

# Floristische und vegetationskundliche Beiträge aus Salzburg, XIX.<sup>1</sup>

Contributions to the flora and vegetation of Salzburg, XIX.

Von Christian Eichberger, Georg Pflugbeil und Claudia Arming

Zusammenfassung: Ergänzungen und Nachträge zur Verbreitung von 19 Gefäßpflanzentaxa im Bundesland Salzburg werden vorgestellt. Der Neophyt *Eragrostis pilosa* wird erstmals für Salzburg nachgewiesen. Es handelt sich meist um Funde aus den Jahren 2007 bis 2015 aus verschiedenen Landesteilen Salzburgs. Abschließend wird ein bislang in Salzburg unbekannter Rotföhren-Spirken-Mischwald (*Pinus sylvestris*, *Pinus uncinata*) aus der Nößlachwand nahe Krimml an Hand von Vegetationsaufnahmen erstmals vorgestellt und diskutiert.

Summary: Additions concerning the distribution of 19 taxa of the vascular flora in the Federal Province of Salzburg are compiled. The neophyte species *Eragrostis pilosa* is recorded for the first time in Salzburg. The new floristic records from 2007 to 2015 cover many districts of Salzburg. Finally, an in Salzburg unknown mixed forest of *Pinus sylvestris* and *Pinus uncinata* at the Nößlachwand near Krimml is documented and discussed by the help of phytosociological relevés.

## 1. Einleitung und Methodik

Die vorliegende Zusammenstellung enthält neue Fundorte von Gefäßpflanzen aus fast allen Bezirken Salzburgs, darunter aus den Gemeinden Bürmoos, Dorfbeuern, Eugendorf, Großgmain, Koppl, Lamprechtshausen, Mattsee, Pfarrwerfen, Plainfeld, Rauris, Saalbach St. Johann, Taxenbach, Wals-Siezenheim sowie Werfen. Einige Funde waren Ergebnisse der „Biotopkartierung Salzburg Revision“ (NOWOTNY et al. 2015, vgl. auch EICHBERGER 2009, NOWOTNY 2009) und anderen Projekten; mit freundlicher Genehmigung des Amtes der Salzburger Landesregierung, Abteilung Naturschutz, Mag. Günther Nowotny bzw. DI Hermann Hinterstoisser werden diese Daten veröffentlicht.

Wie schon bei den letzten Beiträgen folgt die wissenschaftliche Nomenklatur WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998). Die deutschen Pflanzennamen sind ebenfalls WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) entnommen; bei stark divergierenden deutschen Namen wird jener von FISCHER et al. (2008) angefügt. Jeder Fundortangabe ist der entsprechende Quadrant der Florenkartierung Mitteleuropas (NIKLFIELD 1978) nachgestellt. Schließlich werden, soweit möglich (mit Ausnahme besonders gefährdeter Arten), genaue Längen- und Breitenangaben in Grad hinzugefügt (bestimmt nach GIS-Online, Amt der Salzburger Landesregierung bzw. Austrian Map 2.0, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien); Unschärfe der Fundpunkte in der Regel 50-100m; Geodätisches Datum: World Geodetic System 84 (WGS84).

1 XVIII in: MGSL 154/155 (2014/2015), S. 655-680.

Die Ortsbezeichnungen und ihre Schreibweise sind den entsprechenden aktuellen Blättern der Österreichischen Karte 1:50.000 des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen entnommen. In manchen Fällen wurden zusätzlich lokal bekannte, nicht in den Kartenwerken verzeichnete Namen angefügt, wie beispielsweise Bauern- und Hofnamen.

Der jeweilige Sammler ist abgekürzt wiedergegeben. Dabei bedeuten CA Claudia Arming, CE Christian Eichberger und GP Georg Pflugbeil. Alle übrigen Sammler werden ungekürzt angeführt. Die Belege der Pflanzenfunde befinden sich, wenn nicht anders angegeben, in den Privatherbarien der jeweiligen Sammler (Herbarium Claudia Arming, Koppl; Herbarium Christian Eichberger, Salzburg) bzw. im Herbarium des Fachbereichs Ökologie & Evolution der Universität Salzburg (SZU). Die Belege von Georg Pflugbeil liegen im Herbarium am Haus der Natur in Salzburg (SZB).

## 2. Ergebnisse und Diskussion

### *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng — Gewöhnliches Bartgras

Flachgau, Wals-Siezenheim, Walserberg, Walserberg-Bundesstraße, ca. 250m südwestlich der Abzweigung nach Großgmain, schottrig-grasiger Straßenrandstreifen, ca. 440msm; 8243/2: 12,9581° O, 47,7786° N (leg. GP, 28.08.2015).

**WIEDERENTDECKT für Salzburg:** Das Gewöhnliche Bartgras besiedelt Trockenrasen, Sandsteppen, trockene Böschungen sowie Dämme und gilt als Wärmezeiger (FISCHER et al. 2008). Während die Art im Pannonikum zerstreut vorkommt und auch im restlichen Österreich zumindest selten auftritt (FISCHER et al. 2008), war im Bundesland Salzburg bisher nur ein Fundort am Studentenbergl) beim Neutor in der Stadt Salzburg bekannt. Das Bartgras gilt hier aber bereits seit 1839 als verschollen (FUGGER & KASTNER 1891). Erfreulicherweise konnte nun nach 176 Jahren erstmals wieder ein Nachweis dieser Poaceae getätigt werden. Eine buschige Einzelpflanze wuchs an einem Randstreifen der Bundesstraße unweit des Walserberges. Es handelt sich allerdings nur um einen Adventivfund, welcher in nächster Zeit wieder verschwunden sein wird. Vermutlich verschleppte man Samenmaterial des Bartgrases über Fahrzeugreifen, worauf auch der Standort „Straßenrandstreifen“ hindeutet.

*Carex lasiocarpa* EHRH. — Faden-Segge; *Drosera intermedia* HAYNE — Mittlerer Sonnentau; *Lysimachia thyrsoiflora* L. — Straußblütiger-Gilbweiderich, Strauß-Gilbweiderich; *Poa palustris* L. — Sumpf-Rispe; *Rhynchospora alba* (L.) VAHL — Weißes Schnabelried; *Rhynchospora fusca* (L.) W.T. AITON — Braunes Schnabelried

Flachgau, Lamprechtshausen, mehrfach in einem Übergangsmoor und im angrenzenden Großseggenbestand im Bereich der sogenannten Schwertinger Wiesen und W des ehemaligen Schwertinger Sees, ca. 430 msm; 7943/4: 12,9485° O, 48,0133° N (vid. CA, Juli 2013).

Die sogenannten Schwertinger Wiesen liegen westnordwestlich von Schwerting. Sie gehören einem einstmals ausgedehnten Moorkomplex an, der sich vom Ibmer Moos (Oberösterreich), über das Weitmoos bis zum Bürmooser Moor hin zog. Alle diese Moore wurden in unterschiedlich starkem Ausmaß entwässert und durch Torfabbau degradiert. Auch das Mooregebiet der Schwertinger Wiesen wurde großteils abgetorft, wie dies auf alten Orthofotos noch sehr gut zu erkennen ist (vgl. Abb. 1). Auf den ehemaligen Torfstichen entwickelte sich einerseits ein sekundärer Moorwald, andererseits wurde ein Großteil anschließend als extensive Wiese zur Streumahd genutzt und schließlich intensiviert und in Fettwiesen umgewandelt.

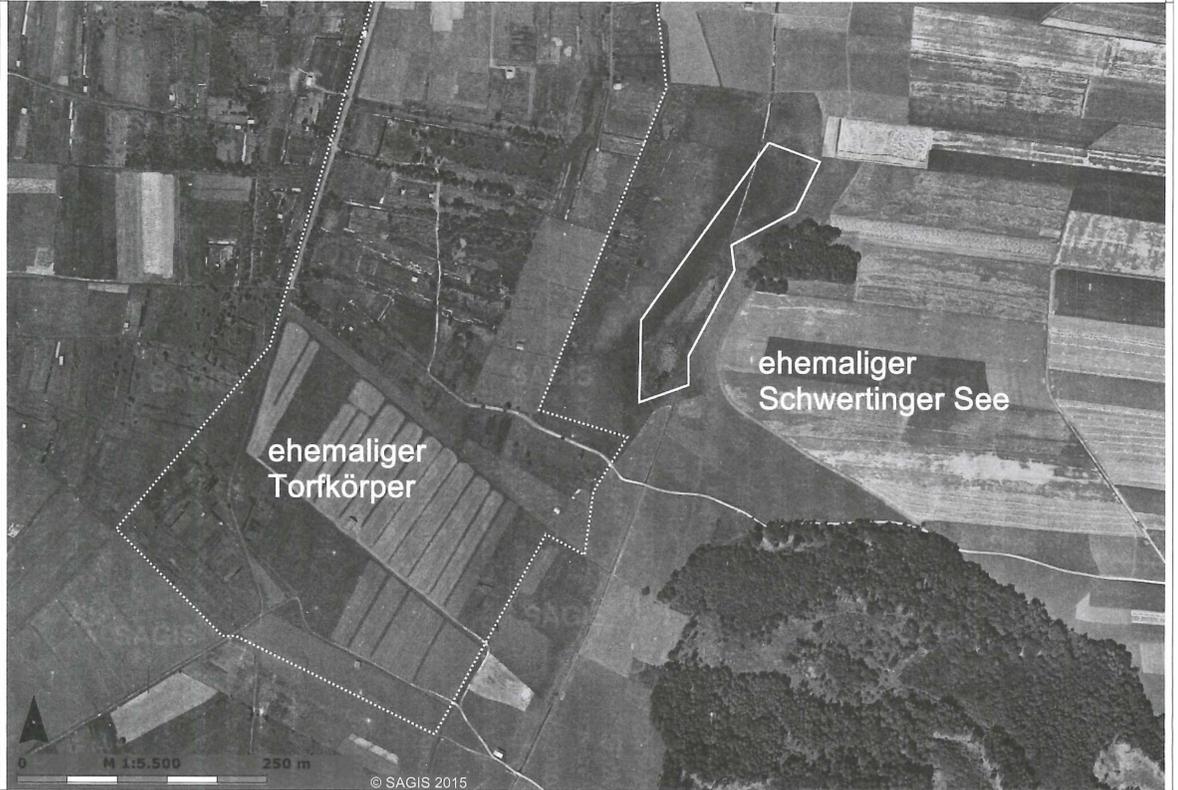
Am östlichen Rand, unmittelbar westlich an den ehemaligen Schwertinger See angrenzend, befindet sich der nur in kleinen Teilen abgetorfte Übergangsmoorbereich, in dem in kleinflächigen Schlenken *Rhynchospora fusca* und *Drosera intermedia* zu finden sind. Sumpf-Rispe und Strauß-Gilbweiderich hingegen wachsen in den von Großseggen dominieren, sehr nassen Bereichen, die jenen Bereich einnehmen, der einstmals den Schwertinger See markierte. *Carex lasiocarpa* und *Rhynchospora alba* kommen auf der gesamten Fläche vor.

### *Cosmos bipinnatus* Cav. — Garten-Kosmee

Pinzgau, Saalbach, Hinterglemm, südöstlich der Schönleitenlift-Talstation, ruderaler Splitthaufen, ca. 950msm; 8642/1: 12,6767° O, 47,3783° N (vid. GP, 15.08.2012).

Die Garten-Kosmee wird in Österreich gerne als Zierpflanze kultiviert, gilt allerdings als frostempfindlich, wodurch Verwilderungen eher selten anzutreffen sind (FISCHER et al. 2008). Dennoch konnte sie bereits in allen Bundesländern nachgewiesen werden. Im Bundesland Salzburg häufen sich Verwilderungen vor allem im Flachgau (vgl. SCHRÖCK et al. 2004, PILSL et al. 2008). Außerdem sind wenige Funde im Tennengau und im Pongau bekannt. Auf einem Splitthaufen nahe der Schönleitenlift-Talstation in Saalbach-Hinterglemm konnte ein rötlich blühendes Exemplar dieses Korbblütlers entdeckt werden, welches den Erstfund im Pinzgau darstellt.

**Legende**



**Verwendung:**

Bearbeiter:  
Karte erstellt am: 17.04.2016  
Koordinatensystem: BMN M31  
Quellen: SAGIS, LFRZ, BEV

**Salzburger Geographisches  
Informationssystem**

Fanny-von-Lehnert-Straße 1  
A-5010 Salzburg  
Tel. +43 662-8042-4676  
Fax +43 662-8042-4199  
sagis@salzburg.gv.at



Das Land Salzburg übernimmt keine Haftung  
für Vollständigkeit und Richtigkeit.

Abb. 1: Darstellung der sogenannten Schwertinger Wiesen auf einem Orthofoto aus dem Jahr 1953. Gut zu erkennen sind die damaligen großen Torfstiche im Zentralteil (Datenquelle: SAGIS Salzburger Geographisches Informationssystem 2016, Graphik: C. Arming).

*Dianthus superbis* L. ssp. *superbus* — Gewöhnliche Pracht-Nelke,  
Feuchtwiesen-P.

Flachgau, Lamprechtshausen, mehrfach in den Streuwiesen der sogenannten Schwertinger Wiesen, ca. 430 msm; 7943/4: 12,9433° O, 48,0126° N; 12,9474° O, 48,0118° N; 12,9483° O, 48,0129° N (vid. CA, 13.07.2013). — Flachgau, Lamprechtshausen, Geschützter Landschaftsteil Orchideenstreuwiese in Knotzing, Streuwiese in den Knotzinger Wiesen, ca. 435 msm; 8043/2: 12,9443° O, 47,9833° N (vid. CA, 10.07.2013). — Flachgau, Köstendorf, Europaschutzgebiet Wenger Moor, Streuwiese südlich Gehöft Hirschleiten, ca. 516 msm; 8045/3: 13,1950° O, 47,9404° N (vid. CA, 02.07.2013). — Flachgau, Köstendorf, Großseggenried südwestlich Gehöft Hellmühle, ca. 536 msm; 8045/3: 13,2028° O, 47,9503° N (vid. CA, 10.10.2014). — Flachgau, Neumarkt, Jägerwiese im Steinbachtal, ca. 624 msm, 8045/4: 13,2498° O, 47,9082° N (vid. CA, 27.07.2007).

Die reiche floristische Tätigkeit der letzten 30 Jahre im Bundesland Salzburg erbrachte auch für *Dianthus superbis* ssp. *superbus* zahlreiche neue Nachweise (STROBL 1992, EICHBERGER 1995, EICHBERGER & ARMING 1997, 2002, WITTMANN & PILSL 1997, PILSL et al. 2002).

Gegenüber den Angaben von WITTMANN et al. (1987) hat sich die Anzahl der Florenquadranten von ursprünglich 4 auf 11 fast verdreifacht. Mit den hier publizierten Funden treten zwei weitere Quadranten (8045/3, 8045/4) hinzu. Die beiden neuen Nachweise, die im Zuge der Revision der Salzburger Biotopkartierung gelangen, betonen die große Bedeutung dieses Projekts nicht nur für den Naturschutz, sondern auch für die floristische Forschung. Das aktuelle Areal der im Bundeslandes Salzburg „vom Aussterben bedrohten“ und völlig geschützten Feuchtwiesen-Pracht-Nelke (WITTMANN et al. 1996) erstreckt sich heute über den gesamten Flachgau, jedoch mit einer relativ großen Verbreitungslücke im Zentralteil. Neben dem Vorkommen im Flachgau existieren noch zwei Nachweise aus dem Tennengau: im Geschützten Landschaftsteil Adneter Moos und knapp außerhalb davon kann diese Pflanzenart nach wie vor aufgefunden werden. Beide Kleinpopulationen sind bedauerlicherweise jedoch kurz vor dem Erlöschen. Die Population im Geschützten Landschaftsteil ist zunehmend durch die Aufgabe der traditionellen herbstlichen Mahd bedroht, das Vorkommen knapp außerhalb des Schutzgebietes ist akut durch die Verfüllung von angrenzenden Gräben und Intensivierung gefährdet.

Um die Vorkommen von *Dianthus superbis* ssp. *superbus* und ähnlichen hochwertigen Arten dauerhaft in Salzburg zu sichern, zu stabilisieren und auf ehemaligen Flächen wieder anzusiedeln wäre ein Artenschutzprojekt wie im benachbarten Bundesland Oberösterreich notwendig, mit auf die ökologischen Bedürfnisse der jeweiligen Arten exakt zugeschnittener Pflege- und Management, Nachzucht und Ausbringungsmaßnahmen und dauerhaften Flächensicherungen (Vertragsnaturschutz, Pacht, Ankauf).

*Eragrostis pilosa* (L.) P. Beauv. — Behaartes Liebesgras

Flachgau, Mattsee, Münsterholzstraße, ca. 90m südöstlich der Kreuzung mit der Salzburger Straße, Fuge zwischen Asphalt und Gehsteigkante, ca. 510msm; 8044/2: 13,1047° O, 47,9681° N (leg. GP, 31.08.2015).

**NEU für Salzburg:** Die Gattung *Eragrostis* (Liebesgräser) gilt als schwierig zu bestimmen, was zur Folge hat, dass kritische Arten einerseits verkannt und andererseits irrig angesprochen werden. So liegen auch in Salzburg Fehlbestimmungen von Liebesgräsern vor. SCHRÖCK et al. (2004) nannten Nachweise des Behaarten Liebesgrases (*E. pilosa*) für Straßenränder bzw. -böschungen um Kuchl und Golling. Diese erwiesen sich bei nachträglichen Herbarrevisionen jedoch allesamt als *E. multicaulis* STEUD. (vgl. PFLUGBEIL & PILSL 2013). Im Jahr 2015 konnte im Ortsgebiet von Mattsee eine kräftige Einzelpflanze eines Liebesgrases entdeckt werden, bei der die morphologischen Merkmale von *E. pilosa* aus den aktuellen Bestimmungsschlüsseln zutreffen. Im Unterschied zu den ähnlichen *E. multicaulis* und *E. albensis* H. SCHOLZ sind die unteren Rispenäste in Wirteln von 3-4 angeordnet, anstatt von 1-2 (vgl. PAGITZ 2012). Desweiteren sind die Ährchenstiele dünn und 4-6mm lang (anstatt bis zu 3,5mm Länge). Es bleibt jedoch abzuwarten, ob sich nicht auch hierunter eine versteckte Art befinden könnte.

*Galega officinalis* L. — Gewöhnliche Geißraute

Flachgau, Großmain, Hinterreit, ca. 530m nordnordwestlich der Kreuzung Salzburgerstraße und Tumpenweg, halbruderale Feuchtwiese, ca. 510msm; 8243/4: 12,9208° O, 47,7419° N (leg. GP, 10.09.2015).

Die Gewöhnliche Geißraute konnte in Salzburg bisher nur zwei Mal nachgewiesen werden. Ein adventiver Fund ist aus dem zentralen Flachgau (8045/3: Weng – Neumarkt – Henndorf) bekannt, welcher im Salzburger Verbreitungsatlas (WITTMANN et al. 1987) aufscheint. Desweiteren konnte *Galega officinalis* im Jahr 2000 von Roland Kaiser (Salzburg) an der Uferböschung der Salzach im Gemeindegebiet der Landeshauptstadt nachgewiesen werden. Auch hierbei dürfte es sich um einen adventiven Fund handeln, welcher wohl wieder erloschen sein dürfte. Anders verhält sich die nun veröffentlichte Geißrauten-Population in Großmain. In einer halbruderalen Feuchtwiese nahe der Ortschaft Hinterreit konnten hunderte Exemplare des Schmetterlingsblütlers entdeckt werden. Ein solch großes Vorkommen im Wirtschaftsgrünland kommt der Verdacht auf, es könnte sich um eine Einsaat oder Gründung handeln, wie es für viele Fabaceae typisch ist. Doch nach Auskunft von Albin Blaschka und Bernhard Krautzer (beide LFZ Raumberg-Gumpenstein) wird Saatgut von *Galega officinalis* in Österreich und Deutschland nicht mehr verwendet. In früheren Zeiten wurde sie noch als Futter- und Arzneipflanze kultiviert (vgl. FISCHER et al. 2008, ROTHMALER 2008),

heutzutage verwendet man *Galega officinalis* als Zierpflanze in Bauerngärten. Da sich direkt angrenzend an die Wiese Ablagerungsflächen mit Grünschnitt befanden, scheint es möglich, dass die Gewöhnliche Geißraute aus Gartenablagerungen in die Feuchtwiese verwilderte und hier optimale Bedingungen vorfand. So nennen FISCHER et al. (2008) feuchte Wiesen und Gebüsche (besonders in Auen) sowie Flussufer, Schotter- und Lehmgruben als Lebensräume der Art.

### *Inula salicina* L. — Weidenblättriger Alant

Flachgau, Bürmoos, Kellerwald, 300m nordnordwestlich der Kreuzung Kellerwaldstraße und Bisamgasse, Pfeifengraswiese, ca. 440msm; 8043/1: 12,9108° O, 47,9906° N (phot. GP, 26.08.2015).

*Inula salicina* ist im Salzburger Flachgau zwar weit verbreitet, gilt aber in der Roten Liste Salzburgs als „vom Aussterben bedroht“ (WITTMANN et al. 1996), was vor allem auf den Lebensraumverlust (Magerwiesen und Niedermoore) zurückzuführen ist. Während im Salzburger Verbreitungsatlas von WITTMANN et al. (1987) nur zerstreute Funde aus sechs Florenquadranten vorliegen (einer davon aus dem Lungauer Murtal), konnte in den letzten Jahren durch eine Reihe von Nachweisen erfreulicherweise ein relativ geschlossenes Verbreitungsbild im Flachgau erreicht werden (EICHBERGER 1995, STROBL & STÖHR 2001, PILSL et al. 2002, EICHBERGER et al. 2003, 2006). Eine auffällige und großflächige Lücke verblieb nordwestlich des Haunsberges. Nun konnten allerdings 2-3 Stöcke (mit Ausläufern) des Weidenblättrigen Alants in einer Pfeifengraswiese im Bürmooser Kellerwald entdeckt werden. Diese kleine Population dürfte jedoch ziemlich isoliert sein, da die am nächsten gelegenen Salzburger Vorkommen von den Ufern des Waller- und Raggingersees stammen, welche etwa 16-20 km entfernt liegen.

### *Oxalis dillenii* Jacq. — Dillenius Sauerklee

Flachgau, Dorfbeuern, knapp südwestlich der Brücke der Berndorfer Landesstraße über die Oichten, Ufergehölzstreifen, ca. 420msm; 7944/3: 13,0319° O, 48,0036° N (vid. GP, 11.07.2013). — Flachgau, Bürmoos, Schramkegasse, Südost-Teil, Blumenbeet, ca. 440msm; 8043/2: 12,9181° O, 47,9803° N (vid. GP, 08.08.2015). — Pongau, St. Johann im Pongau, Bahnhof Nordteil, Bahngelände, ca. 560msm; 8645/1: 13,1953° O, 47,3506° N (leg. Peter Pils, 28.05.2010, Herbarium Pils). — Pinzgau, Taxenbach, Bahnhof Taxenbach, ca. 720msm; 8743/2: 12,9464° O, 47,2925° N (vid. Oliver Stöhr & Peter Pils, 28.05.2010). — Pinzgau, Rauris, Marktstraße, nahe Kreuzung mit dem Schulweg, Blumenrabatte bei Haus, ca. 940msm; 8743/4: 12,9942° O, 47,2272° N (leg. GP, 12.08.2013).

Aufgrund seiner Ähnlichkeit zum Aufrechten Sauerklee (*Oxalis stricta* L.) wurde der Dillenius Sauerklee (*O. dillenii*) oft übersehen und erst 1988 für das Land Salzburg erwähnt (REISINGER 1988). Mittlerweile besitzt dieser bereits eine Etablierungstendenz (PFLUGBEIL & PILSL 2013), da sich die Art vor allem in Gärten und Ruderalflächen um die Städte Salzburg und Hallein wohlfühlt. Auffälligste Unterschiede zu *O. stricta* sind die kurz und dicht behaarten Früchte und die zurückgeschlagenen Fruchtsiele (FISCHER et al. 2008). Nachweise aus den Gemeinden des nördlichen Flachgaves Bürmoos und Dorfbeuern zeigen, dass die Art auch außerhalb der näheren Umgebung der Stadt Salzburg vorkommt. Des Weiteren konnte *Oxalis dillenii* nun auch im Pinzgau (Taxenbach, Rauris) und Pongau (St. Johann im Pongau) entdeckt werden. Im Lungau fand man diesen bereits im Jahre 2002 in St. Michael (SCHRÖCK et al. 2004).

### *Scheuchzeria palustris* L. — Blumenbinse, Blasenbinse

Flachgau, Koppl, Koppler Moor, am Rand eines als Eisstochteich genutzten, vermutlich ehemaligen Torfstichs, 762 msm; 8144/4: 13,1485° O, 47,8106° N (vid. CA, 18.07.2015).

Die floristischen Veröffentlichungen der letzten drei Jahrzehnte haben für diese seltene und bedrohte Moorart zahlreiche neue Nachweise erbracht (vgl. STROBL & STÖHR 2001, STÖHR et al. 2002, 2007, EICHBERGER et al. 2004). Das aktuelle Areal erstreckt sich – der Ökologie als ausgesprochenem Bewohner von Moorschlenken entsprechend – sehr zerstreut über das ganze Bundesland Salzburg. Aus dem Koppler Moor wurde die stark gefährdete Art (WITTMANN et al. 1996) auch von BEIER (1983) beschrieben. Es ist sehr erfreulich, dass die Blumenbinse in dem durch Entwässerungsmaßnahmen und Torfabbau stark beeinträchtigten Moor noch immer vorkommt. Bezeichnenderweise ist *Scheuchzeria palustris* jedoch in einem sekundären Lebensraum vorzufinden, einem als Eisstochteich genutzten Kleingewässer am Nordrand. Der natürliche Wuchsort, nasse, etwas tiefer liegende Moorschlenken sind im Koppler Moor aufgrund der gestörten hydrologischen Verhältnisse aktuell nicht mehr vorhanden.

Durch geeignete Renaturierungsmaßnahmen (vgl. EICHBERGER 2013 u.a.) ließe sich die Gesamtsituation des Koppler Moores jedenfalls deutlich verbessern. Allerdings sind mehrfache Überlegungen und Pläne bisher nicht in die Tat umgesetzt worden.

*Senecio inaequidens* DC. — Schmalblättriges Greiskraut

Pongau, Werfen, Salzachtal, Tauernautobahn östlich Tenneck, ca. 550msm; 8545/1: 13,1806° O, 47,4956° N (vid. Peter Pilsl, 02.11.2012). — Pinzgau, Saalbach, Hinterglemm, Jausern, Blumenrabatte, Verkehrsinsel, ca. 940msm; 8642/1: 12,6811° O, 47,3786° N (leg. GP, 15.08.2012).

*Senecio inaequidens* stammt aus Südafrika und gilt in Salzburg bereits als etabliert (vgl. PFLUGBEIL & PILSL 2013). Während REISINGER (1986) die Art erstmals für Salzburg am Bahndamm zwischen Puch und Hallein finden konnte, breitete sich seither das Schmalblättrige Greiskraut innerhalb von 30 Jahren explosionsartig entlang der Eisenbahn und Autobahn im Flach- und Tennengau aus (STÖHR et al. 2002, EICHBERGER et al. 2003, HOHLA & MELZER 2003, PILSL et al. 2008). Die Südgrenze wird im Bereich um Kuchl erreicht (SCHRÖCK et al. 2004). Der erste Fund südlich des Pass Lueg stammt von der Tauernautobahn bei Tenneck, welcher zugleich den Erstnachweis für den Pongau darstellt. An einem ungewöhnlicheren Standort wurde der Korbblütler in Saalbach beobachtet. *Senecio inaequidens* verwilderte mehrfach in Blumenrabatten einer Verkehrsinsel und konnte erstmals im Pinzgau nachgewiesen werden. Möglicherweise wurde Samenmaterial über Erdaushub hierhin verschleppt. Während die Art ursprünglich nur entlang von Verkehrswegen anzutreffen war, besiedelt sie inzwischen auch offene Schotterflächen im Bereich der Stadt Salzburg und am Salzachufer.

*Silene armeria* L. — Nelken-Leimkraut, Nelken-Felsenkraut

Pongau, Pfarrwerfen, Ellmauthal, Fritzbach, 180m östlich der Eisenbahnbrücke über den Fritzbach, sandig-schottrige Alluvionen, ca. 540msm; 8545/3: 13,2139° O, 47,4369° N (phot. GP & Günther Nowotny, 16.07.2014).

Dieses Nelkengewächs, welches auch unter dem Synonym *Atocion armeria* (L.) RAF. bekannt ist, konnte nun erstmals für den Pongau nachgewiesen werden. Bisher wurde das Nelken-Felsenkraut bereits im Flach-, Tennen- und Pinzgau gefunden (PFLUGBEIL & PILSL 2013), doch beziehen sich diese Angaben zumeist auf ältere Literatur. So schreibt schon SCHRANK (1792) von einem Vorkommen an einem Acker in Salzburg. Wenig später nennt auch BRAUNE (1797) die Art um die Stadt Salzburg. Der einzige rezente Nachweis stammt ebenfalls aus der Stadt Salzburg (PILSL et al. 2008), wo das Nelken-Leimkraut adventiv an der Salzachböschung entdeckt wurde. An den Alluvionen des Fritzbaches im Bereich von Retentionsbecken konnten wir nun einen weiteren – ebenfalls adventiven – Nachweis der unbeständigen Art tätigen, welcher aus einer kräftig blühenden Einzelpflanze bestand.



Abb. 2: Das Nelken-Leimkraut in den sandig-schottrigen Alluvionen am Fritzbach in Pfarrwerfen (Foto: G. Nowotny, 2014).

*Sparganium natans* L. — Zwerg-Igelkolben

Flachgau, Plainfeld, Pabenschwandt, Fischteich unmittelbar westlich der Straße, ca. 605 msm: 8145/3: 13,1854° O, 47,8383° N (leg. CA, 11.07.2014).

*Sparganium natans* ist aus dem Quadranten Quadranten 8145/3 bereits bekannt (vgl. EICHBERGER et al. 2008), aus dem vorliegenden Teich lag bislang jedoch noch kein Nachweis vor. Am Teich wurden im Winter 2014/2015 Ausbaggerungen und Gehölzentfernungen vorgenommen. Wie diese stark gefährdete Pflanzenart hierauf reagiert, bleibt abzuwarten.

*Utricularia minor* L. s.str. — Kleiner Wasserschlauch

Flachgau, Eugendorf, mehrfach in kleinflächigen Schlenken im sogenannten Wörle Moos, etwa 250m südsüdöstlich des großen Teichs, ca. 592 msm; 8144/4: 13,1818° O, 47,8612° N (vid. CA, 27.06.2014).

*Utricularia minor* zählt in Salzburg zu den stark gefährdeten Pflanzenarten. (WITTMANN et al. 1996). Aus dem hier vorgestellten Florenquadranten 8144/4

existieren bereits mehrere Nachweise, unter anderem von STÖHR et al. (2002). Das Vorkommen aus dem Wörle Moos in Eugendorf war bislang jedoch unbekannt.

*Veronica peregrina* L. var. *xalapensis* (auch *V. p. ssp. xalapensis* (KUNTH) PENNELL) — Fremder Ehrenpreis

Pongau, Werfen, Salzachtal zwischen Tenneck und Werfen, Feuersengköpfl, Straße Richtung Gasthof Dielalm, Straßenrand am West-Ortsrand von Werfen bei den ersten Häusern, Spalte am Straßenrand, ca. 620msm; 8545/1: 13,1839° O, 47,4806° N (leg. Peter Pilsl, 18.05.2012, Herbarium Pilsl). — Pinzgau, Saalbach, Vorderglemm, nahe Brücke bei der Schönleitenlift-Talstation, Saalachtreppe/weg, schottriger Wegrand, ca. 940msm; 8642/1: 12,6769° O, 47,3792° N (leg. GP, 14.08.2012).

Aus den Gebirgen in Mittel- und Südamerika stammend, gilt der Fremde Ehrenpreis im Bundesland Salzburg bereits als etabliert (vgl. PFLUGBEIL & PILSL 2013). Während für die var. *peregrina* einige beständige Vorkommen – vor allem um die Städte Salzburg und Hallein – vorliegen, gilt die var. *xalapensis* als unbeständig. Erstere ist meist völlig kahl, letztere besitzt eine feindrüsige Behaarung (FISCHER et al. 2008). Funde der var. *xalapensis* stammen bisher nur aus der Stadt Salzburg (SIEBENBRUNNER & WITTMANN 1981, PILSL et al. 2008) und dem direkt angrenzenden Klessheim/Wals-Siezenheim (SCHRÖCK et al. 2004). Die ersten Nachweise außerhalb des Ballungsraumes der Stadt Salzburg stammen aus Werfen, wo die seltene Varietät am Westrand der Ortschaft entdeckt werden konnte, sowie aus Saalbach. Hier wuchsen drei verwilderte Exemplare an einem schottrigen Wegrand entlang der Saalach bei der Ortschaft Vorderglemm. Laut Auskunft von Peter Pilsl ist die Bedrüsung mancher Pflanzen gering, was auf Übergangsformen der beiden Varietäten hindeutet.

### 3. Kiefernbestände im Bundesland Salzburg: Spirken-Rotföhrenbestände in der Nößlachwand nahe Krimml (Pinzgau, Salzburg)

Die Nößlachwand im Gemeindegebiet von Wald im Pinzgau beherbergt einen in Salzburg einmaligen Kiefernwald-Vegetationstyp gebildet von der Rot-Föhre oder Rot-Kiefer (*Pinus sylvestris* L.) und der Spirke (*Pinus uncinata* DC.), auch unter ihren deutschen Namen Haken-Kiefer oder Aufrechte Berg-Kiefer bekannt. Im Westen Österreichs überlappen sich die Areale der karpatisch-ostalpisch verbreiteten strauchförmigen Latsche *Pinus mugo* und der pyrenäische-westalpisch vorkommenden baumförmigen Spirke *P. uncinata* (WEBER 1981, STARLINGER 1992, FISCHER et al. 2008). Ein weiteres, isoliertes Vorkommen von *P. uncinata* liegt im Wimbachgries unweit von Berchtesgaden in Bayern (LIPPERT 1966). Überraschenderweise wurde die Spirke 2001 vom Erstautor im Rahmen von

vegetationsökologischen Untersuchungen zu Kiefernwäldern in der Nößlachwand nachgewiesen (vgl. EICHBERGER & ARMING 2002). Das anstehende Karbonatgestein der Seidelwinkl-Formation aus der Mittel- bis Obertrias (Rauwacke, Kalkmarmor, Dolomitmarmor) ist dabei deutlich weniger metamorph, als im Seidelwinkel- bis hinteren Fuschertal (vgl. PESTAL et al. 2009: 39; PESTAL & HEJL 2005).

In einem größeren Kiefernwald mit *Pinus sylvestris* (Aufnahmen 96 bis 99; ca. 1000-1200 msm; etwa 1,5 ha) sind in der Nößlachwand Mischbestände mit *Pinus uninata* mehrfach anzutreffen (Aufnahmen 90-95). Die Spirke tritt zum Teil nur im Unterwuchs auf, sie kann aber auch kodominant mit der Rotföhre in der Baumschicht vorkommen, wie die Aufnahmen 91 und 92 belegen (vgl. Tab. 1).

Die Rotföhren-dominierten Bestände mit zahlreichen Säurezeigern können im System der Wälder und Gebüsch Österreichs (WILLNER & GRABHERR 2007) dem Heidelbeer-Rotföhrenwald (Assoziation *Vaccinio myrtilli*-Pinetum *syvestris* Juraszek 1928 s.l.) zugeordnet werden (vgl. EICHBERGER et al. 2007). Dagegen lassen sich die Waldbestände mit markant *Pinus uncinata* durchaus dem Bärlapp-Spirkenwald (Assoziation *Lycopodio*-Pinetum *uncinatae* Starlinger 1992 corr. Wallnöfer 1993) anschließen, der in Österreich bisher nur aus Tirol und Vorarlberg bekannt war (Fernpassgebiet/Tirol: WEBER 1981, STARLINGER 1992; Gadental/Vorarlberg: ZUKRIGL 1992; vgl. KARNER 2007).

Typisch für den aus nordexponierten Steilhängen bekannten Bärlapp-Spirkenwald *Lycopodio*-Pinetum *uncinatae* ist das Vorkommen von Moosarten wie *Sphagnum quinquefarium* oder *Bazzania trilobata*, wobei die Salzburger Bestände an Hand der vorliegenden Aufnahmen durchaus eigenständig sind und einen Übergang zu Rotföhrenwälder der Assoziation *Vaccinio myrtilli*-Pinetum *syvestris* darstellen. Charakteristisch für beide Assoziationen *Vaccinio*-Pinetum *syvestris* und *Lycopodio*-Pinetum *uninatae* ist das gleichzeitige Vorkommen von Karbonatzeigern wie *Sesleria albicans*, *Calamagrostis varia*, *Rhododendron hirsutum*, *Tofieldia calyculata* oder *Aster bellidiastrum* mit Säurezeigern wie *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris* oder *Homogyne alpina*, wobei letztere Arten in den teils mächtigen sauren Rohhumus-Decken wurzeln.

Spirkenwälder der Assoziation *Lycopodio*-Pinetum *uninatae* sind von europaweiter Relevanz, zählen sie doch zum prioritären FFH-Lebensraumtyp 9430\* Montaner und subalpiner *Pinus uncinata*-Wald (auf Gips- und Kalksubstrat). Dieser wurde bisher in Salzburg nicht nachgewiesen (vgl. ELLMAUER 2005).

Ein anderer Spirkenwaldtyp, wie er aus Tirol und Vorarlberg belegt wird (Schneeheide-Spirkenwald *Erico*-Pinetum *uncinatae*, vgl. KARNER 2007: 213), wird durch das Vorkommen der Schneeheide (*Erica carnea*) gekennzeichnet, letztere Art fehlt jedoch in den vorliegenden Beständen in Salzburg.

An dieser Stelle konnte nur ein erster Überblick zu dieser in Salzburg bisher unbekanntem Rotföhren-Spirken-Waldgesellschaft gegeben werden. Da die Bestände zumindest teilweise dem prioritären FFH-Lebensraumtyp 9430\*

Montaner und subalpiner *Pinus uncinata*-Wald entsprechen (vgl. ELLMAUER 2005) wären weiterführende Untersuchungen bzw. Überlegungen hinsichtlich einer Unterschutzstellung (z.B. als Naturwaldreservat) unbedingt empfehlenswert.

### Fundorte der Aufnahmen (vgl. Tab. 1):

- Aufnahme 90: Salzburg, Pinzgau, Wald im Pinzgau, Nößlachwand-Nordostflanke, westlich Vorderkrimml, Hang mit Bergsturzmaterial aus großen Blöcken unterhalb des Endes der Forststraße; ca. 1150 msm, 45°, NO, Seidlwinkl-Formation (Rauwacke, Kalkmarmor, Dolomitmarmor, untergeordnet Gips) mit Rohhumus; 8739/3: 12,1794° O 47,2394° N (CE, 24.8.2001).
- Aufnahme 91: Salzburg, Pinzgau, Wald im Pinzgau, Nößlachwand-Nordostflanke, westlich Vorderkrimml, Hang mit Bergsturzmaterial aus großen Blöcken unterhalb des Endes der Forststraße; ca. 1140 msm, 50°, NO, Seidlwinkl-Formation (Rauwacke, Kalkmarmor, Dolomitmarmor, untergeordnet Gips) mit Rohhumus; 8739/3: 12,1797° O, 47,2397° N (CE, 24.8.2001).
- Aufnahme 92: Salzburg, Pinzgau, Wald im Pinzgau, Nößlachwand-Nordostflanke, westlich Vorderkrimml, Hang mit Bergsturzmaterial aus großen Blöcken unterhalb des Endes der Forststraße; ca. 1120 msm, 55°, NO, Seidlwinkl-Formation (Rauwacke, Kalkmarmor, Dolomitmarmor, untergeordnet Gips) mit Rohhumus; 8739/3: 12,1797° O, 47,2403° N (CE, 24.8.2001).
- Aufnahme 93: Salzburg, Pinzgau, Wald im Pinzgau, Nößlachwand-Nordostflanke, westlich Vorderkrimml, Hang mit Bergsturzmaterial unterhalb des Endes der Forststraße; ca. 1120 msm, 40°, NO, Seidlwinkl-Formation (Rauwacke, Kalkmarmor, Dolomitmarmor, untergeordnet Gips) mit Rohhumus; 8739/3: 12,1794° O, 47,2406° N (CE, 24.8.2001).
- Aufnahme 94: Salzburg, Pinzgau, Wald im Pinzgau, Nößlachwand-Nordostflanke, westlich Vorderkrimml, Hang mit Bergsturzmaterial unterhalb des Endes der Forststraße; ca. 1110 msm, 40°, NO, Seidlwinkl-Formation (Rauwacke, Kalkmarmor, Dolomitmarmor, untergeordnet Gips) mit Rohhumus; 8739/3: 12,1797° O, 47,2406° N (CE, 24.8.2001).
- Aufnahme 95: Salzburg, Pinzgau, Wald im Pinzgau, Nößlachwand-Nordostflanke, westlich Vorderkrimml, Hang mit Bergsturzmaterial unterhalb des Endes der Forststraße; ca. 1100 msm, 30°, NO, Seidlwinkl-Formation (Rauwacke, Kalkmarmor, Dolomitmarmor, untergeordnet Gips) mit Rohhumus; 8739/3: 12,1800° O, 47,2406° N (CE, 24.8.2001).
- Aufnahme 96: Salzburg, Pinzgau, Wald im Pinzgau, Nößlachwand-Nordostflanke, westlich Vorderkrimml, Hang mit Bergsturzmaterial unterhalb des Endes der Forststraße; ca. 1040 msm, 30°, NO, Seidlwinkl-Formation (Rauwacke, Kalkmarmor, Dolomitmarmor, untergeordnet Gips) mit Rohhumus; 8739/3: 12,1831° O, 47,2417° N (CE, 24.8.2001).
- Aufnahme 97: Salzburg, Pinzgau, Wald im Pinzgau, Nößlachwand-Nordostflanke, westlich Vorderkrimml, Hang mit Bergsturzmaterial aus großen Blöcken

unterhalb des Endes der Forststraße; ca. 1010 msm, 40°, NO, Seidlwinkl-Formation (Rauwacke, Kalkmarmor, Dolomitmarmor, untergeordnet Gips) mit Rohhumus; 8739/3: 12,1966° O, 47,2419° N (CE, 24.8.2001).

Aufnahme 98: Salzburg, Pinzgau, Wald im Pinzgau, Nößlachwand-Nordostflanke, westlich Vorderkrimml, Hang mit Bergsturzmaterial unterhalb des Endes der Forststraße; ca. 1120 msm, 30°, NO, Seidlwinkl-Formation (Rauwacke, Kalkmarmor, Dolomitmarmor, untergeordnet Gips) mit Rohhumus; 8739/3: 12,1814° O, 47,2406° N (CE, 24.8.2001).

Aufnahme 99: Salzburg, Pinzgau, Wald im Pinzgau, Nößlachwand-Nordostflanke, westlich Vorderkrimml, Hang mit Bergsturzmaterial unterhalb des Endes der Forststraße; ca. 1120 msm, 20°, NO, Seidlwinkl-Formation (Rauwacke, Kalkmarmor, Dolomitmarmor, untergeordnet Gips) mit Rohhumus; 8739/3: 12,1814° O, 47,2406° N (CE, 24.8.2001).

#### 4. Dank

Für die Überlassung mehrerer Funddaten bedanken sich die Verfasser bei Mag. Günther Nowotny (Grödig), Mag. Peter Pilsl (Salzburg) und Dr. Oliver Stöhr (Nußdorf-Debant).

Die Verfasser danken ferner: Mag. Peter Pilsl (Salzburg) für Nutzung und Auswertungen seiner Naturwissenschaftlichen Literatur- und Funddatenbank und Diskussion, sowie Dr. Albin Blaschka (Salzburg/Irdning-Donnersbachtal) und Dr. Bernhard Krautzer (Irdning-Donnersbachtal) für die Hinweise zu *Galega officinalis*, sowie Christian Schröck (Kuchl) für die Bestimmung der Moose und Prof. Roman Türk (Seekirchen) für die Bestimmung der Flechten.

#### 5. Literatur

BEIER, G., 1983: Vegetationskundliche Untersuchungen in den Mooren am Sauerfeldberg. — Unveröff. Gutachten im Auftrag des Amtes der Salzburger Landesregierung, Salzburg. 57 pp.

BRAUNE, von, F. A., 1797: Salzburgische Flora oder Beschreibung der in dem Erzstifte Salzburg wildwachsenden Pflanzen. — Verlag der Mayrischen Buchhandlung, Salzburg. Bd. I: 426 pp. Bd. II: 836 pp. Bd. III: 380 pp.

EICHBERGER, Ch., 1995: Floristische Beiträge aus dem Flachgau. — Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL) 135: 813-821.

EICHBERGER, Ch., 2009: Die Bedeutung der Biotopkartierung für die floristische Erforschung Salzburgs am Beispiel der Gemeinde Bad Hofgastein (Pongau, Salzburg, Österreich). A biotope mapping project as a stimulant to floristical resarch shown by the example of the municipality Bad Hofgastein (Pongau, Salzburg, Austria). — Sauteria 18: 337-357.

- EICHBERGER, Ch., 2013: Restoration management of former lowland moors and abandoned litter meadows in the Federal Province of Salzburg (Austria). — *Coll. Phytosoc.* 29: 141-165.
- EICHBERGER, Ch. & ARMING, C., 1997: Floristische Beiträge aus Salzburg. — *Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL)* 137: 435-448.
- EICHBERGER, Ch. & ARMING, C., 2002: Floristische Beiträge aus Salzburg, IV. — *Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL)* 142: 415-432.
- EICHBERGER, Ch., ARMING, C. & STROBL, W., 2003: Floristische Beiträge aus Salzburg, V. — *Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL)* 143: 421-434.
- EICHBERGER, Ch., ARMING, C. & STROBL, W., 2004: Floristische Beiträge aus Salzburg, VI. — *Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL)* 144: 433-452.
- EICHBERGER, Ch., STROBL, W. & ARMING, C., 2006a: Floristische Beiträge aus Salzburg, VIII. Contributions to the flora of Salzburg, VIII. — *Sauteria* 14. Verlag Alexander Just, Dorfbeuern/Salzburg. p. 293-345.
- EICHBERGER, Ch., ARMING, C. & STROBL, W., 2006b: Floristische Beiträge aus Salzburg, IX. Contributions to the flora of Salzburg, IX. — *Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL)* 146: 427-442.
- EICHBERGER, Ch., HEISELMAYER, P. & GRABNER, S., 2007: Dicrano-Pinion. Subkontinentale bodensaure Rotföhrenwälder. — In: WILLNER, W. & GRABHERR, G. (eds.), 2007: Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. Elsevier – Spektrum Akademischer Verlag, München. Vol. 1 (Textband) p. 177-181, Vol. 2 (Tabellenband) p. 200-202 (Tab. 31).
- EICHBERGER, Ch., ARMING, C. & STROBL, W., 2008: Floristische Beiträge aus Salzburg, XI. Contributions to the flora of Salzburg, XI. — *Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL)* 148: 431-444.
- EICHBERGER, Ch., PFLUGBEIL, G. & ARMING, C., 2015a: Floristische und vegetationskundliche Beiträge aus Salzburg, XVII. Contributions to the flora and vegetation of Salzburg, XVII. — *Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL)* 154-155: 617-653.
- EICHBERGER, Ch., PFLUGBEIL, G. & ARMING, C., 2015b: Floristische und vegetationskundliche Beiträge aus Salzburg, XVIII. Contributions to the flora and vegetation of Salzburg, XVIII. — *Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL)* 154-155: 655-680.
- ELLMAUER, Th. (ed.), 2005: Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3. Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. — Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH. 616 p.p.
- FISCHER, M. A., OSWALD, K. & ADLER, W., 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. verbesserte Aufl. — Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz. 1392 pp.

- FUGGER, E. & KASTNER, K., 1891: Beiträge zur Flora des Herzogthumes Salzburg. — Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL) 31: 254-312.
- HOHLA, M., & MELZER, H., 2003: Floristisches von den Autobahnen der Bundesländer Salzburg, Oberösterreich, Niederösterreich und Burgenland. — Linzer Biol. Beitr. 35(2): 1307-1326.
- KARNER, P., 2007: Pinion mugo. Subalpine Lärchen-, Zirben- und Bergföhrenwälder. — In: WILLNER, W. & GRABHERR, G. (eds.), 2007: Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. Elsevier – Spektrum Akademischer Verlag, München. Vol. 1 (Textband) p. 209-218, Vol. 2 (Tabellenband) p. 248-259 (Tab. 44).
- LIPPERT, W., 1966: Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. — Ber. Bayer. Bot. Ges. 39: 67-122.
- NIKLFIELD, H., 1978: Grundfeldschlüssel zur Kartierung der Flora Mitteleuropas, südlicher Teil. — Unveröff. Manuskript, Wien. 22 pp.
- NIKLFIELD, H. & SCHRATT-EHRENDORFER, L., 1999: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. — Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 10: 33-151.
- NOWOTNY, G., 2009: Die Biotopkartierung liegt landesweit vor. Ein Naturschutz-Großprojekt konnte erfolgreich abgeschlossen werden. — NaturLand Salzburg (ed.: Land Salzburg, Abteilung 13, Referat Naturschutzfachdienst) 1/2009: 26-31.
- NOWOTNY, G., EICHBERGER, Ch., WINTERSTELLER, M. & HINTERSTOISSER, H., 2015: Kartierungsanleitung Biotopkartierung Salzburg – Revision ab 2013. — Unveröff. Manuskript im Auftrag des Amtes der Salzburger Landesregierung, Abteilung 5 – Natur- und Umweltschutz, Gewerbe. 126 pp.
- PAGITZ K., 2012: *Eragrostis albensis* neu für den Alpenraum sowie weitere Beiträge zur Gattung *Eragrostis* (Eragrostideae, Poaceae) in Tirol und Österreich. — Stapfia 97: 193-205.
- PESTAL, G. & HEJL, E. (Bearb.), 2005: Geologische Karte von Salzburg 1 : 200 000. — Koordination: R. Braunstingl. Mitarbeit von H. Egger, D. van Husen, M. Linner, G.W. Mandl, M. Moser, J. Reitner, Ch. Rupp & R. Schuster. Gemeinschaftsprojekt zwischen dem Land Salzburg und der Geologischen Bundesanstalt, Salzburg, Wien.
- PESTAL, G., HEJL, E., BRAUNSTINGL, R. & SCHUSTER, R. (Red.), 2009: Geologische Karte von Salzburg 1 : 200 000. Erläuterungen. — Mit Beiträgen von R. Braunstingl. I. Draxler, H. Egger, M. Heinrich, E. Hejl, W.A. Lenhardt, G. Letouzé-Zezula, M. Linner, G.W. Mandl, B. Moshhammer, G. Pestal, Ch. Rupp, A. Schedl, R. Schuster, D. van Husen, I. Wimmer-Frey, G. Valentin. Gemeinschaftsprojekt zwischen dem Land Salzburg und der Geologischen Bundesanstalt, Salzburg, Wien. 162 pp. & Tafeln.
- PFLUGBEIL, G. & PILSL, P., 2013: Vorarbeiten an einer Liste der Gefäßpflanzen des Bundeslandes Salzburg. Teil 1: Neophyten. — Mitt. Haus der Natur Salzburg 21: 25-83.

- PILSL, P., WITTMANN, H. & NOWOTNY, G., 2002: Beiträge zur Flora des Bundeslandes Salzburg, III. — Linzer Biol. Beitr. 34(1): 5-165.
- PILSL, P., SCHRÖCK, Ch., KAISER, R., GEWOLF, S., NOWOTNY, G. & STÖHR, O. 2008: Neophytenflora der Stadt Salzburg (Österreich). — Sauteria 17. Verlag Alexander Just, Dorfbeuern/Salzburg. 597 pp.
- REISINGER, H., 1986: Notizen zur Flora von Salzburg. — Flor. Mitt. Salzburg 10: 69-72.
- REISINGER, H., 1988: Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen der verkehrsbegleitenden Vegetation in den mittleren Ostalpen. — Unveröff. Diss., Univ. Salzburg. 139 pp.
- ROTHMALER, W. (Begr.), 2008: Exkursionsflora von Deutschland. Band 5. Krautige Zier- und Nutzpflanzen. — JÄGER, E. J., EBEL, F., HANELT, P. & MÜLLER, G.K. (eds.). Springer Verlag, Spektrum Akademischer Verlag, Berlin, Heidelberg. 880 pp.
- SCHRANK, F. de Paula v., 1793: Primitiae florae Salisburgensis. — Apud Varrentropp & Wenner, Francofurti ad Moenum. 240 pp.
- SCHRÖCK, Ch., STÖHR, O., GEWOLF, S., EICHBERGER, Ch., NOWOTNY, G., MAYR, A. & PILSL, P., 2004: Beiträge zur Adventivflora von Salzburg I. — Sauteria 13. Verlag Alexander Just, Dorfbeuern/Salzburg. p. 221-337.
- SIEBENBRUNNER, A. & WITTMANN, H., 1981: Beiträge zur Flora des Bundeslandes Salzburg: I. — Florist. Mitt. Salzburg 7: 10-25.
- STARLINGER, F., 1992: Rotföhren- und Spirkenwälder am Fernpaß (Tirol). — Tuexenia 12: 67-91.
- STÖHR, O., SCHRÖCK, Ch. & STROBL, W., 2002: Beiträge zur Flora der Bundesländer Salzburg und Oberösterreich. — Linzer Biol. Beitr. 34(2): 1393-1505.
- STÖHR, O., PILSL, P., ESSL, F., HOHLA, M. & SCHRÖCK, Ch., 2007: Beiträge zur Flora von Österreich, II. — Linzer Biol. Beitr. 39(1): 155-292.
- STROBL, W., 1992: Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg, VI. — Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL) 132: 523-534.
- STROBL, W. & STÖHR, O., 2001: Floristisches aus dem Bundesland Salzburg. — Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL) 141: 387-406.
- WEBER, J., 1981: Die Vegetation der Mieminger Kette mit besonderer Berücksichtigung der Rotföhrenwälder (Grundlagen für die Raumplanung). — Unveröff. Dissertation, Univ. Innsbruck, 474 pp. & Tab.
- WILLNER, W. & GRABHERR, G. (eds.), 2007: Die Wälder und Gebüsch Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. — Elsevier – Spektrum Akademischer Verlag, München. Vol. 1 (Textband) 302 pp., Vol. 2 (Tabellenband) 290 pp.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H., 1998: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. — Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 765 pp.
- WITTMANN, H. & PILSL, P., 1997: Beiträge zur Flora des Bundeslandes Salzburg, II. — Linzer Biol. Beitr. 29(1): 385-506.

- WITTMANN, H., SIEBENBRUNNER, A., PILSL, P. & HEISELMAYER, P. 1987: Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen. — Sauteria 2. Abakus Verlag, Salzburg. 403 pp.
- WITTMANN, H., PILSL, P. & NOWOTNY, G., 1996: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen des Bundeslandes Salzburg. 5. Aufl. — Naturschutzbeiträge (ed.: Amt d. Salzbg. Landesreg., Naturschutzreferat) 8/1996: 1-83.
- ZUKRIGL, K., 1992: Der Wald im Naturschutzgebiet Gadental. — Lebensraum Vorarlberg – Grundlagenarbeiten zu Natur und Umwelt, Bd. 4. Vorarlberger Landschaftspflegefonds, Bregenz. 96 pp.

Anschrift der Verfasser:

Mag. Dr. Christian Eichberger (TB Sisypfos & GreenTeam OG)  
Mag. Claudia Arming (TB CaREX & GreenTeam OG)  
Universität Salzburg  
Fachbereich Ökologie & Evolution  
Arbeitsgruppe Ökologie, Biodiversität und Evolution der Pflanzen  
Hellbrunnerstr 34  
A-5020 Salzburg

Georg Pflugbeil, M.Sc.  
Rennbahnstr. 13a  
A-5020 Salzburg

e-mail:  
christian.eichberger@sbg.ac.at  
claudia.arming@sbg.ac.at  
georg.pflugbeil@gmx.at

**Tabelle 1: Spirken-Rotföhrenbestände in der Nösslachwand nahe Krimml**  
(Pinzgau, Salzburg; Abkürzungen: F Feuchtezahl, L Lichtzahl, K Kontinentalitätszahl, N Stickstoffzahl,  
R Reaktionszahl, T Temperaturzahl; BS Baumschicht, SS Strauchschicht, KS Krautschicht, MS Mooschicht).

Klasse	Erico-Pinetea				Vaccinio-Piceetea						
Ordnung	Vaccinio-Pinetalia				Junipero-Pinetalia mugo						
Verband	Dicrano-Pinion				Pinion mugo						
Assoziation	Vaccinio-Pinetum sylvestris				Lycopodio-Pinetum uncinatae						
Aufnahmenummer (original)	98	99	96	97	93	94	95	90	91	92	
Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Höhe (msm)	1120	1120	1040	1010	1120	1110	1100	1150	1140	1120	
Exposition	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Inklination (°)	30	20	30	40	40	40	30	45	50	55	
Größe der Aufnahme­fläche (m <sup>2</sup> )	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	
Gesamtdeckung (%)	98	98	97	98	97	95	97	98	98	98	
Deckung Baumschicht (%)	65	65	45	60	65	60	50	40	45	45	
Deckung Strauchschicht (%)	2	2	5	8	5	5	4	7	7	10	
Deckung Krautschicht (%)	90	90	80	80	90	90	80	80	80	80	
Deckung Mooschicht (%)	35	35	20	25	35	35	25	70	70	70	
Höchste Bäume (m)	16	16	16	16	16	16	16	12	14	14	
Niedrigste Bäume (m)	12	12	5	5	5	5	5	5	5	5	
Höchste Sträucher (m)	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	
Niedrigste Sträucher (m)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Alter (max.)	70	70	60	90	180	180	180	80	80	80	
Alter (min.)	50	50	30	30	100	100	100	10	10	10	
BHD (min. cm)	18	19	17	16	29	31	31	13	13	13	
BHD (max. cm)	32	35	29	34	43	45	45	34	35	35	
Boden (cm)	43	43	15	15	15	15	15	15	15	15	
L qual.	5,2	5,3	6,3	6,3	6,4	6,4	6,4	6,3	6,4	6,7	
L quant.	5,8	5,6	6,6	6,5	6,6	6,6	6,5	6,7	6,8	7,1	
F qual.	5,2	5,2	5,1	5,1	5,1	5,0	5,1	4,6	4,7	4,5	
F quant.	5,3	5,2	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,3	4,5	4,5	
N qual.	3,8	3,7	3,0	3,2	3,3	3,3	3,4	3,2	3,0	3,2	
N quant.	3,4	3,5	2,9	3,0	3,0	3,0	3,1	2,8	2,7	3,1	
T qual.	3,5	3,5	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,2	3,0	3,0	
T quant.	3,4	3,5	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,2	3,0	3,0	
K qual.	4,2	4,2	4,2	4,3	4,5	4,6	4,5	4,6	4,5	5,0	
K quant.	4,2	4,3	4,3	4,3	4,5	4,6	4,6	4,6	4,4	4,9	
R qual.	5,2	5,1	5,7	5,7	5,7	5,8	5,7	5,3	5,4	5,7	
R quant.	4,4	4,2	5,5	5,3	4,8	4,8	4,9	4,5	4,6	6,0	
Artenzahl	47	46	42	45	48	47	53	50	45	35	
<i>Bäume und Sträucher</i>											
Pinus sylvestris	BS	2b	2b	3	3	4	4	4	3	3	3
Pinus sylvestris	SS	.	.	1	1	+	+	+	+	.	.
Pinus sylvestris	KS	.	.	1	1	1	1	1	.	.	1
Pinus uncinata	BS	.	.	.	.	+	.	+	1	2b	2a
Pinus uncinata	SS	.	.	.	.	1	+	+	1	1	2a
Pinus uncinata	KS	.	.	.	.	+	+	+	1	1	1
Picea abies	BS	3	2b	.	.	.	+	+	.	.	.
Picea abies	SS	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+
Picea abies	KS	1	1	+	1	1	1	1	+	+	+
Larix decidua	BS	2a	2b	.	2a	2a	2a	1	.	.	1
Larix decidua	SS	.	.	1	1	+	+	1	1	1	1
Larix decidua	KS	.	.	1	1	+	+	1	+	+	+
Betula pendula	BS	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.
Betula pendula	SS	1	1	.	.	.	+	+	.	.	.

Frangula alnus	SS	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
Frangula alnus	KS	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
Salix appendiculata	SS	.	.	.	.	+	+	1	+	.	.
Salix appendiculata	KS	.	+	.	.	+	+	1	+	+	+
Juniperus communis	SS	.	.	1	1	+	+	+	1	2a	2a
Juniperus communis	KS	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1
Sorbus chamaemespilus	SS	.	.	.	1	.	.	1	+	+	+
Sorbus chamaemespilus	KS	.	.	+	1	.	.	1	1	1	1
Cotoneaster tomentosus	SS	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Abies alba	KS	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia	KS	1	1	r	.	.	.	.	.	+	+
Acer pseudoplatanus	KS	1	1	.	+	.	.	+	+	.	.
Rubus saxatilis	KS	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.
Rhododendron hirsutum	KS	.	.	.	2a	2a	2a	2a	2a	2a	1
Daphne mezereum	KS	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Kraut- und Moosschicht</i>											
Calluna vulgaris	KS	.	.	1	1	1	1	1	2b	2b	.
Vaccinium vitis-idaea	KS	2a	.								
Homogyne alpina	KS	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	.
Maianthemum bifolium	KS	1	1	+	1	1	1	1	1	1	.
Tofieldia calyculata	KS	1	+	1	1	1	1	1	.	1	.
Aster bellidiastrum	KS	.	.	1	1	1	+	+	1	1	1
Sesleria albicans	KS	1	+	2a	2a	1	1	1	2a	2a	.
Hylocomium splendens	MS	2a	2a	2b	2b	.	.	2a	2a	2a	2a
Valeriana tripteris	KS	2a	1	1	.						
Polygala chamaebuxus	KS	1	+	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	.
Calamagrostis varia	KS	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	3
Dicranum scoparium	MS	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a
Solidago virgaurea	KS	2a	2a	1	1	2a	2a	2a	1	1	.
Carex digitata	KS	1	1	1	1	+	+	+	1	1	.
Vaccinium myrtillus	KS	3	3	2b	2b	3	3	3	2b	2b	.
Cratoneuron commutatum	MS	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	1
Hieracium bifidum	KS	1	1	2a	2a	1	1	1	1	1	1
Thesium alpinum	KS	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+
Knautia maxima	KS	2a	2a	1	1	1	1	1	.	.	.
Selaginella selaginoides	KS	.	.	1	1	1	1	+	.	.	.
Ranunculus lanuginosus	KS	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Melica nutans	KS	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Melampyrum sylvaticum	KS	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Neckera crispa	MS	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxalis acetosella	KS	1	2a	.	.	.	.	.	.	.	.
Avenella flexuosa	KS	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthilia secunda	KS	r	+	1	+	.	.	.	.	.	.
Viola biflora	KS	1	1	+	1	.	.	.	.	.	.
Gentiana asclepiadea	KS	1	+	r	r	.	.	.	.	.	.
Lycopodium annotinum	KS	2b	2b	1	2a	1	.	.	.	.	.
Fragaria vesca	KS	1	1	1	1	+	.	.	.	.	.
Plagiothecium undulatum	MS	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.
Clematis alpina	KS	.	.	.	.	1	1	+	1	1	1
Hypnum cupressiforme	MS	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1
Cephalanthera longifolia	KS	.	.	.	.	+	+	+	r	.	r
Tortella tortuosa	MS	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1
Rhytidiadelphus triquetrus	MS	1	1	.	.	1	1	1	1	1	1
Pleurozium schreberi	MS	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	2a
Ajuga reptans	KS	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
Goodyera repens	KS	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r
Mylia taylorii	MS	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1
Racomitrium lanuginosum	MS	.	.	.	.	.	.	.	2b	2a	2a
Bazzania trilobata	MS	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.
Sphagnum quinquefarium	MS	1	1	.	.	1	1	1	1	1	1
Bazzania tricrenata	MS	1	.	.	.	1	+	.	.	1	1

<i>Cladonia</i> species	MS	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	KS	1	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum commune</i>	MS	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Sphagnum</i> species	MS	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.
<i>Tortula calcicolens</i>	MS	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Drepanocladus uncinatus</i> (=Sanionia uncinata)	MS	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris expansa</i>	KS	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica urticifolia</i>	KS	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adenostyles glabra</i>	KS	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	KS	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa lucida</i>	KS	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Platanthera bifolia</i>	KS	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prenanthes purpurea</i>	KS	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Petasites paradoxus</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Lilium martagon</i>	KS	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitt\(h\)eilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde](#)

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: [156](#)

Autor(en)/Author(s): Eichberger Christian, Pflugbeil Georg, Arming [Wolkerstorfer] Claudia

Artikel/Article: [Floristische und vegetationskundliche Beiträge aus Salzburg, XIX. 343-363](#)