

Beitr. Naturk. Oberösterreichs	14	287-314	25.4.2005
--------------------------------	----	---------	-----------

Neufunde bemerkenswerter Gefäßkryptogamen aus dem Europaschutzgebiet "Waldaist-Naarn" (Unteres Mühlviertel, Oberösterreich)¹

O. STÖHR & S. GEWOLF

A b s t r a c t : In the Natura 2000 site "Waldaist-Naarn" (Unteres Mühlviertel, Upper Austria) remarkable new records of rare ferns were made. *Asplenium* × *alternifolium* nothosubsp. *alternifolium* was found in the central part of the Naarn-valley between the parental species *Asplenium septentrionale* and *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes*. Outside the alpine habitats *Botrychium lunaria* is rarely documented for Upper Austria and *Botrychium matricariifolium* was discovered only once before in the province of Upper Austria. Both could now be recorded near the village of Schönau (Waldaist-valley) in a dry lawn. Two rare clubmosses, *Diphasiastrum tristachyum* and *Diphasiastrum complanatum*, were found in red pine forests in the Waldaist-valley. Furthermore, the new record of *Diphasiastrum tristachyum* represents the only second living record of this plant in Austria. A few individuals of *Dryopteris affinis* subsp. *cambrensis* grow in the lower Naarn-valley and this population is the second record for the bohemian mass. Two new occurrences of *Equisetum pratense* are presented, which are located in the vicinity of the village of Weitersfelden. There are now five recent growing locations of this rare horsetail in Upper Austria. All new records are discussed and data on morphology, ecology, distribution and state of threat are given. Finally, some additional growing sites of *Dryopteris affinis* subsp. *borreri* var. *borreri*, *Dryopteris affinis* subsp. *borreri* var. *robusta*, *Dryopteris expansa*, *Huperzia selago*, *Lycopodium clavatum* subsp. *clavatum* and *Polystichum aculeatum* in the Waldaist- and Naarn-valley are published. All ferns of this Natura 2000 site are presented in a table with additional information.

K e y w o r d s : Pteridophyta, ferns, floristic records, Natura 2000, Upper Austria, Austria.

1. Einleitung

Obwohl die Publikation des ersten Bandes der Flora von Österreich (vgl. FISCHER & HÖRANDL 1994), der auch die Pteridophyta enthalten wird, kurz bevor steht, muss die Kenntnis der heimischen Farnpflanzen insgesamt noch als lückenhaft eingestuft werden.

¹ Diesen kleinen Beitrag zur Farnflora von Oberösterreich widmen wir in großer Dankbarkeit dem ausgezeichneten Farnkenner Alfred Eschelmüller (Sulzberg, BRD), der uns durch sein gönnerhaftes Wesen und sein Wissen begeistert und zugleich beflügelt hat.

Insbesondere über die Verbreitung und Ökologie bestimmter, meist taxonomisch schwieriger Gruppen bestehen noch erhebliche Defizite, die sich unter anderem bei der Neubearbeitung bereits floristisch untersuchter Gebiete äußern; die laufenden Nachträge für die Gattung *Dryopteris* aus den Bundesländern Salzburg und Oberösterreich mögen stellvertretend hier genannt werden (z. B. STÖHR 2002, STÖHR & STROBL 2001, STÖHR et al. 2002, 2004). Die Gründe für diese Wissenslücken liegen klar auf der Hand, hat doch die Farnforschung in Österreich – selbst wenn man bloß mitteleuropäische Maßstäbe anlegt – nur wenig Tradition. Belege hierfür sind die geringe Präsenz einschlägiger Publikationen in den österreichischen Fachzeitschriften und das Fehlen herausragender Farnkundler. Aber auch aktuelle Forschung und Lehre, die sich den Pteridophyta zuwendet, wird mit wenigen Ausnahmen nicht betrieben. Zudem gibt es in Österreich zur Zeit nur sehr wenige Botaniker, die sich näher mit den Farnen befassen und ihre Erkenntnisse letztlich veröffentlichen. Daher überrascht es kaum, wenn Neufunde in dieser Abteilung des Pflanzenreiches noch immer getätigt werden und z. T. spektakulär ausfallen (z. B. PROCHÁZKA & KUBÁT 1998, HORN & BENNERT 2002).

Der vorliegende Beitrag enthält interessante Farnfunde aus dem Europaschutzgebiet "Waldaist-Naarn", das im Zuge der Biotopkartierung, durchgeführt im Auftrag der öö. Landesregierung, Naturschutzabteilung, in den Jahren 2003 und 2004 u. a. von den Verfassern bearbeitet wurde, und möchte unter Einbringung morphologischer, ökologischer, arealkundlicher und naturschutzfachlicher Aspekte als Anreiz für eine intensivere Beschäftigung mit Farnpflanzen verstanden werden.

2. Untersuchungsgebiet

Das Europaschutzgebiet "Waldaist-Naarn" liegt im Unteren Mühlviertel (Oberösterreich) und erstreckt sich entlang der Waldaist von Sandl und Liebenau im Norden bis nach Tragwein und Pregarten im Süden sowie entlang der Naarn von Unterweißenbach bis Perg. Von den Verwaltungsbezirken sind Freistadt und Perg betroffen. Die Gesamtfläche beträgt ca. 4200 Hektar. Das Gebiet ist durch eine kleinteilige und abwechslungsreiche Landschaft gekennzeichnet. Die Fließgewässer Waldaist und Naarn verlaufen überwiegend durch walddreiche, teils schluchtartige Gebiete, auf kürzeren Strecken aber auch durch offene Flächen. Die Landwirtschaft spielt vom Ausmaß her eine nur untergeordnete Rolle, sie ist generell von kleinflächigen Strukturen geprägt. In den Vordergrund treten Wälder und somit die forstliche Nutzung, über weite Teile in Form von Fichtenforsten, z. T. aber auch Rotkiefernforsten; naturnahe, laubgehölzreiche Waldtypen sind v. a. auf den Süden des Gebietes beschränkt (z. B. Guttenbrunner Leiten). Geologisch ist das Gebiet der Großenheit der Böhmisches Masse zuzuordnen. Seine Hügel und Kuppen bestehen hauptsächlich aus Graniten und Gneisen (v. a. Weinsberger Granit). Die Böden sind oft nährstoffarm und sauer. Im Mühlviertel nimmt der ozeanische Klimaeinfluss zugunsten der Kontinentalität nach Osten hin ab, was sich nicht zuletzt auch in der Pflanzenwelt äußert (z. B. PILS 1994). Die Jahresmittel der Temperatur reichen im Untersuchungsgebiet von 5-6°C im Norden bis 8-9°C im Süden; die jährlichen Niederschlagssummen liegen zwischen 900 mm im Norden und 700 mm im Süden (AUER et al. 1998).

3. Material und Methoden

Die Reihung der besprochenen Gefäßpflanzen folgt dem Alphabet, die wissenschaftlichen Pflanzennamen richten sich nach ADLER et al. (1994) mit Ausnahme von *Diphasiastrum* (vgl. HOLUB 1975) und den Varietäten von *Dryopteris affinis* subsp. *borreri* (vgl. JESSEN 1985); die Nomenklatur von *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes* und *Asplenium* × *alternifolium* nothosubsp. *alternifolium* folgt WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998). Auf die Nennung der nomenklatorischen Autoren, welche für die hier behandelten Taxa z. B. bei WISSKIRCHEN & HAEUPLER (l. c.) nachzulesen sind, wird im Sinne von FISCHER (2000 und 2001) verzichtet.

Den jeweiligen Fundortsangaben wurden die entsprechenden Quadranten-Nummern der Florenkartierung Mitteleuropas (NIKLFIELD 1978) beigefügt. Für die Finder wurden folgende Abkürzungen verwendet: FZ – Frauke Ziemmek, OS – Oliver Stöhr, SG – Susanne Gewolf. Herbarbelege zu den Sippen finden sich, sofern nicht anders vermerkt, im Herbarium O. Stöhr (LI).

Die Verbreitungskarten wurden im Programm Corel-Draw erstellt. Die Quellen hierfür (Auswertungen aus dem Herbarium Linz (LI) und relevante Literatur) werden mit Ausnahme der Neufunde aus dem Europaschutzgebiet "Waldaist-Naarn" im Anhang aufgelistet; von den Verfassern getroffene Quadrantenzuordnungen werden in eckiger Klammer angeführt, eine vorangestellte Wellenlinie (Zeichen " ~ ") bedeutet dabei, dass die Zuordnung unsicher ist. Alle Fotos stammen vom Erstautor und wurden zum Fundzeitpunkt erstellt.

4. Ergebnisse und Diskussion

4.1 Besprochene Taxa

Asplenium × *alternifolium* nothosubsp. *alternifolium* (*Asplenium septentrionale* × *A. trichomanes* subsp. *trichomanes*) – Deutscher Streifenfarn

F u n d o r t: Schönau, Tal der Kleinen Naarn, kleinflächige Felsspaltengesellschaft auf Weinsberger Granit NO Gehöft Greineder, zwischen den Elternsippen, ca. 520 msm, 7654/1, 6.10.2004, leg. OS.

Die Hybride *Asplenium* × *alternifolium* umfasst gemäß der Beteiligung der subsp. *trichomanes* und *quadrivalens* von *Asplenium trichomanes* am Kreuzungsprozess zwei zytologisch wie auch morphologisch gut abtrennbare Nothosubspezies. Zum einen die sehr seltene nothosubsp. *heufleri* (2n=144; beteiligte Elternsippe *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*), die in Österreich bislang nur aus Tirol gemeldet wurde und an den mehr oder weniger gegenständigen, stärker gezähnten Fiedern zu erkennen ist (REICHSTEIN 1984). Und zum anderen die häufigere nothosubsp. *alternifolium* (2n=108; beteiligte Elternsippe *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes*), die in allen Bundesländern Österreichs vorkommt (JANCHEN 1956-1960) und deutlich wechselständige, kaum gezähnte Fiedern aufweist (REICHSTEIN l. c.). Letztere wurde bislang immer zwischen den Eltern oder nahe bei ihnen angetroffen und ist in deren Überschneidungsareal verbreitet (EBERLE 1959). Nach REICHSTEIN (l. c.) dürfte es sich bei allen Nachweisen

um fast 100 % sterile F1-Hybriden handeln; ob Nachkommen entstehen können oder Apomixis auftritt, ist bislang unklar.

Obwohl *Asplenium* × *alternifolium* nothosubsp. *alternifolium* in der Literatur zuweilen als die häufigste *Asplenium*-Hybride angesehen wird, liegen von dieser Sippe im Herbarium Linz (LI) bislang erst neun Aufsammlungen aus Oberösterreich vor, davon stammen nur vier Belege aus der Zeit nach 1960. Zudem wurden seit der letzten Flora von Oberösterreich (RITZBERGER 1904) keine neuen Literaturangaben aus diesem Bundesland bekannt. Die bisher bekannte Verbreitung wird in Abb. 1 dargestellt, wobei die Hybride gemäß der Hauptverbreitung der Elternsippen in Oberösterreich bislang ausschließlich auf den Bereich der Böhmisches Masse nördlich der Donau beschränkt bleibt. Jedoch ist ein Vorkommen von *Asplenium* × *alternifolium* auch im Hügelland des Alpenvorlandes nicht ausgeschlossen, wenn man das dortige Auftreten von *Asplenium septentrionale* berücksichtigt (vgl. STRAUCH 1997). Weitere Nachweise aus Oberösterreich erscheinen jedenfalls wahrscheinlich, zumal im Bereich der Böhmisches Masse nach eigenen Beobachtungen die Elternsippen öfters nebeneinander wachsen und in den letzten Jahren Herr Wilfried Limberger drei neue Mühlviertler Vorkommen der Hybride besammelt hat (Belege im Herbarium Linz, LI).

Im Europaschutzgebiet "Waldaist-Naarn" wurde der Bastard in der Gemeinde Schönau in nur zwei adulten Stöcken zwischen den Elternsippen angetroffen (Abb. 2, S. 312). Entsprechend den Literaturangaben (z. B. REICHSTEIN 1984) dient saures Gestein, in diesem Fall Weinsberger Granit, als Substrat.

Asplenium × *alternifolium* nothosubsp. *alternifolium* ist dem Erstautor seit 1998 aus der Steiermark bekannt, wo die Hybride – ebenso zwischen den Elternsippen auf Silikatgestein wachsend – südlich von Kleinfestritz (Bez. Judenburg; 8855/3) angetroffen wurde.

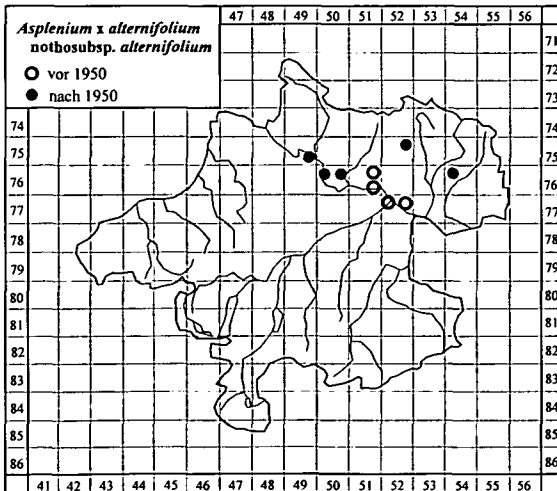


Abb. 1: Bisher bekannte Verbreitung von *Asplenium* × *alternifolium* nothosubsp. *alternifolium* in Oberösterreich.

***Botrychium lunaria* – Mond-Rautenfarn, Eigentliche Mondraute**

F u n d o r t : Schönau, Tal der Waldaist, extensiv beweideter Borstgrasrasen nahe Pehersdorf, ca. 730 msm, 7554/3, 14.6.2004, obs. SG & OS.

Obwohl der Mond-Rautenfarn, wie aus zahlreichen Literaturangaben hervorgeht (z. B. STEININGER 1881, DÖRFLER 1889, 1890, POETSCH & SCHIEDERMAYER 1872, SCHIEDERMAYER 1894, RITZBERGER 1904, RECHINGER 1959, RICEK 1977, HÖRANDL 1989, AUMANN 1993, BOTANISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT AM BIOLOGIEZENTRUM LINZ 1996, KRAML 2000), im Alpengebiet von Oberösterreich durchaus verbreitet ist, kann dieser Farn im außeralpinen Raum nur selten angetroffen werden. Dies dürfte vor allem auf die systematische Vernichtung der Borstgrasrasen, des typischen Lebensraumes von *Botrychium lunaria*, zurückzuführen sein (PILS 1988). So stellt der Fund im Europaschutzgebiet "Waldaist-Naarn" eine wichtige Ergänzung zum außeralpinen Teilareal dar. Abb. 3 spiegelt die derzeitige Verbreitung in Oberösterreich wider, wobei der außeralpine Schwerpunkt eindeutig in der Böhmisches Masse liegt. An vielen alten Wuchsorten ist der Mond-Rautenfarn bereits verschwunden und so bestätigt sich die Annahme von PILS (l. c.), wonach dieser kleine, konkurrenzschwache Farn außerhalb der Alpen zu den extrem selten gewordenen Taxa zählt.

Botrychium lunaria konnte im Tal der Waldaist in einem extensiv beweideten, niedrig- und lockerwüchsigen Magerrasen vergesellschaftet mit dem Ästigen Rautenfarn aufgefunden werden. Der Bestand steht soziologisch zwischen einem Borstgrasrasen (Nardion) und einem lockerwüchsigen Grusrasen (Sedo-Scleranthion) und ist mit rund zehn Individuen sehr klein, die besiedelte Fläche beträgt nur wenige Quadratmeter. Unter Beibehaltung der aktuellen Bewirtschaftungsform besteht eine Gefährdung allenfalls indirekt durch die kleine Populationsgröße. Die Abnahme der Populationsgrößen und der generelle Rückgang dieser Art sind jedoch weiter verbreitete Phänomene (vgl. BENNERT 1999, PHILIPPI 1993).

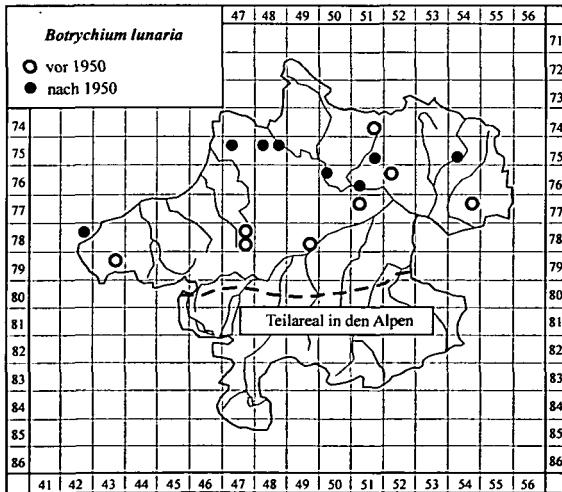


Abb. 3: Bisher bekannte Verbreitung von *Botrychium lunaria* in Oberösterreich (Teilareal in den ö. Alpen nur schematisch wiedergegeben).

Botrychium matricariifolium – Ästiger Rautenfarn

F u n d o r t : Schönau, Tal der Waldaist, extensiv beweideter Borstgrasrasen nahe Pehersdorf, ca. 730 msm, 7554/3, 14.6.2004, leg. SG.

Der Ästige Rautenfarn ist vor allem in der Nordhemisphäre verbreitet und ein Vertreter der gemäßigten und kühlgemäßigten Zone (DOSTÁL 1984a). Er besitzt beiderseits des Atlantiks zwei Teilareale, wobei sich das europäische Verbreitungsgebiet von Mitteleuropa über Polen und das Baltikum bis nach Nordwest- und Mittelrussland sowie nach Skandinavien erstreckt (DIEWALD & HORN 2001). In Österreich kommt die Art mit Ausnahme von Tirol und Wien in allen Bundesländern vor, ist aber durchwegs selten und wird bundesweit als "stark gefährdet" (NIKL FELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999) und für Oberösterreich als "vom Aussterben bedroht" eingestuft (STRAUCH 1997).

Abb. 4 zeigt die bisher bekannte Verbreitung von *Botrychium matricariifolium* in Oberösterreich. Der Fundort im Waldaisttal bedeutet erst das zweite aktuelle Vorkommen in diesem Bundesland. Ein erster rezenter Nachweis liegt von G. Brandstätter aus dem Gebiet des Sternsteins vor (vgl. KRAML & LINDBICHLER 1997, STRAUCH 1997, PILS 1999). Eine dritte Angabe geht auf einen alten Herbarbeleg zurück (vgl. Anhang); ob dieser Wuchsort bei Neustift jedoch noch existiert, ist fraglich. Südlich der Donau wurde die Art in Oberösterreich noch nicht beobachtet.

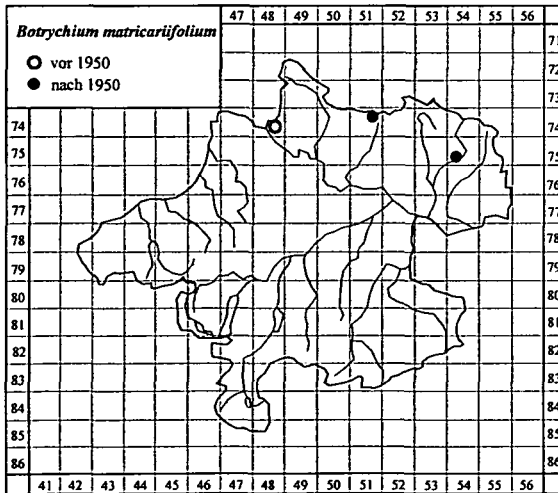


Abb. 4: Bisher bekannte Verbreitung von *Botrychium matricariifolium* in Oberösterreich.

Kurzwüchsige Magerrasen der Ordnung Nardetalia stellen den typischen Lebensraum von *Botrychium matricariifolium* dar (vgl. DOSTÁL 1984a, BENNERT 1999). In den letzten Jahren sind in der Tschechischen Republik und Bayern jedoch vermehrt Wuchsorte aus lichten, unterwuchssarmen Wäldern bekannt geworden (vgl. BOUBLÍK & LEPŠÍ 2001, DIEWALD & HORN 2001). In unseren Nachbargebieten häufen sich zudem die Angaben über das Auftreten dieses Farnes in Sekundärlebensräumen wie Wegränder, wenig befahrene Waldwege, Böschungen, Skipisten oder aufgelassene Steinbrüche (BENNERT 1999, HORN et al. 2001). So steht den Verlusten an Fundorten eine nicht unbedeutende Zahl neuer Nachweise an solchen Sekundärstandorten gegenüber (HORN et al. 2001).

Die Population im Waldaisttal ist mit rund 30 Individuen klein und besiedelt nur wenige Quadratmeter Fläche. Der Ästige Rautenfarn ist hier teilweise mit dem Mond-Rautenfarn vergesellschaftet (s. o.) und unterscheidet sich von diesem durch die stärkere Teilung der vegetativen Fiederabschnitte erster Ordnung (vgl. Abb. 5, S. 312). Die Individuen wiesen zum Fundzeitpunkt eine geringe Wuchshöhe auf und die teilweise sehr unterdurchschnittlich entwickelte Blattspreite betrug nur wenige Zentimeter. Einen Monat nach der Erstbeobachtung konnten nur noch wenige Individuen festgestellt werden, welche erhebliche Vergilbungserscheinungen zeigten.

Die extensive Beweidung an diesem Standort dürfte keine Gefährdung darstellen. Ganz im Gegenteil trägt diese dazu bei, dass konkurrenzstärkere Pflanzen nicht zu sehr aufwachsen und somit die lückige Vegetationsdecke erhalten bleibt. Auf jeden Fall sollte diese Population weiter beobachtet werden, um gegebenenfalls notwendig werdende Konzepte zur Bestandessicherung zu erarbeiten.

Diphasiastrum complanatum – Eigentlicher Flachbärlapp

F u n d o r t: St. Leonhard bei Freistadt, Tal der Waldaist, Rotföhrenforst NW Maasch, ca. 710 msm, 7554/3, 14.10.2004, leg. FZ, det. OS.

Diphasiastrum complanatum war bereits seit den Anfängen der Floristik in Oberösterreich bekannt. Die erste Literaturangabe stammt von SAILER aus dem Jahre 1841 ("in den Schläglerwaldungen") und die früheste im Herbarium Linz (LI) dokumentierte Aufsammlung vom Weilhartsforst aus dem Jahre 1873 (vgl. Anhang). Aktuell ist die Bestandesentwicklung stark rückläufig, was allein im aktuellen Rote-Liste-Status (Gefährungsgrad 1, "vom Aussterben bedroht"; vgl. STRAUCH 1997) zum Ausdruck kommt. Aber auch die Entwicklung der im Herbarium Linz (LI) dokumentierten Aufsammlungsjahre spiegelt recht gut den Rückgang von *Diphasiastrum complanatum* in Oberösterreich wider (Abb. 7). Demnach liegen aus der Zeit vor 1900 neun belegte Vorkommen vor, zwischen 1900 und 1940 wurden – wohl auch aufgrund geringerer Sammeltätigkeit zu den Kriegszeiten – nur zwei neue Fundorte besammelt. Besonders deutlich ist die Entwicklung jedoch nach dieser Periode: konnten etwa im Zeitraum von 1940 bis 1960 noch sechs Vorkommen belegt werden, so wurden – gerade in der Phase der intensivsten floristischen Durchforschung (Projekt "Kartierung der Flora Mitteleuropas") – zwischen 1960 und 1980 nur mehr drei und seit 1980 nur mehr zwei neue Lokalitäten besammelt. Die vorläufig letzte Aufsammlung im Herbarium Linz (LI) stammt von den Verfassern aus dem nördlichen Kobernauberwaldgebiet (Jahr 2001).

Wie viele der bisher besammelten oder literarisch erwähnten Vorkommen von *Diphasiastrum complanatum* rezent noch in Oberösterreich existieren, kann nicht exakt eruiert werden. Jedoch darf angenommen werden, dass die meisten der in Abb. 6 mit gefüllten Kreisen dargestellten Nachweise die aktuelle Verbreitung widerspiegeln. Als Verbreitungsschwerpunkte ergeben sich analog zu den Angaben bei STRAUCH (1997) das nördliche Obere und Untere Mühlviertel, ein weiteres kleines Teilareal befindet sich im Kobernauberwald im Alpenvorland. Aus den Alpen von Oberösterreich sind zwar keine aktuellen Nachweise bekannt, jedoch ist es nicht unwahrscheinlich, dass sich etwa die als "sehr häufig" beschriebenen Vorkommen vom Hongar bei Gmunden oder die mehrfach belegten Bestände am Damberg bei Steyr noch bestätigen lassen (vgl. Anhang). Erwähnenswert ist, dass *Diphasiastrum complanatum* bisher nur einmal im Zentralraum von Oberösterreich nachgewiesen wurde; die betreffende Aufsammlung stammt vom Kürn-

bergerwald aus dem Jahre 1886. Offenbar fehlen im öö. Zentralraum weitgehend die entsprechenden Lebensräume für eine konkurrenzschwache, nährstoffmeidende und zugleich acidophile Art wie *Diphasiastrum complanatum*.

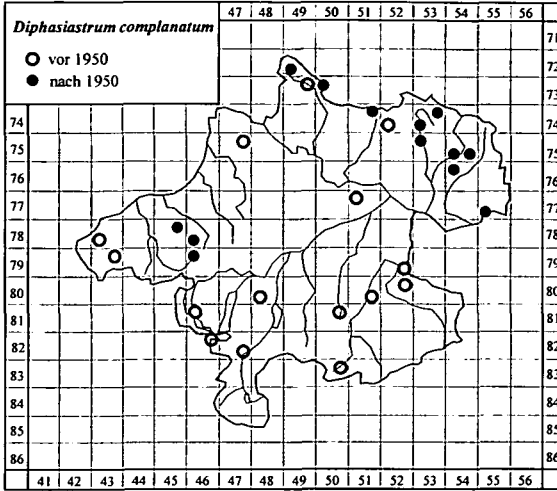


Abb. 6: Bisher bekannte Verbreitung von *Diphasiastrum complanatum* in Oberösterreich.

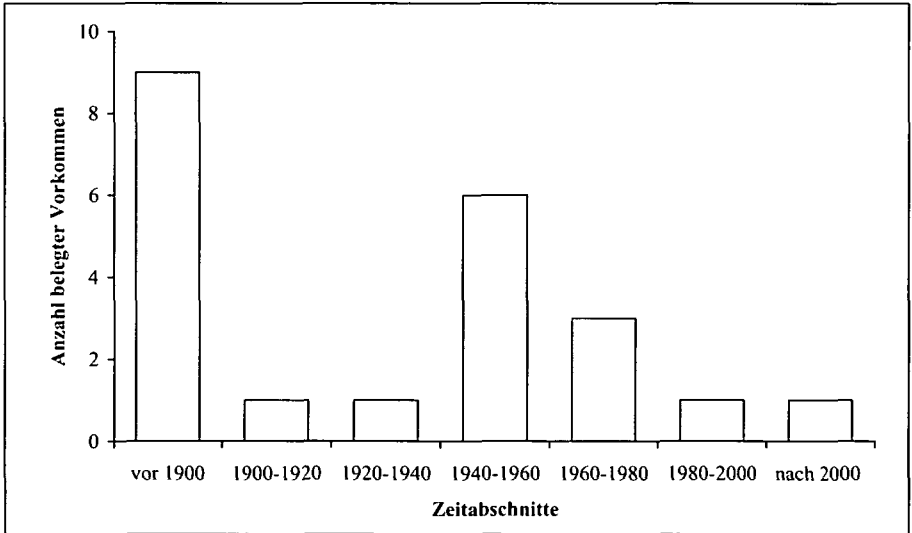


Abb. 7: Zeitliche Entwicklung der im Herbarium Linz (LI) dokumentierten Aufsammlungen von *Diphasiastrum complanatum* in Oberösterreich vom Ende des 19. Jahrhunderts (älteste Belege) bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts (jüngste Belege).

Geeignete Standortsbedingungen sind hingegen am neuen Fundort im Waldaisttal gegeben, wo sich die Art auf nur etwa einem Quadratmeter in einem Rotföhrenforst angesiedelt hat, jedoch zum Fundzeitpunkt keine fertilen Sprosse aufwies. Vergleichbar den

Angaben bei *Diphasiastrum tristachyum* (s. u.) kann hier der Boden als äußerst nährstoffarm und sauer bezeichnet werden. Allerdings ist der Kronenschluss der Rotföhren relativ dicht und auch die Konkurrenz durch stärker aufgewachsene Begleitarten (v. a. Heidelbeere) ist wesentlich größer als am nur 1,5 km entfernten Wuchsort des Zypressen-Bärlappes. Insofern ist von einer stärkeren aktuellen Gefährdung des Bestandes auszugehen, weshalb populationsstützende Maßnahmen (vgl. *Diphasiastrum tristachyum*) rasch umgesetzt werden sollten. Bemerkenswert ist schließlich, dass eine speziell auf Flachbärlappe abzielte Suche in den weiteren, durchwegs zahlreichen Rotföhrenforsten des Europaschutzgebietes "Waldaist-Naarn" mit Ausnahme des Fundes von *Diphasiastrum tristachyum* keinen Erfolg brachte.

Diphasiastrum tristachyum – Zypressen-Flachbärlapp

F u n d o r t : St. Leonhard bei Freistadt, Tal der Waldaist, lichter Rotföhrenforst SW Maasch, ca. 610 msm, 7554/3, 10.10.2004, leg. OS.

Der Erstfund von *Diphasiastrum tristachyum* für Oberösterreich erfolgte im Zuge des 7. oberösterreichisch-südböhmischen Botanikertreffens im Juli 1996. Während dieses Treffens wurde der Zwieselberg im Böhmerwald aufgesucht und auf den Skipisten des Westhanges in rund 950 m bis 1160 m Seehöhe wurden z. T. reiche Bärlapp-Populationen angetroffen. Diese Lokalität bietet aufgrund dauernder Offenhaltung durch die Wintersportnutzung den Flachbärlappen optimale Wuchsbedingungen und wurde, da hier alle sechs mitteleuropäische Arten der Gattung zusammen vorkommen, binnen kurzer Zeit zum "Mekka" für Pteridologen, was mitunter in mehreren Veröffentlichungen zum Ausdruck kam (z. B. ŽILA & ŠTECH 1997, KRAML & LINDBICHLER 1997, PROCHÁZKA & KUBÁT 1998, PILS 1999, PROCHÁZKA 1999, DUNZENDORFER & PROKSCH 2001, HORN & BENNERT 2002). Seit diesem Fund konnten keine neuen Vorkommen von *Diphasiastrum tristachyum* in Österreich aufgespürt werden. Zwar bezeichnen SCHRATT-EHRENDORFER et al. (2000) die Art als "neu für Kärnten", jedoch beruht diese Angabe auf die Entdeckung zweier alter Herbarbelege in den Herbarien der Universität Wien (WU) und Linz

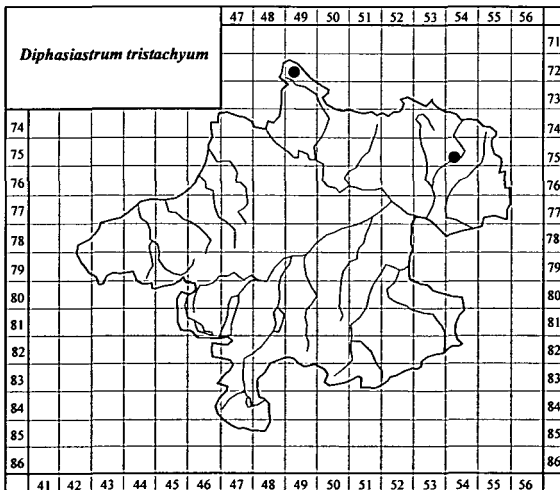


Abb. 8: Bisher bekannte Verbreitung von *Diphasiastrum tristachyum* in Oberösterreich.

(LI); eine Nachsuche am Kärntner Fundort durch G. H. Leute erbrachte kein positives Ergebnis. Die Auffindung dieses seltenen Flachbärlappes im Unteren Mühlviertel bedeutet somit erst den zweiten aktuellen Nachweis für Oberösterreich (Abb. 8) und zugleich für Österreich. Noch vor elf Jahren bezeichneten ADLER et al. (1994) *Diphasiastrum tristachyum* für Österreich als fraglich.

Jedoch durfte mit österreichischen Vorkommen gerechnet werden, zumal die Art des öfteren unmittelbar jenseits der Staatsgrenzen nachgewiesen wurde. So kommt der Zypressen-Flachbärlapp nach DOSTÁL (1984b) in der Tschechischen Republik, Deutschland, Schweiz, Norditalien und Slowenien vor, wobei die nächsten Fundorte etwa in Böhmen und Mähren oder im Bayerischen Wald liegen. Gerade aus diesen Gebieten wurden in der letzten Zeit mehrere Neunachweise von *Diphasiastrum tristachyum* getätigt (z. B. PAVLÍČKO & PROCHÁZKA 1998, PROCHÁZKA & HARČARIK 1999, BOUBLÍK 2000; HORN et al. 1999, DIEWALD & HORN 2001). Als Lebensräume wurden dabei fast immer Sekundärbiotope anthropogenen Ursprungs bzw. Initialstadien der Sukzessionsentwicklung festgestellt. Entwicklungsstadien, die mit einem dichten Vegetationsschluss einhergehen, meiden die konkurrenzschwachen Flachbärlappe.

Unterwuchsarme Rotföhrenforste, wie sie nun im Unteren Mühlviertel als Lebensraum festgestellt wurden, gehören indes zu den typischen Biotopen von *Diphasiastrum tristachyum* in Mitteleuropa (vgl. DOSTÁL 1984b, BENNERT 1999). Am neuen Wuchsort in St. Leonhard wächst der Zypressen-Flachbärlapp in einem lichten, älteren Stangenholzbestand, der auf einem SW-exponierten Unterhang nur wenige Meter oberhalb der Waldaist zu stocken kommt (Abb. 10, S. 297). Der Boden kann als sandig-lehmig, lokal flachgründig, stark versauert und äußerst nährstoffarm bezeichnet werden, was sich nicht zuletzt auch in der überaus artenarmen, acidophilen Begleitartengarnitur äußert. So wurden in der unmittelbaren Umgebung von *Diphasiastrum tristachyum* allein *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Veronica officinalis*, *Avenella flexuosa* sowie einige Moose und Flechten (u. a. *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum*, *Dicranum scoparium*, *Cladonia rangiferina*) nachgewiesen; an Gehölzjungwuchs wurden *Picea abies* und lokal *Pinus sylvestris* beobachtet. Der Zypressen-Bärlapp – am Fundort im Waldaisttal durch unterirdisch kriechende Rhizome, 4-5 Strobili pro Stiel und aufrechte, bereifte Sprosse gut kenntlich (vgl. Abb. 9, S. 312) – besiedelt hier eine Fläche von rund 10 × 10 m, wobei ein Teil der Population auf einem alten Zugweg wächst. Die Anzahl der gesamten Sprossbüschel wurde auf ca. 100, die Anzahl der fertilen Sprossbüschel auf rund 30 Stück geschätzt. Die Sporenreife wurde übrigens – im Gegensatz zu den Angaben von DOSTÁL (1984b), wonach diese schon im Juli-August stattfinden soll – zum Fundzeitpunkt Anfang Oktober nachgewiesen. Im Vergleich zu den Angaben bei BENNERT (1999) ist die Population unter den vitalen, mittelgroßen Beständen einzureihen wie sie etwa in Deutschland nur an jedem fünften Vorkommen auftreten.

Über das Alter des Bestandes können nur Spekulationen angestellt werden. Berücksichtigt man jedoch die Schätzung von MEYER & VAN DIEKEN (1949), wonach eine über 10 m große Population mehr als 100 Jahre aufweisen soll, so muss auch das Vorkommen in St. Leonhard als alt eingestuft werden. Dies ist durchwegs plausibel, da wohl auch der für den Flachbärlapp geeignete Standort schon seit längerer Zeit existent war. Zwar dürfte unter Berücksichtigung vergleichbarer topographischer Situationen im Waldaisttal ursprünglich ein Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) als natürliche Waldgesellschaft am Fundort aufgetreten sein. Jedoch deutet der Name der Ortschaft Haid, die nur



Abb. 10: Lebensraum von *Diphasiastrum tristachyum* in St. Leonhard bei Freistadt.

rund 1,2 km nordwestlich vom Fundort entfernt liegt, auf eine frühe Waldstreunutzung der Umgebung hin und kann unter Annahme der damit verbundenen Bodenverschlechterung (v. a. Nährstoffentzug und Bodenversauerung) auch die hohe Anzahl der in diesem Gebiet vorhandenen Rotföhrenbestände erklären (vgl. hierzu GRIMS 1970 für den Sauwald). Dass ehemalige Formen der Landnutzung, wie Streu- bzw. Plaggenutzung oder die Förderung der Kiefer, die Flachbärlappe als konkurrenzwache Rohbodenbesiedler wesentlich gefördert haben, wird auch bei ØLLGARD (1985) und PHILIPPI (1993) betont, weshalb die in der Einleitung von MEUSEL & HEMMERLING (1969) gebrachte Ansicht, dass Bärlappe "ausgesprochene Kulturflüchtlinge" wären, nur sehr bedingt unterstützt werden kann.

Ähnlich wie beim Vorkommen am Zwieselberg (vgl. PROCHÁZKA & KUBÁT 1998) dürfte der Bestand im Waldaisttal keinen aktuellen Gefährdungen ausgesetzt sein. Eine potentielle Gefahr dürfte im Moment am ehesten von direkten anthropogenen Einflüssen (z. B. Befahren des Rückeweges, Kalkung) ausgehen. Mittel- bis langfristig ist jedoch eine starke Bedrohung von einer sukzessionsbedingten zunehmenden Beschattung bzw. Konkurrenz durch die Begleitarten gegeben. Somit erscheint es auch gerechtfertigt, an der landesweiten Einstufung von *Diphasiastrum tristachyum* als "vom Aussterben bedrohte" Art festzuhalten (Gefährdungsgrad 1; vgl. STRAUCH 1997).

Um die Sukzessionsentwicklung gemäß PROCHÁZKA & HARČARIK (1999) zu unterbinden und die günstigen Standortbedingungen des aktuellen Stadiums zu erhalten, ist ein gut überdachtes Pflegekonzept, das ein Monitoring der Bestände inkludiert, erforderlich. Besonders für Flachbärlapp-Vorkommen in Forsten wird das gezielte Abplaggen, d. h. die Entfernung der obersten Bodenschicht kleiner Flächen am Rande der Populationen als populationsstützende Maßnahme empfohlen (BENNERT 1999). Zum einen kann so der Konkurrenzdruck der Begleitarten niedrig gehalten werden (ARDELMANN et al. 1995) und zum anderen entstehen für eine Neuansiedlung aus Sporen wichtige Rohbodenstandorte (HORN et al. 2001). Die Kosten für diese nur fallweise durchzuführende Maßnahme sind im Vergleich zum Ergebnis relativ gering, HORN et al. (2001) nennen für einen einmaligen Pflegeeinsatz in Bayern eine Gesamtsumme von rund 215 €. Dieser Betrag sollte selbst in Zeiten von Finanzlöchern und Budgetknappheit für den Naturschutz leistbar sein.

Dryopteris affinis subsp. *cambrensis* – Walisischer Spreuschuppiger Wurmfarne

F u n d o r t : Windhaag bei Perg, Tal der Naarn, blockreiches Haselgebüsch im Hangmischwald W Hocht, ca. 360 msm, 7753/2, 30.9.2004, leg. OS.

Diese von C. R. FRASER-JENKINS im Jahre 1987 zuletzt umbenannte, triploide Unterart von *Dryopteris affinis*, die ursprünglich aus dem Zillertal unter dem Namen *Aspidium filix-mas* var. *stillupense* von SABRANSKY (1902) beschrieben wurde, ist von den drei weiteren heimischen Unterarten *affinis* (diploid), *borreri* und *pseudodisjuncta* (je triploid) morphologisch relativ gut unterschieden. Besonders die Kombination aus der dichten, glänzenden, kastanienbraunen Beschuppung und den derben, meist bleibenden Indusien verraten diese Unterart bereits im Gelände. Unter dem Mikroskop sind zudem die Drüsenhaare auf der Rhachis und der Spreite auszumachen, die den jungen Blättern einen süßlichen Geruch verleihen (vgl. FRASER-JENKINS 1984). Die scharfe apikale Zähnung der Fiederchen (vgl. Abb. 12, S. 312) soll lediglich bei der süd- bis zentraleuropäischen var. *insubrica* vorhanden sein, während sie bei der nordwesteuropäischen var. *paleaceo-crispa* zurücktritt (FRASER-JENKINS 2000).

Demnach wären sämtliche den Verfassern bekannte österreichische Angaben erstgenannter Varietät zuzuschreiben. Letztgenannte Sippe tritt z. B. in Großbritannien auf, wie es die Abbildungen in PAGE (1997) oder STACE (1997) verdeutlichen.

Dryopteris affinis subsp. *cambrensis* ist in Zentraleuropa aus Frankreich, Deutschland, Schweiz, Norditalien und Österreich bekannt (FRASER-JENKINS 1980, 1984). Für den bayerischen Alpen- und Voralpenraum (inkl. einiger Teile von Vorarlberg und Nordtirol) existieren aufgrund der langjährigen Kartierungstätigkeit von A. und H. Eschelmüller bereits Rasterdarstellungen der dortigen Verbreitung (ESCHELMÜLLER & ESCHELMÜLLER 1993, 1996). Weiters tritt die subsp. *cambrensis* in Deutschland im Schwarzwald auf (vgl. PHILIPPI 1993 mit Farbphoto) und aus Thüringen (JESSEN 1984, 1985) bzw. dem Harz (HILMER 1996) liegen Angaben vor, die bei JÄGER & WERNER (2002) nicht berücksichtigt wurden.

Nachweise aus Österreich betreffen die Bundesländer Vorarlberg, Tirol, Kärnten, Steiermark (ADLER et al. 1994) sowie Salzburg (MELZER 1997, MELZER & BARTA 1997, STÖHR et al. 2002), Oberösterreich (STÖHR 2002) und Burgenland (MELZER & BARTA 1997). Nahezu alle Funde beziehen sich dabei auf Wuchsorte in den Alpen (v. a. Zentralalpen), lediglich einzelne Vorkommen, wie etwa die Aufsammlung von A. Eschelmüller aus Weilbach (vgl. Anhang) oder die in HOHLA et al. (2005) genannte Lokalität Mörschwang, liegen im Innviertel im Alpenvorland. Umso bemerkenswerter ist deshalb, dass *Dryopteris affinis* subsp. *cambrensis* nun auch gesichert nördlich der Donau in Österreich nachgewiesen wurde. Unter Berufung auf die Nachbarflora von JÄGER & WERNER (2002) und KUBÁT (2002) dürfte diese Sippe zudem neu für die gesamte Böhmisches Masse sein. Jedoch ist der Fund aus dem Naamtal nicht der erste Nachweis aus dem Mühlviertel. So ergab eine im Herbst 2004 durch den Erstautor vorgenommene Kontrolle der Wurmfarn-Belege im Herbarium Linz (LI), dass G. Pils bereits im Jahre 1994 die subsp. *cambrensis* aus dem Bezirk Freistadt unter dem Namen *Dryopteris affinis* belegt hatte (vgl. Anhang). Rechnet man schließlich den Nachweis aus Vorderstoder (STÖHR 2002) mit ein, so sind in Oberösterreich bislang fünf Vorkommen dieser Sippe bekannt, wobei sich ein Vorkommen auf die Alpen bezieht und je zwei Vorkommen auf das Alpenvorland (Innviertel) bzw. die Böhmisches Masse (Unteres Mühlviertel) verteilen; das entsprechende Verbreitungsbild wird in Abb. 11 wiedergegeben. Da nun aus allen naturräumlichen Großeinheiten Oberösterreichs Funde für die subsp. *cambrensis* vorliegen, ist bei gezielter Nachsuche mit weiteren Nachweisen zu rechnen. Jedoch ist selbst bei guter Kenntnis der ökologischen Ansprüche des Farnes mit z. T. langen Suchaktionen zu rechnen, da die Sippe außerhalb der Alpen in Oberösterreich bislang nur in wenigen Stöcken angetroffen wurde und eine Kartierung vom Botaniker daher oftmals "Punktgenauigkeit" und Ausdauer erfordert.

Dabei ist erwähnenswert, dass *Dryopteris affinis* generell in der Böhmisches Masse durchwegs in sehr kleinen Populationen auftritt (vgl. auch HORN et al. 1999), die sich nach eigenen Beobachtungen mit zunehmender Kontinentalität vorwiegend auf milde, luftfeuchte Waldtobelbereiche beschränken; größere Populationen kommen offenbar nur ausnahmsweise wie etwa punktuell am Südrand der Böhmisches Masse vor (z. B. um Grein, STÖHR unveröff., oder im Haselgraben bei Linz, mündl. Mitt. G. KLEESADL & H.-P. REINTALER). Einen krassen Gegensatz zu dieser geringen außeralpischen Abundanz bilden die Zentralalpen-Vorkommen der subsp. *cambrensis* in der Gemeinde Badgastein, die den Verfassern im Zuge der amtlichen Salzburger Biotopkartierung in den Jahren

2003 und 2004 bekannt geworden sind: hier bildet diese Unterart im Bereich von silikat-blockreichen Lawenstrichen große Populationen von mehreren hundert Individuen aus und muss bei gleichzeitigem Zurücktreten der ansonsten verbreiteten subsp. *borreri* als lokal häufigste *Dryopteris-affinis*-Sippe bezeichnet werden.

Von diesen sauren, blockreichen, jedoch nicht zu trockenen Substraten ist dem Erstautor diese ästhetische Farnsippe zum ersten Mal auch aus der Gemeinde Großarl in Erinnerung geblieben (vgl. STÖHR et al. 2002). Ähnliche Standortbedingungen sind am neuen Fundort im Naarntal gegeben, wo die subsp. *cambrensis* in einer pflanzensoziologisch nur schwer zuordenbaren, von Hasel dominierten Gebüschgesellschaft über Weinsberger Granit stockt; der Bestand wurde vorläufig als Fragment des Clematido vitalbae-Coryleion avellanae eingestuft. Insgesamt wurden nur drei adulte Stöcke inmitten einer von *Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris dilatata* und *Athyrium filix-femina* dominierten Farngesellschaft ausfindig gemacht, die jedoch sehr vital wirkten, zwischen fünf und zehn Wedel pro Stock aufwiesen und durchwegs fertil waren. Die entnommenen Belege stimmen in fast allen morphologischen Merkmalen mit den Angaben aus der Literatur überein (s. o.), besonders die scharfe Zähnung am Ende der Fiederchen war mustergültig ausgeprägt (Abb. 12, S. 312). Im Vergleich zu den erwähnten Gasteiner Pflanzen, die meist außerhalb von Waldlebensräumen vorkommen, ist die Anzahl der Drüsen im Bereich der Wedel aufgrund der starken Beschattung jedoch verringert (Waldform).

Eine aktuelle Gefährdung der bisher bekannten oberösterreichischen Bestände ist nicht gegeben, sind doch alle Vorkommen in eher extensiv genutzten Waldbereichen angesiedelt. Da bislang jedoch nur fünf aktuelle Nachweise von *Dryopteris affinis* subsp. *cambrensis* existieren, sollte entsprechend den Kriterien bei STRAUCH (1997) eine vorläufige Einstufung als "potentiell gefährdet" (Gefährdungsgrad 4) vorgenommen werden.

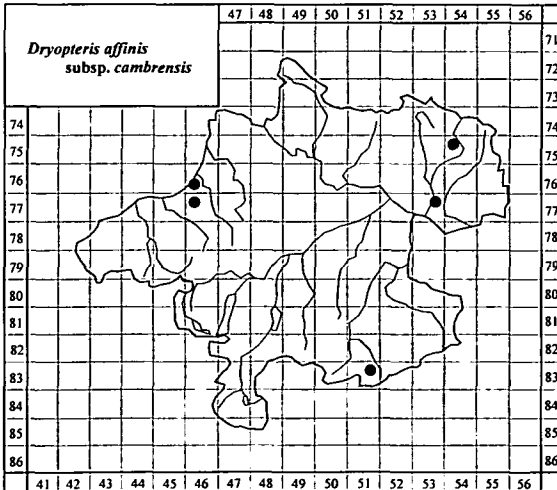


Abb. 11: Bisher bekannte Verbreitung von *Dryopteris affinis* subsp. *cambrensis* in Oberösterreich.

Equisetum pratense – Hain-Schachtelhalm

Fundorte: Weitersfelden, Tal der Waldaist, von Grauerlengaleriewald bestandene Uferzone der Waldaist SSW Ritzendet, ca. 700 msm, 7554/1, 13.10.2003, leg. OS. – Weitersfelden, Tal der Waldaist, Rand eines Fichtenforstes in der Uferzone der Waldaist W Markersdorf, ca. 660 msm, 7554/1, 10.8.2004, leg. OS.

Das zirkumpolar verbreitete *Equisetum pratense* kommt in Österreich mit Ausnahme von Vorarlberg und Wien in allen Bundesländern vor. Im österreichischen Zentralalpenanteil ist dieser Schachtelhalm durchwegs verbreitet, wie die Kartendarstellungen für Tirol, Salzburg, Kärnten und die Steiermark zeigen (vgl. POLATSCHKE 1997, WITTMANN et al. 1987, HARTL et al. 1992 und MAURER 1996). Außerhalb der Zentralalpen ist die Art allerdings selten. Dementsprechend stuften NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER (1999) den Hain-Schachtelhalm für die Böhmisches Masse und das südöstliche Alpenvorland als "regional gefährdet" ein. In Oberösterreich gilt *Equisetum pratense* als "stark gefährdet" (STRAUCH 1997) und eine Herbarrecherche im Biologiezentrum Linz (LI) ergab, dass der erste konkrete Nachweis für dieses Bundesland erst 1989 durch Susanne Wagner erfolgte, die den Hain-Schachtelhalm am Karbachufer im Hengstpassgebiet (Bezirk Kirchdorf) auffand. Ein weiterer Herbarbeleg stammt von E. Sinn, der *Equisetum pratense* am Kettenbachufer in Summerau (Gemeinde Rainbach im Mühlkreis) nachweisen konnte (vgl. auch ADLER et al. 1994). Zusätzlich scheint in KRAML (2003b) eine Angabe für den Florenquadranten 7553/3 (Umgebung von Kefermarkt) auf. Die Abb. 13 zeigt die derzeit bekannte Verbreitung von *Equisetum pratense* in Oberösterreich, deren Schwerpunkt derzeit im Mühlviertel liegt. Weitere Nachweise des Hain-Schachtelhalmes aus Oberösterreich sind nicht unwahrscheinlich, da die Art sowohl für die Innauen aus dem benachbarten Bayern angegeben wird (ENGLERT 1971, SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990), als auch jüngst Fundmeldungen von den Salzachauen der Stadt Salzburg bekannt geworden sind (STÖHR et al. 2002). So könnte *Equisetum pratense* durchaus am Unterlauf von Inn und Salzach auftreten. Eine entsprechende Suche im Innviertel blieb allerdings bislang ergebnislos (mündl. Mitt. M. Hohla).

Die beiden neuen Fundorte aus dem Waldaisttal bedeuten erst den vierten Quadrantenachweis für Oberösterreich. *Equisetum pratense* wächst in der Gemeinde Weitersfelden truppweise im unmittelbaren Uferbereich der Waldaist und konnte sowohl in einem Grauerlengaleriewald als auch am Rande eines Fichtenforstes angetroffen werden. Hinsichtlich der Begleitartengarnitur ist die Häufung alpischer Sippen bemerkenswert, die sich z. B. im Auftreten von *Aconitum variegatum*, *Rosa pendulina*, *Veratrum album* oder *Doronicum austriacum* manifestiert. Auffallend ist, dass alle aktuellen Wuchsorte in Oberösterreich im Uferbereich von Fließgewässern liegen. Schon DOSTÁL (1984) erwähnt, dass dieser Schachtelhalm besonders häufig an diesem Standort zu finden ist. Zusätzlich kann er aber auch in feuchten Wäldern, besonders Auwäldern oder feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern angetroffen werden und kommt außerdem fallweise in Hecken, an Waldrändern und seltener in Nasswiesen vor (ADLER et al. 1994, OBERDORFER et al. 2001, JÄGER & WERNER 2002).

Künftige Nachweise von *Equisetum pratense* sollten auf jeden Fall mit einem Herbarbeleg zwecks Revisionsmöglichkeit dokumentiert werden, denn immer wieder tauchen sowohl bei den Biotopkartierungen als auch in der Literatur Angaben auf, die auf Verwechslungen mit *Equisetum arvense* zurückgehen. So gibt zum Beispiel STARKE (1975) für das Gebiet um Großbraming in seiner Artenliste *Equisetum pratense* an, was mit

Sicherheit auf einem Irrtum beruht, da das häufige *Equisetum arvense* nicht angeführt wird. Zwar sind diese beiden Schachtelhalme in typischer Wuchsausprägung kaum zu verwechseln, aber *Equisetum arvense* kann in halb- oder vollschattige Wald- und Gebüschstandorte vordringen, die normalerweise typisch für den Hain-Schachtelalm sind, und bildet hier manchmal zarte Schattenformen aus, die zu den oben genannten Irrtümern führen können (WEBER 1975).

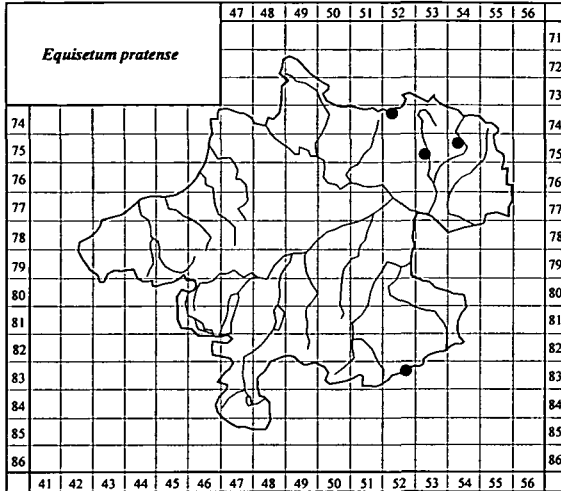


Abb. 13: Bisher bekannte Verbreitung von *Equisetum pratense* in Oberösterreich.

Bei Bestimmungen wird man zu eindeutigen Ergebnissen kommen, wenn man der Zahnform an den Astscheidungen, eines der wichtigsten morphologischen Differentialmerkmale der Gattung, einem definierten Sprossabschnitt zugrunde legt (WEBER l. c.): so sind die Zähne der mittleren Sprossscheidungen (8.-10. Wirtel von oben) bei *Equisetum pratense* schlank dreieckig, zentral dunkel gefärbt und weisen immer einen deutlichen weißen Hautrand auf. Im Gegensatz dazu finden sich bei den mittleren Sprossscheidungen beim Acker-Schachtelalm lange, spitze Zähne, die derb sind und keinen Hautrand zeigen. Auch die Zähne der Seitenäste unterscheiden sich bei diesen beiden Arten deutlich. Die drei Zähne der zweiten Nodien an den mittleren Seitenästen sind bei *Equisetum pratense* nur etwa so lang wie breit und weisen meist eine kurze Spitze auf; bei *Equisetum arvense* sind sie pfriemlich spitz und etwa 4 bis 6 mal so lang wie breit (WEBER l. c.). Ein weiteres gutes Unterscheidungsmerkmal ist die Form der Kieselhöcker auf den Rippen der Sprosse. Beim Hain-Schachtelalm sind diese immer vorhanden und zapfenartig (viel höher als breit) ausgebildet. Im Gegensatz dazu weist der Acker-Schachtelalm an schattigen Standorten oft keine Papillen auf, ansonsten sind sie allenfalls plattenartig (viel breiter als hoch) entwickelt. Die Seitenäste hingegen können sowohl bei *Equisetum arvense* als auch bei *E. pratense* dreikantig sein (WEBER l. c. und eigene Beobachtungen) und dürfen daher nicht zur Differenzierung herangezogen werden. Abschließend bleibt zu sagen, dass genügend morphologische Merkmale vorhanden sind, um bei sorgfältiger Bestimmung in jedem Falle eine Unterscheidung der beiden Arten zu gewährleisten.

4.2 Liste der Farntaxa des Europaschutzgebietes "Waldaist-Naarn"

Tab. 1 enthält in alphabetischer Ordnung alle im Zuge der öö. Biotopkartierung nachgewiesenen Farnsippen des Europaschutzgebietes "Waldaist-Naarn". Demnach kommen hier 31 Taxa vor, die Anzahl der Arten beträgt 29. Diese Zahlen sind, wenn man einen Vergleich mit dem Farninventar des gesamten Mühlviertels anstellt, als überdurchschnittlich zu bewerten. Von den 51 im Mühlviertel vorkommenden Farntaxa, die sich aus der Kombination der obigen Angaben mit den Daten aus PILS (1979), STRAUCH (1997), STÖHR & STROBL (2001), STÖHR et al. (2002) sowie aus unveröffentlichten Belegen im Herbarium Linz (LI) ergeben, kommen rund 61 % im Gebiet von Waldaist und Naarn vor. Hinzu kommt, dass fast alle zu erwartenden Farne hier aufgefunden wurden.

Jedoch muss auch auf das Fehlen häufiger, basen- und kalkliebender Arten wie *Equisetum telmateia*, *Asplenium ruta-muraria* und *Cystopteris fragilis* hingewiesen werden; größere Ortschaften, wo mörtelhältige Mauern und somit Vorkommensmöglichkeiten für die beiden letztgenannten Arten bestehen, kommen im gegenständlichen Europaschutzgebiet nicht vor. Ebenso konnte *Dryopteris remota* trotz genauer Suche und ausreichender potentieller Standorte nicht beobachtet werden. Dieser lang verkannte Farn kommt, nachdem sich der Nachweis aus dem Bayerischen Wald als irrig erwiesen hat (vgl. HORN et al. 1999, DIEWALD & HORN 2001), bislang nur im österreichischen Böhmerwald an einer Stelle vor (STÖHR & STROBL 2001).

Betrachtet man die Lebensraumbindung der Taxa aus Tab. 1, so ist der Großteil der im Europaschutzgebiet "Waldaist-Naarn" vorkommenden Farnsippen auf Wälder und Gehölzstrukturen beschränkt (22 Taxa). *Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris dilatata*, *Dryopteris carthusiana* und *Athyrium filix-femina* sind hier als häufigste Arten zu nennen. Je vier Taxa sind auf Felslebensräume und feuchtes bis trockenes Magergrünland angewiesen. Eine Art, nämlich *Equisetum arvense*, muss als "standortsvag" bezeichnet werden.

Die Häufigkeiten der vorkommenden Farnsippen schwanken selbst innerhalb einzelner Lebensräume von "sehr selten" bis "häufig". Eine gute Korrelation ist zwischen den Häufigkeiten und den Gefährdungskategorien der landesweiten Roten Liste (vgl. STRAUCH 1997) gegeben. Immerhin kommen im Waldaist-Naarn-Gebiet elf Taxa vor, die in der aktuellen Rote Liste von Oberösterreich mit einem Gefährdungsgrad belegt wurden. Drei Arten, nämlich *Botrychium matricariifolium*, *Diphasiastrum complanatum* und *Diphasiastrum tristachyum* werden in Stufe 1 geführt und sind somit in Oberösterreich "vom Aussterben bedroht".

Abschließend werden weitere Farnsippen, die jedoch nur regionales Interesse beanspruchen, mit ihrer Verbreitung im Untersuchungsgebiet angeführt; sämtliche Nachweise wurden dabei von den Verfassern im Zuge der öö. Biotopkartierung in den Jahren 2003 und 2004 getätigt.

Tab. 1: Liste der im Europaschutzgebiet "Waldaist-Naarn" im Zuge der i. A. der oö. Landesregierung, Naturschutzabteilung, durchgeführten Biotopkartierung aufgefundenen Farnpflanzen mit Angaben zur landesweiten Gefährdungseinstufung sowie Einschätzungen zur Häufigkeit im Untersuchungsgebiet; Gefährdungsgrade vgl. STRAUCH (1997); weitere Abkürzungen: hfg – häufig, zstr – zerstreut, slt – selten, sehr slt – sehr selten.

Wissenschaftlicher Taxonname	Rote Liste Oberösterreich	Häufigkeit im Waldaist-Naarn-Gebiet
<i>Asplenium septentrionale</i>	-r/V	slt-zstr
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>		slt-zstr
<i>Asplenium</i> × <i>alternifolium</i> nothosubsp. <i>alternifolium</i>		sehr slt
<i>Athyrium filix-femina</i>		hfg
<i>Blechnum spicant</i>		slt-zstr
<i>Botrychium lunaria</i>	-r/BV	sehr slt
<i>Botrychium matricariifolium</i>	1	sehr slt
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	1	sehr slt
<i>Diphasiastrum tristachyum</i>	1	sehr slt
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i> var. <i>borreri</i>		slt-zstr
subsp. <i>borreri</i> var. <i>robusta</i>		sehr slt
subsp. <i>cambrensis</i>		sehr slt
<i>Dryopteris carthusiana</i>		hfg
<i>Dryopteris dilatata</i>		hfg
<i>Dryopteris expansa</i>		sehr slt
<i>Dryopteris filix-mas</i>		hfg
<i>Equisetum arvense</i>		zstr-hfg
<i>Equisetum fluviatile</i>	-r/BHT	zstr
<i>Equisetum palustre</i>	R	zstr-hfg
<i>Equisetum pratense</i>	2	sehr slt
<i>Equisetum sylvaticum</i>		zstr-hfg
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>		zstr
<i>Huperzia selago</i>	-r/BV	sehr slt
<i>Lycopodium annotinum</i>		slt-zstr
<i>Lycopodium clavatum</i> subsp. <i>clavatum</i>	3	slt
<i>Matteuccia struthiopteris</i>		zstr
<i>Phegopteris connectilis</i>		zstr-hfg
<i>Polypodium vulgare</i>		zstr-hfg
<i>Polystichum aculeatum</i>	-r/BHM	slt
<i>Pteridium aquilinum</i>		zstr-hfg
<i>Thelypteris limbosperma</i>		zstr-hfg

Von *Dryopteris affinis* wurden bislang die subsp. *cambrensis* (s. o.) und die subsp. *borreri* nachgewiesen. Letztgenannte Unterart liegt in der var. *borreri* und in der var. *robusta* vor. Während die var. *robusta* jedoch bloß einmal im südlichen Naarnatal (7753/2) beobachtet werden konnte und zusammen mit den bislang unveröffentlichten

Funden des Erstautors aus Grein (7755/3; Belege im Herbarium Linz, LI) neu für das Mühlviertel ist, kommt die var. *borreri* im Südteil des Europaschutzgebietes verbreitet vor (z. B. Guttenbrunner Leiten, 7653/2; Naarntal oberhalb von Perg, 7753/2). Im Nordteil jedoch ist auch diese Sippe sehr selten und nur südlich von Harrachstal (Gem. Weitersfelden, 7554/1) bekannt.

Dryopteris expansa ist im Mühlviertel bereits mehrfach aufgefunden worden wie z. B. im Böhmerwald (KRAML & LINDBICHLER 1997, ŽILA & ŠTECH 1997) oder unweit von Sandl (STÖHR et al. 2002); aus dem benachbarten Bayerischen Wald ist diese Art durch Funde von ESCHMÜLLER (1982) und DIEWALD & HORN (2001) belegt. Im Europaschutzgebiet "Waldaist-Naarn" konnte nur ein Vorkommen in einem blockreichen Fichtenbestand nahe Saghammer (7454/3) beobachtet werden. Ebenso aus der Umgebung dieser Ortschaft (7454/3) stammt übrigens der Einzelnachweis der im Untersuchungsgebiet sehr seltenen *Huperzia selago*.

Trotz verbreiteter potentieller Standorte ist auch *Lycopodium clavatum* subsp. *clavatum* selten und durchwegs bloß in kleinen Beständen vorhanden. Im nördlichen Waldaisttal kommt der Gewöhnliche Keulen-Bärlapp z. B. südlich von Gugu (7454/3) und im Naarntal östlich von Zellhof (7654/3) vor.

Erwähnenswert sind schließlich die Vorkommen von *Polystichum aculeatum* im Untersuchungsgebiet, die sich eindeutig auf den Südteil der beiden Flusstäler beschränken (z. B. Guttenbrunner Leiten, 7653/2; Naarntal oberhalb von Perg, 7753/2; hier jeweils verbreitet, aber immer nur in wenigen Stöcken). Ein bemerkenswerter Fund liegt von einer Natursteinmauer nahe des Gehöftes Lackner (Gem. Schönau; 7654/1) knapp außerhalb des Europaschutzgebietes vor.

5. Dank

Für die Erlaubnis zur Veröffentlichung der Daten wird Frau DI Gudrun Strauß-Wachsenegger (Amt der oö. Landesregierung, Naturschutzabteilung, Linz) herzlich gedankt. Frau Dipl.-Biol. Frauke Ziemmek (München) überließ freundlicherweise den Fund von *Diphasiastrum complanatum*. Herrn Gerald Brandstätter (Altenberg bei Linz) danken wir für die Benützung des Herbariums Linz (LI) sowie für diverse Auskünfte. Für Mitteilungen bzw. Hinweise zum Manuskript sind wir den Herren Michael Hohla (Oberberg am Inn), Christian Schröck (Kuchl), Michael Strauch (Amt der oö. Landesregierung, Naturschutzabteilung, Linz) sowie Gerhard Kleesadl und Dr. Hans-Peter Reintaler (beide Linz) zu Dank verpflichtet.

6. Zusammenfassung

Aus dem Europaschutzgebiet "Waldaist-Naarn" (Unteres Mühlviertel, Oberösterreich) werden bemerkenswerte Neufunde von Farnpflanzen mitgeteilt. Die Hybride *Asplenium* × *alternifolium* nothosubsp. *alternifolium* wurde im mittleren Naarntal an einer Stelle zwischen den Elternarten *Asplenium septentrionale* und *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes* nachgewiesen. Nahe der Ortschaft Schönau (Waldaisttal) konnten in einem Magerrasen sowohl das außeralpin seltene *Botrychium lunaria* als auch das erst kürzlich durch ein aktuelles Vorkommen belegte *Botrychium matricariifolium* in größerer Stückzahl aufgefunden werden. Die Flachbärlappe *Diphasiastrum complanatum* und *Diphasiastrum tristachyum* wurden in Rotföhrenforsten im Waldaisttal entdeckt; der Fund von *Diphasiastrum tristachyum* markiert dabei erst den zweiten rezenten Nachweis dieser seltenen Art für Österreich. *Dryopteris affinis* subsp. *cambrensis* ist neu für die Böhmisches Masse

und wurde im unteren Naarntal in wenigen Stöcken angetroffen. Von *Equisetum pratense* werden zwei neue Vorkommen aus der Gemeinde Weitersfelden vorgestellt, wodurch dieser außeralpin seltene Schachtelhalm bislang von fünf Lokalitäten Oberösterreichs gesichert ist. In den Kommentaren zu diesen Taxa werden Hinweise zur Morphologie, Ökologie, Verbreitung, Bestandessituation und Gefährdung gegeben. Abschließend wird kurz auf das Vorkommen von *Dryopteris affinis* subsp. *borreri* var. *borreri*, *Dryopteris affinis* subsp. *borreri* var. *robusta*, *Dryopteris expansa*, *Huperzia selago*, *Lycopodium clavatum* subsp. *clavatum* und *Polystichum aculeatum* im Waldaist- und Naarntal eingegangen und für dieses Europaschutzgebiet eine Liste aller hier beobachteten Farnsippen vorgelegt.

7. Literatur

- ADLER W., OSWALD K. & R. FISCHER (1994): Exkursionsflora von Österreich. — Ulmer, Stuttgart, Wien.
- ANONYMUS (1871): Enumeratio der um Wels in Oberösterreich wildwachsenden oder zum Gebrauche der Menschen in grösserer Menge gebauten Gefäss-Pflanzen und ihrer Standorte. — Faksimiledruck 1942, Wels.
- ARDELMANN U., HORN C., SCHIEMIONEK A. & H.W. BENNERT (1995): Verbreitung, Vergesellschaftung, Ökologie und Gefährdung der Flachbärlappe (*Lycopodium* sect. *Complanata*, *Lycopodiaceae*) in Nordrhein-Westfalen. — *Tuexenia* 15: 481-511.
- AUER I., BÖHM R., DOBESCH H., HAMMER N., KOCH E., LIPA W., MOHNL H., POTZMANN R., RETITZKY CH., RUDEL E. & O. SVABIK (1998): Klimatographie und Klimaatlas von Oberösterreich, Band 3: Klimaatlas. — Beiträge zur Landeskunde von Oberösterreich II. naturwissenschaftliche Reihe, Band 3, Linz, Wien.
- AUMANN C. (1993): Die Flora von Windischgarsten und Umgebung (Oberösterreich). — *Stapfia* 30: 1-185.
- BENNERT H.W. (1999): Die seltenen und gefährdeten Farnpflanzen Deutschlands. — Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- BOTANISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT AM BIOLOGIEZENTRUM LINZ (1996): Atlas der Gefäßpflanzenflora des Dachsteingebietes. — *Stapfia* 43: 276-355.
- BOUBLÍK K. (2000): Nová lokalita čtyř druhů plavuníků v Jihlavských vrších [A new locality of four species of the genus *Diphasiastrum* in the Jihlavské vrchy hills (SE Bohemia)]. — *Zprávy Čes. Společ.* 35: 61-65.
- BOUBLÍK K. & M. LEPŠÍ (2001): Dvě nové lokality *Botrychium matricariifolium* v Čechách s poznámkami k cenologii druhu. — *Zprávy Čes. Bot. Společ.* 36: 37-43.
- DIEWALD W. & K. HORN (2001): Weitere Nachweise bemerkenswerter Farnpflanzen (*Pteridophyta*) im Nationalpark Bayerischer Wald und angrenzenden Gebieten. — *Hoppea*, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 62: 349-365.
- DÖRFLER J. (1889): Beitrag zur Gefäßkryptogamenflora von Gmunden. — *Österr. Bot. Z.* 39: 232-233, 274-275, 308.
- DÖRFLER J. (1890): Flora von Österreich-Ungarn, Ober-Österreich. — *Österr. Bot. Z.* 40: 239-242, 457-461.
- DOSTÁL J. (1984a): *Botrychium*. — In: KRAMER K.U. (Hrsg.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. 1: *Pteridophyta* (Begr.: G. HEGI). — Parey, Berlin, Hamburg: 87-98.
- DOSTÁL J. (1984b): *Diphasiastrum*. — In: KRAMER K.U. (Hrsg.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. 1: *Pteridophyta* (Begr.: G. HEGI). — Parey, Berlin, Hamburg: 28-42.
- DUNZENDORFER W. & W. PROKSCH (2001): Versteckte botanische Kostbarkeiten – die Bärlappe des oberösterreichischen Böhmerwaldes. — *Öko-L* 23/2: 33-36.
- EBERLE G. (1959): Farne im Herzen Europas. — Kramer, Frankfurt am Main.

- ENGLERT K. (1971): *Matteuccia struthiopteris* und *Equisetum pratense* in den Innauen. — Ber. Bayer. Bot. Ges. 42: 199.
- ESCHELMÜLLER A. (1982): Zur Kenntnis von *Dryopteris expansa* (= *Dryopteris assimilis*) im Bayerischen Wald. — Naturwiss. Z. Niederbayern (Ber. Naturwiss. Ver. Landshut) 29: 5-9.
- ESCHELMÜLLER A. & H. ESCHELMÜLLER (1993): Punktkarten zur Verbreitung von *Dryopteris affinis* und deren Sippen zwischen Bodensee und Königssee. — Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 32: 19-24.
- ESCHELMÜLLER A. & H. ESCHELMÜLLER (1996): Verbreitung des *Dryopteris-affinis*-Komplexes im bayerischen Alpen- und Voralpenraum. — Ber. Bayer. Bot. Ges. 66/67: 195-207.
- FISCHER M.A. (2000): Die nomenklatorischen Autorennamen – Brauch und Missbrauch. — Fl. Austr. Novit. 6: 9-46.
- FISCHER M.A. (2001): Nachtrag zum Thema nomenklatorische Autoren. — Neilreichia 1: 233-235.
- FISCHER M.A. & E. HÖRANDL (1994): Das Forschungsprojekt zur Schaffung einer wissenschaftlichen Flora von Österreich (mit einer Übersicht über Organisation und Mitarbeiter). — Fl. Austr. Novit. 1: 4-33.
- FRASER-JENKINS C.R. (1980): *Dryopteris affinis*: a new treatment for a complex species in the European Pteridophyte flora. — Willdenowia 10: 107-115.
- FRASER-JENKINS C.R. (1984): *Dryopteris affinis*. — In: KRAMER K.U. (Hrsg.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. 1: *Pteridophyta* (Begr.: G. HEGI). — Parey, Berlin, Hamburg: 142-148.
- FRASER-JENKINS C.R. (1987): *Dryopteris*. — In: DERRICK L.N., JERMY A.C. & A.M. PAUL: Checklist of European Pteridophytes. — Sommerfeltia 6: x-xiii.
- FRASER-JENKINS C.R. (2000): *Dryopteris affinis* (LOWE) FRASER-JENKINS. — In: JONSELL B.: Flora Nordica I, *Lycopodiaceae* to *Polygonaceae*. — Stockholm: 75-79.
- GATTRINGER H. (1977): Die Flora der Umgebung von Mühlacken und Aschach a. d. D. (Oberösterreich). — Hausarbeit Univ. Wien, Wien.
- GRIMS F. (1970): Die Flora des Sauwaldes und der angrenzenden Täler von Pram, Inn und Donau, Teile I. — Jb. oberösterr. Musealver. 115/1: 305-338.
- GRIMS F. (1971): Die Flora des Sauwaldes und der angrenzenden Täler von Pram, Inn und Donau, Teil II. — Jb. oberösterr. Musealver. 116/1: 305-350.
- GRIMS F. (1979): Ein Fundort von *Diphysium issleri* (ROUY) HOLUB im Kobernauber-Wald, Oberösterreich. — Linzer biol. Beitr. 11/2: 279-285.
- HARTL H., KNIELY G., LEUTE G.H., NIKLFELD H. & M. PERKO (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. — Klagenfurt.
- HILMER O. (1996): *Dryopteris affinis* (LOWE) FRASER-JENKINS, Spreuschuppiger Wurmfarne, die Unterarten ssp. *borreri* (NEWMAN) FRAS.-JENK., ssp. *camprensis* FRAS.-JENK. und ihre Vorkommen im Harz. — Flor. Rundbr. 30(2): 142-150.
- HÖDL C. (1877): Beiträge zur Erforschung der Flora von Stadt Steyr und Umgebung. — 8. Jahresber. Ver. Naturk. Österreich ob der Enns zu Linz: 1-17.
- HOHLA M., STÖHR O. & C. SCHRÖCK (2005): Beiträge zur Kenntnis der Flora des Innviertels. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs 14: 201-286.
- HOLUB J. (1975): *Diphysiastrum*, a new genus in *Lycopodiaceae*. — Preslia 47: 97-110.
- HÖRANDL E. (1989): Die Flora von Hinterstoder mit Einschluß der Prielgruppe (Oberösterreich). — Stapfia 19: 1-156.
- HORN K. & H.W. BENNETT (2002): *Diphysiastrum oellgardii* STOOD & al. (*Lycopodiaceae*, *Pteridophyta*), eine neue Flachbärlapp-Art für die Flora von Österreich. — Phytol. 42/1: 125-148.

- HORN K., DIEWALD W. & R. HOFMANN (1999): Neufunde bemerkenswerter Farnpflanzen (*Pteridophyta*) im Nationalpark Bayerischer Wald und angrenzenden Gebieten. — *Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges.* 60: 371-391.
- HORN K., STROBEL C. & H. W. BENNERT (2001): Die Bestandessituation gefährdeter Farnpflanzen (*Pteridophyta*) in Bayern – ein erster Bericht über Planung und Durchführung von Schutz- und Pflegemaßnahmen. — *Schriftenr. Bayer. Landesamt Umweltschutz* 156 (Beitr. Artenschutz 23): 139-174.
- JÄGER E.J. & K. WERNER (2002): Exkursionsflora von Deutschland, Band 4 Gefäßpflanzen: Kritischer Band. — 9. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin.
- JANCHEN E. (1956-1960): *Catalogus Florae Austriae*. — Springer, Wien.
- JESSEN S. (1984): Beitrag zur Kenntnis der einheimischen Pteridophytenflora. — *Mitt. flor. Kart. Halle* 10(1/2): 76-92.
- JESSEN S. (1985): A reappraisal of *Dryopteris affinis* subsp. *borreri* var. *robusta* and new records of *D. affinis* subspecies in Eastern Europe. — *Fern Gaz.* 13(1): 1-6.
- KRAML A. (2000): Kartierungsergebnisse des 8. südböhmisch-oberösterreichischen Botanikertreffens in Bad Goisern (Oberösterreich), 21.-27. Juli 1997. — *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 9: 309-354.
- KRAML A. (2003a): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen des südwestlichen Innviertels. Zusammengestellt für das 10. südböhmisch-oberösterreichische Botanikertreffen in Gundertshausen 10.-16. Juli 1999. — Unveröff. Polykopie, Kremsmünster.
- KRAML A. (2003b): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Umgebung von Liebenau. Kartierungsergebnisse. Zusammengestellt für das 12. südböhmisch-oberösterreichische Botanikertreffen in Liebenau 16.-22. Juli 2001. — Unveröff. Polykopie, Kremsmünster.
- KRAML A. (2003c): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen des südöstlichen Mühlviertels. Zusammengestellt für das 14. südböhmisch-oberösterreichische Botanikertreffen in St. Georgen am Walde 13.-18. Juli 2003. — Unveröff. Polykopie, Kremsmünster.
- KRAML A. & N. LINDBICHLER (1997): Kartierungsergebnisse des 7. südböhmisch-oberösterreichischen Botanikertreffens im Böhmerwald, 8.-14. Juli 1996. — *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 5: 235-304.
- KUBÁT K. (Hrsg., 2002): *Klíč ke květeně České republiky*. — Academia, Praha.
- MAURER W. (1996): *Flora der Steiermark Band I*. — IHW, Eching.
- MELZER H. (1997): Neue Daten zur Flora von Kärnten. — *Carinthia II* 187./107. Jg.: 447-456.
- MELZER H. & TH. BARTA (1997): *Anthoxanthum aristatum* BOISSIER, das Grannen-Ruchgras, neu für das Burgenland und andere Neuigkeiten zur Flora dieses Bundeslandes, von Wien und Niederösterreich. — *Linzer biol. Beitr.* 29/2: 899-919.
- MEUSEL W. & J. HEMMERLING (1969): Die Bärlappe Europas. — Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.
- MEYER W. & J. VAN DIEKEN (1949): *Pflanzenbestimmungsbuch für die Landschaften Oldenburg und Ostfriesland sowie ihrer Inseln mit Berücksichtigung der Nachbargebiete*. — Oldenburger Verlagshaus, Oldenburg.
- NIKLFIELD H. (1978): *Grundfeldschlüssel zur Kartierung der Flora Mitteleuropas, südlicher Teil*. — Wien.
- NIKLFIELD H. & L. SCHRATT-EHRENDORFER (1999): Farn- und Blütenpflanzen. — In: NIKLFIELD H. (Gesamtleitung): *Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs*. — 2. Aufl., Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 10, Graz: 33-151.
- OBERDORFER, E., SCHWABE, A. & T. MÜLLER (2001): *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. — 8. Aufl., Ulmer, Stuttgart.

- ØLLGARD B. (1985): Observations on the ecology of hybridisation in the clubmosses (*Lycopodiaceae*). — Proc. Roy. Soc. Edinburgh **86B**: 245-251.
- PAGE C.N. (1997): The ferns of Britain and Ireland. — Second Ed., Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- PAVLÍČKO A. & F. PROCHÁZKA (1998): Aktuální rozšíření některých druhů čeledi plavuňovitě (*Lycopodiaceae*) na české Šumavě [Die aktuelle Verbreitung einiger Arten der Familie Bärlappgewächse (*Lycopodiaceae*) im tschechischen Böhmerwald]. — *Silva Gabreta* **2**: 85-91.
- PHILIPPI G. (1993): *Pteridophyta*. — In: SEBALD, S., SEYBOLD, S. & G. PHILIPPI (Hrsg., 1993): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 1. — Ulmer, Stuttgart: 51-195.
- PILS G. (1988): Floristische Beobachtungen aus dem Mühlviertel (Oberösterreich). — *Linzer biol. Beitr.* **20/1**: 253-281.
- PILS G. (1994): Die Wiesen Oberösterreichs. — Steurer, Linz.
- PILS G. (1999): Die Pflanzenwelt Oberösterreichs. — Ennsthaler, Steyr.
- POETSCH J.S. & K.B. SCHIEDERMAYER (1872): Systematische Aufzählung der im Erzherzogthume Oesterreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen). — Wien.
- POLATSCHKE A. (1997): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg, Bd. 1. — Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.
- PROCHÁZKA F. (1999): Im oberösterreichischen Böhmerwald kommen alle mitteleuropäischen Arte der Gattung *Diphasiastrum* vor. — *Sborn. Jihočes. Muz. Čes. Budějovicích, Přír. Vědy* **39**: 53-55.
- PROCHÁZKA F. & J. HARČARIK (1999): New localities of *Diphasiastrum* species in the Krkonoše Mts and elsewhere in the Czech Republic where three or more species of this genus are recorded. — *Preslia* **71**: 193-215.
- PROCHÁZKA F. & K. KUBÁT (1998): Zwei Neufunde für Österreich aus der Familie der *Lycopodiaceae*. — *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* **6**: 321-323.
- RECHINGER K.H. (1959): Die Flora von Gmunden. — *Jb. oberösterr. Musealver.* **104**: 201-266.
- REICHSTEIN T. (1984): *Asplenium* × *alternifolium*. — In: KRAMER K.U. (Hrsg.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. 1: *Pteridophyta* (Begr.: G. HEGI). — Parey, Berlin, Hamburg: 252-254.
- RICEK E.W. (1977): Floristische Beiträge aus dem Attergau und dem Hausruckwald, III. — *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark* **107**: 123-150.
- RITZBERGER E. (1904): Prodrum einer Flora von Oberösterreich I. Teil. — *Jahresber. Ver. Naturk. Österreich ob der Enns* **33**: 1-59.
- SABRANSKY H. (1902): Ein Beitrag zur Kenntniss der Flora von Tirol. — *Österr. Bot. Z.* **52**: 143-151.
- SAILER F.S. (1841): Die Flora Oberösterreichs, 2 Bde. — Haslinger, Linz.
- SCHIEDERMAYER K.B. (1894): Nachträge zur Systematischen Aufzählung der im Erzherzogthume Oesterreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen). — Wien.
- SCHÖNFELDER P. & A. BRESINSKY (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. — Ulmer, Stuttgart.
- SCHRATT-EHRENDORFER L., TRIBSCH A., SCHNEEWEIß G.M., SCHÖNSWETTER P., STAUDINGER M. & J. GREIMLER (2000): Weitere floristische Funde aus Kärnten. — *Wulfenia* **7**: 27-39.
- SPETA F. (1973): Botanische Arbeitsgemeinschaft. — *Jb. oberösterr. Musealver.* **118/2**: 58-65.
- SPETA F. (1990): Botanische Arbeitsgemeinschaft. — *Jb. oberösterr. Musealver.* **135/2**: 62-79.

- STACE C. (1997): New flora of the British Isles. — 2. ed., Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- STARKE P. (1975): Erste Übersicht zur Flora und Vegetation im Raum südwestlich von Großraming. — Linzer biol. Beitr. 7: 305-318.
- STEININGER H. (1881): Flora der Bodenwies. — Österr. Bot. Z. 31: 138-143, 181-187.
- STÖHR O. (2002): Floristisches aus der Gemeinde Vorderstoder. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs 11: 411-459.
- STÖHR O., SCHRÖCK C., PILSL P., GEWOLF S., EICHBERGER C., NOWOTNY G., KAISER R., KRISAI R. & A. MAYR (2004): Beiträge zur indigenen Flora von Salzburg. — Sauteria 13: 15-114.
- STÖHR O., SCHRÖCK C. & W. STROBL (2002): Beiträge zur Flora der Bundesländer Salzburg und Oberösterreich. — Linzer biol. Beitr. 34/2: 1393-1505.
- STÖHR O. & W. STROBL (2001): Zum Vorkommen von *Dryopteris remota* (A. BRAUN ex DÖLL) DRUCE, dem Verkannten Wurmfarne, in Oberösterreich und Salzburg. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs 10: 263-273.
- STRAUCH M. (Gesamtleitung, 1997): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Oberösterreichs und Liste der einheimischen Farn- und Blütenpflanzen Oberösterreichs. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs 5: 3-63.
- STROBL W. & O. STÖHR (2001): Floristisches aus dem Bundesland Salzburg. — Mitt. Ges. Salzburger Landeskr. 141: 387-406.
- VIERHAPPER F. (1885-1889): Prodromus einer Flora des Innkreises in Oberösterreich, Teile 1-5. — Ried.
- WEBER H.E. (1975): Zur Unterscheidung von *Equisetum arvense* L. und *Equisetum pratense* EHRH. — Gött. Flor. Rundbr. 9: 35-39.
- WISSKIRCHEN R. & H. HAEUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. — Ulmer, Stuttgart.
- WITTMANN H., SIEBENBRUNNER A., PILSL P. & P. HEISELMAYER (1987): Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen. — Sauteria 2: 1-403.
- ŽILA V. & M. ŠTECH (1997): Sedmé setkání českých a hornorakouských botaniků, Haslach 8.-14. července 1996 [7. Böhmischoberösterreichisches Botanikertreffen, Haslach 8.-14. Juli 1996]. — Zprávy Čes. Společ. 32: 111-116.
- ZIMMETER A. (1876): Notizen zur Flora von Steyr. — 7. Jahresber. Ver. Naturk. Österreich ob der Enns zu Linz: 1-8.

Anschrift der Verfasser: Mag. Dr. Oliver STÖHR
Mag. Susanne GEWOLF
Pitschachweg 8
A-5400 Hallein, Austria
E-Mail: oliver.stoehr@gmx.at
E-Mail: susanne.gewolf@sbg.ac.at



Abb. 2: *Asplenium* × *alternifolium* nothosubsp. *alternifolium* am Wuchsort in Schönau. Abb. 5: *Botrychium matricariifolium* am Wuchsort in Schönau. Abb. 9: *Diphasiastrum tristachyum* am Wuchsort in St. Leonhard bei Freistadt. Abb. 12: Hauptfiedern von *Dryopteris affinis* subsp. *cambrensis* am Wuchsort in Windhaag bei Perg.

Anhang: Quellen zu den Verbreitungskarten**Abb. 1: *Asplenium* × *alternifolium* nothosubsp. *alternifolium***

Herbarium Linz (LI): Zwischen Felsspalten an der Urfahrstraße, [7651/4], August, leg. Karl Wolfmayr. – Granitwände bei Urfahr, [7651/4], Herbarium Haselberger, leg. J. Murr, 1894. – An Felsen im Haselgraben, [~7651/2], Juli-September, Engel, Herbarium Schiedermayer & andere. – Urfahrwänd, Königsweg, OÖ, Granit, [7651/4], 6.7.1947, leg. Rettich. – 79/3149, Landshag gegenüber Aschach an der Donau, 275 m, Westexposition, an steilen Felsen, zwischen den Eltern, Gneis, [7650/1], 22.5.1959, leg. Bruno Weinmeister [2 Belege]. – 128808, Exlau, SW Untermühl, OÖ, 7549/4-12, ca. 350 msm, Magerrasen auf Blockhalde, Gneis, 13.7.1993, leg./det. G. Brandstätter. – 440414, ca. 800 m SO von Hirschbach, auf einer kleinen, verwachsenen Steinmauer rechts neben der Straße, [7552/2], 26.9.2001, leg. Wilfried Limberger. – 485122, Walding, "Hoher Stein", 014°08'44" O, 48°21'08" N, [7650/2], 6.10.2002, leg. Wilfried Limberger. – 492095, St. Gotthard im Mühlkreis, OÖ, Steinmauer am Kruzweg zwischen 13. und 14. Station, Granit-Natursteinmauer, 460 msm, 014°08'00" O, 48°22'44" N, [7650/2], 4.1.2003, leg./det. Wilfried Limberger.

Literatur: SAILER (1841): oberhalb Steyregg [~7752/1]. – POETSCH & SCHIEDERMAYER (1872): auf den feuchten Granitfelsen des linken Donauufers, z. B. oberhalb Steyregg [~7752/1] [sub *A. germanicum*]. – SCHIEDERMAYER (1894): auf Granitfelsen im Haselgraben (Duftschmid) [~7651/2], auf Granit bei Pulgram (Schwab) [7752/1; sub *A. germanicum*]. – RITZBERGER (1904): um Steyregg [~7752/1], St. Georgen an der Gusen [7752/2], bei Pulgram [7752/1].

Abb. 3: *Botrychium lunaria*

Herbarium Linz (LI): Linz, [~7651/4], Duftschmid. – Dürre Bergwiesen bei Kirchsschlag, [~7551/4], Mai, Dr. Schiedermayer. – Kreuzen beim Pfarrwald, [7754/2], Mai 1890, Herb. Dürnberger. – 79/3158, Koglerau bei Linz, am Weg zwischen Kogler und Gugerer in der Wiese, [7651/3], 4.6.1944, leg. Bruno Weinmeister. – 059938, Leonfelden, Fuß des Sternsteines mit *Nardus stricta*, [~7451/4], 8.6.1949, Herb. G. Stockhammer. – Luck bei Münzkirchen, Sauwald, trockene Wiese, [7547/1], Mai 1963, leg. F. Grims. – A, OÖ, Donautal ob Linz, Oberpuchenau, ca. 800 m SE der Achleitnersiedlung, Mesobrometum-Nardetum, [7651/3], leg. G. Pils, 5.5.1989.

Literatur: ANONYMUS (1871): Hügel bei Wirth am Berg [7849/4]. – POETSCH & SCHIEDERMAYER (1872): Kirchs Schlag bei Linz [7551/4], Kalkalluvium der Welser Haide beim Weingartshof [~7751/1], auf dem Hügel beim Wirth am Berg [7849/4]. – VIERHAPPER (1885-1889): Am Hausruck zwischen Marienkirchen und Eberschwang sehr selten [7847/2] und Bergwiesen bei Mühlau [~7847/4] (Vierhapper). – SCHIEDERMAYER (1894): Schlosshügel zu Ibm [7943/2] und auf einer Wiese am Hausruck zwischen Marienkirchen und Eberschwang sehr selten (Vierhapper) [~7847/2], bei Wels (Luerssen) [7849/4]. – RITZBERGER (1904): um Linz [~7651/4], auf Bergwiesen bei Kirchs Schlag [7551/4], Altenberg [7652/1], auf der Haide beim Weingartshof im Wels [~7751/1], im Innviertel bei Ibem [7943/2] und Eberschwang [~7847/2]. – GRIMS (1971): Grafendorf bei Kopfung (7548/1), Luck bei Münzkirchen (7547/1), Watzing bei St. Roman (7547/2). – SPETA (1973): Ach Wanghausen, Tiefes Tal, W. Sauer [~7842/2]. – GATTRINGER (1977): Umgebung von Aschach (7650/1). – PILS (1988): ca. 3 km N Kirchs Schlag bei Linz, zwischen Eben und Davidsschlag, 840 msm, Nardetum am Waldrand, 7551/4, bei Kreuzen (Dürnberger) [7754/2], W der Koglerau bei Linz (Weinmeister) [7651/3]. – SPETA (1990): Magere Böschung (Nardetum) in Oberpuchenau, [7651/3], G. Pils. – KRAML (2003a): 7842/2.

Abb. 4: *Botrychium matricariifolium*

Herbarium Linz (LI): Bergwiese bei Neustift, OÖ, auf trockenen Bergtriften, [~7448/4], legat Franz Brosch, rev. H. Schmid [sub *Botrychium ramosum* ASCHERSON].

Literatur: KRAML & LINDBICHLER (1997): 7451/2. – STRAUCH (1997), PILS (1999): Sternstein (Brandstätter), [7451/2].

Abb. 6: *Diphasiastrum complanatum*

Herbarium Linz (LI): Bei den Antoni-Säulen bei Hochburg im Weilhart, [7843/3], Anfang Oktober 1873, Herbarium J. Weidenholzer, rev. H. Schmid, rev. F. Ehrendorfer, teste K. Horn 2000. – Herbarium Haselberger, in der Nähe der Antoni-Säulen bei Hochburg, [7843/3], 12. März 1878, leg. Weidenholzer, rev. W. Rehak 1996, teste K. Horn 2000. – Herbarium Haselberger, bei Dammburg bei Steyr, [7952/4], sehr selten, 12. März 1878, leg. Weidenholzer, rev. W. Rehak 1996, teste K. Horn 2000. – Auf dem Damberg bei Steyr, über Wienersandstein, [7952/4], leg. Dr. J. Krakowitzer, comm. ad Schiedermayer, rev. H. Schmid, rev. W. Rehak 1996, teste K. Horn 2000. – Damberg bei Steyr, [7952/4], leg. Dr. J. Krakowitzer, Herbarium J. N. Hinteröcker, conf. A. Neumann 1957, rev. H. Schmid, rev. W. Rehak 1996, teste A. Tribtsch 1998, teste K. Horn 2000. – Auf dem Damberg bei Steyr nächst den Pyramiden, [7952/4], leg. Dr. J. Krakowitzer, rev. W. Rehak 1996, teste K. Horn 2000. – Auf dem Damberg bei Steyr, [7952/4], leg. Dr. J. Krakowitzer, comm. ad Schiedermayer, conf. A. Neumann 1957, rev. W. Rehak 1996, teste A. Tribtsch 1998, teste K. Horn 2000. – Rutschau bei Altpernstein, [8150/2], rev. H. Schmid, rev. W. Rehak 1996, teste A. Tribtsch 1998, teste K. Horn 2000. – 815808, Mondsee, [8146/1], leg. Georg Hinterhuber, Herbarium R. Hinterhuber, teste K. Horn 2000. – Gmunden, auf dem Hongar, [8048/3], September 1886, leg. E. Ritzberger, Herbarium Haselberger, rev. H. Schmid, rev. W. Rehak 1996, teste K. Horn 2000. – Gmunden auf dem Hongar, [8048/3], 1.9.1886, leg. I. Dörfler, Herbarium Schiedermayer, rev. H. Schmid, rev. W. Rehak 1996, teste K. Horn 2000. – Kürnberger Forst bei Linz, [~7751/1], sehr zerstreut, August 1886, E. Ritzberger, rev. W. Rehak 1996, teste K. Horn 2000. – Heyrlholz bei Waldenfels im Mühlkreise, ca. 700 m, [7452/3], September 1890, leg. Dr. A. Dürnberger, rev. H. Schmid, rev. W. Rehak 1996, teste A. Tribtsch 1998, teste K. Horn 2000. – St. Roman, Oberndorf, nächst dem Totengräberhäuschen, Schnürberg, an lichten Stellen, [7547/2], 18. August 1896, leg. Haselberger, rev. H. Schmid, rev. W. Rehak 1996, teste K. Horn 2000. – Im Walde bei Lohnsburg im Innkreis, [7846/3], Herbst 1908, Herbarium Rezabek, rev. H. Schmid, rev. W. Rehak 1996, teste A. Tribtsch 1998, teste K. Horn 2000. – 79/3175, Haidiger Platz im Fichten-Buchenwald, Schwarzensee bei Strobl, OÖ, [~8246/2], September 1938, Herbarium Weinmeister, rev. W. Rehak 1996, teste K. Horn 2000. – 403332, Herbarium A. Tannich, Hinterstoder, [8350/2], 1946 [2 Belege]. – 53984, Herbarium Lonsing, Freistadt Alm, [7553/1], 29.7.1948, leg. A. Lonsing, rev. W. Rehak 1996, teste A. Tribtsch 1998, teste K. Horn 2000. – Moosbergalm bei Ischl, [~8247/4], 9.1948, leg. A. Reiss, conf. W. Rehak 1996, teste K. Horn 2000. – Unterweißenbach, Unteres Mühlviertel, OÖ, [7554/4], leg./det. R. Keferböck, 14.7.1953, rev. F. Ehrendorfer 1955, teste W. Rehak 1996, teste A. Tribtsch 1998, teste K. Horn 2000. – Sternstein, Gipfelnähe, OÖ, Böhmerwald, am Rande eines Fichtenwaldes, [7451/2], leg. B. Weinmeister, 4.7.1954, rev. W. Rehak 1996, teste K. Horn 2000. – 53984, Herbarium Lonsing, Freistadt Alm, [7553/1], 11.8.1959, leg. Karl L., rev. W. Rehak 1996, teste A. Tribtsch 1998, teste K. Horn 2000. – Straße von Waldzell-Redltal, höchster Punkt, ca. 650 m, OÖ, [7946/1], ca. 2 × 5 m, leg. Wastian H., det. H. Hamann, rev. W. Rehak 1996, teste A. Tribtsch 1998, teste K. Horn 2000. – 53984, Herbarium Lonsing, St. Nikola, [~7755/3], Oktober 1966, Kühberger, rev. W. Rehak 1996, teste A. Tribtsch 1998, teste K. Horn 2000. – 27123, OÖ, Mühlviertel, 4,5 km NE von Kefermarkt, zwischen Harau und Grensberg, 710 m, 7553/1, 20.7.1980, leg./det. H. Wittmann, det. Niklfeld 1981, rev. W. Rehak 1996, teste A. Tribtsch 1998, teste K. Horn 2000. – 462251, Herbarium Oliver Stöhr, Österreich, Oberösterreich, Braunau am Inn, Aspach, Kobernausserwald, Gründlberg, Rotföhrenforst nahe Schottergrube SE Rottersham, 560 msm, 7845/2, 6.4.2001, leg./det. O. Stöhr. – 458350, Herbarium Gewolf, Österreich, Oberösterreich, Braunau am Inn, Aspach, Kobernausserwald, Gründlberg, Rotföhrenforst nahe Schottergrube SE Rottersham, 560 msm, 7845/2, 6.4.2001, leg./det. O. Stöhr.

Literatur: SAILER (1841): in den Schläglerwaldungen [~7349/2]. – POETSCH & SCHIEDERMAYER (1872): auf Haideboden in Wäldern der Ratschau bei Altpernstein auf Sandunterlage (Schiedermayer) [8150/2], in hochgelegenen Haiden in der Schlägler Waldungen im oberen Mühlviertel (Sailer) [~7349/2], bei Mondsee (Hinterhuber, Oberleitner) [8146/1]. – ZIMMETER (1876): Dambach bei Steyr [8052/2]. – HÖDL (1877): Steyr-Stadt und Umgebung [7952/4]. – DÖRFLER (1889): Auf dem Hongar bei Pinsdorf, [8048/3]. – DÖRFLER (1890): Schoberstein bei Ternberg [8051/4], Dambach bei Steyr (Steininger) [8052/2]. – VIERHAPPER (1885-1889): Im Weilhart (Hödel) [7843/3], bei Eggelsberg (Haselberger) [7943/2]. – SCHIEDERMAYER (1894):

auf der Höhe des Damberges bei Steyr (Schiederemayer) [7952/4], Schoberstein bei Ternberg (Steininger) [8051/4], auf dem Hongar bei Pinsdorf nächst Gmunden an mehreren Stellen sehr häufig (Dörfler) [8048/3]. – RITZBERGER (1904): Schoberstein bei Ternberg [8051/4], Mondsee [8146/1], Hongar bei Gmunden [8048/3], um Aigen und Schlägl im Mühlviertel [~7349/2]. – RECHINGER (1959): Hongar, beim ersten Stadel (Gassner) [8048/3]. – GRIMS (1979): 2 km vom Fundort von *Diphysium issleri* im Kobernauberwald [7946/1]. – KRAML & LINDBICHLER (1997): 7350/1. – KRAML (2003b): 7453/3, 7553/1, 7453/2. – KRAML (2003c): 7654/1. – ŽILA & ŠTECH (1997), KRAML & LINDBICHLER (1997), PROCHÁZKA & KUBÁT (1998), PROCHÁZKA (1999), PILS (1999), DUNZENDORFER & PROKSCH (2001), HORN & BENNERT (2002): Zwieselberg [7249/3].

Abb. 8: *Diphysastrum tristachyum*

Literatur: ŽILA & ŠTECH (1997), KRAML & LINDBICHLER (1997), PROCHÁZKA & KUBÁT (1998), PROCHÁZKA (1999), PILS (1999), DUNZENDORFER & PROKSCH (2001), HORN & BENNERT (2002): Zwieselberg [7249/3].

Abb. 11: *Dryopteris affinis* subsp. *cambrensis*

Herbarium Linz (LI): 057131, OÖ, Tälchen E Weilbach, 28.8.1972, [7746/1], leg. Alfred Eschelmüller [sub *D. affinis* ssp. *stillupensis*]. – 057097, OÖ, Tälchen E Weilbach, [7746/1], 14.10.1986, leg. Alfred Eschelmüller, det. Fraser-Jenkins [sub *D. affinis* ssp. *stillupensis*]. – 168326, A, OÖ, Unteres Mühlviertel, E von Amesreith, N der Schwarzen Mauer, 860 m, Fichten-Hochwald in Nordlage, sphagnum- und farnreich, [7554/1], leg. G. Pils, 28.8.1994, det. O. Stöhr 2.12.2004, [sub *D. affinis*]. – Österreich, Oberösterreich, Bez. Kirchdorf an der Krems, Vorderstoder, Schlagflur nahe Kernreit nördlich des Windhagersees, ca. 1010 msm, 8351/2, 8.9.2002, leg./det. Oliver Stöhr [2 Belege].

Literatur: STÖHR (2002): Kleine Schlagflur nahe Kernreit nördlich des Windhagersees (ca. 1010 msm); 8351/2. – HOHLA et al. (2005): Mörschwang, Puchberg, eine Pflanze; ca. 380 m; (7646/3); 11. Sept. 2004; Michael Hohla (LI), det. Oliver Stöhr.

Abb. 13: *Equisetum pratense*

Herbarium Linz (LI): 137626: Herb. E. Sinn, 92/0058, Mühlviertel, Gem. Rainbach im Mühlkreis / Summerau, rechtes Kettenbachufer, Süßmühle W Zimmerfranzl, 580 m, 7452/1, Bachau, 18.6.1992, leg. E. Sinn, det. E. Sinn, conf. F. Starlinger 1992, conf. Hans-Peter Reintaler (LI) 13.12.2001. – 036219: 25.6.1989, 8352/2, leg. Susanne Wagner, OÖ, Hengstpaßgebiet SE, südwestlich der Laussabauernalm am linken Ufer des Karbaches gegenüber der Veitlbauernalm, wenige Meter vom Ufer entfernt (zahlreich), conf. Hans-Peter Reintaler (LI) 13.12.2001. – 284646: 30.7.1995, 8352/2, leg. Susanne Wagner, OÖ, Hengstpaßgebiet SE, südwestlich der Laussabauernalm am linken Ufer des Karbaches gegenüber der Veitlbauernalm, wenige Meter vom Ufer entfernt (zahlreich), conf. Hans-Peter Reintaler (LI) 13.12.2001.

Literatur: KRAML (2003b): 7553/3.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [0014](#)

Autor(en)/Author(s): Stöhr Oliver, Gewolf Susanne

Artikel/Article: [Neufunde bemerkenswerter Gefäßkryptogamen aus dem Europaschutzgebiet "Waldaist-Naarn" \(Unteres Mühlviertel, Oberösterreich\) 287-314](#)