



Abb. 1: Timo Kopf beim Studium der Arthropodenfauna im Kiesbett der Isar südöstlich von Scharnitz; Foto K. Pagitz.



Abb. 2: Hoch über dem Inntal wurden die Leuchteinrichtungen aufgestellt; Foto R. Hofer.

GEO-TAG DER ARTENVIELFALT 2008 IN TIROL – ALPENPARK KARWENDEL

Konrad Pagitz (Herausgeber)

mit Beiträgen von Peter Huemer – Andreas Link – Timo Kopf & Karl-Heinz Steinberger – Katharina Peer – Roman Türk, Heidelinde Sofie Pfleger & Christian Goldberger – Eugen Rott, Peter Pfister & Doris Gesierich – Konrad Pagitz & Cäcilia Lechner Pagitz

ABSTRACT

Within the scope of the “GEO-Tag der Artenvielfalt” 2008 (13th of September) in the North Tyrolean “Alpenpark Karwendel” (Austria) 1011 different taxa have been found. This number includes 684 plant-taxa (inclusive Cyanobacteria), 136 taxa of lichens and 191 taxa of animals. Two species are new for North Tyrol.

From a botanical point of view the most interesting result is the high number of taxa of pteridophytes and spermatophytes that are recorded the first time for the investigated area (almost a quarter of the 452 collected taxa). Out of the 232 algal taxa, the two species *Chara contraria* and *Chaetophora psiformis* have to be named, which are very rare in North Tyrol.

The lichen *Physcia leptalea* is recorded the first time for the area of North Tyrol.

The 191 animal-taxa consist of spiders (25), butterflies (87), orthoptera (5), beetles (27) and birds (47). Within these taxa the butterfly *Euchromius ocella* was found the first time for North Tyrol. Other remarkable findings of arthropodes are the locusts *Bryodemella tuberculata*, *Chorthippus pullus*, *Tetrix tuerki* or the wolf spider *Arctosa cinera*.

Most notable bird species are lesser spotted woodpecker (*Dendrocopos minor*) and pied flycatcher (*Ficedula hypoleuca*).

Key words: Geo-Tag, Nordtirol, Alpenpark, Karwendel, Isar, Hinterautal, *Physcia leptalea*, *Euchromius ocella*, *Bryodemella tuberculata*

1. EINLEITUNG

2008 fand der GEO-Tag der Artenvielfalt in Tirol gemeinsam mit den Feiern zum 80-jährigen Bestehen des Alpenpark Karwendel statt. Mit dem damit verbundenen 13. September als Erhebungstag entfernte man sich damit erstmals vom sonst üblichen Termin Anfang Juni. Neben den wissenschaftlichen Erhebungen gab es auch 2008 wieder ein reichhaltiges Besucherprogramm für Interessierte.

Die Untersuchungsflächen lagen diesmal in den nördlichen Kalkalpen im Alpenpark Karwendel, dem größten Schutzgebiet Nordtirols (http://www.karwendel.org/de/alpenpark_karwendel/index.php, Zugriff 07.08.2009). Den Hauptbereich stellt dabei der Lauf der Isar von der deutsch-österreichischen Grenze nördlich von Scharnitz durch das gesamte Hinterautal bis zum Isarursprung inmitten des Karwendelgebirges dar. Zu den hervorragenden Lebensräumen zählen unter anderen Schotterbänke entlang der Isar (Abb. 1). Dieser Abschnitt weist etwa 15 km Länge auf und umfasst eine Höhenspanne von ca. 950 msm bis 1300 msm. Zusätzlich fanden Schmetterlingserhebungen am Südrand

des Karwendel im Bereich der Hinterhornalm, nordöstlich von Hall statt. Genauere Daten und Beschreibungen zu den jeweiligen Untersuchungsflächen finden sich in den Beiträgen zu den einzelnen Organismengruppen.

2. ERGEBNISSE

SCHMETTERLINGE (LEPIDOPTERA)

Peter Huemer

Der inzwischen auch in Tirol schon traditionelle GEO-Tag der Artenvielfalt wurde auch 2008 wieder in das Exkursionsprogramm der Entomologischen AG am Tiroler Landesmuseum aufgenommen. Nicht zuletzt aus diesem Grund war vor allem die Teilnahme einer Vielzahl von Schmetterlingsexperten gewährleistet. Insgesamt konnten von den Organisatoren 20 Spezialisten begrüßt werden, darunter auch mehrere Kollegen aus dem süddeutschen Raum sowie aus anderen Bundesländern. Selbst aus Niederösterreich reisten schmetterlingsbegeisterte Entomologen an. Der Alpenpark Karwendel als äußerst interessantes Untersuchungsgebiet war wohl mit ein Grund für diese Anziehungskraft und die sich daraus ergebende rege Resonanz, obwohl aus Sicht der Insektenkundler der Termin der Artenerfassungsjahreszeitlich eindeutig viel zu spät war. Organisatorische Vorgaben wie das 80. Jahresjubiläum des Schutzgebietes hatten jedoch im Vorfeld keine andere Planungsvariante zugelassen.

So traf sich am 12. September, am Vorabend der Tagesaktion, die lepidopterologische Gemeinschaft zum nächtlichen Lichtfang. Nach einer fachkundigen Einführung durch Manfred Kahlen und Peter König von der Tiroler Bergwacht in rechtliche Aspekte des Schutzgebietes sowie in Sicherheitsfragen wurden die Teilnehmer vom Alpenpark Karwendel unter GF Mag. Hermann Sonntag auf der Hinterhornalm zu einer zünftigen Jause eingeladen. Für die Leuchtaktion entlang der Mautstraße von Gnadenwald zur Hinterhornalm in einer Höhenlage von etwa 1000 bis 1400 m erwies sich das vorerst leicht regnerische Wetter als vorteilhaft, weil einerseits die Temperatur relativ konstant und für

Mitte September recht mild blieb und andererseits der noch sehr volle Mond verdeckt wurde. Die an und für sich eher gedämpften Erwartungen, verstärkt durch den beachtlichen Erforschungsgrad mancher Teile des Schutzgebietes, wurden durch diese günstigen Rahmenbedingungen sowie die massive Präsenz von Forschern bei weitem übertroffen. Umgekehrt erwies sich der folgende Tag im Hinterautal durch die Jahreszeit und das sehr kalte Wetter mit Nachweisen von nur wenigen Arten als ausgesprochen unergiebig.

Insgesamt konnten während 24 Stunden 87 Schmetterlingsarten registriert werden, darunter vier Arten im Raupenstadium, die große Mehrheit als Imagines. 81 Taxa wurden am Weg zur Hinterhornalm beobachtet, lediglich sechs im Hinterautal. Vor allem die reiche Nachtfalterfauna mit teils individuenreichen Populationen ist durchaus repräsentativ für die Jahreszeit und die untersuchten Lebensräume. Etliche typische, jedoch weit verbreitete Frühherbstarten z. B. aus den Gattungen *Agrochola* und *Xanthia* wurden ebenso nachgewiesen wie die ausgesprochen lokale Eulenfalterart *Dryobotodes eremita*, deren Raupe ausschließlich an Eichen frisst. Besonders auffallend war der mit insgesamt 12 Arten starke Anflug von in Tirol nicht dauerhaft bodenständigen Wanderfaltern, hinzu kommen noch mehrere Binnenwanderer. In dieser Gruppe ist der zweite Nachweis der Noctuide *Leucania loreyi* für Nordtirol überraschend, der Erstfund aus dem Jahr 2006 wurde neulich aus dem Raum Innsbruck publiziert (HUEMER & ERLEBACH 2007). Ein absolutes Highlight ist weiters der Neufund des mediterranen Wanderzünslers (*Euchromius ocellae*) für Tirol, der nachts in nur einem Exemplar registriert werden konnte und bisher in Österreich nur aus dem Burgenland und der Steiermark bekannt war.

Subsumierend erwies sich der GEO-Tag der Artenvielfalt wiederum als wertvolle Aktion zur Erfassung der Landesfauna sowie für die Intensivierung eines kollegialen Kontaktes. Wenn auch die Ergebnisse auf Grund ihrer höchstens punktuellen Relevanz mit größter Zurückhaltung zu interpretieren sind, geben sie doch Hinweise auf Faunenzusammensetzung und dringend zu schließende Forschungslücken.



Abb. 3: Der Mediterrane Wanderzünsler ist ein Neufund für Tirol; Foto S. Heim, TLM.

Tab. 1: Artenliste der am 12./13.09.2008 nachgewiesenen Schmetterlinge

(* = Nachweis im Hinterautal – alle nicht gekennzeichneten Arten im Großraum Hinterhornalm; + = Raupe/Blattmine – alle nicht gekennzeichneten Arten Imago)

Nepticulidae
<i>Stigmella salicis</i> (STANTON, 1854)*+
Gracillariidae
<i>Phyllocnistis saligna</i> (ZELLER, 1839)*+
<i>Phyllonorycter maestingella</i> (MÜLLER, 1764)*+
<i>Caloptilia rufipennella</i> (HÜBNER, 1796)
Yponomeutidae
<i>Argyresthia semitestacella</i> (CURTIS, 1833)
<i>Cedestis gysselella</i> ZELLER, 1839
<i>Zelleria hepariella</i> STANTON, 1849

Ypsolophidae
<i>Ypsolopha nemorella</i> (LINNAEUS, 1758)
<i>Ypsolopha ustella</i> (CLERCK, 1759)
Plutellidae
<i>Plutella xylostella</i> (LINNAEUS, 1758)
Depressariidae
<i>Depressaria pimpinellae</i> ZELLER, 1839
<i>Depressaria olerella</i> ZELLER, 1854
Gelechiidae
<i>Acompsia tripunctella</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
<i>Neofaculta infernella</i> (HERRICH-SCHÄFFER, 1854)
Tortricidae
<i>Zeiraphera griseana</i> (HÜBNER, 1799)
<i>Rhopobota naevana</i> (HÜBNER, 1817)
<i>Acleris sparsana</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
<i>Acleris ferrugana</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)

<i>Eana penziana</i> (THUNBERG, 1791)
<i>Pandemis corylana</i> (FABRICIUS, 1794)
Pterophoridae
<i>Stenoptilia pterodactyla</i> (LINNAEUS, 1761)
<i>Platyptilia gonodactyla</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
Pyralidae
<i>Assara terebrella</i> (ZINCKEN, 1818)
<i>Dioryctria abietella</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
Crambidae
<i>Nomophila noctuella</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
<i>Palpita vitrealis</i> (ROSSI, 1794)
<i>Udea ferrugalis</i> (HÜBNER, 1796)
<i>Catoptria myella</i> (HÜBNER, 1796)
<i>Catoptria pyramidellus</i> (TREITSCHKE, 1832)
<i>Euchromius ocella</i> (HAWORTH, 1811)
<i>Eudonia lacustrata</i> (PANZER, 1804)
Lasiocampidae
<i>Macrothylacia rubi</i> (LINNAEUS, 1758)+
Sphingidae
<i>Agrius convolvuli</i> (LINNAEUS, 1758)
Lycaenidae
<i>Polyommatus coridon</i> (PODA, 1761)*
Nymphalidae
<i>Erebia pronoe</i> (ESPER, 1780)*
Pieridae
<i>Pieris rapae</i> (LINNAEUS, 1758)*
Geometridae
<i>Aplocera praeformata</i> (HÜBNER, 1826)
<i>Colostygia aqueata</i> (HÜBNER, 1813)
<i>Thera firmata</i> (HÜBNER, 1822)
<i>Thera variata</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
<i>Thera cembrae mugo</i> BURMANN & TARMANN, 1983
<i>Dysstroma truncata</i> (HUFNAGEL, 1767)
<i>Dysstroma citrata</i> (LINNAEUS, 1761)
<i>Chloroclysta siterata</i> (HUFNAGEL, 1767)
<i>Coenotephria tophaceata</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
<i>Eupithecia pusillata</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)

<i>Entephria caesiata</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
<i>Epirrita autumnata</i> (BORKHAUSEN, 1794)
<i>Nothocasis sertata</i> (HÜBNER, 1817)
<i>Xanthorhoe fluctuata</i> (LINNAEUS, 1758)
<i>Peribatodes secundaria</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
<i>Rhopalognophos glaucinaria</i> (HÜBNER, 1799)
Lymantriidae
<i>Lymantria monacha</i> (LINNAEUS, 1758)
Noctuidae
<i>Autographa gamma</i> (LINNAEUS, 1758)
<i>Euxoa decora</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
<i>Agrotis ipsilon</i> (HUFNAGEL, 1766)
<i>Xestia c-nigrum</i> (LINNAEUS, 1758)
<i>Noctua pronuba</i> (LINNAEUS, 1758)
<i>Noctua comes</i> HÜBNER, 1813
<i>Noctua fimbriata</i> (SCHREBER, 1759)
<i>Epipsilia griseascens</i> (FABRICIUS, 1794)
<i>Chersotis margaritacea</i> (VILLERS, 1789)
<i>Helicoverpa armigera</i> (HÜBNER, 1808)
<i>Mesapamea secalis</i> (LINNAEUS, 1758)
<i>Chortodes pygmina</i> (HAWORTH, 1809)
<i>Polymixis xanthomista</i> (HÜBNER, 1819)
<i>Spodoptera exigua</i> (HÜBNER, 1808)
<i>Phlogophora meticulosa</i> (LINNAEUS, 1758)
<i>Crypsedra gemma</i> (TREITSCHKE, 1825)
<i>Mythimna vitellina</i> (HÜBNER, 1808)
<i>Mythimna unipuncta</i> (HAWORTH, 1809)
<i>Leucania loreyi</i> (DUPONCHEL, 1827)
<i>Xanthia togata</i> (ESPER, 1788)
<i>Xanthia icteritia</i> (HUFNAGEL, 1766)
<i>Tiliacea aurago</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
<i>Mniotype satura</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
<i>Eupsilia transversa</i> (HUFNAGEL, 1766)
<i>Dryobotodes eremita</i> (FABRICIUS, 1775)
<i>Conistra rubiginea</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
<i>Antitype chi</i> (LINNAEUS, 1758)
<i>Ammonoconia caecimacula</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)

<i>Agrochola circellaris</i> (HUFNAGEL, 1766)
<i>Agrochola macilenta</i> (HÜBNER, 1809)
<i>Agrochola helvola</i> (LINNAEUS, 1758)
<i>Agrochola litura</i> (LINNAEUS, 1758)
<i>Allophyes oxyacanthae</i> (LINNAEUS, 1758)
<i>Amphipyra pyramidea</i> (LINNAEUS, 1758)

Dank

Für die Mithilfe im Gelände und Übermittlung von Daten wird folgenden Kollegen herzlich gedankt: Karel Černý, Otmar Czadek, Siegfried Erlebach, Raimund Franz, Joachim Grosser, Oliver Janzek, Werner und Annemarie Käsweber, Heinz Konrad, Franz und Monika Lichtenberger, Bernhard May, Alfred Otter, Sven Plattner, Helmut und Rosi Raucherberger, Michael Schwarm, Herbert Seelaus, Daniel Seelaus, Manfred Tschinder und Lilli Hassler sowie Dieter Wöhrle. Hermann Sonntag, Robert Mühlthaler, Andreas Jedinger und Sylvia Hirsch gebührt für die perfekte Organisation sowie die ausgezeichnete Bewirtung der herzlichste Dank, nicht zuletzt aber auch unseren Betreuern von der Tiroler Bergwacht.

Literatur

Huemer, P. & Erlebach, S. (mit einem Beitrag von Jedinger, A.) (2007): Schmetterlinge Innsbrucks – Artenvielfalt einst und heute. Veröffentlichungen des Innsbrucker Stadtarchivs Band 33, 319 S.

KÄFER

Andreas Link

Der späte Sammelzeitpunkt im Frühherbst ist generell zum Insektsammeln nicht besonders geeignet ist, zusammen mit der nassen Witterung schlägt sich das auf die gefundenen Artenzahlen nieder. Bemerkenswert ist allerdings der Nachweis von *Pytho depressus* – dem Drachenkäfer. Er wird zur Familie der Scheinrüssler (*Pythidae*) gezählt. Ich konnte vier fertig entwickelte Exemplare unter morscher Föhrenrinde finden – er überwintert offensichtlich als Imago – das erklärt auch, warum die wenigen Nachweise dieser

Art meistens im zeitigen Frühjahr gemacht wurden. Aus dieser niedrigen Höhenlage ist allerdings bisher noch kein Nachweis in Tirol gelungen (Kahlen mündlich). In Tirol wurde der Drachenkäfer bisher nur ab der Baumgrenze aufwärts gefunden.

Tab. 2: Käfer

<i>Nebria picicornis</i> (F. 1801)
<i>Asaphidion caraboides</i> (Schrk. 1781)
<i>Tachyta nana</i> (Gyll. 1810)
<i>Pterostichus burmeisteri</i> Heer 1841
<i>Abax ater</i> Vill. 1789
<i>Abax ovalis</i> (Duft. 1812)
<i>Xantholinus flavocinctus</i> (Grav. 1806)
<i>Gabrius splendidulus</i> (Grav. 1802)
<i>Coccinella quinquepunctata</i> L. 1758
<i>Pytho depressus</i> (L. 1767)
<i>Nalassus convexus</i> (Küst. 1850)
<i>Cetonia aurata</i> (L. 1761)
<i>Rhagium inquisitor</i> (L. 1758)
<i>Gaurotes virginea</i> (L. 1758)

ARTHROPODEN-GEMEINSCHAFT DER SCHOTTERUFER AN DER ISAR

Timo Kopf & Karl-Heinz Steinberger

Die Lebensgemeinschaften natürlicher Flusssufer zählen zu den bedrohtesten Zönosen Mitteleuropas. Insbesondere die Verbauung von Ufern sowie die Einengung der Fluss-
bette und der damit verbundene Verlust an dynamischen
Furkationsstrecken führen zur Trivialisierung der stenotopen
Ufergemeinschaften.

Umfangreiche, teils noch unpublizierte, rezente Untersuchungen an Tirols (Inn, Lech, Leutascher Ache, Rißbach) und Vorarlbergs (Bregenzer Ach, Rhein, Leiblach, Alfenz, Ill) Flüssen geben einen Einblick in die Situation in Westösterreich (KAHLEN 1995, KOPF & SCHATZ 2000, KOPF, SCHATZ & STEINBERGER



Abb. 4: Standort 3 – Lebensraum von *Arctosa cinerea* und *Tetrix tuerki*; Foto T. Kopf.

1999, SCHATZ, STEINBERGER & KOPF 2006, STEINBERGER 1996, 1998, STEINBERGER, GLASER & KOPF 2000, THALER et al. 1994). Aus dem Hinterautal waren diesbezüglich aber noch keine Daten verfügbar. Am bayerischen Teil der Isar wurde hingegen schon eifrig geforscht (MANDERBACH & REICH 1995, PLACHTER 1986, REICH 1991). Die vorliegende Aufsammlung fiel witterungsbedingt zwar nur sehr rudimentär aus, die Qualität der Funde lässt aber dennoch auf ein besonders bemerkenswertes Naturraumpotential und hochwertige naturnahe Lebensraumverhältnisse schließen.

Die Aufsammlungen erfolgten durch T. Kopf am Isarufer im Bereich der vorderen großen Schotterbank vor der Scharnitzer Alm (11,277°/47,383°; 970 msm, ca. 2 h Sammelaufwand – Standort 1). Dazu kommen Sichtbeobachtungen mit Fotobeleg durch Silvia Bacher und Wolfgang Auer vom Isarufer auf Höhe des Kotwaldsees (Umlagerungsfläche, 11,354°/47,378°; 1070 msm – Standort 2; Abb. 7). Einzelne Besonderheiten von einer späteren Studentenexkursion (23.05.2009) ins Gebiet werden ebenfalls an dieser Stelle

erwähnt (Standort 3: Isarufer, Gleirschhöfe, Schotterbank, 11,319°/47,376°; 1015 msm, leg. Kopf; Abb. 4). Von den dominanten Arthropodengruppen der Schotterbänke kamen nur Spinnen (det. Steinberger), Laufkäfer und Heuschrecken (det. Kopf) zur Bestimmung (Tab. 3), unberücksichtigt blieben Ameisen, Wanzen und die restlichen Käferfamilien, insbesondere die Kurzflügelkäfer.

Die kleine Spinnen-Ausbeute erwies sich als überraschend vielfältig und interessant. Vorhanden sind einige stenotopipicole, als Indikatoren für naturnahe Schotterufer-Habitat geltende Formen, insbesondere *Janetschekia monodon* (14 Ind.), *Pardosa torrentum* und *P. wagneri*. Die „Riesensflußufer-Wolfspeine“ *Arctosa cinerea* (Abb. 5) wurde erst bei einer späteren Exkursion (5 juvenile Ind., Standort 3; Abb. 4) festgestellt. Aufgrund der hohen faunistisch-ökologischen Bedeutung des Fundes scheint eine Aufnahme in die Artenliste dennoch berechtigt. Diese herausragende ripicole Besonderheit war in N-Tirol bis vor kurzem erst sehr verstreut nachgewiesen: Inn (linksufrig bei Stams, Mündungs-



Abb. 5: *Arctosa cinerea* – juveniles Tier vom Standort 2; Foto T. Kopf.



Abb. 6: *Tetrix tuerki* – Türks Dornschröcke vom Standort 3; Foto T. Kopf.



Abb. 7: Standort 2 – Lebensraum von *Bryodemella tuberculata* und *Chorthippus pullus*; Foto W. Bacher.

bereich des Lehnbaches, THALER 1981, Fortbestand der Population fraglich), Lech (Gebiet Forchach-Stanzach, STEINBERGER 1996). Durch rezente, noch unpublizierte Projektarbeiten der Verf. konnten weitere Vorkommen an Inn (Telfs-Moos, Oberhofen), Lech (Pinswang, Ebenbichl, Höfen) und am Hornbach (1000 msm) dokumentiert werden. Das Auftreten an den Schotterbänken der Isar im Hinterautal (1050 msm) unterstützt die Vorstellung, dass auch offene Schotterfluren an höhergelegenen Seitenbächen Überlebenschancen für diese in allen verfügbaren Roten Listen Mitteleuropas (Bayern: BLICK & SCHEIDLER 2003) als „vom Aussterben bedroht“ eingestufte Art bieten.

Erwähnenswert ist weiters ein Einzelexemplar von *Eperigone trilobata*, adventiv-expansiv, ursprünglich aus N-Amerika stammend. Erste Funde in N-Tirol sehr rezent (2006: Moorgebiet Schwemm, Völser Innaue), seither regelmäßig in zunehmender Häufigkeit. Aus den Nachbarländern schon länger bekannt (Deutschland 1976, Vorarlberg 1998, Südtirol 1996; KREUELS 2006). Ausbreitung wie bei vielen Linyphiidae

s. l. durch Fadenflug, aktuelles Auftreten von Tallagen bis in die alpine Stufe sowohl im Kulturland als auch in naturnahen Habitaten.

Ausgesprochen bemerkenswert ist das Vorkommen aller drei aktuell in Nordtirol noch vorhandenen Ufer-Heuschrecken im Hinterautal. Bereits am Tag der Artenvielfalt wurden am Isarufer im Bereich des Kotwaldsees (Standort 3) die Gefleckte Schnarrschrecke (*Bryodemella tuberculata*; 3 ♂♂ 1 ♀; Abb. 8) und der Kiesbank-Grashüpfer (*Chorthippus pullus*; 1 ♂; Abb. 9) fotografisch belegt (Bacher/Auer). Am Standort 3 wurden zu einem späteren Zeitpunkt noch mehrere Exemplare der Türks Dornschröcke (*Tetrix tuerki*; Abb. 6) angetroffen. Alle drei Arten sind besonders anspruchsvolle ripicole Formen mit nur sehr eingeschränktem aktuellem Verbreitungsbild entlang der dealpinen Flüsse (MANDERBACH & REICH 1995, REICH 1990). Am Tag der Artenvielfalt wurde am Standort 3 zudem ein Exemplar der Rotflügeligen Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*, 1 ♂) von Konrad Pagitz fotografiert.



Abb. 8: *Bryodemella tuberculata* – Gefleckte Schnarrschrecke vom Standort 2; Foto W. Bacher.



Abb. 9: *Chorthippus pullus* – Kiesbank-Grashüpfer vom Schwarzwasserbach; Foto T. Kopf.

Die Liste der Laufkäfer enthält weitgehend stenotope, aber weit verbreitete Kleinformen des wassernahen Schotterkörpers (*Bembidion* spp.). Zwei Arten können aber hervorgehoben werden: *B. scapulare* lag rezent aus Nordtirol nur mehr vom Lech mit Seitenbächen vor. *B. pseudascendens* wurde erst kürzlich vom in Nordtirol nur spärlich gemeldeten *B. ascendens* K. DANIEL, 1902 abgetrennt. Eine Zuordnung der bisherigen Fundmeldungen, sofern Belege vorhanden sind, steht noch aus. *B. pseudascendens* wurde z. B. am Hinterhornbach im Außerfern und am Lech gefunden (SCHATZ, STEINBERGER & KOPF 2006 bzw. THALER et al. 1994, jeweils noch als *B. ascendens*). Aufgrund der engen Habitatansprüche, typisch für naturnahe Umlagerungsbereiche, und seiner geringen aktuellen Funddichte wird auch der Blattkäfer *Altica tamaricis* in die Artenliste mitaufgenommen.

Tab. 3: Übersichtstabelle der Schotterbank-Arthropoden vom Tag der Artenvielfalt 2008 in Scharnitz/Hinterautal, ergänzt durch spätere Einzelnachweise besonderer Arten (Standort 3).

	Standort 1	Standort 2	Standort 3
WEBSPINNEN – ARANEI			
Theridiidae			
<i>Robertus neglectus</i> (O. P.–CAMBRIDGE, 1871)	x	–	–
<i>Robertus lividus</i> (BLACKWALL, 1841)	x	–	–
Erigoninae:			
<i>Asthenargus helveticus</i> SCHENKEL, 1936	x	–	–
<i>Dicymbium brevisetosum</i> LOCKET, 1962	x	–	–
<i>Diplocephalus alpinus</i> (O. P.–CAMBRIDGE, 1872)	x	–	–
<i>Diplocephalus cristatus</i> (BLACKWALL, 1833)	x	–	–
<i>Diplocephalus latifrons</i> (O. P.–CAMBRIDGE, 1863)	x	–	–
<i>Eperigone trilobata</i> (EMERTON, 1882)	x	–	–
<i>Erigone atra</i> BLACKWALL, 1833	x	–	–
<i>Erigone dentipalpis</i> (WIDER, 1834)	x	–	–
<i>Janteschekia monodon</i> (O. P.–CAMBRIDGE, 1872)	x	–	–

<i>Oedothorax agrestis</i> (BLACKWALL, 1853)	x	–	–
Linyphiinae:			
<i>Centromerita bicolor</i> (BLACKWALL, 1833)	x	–	–
<i>Centromerus sylvaticus</i> (BLACKWALL, 1841)	x	–	–
<i>Lepthyphantes menzei</i> KULCZYNSKI, 1887	x	–	–
Lycosidae			
<i>Arctosa cinerea</i> (FABRICIUS, 1777)	–	–	x
<i>Pardosa torrentum</i> SIMON, 1876	x	–	–
<i>Pardosa wagleri</i> (HAHN, 1822)	x	–	–
<i>Pirata knorri</i> (SCOPOLI, 1763)	x	–	–
<i>Trochosa ruricola</i> (DE GEER, 1778)	x	–	–
Cybaeidae			
<i>Cybaeus tetricus</i> (C. L. KOCH, 1839)	x	–	–
Amaurobiidae			
<i>Amaurobius fenestralis</i> (STROEM, 1768)	x	–	–
<i>Coelotes terrestris</i> (WIDER, 1834)	x	–	–
Liocranidae			
<i>Agraecina striata</i> (KULCZYNSKI, 1882)	x	–	–
Clubionidae			
<i>Clubiona similis</i> L. KOCH, 1867	x	–	–
SPRINGSCHRECKEN – SALTATORIA			
<i>Bryodemella tuberculata</i> (FABRICIUS, 1775)	–	x	–
<i>Chorthippus pullus</i> (PHILIPPI, 1830)	–	x	–
<i>Psophus stridulus</i> (LINNAEUS, 1758)			x
<i>Tetrix tuerki</i> (KRAUSS, 1876)	–	–	x
OHRWÜRMER – DERMAPTERA			
<i>Forficula auricularia</i> LINNAEUS, 1758	x	–	–
KÄFER – COLEOPTERA			
Carabidae			
<i>Bembidion complanatum</i> HEER, 1837	x	–	–
<i>Bembidion conforme</i> (DEJEAN, 1831)	x	–	–
<i>Bembidion cruciatum</i> DEJEAN, 1831	x	–	–
<i>Bembidion decorum</i> (PANZER, 1799)	x	–	–
<i>Bembidion pseudascendens</i> MANDERBACH, 2004	x	–	–

<i>Bembidion pygmaeum</i> (FABRICIUS, 1792)	x	–	–
<i>Bembidion ruficorne</i> STURM, 1825	x	–	–
<i>Bembidion scapulare</i> DEJEAN, 1831	x	–	–
<i>Bembidion tibiale</i> (DUFTSCHMID, 1812)	x	–	–
<i>Chlaenius tibialis</i> (DEJEAN, 1826)	x	–	–
<i>Nebria picicornis</i> (FABRICIUS, 1801)	x	–	–
<i>Pterostichus fasciatopunctatus</i> (CREUTZER, 1799)	x	–	–
Chrysomelidae			
<i>Altica tamaricis</i> SCHRANK, 1785	x	–	–

Literatur

- Blick, Th. & Scheidler, M. (2003): Rote Liste gefährdeter Spinnen (Arachnida: Araneae). Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 166, S. 308–321.
- Kahlen, M. (1995): Die Käfer der Ufer und Auen des Rißbaches. Amt der Tiroler Landesregierung, Innsbruck, 61 S.
- Kopf, T. & Schatz, I. (2000): Die Käfer der Ufer und Auen an der Leutascher Ache in zum Rückbau vorgesehenen Abschnitten im Bereich von Weidach und Burggraben. T. Kopf (Käfer excl. Staphylinidae), I. Schatz (Staphylinidae). Bericht im Auftrag der Arge Limnologie, Innsbruck, 22 S.
- Kopf, T., Schatz, I. & Steinberger, K. H. (1999): Fauna der Auen- und Uferlebensräume des Lech bei Pinswang: Terrestrische Wirbellose (Coleoptera: Carabidae-Laufkäfer, Staphylinidae-Kurzflügler, – Arachnida: Aranei-Webspinnen, – Saltatoria-Heuschrecken). Bericht im Auftrag des Amtes der Tiroler Landesregierung (Abt. Umweltschutz), 120 S.
- Kreuels, M. (2006): Die amerikanische Baldachinspinne *Eperigone trilobata* (EMERTON, 1882) breitet sich in Europa aus. *Natur und Heimat* 66 (3), S. 93–94.
- Manderbach, R. & Reich, M. (1995): Auswirkungen großer Querbauwerke auf die Laufkäferzönosen (Coleoptera, Carabidae) von Umlagerungsstrecken der Oberen Isar. *Archiv für Hydrobiologie. Supplement* 101 Large Rivers 9, S. 573–588.
- Plachter, H. (1986): Die Fauna der Kies- und Schotterbänke dealpiner Flüsse und Empfehlungen für ihren Schutz. – *Berichte der Akademie für Naturschutz Landschaftspflege* 10, S. 119–147.
- Reich, M. (1990): Verbreitung, Lebensweise und Gefährdungsursachen von *Bryodemata tuberculata* (F.) (Gefleckte Schnarrschrecke) als Grundlagen eines Schutzkonzeptes. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 99, S. 49–54.
- Reich, M. (1991): Grasshoppers (Orthoptera, Saltatoria) on alpine and dealpine riverbanks and their use as indicators for natural floodplain dynamics. *Regulated Rivers: Research & Management* 6, S. 333–339.
- Schatz, I., Steinberger, K. H. & Kopf, T. (2006): Monitoring Lech-Life-Projekt 2006: Sperrenöffnungen – Teilprojekt F. 2.2. Erfolgskontrolle flussbaulicher Maßnahmen an ausgewählten Indikatorgruppen terrestrischer Arthropoden (Spinnen, Kurzflügelkäfer, Laufkäfer, Heuschrecken). Unveröffentlichter Bericht im Auftrag der Tiroler Landesregierung, 58 S.
- Steinberger, K. H. (1996): Die Spinnenfauna der Uferlebensräume des Lech (Nordtirol, Österreich) (Arachnida: Araneae). *Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck* 83, S. 187–210.
- Steinberger, K. H. (1998): Zur Spinnenfauna der Innauen des Unterinntals (Nordtirol, Österreich) II (Arachnida: Araneae, Opiliones). *Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck* 85, S. 187–212.
- Steinberger, K. H., Glaser, F. & Kopf, T. (2000): Biomonitoring und weitere Bestandenserhebungen an terrestrischen Wirbellosen (ibs. Spinnen, Laufkäfer, Ameisen) und Amphibien am Gebiet des TIWAG-Kraftwerks Langkampfen und an weiteren Standorten im Unterinntal (Breitenbach). Projektbericht im Auftrag der TIWAG, 85 S.
- Thaler, K. (1981): Bemerkenswerte Spinnefunde in Nordtirol (Österreich) (Arachnida: Aranei). *Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum* 61, S. 105–150.
- Thaler, K., Steinberger, K. H., Kopf, T. & Schatz, I. (1994): Über die Besiedlung der Geröllufer des Lech (Musau bis Steeg) durch Gliederfüßler (Webspinnen – Aranei, Laufkäfer – Carabidae, Kurzflügelkäfer – Staphylinidae). Bericht im Auftrag der Bundeswasserbehörde Tirol, 135 S.

VÖGEL

Katharina Peer

unter Mitwirkung von: Wolfgang Auer, Sylvia Bacher, Dale Forbes, Ursula Grimm, Martina Hillbrand, Martin Riesing, Andreas Schwarzenberger

Insgesamt wurden an dem Tag im Hintertal 47 Arten (d. h. 30% der gesamten Brutvögel Tirols) beobachtet, was in Anbetracht der Jahreszeit eine beachtliche Zahl ist. Einige interessante Arten konnten auch durch die Verwendung eines Japan-Netzes, das an vielen Beringungsstationen zur Dokumentation des Vogelzugs verwendet wird, gefangen werden. Diese Individuen wurden auch beringt (siehe Tabelle 4). Allerdings waren einige Arten auch auf dem Durchzug, d. h. sie sind zur Brutzeit in diesem Habitat nicht zu erwarten. Dazu gehören z. B. Braunkehlchen sowie Rauch- und Mehlschwalben. Der Schwalbenzug war gut zu beobachten, immer wieder zogen große Schwalbentrupps das Tal hinab. Auch Wendehals, Neuntöter oder Gartenrotschwanz dürften sich auf

dem Durchzug befunden haben. Generell wird die Artenliste durch Waldarten dominiert, es finden sich jedoch auch einige gewässergebundene Arten und Felsbrüter, was die Habitatzusammensetzung sehr gut widerspiegelt.

13 Arten sind in der Roten Liste Tirols (LANDMANN & LENTNER 2001) in unterschiedlichen Gefährdungskategorien gelistet, 9 davon auch in der Roten Liste Österreichs (FRÜHAUF 2005). Die Beobachtung eines Kleinspechts *Dendrocopos minor* gelang Wolfgang Auer im hinteren Talabschnitt auf ca. 1300 msm in einem von Ahorn dominierten Waldstück. Diese Art ist in Tirol äußerst selten, und die bekannten Vorkommen beschränken sich auf Auwälder entlang des Inn (LANDMANN & LENTNER 2001). Auch der Fang eines Trauerschnäppers mit dem Japan-Netz ist von besonderem Interesse: Die Verbreitung dieser Art in Tirol und die Größe des Brutbestandes ist unklar, ein Verbreitungsschwerpunkt liegt im Karwendel im hinteren Rißtal. Ob es sich bei dem gefangenen Individuum um einen Durchzügler oder möglicherweise um einen Hinweis auf ein weiteres Brutvorkommen handelt, kann derzeit nicht beurteilt werden.

Tab. 4: Liste der am 13.09.2008 im Hintertal nachgewiesenen Vogelarten.

Legende: Gefährdungskategorien Tirol (LANDMANN & LENTNER 2001): 0 Verschwunden oder Verschollen, 1 Vom Verschwinden bedroht, 2 Stark gefährdet, 3 Gefährdet, 4 Nahezu gefährdet, 5 Gefährdung anzunehmen – Gefährdungsgrad nicht genau bekannt, n Neubürger; Gefährdungskategorien Österreich (FRÜHAUF 2005): VU: Gefährdet (Vulnerable). Es ist mit zumindest 10%iger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 100 Jahren ausstirbt. NT: Gefährdung droht (Near Threatened). Weniger als 10% Aussterbenswahrscheinlichkeit in den nächsten 100 Jahren, aber negative Bestandsentwicklung oder hohe Aussterbensgefahr in Teilen des Gebiets, LC: Nicht gefährdet (Least Concern). Weniger als 10% Aussterbenswahrscheinlichkeit in den nächsten 100 Jahren, weitere Attribute wie unter NT treffen nicht zu.

Wissenschaftliche Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Rote Liste Tirol	Rote Liste Österreich	Beringung
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	1n	NT	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Steinadler		NT	
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	4	LC	
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke	2	NT	
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	4	LC	
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	3	VU	x
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht		LC	
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht		LC	
<i>Dendrocopos minor</i>	Kleinspecht	1	NT	
<i>Hirundo rupestris</i>	Felsenschwalbe		LC	
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	4	NT	

<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	4	NT	
<i>Motacilla cinerea</i>	Gebirgsstelze		LC	
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel		LC	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig		LC	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen		LC	x
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz		LC	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	4	NT	x
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	2	VU	
<i>Turdus torquatus</i>	Ringdrossel		LC	
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel		LC	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke		LC	x
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp		LC	
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen		LC	
<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper		LC	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	5	NT	x
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	4	LC	
<i>Parus palustris</i>	Sumpfmeise		LC	
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise		LC	
<i>Parus cristatus</i>	Haubenmeise		LC	x
<i>Parus ater</i>	Tannenmeise		LC	
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise		LC	
<i>Parus major</i>	Kohlmeise		LC	x
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber		LC	
<i>Tichodroma muraria</i>	Mauerläufer		LC	
<i>Certhia familiaris</i>	Waldbaumläufer		LC	
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	4	LC	x
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher		LC	
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Tannenhäher		LC	
<i>Corvus corone corone</i>	Rabenkrähe		LC	
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe		LC	
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink		LC	
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz		LC	
<i>Carduelis chloris</i>	Grünling		LC	
<i>Carduelis spinus</i>	Erlenzeisig		LC	
<i>Loxia curvirostra</i>	Fichtenkreuzschnabel		LC	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel		LC	

Literatur

Frühauf, J. (2005): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. In: Rote Listen Gefährdeter Tiere Österreichs. Umweltbundesamt, Wien.

Landmann, A. & Lentner, R. (2001): Die Brutvögel Tirols – Bestand, Gefährdung, Schutz und Rote Liste. Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, Supp. 14

FLECHTEN IM ALPENPARK KARWENDEL – HINTERAUTAL

Roman Türk, Heidelinde Sofie Pflieger & Christian Goldberger

Einleitung

KLEMENT (1948) untersuchte im Jahre 1940 die Flechtenflora in der Umgebung von Seefeld in Tirol. In der Auflistung der besuchten Fundorte liegt ein Fundpunkt S von Scharnitz, von dem er 11 Flechtarten anführt. Aus den übrigen Bereichen des Karwendel liegen von den Jahren vor 1980 nur dürftige Angaben von Flechten vor. So erwähnt GRABHERR (1936) in seiner Arbeit über die Brandflächenvegetation des Karwendel die über Kalkböden vorkommende *Solorina saccata*. Seitdem wurden aus dem Karwendel nur Einzelfunde in verschiedenen monographischen Bearbeitungen veröffentlicht. Eine bemerkenswert reichhaltige Liste mit 308 Arten legt HOFMANN (1988) aus dem südlichen Teil des Karwendel, dem Halltal, vor.

So bot der GEO-Tag der Artenvielfalt im Jahre 2008 die willkommene Gelegenheit, die Flechtenflora im Hinterautal zumindest punktweise zu untersuchen, um die Kenntnis über die Biodiversität der Flechten im Karwendelgebiet zu erweitern.

Fundorte und Methode

Die Begehung des Untersuchungsgebietes erfolgte am 13.09.2008. Die Fundorte der Flechten liegen rechtsufrig der jungen Isar und in der Verebnungsfläche S der Birkarklamm. An 7 ausgewählten Stellen, die dem Augenschein nach als flechtenreich einzustufen waren, wurden von je einem Punkt die GPS-Daten bestimmt und 100 Meter im Umkreis dieses

Punktes die Flechten erfasst. Für die saxicolen Arten stehen Dolomit und Kalk als Substrate zur Verfügung, die epiphytischen Flechten wachsen auf *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, *Salix* div. spec., *Alnus incana*, *Acer pseudoplatanus* und vereinzelt *Larix decidua*. Diese Baumarten bieten auch das entsprechende Totholz in allen Zerfallsphasen als Substrat an. Mit Moosen bewachsene, niederliegende Kalkfelsen sind die Habitate für bryocole Arten.

Als Bestimmungsliteratur dienen POELT (1969), POELT & VÉZDA (1977 und 1981), WIRTH (1995) und CLAUZADE & ROUX (1984) sowie weiterführende Spezialliteratur. Bemerkenswerte Standorte und Flechten wurden fotografisch dokumentiert. Die Nomenklatur richtet sich nach HAFELLNER & TÜRK (2001) und nach TÜRK & HAFELLNER (2009).

Ergebnisse und Diskussion

Insgesamt wurden 136 Arten aufgefunden. – Als bemerkenswerte Arten sind zu nennen: auf niederliegendem Totholz *Anzina carneonivea*, auf stehendem Totholz von *Picea abies* *Calicium denigratum*, als Vertreter des Lungenflechten-Vereins *Caloplaca alnetorum*, *Caloplaca flavorubescens*, *Heterodermia speciosa*, *Lobaria pulmonaria*, *Nephroma parile*, *Nephroma resupinatum*, *Ochrolechia szatalaensis*, *Parmeliella triptophylla* und *Pannaria conoplea*. Eine relativ selten auftretende Flechte ist *Ramalina obtusata*, ebenso *Sclerophora nivea*, die auf einem alten Exemplar von *Acer pseudoplatanus* wächst.

Physcia leptalea ist neu für Tirol!

Tab. 5a: Fundort Nr. 1: N 47 22 55 / E 011 16 49, 990 msm, W Scharnitzer Alm

<i>Amandinea punctata</i> (HOFFM.) COPPINS & SCHEID.
<i>Anzina carneonivea</i> (ANZI) SCHEID. var. <i>carneonivea</i>
<i>Buellia schaeereri</i> DE NOT.
<i>Caloplaca alnetorum</i> GIRALT, NIMIS & POELT
<i>Caloplaca cerina</i> (EHRH. EX HEDW.) TH. FR. var. <i>cerina</i>
<i>Caloplaca sinapisperma</i> (LAM. & DC.) MAHEU & GILLET
<i>Candelariella reflexa</i> (NYL.) LETTAU

<i>Candelariella xanthostigma</i> (ACH.) LETTAU
<i>Cetraria islandica</i> (L.) ACH. subsp. <i>islandica</i>
<i>Cladonia arbuscula</i> (WALLR.) FLOT. em. RUOSS subsp. <i>squarrosa</i> (WALLR.) RUOSS
<i>Cladonia crispata</i> (ACH.) FLOT. var. <i>crispata</i>
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) FR.
<i>Cladonia furcata</i> (HUDS.) SCHRAD. subsp. <i>furcata</i>
<i>Cladonia macroceras</i> (DELISE) HAV.
<i>Cladonia pleurota</i> (FLÖRKE) SCHAER.
<i>Cladonia symphycarpa</i> (FLÖRKE) FR.
<i>Evernia prunastri</i> (L.) ACH.
<i>Gyalecta jenensis</i> (BATSCH) ZAHLBR. var. <i>jenensis</i>
<i>Hafellia disciformis</i> (FR.) MARBACH & H. MAYRHOFER var. <i>disciformis</i>
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) NYL.
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (SCHAER.) HAV.
<i>Imshaugia aleurites</i> (ACH.) S. L. F. MEYER
<i>Lecanora albella</i> (PERS.) ACH.
<i>Lecanora allophana</i> NYL.
<i>Lecanora argentata</i> (ACH.) MALME
<i>Lecanora carpineae</i> (L.) VAIN.
<i>Lecanora chlorotera</i> NYL.
<i>Lecanora hagenii</i> (ACH.) ACH. var. <i>hagenii</i>
<i>Lecanora pulicaris</i> (PERS.) ACH.
<i>Lecidella achrostotera</i> (HOFFM.) MOBERG
<i>Lecidella elaeochroma</i> (ACH.) M. CHOISY
<i>Lecidella wulfenii</i> (HEPP) KÖRB.
<i>Loxospora elatina</i> (ACH.) A. MASSAL.
<i>Melanelixia fuliginosa</i> (FR. EX DUBY) O. BLANCO et al. subsp. <i>glabratula</i> (LAMY) J. R. LAUNDON
<i>Mycobilimbia epixanthoides</i> (NYL.) VITIK., AHTI, KUUSINEN, LOMMI & T. ULVINEN ex HAFELLNER & TÜRK
<i>Ochrolechia alboflavescens</i> (WULF.) ZAHLBR.
<i>Ochrolechia szatalaensis</i> VERSEGHY
<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) ACH.
<i>Parmelia sulcata</i> TAYLOR
<i>Parmeliopsis ambigua</i> (WULFEN) NYL.
<i>Pertusaria albescens</i> (HUDS.) M. CHOISY & WERNER var. <i>albescens</i>

<i>Phaeophyscia ciliata</i> (HOFFM.) MOBERG
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (NECK.) MOBERG
<i>Phlyctis argena</i> (SPRENG.) FLOT.
<i>Physcia adscendens</i> H. OLIVIER
<i>Physcia aipolia</i> (EHRH. ex HUMB.) FÜRNR.
<i>Physcia stellaris</i> (L.) NYL.
<i>Physcia tenella</i> (SCOP.) DC.
<i>Physconia distorta</i> (WITH.) J. R. LAUNDON
<i>Placynthium nigrum</i> (HUDS.) GRAY
<i>Protoblastenia rupestris</i> (SCOP.) J. STEINER var. <i>rupestris</i>
<i>Pycnora sorophora</i> (VAIN.) HAFELLNER
<i>Ramalina obtusata</i> (ARNOLD) BITTER
<i>Solorina saccata</i> (L.) ACH.
<i>Xanthoria candelaria</i> (L.) TH. FR.
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) TH. FR.

Tab. 5b: Fundort Nr. 2: N 47 22 52 / E 011 17 52, 1140–
1150 msm, unterhalb Lablehner

<i>Biatora turgidula</i> (FR.) NYL.
<i>Bryoria fuscescens</i> (GYELN.) BRODO & D. HAWKSW.
<i>Calicium denigratum</i> (VAIN.) TIBELL
<i>Calicium trabinellum</i> (ACH.) ACH.
<i>Caloplaca herbidella</i> (HUE) H. MAGN.
<i>Cetrelia cetrarioides</i> (DELISE EX DUBY) W. L. CULB. & C. F. CULB.
<i>Chaenotheca xyloxena</i> NÁDV.
<i>Cladonia carneola</i> (FR.) FR.
<i>Cladonia cenotea</i> (ACH.) SCHAER.
<i>Cladonia coniocraea</i> (FLÖRKE) SPRENG.
<i>Cladonia digitata</i> (L.) HOFFM.
<i>Cladonia macilenta</i> HOFFM. subsp. <i>macilenta</i>
<i>Heterodermia speciosa</i> (WULFEN) TREVIS.
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) NYL.
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (SCHAER.) HAV.
<i>Lecanora intumescens</i> (REBENT.) RABENH.
<i>Lecidea nylanderii</i> (ANZI) TH. FR.
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) HOFFM.

<i>Loxospora elatina</i> (ACH.) A. MASSAL.
<i>Melanelixia subaurifera</i> (NYL.) O. BLANCO et al.
<i>Melanohalea exasperatula</i> (NYL.) O. BLANCO et al.
<i>Menegazzia terebrata</i> (HOFFM.) A. MASSAL. var. <i>terebrata</i>
<i>Micarea melaena</i> (NYL.) HEDL.
<i>Mycobilimbia epixanthoides</i> (NYL.) VITIK., AHTI, KUUSINEN, LOMMI & T. ULVINEN EX HAFELLNER & TÜRK
<i>Nephroma parile</i> (ACH.) ACH.
<i>Nephroma resupinatum</i> (L.) ACH.
<i>Parmeliopsis ambigua</i> (WULFEN) NYL.
<i>Parmeliopsis hyperopta</i> (ACH.) ARNOLD
<i>Peltigera leucophlebia</i> (NYL.) GYELN.
<i>Peltigera rufescens</i> (WEISS) HUMB.
<i>Pertusaria amara</i> (ACH.) NYL.
<i>Pertusaria coronata</i> (ACH.) TH. FR.
<i>Physcia leptalea</i> (ACH.) DC.
<i>Platismatia glauca</i> (L.) W. L. CULB. & C. F. CULB.
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) ZOPF var. <i>furfuracea</i>
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) ACH. var. <i>farinacea</i>
<i>Usnea filipendula</i> STIRT.
<i>Usnea subfloridana</i> STIRT.
<i>Xylographa vitiligo</i> (ACH.) J. R. LAUNDON

Tab. 5c: Fundort Nr. 3: N 47 22 36 / E 011 18 36, 1080–1090 msm, Gleirschhöhe

<i>Acarospora glaucocarpa</i> (ACH.) KÖRB.
<i>Calicium trabinellum</i> (ACH.) ACH.
<i>Caloplaca alnetorum</i> GIRALT, NIMIS & POELT
<i>Caloplaca flavorubescens</i> (HUDS.) J. R. LAUNDON
<i>Caloplaca herbidella</i> (HUE) H. MAGN.
<i>Caloplaca holocarpa</i> (EHRH. EX ACH.) A. E. WADE
<i>Cladonia chlorophaea</i> (FLÖRKE EX SOMMERF.) SPRENG.
<i>Cladonia pyxidata</i> (L.) HOFFM.
<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) WEBER EX F. H. WIGG.
<i>Cladonia squamosa</i> HOFFM. var. <i>squamosa</i>
<i>Collema polycarpon</i> HOFFM. var. <i>polycarpon</i>

<i>Hypocenomyce scalaris</i> (ACH.) M. CHOISY
<i>Imshaugia aleurites</i> (ACH.) S. L. F. MEYER
<i>Lecania naegelii</i> (HEPP) DIEDERICH & P. BOOM
<i>Lecanora carpinea</i> (L.) VAIN.
<i>Lecanora impudens</i> DEGEL.
<i>Lecanora sambuci</i> (PERS.) NYL.
<i>Lecanora subrugosa</i> NYL.
<i>Lecidella stigmatea</i> (ACH.) HERTEL & LEUCKERT
<i>Physcia aipolia</i> (EHRH. EX HUMB.) FÜRNR.
<i>Physconia distorta</i> (WITH.) J. R. LAUNDON
<i>Ramalina obtusata</i> (ARNOLD) BITTER
<i>Toninia candida</i> (WEBER) TH. FR.
<i>Trapeliopsis flexuosa</i> (FR.) COPPINS & P. JAMES
<i>Trapeliopsis viridescens</i> (SCHRAD.) COPPINS & P. JAMES
<i>Usnea filipendula</i> STIRT.
<i>Usnea subfloridana</i> STIRT.
+ <i>Mycocalicium subtile</i> (PERS.) SZATALA (nicht lichenisiert)
+ <i>Stenocybe pullatula</i> (ACH.) STEIN (nicht lichenisiert)

Tab. 5d: Fundort Nr. 4: N 47 22 48 / E 011 20 32, 1067 msm, Kohlergraben

<i>Anzina carneonivea</i> (ANZI) SCHEID. var. <i>carneonivea</i>
<i>Caloplaca sinapisperma</i> (LAM. & DC.) MAHEU & GILLET
<i>Cladonia arbuscula</i> (WALLR.) FLOT. em. RUOSS subsp. <i>squarrosa</i> (WALLR.) RUOSS
<i>Cladonia crispata</i> (ACH.) FLOT. var. <i>crispata</i>
<i>Cladonia macroceras</i> (DELISE) HAV.
<i>Cladonia phyllophora</i> HOFFM.
<i>Cladonia pleurota</i> (FLÖRKE) SCHAER.
<i>Mycobilimbia hypnorum</i> (LIB.) KALB & HAFELLNER
<i>Ochrolechia alboflavescens</i> (WULF.) ZAHLBR.
<i>Parmeliopsis ambigua</i> (WULFEN) NYL.
<i>Parmeliopsis hyperopta</i> (ACH.) ARNOLD
<i>Trapeliopsis flexuosa</i> (FR.) COPPINS & P. JAMES
<i>Xylographa vitiligo</i> (ACH.) J. R. LAUNDON

Tab. 5e: Fundort Nr. 5: N 47 22 41 / E 011 21 26, 1066 msm

<i>Caloplaca cerina</i> (EHRH. ex HEDW.) TH. FR. var. <i>cerina</i>
<i>Cetrelia cetrarioides</i> (DELISE ex DUBY) W. L. CULB. & C. F. CULB.
<i>Hafellia disciformis</i> (FR.) MARBACH & H. MAYRHOFER var. <i>disciformis</i>
<i>Heterodermia speciosa</i> (WULFEN) TREVIS.
<i>Lecanora carpinea</i> (L.) VAIN.
<i>Lecanora chlorotera</i> NYL.
<i>Menegazzia terebrata</i> (HOFFM.) A. MASSAL. var. <i>terebrata</i>
<i>Phlyctis argena</i> (SPRENG.) FLOT.
<i>Physcia aipolia</i> (EHRH. ex HUMB.) FÜRNR.

Tab. 5f: Fundort Nr. 6: N 47 22 34 / E 011 23 42, 1141 msm, Isar-Ursprung

<i>Bacidia arceutina</i> (ACH.) ARNOLD
<i>Buellia griseovirens</i> (TURNER & BORRER ex SM.) ALMB.
<i>Caloplaca alnetorum</i> GIRALT, NIMIS & POELT
<i>Caloplaca cerina</i> (EHRH. ex HEDW.) TH. FR. var. <i>cerina</i>
<i>Caloplaca herbidella</i> (HUE) H. MAGN.
<i>Hafellia disciformis</i> (FR.) MARBACH & H. MAYRHOFER var. <i>disciformis</i>
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) NYL.
<i>Hypogymnia vittata</i> (ACH.) PARRIQUE
<i>Lecanora chlorotera</i> NYL.
<i>Lecanora intumescens</i> (REBENT.) RABENH.
<i>Lepraria eburnea</i> J. R. LAUNDON
<i>Lepraria lobificans</i> NYL.
<i>Loxospora elatina</i> (ACH.) A. MASSAL.
<i>Nephroma resupinatum</i> (L.) ACH.
<i>Ochrolechia alboflavescens</i> (WULF.) ZAHLBR.
<i>Peltigera leucophlebia</i> (NYL.) GYELN.
<i>Pertusaria albescens</i> (HUDS.) M. CHOISY & WERNER var. <i>albescens</i>
<i>Pertusaria coccodes</i> (ACH.) NYL.
<i>Physcia aipolia</i> (EHRH. ex HUMB.) FÜRNR.
<i>Physcia leptalea</i> (ACH.) DC.: neu für Tirol (Herb. Türk 44180)
<i>Usnea filipendula</i> STIRT.
<i>Usnea fulvoraegens</i> (RÄSÄNEN) RÄSÄNEN
<i>Usnea rigida</i> (ACH.) MOTYKA
<i>Usnea scabrata</i> NYL.

Tab. 5g: Aufnahme Nr. 7: N 47 22 27 / E 011 25 09, 1188 msm, Birkkar

<i>Bacidia globulosa</i> (FLÖRKE) HAFELLNER & V. WIRTH
<i>Biatora turgidula</i> (FR.) NYL.
<i>Bilimbia sabuletorum</i> (SCHREB.) ARNOLD var. <i>sabuletorum</i>
<i>Buellia griseovirens</i> (TURNER & BORRER ex SM.) ALMB.
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) FR.
<i>Evernia divaricata</i> (L.) ACH.
<i>Lepraria incana</i> (L.) ACH.
<i>Leptogium lichenoides</i> (L.) ZAHLBR.
<i>Leptogium saturninum</i> (DICKS.) NYL.
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) HOFFM.
<i>Mycobilimbia carneoalbida</i> (MÜLL. ARG.) PRINTZEN comb. inval.
<i>Mycobilimbia epixanthoides</i> (NYL.) VITIK., AHTI, KUUSINEN, LOMMI & T. ULVINEN ex HAFELLNER & TÜRK
<i>Nephroma parile</i> (ACH.) ACH.
<i>Nephroma resupinatum</i> (L.) ACH.
<i>Ochrolechia szatalaensis</i> VERSEGHY
<i>Pannaria conoplea</i> (ACH.) BORY
<i>Parmeliella triptophylla</i> (ACH.) MÜLL. ARG.
<i>Peltigera canina</i> (L.) WILLD.
<i>Pertusaria albescens</i> (HUDS.) M. CHOISY & WERNER var. <i>albescens</i>
<i>Platismatia glauca</i> (L.) W. L. CULB. & C. F. CULB.
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) ACH. var. <i>farinacea</i>
<i>Sclerophora nivea</i> (HOFFM.) TIBELL
<i>Strigula stigmatella</i> (ACH.) R. C. HARRIS var. <i>stigmatella</i>
<i>Trapeliopsis flexuosa</i> (FR.) COPPINS & P. JAMES
<i>Xylographa vitiligo</i> (ACH.) J. R. LAUNDON

Zusammenfassung

Als Ergebnis des GEO-Tages der Artenvielfalt im Alpenpark Karwendel wird eine Liste von 138 Arten präsentiert. *Physcia leptalea* wurde als neue Art für das Bundesland Tirol gefunden!

Dank

Wir danken Herrn Univ.-Prof. Dr. Georg Gärtner (Universität Innsbruck) für wertvolle Hinweise auf die Literatur über das Karwendelgebirge.

Literatur

- Clauzade, G. & Roux, C. (1984): *Likenoj de Okcidenta Europo*. Société Botanique du Centre Ouest, Royan, 893 S.
- Grabherr, W. (1936): Die Dynamik der Brandflächenvegetation auf Kalk- und Dolomitmöden des Karwendels. Beihefte zum Botanischen Centralblatt 55, S. 1–94 + tab.
- Hafellner, J. & Türk, R. (2001): Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine Checkliste der bisher nachgewiesenen Arten mit Verbreitungsangaben. *Stapfia* 76, S. 1–167.
- Hofmann, P. (1988): Beitrag zur Flechtenflora Tirols: Das Halltal (Karwendelgebirge, Nordtirol). *Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck* 75, S. 21–36.
- Klement, O. (1947): Zur Flechtenflora der Umgebung von Seefeld in Tirol. *Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft* 27, S. 191–201.
- Poelt, J. (1969): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. *J. Cramer*, 757 S.
- Poelt, J. & Vězda, A. (1977): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. *J. Cramer, Vaduz Ergänzungsheft I*, 258 S.
- Poelt, J. & Vězda, A. (1981): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. *J. Cramer, Vaduz Ergänzungsheft II*, 390 S.
- Türk, R. & Hafellner, J. (2009): Nachtrag zur Bibliographie der Flechten in Österreich. *Österreichische Akademie der Wissenschaften*, in Vorbereitung.
- Wirth, V. (1995): *Flechtenflora. Bestimmung und ökologische Kennzeichnung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete*, UTB Eugen Ulmer, Stuttgart, 661 S.

ALGEN (INKL. BLAUALGEN / CYANOBAKTERIEN)

Eugen Rott, Peter Pfister & Doris Gesierich

Die Gewässer im NP Karwendel und insbesondere die Bäche im Hinterautal beweisen eine besondere Attraktivität nicht nur durch ihr meist türkisblaues klares Wasser, sondern auch

durch bunte Vegetationsfärbungen (GEITLER 1927), die von schwarzen über frischgrüne bis zu orangeroten Überzügen der hellen Kalksteine reichen. Diese Vegetationsfärbungen werden zum überwiegenden Teil von spezifischen, insbesondere epilithischen Algen gebildet, die typisch für reine (oligotrophe) Standorte sind. Diese stimmen nur zum Teil mit denen aus den Lunzer Kalkbächen überein, was insbesondere für die Isar im unteren Hinterautal im Detail belegt worden ist (PFISTER 1992 a, b, PFISTER 1993, PFISTER 1994, GESIERICH 1999).

Für einzelne charakteristische Taxa (*Rivularia periodica*, *Chamaesiphon geitleri*, *Hydrurus foetidus*) wurden deren spezifische Anpassungen an die variablen Bedingungen der Isar und eines kleinen Seitenbaches (Stelle C9) belegt (ROTT, WALSER & KEGELE 2000).

Die Untersuchungen des Geotags 2008 ergaben 232 Arten. Bewusst wurden Aufnahmen nicht nur an uns bekannten Bachtypen und Sammelstellen durchgeführt, sondern auch an zwei stehenden Kleingewässern, dem Kotwaldsee (Stelle D1) und einem Almtümpel (mit Armelecheralgenbeständen) nahe einer Wildfütterung (Stelle D2). Tatsächlich erwies sich der Kotwaldsee (ein flacher von Quellwasser gespeister Waldtümpel) im Abschnitt D gewissermaßen als ein Biodiversitäts-Hotspot mit der höchsten Artenzahl (98 Arten); daneben trat in den amphibischen Uferbereichen auch ein interessanter Wasserhahnenfuß (*Ranunculus confervoides*) auf. Das beweist insbesondere, dass derartige Waldtümpel von besonders hohem Naturwert sind. Unter den kleinen Seitenbächen fiel mit einem besonders hohen Artenreichtum (60 Arten) ein kleiner Gipsbach nahe Scharnitz auf (C7), in dem offensichtlich nicht nur durch den außergewöhnlichen Wasserchemismus, sondern auch durch die Habitatvielfalt (langsame und schnelle Bereiche, hygropetrische Stellen etc.) besonders viele Arten zu finden waren. Auch eine kleine Sickerquelle im Buchenmischwald nahe Scharnitz war zwar individuenarm, aber besonders artenreich.

Unter den noch selten in Tirol beobachteten Besonderheiten sind insbesondere die Grünalgen *Chaetophora pisiformis* und die Armelecheralge *Chara contraria* (Abb. 10) zu erwähnen.

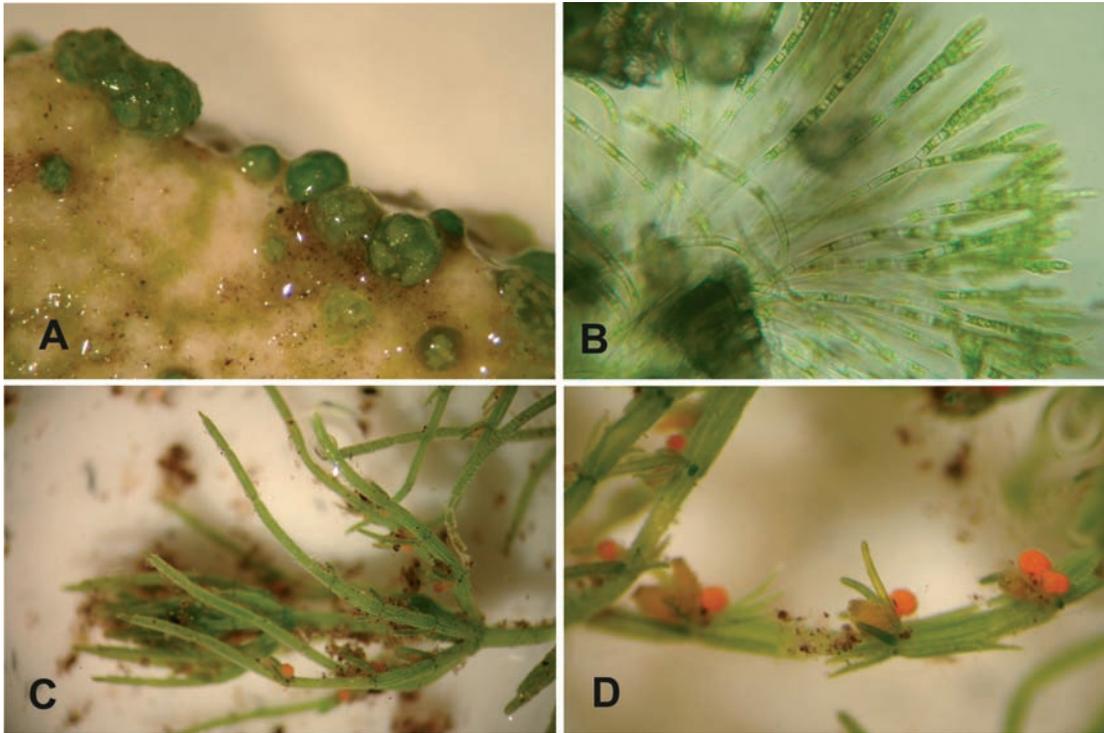


Abb. 10: Auffallende Vertreter der Aufnahmen aus Kleingewässern. (A, B) *Chaetophora pisiformis*; in (B) lichtmikroskopischer Aspekt 400x; (C–D) Armleuchteralge *Chara contraria*, beachte in (D) die großen Brakteolen und die z. T. variable Zahl an Oosporen bzw. Antheridienständen; Fotos E. Rott.

Tab. 6: Artenliste Algen (inklusive Cyanobakterien)

RL: Rote Listen Klassifizierungen: 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet [Rote Listen für Desmidiaceen aus LENZENWEGER 1999, bzw. GUTOWSKI & MOLLENHAUER 1996 (Zahlen in Klammer)]; Häufigkeiten in C und D: 1 – selten, 2 – häufig, 3 – sehr häufig; Fundstellen (siehe auch Gliederung Sporen- und Samenpflanzen): C Hinterautal südöstlich von Scharnitz bis Einmündung Laimgraben – C4: hinteres Loambachl; C5: Sickerquelle; C6: vorderes Loambachl; C7: vorderes Gipsbachl; C8: mittleres Gipsbachl; C9: Rivulariabach; C11: Quellbereich; D Hinterautal von Laimgraben bis Ödkarbach – D1: Kotwaldsee; D2: Charateich; D3: Gleirschbach

Taxon	RL	C	D	Genaue Fundstellen
CYANOBACTERIA/CYANOPHYCEAE (Blualgen)				
<i>Aphanocapsa endolithica</i>		2	1	C8,9; D1
<i>Aphanocapsa</i> sp.			1	D1
<i>Ammatoidea normanii</i>		1		C8
<i>Chamaesiphon incrustans</i>		1	1	C4,6,7; D1
<i>Chamaesiphon geitleri</i>			2	D3
<i>Chamaesiphon polonicus</i>		2	3	C5–7,9; D3
<i>Chroococcus minutus</i>			2	D1,2
<i>Chroococcus prescottii</i>			1	D1

<i>Chroococcus turgidus</i>		1	3	C8; D1
<i>Chondrocystis dermochroa</i>		2		C8
<i>Clastidium setigerum</i>		1	1	C6; D3
<i>Cyanothece aeruginosa</i>			1	D1,2
<i>Dichothrix gypsophila</i>		2		C8,9
<i>Geitlerinema splendidum</i>			2	D1
<i>Gloeocapsa alpina</i>		1		C8
<i>Gloeocapsa fuscolutea</i>		1		C8
<i>Gloeocapsa violascens</i>		2		C8
<i>Gloeocapsopsis pleurocapsoides</i>		1		C8
<i>Gloeotheca rupestris</i>		2		C8
<i>Gomphosphaeria aponina</i>			1	D1
<i>Gomphosphaeria virieuxii</i>			1	D1
<i>Homoeothrix gracilis</i>		1	1	C4,9
<i>Homoeothrix varians</i>		1	2	C4–9
<i>Hydrococcus rivularis</i>		1		C9
<i>Leibleinia epiphytica</i>		1		C6,7
<i>Leptolyngbya perforans</i>		1		C5,8,9
<i>Merismopedia glauca</i>			1	D1
<i>Merismopedia punctata</i>			1	D1
<i>Microcoleus subtorulosus</i>		2		C6
<i>Nostoc communis</i>		3		C11
<i>Nostoc cf. macrosporum</i>		2		C8
<i>Nostoc cf. parmelioides</i>		1		C8
<i>Nostoc sphaericum</i>			3	D1
<i>Nostoc sp.</i>		1	1	C5; D2
<i>Oscillatoria limosa</i>		1	1	C9; D2
<i>Oscillatoria sp.</i>			1	D2
<i>Phormidium autumnale</i>		2	2	C4,6,7,9; D2
<i>Phormidium cf. chalybaeum</i>			1	D2
<i>Phormidium cf. chlorinum</i>			1	D2
<i>Phormidium uncinatum</i>			1	D1
<i>Planktolyngbya sp.</i>			1	D1
<i>Pseudanabaena sp.</i>		1	1	C5; D1
<i>Rivularia sp. ad R. periodica</i>		3		C4,7–9
<i>Schizothrix lateritia</i>		1		C7

<i>Schizothrix semiglobosa</i>		3	3	C4; D3
<i>Schizothrix simplicior</i>		1		C8
<i>Scytonema myochrous</i>		2		C8
<i>Snowella pusilla</i>			1	D1
<i>Stichosiphon pseudopolymorphus</i>			1	D3
<i>Stigonema mamillosum</i>		2		C8
<i>Tolypothrix penicillata</i>		2		C6
<i>Tychonema boretii</i>		1	3	C4; D1
RHODOPHYCEAE (Rotalgen)				
<i>Audouinella hermannii</i>	(3)	1	1	C4–6,9; D3
CHRYSOPHYCEAE (Goldalgen)				
<i>Hydrururs foetidus</i>			2	D3
<i>Phaeodermatium rivulare</i>		2	2	C4,9; D3
<i>Spiniferomonas</i> sp.			1	D2
<i>Stichogloea doederleinii</i>			3	D1
DINOPHYCEAE (Panzerflagellaten)				
<i>Peridinium inconspicuum</i>			1	D1
<i>Peridinium</i> sp.			1	D1
CRYPTOPHYCEAE (Schlundgeißler)				
<i>Chroomonas lacustris</i>			1	D1
<i>Cryptomonas</i> sp.			1	D1,2
EUGLENOPHYCEAE				
<i>Euglena</i> sp.			1	D2
<i>Phacus brevicaudatus</i>			1	D2
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>volvocina</i>			2	D2
XANTHOPHYCEAE				
<i>Tribonema viride</i>		1	1	C4; D3
CHLOROPHYCEAE (Grünalgen)				
<i>Ankistrodesmus spiralis</i>			3	D1
<i>Bulbochaete</i> sp. <i>Epiphyt</i>			1	D1
<i>Chaetophora pisiformis</i>			2	D2
<i>Cladophora glomerata</i>		2		C7
<i>Coelastrum</i> sp.			1	D2
<i>Coenocystis subcylindrica</i>			1	D1
<i>Gongrosira incrustans</i>		3	3	C5,7–9; D3
<i>Klebsormidium</i> sp.			1	D1

<i>Oocystis cf. marssoni</i>		1		
<i>Oedogonium sp. epiphyt</i>			1	D1
<i>Oedogonium sp. 2</i>			1	D1
<i>Pediastrum boryanum</i>			1	D1,2
<i>Planktonema lauterbornii</i>			1	D1
<i>Scenedesmus acutus</i>			2	D2
<i>Scenedesmus denticulatus</i>			1	D2
<i>Scenedesmus spinosus</i>			1	D2
<i>Trentepohlia sp.</i>			2	D3
<i>Ulothrix sp.</i>			1	D2
CHARACEAE sensu stricto (Armelechteralgen)				
<i>Chara contraria</i>	(3)	2	3	C11; D1
<i>Chara vulgaris</i>		2	3	C8; D2
DESMIDIACEAE und MESOTAENIACEAE (Zieralgen und Mittelbandalgen)				
<i>Closterium acutum</i>			1	D1
<i>Closterium cf. striolatum</i>	(3)		1	D2
<i>Closterium closterioides</i>	(3)		1	D2
<i>Cosmarium depressum</i> var. <i>planktonicum</i>			1	D1
<i>Cosmarium impressulum</i>			1	D1
<i>Cosmarium perpusillum</i> var. <i>nanum</i>			1	D1
<i>Cosmarium regnellii</i>	(3)		1	D1
<i>Cosmarium sp.</i>			1	D2
<i>Cosmarium cf. margaritatum</i>	(2)	1	1	C5; D1
<i>Cosmarium cf. obtusatum</i>			1	D2
<i>Cosmarium subcostatum</i> var. <i>minus</i>			1	D2
<i>Cosmarium cf. tenue</i>			1	D1
<i>Cosmarium venustum</i>	(3)		1	D1
<i>Gonatozygon brebissonii</i>	(2)		1	D1
<i>Staurodesmus sp.</i>			1	D1
ZYGNEMAPHYCEAE (Jochalgen)				
<i>Mougeotia sp.</i>		3	3	C9; D1
<i>Spirogyra sp.</i>		2	1	C7,8; D1
<i>Zygnema sp.</i>		3	2	C7–9; D1
DIATOMOPHYCEAE (Kieselalgen)				
<i>Achnanthes biasoletiana</i>		3	3	C4,6,7,9; D1,3
<i>Achnanthes calcedonica</i>	3	1	1	C5,6,8; D3

<i>Achnanthes flexella</i>	3	1	3	C5,6; D1,2
<i>Achnanthes laevis</i>		1	1	C4–7,9; D3
<i>Achnanthes lanceolata</i>		1		C4
<i>Achnanthes minutissima</i>		3	3	C4–9; D1–3
<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>affinis</i>		1	1	C4,6,8; D3
<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>gracillima</i>	3	2		C4,9; D1
<i>Achnanthes nodosa</i>	1			D1, 2
<i>Achnanthes petersenii</i>	3			D1
<i>Achnanthes trinodis</i>	3	2		C4–6; D1
<i>Amphipleura pellucida</i>		1		C4
<i>Amphora ovalis</i>				D2
<i>Brachysira calcicola</i>	2	1		C5; D1
<i>Brachysira calcicola</i> subsp. <i>pfisteri</i>		2		C5,7,8
<i>Brachysira neoexilis</i>		2		C4–8; D1
<i>Brachysira vitrea</i>	3	1		C7,8; D1
<i>Caloneis alpestris</i>		1		C5,6,8
<i>Caloneis</i> cf. <i>aerophila</i>		1		C8
<i>Caloneis bacillum</i>				D1
<i>Caloneis</i> sp.		1		C5
<i>Caloneis tenuis</i>		1		C5,7,9; D1
<i>Cocconeis placentula</i>		2	1	C4–6,9; D3
<i>Cocconeis scutellum</i> var. <i>parva</i>		1		C6
<i>Cyclotella</i> aff. <i>quadrijuncta</i>				D1
<i>Cyclotella radiosa</i>				D1
<i>Cymbella affinis</i>		2	2	C4,6,9; D1, 3
<i>Cymbella alpina</i>		1		C5,8,9; D1
<i>Cymbella amphicephala</i>		1		C8
<i>Cymbella austriaca</i>		1		C5,8
<i>Cymbella cesatii</i>		1	1	C5,7–9; D3
<i>Cymbella delicatula</i>		3	3	C4–6,8,9; D3
<i>Cymbella falaisensis</i>		1	1	C5,8,9; D1, 3
<i>Cymbella gracilis</i> fa. (?)	3			D1
<i>Cymbella helvetica</i>		1	1	C4,8; D1
<i>Cymbella hustedtii</i>		2		C5
<i>Cymbella laevis</i>		1		C4,6,8
<i>Cymbella lange-bertalotii</i>		1		C5

<i>Cymbella microcephala</i>		2	1	C4–9; D2
<i>Cymbella silesiaca</i>		1	2	C4; D2, 3
<i>Cymbella simonsenii</i>	3	1		C6,9
<i>Cymbella sinuata</i>		1	1	C4–6; D3
<i>Cymbella</i> sp.		1		C5,8
<i>Cymbella subaequalis</i>		1		C4,7,9
<i>Cymbella subhelvetica</i>		1		C6,8
<i>Cymbella tumidula</i> var. <i>lancettula</i>	3	1		C7–9
<i>Denticula elegans</i>		2		C5
<i>Denticula kützingii</i>		1		C8
<i>Denticula tenuis</i>		2	1	C4–9; D3
<i>Diatoma ehrenbergii</i>		1	2	C4; D3
<i>Diatoma hyemalis</i>		1		C6
<i>Diatoma mesodon</i>		1	1	C4,5; D3
<i>Diatoma moniliformis</i>		3		C5–9
<i>Diploneis fontanella</i>		1		C7,8
<i>Diploneis ovalis</i>		1	1	C5; D1
<i>Encyonopsis krammeri</i>		1		C8,9; D1
<i>Encyonopsis lanceolata</i>		1		C5
<i>Epithemia argus</i>		1		C5,8
<i>Epithemia argus</i> var. <i>alpestris</i>		1		C5
<i>Epithemia goeppertiana</i>		1		C7
<i>Eunotia arcubus</i>		1		C4,6,8,9; D1
<i>Eunotia arcus</i>	2	1		C5
<i>Fragilaria arcus</i>		2	2	C4–6; D3
<i>Fragilaria brevistriata</i>		1		C8
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>amphicephala</i>		2	1	C4–9; D3
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>austriaca</i>		1		C4–7,9
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>gracilis</i>		1		C6–8
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>rumpens</i>		3		C4
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>		1	1	C4,6; D3
<i>Fragilaria construens</i>				D1
<i>Fragilaria pinnata</i>		1		C9; D1,2
<i>Fragilaria ulna</i>		2		C5–9
<i>Gomphonema angustivalva</i>		2	1	C6,9; D3
<i>Gomphonema angustum</i>		1		C5,6,9

<i>Gomphonema</i> cf. <i>hebridense</i>		2		C5,9; D1
<i>Gomphonema</i> cf. <i>micropumilum</i>		1		C4
<i>Gomphonema</i> cf. <i>minusculum</i>		1		C4,6,9
<i>Gomphonema</i> <i>cymbelliclinum</i>		1	1	C7; D3
<i>Gomphonema</i> <i>gracile</i>				D1,2
<i>Gomphonema</i> <i>interpositum</i>		1		C4
<i>Gomphonema</i> <i>lateripunctatum</i>		3		C4–9
<i>Gomphonema</i> <i>micropus</i>		1		C4,9
<i>Gomphonema</i> <i>minutum</i>		1		C4
<i>Gomphonema</i> <i>ocultum</i>		2		C6–8
<i>Gomphonema</i> <i>olivaceum</i> var. <i>olivaceoides</i>			1	D3
<i>Gomphonema</i> <i>parvulum</i>				D2
<i>Gomphonema</i> <i>pumilum</i>		2	1	C4–6,9; D1,3
<i>Gomphonema</i> sp.		1		C4,9
<i>Gomphonema</i> <i>stauroneiforme</i>	2		1	D3
<i>Gomphonema</i> <i>tergestinum</i>			1	D3
<i>Gomphonema</i> <i>truncatum</i>				D1,2
<i>Mastogloia</i> <i>smithii</i>		2		C7,8
<i>Meridion</i> <i>circulare</i>		1		C4,5,8
<i>Navicula</i> <i>broetzii</i>		1		C5
<i>Navicula</i> <i>bryophila</i>		1		C5,7
<i>Navicula</i> cf. <i>lestikowii</i>		1		C6
<i>Navicula</i> <i>cryptotenella</i>		1	1	C4–8; D1–3
<i>Navicula</i> <i>cryptocephala</i>				D2
<i>Navicula</i> <i>lenzii</i>	3		1	D3
<i>Navicula</i> <i>menisculus</i>				D2
<i>Navicula</i> <i>radiosa</i>				D1
<i>Navicula</i> sp.		1		C5,6,8
<i>Navicula</i> <i>wildii</i>	3		1	D3
<i>Neidium</i> sp.		1		C5
<i>Nitzschia</i> <i>angustata</i>				D1
<i>Nitzschia</i> <i>angustula</i>		1		C5
<i>Nitzschia</i> <i>bacillum</i>				D1,2
<i>Nitzschia</i> <i>dissipata</i>			1	D3
<i>Nitzschia</i> <i>dissipata</i> var. <i>media</i>		1		C4; D1
<i>Nitzschia</i> <i>fonticola</i>				D2

<i>Nitzschia linearis</i>		1	1	C5,7
<i>Nitzschia pura</i>			1	D2,3
<i>Nitzschia recta</i>		1		C4; D1,2
<i>Nitzschia sinuata</i>		1		C5,7; D2
<i>Nitzschia</i> sp.		1		C4,5,7
<i>Pinnularia</i> sp.				D1
<i>Rhopalodia gibba</i> var. <i>parallela</i>	3	1		C4,5,7
<i>Sellaphora pupula</i>				D1,2
<i>Stenopterobia</i> cf. <i>delicatissima</i>	3			D1
<i>Surirella brebissonii</i>			1	D3
<i>Surirella</i> sp.				D1
<i>Tetracyclus rupestris</i>		1		C5,6

Literatur

- Geitler, L. (1927): Über Vegetationsfärbungen in Bächen. *Biologia Generalis* 3, S. 791–814.
- Gesierich, D. (1999): Räumlich-zeitliche Differenzierung des Algenaufwuchses der Isar im Hinterautal mit besonderer Berücksichtigung der Kieselalgen. Diplomarb. Inst. f. Botanik, Univ. Innsbruck, 136 S.
- Pfister, P. (1992 a): Artenspektrum des Algenaufwuchses in 2 Tiroler Bergbächen – Teil 1: Cyanophyceae, Chryso-phyceae, Chlorophyceae, Rhodophyceae. *Archiv für Hydrobiologie, Algological Studies* 65, S. 43–61.
- Pfister, P. (1992 b): Artenspektrum des Algenaufwuchses in 2 Tiroler Bergbächen – Teil 2: Diatomophyceae. *Archiv für Hydrobiologie, Algological Studies* 66, S. 335–72.
- Pfister, P. (1993): Seasonality of macroalgal distribution patterns within the reach of a gravel stream (Isar, Tyrol, Austria). *Archiv für Hydrobiologie*. 129, S. 89–107.
- Pfister, P. (1994): Biotopeigenschaften und Lebensgemeinschaften in zwei naturnahen Gebirgsbächen Tirols (Gschnitzbach und obere Isar). *Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck* 81, S. 255–284.
- Rott, E., Walser, L. & Kegele, M. (2000): Ecophysiological aspects of macroalgal seasonality in a gravel stream in the Alps (River Isar, Austria). *Verhandlungen des Internationalen Verein Limnologie* 27, S. 1622–1625.

SPOREN- UND SAMENPFLANZEN

(PTERIDOPHYTEN UND SPERMATOPHYTEN)

Konrad Pagitz & Cécilia Lechner Pagitz

unter Mitwirkung von: Michael Dobner, Elisabeth Kathrein, Manfred Hotter, Bernhard Kohl, Karoline Kohl, Bettina Mit-tendrein, Eugen Rott, Hubert Salzburger, Silvia Vogel

Der untersuchte Bereich umfasst den gesamten Untersuchungsraum und reicht vom Isarufer im Grenzbereich zu Deutschland (einzelne Funde stammen bereits vom deutschen Isarufer) durch das Hinterautal bis zum Isarursprung. Die Erhebungen erfolgten in erster Linie im und entlang des Flussbettes der Isar und auf den angrenzenden Hängen. Entlang dieser Gesamtstrecke wurde der Untersuchungsbereich in 5 Abschnitte gegliedert (siehe Legende Tab. 7), wobei der Abschnitt A bereits in Deutschland liegt. Die wenigen von dort stammenden Funde werden in der Fundtabelle der Vollständigkeit wegen in der Spalte A aufgelistet.

Die hauptsächlich untersuchten Lebensräume waren Kiesbettfluren und Uferbegleitvegetation, Kiefern-Wälder, Fichten-Tannen-Buchenwälder, kleinflächige Quell- und Hangmoore, Weideflächen und insbesondere im Abschnitt B hart verbaute Uferabschnitte mit urbaner Begleitvegetation (hier wurde ausschließlich der Flusslauf mit dem unmittelbaren Uferstreifen berücksichtigt).

Insgesamt konnten innerhalb von ca. 7 Stunden 451 Sippen an Sporen- und Samenpflanzen nachgewiesen werden (Nomenklatur nach FISCHER, OSWALD & ADLER 2008). Darunter sind ca. 100 Arten, die bislang aus dem Untersuchungsraum nicht publiziert sind, bzw. in der Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg (POLATSCHKE 1997, 1999, 2001) nicht für den untersuchten Bereich angeführt sind. Zum größeren Teil handelt es sich um lokale Erstangaben für den Raum Scharnitz-Hinterautal, in einzelnen Fällen aber auch um regional bislang nicht nachgewiesene Arten. Ein Teil der Arten fällt dabei auf Neophyten bzw. auf Arten stark anthropogener Vegetationstypen, speziell in siedlungsnahen Bereichen. So fehlen bei POLATSCHKE (1997) unter anderem noch Angaben für

die in Nordtirol sehr weit verbreiteten Neophyten *Solidago canadensis*, *Impatiens glandulifera* und *Impatiens parviflora*. Unter den einheimischen Sippen sind unter anderem Arten von Niedermooren zu nennen, die bislang aus dem Untersuchungsraum nicht dokumentiert sind (z. B. *Eriophorum latifolium*, *Eleocharis palustris*, *Schoenus ferrugineus*, *Trichophorum caespitosum*, *Carex nigra*, *Succisa pratensis*).

Die große Zahl an Funden bislang nicht dokumentierter Arten aus dem Bereich Scharnitz-Hinterautal (fast ein Viertel der gefundenen Arten!) zeigt, dass in diesem Gebiet große Lücken in der Kenntnis der Flora klaffen. Einige davon konnten mit Hilfe der Aktion im Rahmen des Tages der Artenvielfalt 2008 geschlossen werden.

Tab. 7: Fundliste Sporen- und Samenpflanzen Scharnitz-Hinterautal

Legende: A Isarufer nördlich Scharnitz, deutsches Staatsgebiet, B Isarufer im Ortsbereich von Scharnitz von der deutschen Grenze bis zur Öffnung des Hinterautales im Südosten von Scharnitz, C Hinterautal südöstlich von Scharnitz bis Einmündung Laimgraben, D Hinterautal von Laimgraben bis Ödkarbach, E Hinterautal von Ödkarbach bis Isarursprung bzw. Kastenalm

Taxon	Untersuchungsräume					
	A	B	C	D	E	RL
<i>Abies alba</i> , Edel-Tanne			x	x	x	
<i>Acer platanoides</i> , Spitz-Ahorn		x				
<i>Acer pseudoplatanus</i> , Berg-Ahorn		x	x	x	x	
<i>Achillea atrata</i> , Schwarzrand-Schafgarbe		x				
<i>Achillea millefolium</i> , Echte Schafgarbe		x	x		x	
<i>Achnatherum calamagrostis</i> , Raugras					x	
<i>Acinos alpinus</i> , Alpen-Steinquendel			x	x	x	
<i>Aconitum lycoctonum</i> , Wolfs-Eisenhut					x	
<i>Adenostyles alliariae</i> , Grau-Alpendost		x	x			
<i>Adenostyles glabra</i> , Kalk-Alpendost		x	x	x	x	
<i>Aegopodium podagraria</i> , Geißfuß		x	x			
<i>Aethionema saxatile</i> , Felsen-Steintäschel			x	x		2
<i>Agrostis alpina</i> , Alpen-Straußgras		x				
<i>Agrostis capillaris</i> , Rot-Straußgras			x			
<i>Agrostis stolonifera</i> s.str., Kriech-Straußgras		x	x	x	x	
<i>Ajuga reptans</i> , Kriech-Günsel			x			
<i>Ajuga pyramidalis</i> , Pyramiden-Günsel			x			

<i>Alchemilla crinita</i> , Langhaar-Frauenmantel	x					
<i>Alchemilla nitida</i> , Glanz-Silbermantel			x			
<i>Alchemilla plicata</i> , Falten-Frauenmantel				x	x	2
<i>Alnus incana</i> , Grau-Erle		x	x		x	
<i>Amelanchier ovalis</i> , Gew. Felsenbirne			x	x	x	
<i>Anemone nemorosa</i> , Busch-Windröschen			x			
<i>Angelica sylvestris</i> , Wald-Engelwurz			x	x	x	
<i>Antennaria dioica</i> , Gewöhnlich-Katzenpflötchen	x	x	x	x	x	
<i>Anthriscus sylvestris</i> s.str., Wiesen-Kerbel		x	x	x	x	
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>alpestris</i> , Alpen-Wundklee			x			
<i>Aposeris foetida</i> , Stinklattich		x	x			
<i>Aquilegia atrata</i> , Schwarzwiolette Akelei		x	x	x		
<i>Arabis alpina</i> s.str., Alpen-Gänsekresse			x		x	
<i>Arabis hirsuta</i> s.str., Wiesen-Gänsekresse				x		
<i>Arabis soyeri</i> subsp. <i>subcoriacea</i> , Bach-Gänsekresse			x	x		
<i>Arctostaphylos alpinus</i> , Alpen-Bärentraube					x	4
<i>Armoracia laphatifolia</i> , Kren			x			
<i>Arrhenatherum elatius</i> , Glatthafer		x				
<i>Artemisia vulgaris</i> s.str., Gew. Beifuß			x			
<i>Asplenium viride</i> , Grün-Streifenfarn				x	x	
<i>Astragalus glycyphyllos</i> , Süß-Tragant					x	
<i>Astrantia major</i> , Große Sterndolde					x	
<i>Athyrium filix-femina</i> , Wald-Frauenfarn					x	
<i>Atocion rupestis</i> , Gewöhnlich-Felsenleimkraut				x	x	
<i>Atriplex patula</i> , Ruten-Melde		x	x			
<i>Avenella flexuosa</i> , Drahtschmiele				x		
<i>Barbarea intermedia</i> , Mittel-Barbarakraut		x				3
<i>Barbarea vulgaris</i> s.str., Gew. Barbarakraut			x			
<i>Bellidiastrum michelii</i> , Alpenmaßlieb			x	x		
<i>Bellis perennis</i> , Gänseblümchen		x	x		x	
<i>Berberis vulgaris</i> , Berberitze		x	x	x	x	
<i>Betula pendula</i> , Hänge-Birke		x	x	x	x	
<i>Betula pubescens</i> subsp. <i>carpatica</i> Gebirgs-Birke			x	x		1
<i>Biscutella laevigata</i> , Brillenschötchen			x	x	x	
<i>Blysmus compressus</i> , Zusammengedrückte Quellbinse			x	x		
<i>Brachypodium rupestre</i> , Felsen-Zwenke			x	x		

<i>Brachypodium pinnatum</i> , Felsen-Zwenke			x			
<i>Brassica rapa</i> , Rüben-Kohl			x			
<i>Briza media</i> , Zittergras		x	x	x	x	
<i>Bromus inermis</i> , Wehrlos-Trespe		x	x			
<i>Buphthalmum salicifolium</i> , Rindsauge			x	x	x	
<i>Calamagrostis varia</i> , Bunt-Reitgras		x	x	x		
<i>Calamagrostis villosa</i> , Woll-Reitgras			x	x		
<i>Calluna vulgaris</i> , Besenheide			x	x	x	
<i>Caltha palustris</i> , Sumpfdotterblume			x			
<i>Campanula cochleariifolia</i> , Zierliche Glockenblume			x	x	x	
<i>Campanula glomerata</i> , Knäuel-Glockenblume			x			
<i>Campanula patula</i> , Wiesen-Glockenblume		x	x			
<i>Campanula rapunculoides</i> , Acker-Glockenblume			x			
<i>Campanula rotundifolia</i> s.str., Rundblatt-Glockenblume		x	x	x		
<i>Campanula scheuchzeri</i> , Scheuchzer-Glockenblume			x	x	x	
<i>Campanula trachelium</i> , Nessel-Glockenblume			x		x	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> , Gew. Hirtentäschel		x	x			
<i>Cardamine amara</i> , Bitter-Schaumkraut			x	x		
<i>Cardamine hirsuta</i> , Ruderal-Schaumkraut			x			
<i>Cardamine pratensis</i> agg., Wiesen-Schaumkraut			x			
<i>Cardamine resedifolia</i> , Reseda-Schaumkraut				x		
<i>Carduus defloratus</i> s.str., Berg-Ringdistel			x	x	x	
<i>Carduus personata</i> , Kletten-Ringdistel			x			
<i>Carex alba</i> , Weiß-Segge			x	x	x	
<i>Carex davalliana</i> , Davall-Segge			x			
<i>Carex digitata</i> , Finger-Segge			x	x		
<i>Carex ferruginea</i> s.str., Rost-Segge			x	x	x	
<i>Carex firma</i> , Polster-Segge			x	x	x	
<i>Carex flacca</i> , Blau-Segge		x	x	x	x	
<i>Carex flava</i> agg., Artengruppe Gelb-Segge				x	x	
<i>Carex flava</i> s.str., Gelb-Segge			x			
<i>Carex hostiana</i> , Saum-Segge			x			
<i>Carex humilis</i> , Erd-Segge			x			
<i>Carex montana</i> , Berg-Segge			x			
<i>Carex mucronata</i> , Stachelspitz-Segge			x		x	
<i>Carex nigra</i> s.str., Braun-Segge				x		

<i>Carex ornithopoda</i> subsp. <i>ornithopoda</i> , Eigent. Vogelfuß-Segge			x	x		
<i>Carex panicea</i> , Hirse-Segge			x			
<i>Carex sempervirens</i> s.str., Horst-Segge			x		x	
<i>Carlina acaulis</i> , Silberdistel			x	x	x	
<i>Carum carvi</i> , Echter Kümmel			x		x	
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>jacea</i> , Gew. Wiesen-Flockenblume			x	x	x	
<i>Centaurea montana</i> , Berg-Flockenblume					x	
<i>Centaurea scabiosa</i> , Scabiosen-Flockenblume			x			
<i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>arvense</i> , Acker-Hornkraut	x		x	x	x	3
<i>Cerastium holosteoides</i> , Gewöhnliches Hornkraut			x	x		
<i>Cerastium latifolium</i> , Kalkalpen-Hornkraut			x			4
<i>Microrrhinum ninus</i> , Gewöhnlich-Klaffmund			x			
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> s.str., Wimper-Kälberkropf		x	x	x	x	
<i>Chaerophyllum villarsii</i> , Alpen-Kälberkropf			x			
<i>Chenopodium album</i> s.str., Weißer Gänsefuß			x			
<i>Chenopodium bonus henricus</i> , Guter Heinrich			x			
<i>Chenopodium ficifolium</i> , Feigenblatt-Gänsefuß			x			2
<i>Chenopodium strictum</i> , Streifen-Gänsefuß			x			2
<i>Chlorocrepis staticifolia</i> , Grasnelkenhabichtskraut			x	x	x	
<i>Cirsium arvense</i> , Acker-Kratzdistel		x	x	x		
<i>Cirsium oleraceum</i> , Kohl-Kratzdistel			x			
<i>Cirsium palustre</i> , Sumpf-Kratzdistel			x			
<i>Cirsium vulgare</i> , Lanzen-Kratzdistel			x		x	
<i>Clematis alpina</i> subsp. <i>alpina</i> , Alpenrebe			x	x	x	
<i>Clematis vitalba</i> , Gew. Waldrebe			x			
<i>Convallaria majalis</i> , Maiglöckchen		x	x	x	x	
<i>Cornus sericea</i> , Seiden-Hartriegel		x				
<i>Coronilla vaginalis</i> , Scheiden-Kronwicke			x		x	
<i>Cotoneaster bullatus</i> , Runzelige Steinmispel		x				
<i>Cotoneaster dammeri</i> , Teppich-Steinmispel		x				
<i>Cotoneaster melanocarpus</i> , Schwarz-Steinmispel			x			
<i>Cotoneaster tomentosus</i> , Filz-Steinmispel			x	x		
<i>Crepis biennis</i> , Wiesen-Pippau		x	x			
<i>Crepis capillaris</i> , Grün-Pippau			x			
<i>Crepis paludosa</i> , Sumpf-Pippau			x			
<i>Cystopteris fragilis</i> s.str., Bruch-Blasenfarn		x				

<i>Dactylis glomerata</i> , Knäuelgras	x	x	x			
<i>Daphne mezereum</i> , Echt-Seidelbast			x	x	x	
<i>Daphne striata</i> , Streifen-Steinröslein				x	x	
<i>Deschampsia cespitosa</i> s.str., Gew. Rasenschmiegle		x	x		x	
<i>Dryas octopetala</i> , Silberwurz			x	x	x	
<i>Dryopteris carthusiana</i> , Klein-Dornfarn			x			
<i>Dryopteris filix-mas</i> , Echt-Wurmfarn		x				
<i>Eleocharis palustris</i> , Gemeine Sumpfbirse					x	2
<i>Elymus caninus</i> , Hunds-Quecke		x				
<i>Elymus repens</i> , Gemeine Quecke			x			
<i>Epilobium anagallidifolium</i> , Alpen-Weidenröschen				x		
<i>Epilobium angustifolium</i> , Schlag-Weidenröschen		x	x			
<i>Epilobium ciliatum</i> , Amerika-Weidenröschen			x			
<i>Epilobium montanum</i> , Berg-Weidenröschen		x				
<i>Epilobium roseum</i> , Blass-Weidenröschen			x	x		
<i>Epilobium tetragonum</i> , Vierkant-Weidenröschen			x			1
<i>Epipactis atrorubens</i> , Rot-Ständelwurz		x	x	x	x	
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i> , Gewöhnliche -Grün-Ständelwurz			x			
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>orbiculare</i> , Kurzblättrige Grün-Ständelwurz			x			
<i>Equisetum arvense</i> , Acker-Schachtelhalm	x	x	x	x	x	
<i>Equisetum palustre</i> , Sumpf-Schachtelhalm			x			
<i>Equisetum variegatum</i> , Bunt-Schachtelhalm		x	x	x	x	
<i>Erica carnea</i> , Erika		x	x	x	x	
<i>Erigeron annuus</i> , Feinstrahl-Berufskraut			x			
<i>Eriophorum latifolium</i> , Breitblatt-Wollgras			x			
<i>Eupatorium cannabinum</i> , Wasserdost			x			
<i>Euphorbia cyparissias</i> , Zypressen-Wolfsmilch		x				
<i>Euphorbia helioscopia</i> , Sonnwend-Wolfsmilch			x			
<i>Euphrasia officinalis</i> subsp. <i>rostkoviana</i> , Gewöhnlicher Wiesen-Augentrost		x	x	x	x	
<i>Euphrasia officinalis</i> subsp. <i>picta</i> , Bunter Wiesen-Augentrost			x			
<i>Euphrasia salisburgensis</i> , Salzburg-Augentrost			x	x		
<i>Fagus sylvatica</i> , Rot-Buche			x	x	x	
<i>Fallopia convolvulus</i> , Kleiner Windenknöterich			x			
<i>Festuca amethystina</i> , Amethyst-Schwingel			x			
<i>Festuca pratensis</i> , Wiesen-Schwingel			x			
<i>Festuca rubra</i> , Rot-Schwingel			x			

<i>Filipendula ulmaria</i> , Echtes Mädesüß		x	x			
<i>Fragaria vesca</i> , Wald-Erdbeere		x	x	x	x	
<i>Frangula alnus</i> , Faulbaum			x			
<i>Fraxinus excelsior</i> , Gem. Esche		x	x			
<i>Galeopsis tetrahit</i> s.str., Dorn-Hohlzahn		x	x			
<i>Galium album</i> s.str., Großes Wiesen-Labkraut		x				
<i>Galium anisophyllum</i> , Alpen-Labkraut			x	x	x	
<i>Galium boreale</i> , Nordisches Labkraut			x			
<i>Galium lucidum</i> , Glanz-Labkraut					x	
<i>Galium mollugo</i> s.str., Kleines Wiesen-Labkraut		x	x	x		
<i>Galium sylvaticum</i> s.str., Wald-Labkraut			x			
<i>Galium verum</i> s.str., Gelb-Labkraut		x	x			
<i>Gentiana asclepiadea</i> , Schwalbenwurz-Enzian					x	
<i>Gentiana verna</i> s.str., Frühlings-Enzian			x			
<i>Gentianella aspera</i> , Rau-Kranzenzian			x			
<i>Gentianella rhaetica</i> , Rätisch-Kranzenzian				x		
<i>Gentianopsis ciliata</i> , Gewöhnlich-Fransenezian			x			
<i>Geranium molle</i> , Weich-Storchschnabel			x			2
<i>Geranium pyrenaicum</i> , Pyrenäen-Storchschnabel			x			
<i>Geranium robertianum</i> s.str., Ruprechts-Storchschnabel		x	x	x		
<i>Geranium sylvaticum</i> , Wald-Storchschnabel		x	x		x	
<i>Geum rivale</i> , Bach-Nelkenwurz			x			
<i>Globularia cordifolia</i> , Herz-Kugelblume	x		x	x	x	
<i>Globularia nudicaulis</i> , Nacktstängel-Kugelblume				x		
<i>Glyceria notata</i> , Falt-Schwadengras		x	x	x		
<i>Goodyera repens</i> , Netzblatt			x			
<i>Gymnadenia conopsea</i> , Mücken-Händelwurz			x	x	x	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> , Eichenfarn				x	x	
<i>Gymnocarpium robertianum</i> , Ruprechts-Eichenfarn			x	x		
<i>Gypsophila repens</i> , Kriech-Gipskraut				x		
<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>grandiflorum</i> , Zweifarbiges Gewöhnlich-Sonnenröschen			x			
<i>Heliosperma pusillum</i> subsp. <i>pusillum</i> , Klein-Strahlensame			x			
<i>Hepatica nobilis</i> , Leberblümchen		x	x	x	x	
<i>Heracleum sphondylium</i> , Wiesen-Bärenklau			x			
<i>Hieracium aurantiacum</i> , Orange-Mausohrhabichtskraut		x				

<i>Hieracium bifidum</i> , Gabel-Habichtskraut			x		x	
<i>Hieracium bupleuroidese</i> , Hasenohr-Habichtskraut		x	x		x	
<i>Hieracium glaucum</i> , Blaugrün-Habichtskraut	x			x		
<i>Hieracium murorum</i> , Wald-Habichtskraut			x	x		
<i>Hieracium pilosella</i> , Klein-Mausohrhabichtskraut			x		x	
<i>Hippocrepis comosa</i> , Gewöhnlich-Hufeisenklee		x	x	x		
<i>Hippocrepis emerus</i> , Strauch-Kronwicke			x			
<i>Holcus lanatus</i> , Weiches Honiggras			x			
<i>Homogyne alpina</i> , Alpen-Brandlattich			x	x	x	
<i>Hornungia alpina</i> , Alpen-Gamskresse			x	x	x	
<i>Huperzia selago</i> , Teufelsklaue				x	x	
<i>Hypericum maculatum</i> s.str., Flecken-Johanniskraut			x			
<i>Hypericum perforatum</i> , Echtes Johanniskraut		x	x		x	
<i>Impatiens glandulifera</i> , Drüsen-Springkraut			x			
<i>Impatiens parviflora</i> , Kleines Springkraut			x			
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> , Alpen-Simse			x	x		
<i>Juncus articulatus</i> , Glieder-Simse		x	x	x		
<i>Juncus bufonius</i> , Kröten-Simse			x			
<i>Juncus compressus</i> s.str., Plattthalm-Simse				x	x	
<i>Juncus effusus</i> , Flatter-Simse			x			
<i>Juncus tenuis</i> , Zart-Simse			x			
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i> , Gew. Echter Wacholder			x	x	x	
<i>Kernera saxatilis</i> , Kugelschötchen				x	x	
<i>Knautia arvensis</i> s.str., Wiesen-Witwenblume		x	x			
<i>Knautia maxima</i> , Berg-Witwenblume			x	x	x	
<i>Lactuca muralis</i> , Mauer-Lattich			x	x	x	
<i>Lamium album</i> , Weiße Taubnessel			x			
<i>Larix decidua</i> , Europäische Lärche		x	x	x	x	
<i>Laserpitium latifolium</i> , Breitblatt-Laserkraut		x	x	x	x	
<i>Laserpitium siler</i> , Berg-Laserkraut			x			
<i>Lathyrus pratensis</i> , Wiesen-Platterbse		x	x	x		
<i>Leontodon autumnalis</i> , Herbst-Leuzenzahn			x			
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>dubius</i> , Rauer Felsschutt-Leuzenzahn			x			
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hyoseroides</i> , Glatte Felsschutt-Leuzenzahn					x	
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i> , Gewöhnlicher Wiesen-Leuzenzahn		x	x	x	x	
<i>Leontodon incanus</i> , Grau-Leuzenzahn	x		x	x		

<i>Leucanthemum ircutianum</i> , Große Wiesen-Margerite		x				
<i>Leucanthemum vulgare</i> , Kleine Wiesen-Margerite			x			
<i>Pseudorchis albida</i> , Stumpfsporn-Weißzüngel			x			
<i>Pachypleurum mutellinoides</i> , Einfach-Zwergmutterwurz					x	
<i>Lilium martagon</i> , Türkenbund					x	
<i>Linaria alpina</i> , Alpen-Leinkraut				x	x	
<i>Linum catharticum</i> , Purgier-Lein		x	x	x	x	
<i>Lolium perenne</i> , Dauer-Lolch		x	x			
<i>Lonicera alpigena</i> , Alpen-Heckenkirsche				x	x	
<i>Lonicera nigra</i> , Schwarz-Heckenkirsche				x		
<i>Lonicera xylosteum</i> , Gew. Heckenkirsche		x	x		x	
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>alpicola</i> ., Ostalpen-Wiesen-Hornklee			x			
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i> ., Gewöhnlicher Wiesen-Hornklee		x	x	x	x	
<i>Luzula nivea</i> , Schnee-Hainsimse		x	x			3
<i>Luzula pilosa</i> , Wimper-Hainsimse				x		
<i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sieberi</i> , Westliche Groß-Hainsimse			x			
<i>Lycopodium annotinum</i> , Schlangen-Bärlapp			x	x	x	
<i>Lysimachia nemorum</i> , Wald-Gilbweiderich					x	
<i>Lysimachia vulgaris</i> , Rispen-Gilbweiderich			x			
<i>Lythrum salicaria</i> , Blutweiderich			x			
<i>Maianthemum bifolium</i> , Schattenblümchen		x	x	x	x	
<i>Matricaria discoidea</i> , Knopf-Kamille			x			
<i>Medicago lupulina</i> , Hopfenklee	x		x		x	
<i>Medicago sativa</i> s.l., Echte Luzerne			x			
<i>Melampyrum sylvaticum</i> s.str., Berg-Wachtelweizen			x	x		
<i>Melica nutans</i> s.str., Nickendes Perlgras			x	x	x	
<i>Melilotus officinalis</i> , Acker-Steinklee			x			
<i>Mentha longifolia</i> , Ross-Minze			x			
<i>Mercurialis perennis</i> , Wald-Bingelkraut			x		x	
<i>Minuartia gerardii</i> , Lärchenblättrige Miere			x		x	
<i>Minuartia sedoides</i> , Krummblättrige Miere		x		x		
<i>Moehringia ciliata</i> , Wimpern-Nabelmiere				x		
<i>Moehringia muscosa</i> , Moos-Nabelmiere			x	x	x	
<i>Molinia arundinacea</i> , Groß-Pfeifengras		x	x			
<i>Molinia caerulea</i> , Klein-Pfeifengras			x		x	
<i>Myosotis scorpioides</i> , Eigentliches Sumpf-Veilchen			x			

<i>Myosotis sylvatica</i> , Wald-Vergißmeinnicht			x			
<i>Neottia nidus-avis</i> , Nestwurz			x			
<i>Onobrychis viciifolia</i> , Gew. Esparsette			x			
<i>Origanum vulgare</i> , Dost			x			
<i>Orobanche gracilis</i> , Blutrote Sommerwurz			x		x	
<i>Orthilia secunda</i> , Birngrün				x	x	
<i>Oxalis acetosella</i> , Wald-Sauerklee			x	x	x	
<i>Paris quadrifolia</i> , Einbeere		x		x	x	
<i>Parnassia palustris</i> , Herzblatt		x	x	x	x	
<i>Persicaria lapathifolia</i> , Ampfer-Knöterich			x			
<i>Persicaria vivipara</i> , Knöllchen-Knöterich			x	x		
<i>Petasites albus</i> , Weiße Pestwurz			x		x	
<i>Petasites paradoxus</i> , Alpen-Pestwurz		x	x	x	x	
<i>Phalaris arundinacea</i> var. <i>picta</i> , Rohr-Glanzgras		x				
<i>Phalaris arundinacea</i> , Rohr-Glanzgras			x			
<i>Philadelphus coronarius</i> , Pfeifenstrauch			x			
<i>Phleum pratense</i> , Wiesen-Lieschgras		x	x			
<i>Phragmites australis</i> , Schilf			x			
<i>Phyteuma orbiculare</i> s.str., Rundkopf-Teufelskralle				x	x	
<i>Phyteuma ovatum</i> , Eikopf-Teufelskralle		x				
<i>Phyteuma spicatum</i> , Ähren-Teufelskralle		x				
<i>Picea abies</i> , Fichte		x	x	x	x	
<i>Picea pungens</i> „ <i>glauca</i> “, Blau-Fichte			x			
<i>Pimpinella major</i> , Groß-Bibernelle		x	x			
<i>Pimpinella saxifraga</i> s.str., Klein-Bibernelle			x	x		
<i>Pinguicula alpina</i> , Alpen-Fettkraut			x	x		
<i>Pinus mugo</i> s.str., Leg-Föhre		x		x	x	
<i>Pinus sylvestris</i> , Rot-Föhre		x	x			
<i>Pinus uncinata</i> , Spirke			x	x	x	
<i>Pinus x rotundata</i> , Moor-Spirke			x	x		
<i>Plantago lanceolata</i> , Spitz-Wegerich		x	x	x	x	
<i>Plantago major</i> , Breit-Wegerich		x	x	x	x	
<i>Plantago media</i> s.str., Mittlerer Wegerich		x	x	x	x	
<i>Platanthera bifolia</i> , Weiße Waldhyazinthe		x				
<i>Poa annua</i> s.str., Einjahrs-Rispes		x	x			
<i>Poa minor</i> , Klein-Rispengras			x			

<i>Poa nemoralis</i> s.str., Hain-Rispe		x				
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i> , Graben-Rispe		x	x			
<i>Polygala amarella</i> , Sumpf-Kreuzblume		x	x	x		
<i>Polygala chamaebuxus</i> , Buchs-Kreuzblume		x	x	x	x	
<i>Polygonatum odoratum</i> , Duft-Weißwurz		x	x			
<i>Polygonatum verticillatum</i> , Quirl-Weißwurz		x	x	x	x	
<i>Polygonum aviculare</i> , Schmalblatt-Vogelknöterich			x	x		
<i>Populus nigra</i> , Schwarz-Pappel		x			x	
<i>Potentilla anserina</i> , Gänse-Fingerkraut		x	x	x		
<i>Potentilla caulescens</i> , Kalkfelsen-Fingerkraut			x	x		
<i>Potentilla erecta</i> , Blutwurz		x	x	x	x	
<i>Potentilla indica</i> , Scheinerdbeere			x			
<i>Potentilla reptans</i> , Kriech-Fingerkraut			x			
<i>Prenanthes purpurea</i> , Hasenlattich			x	x	x	
<i>Primula auricula</i> , Aurikel	x		x	x	x	
<i>Primula elatior</i> s.str., Hohe Schlüsselblume			x			
<i>Primula farinosa</i> , Mehl-Primel			x	x	x	
<i>Primula veris</i> , Arznei-Schlüsselblume				x		
<i>Prunella grandiflora</i> , Große Brunelle			x	x		
<i>Prunella vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> , Gew. Brunelle		x	x	x	x	
<i>Pteridium aquilinum</i> , Adlerfarn		x	x			
<i>Pyrola chlorantha</i> , Grünblüten-Wintergrün					x	3
<i>Pyrola media</i> , Mittel-Wintergrün			x		x	
<i>Pyrola minor</i> , Klein-Wintergrün					x	
<i>Pyrola rotundifolia</i> , Groß-Wintergrün			x			
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>acris</i> , Gew. Scharfer Hahnenfuß		x	x			
<i>Ranunculus alpestris</i> , Alpen-Hahnenfuß				x	x	
<i>Ranunculus confervoides</i> , Gebirgs-Haarblatt-Wasserhahnenfuß				x		
<i>Ranunculus montanus</i> s.str., Berg-Hahnenfuß			x	x	x	
<i>Ranunculus nemorosus</i> , Wald-Hahnenfuß			x	x		
<i>Ranunculus repens</i> , Kriech- Hahnenfuß			x	x	x	
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> s.str., Zotten-Klappertopf			x			
<i>Rhododendron hirsutum</i> , Wimper-Alpenrose			x	x	x	
<i>Rorippa palustris</i> , Gewöhnliche-Sumpfkresse			x			
<i>Rosa canina</i> s.str., Hunds-Rose			x			
<i>Rosa pendulina</i> , Hängefrucht-Rose			x	x	x	

<i>Rubus idaeus</i> , Himbeere		x	x	x	x	
<i>Rubus saxatilis</i> , Steinbeere			x	x	x	
<i>Rumex acetosa</i> , Wiesen-Sauerampfer		x				
<i>Rumex obtusifolius</i> , Sumpfbblatt-Ampfer		x				
<i>Rumex scutatus</i> , Schild-Sauerampfer				x	x	
<i>Salix appendiculata</i> s.str., Großblatt-Weide		x	x	x	x	
<i>Salix aurita</i> , Ohr-Weide		x				4
<i>Salix caprea</i> , Salweide			x			
<i>Salix eleagnos</i> , Lavendel-Weide		x	x	x	x	
<i>Salix glabra</i> , Glanz-Weide			x			
<i>Salix myrsinifolia</i> , Schwarz-Weide		x	x	x	x	
<i>Salix purpurea</i> , Purpur-Weide		x	x	x	x	
<i>Salix viminalis</i> , Korb-Weide		x	x			
<i>Salix waldsteiniana</i> , Ost-Bäumchen-Weide			x			
<i>Salvia glutinosa</i> , Klebriger Salbei		x				
<i>Salvia pratensis</i> s.str., Wiesen-Salbei			x			
<i>Sambucus nigra</i> , Schwarz-Holunder		x	x			
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i> , Gew. Kleiner Wiesenknopf		x	x			
<i>Sanguisorba officinalis</i> , Großer Wiesenknopf			x			
<i>Saxifraga aizoides</i> , Bach-Steinbrech			x		x	
<i>Saxifraga caesia</i> , Blaugrün-Steinbrech			x	x		
<i>Scabiosa columbaria</i> s.str., Tauben-Skabiose		x	x			
<i>Scabiosa lucida</i> , Glanz-Skabiose		x	x	x	x	
<i>Schoenoplectus lacustris</i> , Grün-Teichbinse			x			
<i>Schoenus ferrugineus</i> , Braune Knopfbirse			x			
<i>Scrophularia nodosa</i> , Knoten-Braunwurz		x	x			
<i>Sedum rupestre</i> agg., Artengruppe Felsen-Mauerpfeffer		x	x			
<i>Selaginella selaginoides</i> , Alpen-Moosfarn			x		x	
<i>Senecio viscosus</i> , Klebriges Greiskraut			x			
<i>Senecio vulgaris</i> , Gewöhnliches Greiskraut		x	x			
<i>Sesleria caerulea</i> , Kalk-Blaugras		x	x	x	x	
<i>Silene dioica</i> , Rote Lichtnelke		x				
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>glareosa</i> , Schutt-Blasen-Leimkraut			x	x	x	
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> , Gewöhnlich-Blasen-Leimkraut		x	x			
<i>Sinapis arvensis</i> , Acker-Senf			x			
<i>Solidago canadensis</i> , Kanada-Goldrute			x			

<i>Solidago virgaurea</i> var. <i>virgaurea</i> , Echte Goldrute			x			
<i>Sonchus asper</i> , Dornige Gänsedistel			x			
<i>Sorbus aria</i> s.str., Echte Mehlbeere		x	x	x		
<i>Sorbus aucuparia</i> , Gew. Eberesche		x	x	x	x	
<i>Sorbus chamaemespilus</i> , Zwerg-Mehlbeere			x	x	x	
<i>Spiraea</i> sp., Spiere			x			
<i>Stellaria aquatica</i> , Wasser-Sternmiere			x			
<i>Stellaria media</i> s.str., Gew. Sternmiere		x	x			
<i>Succisa pratensis</i> , Teufelsabbiß			x			
<i>Symphytum officinale</i> , Echter Beinwell		x	x			
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> , Sektion Wiesen-Löwenzahn		x				
<i>Taxus baccata</i> , Eibe					x	
<i>Teucrium montanum</i> , Berg-Gamander		x	x	x	x	
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> , Akelei-Wiesenraute					x	
<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>minus</i> , Kleine Berg-Wiesenraute			x			
<i>Thesium alpinum</i> , Alpen-Leinblatt		x	x		x	
<i>Thesium rostratum</i> , Schnabel-Leinblatt			x		x	4
<i>Thlaspi arvense</i> , Acker-Hellerkraut			x			
<i>Thymus praecox</i> s.str., Kriech-Quendel			x	x		
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>polytrichus</i> , Gebirgs-Kriech-Quendel					x	
<i>Tilia platyphyllos</i> , Sommer-Linde					x	
<i>Tofieldia calyculata</i> , Gew. Simsenlilie		x	x	x	x	
<i>Tragopogon orientalis</i> , Östlicher Wiesen-Bocksbart		x	x			
<i>Trichophorum cespitosum</i> s.str., Rasen-Haarbinse			x			
<i>Trifolium badium</i> , Braun-Klee					x	
<i>Trifolium hybridum</i> , Schweden-Klee			x			
<i>Trifolium medium</i> , Zickzack-Klee					x	
<i>Trifolium montanum</i> , Berg-Klee			x			
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i> , Gew. Wiesenklee		x	x	x	x	
<i>Trifolium repens</i> , Kriech-Klee	x	x	x	x		
<i>Triglochin palustre</i> , Sumpf-Dreizack		x	x	x		
<i>Tripleurospermum inodorum</i> , Geruchlos-Ruderalkamille			x			
<i>Trisetum distichophyllum</i> , Fächer-Goldhafer		x				
<i>Trisetum flavescens</i> s.str., Wiesen-Goldhafer			x			
<i>Tussilago farfara</i> , Huflattich		x	x	x	x	
<i>Urtica dioica</i> , Brennessel		x	x	x	x	

<i>Vaccinium myrtillus</i> , Heidelbeere		x	x	x	x	
<i>Vaccinium uliginosum</i> s.str., Moor-Rauschbeere				x	x	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> , Preiselbeere			x	x	x	
<i>Valeriana montana</i> , Berg-Baldrian				x		
<i>Valeriana saxatilis</i> , Felsen-Baldrian			x	x	x	
<i>Valeriana tripteris</i> , Dreischnittiger Baldrian			x	x		
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i> , Grüner Weiß-Germer					x	
<i>Verbascum thapsus</i> s.str., Kleinblüten-Königskerze			x			
<i>Verbena officinalis</i> , Eisenkraut				x	x	
<i>Veronica beccabunga</i> , Bachbunze		x	x	x		
<i>Veronica chamaedrys</i> s.str., Gamander-Ehrenpreis		x	x		x	
<i>Veronica officinalis</i> , Echter Ehrenpreis					x	
<i>Veronica urticifolia</i> , Nessel-Ehrenpreis			x	x	x	
<i>Viburnum lantana</i> , Wolliger Schneeball		x	x		x	
<i>Vicia cracca</i> s.str., Vogel-Wicke		x	x			
<i>Vinca minor</i> , Klein-Immergrün			x			
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> s.str., Schwalbenwurz			x		x	
<i>Viola biflora</i> , Zweiblüten-Veilchen			x	x	x	
<i>Viola hirta</i> , Wiesen-Veilchen			x	x		
<i>Viola reichenbachiana</i> , Wald-Veilchen				x	x	

Dank

Unser Dank gilt allen Mitwirkenden wie den Organisatoren.

Literatur

- Fischer, M., A. Oswald, K. & Adler, W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Land Oberösterreich, Oberösterreichische Landesmuseen, 1392 S.
- Maier, M., Neuner, W., Polatschek, A. (2001): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, Band 5, 664 S.
- Neuner, W. & Polatschek, A. (2001): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. In: Maier, M., Neuner, W., Polatschek, A.: Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, Band 5, S. 531–586.

- Polatschek, A. (1997): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, Band 1, 1024 S.
- Polatschek, A. (1999): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, Band 2, 1077 S.
- Polatschek, A. (2000): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, Band 3, 1354 S.
- Polatschek, A. (2001): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, Band 4, 1083 S.

3. DISKUSSION/SYNOPSIS

Konrad Pagitz

Mit 1011 verschiedenen Sippen konnten im Zuge des Tages der Artenvielfalt 2008 in Tirol wieder eine große Zahl an verschiedenen Organismen nachgewiesen werden. Die gefundenen Artenzahlen liegen diesmal jedoch deutlich unter denen der letzten Jahre (vgl. PAGITZ et al. 2005, 2006, PAGITZ 2007). Die Gründe hierfür sind unter anderem der späte Erhebungszeitpunkt, insbesondere für manche zoologische Gruppen, und die mäßig guten bis sehr ungünstigen Witterungsbedingungen im Erhebungszeitraum (vgl. Kapitel Schmetterlinge, Käfer). Weiters standen weniger Experten für eine kleinere Zahl an Organismengruppen zur Verfügung. Zum Dritten war der diesmal ausgewählte Untersuchungsbereich deutlich einheitlicher strukturiert und umfasste eine geringere Höhenamplitude als in den Jahren zuvor. Bemerkenswert ist die Qualität der Funde. So konnte die Kenntnis der Verbreitung einer großen Zahl von Arten für Nordtirol deutlich erweitert werden, viele sind erstmals für den Untersuchungsraum genannt. Neben zwei Neufunden und einem Wiederfund für Nordtirol weisen etliche sehr anspruchsvolle Arten bzw. Artengruppen das Hinterautal als ökologisch sehr wertvolles Gebiet aus, wengleich, vor allem im Eingangsbereich, Ruderalisierung und Eutrophierung nicht zu übersehen sind.

4. ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der Aktion zum Geotag 2008 im Alpenpark Karwendel konnten 1011 Taxa gefunden werden. Davon entfallen 684 auf Pflanzen (inkl. Cyanobacteria), 136 auf Flechten und 191 auf tierische Organismen. Botanisch ist vor allem die hohe Anzahl an regionalen und lokalen Erstnachweisen für den Untersuchungsraum bemerkenswert. Dies gilt insbesondere für Arten von Niedermooren, aber auch für viele Ruderalia und Neophyten. Unter den 232 gefundenen Algen sind besonders die in Nordtirol seltenen Grünalgen *Chara cotraria* und *Chaetophora psiformis* zu erwähnen.

Unter den Flechten konnte neben einer Reihe bemerkenswerter Arten mit *Physcia leptalea* auch eine Art erstmalig für Tirol nachgewiesen werden.

Mit dem mediterranen Wanderzünsler (*Euchromius ocellae*) ist unter den Schmetterlingen ebenfalls ein Neufund für Tirol zu verzeichnen, weiters bemerkenswert ist der 2. Fund der erst 2006 in Tirol nachgewiesenen *Leucania loreyi*. Besonders hervorzuhebende Arthropodenfunde sind auch die Nachweise von Arten natürlicher Flussufer (Kiesbettfluren und Schotterbänke) wie die Heuschrecken-Arten *Bryodemella tuberculata*, *Chorthippus pullus*, *Tetrix tuerki* oder die Riesen-Flussufer-Wolfs Spinne (*Arctosa cinera*). Unter den Vögeln sind Kleinspecht (*Dendrocopos minor*) und Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) zu nennen.

Literatur

- Pagitz, K., Huemer, P. & Jedinger, A. (Hg.) (2005): GEO-Tag der Artenvielfalt 2005 in Tirol. – Erhebungen im Naturpark Kaunergrat. Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck 92, S. 243–348.
- Pagitz, K., Knoflach, B. & Jedinger, A. (Hg.) (2006): GEO-Tag der Artenvielfalt in Tirol – Erhebungen im Kaisergebirge und an der Schwemm. Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck 93, S. 169–255.
- Pagitz, K. (Hg.) (2007): Geo-Tag der Artenvielfalt 2007 in Tirol – Ötztal. Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum 87, S. 73–170.

5. ANSCHRIFT DER AUTOREN

Doris Gesierich, Institut für Botanik, Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Sternwartestraße 15, A–6020 Innsbruck, doris.gesierich@uibk.ac.at

Christian Goldberger, Dorf 140, A–6306 Söll, Christian.Goldberger@i-med.ac.at

Peter Huemer, Tiroler Landesmuseen-Betriebsgesellschaft m.b.H., Naturwissenschaftliche Sammlungen, Feldstraße 11, A–6020 Innsbruck, p.huemer@tiroler-landesmuseen.at

Timo Kopf, Institut für Ökologie, Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Technikerstraße 25, A-6020 Innsbruck, timo.kopf@chello.at

Cäcilia Lechner Pagitz, Institut für Botanik, Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Sternwartestraße 15, A-6020 Innsbruck, caecilia.lechner-pagitz@uibk.ac.at

Andreas Link, Widistraße 55, A-4053 Haid bei Ansfelden, andreas@link.co.at

Konrad Pagitz, Institut für Botanik, Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Sternwartestraße 15, A-6020 Innsbruck, konrad.pagitz@uibk.ac.at

Katharina Peer, BirdLife Tirol, Trinserstraße 31, A-6150 Steinach, k.peer@gmx.net

Heidelinde Sofie Pfleger, Universität Salzburg, Fachbereich Organismische Biologie, Arbeitsgruppe Ökologie und Diversität der Pflanzen, Hellbrunnerstraße 34, A-5020 Salzburg, heidelindesophie.pfleger@sbg.ac.at

Eugen Rott, Institut für Botanik, Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Sternwartestraße 15, A-6020 Innsbruck, eugen.rott@uibk.ac.at

Karl-Heinz Steinberger, Institut für Ökologie, Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Technikerstraße 25, A-6020 Innsbruck

Roman Türk, Universität Salzburg, Fachbereich Organismische Biologie, Arbeitsgruppe Ökologie und Diversität der Pflanzen, Hellbrunnerstraße 34, A-5020 Salzburg, Roman.tuerk@sbg.ac.at