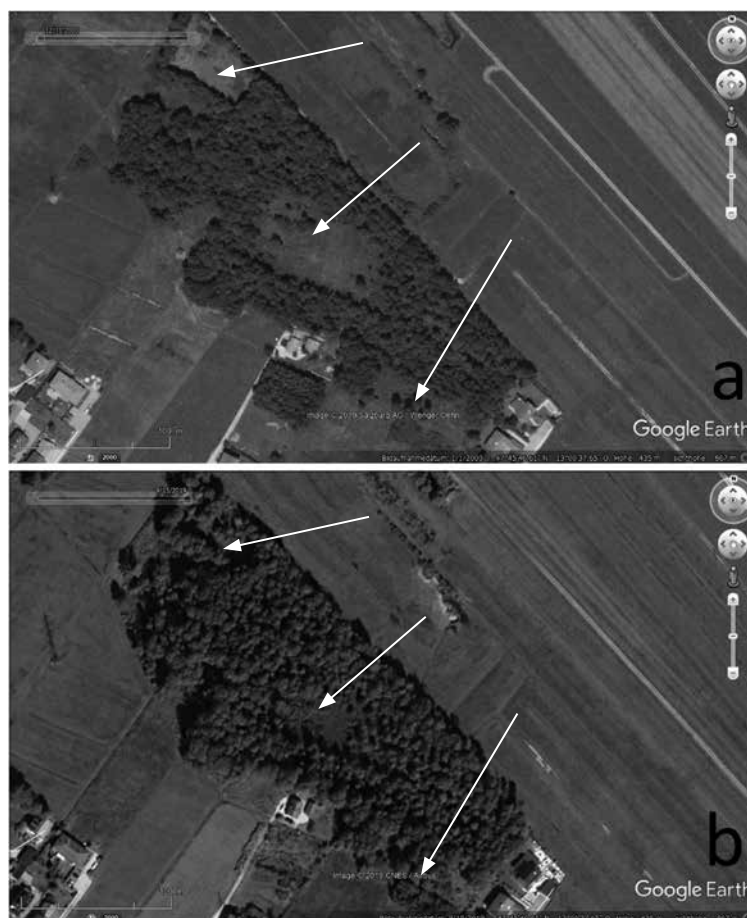


Abb. 2. Die Entwicklung des südlichsten Bereiches des Hammerauer Moores von 2000 (a) bis 2019 (b). Gut zu erkennen ist das Verwalden des zentralen Hochmoorkernes und die Verbuschung der Streuwiese im Nordwesten.

Tabelle 1. Im Jahr 2019 nachgewiesene Laufkäferarten. Die Arten wurden vor allem im Bereich H-3 und im Bereich H-4 gesammelt.

Art	06.04.2019	15.07.2019	16.07.2019
<i>Dyschirius globosus</i> (Gewöhnliche Handläufer)			1
<i>Bembidion humerale</i> (Hochmoor-Ahlenläufer)			2
<i>Elaphropus walkerianus</i> (Torf-Zwergahlenläufer)	1	3	
<i>Poecilus cupreus</i> (Gewöhnlicher Buntgrabläufer)	2	1	
<i>Pterostichus diligens</i> (Ried-Grabläufer)	1	1	
<i>Pterostichus vernalis</i> (Frühlings Grabläufer)	3		
<i>Stenolophus teutonius</i> (Scheibenhals-Schnellläufer)	1		
<i>Agonum ericeti</i> (Hochmoor-Glanzflächläufer)		1	

(2017) eine typische tryphobionte Laufkäferart dar. Sie gilt als Charakterart des prioritären FFH-Lebensraumes „Lebende Hochmoore“ (*7110). Die Larven dieser Art sind auf die regenwassergespeisten Flächen beschränkt, während die Imagostadien ohne weiteres auch im verheideten Umland angetroffen werden können. Die Art ist jedoch primär auf baumlose Bereiche mit lebenden Torfmoosen angewiesen (MOSSAKOWSKI 1970; TRAUTNER 2017). Betrachtet man den Umstand, dass diese Art ausbreitungsschwach und auf Hochmoorflächen spezialisiert ist, zeigt sich eine erhöhte Schutzbedürftigkeit der Art für Salzburg.

***Elaphropus walkerianus* (Torf-Zwergahlenläufer)**

Diese Art ist „neu“ für das Bundesland Salzburg und auch neu für Österreich (KOPF & SCHERNHAMMER in prep.), wobei die Art wohl nicht als „Neubürger“ in Österreich gelten darf, sondern bisher nur übersehen wurde. Diese Art und ihre Schwesternart *E. parvulus* sind sich in Färbung und Habitus sehr ähnlich. Zusätzlich erschwerend kommt die geringe Größe von circa 2 mm hinzu. Dieser Umstand führte dazu, dass diese Art als *E. paulinae* von SZALLIES & AUSMEIR (2001) beschrieben wurden. Ein guter Hinweis zur Bestimmung der Art dürfte der Lebensraum sein, da sich die beiden Arten vor allem in ihren Habitatpräferenzen unterscheiden (TRAUTNER 2017). *E. parvulus* besiedelt primär Lebensräume wie Schottergruben, offene Ufer und Kiesbänke, die trockenere Bereiche aufweisen und stärker besonnt sind. *E. walkerianus* hingegen besiedelt Moore, wobei er in den trockeneren Bereichen der nackten Torfflächen vorkommt. Hier besiedelt die Art die Spaltenstrukturen im Torf. Beide Arten sind flugfähig, es wurden aber von *E. walkerianus* bisher noch keine Flugbeobachtungen getätigt (TRAUTNER 2017).

Diese Lebensraumbeschreibung stimmt mit den im Hammerauer Moor vorgefundenen Habitatstrukturen überein. So wurden die gesammelten Exemplare auf nacktem Torf festgestellt, der oberflächlich bereits austrocknet (Abb. 3). Der Fundpunkt lag im Bereich H-3 (Abb.). Die Artbestimmung wurde durch Peter Zulka überprüft und bestätigt.

GEISER (2001) gibt für Salzburg folgende Fundpunkte von *E. parvulus* an: Waidmoos und Untersberg sowie an Salzburg angrenzend das Ibmer Moor im oberösterreichischen Innviertel. Das aufgesammelte Individuum aus dem

Hammerauer Moor konnte mit dem im Ibmer Moor gesammelten Exemplaren verglichen werden. Ein Genitalpräparat wurde nicht angefertigt, da es sich um das einzige Exemplar in der Sammlung des Haus der Natur handelte. Rein von den äußeren Merkmalen hingegen wäre das Exemplar aus dem Ibmer Moor *E. walkerianus* zuzuordnen, wobei auch der Fundort für diese Artbestimmung sprechen würde. Aus gegenwärtiger Sicht wären somit alle Meldungen, die GEISER (2001) als *E. parvulus* anführt, der Art *E. walkerianus* zuzuordnen.

***Bembidion humerale* (Hochmoor-Ahlenläufer)**

Bembidion humerale ist neu für die Stadt Salzburg. Im Land Salzburg ist nur ein weiterer Fundort beim Egelsee bei Mattsee (GEISER 2001) bekannt. Österreichweit sind Funde aus Nieder- und Oberösterreich (FRANZ 1970) und der Steiermark (FRANZ 1970; PAILL et al. 2000) bekannt. Die Art weist einen Verbreitungsschwerpunkt in Mooren auf, ist aber laut TRAUTNER (2017) nicht unbedingt auf diese beschränkt. Ihre Habitatpräferenzen liegen in „Störstellen“, also feuchte bis nasse Bereiche, die frei von Vegetation sind und voll besonnt werden. Nach TRAUTNER (2017) kommt *B. humerale* mit *E. walkerianus* vergesellschaftet vor.

Die Art wurde im Bereich H-4 in den voll besonnten Randbereichen der Torfstichkannte festgestellt.

Diskussion

Der Großteil der offenen Hochmoorteile des Hammerauer Moores ist stark verheidet und wird von Besenheide und Pfeifengras dominiert. Diese Verheidung ist ein Zeichen der Entwässerung der Torfe, welche durch den großräumigen Torfabbau im Leopoldskroner Moos verursacht wurde. Das Hammerauer Moor ist einer der letzten Reste dieses ehemals weitläufigen Moorkomplexes und auch hier zeigen sich starke Beeinträchtigungen durch die ehemalige Torfnutzung. Typische Hochmoorspezialisten und Torfmoose sind aber immer noch – wenn auch vergleichsweise selten – vorhanden, kleinräumig gibt es sogar noch relativ intakte Bereiche mit wertgebenden Pflanzenarten, wie Moorbärlapp und Mittel-Sonnentau. Ausgehend von diesen könnte eine Renaturierung, zumindest aber eine Wiedervernässung des Hochmoores, zu einer Verbesserung des Zustandes der degradierten und verheideten Bereiche führen. Im Zuge der Renaturierung sollten auch die zahlreichen Fichten entfernt werden, welche über deren Flachwurzelsystem zu einer



Abbildung 3: Fundort von *Elaphropus walkermanus*. Die Art wurde auf den nackten Torfflächen gefunden. Weitere hier vorgefundene Arten waren *Dyschirius globosus*, *Stenolophus teutonius*, *Pterostichus diligens* und *Pterostichus vernalis* sowie *Poecilus cupreus*.

Entwässerung besonders an der Oberfläche führen und deren Beschattung und Nadelstreu ein Aufkommen der lichtbedürftigen hochmoortypischen Moos- und Krautschicht verhindert. Besondere Vorsicht muss allerdings bei den oben angesprochenen, relativ intakten Bereichen mit hochgradig gefährdeten Pflanzenarten gelten.

Analog zu den wertgebenden Pflanzen, zeigen auch die vorgefundenen Laufkäferarten, dass einige Flächen noch intakt sind und eine Renaturierung sinnvoll wäre. Insbesondere *Agonum ericeti*, eine Charakterart der lebenden Hochmoore (TRAUTNER 2017), unterstreicht, dass aus zoologischer Sicht noch Potential zur Renaturierung vorhanden ist, wobei gerade für *Agonum ericeti* ein erhöhter Handlungsbedarf gegeben ist. So gibt TRAUTNER (2017) einen sehr hohen Handlungsbedarf für Hochmoorflächen von unter 25 Hektar an, da diese Flächen auf Dauer bereits zu klein für den Fortbestand dieser Art sein könnten. Darüber hinaus zeigen die beiden Erstnachweise die hohe Bedeutung des Hammerauer Moors für den Erhalt der biologischen Vielfalt innerhalb der Stadt Salzburg und dem gesamten Bundesland.

Hochmoore stellen neben ihrer Bedeutung als Lebensraum einen wichtigen Faktor zum Klimaschutz und dem Erhalt der Wasserqualität dar (NIEDERMAIR et al. 2019). Dennoch verwundert es, dass dieses Kleinod, das Hammerauer Moor, in den letzten Jahrzehnten wohl einem gewissen Dornröschenschlaf verfiel und bisher keine weiteren Bemühungen zur Verbesserung des Schutzgebietes sichtbar sind. Auf Dauer werden diese kleinen Bereiche infolge des Klimawandels, von landwirtschaftlicher und bautechnischer Nutzung im Umfeld wohl weiter in „Bedrängnis“ verbleiben.

Schutz und Ausblick

MEDICUS (1988) beschreibt bereits in seiner Arbeit über die Moore der Stadt Salzburg die Notwendigkeit der

Renaturierung des Hammerauer Moors. Torfnutzung ist zwar nicht mehr das Problem, jedoch besteht die Gefahr der Austrocknung infolge der umliegenden Nutzung wohl bis heute weiter. Darüber hinaus wird auch weiterhin der Bestand des intakten Hochmoors von der Gunst der Grundbesitzer abhängen. Die höchste Priorität besteht darin, den Grundwasserstand zu heben, wobei in einem ersten Schritt die Entwässerungsgräben, die Wasser aus dem Moor abführen, wieder aufgestaut werden sollen. Weitere wasserbauliche Maßnahmen sollten angedacht und in naher Zukunft umgesetzt werden. Auf alle Fälle sollte ein Konsens mit den Anrainern angestrebt werden um auch mögliche negative Einflüsse, die aus Unwissenheit entstehen, auf Dauer zu unterbinden. Darüber hinaus wäre es wünschenswert, all jene Flächen, die für ein intaktes Hochmoor geeignet wären, nachhaltig zu vergrößern. Hierbei wäre eine Entfernung von Fichtenanflug und der Jungbäume in den verheideten Bereichen als kurzfristige Maßnahme sicher sinnvoll. Zusätzlich wäre die Extensivierung der umliegenden Wiesen als eine weitere Maßnahme anzustreben um einen Puffer um das sensible Moorgebiet zu schaffen.

Das Ziel muss sein, den Naturhaushalt des Hammerauer Moors zumindest zu erhalten und – besser noch – zu fördern. Dabei müssen die intakten Hochmoorreste erhalten und auf Dauer ausgeweitet sowie der natürliche Wasserhaushalt stabilisiert werden. Das Hammerauer Moor ist eines der letzten Bereiche des ehemals landschaftsprägenden Leopoldskroner Moores und es liegt – neben einer naturschutzfachlichen Verantwortung – eine Verantwortung auf uns, dass auch noch nachfolgende Generationen ein Hochmoor in der Stadt Salzburg bestaunen dürfen. Daher sollte eine Renaturierung möglichst ohne Verzögerung angestrebt werden, bevor das Hammerauer Moor irreversibel degeneriert ist.

Danksagung

Besonderer Dank gilt dem Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 5, Referat Naturschutzgrundlagen und Sachverständigendienst. Diese gestatteten eine Nutzung der Biotopkartierungsdaten, unter anderem für die graphische Darstellung der unterschiedlichen

Lebensraum- bzw. Biotoptypen des Hammerauer Moores. Peter Zulka (Klosterneuburg) danken wir für die Diskussionen und für die Überprüfung der Laufkäferbestimmungen, bei Berit Baumann (Saalfelden) bedanken wir uns für die kritische Begutachtung des Manuskriptes.

Literatur

BRAUNE F. A. (1797): Salzburgische Flora, oder Beschreibung der im Erzstifte Salzburg wildwachsenden Pflanzen I-III. – Salzburg: Mayr'sche Buchhandlung, 1-426+1-844+1-459.

EICHBERGER C., PFLUGBEIL G. & C. ARMING (2015): Floristische und vegetationskundliche Beiträge aus Salzburg, XVII. Contributions to the flora and vegetation of Salzburg, XVII. – Mitt. Ges. Salzbg. Landesg. (MGSL) **154-155**: 617-653.

LAND SALZBURG (2019a): Naturschutzgebiete Land Salzburg. – Open Government Data (OGD), <https://service.salzburg.gv.at/ogd/client/showDetail/f035e1ef-9b98-4d77-b2ad-1daf6013e6b3>, Abfrage vom 05.12.2019.

LAND SALZBURG (2019b): Biotopkartierung Land Salzburg. – Open Government Data (OGD), <https://service.salzburg.gv.at/ogd/client/showDetail/a4502e3f-e500-4583-a596-d82fca777672>, Abfrage vom 05.12.2019.

LAND SALZBURG (2020): Verordnung der Salzburger Landesregierung vom 19. Jänner 1983, mit der Teile der Stadtgemeinde Salzburg zu einem Naturschutzgebiet erklärt werden (Hammerauer-Moor-Naturschutzgebietsverordnung). – LGBl. Nr. 17/1983 - Landesrecht konsolidiert Salzburg: Gesamte Rechtsvorschrift für Hammerauer-Moor-Naturschutzgebietsverordnung, Fassung vom 08.01.2020.

FRANZ H. (1970): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landschaft, Band III. – Innsbruck – München: Universitätsverlag Wagner, 1-501.

GEISER E. (2001): Die Käfer des Landes Salzburg. Faunistische Bestandserfassung und tiergeographische Interpretation. Monographs on Coleoptera (Wien), Vol. 2: 1-706.

MEDICUS R. (1988): Renaturierung von Mooren - Möglichkeiten und Grenzen. – Natur Land **6**: 157-168.

MOSSAKOWSKI D. (1970): Das Hochmoor-Ökoareal von *Agonum ericeti* (Panz.) (Coleoptera, Carabidae) und die Frage der Hochmoorbindung. – Faun. Ökol. Mitt. **3**: 378-392.

NIEDERMAIR M., PLATTNER G., EGGER G., ESSL F., KOHLER B. & M. ZIKA (2019): Moore im Klimawandel. – Studie des WWF Österreich, der Österreichischen Bundesforste und des Umweltbundesamtes. Im Auftrag der Österreichischen Bundesforste AG: 1-24.

PAILL W., ADLBAUER K. & E. HOLZER (2000): Interessante Laufkäferfunde aus der Steiermark (Coleoptera, Carabidae). – Joannea Zool. **2**: 25-32.

PFLUGBEIL G. & P. PILSL (2013): Vorarbeiten an einer Liste der Gefäßpflanzen des Bundeslandes Salzburg. Teil 1: Neophyten. – Mitt. Haus der Natur Salzburg **21**: 25-83.

PILSL P. & G. PFLUGBEIL (2012): Nachträge zur Neophytenflora der Stadt Salzburg I. – Mitt. Haus der Natur Salzburg **20**: 5-15.

REITER S. & V. MEITZNER (2010): Ökologische Bewertung und Planung mit Laufkäfern. – Detmold: Verlag Dorothea Rohn, 1-145.

SZALLIES A. & F. AUSMEIR (2001): *Elaphropus paulinae* n. sp. aus dem süddeutschen Alpenvorland (Coleoptera: Carabidae). – Mitt. Ent. V. Stuttgart **36**: 65-67.

TRAUTNER J. (2017): Die Laufkäfer Baden-Württembergs. 2 Bde. – Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer, 1-848.

WITTMANN H., PILSL P. & G. NOWOTNY (1996): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen des Bundeslandes Salzburg. 5. Aufl. – Naturschutzbeiträge (ed.: Amt d. Salzbg. Landesreg., Naturschutzreferat) **8/1996**: 1-83.

ZULKA K. P. (2012): Nachweise seltener und bemerkenswerter Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) aus Ostösterreich. – Beiträge zur Entomofaunistik **13**: 29-37.

Anschriften der Verfasser

Tobias Schernhammer, MSc.
Aslangasse 2/4/7, 1190 Wien
E-Mail: tobias.schernhammer@univie.ac.at

Georg Pflugbeil, MSc.
Rennbahnstraße 13A, 5020 Salzburg
E-Mail: georg.pflugbeil@gmx.at