



MOOSE

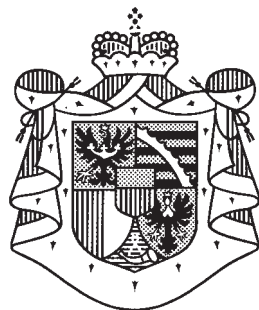
Hanspeter Senn

**Naturkundliche
Forschung
im Fürstentum
Liechtenstein**

Band 17
Herausgeber:
Regierung
des Fürstentums
Liechtenstein

Die Moose des Fürstentums Liechtenstein

In der
Schriftenreihe der Regierung
2000



Die Moose des Fürstentums Liechtenstein

Hanspeter Senn

Naturkundliche Forschung
im Fürstentum Liechtenstein
Band 17
Vaduz 2000

Herausgeber: Regierung des Fürstentums Liechtenstein
Redaktion: Mario F. Broggi, Schaan
Titelblatt-Gestaltung: Atelier Silvia Ruppen, Vaduz
Fotos: Patricia Geissler (†), Hanspeter Senn
Druck: BVD Druck + Verlag AG, Schaan

Bezugsquelle:
Amt für Wald, Natur und Landschaft, FL-9490 Vaduz (Preis Fr. 15.–)

Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz 2000
ISBN 3-9521855-1-5

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Senn, Hanspeter:
Die Moose des Fürstentums Liechtenstein / Hanspeter Senn.
Vaduz: Amtlicher Lehrmittelverlag, 2000
(Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 17)
ISBN 3-9521855-1-5

Zum Geleit



Wussten Sie, dass es in Liechtenstein «Wolfsfüsse» und «Katzenpfötchen» gibt? Dies sind zwei Namen aus der nur wenigen Menschen bekannten Pflanzengruppe der Moose. Der Name «Schlafmoos» lässt einem schon eher an die bekannten weichen Kissen in unseren Wäldern denken.

Die zierlichen Moose werden häufig übersehen. Ihre Schönheit - die den Blütenpflanzen in nichts nachsteht - offenbart sich häufig erst bei näherer Betrachtung. Auch wird der Stellenwert der Moose im Naturgefüge, vor allem im Wald, an den Gewässern und ihren Ufern oft unterschätzt. Fast unübersehbar, demonstrieren einzig die eindrucklichen Torfmoose in unseren Mooren, mit meterhohen Schichten, welche Bedeutung Moose für einen Lebensraum haben können.

In 25jähriger Arbeit und seit 1988 auch im Rahmen eines offiziellen Forschungsauftrags hat der Autodidakt Hanspeter Senn Informationen über die Moosflora in Liechtenstein zusammengetragen. 440 Arten wurden für Liechtenstein nachgewiesen. Ein Teil der Arbeit ist dem Schlosshügel Gutenberg in Balzers gewidmet. Allein hier konnten 76 Arten - welche die naturkundliche Bedeutung dieses Gebietes unterstreichen - nachgewiesen werden. Dies zeugt von einer erstaunlichen Artenvielfalt, dokumentiert aber auch gleichzeitig, dass für uns eine besondere Verantwortung zu ihrer Erhaltung besteht!

Neben einer Einleitung, die verschiedene interessante Aspekte der Moose beleuchtet, werden im Forschungsband «Moose» von Hanspeter Senn alle in Liechtenstein gefundenen Arten und ihre Lebensräume kurz beschrieben. Zahlreiche Verbreitungskarten und farbige Abbildungen bringen dem Leser die Welt der Liechtensteiner Moose näher.

Damit steht ein umfassendes Werk zur Moosflora in Liechtenstein zur Verfügung, welches sicherlich in der Lage ist, dessen Leser für die Welt der Moose zu begeistern. Möge es in diesem Sinne auch dazu beitragen, den Blick vermehrt auf unsere kleineren und unscheinbareren Mitgeschöpfe zu lenken und für sie Sorge zu tragen.

Dem Autor Hanspeter Senn gebührt unser Dank und unsere Anerkennung für die wertvolle, von ihm geleistete Arbeit.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'N. Marxer'. The signature is fluid and cursive, with a large initial 'N' and a long, sweeping underline.

Norbert Marxer
Regierungsrat

Die Moose des Fürstentums Liechtenstein

HANSPETER SENN

Zum Autor

Geboren 1947. Gymnasium Typus B in St. Gallen. Berufslehre als Landschaftsgärtner, Weiterbildung in verschiedenen Architekturbüros. Seit 1976 selbständiger Gartengestalter und freier Mitarbeiter an zahlreichen naturkundlichen Forschungsprojekten. 1987 Regierungsauftrag zur Erforschung der Moosflora des Fürstentums Liechtenstein. Langjähriges Vorstandsmitglied der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, sowie der Liecht. Gesellschaft für Umweltschutz (LGU).



Inhaltsverzeichnis

Abstract	9
Dr. Patricia Geissler (†), zur Erinnerung	10
1. Einleitung	10
1.1 Bedeutung der Moose	11
Moose und ihre praktische Verwendung früher und heute	11
1.2 Allgemeine Standortsansprüche	12
2. Material und Methoden	13
2.1 Überblick auf das untersuchte Gebiet	13
Geologische Hinweise	13
Verbreitung der Moose in Liechtenstein	14
2.2 Geschichtliches zur Erforschung der Moose Liechtensteins	14
19. Jahrhundert/Jahrhundertwende	14
Frühes 20. Jahrhundert	15
Neueste Zeit	15

2.3 Erfassung der heutigen Moosflora	16
Belegsmaterial	16
Bestimmungsliteratur	17
Vorbemerkungen zur Artenliste	17
3. Artenkatalog	19
Lebermoose - Hepaticae	19
Aytoniaceae	19
Conocephalaceae	19
Cleveaceae	20
Marchantiaceae	21
Ricciaceae - Sternlebermoose	23
Metzgeriaceae - Igelhaubenmoos	25
Aneuraceae - Ohnnervmoose	28
Pelliaceae	29
Pallaviciniaceae	30
Lophoziaceae	31
Jungermanniaceae	38
Gymnomitriaceae	40
Plagiochilaceae	41
Geocalycaceae	43
Scapaniaceae	45
Cephaloziellaceae	48
Cephaloziaceae	49
Antheliaceae	51
Lepidoziaceae	51
Calypogeiaceae - Bart- oder Erdkelchmoose	53
Pseudolepicoleaceae	55
Trichocoleaceae	56
Ptilidiaceae	57
Radulaceae	58
Porellaceae	59
Jubulaceae	60
Lejeuneaceae	62
Laubmoose - Musci	62
Sphagnaceae - Torfmoose, Bleichmoose	62
Andreaeaceae - Klaffmoose	67
Tetraphidaceae	67
Polytrichaceae - Widertonmoose, Haarmützenmoose	68
Buxbaumiaceae	74
Fissidentaceae - Spaltzahnmoose	76
Dicranaceae - Gabelzahnmoose	78
Encalyptaceae - Glockenhutmoose	92
Pottiaceae	95
Grimmiaceae - Kissenmoose	112
Seligeriaceae	120
Funariaceae - Drehmoose	121
Splachnaceae - Schirmmoose	122
Bryaceae - Birnmoose	124

Mniaceae - Sternmoose	134
Aulacomniaceae - Kopf- oder Streifensternmoose	139
Meesiaceae	141
Bartramiaceae - Apfelmoose	142
Timmiaceae - Grobzaunmoose	145
Orthotrichaceae - Goldhaarmoose	146
Hedwigiaceae	152
Fontinalaceae - Brunnenmoose	153
Climaciaceae - Leitermoose	153
Leucodontaceae - Weisszahnmoose	155
Neckeraceae	156
Theliaceae	158
Leskeaceae	159
Thamniaceae	164
Thuidiaceae - Thujamoose	164
Amblystegiaceae	170
Brachytheciaceae - Kurzbüchsenmoose	182
Entodontaceae	195
Plagiotheciaceae - Schiefbüchsenmoose	196
Hypnaceae	202
3.1 Rote Listen	217
3.2 Bryosoziologische Betrachtungen	221
3.3 Spezieller Teil - Die Moosflora des Schlosshügels Gutenberg	223
3.3.1 Einleitung	223
3.3.2 Die Moosflora	224
3.4 Dank	234
4. Literatur	235
Anhang: Register der Arten	240

Abstract

Over the past ten years the bryophytes of the Principality of Liechtenstein have undergone systematic exploration. In doing so **100 Hepatics and 340 species of Mosses** have been recorded. The material relating to these species can be found in the Natural Collection.

The living space of Liechtenstein covers an area of 160 km² and extends over four vegetation zones between 430 and 2600 m. In the south of the Principality the «Föhn» (a warm and dry wind) influences the climatic conditions. In the other parts of the country, westwinds bring mostly cool and moist air. Alcalaine conditions (limestone, alcalaine soil) are predominant in Liechtenstein. Silicat rich substratum can only be found in a few restricted areas. In the hollow of the valley there are still a few marsh meadows to be preserved. Peat bogs and large waters are missing.

The list of so far **440 identified bryophyte types** (with over an third of Middle European bryophyte flora) is therefore considerable, but by means conclusive. A detailed red list as well as bryosociologicales studies are still to be worked out.

Dr. Patricia Geissler (†), zur Erinnerung

Noch während der Abschlussarbeiten zur vorliegenden Moosflora erreichte mich die Nachricht von Patricia Geisslers tragischem Hinschied. Patricia war mir ein grosses Vorbild, Lehrmeisterin und vor allem eine liebe Freundin.

Die «Moosflora des Fürstentums Liechtensteins» sei zum Andenken der unvergesslichen Bryologin gewidmet. Fast ausnahmslos entstammt die Bilderauswahl ihrem umfangreichen bryologischen Nachlass. Mögen diese Patricias Wirken und Schaffen immer wieder aufleben lassen.

1. Einleitung

Der Begriff «Moos» ist wohl jedem naturverbundenen Menschen geläufig und hat somit einen Platz in unserer Sprache gefunden.

Kürzlich belehrte mich ein Triesenberger Bauer, dass «am Bärn Moos Miesch heisse». Das sonderbare Gewächs finde man überall im Wald, aber auch an Bäumen, was schädlich sei.

Ist dieses mooskundliche Wissen nicht bezeichnend? Wie schnell wird Unbekanntes mit geheimnisvoll und sonderbar behaftet, schliesslich als schädlich und gefährlich entwürdigt.

Es erregt meistens grosses Erstaunen, wenn ich von einer grossen Artenvielfalt unter den Moosen erzähle. Oft werden farbige Flechten als Moosarten angesprochen.

Moose sind stille Schönheiten, jede Art trägt ihr eigenes, bescheidenes Grün. So ergibt sich eine neue Betrachtungsweise, hier öffnet sich das Tor zu einem einzigartigen Naturbereich. Moose haben mich in ihren Bann gezogen, bald erkannte ich unter den vielen Grüns andere Farben, braune, rötliche, schwarze Lebermoose, bunte Torfmoose, orangerote und gelbliche Mooskapseln ...

Schliesslich brachte mir das Studium der Moose einmalige Erkenntnisse über Lebensvorgänge und ökologische Zusammenhänge. Wer hätte schon daran gedacht, dass getrocknete, zusammengepresste Moospflänzchen nach 200 langen Jahren zu neuem Leben erweckt werden können? Eingetaucht ins Wasser beginnen sie einfach weiter zu wachsen. Moose sind oft Grundelement wichtiger Lebensräume, oder können wir uns etwa ein Moor oder ein Quellbiotop ohne diese Pflanzen vorstellen?

Dieser Wissenslehrgang ist natürlich nie abgeschlossen, die vorliegende Arbeit soll eine vorläufige Zusammenfassung meiner vielen bryologischen Notizen, Belege und im Verlauf der Jahre gesammelten Erfahrungen sein.

Moose als Briefmarkenmotiv

Anfangs September 1981 erschien erstmals eine Serie von vier schmucken Briefmarken zum Thema «Moose und Flechten». Die Entwürfe und Aufnahmen stammen vom Grafiker und Künstler Louis Jäger.

Neben zwei Flechtenarten werden in attraktiver, gelungener Gestaltung das Gemeine Torfmoos (*Sphagnum palustre*) und das Stumpfedekelmoss (*Amblystegium serpens*) dargestellt.

1.1 Bedeutung der Moose

Moose sind wichtige Bestandteile innerhalb unseres Ökosystems:

- Moosrasen speichern grosse Wassermengen und wirken so ausgleichend im Wasserhaushalt der Landschaft.
- Moospolster sind Lebensraum für Algen und Pilze, besonders aber für unzählige Kleinstlebewesen, wie Ur- und Rädertierchen, Würmer und Schnecken, Insekten aller Art.
- Zahlreiche Moosarten übernehmen die Funktion von Pionierpflanzen. Als Erstbesiedler schützen sie vor Erosion und bilden als Keimbett die Grundlage für das nächsthöhere Vegetationsstadium.
- Eine Reihe kalkholder Moose kann zusammen mit Algen durch Ausscheiden des Kalkes aus dem Wasser mächtige Tuffsteine bilden.
- Torfmoose (*Sphagnum*) der Hoch- und Flachmoore sind massgebend an der Torfbildung beteiligt (Torf = subfossile Form der Torfmoose).
- Moose sind Zeigerpflanzen. Die Zusammensetzung der Moosflora gibt Auskunft über Güte und Qualität des Bodens.

Moose sind auch von bedeutsamen ästhetischem Wert und haben seit jeher tiefe Verwurzelung in unserem Naturempfinden gefunden. Ihr stilles Wesen spiegelt sich immer wieder in der Märchen- und Sagenwelt, aber auch in Texten von Liedern und Gedichten.

Moosgärten haben in der japanischen Gartenkunst grosse Bedeutung und werden seit Generationen besonders in heiligen Tempelanlagen sorgfältig gepflegt. Auch denke ich immer wieder an jene naturverbundene Frau, die für ihre Feriengäste Moosbüschel gesammelt und diese mit farbigen Trockenblumen liebevoll zu einem wunderschönen Kunstwerk zusammengebunden hat.

Moose und ihre praktische Verwendung früher und heute

- Torf diente in früheren Zeiten, so auch in Liechtenstein, in Form luftgetrockneter Ziegel als wirksames Brenn- und Heizmaterial, vereinzelt auch als Isolier- oder Baustoff.
Heute ist der Torfabbau in gewissen Gegenden zu einem bedeutenden Wirtschaftszweig erblüht. Die Ausbeutung wertvoller Hochmoore erfolgt mit modernsten Maschinen und kann nur durch Verzicht auf Verwendung von Torfmüll im Erwerbs- und Hobbygartenbau gestoppt werden.
- Tuffstein fand im Altertum und Mittelalter als leicht zu verarbeitendes, lange haltbares Bauelement breite Verwendung. Ein Beispiel dafür ist das Kolosseum in Rom, und bekanntlich sind auch grosse Teile des Schlosses Vaduz aus Tuffstein erbaut worden.
Noch heute ist Tuff begehrter Werkstoff in der Gartenarchitektur.
- Unsere Vorfahren nutzten Moose als Füllmaterial von Matratzen oder als Isoliermittel in Wänden, Decken und Dächern ihrer Häuser und Ställe.
Im Aberglauben stopften sie Zweige des Grossen Brunnenmooses (*Rhytidadelphus*) in Ritzen und Spalten von Holzgebälk und hofften dabei, dass ihr Haus vor dem Feuerteufel verschont bleibe.
Indem sie Büschel des Widertonmooses (*Polytrichum*) in Küche, Stube und Schlafzimmern aufhängten, glaubten sie sich vor bösen Geistern und Hexen sicher.

- Wussten Sie, dass im Verlaufe des 1. Weltkrieges aus Torfmoosen sehr saugfähiges, leicht antiseptisch wirkendes Verbandsmaterial in grossen Mengen hergestellt wurde? Moose dienten unter anderem auch zur Herstellung von Färbemitteln und Papier.
- Attraktive Moospolster werden noch heute zu Dekorationszwecken gesammelt und finden dabei vielseitige Verwendung.
- Erst in neuester Zeit beschäftigt sich die Medizin erfolgreich mit der Gewinnung von wirksamen Substanzen aus Leber- und Laubmoosen. Bereits im Altertum glaubte man an heilsame Eigenschaften.
- Modernste und bedeutsamste praktische Verwendung finden Moose heute als Bioindikatoren und Biomonitorien. Mit Hilfe von Moosen kann die Luftqualität bestimmter Gebiete charakterisiert und beurteilt werden. So dienen Moose erfolgreich der Erkennung und mengenmässigen Erfassung von Umweltfaktoren, wie der Messung von Schwermetallen (Blei, Quecksilber, Cadmium usw.) als gefährliche Schadstoffbelastungen.

1.2 Allgemeine Standortsansprüche

Moose sind grundsätzlich überall und in allen Höhenstufen zu finden, nicht nur in der intakten, sondern auch in der vom Mensch stark beeinflussten Landschaft. Sie besiedeln auch Extremstandorte, meiden nicht einmal asphaltierte Strassen, strukturlose Betonmauern oder Hausdächer.

Moos und Wasser sind zwei in dieser Reihenfolge engst verbundene Begriffe, ohne Wasser ist die geschlechtliche Vermehrung, wie auch die ausreichende Photosynthese unmöglich. So gedeihen auch weitaus die meisten Moosarten an feucht-schattigen Stellen in Wäldern, Wiesen, Sümpfen und Schluchten, an nassen Felsen und längs Bachläufen (oft im Wasser flutend). Etliche Arten haben sich auch an Trockenstandorte angepasst. Besonderer Wuchs, spezielle Ausbildungsformen ihrer Zellen, Blatt- und Stengelorgane dienen der Feuchtigkeitsaufnahme und -speicherung, sowie zum Schutze gegen Wasserverlust.

Säurewert, Mineralienreichtum und Nährstoffgehalt der Unterlage, sei es Holz, Humus, Sandboden oder Gestein, haben im Reich der Moose nebst Wasser vorrangige Bedeutung. Die Standortsansprüche vieler Arten sind entsprechend streng. Die unterschiedliche Ökologie der Standorte widerspiegelt sich schon beim ersten Blick in der Vielfalt der Lebensformen bei den Moospflanzen (PROBST 1987). So unterscheiden wir eine ganze Reihe von Wuchsarten, wie Rasen, Polster, Decken, Moosgehänge, bäumchen-, wedel- oder schweifförmige Ausbildungen.

Eine gute Charakterisierung verschiedener Moos-Biotope gibt DÜLL (1985) im «Exkursionstaschenbuch der Moose». Über Lebensstrategien der Moose lesen wir bei DURING (1979).

2. Material und Methoden

2.1 Überblick auf das untersuchte Gebiet

Mit dem reichgegliederten, vier Höhenstufen umfassenden Naturraum Liechtenstein (Gesamtfläche 160 km²) beschäftigt sich eine vielfältige naturwissenschaftliche Literatur. Einen kurz und gut beschriebenen Eindruck erhalten wir aus der «Roten Liste der gefährdeten und seltenen Gefäßpflanzen des Fürstentums Liechtenstein» (BROGGI & WALDBURGER 1984).

Kennzeichnend sind drei Landschaftsräume, nämlich der Talraum (tiefstgelegener Punkt bei 430 m ü. M.), die rheintalseitigen Hangbereiche und das innere Alpengebiet mit dem Grauspitz (2599 m ü. M.) als höchste Erhebung. Darin werden auch klimatische Gegensätze spürbar, im südlichen Rheintal föhnbedingtes, trockenwarmes Klima, im nördlichen Landesteil und Alpenraum eher feuchtkühle Einflüsse atlantischen Ursprungs. Kalkgestein und kalkreiche Böden dominieren die Landschaft, silikathaltiger Untergrund beschränkt sich auf eng begrenzte Gebiete. Saure Hochmoore, wie auch grössere Wasserflächen fehlen gänzlich.

Geologische Hinweise

Kalkgebundene Felsformationen unterschiedlichster Strukturierung prägen das Bild der Liechtensteiner Alpen und sind vorwiegend in der oberostalpinen Lechtaldecke aufgeschlossen.

Viel reicher gegliedert zeigen sich die Gesteine der penninischen Falknisdecke (westliche Ausläufer des Rhätikons mit Naafkopf und Falkniskette). Augenfällig sind hier die teilweise stark verfalteten Felsschichtungen mit kristallinen Einbettungen.

Für den Bryologen besonders interessant sind die mineralien- und oft silikatreichen Ablagerungen der Sulzfluhdecke und der Arosa-Quetschzone. Diese treten in der Liechtensteiner Alpenwelt nur an wenigen Stellen zu Tage.

Die mächtige Buntsandstein-Platte am Heubühl bleibt die grosse Ausnahme in der Geologie Liechtensteins. Der harte Quarzsandstein gehört zu den ältesten Gesteinen unseres Landes (untere Trias).

Die Gesteinsausbildungen im liechtensteinischen Talraum zählen zu begehrten Moos-Standorten, seien es die sedimentreichen Flyschbänder der untersten Hänge oder die Schichtungen des Helvetikums am Eschner- und Fläscherberg.

Reich an erratischen Blöcken (vorwiegend Gneis) sind die gewaltigen Moränenablagerungen aus der quartären Vergletscherung. Einige dieser Findlinge geniessen als Naturdenkmäler vorrangigen Schutz.

Zahlreiche Bergstürze begleiten die geologische Geschichte (ALLEMANN 1984), das jeweils freigesetzte Felsmaterial hat in der Regel hohe bryologische Bedeutung.

Eingehende Arbeiten über die Geologie Liechtensteins stammen von TRUMPY 1916, SCHUHMACHER 1929, SCHÄTTI 1951, BLASER 1952, ALLEMANN 1956 und 1985 (geologische Karte).

Verbreitung der Moose in Liechtenstein

Naturgemäss sind in Liechtenstein kalkholde Moose weit verbreitet.

Moose, die saure Unterlagen bevorzugen, sind nur auf rohhumusreichen Wald- und Heideböden, auf Faulholz, auf erratischen Blöcken (Findlingen) oder silikathaltigen Sandsteinen anzutreffen. Zahlreiche Arten, sogar ganze Gattungen, werden in unserem Lande wohl nie zu finden sein, da ihnen hier geeignete kristalline Gesteine, aber auch saure Moore und weiche Gewässer fehlen.

Für den Bryologen ergiebigste Gebiete in Liechtenstein sind:

- Teile des Ruggeller- und Schellenberger-Rietes.
- Die «Auen»-Waldreste des Talraumes.
- Der Eschnerberg, insbesondere der Vordere Gantenstein, das Lutzengütle und der Malanserwald.
- Der Burghügel Gutenberg, die Mälsner Allmend und das Ellholz in Balzers.
- Die Bergwälder im unteren Saminatal.
- Die bewaldeten, west- und ostorientierten Hänge des Buntsandsteingebietes zwischen Krüppel und Heubühl.
- Der Sareiser Grat und das Gipfelplateau des Augstenberges.
- Das sumpf- und wasserreiche Gelände Weiherböden/Fluh und Sass*.
- Die Gratbereiche Plasteikopf, Demmerahöhe und Grauspitz.

* Werden in einem späteren Kapitel behandelt.

Desweiteren sind Wisanels an der Landesgrenze bei Schaanwald, die Grundwasseraufstösse im Naturschutzgebiet Schwabbrünnen/Aescher, das Spania-Tobel hinter dem Friedhof Vaduz, der Tiefebach ob Triesen, Matilaberg, das Felssturzbereich «In den Steinen» unterhalb Valüna-Obersäss, sowie die «Kulmilöcher» auf der Balzner Alp Gapfahl als besonders wertvolle Einzelstandorte erwähnenswert.

Überraschend ist der Epiphytenreichtum, d. h. die Vielfalt auf Bäumen und Gross-Sträuchern lebender Moosarten. Artenreiche Populationen finden wir auf alten Obst-, Feld- und Waldbäumen besonders im südlichen Landesteil, ferner am Westabfall des Eschnerberges und im unteren Saminatal.

Namentlich:

- auf Matruala
- in den Gebieten Perial, Bofel und Langwiesen zwischen Triesen und Balzers
- Rinderwald im Lawenatal
- auf Stauden und im Gebiet Halden (Gemeinde Ruggell)

2.2 Geschichtliches zur Erforschung der Moose Liechtensteins

19. Jahrhundert/Jahrhundertwende

Der grosse Forschungsdrang der Gelehrten des letzten Jahrhunderts führte auch innerhalb der Bryologie zu grundlegenden Neuerkenntnissen.

Die spärlichen, mooskundlichen Angaben der damaligen Zeit sind eng mit der pflanzenwissenschaftlichen Erforschung Vorarlbergs verknüpft und stammen hauptsächlich von Prof. Karl Loitlesberger (Lebermoosfunde aus den

Jahren 1892-94), sowie Pater Josef Rompel (Laubmoose, gesammelt 1895-99). Weitere Laubmoosbelege hat Josef Blumrich (Bregenz) im Jahre 1902 anlässlich einer Bergwanderung auf die Alpe Sükka zusammengetragen. LOITLESBERGER veröffentlichte seine Ergebnisse 1894 in den «Verhandlungen der kaiserlich-königlichen, zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien». Die Arbeit findet sich auch in Band 5 der «Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstentums Liechtenstein» (DALLA TORRE & GRAF VON SARNTHEIN 1904). ROMPEL publiziert in den «Jahresberichten des öffentlichen Privatgymnasiums an der Stella Matutina zu Feldkirch» (1907 und 1908). Seine Funde aus Vorarlberg und Liechtenstein (Drei Schwestern-Kette) wurden von Prof. Franz Matouschek bestimmt und scheinen ebenfalls im Werk von Dalla Torre & von Sarnthein. Näheres über Blumrichs Aufsammlung entnehmen wir den «Bryologischen Notizen aus Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein» (MATOUSCHEK 1904).

Frühes 20. Jahrhundert

Ende 1913 erschien in den Mitteilungen des Gymnasiums ein Beitrag über «Die Laubmoose von Feldkirch und Umgebung mit Einschluss Liechtensteins». Dazu folgten 1915 einige Ergänzungen. Als Autor dieser wissenschaftlichen Berichte zeichnete der vielseitige Gymnasiallehrer Josef MURR. Darin werden 300 Laubmoosarten beschrieben, die auf über 100 bryologischen Ausflügen von Murr und seinem Berufskollegen Franz Gradl gesammelt wurden. So hinterliessen sie auch wertvolle Fundortsangaben aus Liechtenstein, darunter einige aus dem Buntsandsteingebiet ob Triesenberg und aus dem inneren Alpenraum.

Persönlicheres über den Menschen Murr, sowie eine Würdigung seiner botanischen Pionierleistung in Liechtenstein erfahren wir in einem Aufsatz von Josef VALLASTER (1982).

1910 erfolgte die Herausgabe von Hans SCHREIBERS Werk über «Die Moore Vorarlbergs und des Fürstentums Liechtenstein» mit bryologischen Betrachtungen von Prof. F. Matouschek.

Ausführlich beschäftigt sich Hans BUCH (1928) in seinen Studien über «Die Scapanien Nordeuropas und Sibiriens» mit der seltenen *Scapania carinthiaca*. Anscheinend hat Buch eine von Loitlesberger 1892 im liechtensteinischen Saminatal gesammelte Probe überprüft und dabei das winzige Lebermoos entdeckt.

Neueste Zeit

1973, erstmals nach über 45 Jahren, sammelte Edwin Urmi aus Zürich im Verlauf seines Sommerurlaubs auf Malbun Belegsmaterial von Moosen mit genauen Standortnotizen. Er war es auch, der mich in die Bryologie einführte und zur Auskundung der heimischen Moosflora ermunterte.

Schliesslich gilt das Jahr 1975 als eigentliche Geburtsstunde der modernen mooswissenschaftlichen Forschung im Fürstentum Liechtenstein. Anstoss dazu gab die Botanisch-Zoologische Gesellschaft BZG unter ihrem damaligen Präsidenten Mario F. Broggi.

Mir ist jener winterliche Januartag noch gut in Erinnerung, als Herr Broggi mit der herausfordernden Idee an mich trat. Das intensive Studium der Literatur und die zeitaufwendige Feldarbeit auf rein autodidaktischer Grundlage erforderte viel Durchhaltevermögen und wurde 1988 von der Fürstlichen Regierung als offiziell unterstützter Forschungsauftrag anerkannt.

Zwischenzeitlich sind vom Verfasser drei Arbeiten «Moose im Fürstentum Liechtenstein, Teil 1-3» (SENN 1983, 1985, 1987), schliesslich Beiträge zur Moosflora des Ruggeller Rietes (SENN 1990) und zur Moosflora entlang des Alpenrheins (SENN 1999) erschienen. Alle fünf bryologischen Abhandlungen wurden in den Jahresberichten der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg publiziert.

2.3 Erfassung der heutigen Moosflora

Grundsätzlich gestaltet sich die ganze Erhebung der liechtensteinischen Moosflora in enger Zusammenarbeit mit dem Naturräumlichen Inventar der Schweizer Moosflora NISM, einem Projekt der SVBL (Schweiz. Vereinigung für Bryologie und Lichenologie). Dementsprechend wurde auch Liechtenstein ins Kartierprogramm integriert.

Gemeinsame Exkursionen, Kursbesuche und Kartiertage fördern die Vertiefung der Artenkenntnisse, sowie das Grundwissen über ökologische und pflanzensoziologische Ansprüche der Moose.

Auch lernte ich im Verlauf meiner über 20-jährigen Forschungsarbeit zahlreiche Persönlichkeiten innerhalb der SVBL, sowie der BLAM (Bryologisch-Lichenologische Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa) kennen. Fruchtender Gedankenaustausch an den jährlichen Veranstaltungen und in den zahlreichen Briefwechseln gehören zur selbstverständlichen Weiterbildung.

So hielten sich im Juni 1988 zahlreiche Wissenschaftler der SVBL im liechtensteinischen Alpengebiet auf. Die Tagung darf wohl als Höhepunkt in der mooskundlichen Forschungsgeschichte unseres Landes angesprochen werden.

Belegsmaterial

Die Überarbeitung des Belegsmaterials erfolgt, wenn immer möglich, im Austausch unter den vorwiegend ehrenamtlich tätigen NISM-Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Sämtliche Angaben werden in der NISM-Datenbank am Botanischen Institut der Universität Zürich (Leiter der Zentralstelle: Dr. E. Urmi) gespeichert.

Vorerst bleibt das liechtensteinische Moosherbarium in der Naturkundlichen Sammlung Triesen aufbewahrt. Wenige Belege befinden sich bei privaten Sammlern. Wertvolles Material liegt schliesslich im Herbar Zürich (Z), so u.a. 42 Dubletten der Liechtenstein-Kollektion von J. A. E. Slembrouck. Slembrouck ist guter Kenner der belgischen Moosflora und hat auch verschiedentlich in den Alpen gesammelt. Für Liechtenstein konnte er 1991 erstmals *Ditrichum zonatum* belegen.

Interessant erwiesen sich die Nachforschungen über den Verbleib des liechtensteinischen Herbargutes von Loitlesberger, Rompel, Blumrich, Murr und Gradl. Einzelne Belege von Josef Murr und Franz Gradl konnte ich zufällig in den Sammlungen Zürich (Z), Genf (G), Innsbruck (IB), sowie in der

Vorarlberger Naturschau Dornbirn aufspüren. In Dornbirn sind auch Blumrichs Funde von der Alpe Sücka aus dem Jahre 1902 einzusehen. Sein Herbarium ist vollständig erhalten geblieben.

Ausführliche Herbarbeschreibungen liegen von der Stella Matutina in Feldkirch vor (ROMPEL 1907 und 1908). Gemäss Aussage der heute archivverantwortlichen Patres wurde das 434 Arten umfassende Moos-Herbarium während des 2. Weltkrieges zerstört. Vielleicht lägen noch vereinzelt Mooskapseln irgendwo in Europa bei ehemaligen Schülern oder Angehörigen des Lehrkörpers. Schliesslich könnte eine Aufarbeitung der noch revisionsbedürftigen, an Universitäten und in Museen archivierten Bryophyten-Aufsammlungen wohl noch einige liechtensteinische Moose zu Tage fördern.

Josef Murr, wie auch Franz Gradl, unterhielten einen regen, wissenschaftlichen Briefkontakt zu Leopold Loeske in Berlin. In MURR (1914) wird «Die unentwegte, liebenswürdige Beihilfe des wohl hervorragendsten mitteleuropäischen Laubmooskenners» jedenfalls gebührend erwähnt. Einige Briefe von Loeske an Franz Gradl, wie auch Gradls Feldbücher mit wertvollen Mooskizzen, sind noch vorhanden und werden in Dornbirn aufbewahrt.

Bestimmungsliteratur

Neben zahlreichen gattungs- und artenspezifischen, teilweise unveröffentlichten Schlüsseln wurden zur Bestimmung der liechtensteinischen Moose die Standardwerke von AMANN & MEYLAN (1918), LORCH (1923), MÖNKEMEYER (1927), MÜLLER (1951-58), NYHOLM (1954-69), GAMS (1973), SCHUSTER (1966,69,74), sowie FRAHM & FREY (1991) herangezogen.

Vorbemerkungen zur Artenliste

Im Verzeichnis werden sämtliche bis heute in Liechtenstein festgestellten und belegten 100 Leber- und 340 Laubmoosarten mit entsprechenden Fundortangaben beschrieben. Bei häufigen Moosen beschränkt sich die Fundortsliste auf eine selektiv repräsentative Auslese. Alte Angaben von LOITLESBERGER (1894), MATOUSCHEK (1904), ROMPEL (1907/08) und MURR (1914,15) werden ebenfalls erwähnt.

Lebermoose (Hepaticae) und Laubmoose (Musci) werden getrennt aufgeführt. Familienzugehörigkeit und deren Abfolge richtet sich nach GROLLE (1983) bzw. CORLEY et al. (1981). Die Darstellung der Gattungen innerhalb der Familien, sowie der Arten innerhalb der Gattungen erfolgt jeweils in alphabetischer Reihenfolge.

Die ökologischen Beschreibungen beruhen grösstenteils auf eigenen Erfahrungen.

Die neugegliederte Taxonomie innerhalb des *Calliargon-Scorpidium-Drepanocladus*-Artenkomplexes (HEDENÄS 1993) wird in der Auflistung berücksichtigt.

Wünschenswert wäre eine eingehendere Bearbeitung der Bryaceen (Birnmoose), sowie anderer kritischer Familien und Gattungen.

Der Kenner wird im Verzeichnis bekannte Ackermoose, wie *Pottia*-, *Ephemerum*-, *Bryum*- und *Pohlia*-Arten vermissen. Durch das leider allzu häufige Umbrechen der Ackererde werden diese Arten in ihrem Wachstum gestört. So konnten in den meisten Fällen nur kümmerliche, entsprechend schwierig oder kaum zu bestimmende Individuen gesammelt werden.

Bei Arten, die nicht vom Verfasser entdeckt oder bestimmt wurden, sind die Namen der Sammler bzw. Bearbeiter speziell aufgeführt.

leg. bedeutet legit = hat gesammelt

det. bedeutet determinavit = hat bestimmt

Josef Murr und Franz Gradl haben für Liechtenstein Moospezies beschrieben, die bis heute nicht wiedergefunden, noch anhand von Belegen verifiziert werden konnten.

Es sind dies:

<i>Campylium polygamum</i>	auf Moorboden bei Mauren
<i>Dicranella cerviculata</i>	Ruggeller Riet
<i>Dicranum muehlenbeckii</i>	Saminatal
<i>Grimmia decipiens</i>	auf Buntsandstein ob Triesenberg
<i>Neckera pumila</i>	Saminatal
<i>Philonotis marchica</i>	auf Tuff bei Schloss Vaduz
<i>Pohlia filum</i>	Malbuntal
<i>Tortella fragilis</i>	Sareiser Joch -Malbuntal

Die Suche nach *Scapania apiculata* (LOITLESBERGER 1892) und *Scapania carinthiaca* (BUCH 1927) im unteren Saminatal blieb bis anhin ebenfalls erfolglos.

Bezeichnung der Höhenstufen:

Kollin	Hügelstufe unterhalb 550 m
Montan	Bergstufe zwischen 550 und ca. 900 m
Hochmontan	obere Bergstufe ab 900 m
Subalpin	Zwergstrauchstufe (ca. 1600 bis 2100 m)
Alpin	Alpine Stufe (2100 bis 2500 m)

Verbreitungskarten:

Es sind jeweils alle bis Herbst 1994 bekannten Funde festgehalten und mit genauer Lokalität eingetragen.

Die Erfassung sämtlicher Belegs- und Fundortangaben erfolgt anhand einer speziellen Datenkartei.

3. Artenkatalog

Nomenklatur:

Hepaticae (Lebermoose) nach GROLLE (1983)

Musci (Laubmoose) nach CORLEY et al. (1981) und CORLEY & CRUNDWELL (1991).

Lebermoose - Hepaticae

Marchantiales

Aytoniaceae

Asterella P. Beauv.

EU: 3 Arten

***Asterella lindenbergiana* (Corda ex Nees) H. Arnell**

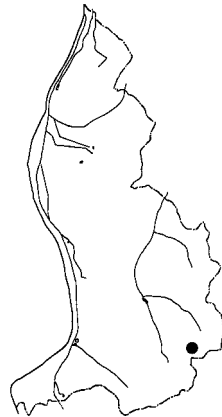
= ***Fimbriaria lindenbergiana* Corda ex Nees**

Kalkliebende Art. Auf lange schneebedeckten Böden in alpinen Lagen.

FL: Ein bekannter alpiner Standort.

Weitere Funde sind möglich (Falknisgebiet?)

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2330 m, auf Schneeboden in Massenvegetation.



Conocephalaceae

Conocephalum Hill

EU: Eine Art

***Conocephalum conicum* (L.) Underw.**

= ***Fegatella conica* (L.) Corda**

Kegelkopfmoos

Sehr kräftige thallose Lebermoosart. Bildet lederartige, glänzendgrüne, oft grossflächige Überzüge. Auf kalkreichen Unterlagen an feuchten bis nassen, schattigen Standorten. Felsen und Mauern, Gräben, quellige Stellen an Wegböschungen. Gerne an Bächen und Wasserfällen. Kollin, montan, subalpin.

FL: Noch wenig Belegsmaterial.

Die Art ist an geeigneten Feuchtstellen sicher recht verbreitet.

Schellenberg, Hohla Kär, 470 m, nasse Mauer.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, sehr nasser, kalkreicher Boden am Saminabach.

Triesen, Alpengebiet, Waldböden, 1580 m, quellige Stelle an Wegböschung.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, an feuchtem Kalkgestein.



Abb. 1: Kegelpfimoos (*Conocephalum conicum*)

Cleveaceae

Sauteria Nees

EU: Eine Art

Sauteria alpina (Nees) Nees

Auf Humus über Kalk- und Kalkschieferfelsen. Feucht-schattige Felsklüfte und -gesimse. Hauptverbreitung in der subalpinen und alpinen Stufe, auch von tieferen Standorten bekannt.

FL: Einzige Angabe mit Beleg von Edwin Urmi (1973) aus dem Gebiet Malbun/Pradamé. Seit-her wurde die Art nicht mehr gefunden.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1740 m, auf sehr dünner Erdschicht über Fels (Raibler Schichten), leg. u. det. E. Urmi.



Marchantiaceae

Marchantia L.

EU: 2 Arten

Marchantia alpestris (Nees) Burgeff

= *M. polymorpha* var. *alpestris* Nees

Alpen-Brunnenlebermoos

Vorzugsweise auf alpinen Schneeböden, auch an quelligen Stellen in Hochstaudenfluren und auf humosen, feucht-nassen Felsgesimsen. In der subalpinen Stufe seltener.

FL: Alpengebiet oberhalb 2000 m.

Triesenberg, Alpengebiet, unterm Spitz, 2150 m, auf Schneeboden.

Triesen, Alpengebiet, Demmera, 2190 m, Schneeboden.



Abb. 2: Gemeines Brunnenlebermoos (*Marchantia polymorpha*) – weibliche Pflanzen

***Marchantia polymorpha* L.**
= *M. aquatica* (Nees) Burgeff
Gemeines Brunnenlebermoos

Formenreich. Meist in Massenvegetation auf feuchtnasser, nährstoffreicher, oft sandiger Erde. An Bächen, Flussalluvionen, Sümpfe, quellige Wiesen, an Gräben, über nassen Mauern. Ruderal in Äckern und Gärten, auf Wegen, Lägerstellen. Vom Tiefland bis in subalpine Lagen.

FL: Wohl die häufigste thallose Lebermoosart.
Besonders verbreitet auf Äckern des Talraumes.

Eschen, Teilungen, 442 m, feuchter Maisacker.

Schaan, Tröxlegass, 447 m, Gemüseacker.

Triesen, Heilos, 470 m, sandig-nasse Erde am Rande eines Maisackers.

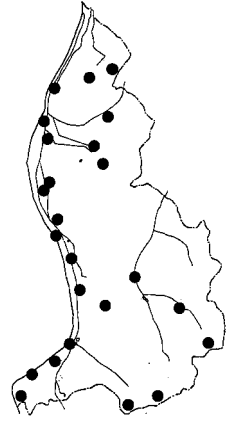
Balzers, Rheinau, 480 m, Maisacker, massenhaft.

Schellenberg, beim Schloss, 650 m, feucht-nasser Wegrand.

Planken, Birkenbüchel, 830 m, humose, nasse Mauerkrone.

Triesenberg, Wangerberg, 850 m, auf feucht-sandiger Erde in einem Garten.

Triesenberg, Steg/in den Rietern, 1240 m, nasse Stelle am Saminabach.



Preissia Corda

EU: Eine Art

***Preissia quadrata* (Scop.) Nees**
= *P. commutata* (Lindenb.) Nees

Braucht kalkhaltigen, feuchten bis nassen Untergrund. Steinige Böden, humose Felsnischen und -gesimse, Kalksümpfe, sandig-schlammige Flussalluvionen. Hügelstufe bis über 2000 m.

FL: Kalkalpen, vor allem in der subalpinen Stufe.
Mehrfach am Rheindamm und in den Naturreservaten des Talraumes.

Ruggell, Ruggeller Riet, unteres Riet gegen Hasenbach, 430 m, in der nassen Riedwiese, leg. J. Eberle.

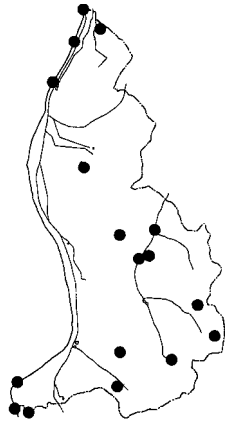
Ruggell, Rheindamm-Innenseite, 440 m, zwischen Wuhrblöcken.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen/Aescher, 450 m, auf nassem Kalkboden um Grundwasseraufstöße.

Balzers, Rheindamm vor Landesgrenze, Damm-Innenseite, 480 m, zwischen Wuhrblöcken.

Balzers, Elltal, 600 m, in der steilen, beschatteten Naturwiese.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/Schneeflucht, 1100 m, auf kalkhaltiger Erde zwischen Steinen.



Schaan, Alpengebiet, Vorder-Valorsch/Herdstell, 1380 m, humose Felsnische.
 Triesen, Alpengebiet, im Zug, 1430 m, Felsgesimse.
 Triesen, Alpengebiet, Valüna/Obersäss, 1580 m, feuchte, kalkhaltige Erde.
 Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/Fluh, 1700 m, kalkhaltiger, steiniger Boden.
 Vaduz, Alpengebiet, Fürstensteig, 1710 m, Felsnische.
 Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 2075 m, feuchter Gesteinsrohboden.

Ricciaceae - Sternlebermoose

Riccia L.

EU: 32 Arten. Bearbeitung der Gattung S. JOVET-AST (1986)

***Riccia cavernosa* Hoffm.**

Pioniermoos auf zeitweise überschwemmten Schlammböden an Flüssen und Teichen. Auch in sandigen, nassen Äckern. Meist nur in der Hügelstufe. Eine seltene Art.

FL: Spärlich in einem sandigen, oft sehr nassen Maisacker.

Als *Riccia crystallina* L. auf «Auwegen zwischen Bendern-Schaan (Lichtenstein)», LOITLESBERGER (1894).

Triesen, Heilos, 470 m, Maisacker, wenig.

***Riccia glauca* L.**

Besiedelt wechselfeuchte, nährstoffreiche, sandig-lehmige, offene Böden. Äcker, Gärten, Wege und Gräben, Schlamm Böden. Kollin und montan.

FL: Mehrfach (zeitweise in Massenentwicklung) in Äckern und Gärten der Talebene.

Eschen, Teilungen, 442 m, Maisacker.

Schaan, Tröxlegass, 447 m, Gemüseacker.

Triesen, Heilos, 470 m, Maisacker.

Balzers, Rheinau, 480 m, Maisacker.

Balzers, Altneugut, 483 m, Maisacker, massenhaft.

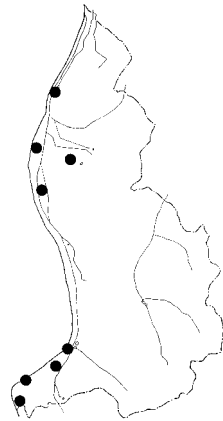




Abb. 3: *Preissia quadrata* – männliche Pflanzen



Abb. 4: Sternlebermoos (*Riccia glauca*)

Metzgeriales

Metzgeriaceae - Igelhaubenmoos

Apometzgeria Kuw.

EU: Eine Art



Abb. 5: Behaartes Igelhaubenmoos (*Apometzgeria pubescens*)

***Apometzgeria pubescens* (Schränk) Kuw.
= *Metzgeria pubescens* (Schränk) Raddi**
Behaartes Igelhaubenmoos

Kalkfelsen und -blöcke, kalkreiche Böden in schattigen Lagen. Kollin, montan, subalpin.

FL: In den Kalkalpen recht verbreitet.

Oberhalb 1600 m wahrscheinlich fehlend.

Triesen, Litzenen/am Tiefebach, 650 m, an feuchtem Kalkgestein (Block).

Schaan, Alpilaecken, 1020 m, Kalkblock im Mischwald.

Triesenberg, Rotenbodenwald, 1050 m, feuchter Kalkfels.

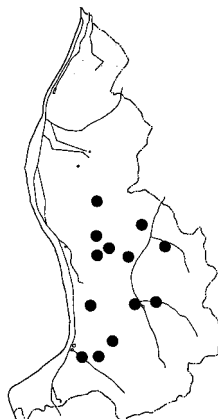
Triesen, Foppiwald gegen Maschéra, 1200 m, auf kalkreichem Boden.

Triesenberg, unterhalb Steg/in den Rietern, 1240 m, auf kalkreichem Boden, leg. und det. H. Hürlimann.

Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, an einem schattigen Felsblock.

Schaan, Alpengebiet, Mittler-Valorsch/Rietleböden, 1390 m, auf kalkreichem Waldboden.

Triesenberg, Gaflei/Berg, 1593 m, auf kalkreichem, feuchtem Boden.



***Metzgeria Raddi*, Igelhaubenmoos**

EU: 6 Arten

***Metzgeria conjugata* Lindb.**

Bildet meist ausgedehnte, geschichtete Thalli. An kalkhaltigen, wie kalkfreien Substraten. Feuchte Felsen, Erde, Wurzeln, in luftfeuchten Wäldern. Kollin und montan, seltener subalpin.

FL: Eschnerberg und rheintalseitige Hangbereiche bis ca. 700 m.

Höhere Vorkommen sind möglich.

Schellenberg, Hohla Kär, 480 m, auf feuchtem Boden.

Ruggell, Brüchliswald, 495 m, an Brisi-Sandstein.

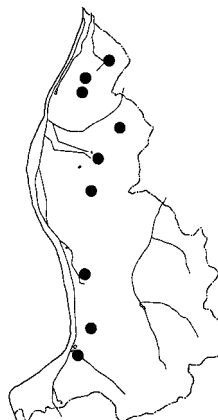
Triesen, auf den Wiesen/Lawenarüfe, 500 m, übererdeter Kalkblock.

Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, an einer Fichtenzurzel.

Eschen, Malanserwald, 600 m, an Fels (Schrattenkalk).

Vaduz, Schwefel/am Grüşchaweg, 680 m, an Vaduzer Flysch.

Triesen, Hasenbüchel, 700 m, an Sandstein (kalkhaltig).



***Metzgeria fruticulosa* (Dicks.) Evans**

Epiphyt an der Rinde von Laub-, seltener Nadelbäumen. Hauptverbreitung in luftfeuchten Buchen- und Buchenmischwäldern. Hügel- und Montanstufe.

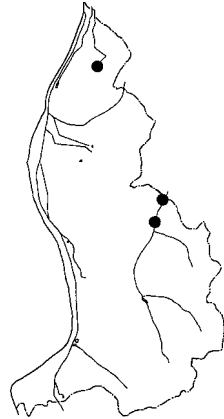
FL: Mehrfach im unteren Saminatal.

Eine Angabe aus dem nördlichsten Landesteil.

Ruggell, beim Steinbruch, 435 m, an einer alten Esche.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Falleck, 900 m, an Buchenrinde.

Triesenberg, unteres Saminatal/Täliegg, 960 m, Buche.



***Metzgeria furcata* (L.) Dum.**

Auf verschiedensten Substraten. Vorwiegend an Baumrinde und kalkhaltigen oder mineralreichen Felsen/Felsblöcken. Hie und da an Silikatgestein, auf Erde oder Totholz. Oft über oder zwischen Flechten und anderen Moosen in Wäldern. Ebene bis subalpine Region.

FL: Recht verbreitet. Höchst notierte Fundorte bei 1600 m.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, Nordwestseite, an einer Esche (Stammfuss).

Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, Buche.

Vaduz, Marée/bei den Forsthütten, 580 m, Fichtenwurzel.

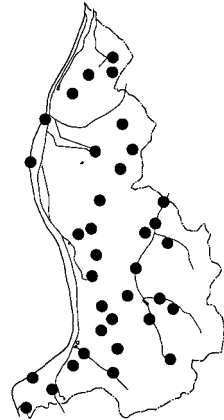
Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Falleck, 890 m, Bergahorn.

Triesenberg, Obergufer/Guferwald, 990 m, auf Rohhumus über Buntsandstein

Schaan, Alpilaecken, 1100 m, an Kalkfels.

Triesenberg, Lattenwald, 1300 m, zwischen *Lejeunea cavifolia* an Buntsandstein.

Vaduz, Alpengebiet, am Rettweg, 1600 m, Bergahorn.



***Metzgeria temperata* Kuw.**

Die Art ist leicht mit *M. fruticulosa* zu verwechseln und oft mit ihr vergesellschaftet. In Liechtenstein bisher nicht beobachtet, aber mit grosser Sicherheit noch zu erwarten!

Aneuraceae - Ohnnervmoose

Aneura Dum.

EU: Eine Art

***Aneura pinguis* (L.) Dum.**

= ***Riccardia pinguis* (L.) S. Gray**

Formenreich. Fleischige, tiefgrüne, fettglänzende Thalli. Liebt kalkreiche bis neutrale Unterlagen an feucht-nassen Plätzen. Quellsümpfe, moorige Stellen, über Tuff, dauerfeuchte Wegböschungen, Felsnischen, Schlammböden. Flachland bis Hochalpen.

FL: In allen Höhenstufen, recht verbreitet.

Fehlt in der Buntsandsteingegend.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen/Aescher, 450 m, nasser Kalkboden um Grundwasseraufstösse.

Vaduz, Mühleholzrüfe/Schlammssammler, 460 m, feucht-nasser, schlammiger Boden. Schellenberg, Hohla Kär, 470 m, sumpfige Wegböschung.

Triesen, Matschils, 600 m, sumpfige Stelle.

Triesenberg, Erblewald, 1030 m, Kalkquellsumpf.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, auf nassem Boden.

Triesenberg, Alpengebiet, am Fussweg zum Sareiser Joch unterhalb Kuhloch, 1860 m, auf nasser, sandiger Erde, leg. u. det. E. Urmi.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 2075 m, feuchte Kalkfelsnische.

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2300 m, Kalkfelspalte.

***Riccardia* S. Gray**

EU: 5 Arten

***Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb.**

= ***Aneura latifrons* Lindb.**

An feuchtem Moderholz, saure, torfreiche Moorböden. Gerne in Bruch- und Schluchtwäldern. Vorwiegend in der Montanstufe, auch in tieferen Lagen.

FL: Mehrfach im unteren Saminatal.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1170 m, auf morschem Holz; gleiche Stelle, leg. und det. B. Bagutti.

Triesenberg, unterhalb Steg/in den Riern, 1260 m, an einem morschen Fichtenstamm, leg. und det. H. Hürlimann.

***Riccardia multifida* (L.) S. F. Gray**

= ***Aneura multifida* (L.) Dum.**

Bevorzugt neutral bis sauer reagierende, feuchte Wald- und Moorböden, auch an nassen, kalkfreien Felsen. Meist als Einzelthalli zwischen anderen Moosen, Gräsern und Kräutern. Kollin und montan. Eine wenig beachtete Art.

FL: Zwei Funde. Wohl noch an weiteren Stellen.

Als *Aneura multifida* in «Torfgräben gegen Mauren», (LOITLESBERGER 1894). Ob auf österreichischem Staatsgebiet?

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, auf moorigem Boden im Faulbaum-Weidengebüsch.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, auf feuchtem Waldboden über Buntsandstein.

***Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth.**

= ***Aneura palmata* (Hedw.) Dum.**

Auf Faulholz in Wäldern der Hügel- und Montanstufe, hie und da auch höher steigend.

FL: Die häufigste *Riccardia*-Art.

Höchste Standortsangaben zwischen 1300 und 1450 m.

Vaduz, Rüfewald, 550 m, Fichtenstrunk (Schnittfläche).

Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, an Faulholz (Fichte).

Schellenberg, Hochrütti, 630 m, Fichtenfaulstrunk.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1180 m, Faulholz.

Schaan, Alpengebiet, Mittler-Valorsch/Rietleböden, 1390 m, Fichtenfaulholz.

Schaan, Alpila, 1430 m, Faulholz (Fichte).

Pelliaceae

***Pellia Raddi*, Beckenmoos**

EU: 3 Arten

***Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dum.**

= ***P. fabbroniana* auct.**

Endivienblättriges Beckenmoos, Salatmoos

Kalkliebend. Besonders auf lehmig-sandigen, auch tuffreichen Nass-Böden. An Flüssen und Bächen, Wasserfällen, Quellen. Selten untergetaucht. Geht auch an dauerfeuchte Stellen in Äckern, Wiesen, Staudenfluren, Wegränder, Ruderalstandorte. Von der Ebene bis in die subalpine Stufe, seltener in alpinen Lagen.

FL: Ausserhalb der Buntsandsteinregion recht verbreitet.

Oberhalb 1600 m noch zu suchen.

Als *Pellia endiviaefolia* Dum. in den «Rheinauen bei Bendern» und an einem «Quellbach bei Schaanwald (Lichtenstein)», LOITLESBERGER (1894).

Als *Pellia Fabbroniana Raddi* bei «Vaduz», MURR, 1915/det. Loitlesberger.

Vaduz, Mühleholzröfe/Schlammsammler, 460 m, auf feucht-nassem Boden.

Schellenberg, Hohla Kär, 470 m, sumpfig-tuffige Stelle.

Vaduz, Spania/ob Friedhof, 510 m, am Wasserfall auf tuffreichem Boden.

Vaduz, Schloss-Strasse, 520 m, sickernasse, lehmige Böschung.

Triesen, Tuasswand, 1210 m, auf einem überrieselten, lehmigen Felsgesimse.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun, 1560 m, in feucht-nasser Matte am Malbuner Bach.

***Pellia epiphylla* (L.) Corda**

Grosses Beckenmoos

Kalkmeidende Art. Auf dauerfeuchtem bis nassem Untergrund, vorzugsweise sandig-moorige Erde. Quellige Stellen, Bach- und Flussufer, sickernasse Böschungen, Gräben, überrieselte Sandsteinfelsen. In schattigen Wäldern. Kollin und montan, selten höher.

FL: Zwei belegte Funde aus dem montanen Buntsandsteingebiet und dem Ruggeller Riet.
«Torfgräben zwischen Tisis und Mauren (Lichtenstein)» als alte Angabe von K. LOITLESBERGER (1894).

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, im Faulbaum-Weidengebüsch auf moorigem Boden.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, auf sickerfeuchtem, mit Buntsandstein durchmischem Waldboden.

***Pellia neesiana* (Gott.) Limpr.**

Besiedelt ähnliche, ebenfalls kalkfreie Standorte wie *P. epiphylla*, jedoch nur in hochmontanen, subalpinen und alpinen Lagen. Auch auf moorigem Boden über Kalkgestein.

FL: Zwei Belege aus dem Alpengebiet. Sicher noch an anderen Stellen (besonders über Buntsandstein) zu finden.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, feuchter Rohhumus über Buntsandstein.

Vaduz, Alpgebiet, Pradamé/Bergtrüaja gegen Hocheck, 1880 m, auf sickernassem, humosem Boden über Kalkfels.

Pallaviciniaceae

***Moerckia* Gott.**

EU: 2 Arten

***Moerckia hibernica* (Hook.) Gott.**

Feuchte bis nasse, kalkhaltige oder neutral reagierende Standorte. Gerne auf sandig-kiesigen Moränenböden in mässig beschatteten Lagen. Verbreitungsschwerpunkt in der Montan- und unteren Subalpinregion. Als *M. flotoviana* (Nees) Schiffn. auf Schneeböden in der alpinen Stufe. Eine wenig beachtete, vielleicht seltene Art.

FL: Erstfunde im unteren Saminatal 1988 durch Mitglieder der SVBL.

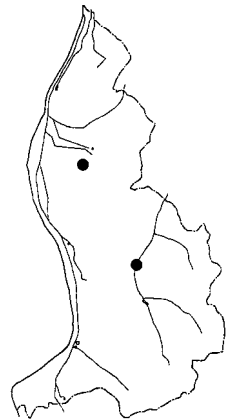
Bemerkenswert ist das Vorkommen im Aescher auf 450 m.

Nach MÜLLER (1954) ist das Moos mehrfach aus dem Vorarlberger und Bündner Rheintal bekannt. AHRENS (1992) macht Angaben aus dem Bodenseegebiet (kolline Stufe).

In Liechtenstein wohl noch an weiteren Stellen.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen/Aescher, 450 m, nasser Kalkboden um Grundwasseraufstösse.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1180 m, Moränenanriss (kalkhaltiger Untergrund), leg. und det. H. Hürlimann; gleiche Stelle, leg. und det. B. Bagutti.



Jungermanniales

Lophoziaceae

Wohl die grösste, heimische Lebermoosfamilie

Anastrepta (Lindb.) Schiffn.

EU: Eine Art

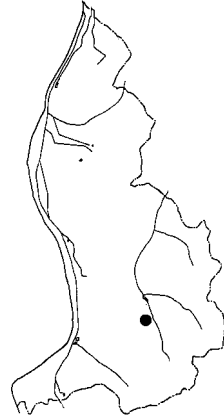
***Anastrepta orcadensis* (Hook.) Schiffn.**

Liebt saure Unterlagen. Feuchte, schattige Silikatfelsen und -blöcke, Gesteinsschutt, mooriger Waldhumus. Gerne zusammen mit anderen Moosen in Mischrasen. Hochmontan, subalpin und alpin.

FL: Zufallsfund auf Buntsandstein (1988 durch Mitglieder der SVBL).

Vielleicht noch an weiteren Stellen.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1570 m, auf feuchtem Buntsandsteinschutt zwischen anderen Moosen, leg. SVBL.



Anastrophyllum (Spruce) Steph.

EU: 8 Arten

***Anastrophyllum hellerianum* (Nees ex Lindenb.)**

Schust.

= ***Crossocalyx hellerianus* (Nees ex Lindenb.) Meyl.**

= ***Sphenolobus hellerianus* (Nees ex Lindenb.)**

Steph.

Winzige, meist übersehene Art an der Rinde von toten Baumstämmen und auf Faulholz. Hauptverbreitung in Nadelwäldern der Montan- und Subalpinstufe.

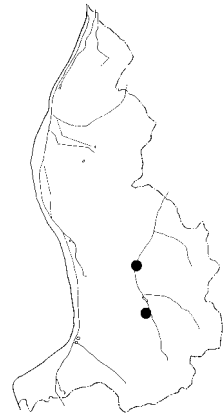
FL: Zwei Funde im Alpengebiet.

Mit viel Glück noch an weiteren Standorten aufzuspüren.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1200 m, auf morschem Fichtenholz. Zusammen mit *Nowellia curvifolia*, leg. und det. E.

Urmi

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, auf morschem Fichtenholz, leg. und det. E. Urmi.



***Anastrophyllum minutum* (Schreb.) Schust.
= *Sphenolobus minutus* (Schreb.) Berggr.**

Vielgestaltig. Auf kalkfreien Substraten. Felsen, Erde, morsches Holz. Schattige, trockenere oder feuchte Standorte. Auch in Kalkgebieten, hier vorwiegend auf saurem Waldhumus über felsigem Untergrund. In überzugartigen Rasen oder als Einzelpflanzen zwischen anderen Moosen. Montan, subalpin, alpin.

FL: Alpengebiet ab ca. 900 bis über 2000 m. Recht verbreitet.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal, ca. 450 m vor der Landesgrenze, 900 m, auf einem erratischen Gneisblock.

Triesenberg, Guferwald, 990 m, auf trockenem, humosem Buntsandstein.

Schaan, Alpengebiet, Mittler-Valorsch/Rietleböden, 1390 m, an einem stark vermoderten, feuchten Fichtenstrunk.

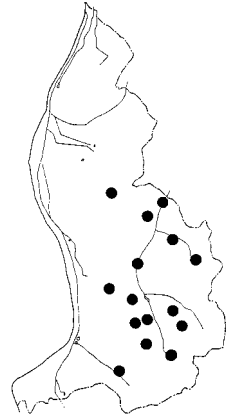
Triesenberg, Alpengebiet, Aufstieg Krüppel, 1620 m, auf feuchtem Waldboden im Fichtenwald.

Vaduz, Alpengebiet, Aslamagér/Bärenlöcher, 1680 m, zwischen anderen Moosen.

Balzers, Alpengebiet, Kulmilöcher, 1870 m, auf Rohhumus über Kalkgestein.

Vaduz, Alpengebiet, Hocheck, 1930 m, auf trockenem Humus über Kalkfels.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1930 m, im Rhodoreto-Vaccinietum auf Rohhumus.



***Barbilophozia* Loeske**

EU: 9 Arten

***Barbilophozia attenuata* (Mart.) Loeske**

= *B. gracilis* (Steph.) K. Müll.

= *Lophozia attenuata* (Mart.) Dum.

An kalkfreien Felsen und Felsblöcken, auf saurer, mooriger Erde, Moderholz (besonders Strünke). Die Art bevorzugt feuchte Plätze in montanen und subalpinen Nadelwäldern.

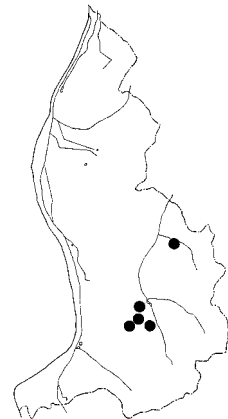
FL: Mehrfach im Buntsandsteingebiet. An geeigneten Stellen auch in den Kalkalpen.

Alte Angabe «Zum Sareiser Joch» (als *Jungermannia gracilis* Schleich.), LOITLESBERGER, 1894.

Schaan, Alpengebiet, Mittler-Valorsch/Rietleböden, 1390 m, an einem Fichtenstrunk.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1600 m, auf saurem, moorigem Humus über Buntsandstein.

Triesenberg, Alpengebiet, Aufstieg Ritboden-Heubühl, 1800 m, moorige Walderde.



***Barbilophozia barbata* (Schmid. ex Schreb.) Loeske
= *Lophozia barbata* (Schmid. ex Schreb.) Dum.**

Bärtiges Spitzmoos, Bartmoos

In meist kräftigen Rasen an silikatreichem oder humosem, kalkhaltigem Gestein. Auch an Mauern, Wurzeln, auf Erde, über anderen Moosen. Schattige oder lichte, luftfeuchte Wälder, Gebüsch. Montane und subalpine Stufe, hie und da auch in kollinen Lagen.

FL: Ab ca. 900 m bis gegen die Baumgrenze.

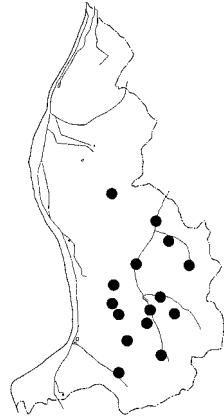
Triesenberg, unteres Saminatal/Täliegg, 960 m, übererdeter Kalkblock.

Triesenberg, Tiefe, 970 m, auf saurem Waldboden.

Triesenberg, Guferwald, 1070 m, auf Buntsandstein.

Schaan, Alpengebiet, Mittler-Valorsch/Rietleböden, 1390 m, auf einem erdigen Fichtenstrunk.

Triesen, Alpengebiet, Gasenzawald, 1500 m, an einer Fichtenwurzel.



***Barbilophozia floerkei* (Web. & Mohr) Loeske
= *Lophozia floerkei* (Web. & Mohr) Schiffn.**

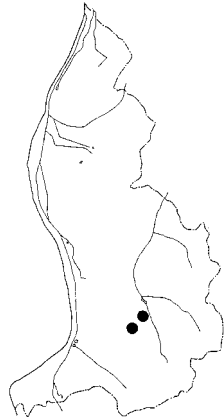
Saure, moorige Wald- und Heideböden, kalkfreie, feuchte Felsen. Gerne in lichten, subalpinen Nadelwäldern und torfmoosreichen Zwergstrauchbeständen.

FL: Buntsandsteingebiet oberhalb 1500 m.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m,

heideartige Wegböschung. Gleiche Stelle, leg. und det. B. Bagutti.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1936 m, im Alpenrosen-Heidelbeergebüsch zwischen Torfmoosen.



***Barbilophozia kunzeana* (Hüb.) K. Müll.**

= *Lophozia kunzeana* (Hüb.) Evans

= *Sphenolobus kunzeanus* (Hüb.) Lindb.

Auf kalkhaltigem bis mässig saurem Untergrund. Quellfluren, moorige Stellen in Staudenfluren und Bergmatten, Wegböschungen, feuchte Felsen. Meist in der Nähe von Bergbächen. Hochmontan und subalpin, seltener alpin.

FL: Zwei bekannte Stellen im Alpengebiet. Sicher noch weiter verbreitet.

Vaduz, Alpengebiet, Vorder-Stachlerboden/Schwemmi, 1400 m, feuchter Kalkfels am Malbuner Bach.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, auf kalkarmem, nassem Gesteinsrohoden.

***Barbilophozia lycopodioides* (Wallr.) Loeske
= *Lophozia lycopodioides* (Wallr.) Cogn.**

Bärlappähnliches Spitz- oder Bartmoos

Formenreich. Meist auf neutral bis sauer reagierenden Unterlagen. Humose Böden, Felsen, Gesteinsschutt. Lichte Bergwälder, Legföhrengbüsch, Zwergstrauchheiden, Staudenfluren, Bergmatten, Blockhalden. In subalpinen und alpinen Lagen.

FL: Oberhalb 1300 m recht verbreitet.

Triesenberg, Alpengebiet, am Fussweg Grund-Stikka, 1380 m, auf Waldhumus.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rassla, 1600 m, im Grünerlengebüsch.

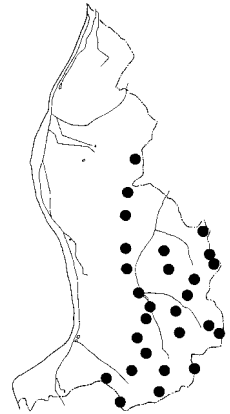
Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1720 m, übererdeter Felsblock im Fichtenwald.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Kessibüchel, 1750 m, Hochstaudenflur.

Schaan, Alpengebiet, Sass-Fürkle, 1760 m, auf Erde unter Legföhren.

Triesenberg, Alpengebiet, Kalbergrat gegen österreichische Grenze, 1790 m, oberflächlich versauerter Boden zwischen *Calluna*.

Balzers, Alpengebiet, Matta/Rossböden, 1890 m, im Legföhrengbüsch auf dem Boden.



***Eremonotus* Lindb. et Kaal. ex Pears.**

EU: Eine Art

Monographische Studien URMI (1978). Fundortsbeschreibungen und ökologische Angaben aus dem Alpenraum in URMI (1984).

***Eremonotus myriocarpus* (Carring.) Pears.**

In bräunlichen, schwierig zu erkennenden Räschen (kleinen Rasen) an feucht-nassen, kalkfreien Felsen/Felsblöcken. In Kalkgebieten auch an oberflächlich entkalktem Gestein. Bevorzugt schattige, meist nordexponierte Standorte. Gerne im Spritzbereich von Bergbächen und Wasserfällen. Montane bis alpine Stufe.

FL: 1986 von Edwin Urmi im hintersten Valünatal erstmals aufgefunden.
Ob an weiteren Stellen?

Triesen, Alpengebiet, Valüna-Obersäss/in den Steinen, 1580 m, an einem feuchten Felsblock (oberflächlich entkalkter Sandstein), nordexponiert.

***Lophozia* (Dum.) Dum., Spitzmoos**

EU: 23 Arten

***Lophozia ascendens* (Warnst.) Schust.**

In Bergwäldern auf morschem Nadelholz.

FL: Alpengebiet. Montane und subalpine Fichtenwälder.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1230m, an einem Fichtenstrunk, leg. und det. I. Bisang.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1480 m, Fichtenstrunk, leg. und det. F. Brünger

***Lophozia bantriensis* (Hook.) Steph.**

= *Leiocolea bantriensis* (Hook.) Jörg.

In meist ansehnlichen, ölig glänzenden Rasen an kalkhaltigen Nass-Standorten, Felsen und Blöcken, Mauern im Spritzbereich von Bächen und Wasserfällen. Tuffreiche Quellsümpfe. Moorige Stellen in Staudenfluren, Krummholzgebüsch. Geht auch an von Kalkwasser überrieseltes Silikategestein. Vorwiegend in montanen und subalpinen Lagen.

FL: Alpengebiet.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1180 m, an Holz in kalkreichem Bächlein, leg. und det. H. Hürlimann.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamétobel, 1610 m, Bachschwelle.

Balzers, Alpengebiet, Matta/Obersäss, 1650 m, sumpfiger Bachrand.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/am Bach unterhalb Turna, 1670 m, auf einem Kalkblock, leg. und det. E. Urmi.

***Lophozia collaris* (Nees) Dum.**

= *L. muelleri* (Nees ex Lindenb.) Dum.

= *Leiocolea muelleri* (Lindenb.) Jörg.

Liebt kalkhaltigen, feuchten bis nassen Untergrund. In schattigen oder offeneren Lagen. Mauern, Felsen, Felsblöcke. Humose Schutt-, Kies-, Schlammböden. Kollin, montan, subalpin.

FL: Der häufigste *Lophozia*-Vertreter. Recht verbreitet. Unterste Hanglagen bis gegen die Baumgrenze.

Als *Jungermannia Muelleri* Nees im «Saminatal» (LOITLESBERGER, 1894).

Vaduz, Mühleholz/Schlammssammler, 460 m, feuchter, kalkreicher Boden.

Schellenberg, Hohla Kär, 470 m, feuchte Bruchsteinmauer.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, feuchtes Kalkgestein.

Schaan, Alpengebiet, Vorder-Valorsch/Herdstell, 1380 m, übererdetes Kalkgestein (Block).

Triesenberg, zwischen Alpetli und altem Tunnel, 1440 m, an Kalkschiefer, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamétobel, 1610 m, Bachschwelle.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/Schlucher, 1780 m, Quellflur, leg. und det. E. Urmi.

***Lophozia heterocolpos* (Thed. ex Hartm.) Howe**

= *Leiocolea heterocolpos* (Thed. ex Hartm.) Buch

Vorwiegend an übererdetem Kalkgestein. Feucht-schattige Stellen. Montanstufe bis Alpenregion.

FL: Zwei belegte Funde aus dem Alpenraum. Sicher weiter verbreitet.

Triesen, Alpengebiet, Valüna-Obersäss/in den Steinen, 1580 m, Erde über Kalkgestein.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 2000 m, zwischen *Plagiopus oederianus* über Kalkfels.

***Lophozia incisa* (Schrad.) Dum.**

Bildet bläulichgrüne, krause, saftige Polsterrasen. Auf Moderholz und kalkfreier Erde, oft zwischen anderen Moosen. Montane und subalpine Wälder.

FL: Bergwälder, recht verbreitet.

Triesenberg, unteres Saminatal/Tälieg, 960 m, an einem stark vermoderten Buchenstrunk.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, an faulem Fichtenholz.

Triesenberg, Lattenwald, 1270 m, Moderholz.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rinderwald, 1300 m, Moderholz.

Schaan, Alpengebiet, Mittler-Valorsch/Rietleböden, 1380 m, Fichtenstrunk.

Schaan, Alpila, 1430 m, an einem morschen Fichtenstrunk.

Triesenberg, Alpengebiet, Dürrabodenwald gegen Krüppel, 1650 m, auf Rohhumus zwischen anderen Moosen.

***Lophozia longidens* (Lindb.) Mac.**

= *L. ventricosa* ssp. *longidens* (Lindb.) Meyl.

Kalkmeidende Art. An feuchtem Silikatgestein und Rinde (Stammgrund, Wurzeln), gerne in Mischrasen zusammen mit anderen Moosen. Hie und da an Morschholz. Montan, subalpin, alpin.

FL: Bisher zwei Angaben aus dem inneren Alpengebiet.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal, ca. 450 m vor der Landesgrenze, 900 m, auf erraticem Gneisblock, zwischen *Paraleucobryum longifolium*.

Triesenberg, Alpengebiet, Dürrabodenwald gegen Krüppel, 1650 m, auf einer Fichtenwurzel zwischen anderen Moosen.

***Lophozia longiflora* (Nees) Schiffn.**

= *L. guttulata* (Lindb.) Evans

Formenreich. Humoses, kalkfreies Gestein, saure Walderde, vielfach unter oder über anderen Moosen. Als *L. porphyroleuca* auct. an Moderholz. Vor allem in Bergwäldern, auch in alpinen Lagen.

FL: Alpengebiet. Mehrfach zwischen 1100 und 1700 m.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/Schneeflucht, 1140 m, an einem morschen Fichtenstamm, leg. und det. H. Hürlimann.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1230 m, Fichtenstrunk, leg. F. Brünger, det. I. Bisang.

Triesenberg, Alpengebiet, Aufstieg Krüppel, 1620 m, über *Sphagnum quinquefarium*.

***Lophozia opacifolia* Culm. ex Meyl.**

= *L. incisa* ssp. *opacifolia* (Meyl.) Schust.

Hochalpines Lebermoos. Besiedelt feuchte, humusreiche, kalkfreie Schneeböden, wohl auch an humosen Silikatfelsen. Nur oberhalb ca. 1700 m.

FL: Ein Beleg aus dem Falknisgebiet.

Triesen, Alpengebiet, Mazora, 2010 m, auf Schneeboden, zusammen mit *Anthelia juratzkana* und *Lophozia sudetica*.

***Lophozia sudetica* (Nees ex Hüb.) Grolle**

= *L. alpestris* auct.

An feuchten, kalkfreien Felsen, humose Böden. Montane Stufe bis hochalpine Region.

FL: An gleichem Standort wie *L. opacifolia*.

Weitere Vorkommen sind möglich (vor allem Falkniskette).

Triesen, Alpengebiet, Mazora, 2010 m, auf Schneeboden, det. I. Bisang.

***Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum.**

= *L. silvicola* Buch

An Silikatgestein, Faulholz, auf mineralreichem Rohhumus. Wälder und Krummholzgebüsch montaner und subalpiner Lagen, selten in der alpinen Stufe.

FL: Alpengebiet. Oberhalb ca. 1200 m bis Baumgrenze.

Ein hochalpiner Fund.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1230 m, an einem Fichtenstrunk,
leg. und det. P. Geissler.

Triesenberg, Alpengebiet, Aufstieg Krüppel, 1620 m, humoser Fichtenstrunk.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/Fluh, 1700 m, an einem morschen Fichtenstrunk.

Triesenberg, Alpengebiet, Aufstieg Ritboden-Heubühl, 1800 m, mineralreicher Waldboden.

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2300 m, auf Humus über Kalkgestein (eher zu *L. ascendens* neigend), det. I. Bisang.

***Tritomaria* Schiffn. ex Loeske, Dreilappenmoos**

EU: 5 Arten

***Tritomaria exsecta* (Schrad.) Loeske**

Bewohnt Faulholz, mineralhaltigen Rohhumus, Torf, humoses, kalkfreies Gestein. Hauptverbreitung in Nadelwäldern der Montan- und Subalpinstufe.

FL: Alpengebiet ab ca. 900 m bis Baumgrenze. Recht verbreitet.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal, ca. 450 m vor der Landesgrenze, 900 m, auf einem erratischen Gneisblock (Rohhumusauflage).

Triesenberg, unteres Saminatal/Täliegg, 960 m, Fichtenstrunk.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1200 m, Faulholz.

Schaan, Alpila, 1430 m, Fichtenfaulstrunk.

Triesen, Alpengebiet, Gasenzawald, 1500 m, auf übererdetem Fels (Couches rouge).

Triesenberg, Alpengebiet, Krüppel, 1700 m, auf Moderholz.

***Tritomaria exactiformis* (Breidl.) Loeske**

An ähnlichen Standorten wie *T. exsecta*. Vor allem auf übererdetem Silikatgestein, auf Rohhumus. Montan, subalpin, alpin.

FL: Zwei Belege. Wohl noch an weiteren geeigneten Standorten.

Triesenberg, Obergufer/Guferwald, 990 m, auf kalkfreiem, humosem Gesteinsrohboden, zusammen mit *Pohlia elongata*.

Triesen, Alpengebiet, Demmerhöhe gegen Schwarzhorn, 2300 m, auf Rohhumus.

***Tritomaria quinquedentata* (Huds.) Buch
= *Lophozia quinquedentata* (Huds.) Cogn.**

Vorwiegend auf neutralen bis schwach sauren Unterlagen. Feuchte Walderde, übererdete Felsen/Felsblöcke (besonders Sandstein, aber auch Kalkgestein), selten an morschen, erdigen Strünken. In Wäldern, Krummholzgebüsch. Kolline bis alpine Stufe.

FL: Ganzes Alpengebiet (unterste rheintalseitige Hangbereiche bis über 2000 m).

Triesen, Hasenbüchel, 700 m, auf einem übererdeten Felsblock.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal, ca. 450 m vor der Landesgrenze, 900 m, auf einem erratischen Gneisblock, zwischen *Bartramia halleriana*.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, auf feuchtem, mit Buntsandsteinschutt durchmischtem Waldboden.

Schaan, Alpengebiet, Mittler-Valorsch/Rietleböden, 1390 m, an einem übererdeten Fichtenfaulstrunk.

Vaduz, Alpengebiet, Hocheck gegen Nospitz, 1930 m, feuchter Boden.

Triesen, Alpengebiet, Demmerhöhe gegen Schwarzhorn, 2300 m, auf feuchter Erde.

Jungermanniaceae

Jamesoniella (Spruce) Carring.

EU: 2 Arten

***Jamesoniella autumnalis* (DC.) Steph.**

Morschholz, kalkfreie Erde, Silikatgestein. An feucht-schattigen, aber auch trockenen, sonnigen Standorten. Kollin und montan.

FL: Selten? 1988 von E. Urmi im unteren Saminatal erstmals gefunden. Seither keine neuen Angaben.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1160 m, auf morschem Fichtenholz, leg. und det. E. Urmi.

Jungermannia L.

EU: Je nach Auffassung 14 bis 17 Arten

***Jungermannia atrovirens* Dum.**

= *Haplozia atrovirens* (Dum.) Dum.

= *Solenostoma atrovirens* (Dum.) K. Müll.

Feuchte Kalkfelsen und -felsblöcke, Mauern, tuffige Böden. Als *J. tristis* an Nass-Standorten wie Bäche, Quellen und andere wasserreiche Stellen, oft untergetaucht. In schattigen Waldtobeln, Schluchten, Felsklüften. Kolline bis alpine Region.

FL: Recht verbreitet. Besonders an Bergbächen.

Als *Aplozia riparia* (Tayl.) Dum. var. *rivularis* Bernet «bei Schaanwald (Lichtenstein)», LOITLESBERGER, 1894.

«Vaduz auf Tuff» (MURR 1915/det. Loitlesberger).

***J. atrovirens* Dum.**

Schaan, Alpengebiet, Nordwest-Flanke des Stachlerkopfes, 2000 m, auf nacktem Kalkfels, leg. und det. E. Urmi.

Planken, Alpengebiet, Drei-Schwestern, 2000 m, feucht-schattiger Dolomitfels.

***J. tristis* Nees**

Schellenberg, Hohla Kär, 470 m, an einer alten, feucht-nassen Bruchsteinmauer, zusammen mit *Lophozia collaris*.

Triesen, Wildhaustobel, 570 m, an Kalkfels (Triesner Flysch) am Lawenabach.

Triesenberg, unteres Saminatal/Einfluss Valorschbach, 990 m, auf tuffigem Boden, teilweise submers.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/bei der Brücke, 1090 m, auf nassem Kalkfels im Spritzbereich des Saminabaches.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1200 m, nasses Moränengestein, leg. und det. H. Hürli-mann.

Vaduz, Alpengebiet, Schwemmi, 1390 m, an nassen Blöcken am Malbuner Bach.

Schaan, Alpengebiet, Stachler/am Bach bei Sass, 1720 m, nasser Fels im Bachbett, leg. und det. E. Urmi.



Abb. 6: *Mylia taylorii*

***Jungermannia gracillima* Sm.**

= ***Haplozia crenulata* (Sm.) Dum.**

= ***Solenostoma crenulatum* (Sm.) Mitt.**

Vielgestaltige, kalkmeidende Art. In rötlichen oder grünen Überzügen an sonnig-lichten oder schattigen Standorten. Feuchte bis nasse, offenerdige Stellen an Wegböschungen, in Gräben und Erdanrissen. Meist auf sandig-lehmigen oder kiesig-tonigen Böden. Hauptverbreitung im Flachland und in der Montanstufe. Auch in höheren Lagen, dann oft an nassen Felsen/Felsblöcken.

FL: Bisher eine bekannte Stelle im Buntsandsteingebiet.

Triesenberg, Alpengebiet, Aufstieg Ritboden-Heubühl, 1800 m, an überrieseltem, schattigem Buntsandsteinfels (*forma elatior* Gott. ?), det. I. Bisang.

***Jungermannia leiantha* Grolle**

= ***J. lanceolata* auct.**

= ***Liochleana lanceolata* Nees**

Besiedelt kalkfreien Untergrund wie Faulholz, seltener sandige Walderde und Gestein (besonders Sandstein). Schattige Bergwälder, vorwiegend in der Nähe von Bergbächen. Kaum über 1500 m steigend.

FL: Im unteren Saminatal durch Mitglieder der SVBL entdeckt.

Weitere Funde sind möglich.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1200 m, auf Faulholz, leg. SVBL, det. H. Hürlimann.

***Mylia* S. Gray**

EU: 3 Arten

***Mylia taylorii* (Hook.) S. Gray**

= ***Leptoscyphus taylorii* (Hook.) Mitt.**

Bildet kräftige, olivgrüne, braun- oder purpurrot marmorierte Polsterrasen. An schattig-feuchten, kalkfreien Felsen und Blöcken (mehrheitlich Sandstein), auf morschem Holz und saurem Waldhumus. Montane Stufe bis über 2000 m.

FL: Im Buntsandsteingebiet. Vor allem auf der felsigen Nordostflanke des Heubühl.

Triesenberg, Alpengebiet, Nordost-Flanke Heubühl, 1660 m, offene Stelle auf feuchtem Buntsandsteinfels, leg. und det. E. Urmi.

Triesenberg, Alpengebiet, Aufstieg Heubühl, 1800 m, auf saurem Waldhumus

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1936 m, unter dem Gipfel in nordostexponierter Lage auf feuchtem Buntsandstein-Fels, ein grosser Bestand.

Gymnomitriaceae

***Marsupella* Dum., Geldbeutelmoos**

EU: Ca. 15 Arten. In Liechtenstein nur die folgend beschriebene Art.

***Marsupella funckii* (Web. & Mohr) Dum.**

In schwärzlichen Rasen auf feuchten, kalkfreien Substraten. Feste, lehmig-sandige, entkalkte Erde, humoses Gestein. Vorwiegend in der subalpinen und alpinen Stufe, auch tiefer herabsteigend.

FL: Zwei bekannte Standorte. Vielleicht noch an weiteren Stellen.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1936 m, humoser, feuchter Buntsandstein-Fels.

Triesen, Alpengebiet, Mazorahöhe, 2000 m, auf festem Erdboden, nordexponiert.

Plagiochilaceae

***Pedinophyllum* (Lindb.) Lindb.**

EU: Eine Art

***Pedinophyllum interruptum* (Nees) Kaal.**

Feuchte bis nasse, kalkhaltige Felsen und Felsblöcke, Kalk- und Tuffböden. Mit Vorliebe an senkrechten Felswänden in Bachtobeln und Schluchten. Schattige Wälder. Hauptverbreitung in kollinen und montanen Lagen, auch höher steigend.

FL: Bisher erst an einer Stelle gefunden. Die Art scheint in Liechtenstein selten zu sein.

«Häufig um Feldkirch», nach MURR (1915) (det. Loitlesberger).

Triesen, Wildhaustobel, 570 m, auf feuchtem Triesner Fylsch (nasse Felswand in Bachnähe).

***Plagiochila* (Dum.) Dum., Muschelmoos**

EU: 9 Arten

***Plagiochila asplenioides* (L.) Dum.**

= *P. asplenioides* var. **major** Nees

Eine der grössten heimischen Lebermoosarten. Liebt feuchte Unterlagen mit weitem pH-Spielraum. Tiefgründige, humus- und nährstoffreiche Böden. Strünke, übererdetes Gestein. Vorwiegend in Wäldern. Hügelstufe bis ca. 1500 m.

FL: Wälder der Talebene und rheintalseitigen Hanglagen. Im inneren Alpengebiet bisher nicht beobachtet.

Schellenberg, Hohla Kär, 470 m, auf Erde unter einer alten, feuchten Bruchsteinmauer.

Eschen, Burstwald, 500 m, Waldboden.

Triesenberg, Tiefe, 970 m, auf feuchtem Waldboden.

Triesenberg, Alpelti, 1440 m, auf dem Waldboden, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

***Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb.**

= *P. asplenioides* var. **minor** Lindenb.

In dichten oder lockeren Rasen an Kalkfelsen und -felsblöcken, auf steinigem, kalkreichen Böden. Trockene bis feuchte Standorte in Wäldern, Gebüsch. Von der Ebene bis in die alpine Stufe.

FL: Bis gegen 1800 m recht verbreitet.

Balzers, Ellholz, 550 m, Kalkfels (Quintenkalk).
Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, an Reiselsberger Sandstein.
Gamprin, Lutzengütle, 600 m, an trockenen Kalkblöcken im Wald.
Schellenberg, Tiefrütti 610 m, an einem Steinblock.
Triesen, Litzenen/am Tiefebach, 651 m, auf steinigem Boden.
Triesenberg, am Grünschaweg/Tobel, 710 m, an Vaduzer Flysch (Felswand).
Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, an Dolomitblöcken.
Triesenberg, zwischen Alpelti und altem Tunnel, 1440 m, auf kalkreichem, steinigem Boden, leg. J. A. E. Slembrouck.
Triesen, Alpengebiet, Gasenzawald, 1500 m, Kalkfels.
Triesen, Alpengebiet, Waldböden, 1580 m, Kalkgestein.
Schaan, Alpengebiet, Sass-Fürkle, 1760 m, in kleiner Mulde auf kalkreichem Boden.



Abb. 7: Muschelmoos (*Plagiochila porelloides*) (Foto: J. Eberle)

Geocalyceaceae

Chiloscyphus Corda, Lippenbechermoos

EU: Zwei Arten

***Chiloscyphus pallescens* (Ehrh. ex Hoffm.) Dum.**

Formenreich. In bleichgrünen Rasen oder als Einzelpflanzen zwischen anderen Moosen. Liebt kalkhaltige bis mässig saure Substrate. Feuchte, mineralreiche Erde, Faulholz. Als Hygrophyt in kalkhaltigem Wasser (Moortümpel, an Steinen in Bächen). Vorwiegend in Wäldern. Hügelstufe bis Waldgrenze, selten an alpinen Standorten.

FL: Erst von drei kollinen Fundstellen bekannt.

Die Verbreitung in Liechtenstein ist damit noch wenig umrissen.

Schellenberg, Haldenmähder/Hohla Kär, 470 m, auf nassem Waldboden.

Balzers, Eilholz/Sommerhau, 490 m, auf feuchter Erde in einer Felsnische.

Vaduz, Marée/Bannholz, ob den Forsthütten, 580 m, an Faulholz.



Abb. 8: Lippenbechermoos (*Chiloscyphus pallescens*) - fruchtende Pflanzen

***Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda**

Vielgestaltig. Auf kalkfreien Unterlagen in Wäldern, Gebüsch, Staudenfluren, Erde, Totholz und Gestein. Meist an feucht-nassen Stellen in Bachnähe, Gräben, Quellen und Sümpfe. Kollin, montan, subalpin.

FL: Ein einwandfreier Beleg. Wohl seltener als *C. pallescens*.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, auf kalkfreiem, nassem Waldboden über Buntsandstein.

Lophocolea (Dum.) Dum., Kammkelchmoos

EU: 5 Arten

***Lophocolea bidentata* (L.) Dum.**

Kräftige Art. Meist in Mischrasen unter anderen grossen Moosarten. Auf neutral reagierendem, nährstoffangereichertem Untergrund. Feuchte, lehmig-humose Wald- und Wiesenböden, Böschungen, Gräben. Auch an Faulstrünken und Baumbasen, an Gestein und auf Mauern. Tiefland bis ca. 1500 m.

FL: Recht verbreitet. Oberhalb 1000 m seltener.

Schellenberg, Schellenberger Riet, Haslermahd, 435 m, auf dem feuchten Boden im Faulbaum-Weidengebüsch.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen/Aescher, 450 m, am Fusse einer Esche.

Triesen, Litzenen/am Tiefebach, 650 m, auf lehmigem Boden.

Triesen, Kehr, 880 m, auf feuchtem Waldboden zwischen anderen Moosen.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, Wegböschung.

***L. cuspidata* (Nees) Dum. «sensu Limpricht»**

Vorwiegend in grossflächigen, dichten Teppichrasen. «Die Art» wird nach GROLLE 1983 zu *L. bidentata* gestellt.

Schellenberg, Haldenmäher/Hohla Kär, 470 m, auf feuchtem Waldboden.

***Lophocolea heterophylla* (Schrad) Dum.**

In hellgrünen Überzügen an Totholz, besonders entrindete Fichtenstamm- und Tannenstamm-Schnittflächen. Auch an lebenden Gehölzen, auf stark zersetztem Moderholz und saurer Erde. In Wäldern. Flachland bis Baumgrenze.

FL: Talraum bis gegen 1800 m. Im Buntsandsteingebiet gerne auf Rohhumus.

«Sehr verbreitet auf faulenden Strünken um Feldkirch und im Lichtensteinischen» (MURR 1914/det. Loitlesberger).

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, an der Rinde von Aschweiden.

Mauren, Maurer Riet/Wisanel, 443 m, im Naturreservat auf feuchtem Torfboden.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 480 m, auf der Schnittfläche eines Pappelstrunkes.

Eschen, Burstwald, 500 m, Fichtenstrunk (Schnittfläche).

Gamprin, Schneller, 620 m, entrindeter Fichtenstamm.

Triesenberg, Obergufer/Guferwald, 990 m, auf Rohhumus über Buntsandsteinschutt.

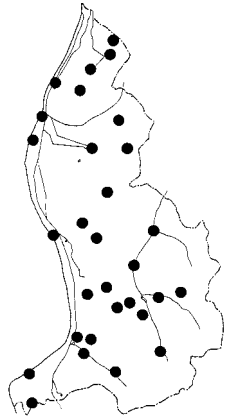
Triesenberg, Selewald, 1220 m, an Fichtentotholz.

Schaan, Alpila, 1430 m, stark vermoderter Fichtenstrunk.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, auf Rohhumus über Buntsandstein.

Triesenberg, Alpengebiet, Krüppel, 1700 m, auf saurem Boden.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/Fluh, 1700 m, an einem Moderstrunk.



Scapaniaceae

Scapania (Dum.) Dum., Spatenmoos

EU: ca. 38 Arten

Scapania aequiloba (Schwaegr.) Dum.

Feuchtes Kalkgestein, kalkreiche, steinig-humose Böden. An schattigen Stellen. Montan und subalpin, seltener alpin.

FL: In den Kalkalpen die häufigste *Scapania*-Art.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, feuchtes Kalkgestein.

Triesenberg, Alpengebiet, am Fussweg Grund-Sükka,

1380 m, auf humosem Kalkgestein.

Schaan, Alpengebiet, Vorder-Valorsch/Herdstell, 1380 m, übererdeter Kalkblock.

Triesenberg, beim alten Tunnel, 1430 m, an Kalkfels, leg. J. A. E. Slembrouck.

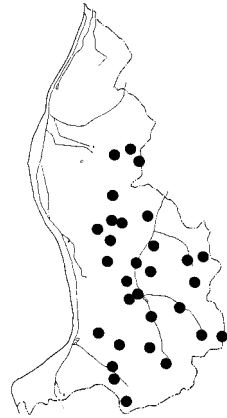
Triesenberg, Alpengebiet, Aufstieg Krüppel, 1620 m, Kalkfels, det. C. Schubiger.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareis/Burst, 1740 m, auf kalkreichem, steinigem Boden.

Schaan, Alpengebiet, Sass-Fürkle, 1760 m, kalkreicher Boden im Legföhrenestrüpp.

Triesenberg, Alpengebiet, Rufenen gegen Kamin, 1817 m, steiniger, feuchter Boden.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Mazora, 1950 m, steiniger, kalkreicher Boden.



Scapania aspera M. & H. Bernet

Kräftige Art. In stattlichen Rasen an feucht-schattigen, kalkhaltigen Felsen und Felsblöcken. Hauptverbreitung in der Hügel- und Montanstufe, auch höher steigend.

FL: In Wäldern der rheintalseitigen Abhänge zwischen 500 und 1100 m.

Mehrfach auch im unteren Saminatal bis 1200 m.

«An Kalkfelsen und erratischen Blöcken im Saminatal!» (LOITLESBERGER 1894).

Triesen, auf den Wiesen/Lawenarüfe, 500 m, auf einem feuchten Felsblock.

Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, an Reiselsberger Sandstein, det. C. Schubiger.

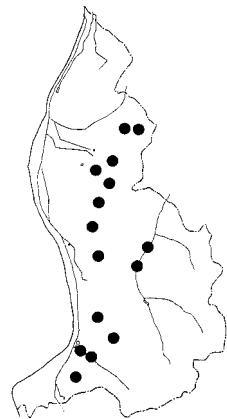
Triesen, Gastalla, 700 m, an einem Kalkblock im Buchenwald.

Vaduz (Waldparzellen ob Planken), Buchwäldle, 910 m, an feuchtem Vorarlberger Flysch.

Schaan, Alpilaecken, 1020 m, Kalkfels.

Triesenberg, Rotenbodenwald, 1050 m, feuchter Kalkfels.

Triesenberg, unteres Saminatal/Lärchenegg, 1060 m, an einem Kalkblock.



***Scapania calcicola* (H. Arnell & J. Persson) Ingh.**

Besiedelt feuchtes Kalkgestein, besonders Felsen. Hie und da auf steinigem, kalkreichen Böden. Schattige Stellen in Staudenfluren und Krummholzgestrüpp. Vor allem in hochmontanen und subalpinen Lagen. Eine kleine, meist übersehene und wenig bekannte Art.

FL: 1989 von Norbert Schnyder erstmals entdeckt.

Bis heute keine neuen Funde.

Triesen, Alpengebiet, Lawena, 1530 m, an einem feuchten Kalkblock in der Hochstaudenflur, leg. N. Schnyder, det. C. Schubiger.



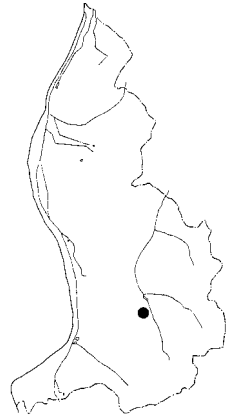
***Scapania curta* (Mart.) Dum.**

Braucht kalkfreie Unterlagen. Feuchte, sandig-lehmige, offenerdige Böden, auch Silikat-, besonders Sandsteinfelsen. In schattigen Wäldern an Wegböschungen, Erdanrissen, Gräben. Montan und subalpin, seltener in kollinen Lagen.

FL: Vorwiegend im Alpengebiet über Buntsandstein.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1500 m, an feuchtem Buntsandstein-Fels, leg. und det. C. Schubiger.

Triesenberg, Alpengebiet, Hinterm Töbelti, 1530 m, lehmige Wegböschung über Buntsandstein, leg. H. Hürlimann, det. C. Schubiger.



***Scapania irrigua* (Nees) Nees**

Formenreich. Auf kalkfreien, feucht-nassen, offenen Böden. Lehmige Wegböschungen, Rutschungen, Gräben, moorige Stellen. In Bergwäldern, Zwergstrauchheiden, alpinen Matten. Montane Stufe bis Alpenregion.

FL: Bisher eine belegte Angabe aus dem Buntsandsteingebiet.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, nasse, lehmige Wegböschung über Buntsandstein, leg. und det. C. Schubiger.

***Scapania mucronata* Buch**

Auf feuchter, saurer Erde, an kalkfreien Felsen, Moderholz. Schattige Bergwälder bis ca. 1500 m.

FL: 1988 von Cécile Schubiger erstmals gefunden.

Im Buntsandsteingebiet wohl noch weiter verbreitet.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindegwald, 1530 m, an morschem Holz, leg. und det. C. Schubiger.

***Scapania nemorea* (L.) Grolle**

= *S. nemorosa* (L.) Dum.

Stattliches Waldmoos. Bildet grüne bis braunrote Rasen auf sauren, frischen, oft moorigen Waldböden, an feuchtem Silikatgestein und morschem Holz. Gerne in Hohlwegen, Gräben, an Sandsteinfelsen. Vom Tiefland bis ca. 1500 m.

FL: Erst von fünf montanen Standorten bekannt. Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Falleck, 900 m, auf Rohhumus über einem erratischen Gneisblock.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, in einem Hohlweg auf feuchtem, mit Buntsandstein durchmischem Waldboden.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/Schneeflucht, 1160 m, an einem morschen Fichtenstamm.



***Scapania scandica* (H. Arnell & Buch) Macv.**

Vorwiegend auf nackter und feuchter, sandig-lehmiger, saurer Walderde, auch an kalkfreiem Gestein (Sandstein?) und morschem Holz. Montan und subalpin. Alpin? Ein kleines, wohl oft übersehenes Lebermoos.

FL: 1988 von Cécile Schubiger an gleicher Stelle wie *S. mucronata* aufgefunden. Ist im Buntsandsteingebiet weiter zu suchen.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1550 m, auf Erde, leg. und det. C. Schubiger.

***Scapania uliginosa* (Sw. ex Lindenb.) Dum.**

Kalkmeidende Art. Bevorzugt sumpfige Stellen in Wiesen, Heiden und Wäldern. An Bach- und Tümpelrändern, Gräben, nasse Felsen, quellige Wegböschungen und Rutschhänge. Hochmontan, subalpin und alpin.

FL: Ein Beleg aus dem Buntsandsteingebiet. Da geeignete kalkfreie Nass-Standorte fehlen, sind weitere Funde unwahrscheinlich.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, feucht-nasse, quellige Wegböschung. Wenig, det. C. Schubiger.

***Scapania umbrosa* (Schrad.) Dum.**

Auf feuchten Substraten in Bergwäldern und Zwergstrauchheiden, Moderholz, kalkfreie Felsen, sandige Walderde. Montane und subalpine Stufe, auch an alpinen Standorten. Eine kleine *Scapania*-Art.

FL: Mehrfach im Buntsandsteingebiet Schwemmiwald-Kruppel-Heubühl.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1330 m, an einem Fichtenstrunk.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1530 m, an stark vermodertem Holz, leg. und det. C. Schubiger.

Triesenberg, Alpengebiet, Aufstieg Ritboden-Heubühl, 1800 m, auf feuchter, sandiger Walderde über Buntsandstein, det. C. Schubiger.



Cephaloziellaceae

Cephaloziella (Spruce) Schiffn., Klein-Kopfsprossmoos

EU: ca. 16 Arten.

Umfangreiche Gattung mit winzigen, oft kaum zu erkennenden und schwierig zu bestimmenden Arten (siehe URMI 1984).

***Cephaloziella arctica* Bryhn & Douin**

Auf nackter, entkalkter, feuchter Erde in subalpinen und alpinen Lagen. Gerne auf Schneeböden.

FL: Zufallsfund in alpinen Lagen wohl noch an weiteren Stellen.
Besonders in der Falkniskette zu suchen.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, auf feuchter Erde.

***Cephaloziella divaricata* (Sm.) Schiffn.**

= *C. starkei* auct.

Vielgestaltig. Auf nicht zu saurem Untergrund, meist kalkarmes, unterschiedlich zusammengesetztes Erdmaterial. Gerne auf Rohhumus über Gesteinschutt und Felsen oder zwischen grösseren Moosarten. Offene, eher trockene Standorte. Kollin und montan (subalpin? alpin?).

FL: Erst ein einwandfreier Beleg aus der untersten Bergstufe. Über Häufigkeit und Verbreitung kann deshalb wenig ausgesagt werden.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Falleck, 900 m, auf der Kuppe eines erraticen Gneisblockes zwischen *Saelania glaucescens* auf dünner Rohhumus-Auflage.

***Cephaloziella rubella* (Nees) Warnst.**

Frische, kalkfreie Erde an sonnigen Standorten. Als *var. sullivantii* (Aust.) Evans an Moderholz. Meist in der kollinen und montanen Stufe, auch von sub- und hochalpinen Fundstellen bekannt.

FL: Über die Verbreitung in Liechtenstein kann wenig ausgesagt werden.
Nur zwei Belege von montanen Fundorten.

Als *Cephalozia Jackii* Limpr. auf «Lehmboden bei Schellenberg (Lichtenstein)» (LOITLESBERGER 1894).

Als *Cephaloziella myriantha* (Lindb.) Schiffn. im «Nofler Moor (Lichtensteiner Gebiet)», MURR (1914) (eventuell *C. hampeana?* LOITLESBERGER 1915).

Triesenberg, Guferwald, 990 m, humusreiche Stelle, zwischen und neben *Polypodium juniperinum*.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1200 m, auf frischer Erde, leg. und det. F. Brünnger.

Cephaloziaceae

Cephalozia (Dum.) Dum., Kopfsprossmoos

EU: 11 Arten

***Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum.**

Kalkfreie Erde, Moderholz, Silikatgestein. Nadelwälder, Krummholzgebüsch, Zwergstrauchheiden, Staudenfluren, Borstgraswiesen, hochalpine Schneeböden. Vom Tiefland bis über 2000 m.

FL: Alpengebiet (bisher nur oberhalb 900 m gefunden). Vielleicht auch in tieferen Lagen.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/Einfluss Valorschbach, 990 m, an Fichtenfaulholz.

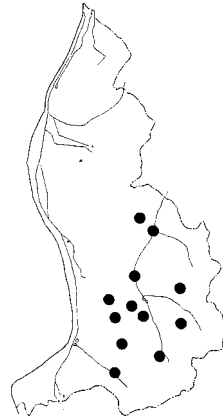
Triesenberg, Steg/Zügwald, 1230 m, an Moderholz, leg. und det. H. Hürlimann.

Triesenberg, Alpengebiet, Gasenzawald, 1500 m, Waldboden (Erdanriss).

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, Wegböschung.

Triesenberg, Alpengebiet, Krüppel, 1700 m, Moderholz.

Vaduz, Alpengebiet, Hocheck, 1830 m, auf saurer Erde in der Borstgraswiese.



***Cephalozia catenulata* (Hüb.) Lindb.**

In zarten Überzügen oder zwischen anderen Moosen. Vorwiegend auf morschem Holz. Montane Art, Hauptverbreitung in feuchten Bergwäldern zwischen 600 und 1300 m. Ein winziges, wohl gerne übersehenes Lebermoos.

FL: Bisher eine Zufallsentdeckung aus dem unteren Saminatal.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1210 m, im Fichtenwald auf totem Holz, wenig zwischen *Cephalozia bicuspidata*, leg. E. Urmi, det. H. P. Senn.

***Cephalozia connivens* (Dicks.) Lindb.**

Besiedelt saure, feucht-nasse, torfige Wald- und Moorböden, auch stark vermodertes Holz. Gerne zwischen anderen Moosen. Vom Flachland bis in die subalpine Region, vielleicht auch höher.

FL: Wenig Belegmaterial aus dem Alpengebiet. Zufällig zwischen anderen Moosen entdeckt.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1930 m, zwischen anderen Moosen in feuchtem, moorigem Gelände.

***Cephalozia lunulifolia* (Dum.) Dum.**

= *C. media* Lindb.

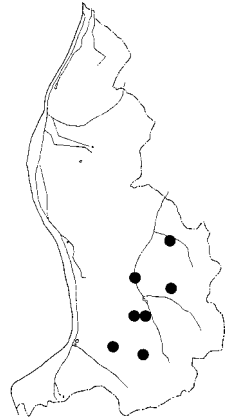
Mit Vorliebe an feuchtem, morschem Fichtenholz, auch in Waldmooren und an kalkfreiem Gestein. Gerne zwischen anderen Moosen. Verbreitungsschwerpunkt in der montanen und subalpinen Stufe.

FL: In Fichtenwäldern zwischen 1200 und 1800 m. Triesenberg, Steg/Zügwald, 1230 m, Fichtenstrunk, leg. F. Brünger.

Schaan, Alpengebiet, Mittler Valorsch/Rietleböden, 1390 m, an Fichtenfaulholz.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, auf Faulholz.

Triesenberg, Alpengebiet, Aufstieg Ritboden-Heubühl, 1800 m, auf dem Boden zwischen anderen Moosen.



***Cephalozia pleniceps* (Aust.) Lindb.**

An ähnlichen Standorten wie die bereits beschriebenen *Cephalozia*-Arten. Nasse, moorige Böden, Silikatfelsen, Faulholz. In montanen und subalpinen Wäldern.

FL: 1988 von Hans Hürlimann erstmals gefunden. Seither keine neuen Angaben.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, moorige Wegböschung, leg. und det. H. Hürlimann.

Nowellia Mitt.

EU: Eine Art

***Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt.**

In zarten Überzügen an feuchtem Totholz, hauptsächlich morsche Nadelholzstrünke und -stämmen. Häufig an glatten Schnittflächen und entrindetem Holz. Schlucht- und Bergwälder. Montan- und Subalpinstufe.

FL: Alpengebiet. Mehrfach im unteren Saminatal.

Auch LOITLESBERGER (1894) erwähnt die Art aus dem Saminatal als *Cephalozia curvifolia* (Dicks.) Dum.

Triesenberg, unteres Saminatal/bei der Brücke, 1080 m, an einem Fichtenstrunk.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/Schneeflucht, 1150 m, auf einem faulen, teilweise entrindeten Fichtenstamm. Zusammen mit anderen Lebermoosen, det. E. Urmi.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1200 m, an einem faulen Fichtenstamm, leg. und det. E. Urmi.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1330 m, auf der Schnittfläche eines Fichtenstumpfes.

Antheliaceae

Anthelia (Dum.) Dum.

EU: 2 Arten.

Bearbeitung der Gattung N. SCHNYDER (1988).

Anthelia juratzkana (Limpr.) Trev.

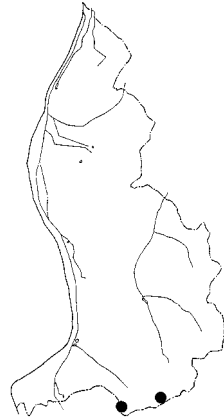
= *A. julacea* ssp. *Juratzkana* (Limpr.) Meyl.

Auf kalkfreier, sandiger Erde in hochalpinen Lagen, an vorwiegend sonnigen Standorten. Die Art besiedelt Schneeböden, hie und da humose Nischen und Gesimse an Silikatfelsen.

FL: Zwei Belege aus der Falkniskette. Erstentdeckung 1989 durch Norbert Schnyder.

Triesen, Alpengebiet, Mazora 2010 m, auf Schneeboden, zusammen mit anderen Leber- und Laubmoosen, leg. und det. N. Schnyder.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe gegen Schwarzhorn, 2300 m, auf oberflächlich versauertem Boden, nordexponiert, det. N. Schnyder.



Lepidoziaceae

Bazzania S. Gray, Peitschenmoos

EU: 4 Arten

Bazzania flaccida (Dum.) Grolle

= *B. denudata* auct.

= *Pleuroschisma tricrenatum* ssp. *implexum* (Nees) Meyl.

Europäischer Endemit. Bildet wie die übrigen heimischen *Bazzania*-Arten dichte, meist ausgedehnte Rasen. Kalkmeidend. In Kalkgebieten nur auf entsprechend sauer reagierenden Unterlagen. Feuchte Silikatfelsen und -felsblöcke, auf Rohhumus, seltener an Baumbasen (besonders Fichten). Bergwälder, vereinzelt über der Baumgrenze. In tieferen Lagen gerne an erratischen Blöcken.

FL: Wohl selten. Ein Zufallsfund aus dem untersten Montanbereich.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Falleck, 900 m, auf dünner Rohhumus-Schicht auf der Kuppe eines erratischen Blockes.

Bazzania tricrenata (Wahlenb.) Lindb.

= *Pleuroschisma tricrenatum* (Wahlenb.) Dum.

Feuchte, rohhumusreiche Böden, übererdetes Silikatgestein, Faulholz. In schattigen, hochmontanen und subalpinen Lagen, auch an alpinen Standorten bis gegen 2500 m.

FL: Besonders im Buntsandsteingebiet Krüppel-Ritboden-Heubühl. In den Kalkalpen nur in Fichtenwäldern auf dicker Rohhumusaufgabe. Als *Bazzania triangularis* (Schleich.) Lindb. «allerorts an Silikatgestein» (LOITLESBERGER, 1894). Ob auch Liechtenstein miteingeschlossen?

Schaan, Alpengebiet, Mittler-Valorsch/Rietleböden, 1390 m, auf rothumusreichem Waldboden.

Triesen, Alpengebiet, Gasenzawald, 1500 m, auf dem Waldboden.

Triesenberg, Alpengebiet, Krüppel, 1700 m, auf Waldhumus über Buntsandstein.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1936 m, auf erdigem Buntsandstein.

***Bazzania trilobata* (L.) S. Gray**

= *Pleuroschisma trilobatum* (L.) Dum.

= *Mastigobryum trilobatum* (L.) Gott. et al.

Kräftige Art. Auf sauren, nährstoffangereicherten, frischen Waldböden, an morschen Baumstümpfen und -stämmen, auch auf humosen, kalkfreien Felsen/Felsblöcken. Vorwiegend in grund- und luftfeuchten Nadelholz- und Nadel-Laubmischwäldern. Kollin und montan, selten subalpin.

FL: Drei belegte Fundortsangaben. Wohl zerstreut.

Eschen, Burstwald, 500 m, an einem faulen Fichtenstrunk.

Triesen, Guggerbodentobel, 870 m, auf faulem Fichtenholz.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald/Weite, 1600 m, auf Waldboden.

***Kurzia* v. Martens**

EU: 4 Arten.

Bestimmungsschlüssel STIEPERAERE+SCHUMACKER (1986).

***Kurzia trichoclados* (K. Müll.) Grolle**

= *Lepidozia trichoclados* K. Müll.

= *Telaranea trichoclados* (K. Müll.) K. Müll

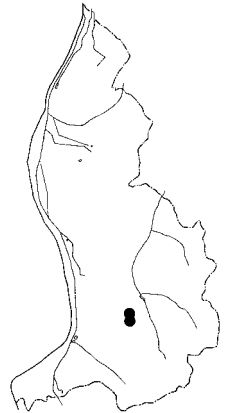
In dichten Rasen oder sehr lockeren Überzügen. Liebt saure Unterlagen. Feuchte, humose Waldböden, Silikatfelsen, über anderen Moosen. Subalpine und alpine Lagen.

FL: Über Buntsandstein im Gebiet Krüppel-Ritboden-Heubühl.

Triesenberg, Alpengebiet, Aufstieg Ritboden-Heubühl,

1800 m, auf saurem Waldheideboden. In dichten Polstern neben *Mylia taylorii* und anderen Lebermoosen.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1936 m, locker auf einem *Dicranodontium asperulum*-Rasen.



Lepidozia (Dum.) Dum., Schuppenzweigmaos

EU: 3 Arten

***Lepidozia reptans* (L.) Dum.**

Auf sauren Substraten, wie Faulholz, Wurzeln, Rohhumus, Torf, kalkfreies Gestein. Mit Vorliebe in feuchten Fichtenwäldern. Ebene bis gegen 1800 m.

FL: Unterste Hangbereiche bis Waldgrenze. Fehlt in Laubwäldern. Recht verbreitet.

«Allenthalben» (LOITLESBERGER 1894).

Eschen, Burstwald, 500 m, an einer Fichtenwurzel.

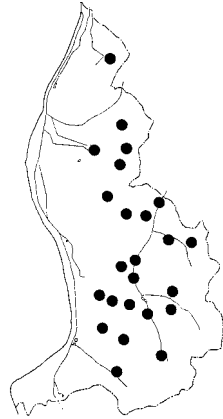
Schellenberg, Tiefrütti, 610 m, stark vermoderter Fichtenstrunk.

Triesenberg, Litzenwald/beim Fussballplatz, 790 m, an einem Buntsandstein-Block.

Triesenberg, Steg in den Rieteren, 1250 m, auf einem morschen Fichtenstamm, leg. und det. H. Hürlimann.

Triesenberg, Alpengebiet, Gasenzawald, 1500 m, Fichtenwurzel.

Triesenberg, Alpengebiet, Krüppel, 1700 m, an Faulholz.



Calypogeiaceae - Bart- oder Erdkelchmoose

Calypogeia Raddi, Erdkelch, Bartkelchmoos

EU: 8 Arten

***Calypogeia azurea* Stotl. & Crotz**

= *C. trichomanis* auct.

Vielgestaltig. Auf sauren, rohhumusreichen, oft moorigen Wald- und Heideböden, an feuchtem Moderholz. Fichtenwälder der Hochmontan- und Subalpinstufe. Seltener in alpinen Zwergstrauchheiden und Borstgrasmooren. Auch von Tieflandstandorten bekannt. Nach Zerfall der charakteristischen blauen Ölkörper eine schwierig zu erkennende Art.

FL: Sechs eindeutige Belege aus dem inneren Alpengebiet.

Oberhalb 1500 m (besonders Buntsandsteingebiet).

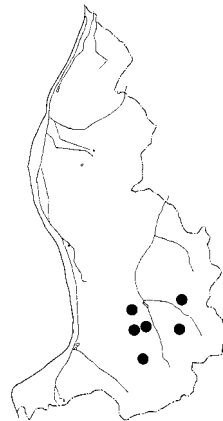
Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1630 m, mooriger Waldboden.

Triesenberg, Alpengebiet, Krüppel, 1700 m, feuchter, rohhumusreicher Waldboden.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/Fluh, 1700 m, saurer, feuchter Boden unter einem Fichtenstrunk.

Balzers, Alpengebiet, Gapfahl-Obersäss, 1850 m, auf Rohhumus im Alpenrosengebüsch.

Vaduz, Alpengebiet, Hocheck, 1870 m, auf feuchter Erde in der Borstgraswiese.

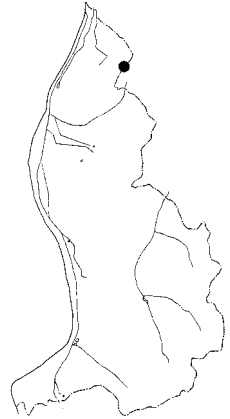


***Calypogeia fissa* (L.) Raddi**

Charakterart auf offenen, sandig-lehmigen, sauren Böden in lichten Laub-, mehrheitlich Buchenwäldern. Erdraine und -anrisse, Waldwegböschungen. Kolline und untere montane Stufe. Tieflandmoos.

FL: Eschnerberg, spärlich an einer Stelle.

Schellenberg, Vorder-Gantenstein, 660 m, lehmiger Erdrain, zusammen mit *Diphyscium foliosum* und *Herzogiella seligeri*.



***Calypogeia muelleriana* (Schiffn.) K. Müll.**

Formenreich. Saure, rohhumusreiche, feuchte Böden, morsches Holz. Hauptverbreitung in Wäldern der Hügel- und Montanregion, auch in höheren Lagen.

FL. An geeigneten Stellen vom Talraum bis über 1500 m.

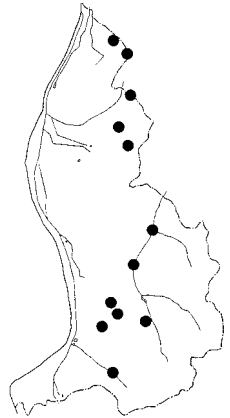
Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, im Faulbaum-Weidengebüsch auf dem Boden.

Schellenberg, Hinter-Gantenstein/Klocker, 670 m, auf dem Waldboden.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, auf feuchtem Waldboden.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1200 m, auf morschem Holz, leg. und det. H. Hürlimann.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1600 m auf feuchtem Rohhumus.



***Calypogeia neesiana* (Mass. & Carest.) Loeske**

Kalkmeidende Art in vielen Varietäten. Feuchte, nackte, sandig-lehmige Wald- oder torfige Moorböden, auch an Moderholz und humosen, kalkfreien Sandsteinfelsen. Kollin, montan und subalpin.

FL: Erst von drei Standorten zwischen 1500 und 1700 m bekannt. Ist weiter zu suchen.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Falleck, 900 m, auf Rohhumus auf der Kuppe eines erratischen Gneisblockes.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1570 m, auf feuchtem Rohhumus über Buntsandstein gleiche Stelle, leg. und det. B. Bagutti.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/Fluh, 1700 m, an einem Moderstrunk.

***Calypogeia suecica* (H. Arnell & J. Perss.) K. Müll.**

Dichte, gelb- bis bräunlichgrün gescheckte Deckenrasen. Hauptsächlich an feuchten, morschen Fichtenstrünken und -stämmen, seltener an anderem Faulholz. Hauptverbreitung in der Montanstufe.

FL: Fichtenwälder des Alpengebietes. Mehrfach im unteren Saminatal.

Triesenberg, unteres Saminatal/Täliegg, 960 m, fauler Buchenstamm.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/Schneeflucht, 1160 m, auf einem morschen Fichtenstamm.

Schaan, Alpila, 1430 m, Fichtenfaulstrunk.

Pseudolepicoleaceae

***Blepharostoma* (Dum.) Dum.**

EU: Eine Art

***Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum.**

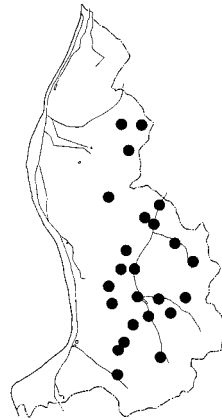
Haarblattmoos

Auf sauren Substraten. Morsches Holz, Wurzeln, Rohhumus, kalkfreie Felsen. Gerne in Mischrasen zusammen mit anderen Lebermoosen. Wälder und Gebüsch vorzugsweise montaner und subalpiner Lagen, auch oberhalb der Baumgrenze.

FL: Ab ca. 500 m (unterste Hanglagen) bis gegen 2000 m recht verbreitet.

«Lichtenstein, Saminatal, 1000 m ü.M., an einer alten Buche zusammen mit *Scapania apiculata* und *S. carinthiaca*» (alte Angabe von H. BUCH 1927).

«Bei Schaanwald» (MURR 1914/det. Loitlesberger).



Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, am Fusse einer kranken Tanne.

Triesenberg, unteres Saminatal/Täliegg, 960 m, Fichtenstrunk.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, unter anderen Lebermoosen auf Rohhumus.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1230 m, auf vermodertem Fichtenholz, leg. und det. H. Hürlimann.

Schaan, Alpengebiet, Mittler-Valorsch/Rietleböden, 1390 m, Fichtenfaulholz.

Schaan, Alpila, 1430 m, Fichtenfaulstrunk.

Triesenberg, Alpelti, 1440 m auf dem Waldboden zwischen anderen Moosen, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

Triesen, Alpengebiet, Gasenzawald, 1500 m, an einer Fichtenwurzel.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, zwischen anderen Lebermoosen auf Walderde.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1936 m, zwischen anderen Lebermoosen auf Rohhumus.

Trichocoleaceae

Trichocolea Dum., Filzmoos

EU: Eine Art

***Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dum.**

Dauernasse, quellige Stellen in Schlucht- und Bruchwäldern. Meist auf kalkfreier Unterlage. In der kollinen und montanen Stufe. Eines unserer schönsten Lebermoose.

FL: Erst von zwei Standorten im untersten Landes-
teil bekannt.

Eschen, Burstwald, 490 m, im Fichtenwald auf saurem
Waldboden.

Ruggell, Haldenmähder/Halden, 500 m, auf nassem
Waldboden, leg. J. Eberle.

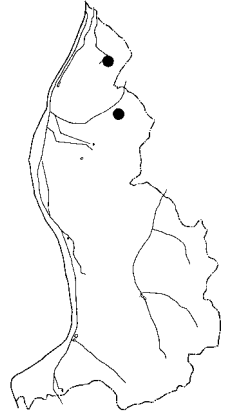


Abb. 9: *Trichocolea tomentella*

Ptilidiaceae

Ptilidium Nees, Federchenmoos

EU: 2 Arten

***Ptilidium ciliare* (L.) Hampe**

Bildet schwammige, kupferbraune oder grüne Rasen. Oft als Einzelpflanzen zwischen anderen Moosarten, Gräsern oder Kräutern. Saure, feuchte bis trockenere Wald- und Heideböden, seltener an Silikatfelsen und -blöcken oder am Stammfuss von Nadelbäumen. Hauptverbreitung in lichten Föhren- und Fichtenbeständen. Tiefland bis Baumgrenze.

FL: In Bergwäldern.

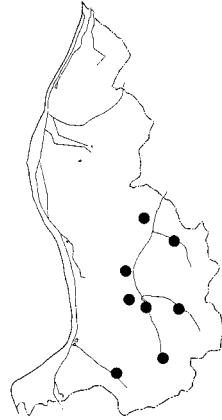
Triesenberg, Alpengebiet, am Fussweg Grund-Sükka, 1370 m, auf saurem Waldboden (aufgelockerter Fichtenwald).

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rinderwald, 1380 m, Erdwulst.

Schaan, Alpengebiet, Rietle, 1400 m, Wegböschung auf Walderde.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamétobel, 1550 m, Waldboden.

Triesenberg, Alpengebiet, Aufstieg Krüppel, 1620 m, auf heideartigem Boden im lichten Fichtenwald.



***Ptilidium pulcherrimum* (G. Web.) Vainio**

Rindenmoos. Auf saurer Borke lebender und toter Nadelbäume, auch an Laubgehölzen und kalkfreiem Gestein. Schattige, luftfeuchte Wälder. Kollin, montan, subalpin.

FL: Vor allem im inneren Alpgebiet zwischen 900 und 1700 m.

Triesenberg, unteres Saminatal/Sässliegg, 960 m, an einem Buchenstrunk.

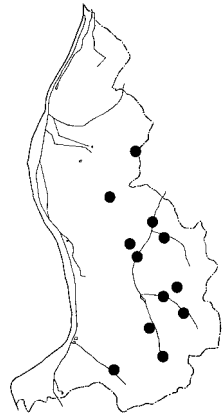
Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/Schneeflucht, 1140 m auf einem toten

Fichtenstamm, leg. und det. H. Hürlimann.

Vaduz, Alpengebiet, Schwemmi am Malbuner Bach, 1400 m, an Faulholz (Fichte).

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1600 m, an totem Fichtenholz.

Vaduz, Alpengebiet, Hang unter dem Vaduzer Täle, 1660 m, am Stammfuss einer Lärche, leg. und det. E. Urmi.



Radulaceae

Radula Dum., Kratz- oder Kratzeisenmoos

EU: 6 Arten

***Radula complanata* (L.) Dum.**

Epiphytisch an Stamm und Wurzeln meist glattrindiger Bäume, Gross-Sträucher. Auch an totem Holz, Felsen, auf Erde. Besiedelt kalkhaltigen bis sauren Untergrund (weiter pH-Spielraum). Trockenere bis feuchte Schatten-Standorte. In allen Höhenstufen.

FL: Recht verbreitet bis 1800 m (bisher höchstgelegener Fundort).

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, an Weidenstämmen.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 480 m, an einer Esche.

Eschen, Malanserwald, 630 m, an einem toten Ahornstamm.

Triesenberg, Gruaba, 900 m, an einer Buche.

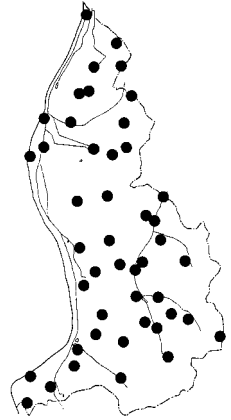
Triesenberg, Steg/in den Rietern, 1260 m, an einem Vogelbeerstrauch, leg. und det. H. Hürlimann.

Schaan, Alpengebiet, Mittler-Valorsch/Brandeck, 1390 m, Fichtenwurzel.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Schmalzboden, 1440 m, an Totholz (Fichte).

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, an trockenem Kalkfels.

Triesenberg, Alpengebiet, Kalbergrat gegen österreichische Grenze, 1790 m, auf oberflächlich versauertem Boden.



***Radula lindenbergiana* Hartm. f.**

= *R. lindbergiana* Gott.

= *R. complanata* ssp. *lindenbergiana* (Hartm. f.) Schust.

Feuchte bis nasse Silikatfelsen und -blöcke (wahrscheinlich vorwiegend Urgestein). Ob auch an Baumrinde? Montan und subalpin. An Granit/Gneisfindlingen auch in tieferen Lagen.

FL: 1994 erstmals an einem erratischen Block im unteren Saminatal entdeckt. Ob einzige Stelle in Liechtenstein?

LOITLESBERGER, 1894, beschreibt die Art ebenfalls aus dem Saminatal «An Bäumen mit *Radula complanata*» (richtig bestimmt?).

Alte Angaben aus dem Bregenzerwald («An Gneisfindlingen»), J. BLUMRICH (1904).

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Falleck, 900 m, an einem erratischen Block (Gneis) auf nacktem, feuchtem Gestein, wenig.

Porellaceae

Zumeist in den Tropen beheimatete Familie mit nur einer artenreichen Gattung. Grosse Fels- und Rindenmoose.

Porella L., Kahlfruchtmoos

EU: 6 Arten

***Porella arboris-vitae* (With.) Grolle = *Madotheca laevigata* (Schrad.) Pfeiff.**

Vorwiegend an schattig-feuchten Kalkfelsen, an Baumrinde, Strünken und toten Stämmen, auf Erde. Die Art geht auch an kalkarmes Gestein. Kollin und montan.

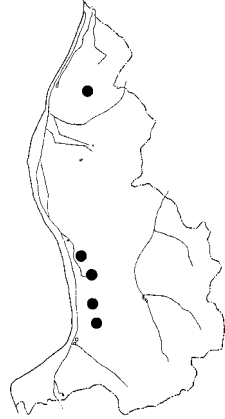
FL: Eschner Berg, rheintalseitige Hanglagen bis ca. 700 m. Nur an Felsen.
«Saminatal (Strünke)», LOITLESBERGER, 1894.

Gamprin, Lutzengütle, 610 m, feuchter Kalkfels.

Triesen, Litzenen/am Tiefebach, 650 m, an feuchtem, schattigem Kalkfels.

Triesen, Hasenbüchel, 700 m, an kalkhaltigem Sandstein.

Triesenberg, Tobel/am Grüşchaweg, 720 m, an Fels (Vaduzer Flysch).



***Porella cordaeana* (Hüb.) Moore = *Madotheca cordaeana* (Hüb.) Dum.**

Am Stammgrund lebender Bäume, an dicken Wurzeln, Morschholz, an Steinen, Mauern, auf Erde. Die Art bevorzugt feuchten bis nassen, kalkarmen Untergrund. Gerne im Spritzbereich von Bergbächen. Montan und subalpin.

FL: Alpengebiet zwischen 1000 und 1700 m.
In den Kalkalpen nur auf Rinde und entkalkter Erde.

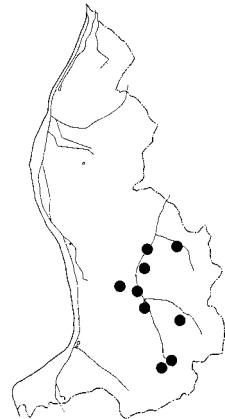
Triesenberg, Oberparmetz/Ritzlina, 1200 m, an dicken Wurzeln.

Triesenberg, Steg/in den Rietern, 1260 m, am Grunde eines Vogelbeerbaumes, leg. und det. H. Hürlimann.

Triesen, Alpengebiet, zwischen Waldböden und Valüna-Obersäss, 1540 m, auf Ahornrinde.

Vaduz, Alpengebiet, am Rettaweg, 1600 m, an Ahornrinde (Stammfuss).

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Kleinpradamé, 1690 m, auf entkalkter Erde.



***Porella platyphylla* (L.) Pfeiff.
= *Madotheca platyphylla* (L.) Dum.**

Formenreich. Meist in grossen Hängerasen an Baumstämmen, Felsen und Felsblöcken. Besiedelt frische, kalkhaltige bis saure Substrate in schattigen, wie lichten Wäldern, Gebüsch. Hügelstufe bis Baumgrenze.

FL: Die häufigste *Porella*-Art. Vom Talraum bis ca. 1300 m.

Bendern-Gamprin, Ganada, 440 m, im Galeriewald an einer Pappel.

Balzers, unter Andstein/unmittelbar vor der Landesgrenze, 485 m, auf Kalk-Blöcken.

Gamprin, Lutzensgütle, 610 m, Kalkfels im Laubmischwald.

Triesen, Gastalla, 700 m, an Totholz.

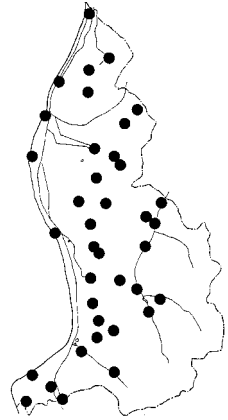
Triesenberg, Tobel/am Grünschaweg, 720 m, an Fels (Vaduzer Flysch).

Planken, Alpenggebiet, unteres Saminatal/zwischen Plankner- und Zeigerwaldrüfe, 900 m, am Stammfuss einer Buche.

Triesenberg, unteres Saminatal/Lärchenegg, 1060 m, an Kalkblöcken.

Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, auf Felsblöcken im schattigen Wald.

Triesen, Alpenggebiet, Lawena/Rinderwald, 1300 m, Bergahorn.



Jubulaceae

***Frullania Raddi*, Wassersackmoos**

EU: 10 Arten.

Bestimmungsschlüssel nach GROLLE (1970). Eingehende Studien über Verbreitung und Ökologie der heimischen *Frullania*-Arten in BISANG (1985).

***Frullania dilatata* (L.) Dum.**

Breites Wassersackmoos

Bildet schwärzlichgrüne, meist ausgedehnte, kreisrunde Überzüge. Epiphytisch an glattrindigen Laubbäumen. Auch an kalkfreien, etwas reicheren Felsen, Felsblöcken und Mauern. Luftfeuchte, lichte bis schattige Lagen vom Flachland bis ca. 1500 m, hie und da auch höher steigend.

FL: Die häufigste *Frullania*-Art. Höchste Fundorte bei 1300 m.

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, an einer freistehenden Esche.

Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, an Weiden.

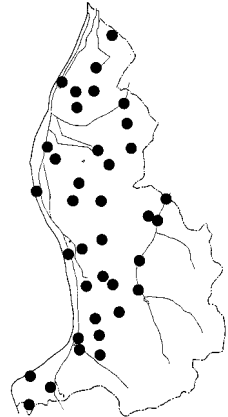
Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 490 m, Ostseite, an Eschen.

Schellenberg, Bergwald, 570 m, Buche.

Planken, Rütthalde, 880 m, an einer freistehenden Eiche.

Triesenberg, Eggelti, 950 m, Esche.

Triesen, unterhalb Tuasswand, 1000 m, an einer Buche.



Triesenberg, Guferwald, 1040 m, an einem Buntsandstein-Block.
 Triesenberg, Ober-Guggerboden, 1160 m, Buntsandstein-Block.
 Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1160 m, an einer Grauerle, leg. und det.
 H. Hürlimann.
 Triesenberg, Selewald, 1300 m, Esche.

***Frullania fragilifolia* (Tayl.) Gott. & al.**
Zerbrechliches Wassersackmoos

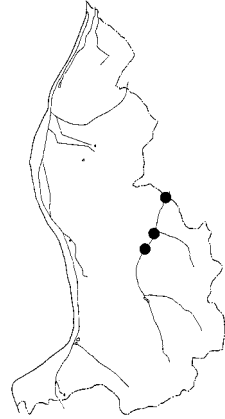
Europäischer Endemit. An der Rinde von Laub- und Nadelbäumen, seltener an kalkfreien Felsen. Hauptverbreitung in der montanen Stufe an luftfeuchten, schattigen Standorten.

FL: Nur im unteren Saminatal.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Falleck, 900 m, an einer Buche.

Triesenberg, unteres Saminatal/zwischen Weissrüfe und Einfluss Valorschbach, 1000 m, an einer Buche.

Triesenberg, unteres Saminatal/bei der Brücke, 1085 m, an einer Fichte, det. I. Bisang.



***Frullania tamarisci* (L.) Dum.**
Tamarisken-Wassersackmoos

Epiphyt an der Stammrinde von Laub- und Nadelbäumen. Silikatfelsen und -felsblöcke. Auch auf Erde und kalkhaltigem Gestein, dann aber meist über anderen Moosen. Vorzugsweise in trockenen Schattenlagen. Kollin, montan und subalpin.

FL: Unterste Hanglagen bis über die Baumgrenze. Besonders im Buntsandsteingebiet.

«An erratischen Blöcken bei Planken», LOITLESBERGER (1894).

Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, über anderen Moosen an Reiselsberger Sandstein.

Triesen, Hasenbüchel, 700 m, an einem Buntsandstein-Block.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Falleck, 900 m, an einer Buche.

Triesenberg, unteres Saminatal/zwischen Weissrüfe und Einfluss Valorschbach, 1000 m, Weisstanne.

Triesenberg Guferwald, 1040 m, Buntsandstein-Block.

Triesenberg, Lattenwald, 1300 m, auf Buntsandstein-Felsen.

Vaduz, Alpengebiet, Hocheck gegen Nospitz, 1930 m, auf Moospolstern von *Barramia halleriana* und *Hypnum cupressiforme* über kalkhaltiger Unterlage.



Lejeuneaceae

Cololejeunea (Spruce) Schiffn .

EU: 3 Arten

Cololejeunea calcarea (Lib.) Schiffn.

= *Lejeunea calcarea* Lib.

Kalk-Lappenmoos

In gelbgrünen, algenähnlichen Räschen an feuchten Kalkfelsen, hie und da über anderen Moosen. Schattenlagen vorwiegend in der montanen Stufe. Gerne übersehen.

FL: Bisher zwei Funde im montanen Alpenbereich. In den Kalkalpen sicher weiter verbreitet.

Im «Saminatal», LOITLESBERGER, 1894.

Triesenberg, unteres Saminatal/Breitegg, 1020 m, an einem feuchten Dolomitblock, det. E. Urmi

Triesenberg, Ferchenegg, 1500 m, Kalkgestein.

Lejeunea Libert, Lappenmoos

EU: 8 Arten

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.

Feuchte, kalkfreie, mineralreiche Felsen/Felsblöcke, Mauern. Auch an Stammrinde von Laub- und Nadelbäumen, an Totholz, auf Erde. Nicht selten auf oder zwischen anderen Moosen über kalkhaltigen Unterlagen. Schattige Wälder vom Tiefland bis zur Baumgrenze.

FL: Talebene bis gegen 1500 m.

Verbreitungsschwerpunkt auf Buntsandstein.

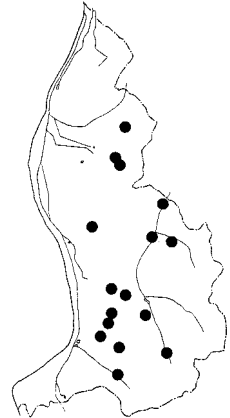
Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, an einer Buche.

Triesenberg, Guggerbodenwald, 980 m, feuchte Bruchsteinmauer aus Buntsandstein.

Triesenberg, Guferwald, 1040 m, an einem Buntsandstein-Block.

Triesenberg, Lattenwald, 1300 m, Buntsandsteinfelsen.

Triesen, Alpengebiet, im Zug, 1430 m, über anderen Moosen an Kalkfels.



Laubmoose – Musci

Sphagnales

Grosse, eigenständige Laubmoosgruppe.

Sphagnaceae – Torfmoose, Bleichmoose

Einzig Gattung *Sphagnum* mit vielfach schwierig zu bestimmenden Arten.

Sphagnum L., Torfmoos

EU: Ca. 42 Arten.

Neuüberarbeitung der in der Schweiz und in den angrenzenden Gebieten vorkommenden Torfmoos-Arten durch Hans Huber.

***Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw.**

= *S. acutifolium* Schrad.

= *S. nemoreum* auct.

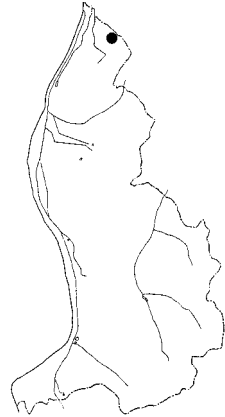
Spitzblättriges Torfmoos

Besiedelt Randbereiche von Hochmooren, Moorwiesen, moorige Stellen in Nadelwäldern und Heiden. Kolline bis alpine Stufe. Weitere Angaben über Ökologie und Verbreitung ZECHMEISTER (1994).

FL: Im Ruggeller und Schellenberger Riet. Alle Belege aus dem Alpengebiet gehören zu *S. quinquefarium*.

Alte Angabe «Gamperdona gegen das Sareiserjoch» von Franz Gradl in MURR (1914) (wahrscheinlich österreichisches Gebiet).

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, in der sphagnumreichen Pfeifengraswiese (*Junco-Molinietum-Sphagnetalia*).
Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, zwei Restbestände.



***Sphagnum fimbriatum* Wils.**

Waldmoore, Moorgräben, Randbereiche von Hochmooren. Besonders in Bruchwäldern. Kollin und montan, vereinzelt auch höher steigend. Eine gefährdete Art.

FL: Einzige Stelle im Schellenberger Riet. Genauere Angaben SENN (1990), in Naturmonografie Ruggeller Riet.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, in der Pfeifengraswiese mit Torfmoosausbildung, spärlich.

***Sphagnum girgensohnii* Russ.**

Auf saurem, feuchtem Rohhumus. In Wald- und Heidenmooren Bergwälder, Zwergstrauchgesellschaften, Borstgrasheiden. Hochmontan und subalpin, auch in höheren Lagen.

FL: Im Gebiet Äple-Heubühl-Krüppel.

Bisher eine Angabe, ist weiter zu suchen.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1600 m, auf saurem Waldhumus über Buntsandstein, leg. und det. H. Huber.



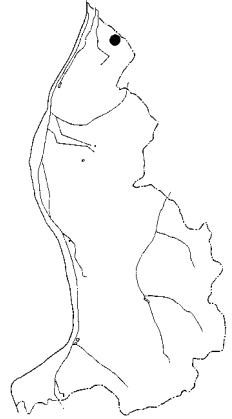
***Sphagnum magellanicum* Brid.**

= *S. medium* Limpr

Bultenbildner in Hoch- und Übergangsmooren. Kollinstufe bis Alpenregion. Verbreitungsschwerpunkt zwischen 400 und 1200 m.

FL: Nur im Schellenberger Riet. Genauere Angaben SENN (1990), in Naturmonografie Ruggeller Riet.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, eine Stelle im *Junco-Molinietum-Sphagnetalia*.



***Sphagnum palustre* L.**

= *S. cymbifolium* Hedw.

Gemeines Torfmoos

Moorwiesen, Sümpfe, am Rande von Hochmooren.

Besonders verbreitet in Waldmooren. Kollin, montan und subalpin.

FL: Bisher nur aus dem Schellenberger Riet bekannt.

Vielleicht noch im Alpengebiet zu finden.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, beidseits der Landstrasse, ausgedehnte Bestände im aufgelockerten Faulbaum-Weidengebüsch.



Abb. 10: *Sphagnum magellanicum* (rot) zusammen mit *Sphagnum papillosum*

***Sphagnum papillosum* Lindb.**

= *S. cymbifolium* ssp. *papillosum* (Lindb.) Warnst.

In Hoch- und Übergangsmooren. Bultenbildner. Hügelstufe bis gegen die Waldgrenze. Weitere Angaben über Ökologie und Verbreitung ZECHMEISTER (1994).

FL: Schellenberger Riet.

Alte Angabe «Malbuntal, 1300 m» von Franz Gradl in MURR (1914).

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m. Wird von *S. palustre* zunehmend verdrängt.

***Sphagnum quinquefarium* (Lindb. ex Braithw.)**

Warnst.

= *S. acutifolium* ssp. *quinquefarium* (Braithw.) Héríb.

Auf saurem, feuchtem Rohhumus. Auch an Silikatfelsen und stark zersetzten Strünken. Bergwälder, Krummholzgebüsch, Zwergstrauchheiden. Montan und subalpin. Seltener in alpinen Lagen.

FL: Alpengebiet bis gegen 1800 m.

In Liechtenstein die verbreitetste Torfmoosart.

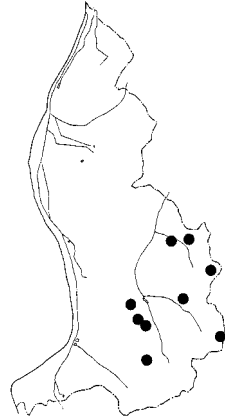
Schaan, Alpengebiet, Mittler Valorsch/Rietleböden, 1390 m, an einem stark vermoderten Fichtenstrunk.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1600 m, auf saurem Humus über Buntsandstein.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/Fluh, 1700 m, im Alpenrosengebüsch.

Triesenberg, Alpengebiet, zwischen Ritboden und Heubühl, 1760 m, auf saurem Humus im Alpenrosengebüsch.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareis/Kalbergrat gegen Landesgrenze, 1800 m, im *Rhododendron-Calluna*-Gestrüpp.



***Sphagnum recurvum* P. Beauv.**

Sehr formenreich. Taxonomie, sowie Aufteilung in Unterarten oder gar eigenständige Hauptarten ist umstritten. In Hoch- und Übergangsmooren. Andere Formen in Waldsümpfen und Sumpfwiesen, an Moorrändern. Vom Tiefland bis über die Waldgrenze.

FL: Ein bekannter Standort im Alpengebiet, vielleicht noch an weiteren Stellen.

Alte Angabe «Malbuntal» von Franz Gradl in MURR (1914).

Triesenberg, Alpengebiet, Ritboden, 1730 m, moorige Stelle im Fichtenwald, zusammen mit *Polytrichum commune*.

***Sphagnum squarrosum* Crome**

Sparriges Torfmoos

Moorgräben, Quellsümpfe, moorige Stellen in Wäldern und Heiden, Sumpfwiesen. Besonders gerne in Erlen-Weidenbrüchen. Bevorzugt eher nährstoffreichere Standorte. Kollin, montan und subalpin.

FL: Schellenberger Riet. Ist weiter zu suchen. Ob im Alpengebiet?

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, kleiner Bestand an einem Graben.

***Sphagnum subsecundum* Nees**

Flach- und Übergangsmoore, in und an Moorgräben und -tümpeln, Quellsümpfe, Sumpfwiesen. Vom Flachland bis in alpine Lagen. Die Art erträgt anscheinend nährstoffangereicherte Böden (beweidete Moorbiesen), CASPARI (1994).

FL: Ruggeller Riet. Wohl noch an anderen Sumpf-Standorten.

Ruggell, Ruggeller Riet/unteres Riet, am Seerosengraben ein kleiner Bestand, 430 m. Der Standort grenzt an beweidetes Wiesland!

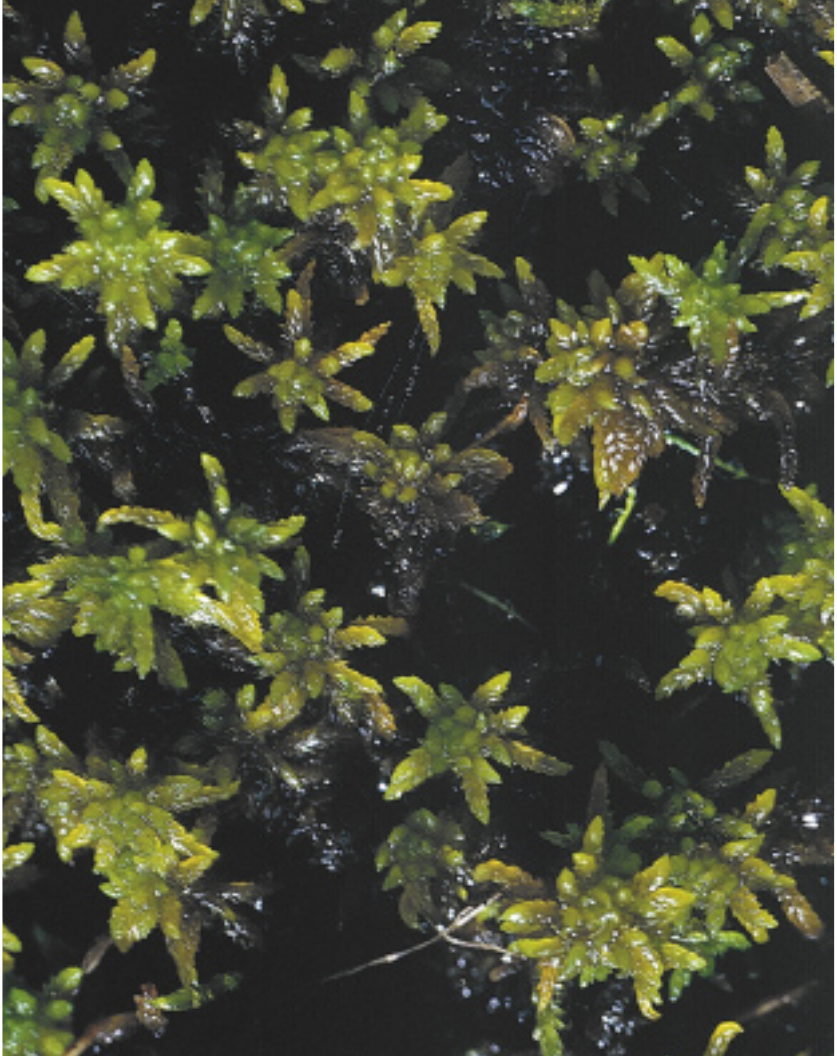


Abb. 11: *Sphagnum subsecundum*

Andreaeales

Andreaeaceae – Klaffmoose

Andreaea Hedw.

EU: 10 Arten

***Andreaea rupestris* Hedw.**

= *A. petrophila* Fürnr.

Felsen-Klaffmoos

In schwarzen Rasen auf silikathaltigen Felsen und -felsblöcken. Offene, trockene Standorte in tau- und nebelreichen Lagen. Montane bis hochalpine Stufe. Im Tiefland hie und da an erratischen Blöcken.

FL: Buntsandsteingebiet Krüppel-Heubühl.

Triesenberg, Alpengebiet, Krüppel-Westflanke, 1560 m, an trockenen Buntsandstein-Blöcken.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1930 m, auf nordexponiertem Buntsandstein-Fels (trockene Felsnische), zusammen mit *Grimmia donniana*.

Tetraphidaceae

Tetraphis Hedw.

EU: Eine Art

***Tetraphis pellucida* Hedw.**

= *Georgia pellucida* (Hedw.) Rabenh.

Georgsmoos

Auf moderndem Holz, seltener auf Rohhumus. In feuchten Nadel- und Mischwäldern. Kollin, montan, subalpin.

FL: Ab ca. 500 m bis zur Baumgrenze allgemein verbreitet.

Fehlt in den Galeriewäldern des Talraumes.

Eschen, Burstwald, 500 m, an einem Fichtenstrunk.

Schellenberg, Tiefrütti, 600 m, Faulholz.

Triesen, Hasenbüchel, 700 m, an Faulholz.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, auf einem stark verfaulten Fichtenstrunk.

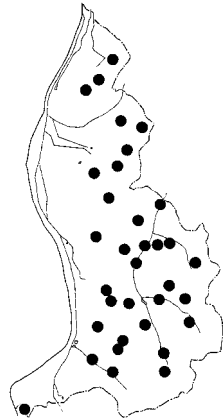
Triesenberg, unteres Saminatal/Lärchenegg, 1060 m, an Fichtenfaulholz.

Schaan, Alpila, 1430 m, fauler Fichtenstamm.

Triesen, Plattawald, 1440 m, auf Moderholz.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1600 m, auf einem faulen Fichtenstrunk.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/Fluh, 1700 m, Fichtenstrunk.



Polytrichaceae – Widertonmoose, Haarmützenmoose

Zu dieser Familie gehören die grössten, bekanntesten heimischen Laubmoose.

Atrichum P. Beauv., Katharinenmoos

EU: 3 Arten

***Atrichum undulatum* (Web.) P. Beauv.**

= ***Catharinaea undulata* (Hedw.) Web. & Mohr**

Wellenblättriges Katharinenmoos

Auf mässig feuchten, lehmigen und schwach sauren Böden. Hauptsächlich in Wäldern, auch in Parkanlagen und kurzrasigen Weiden. Vom Tiefland bis 2000 m.

FL: Vom Talraum bis in die alpine Region recht verbreitet.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, im Faulbaum-Weidegebüsch.

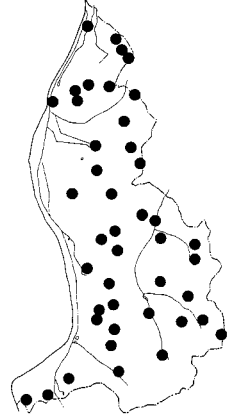
Balzers, Roter Büchel, 490 m, auf dem Waldboden.

Schellenberg, Hinter-Schellenberg/Tiefrütti, 560 m, im Wald, leg. E. Waldburger.

Triesen, Gastalla, 700 m, lehmiger Waldboden.

Triesenberg, Unter-Guggerboden, 1100 m, Waldboden.

Vaduz, Alpengebiet, Hocheck, 1870 m, in der Borstgraswiese.



Oligotrichum Lam. & DC.

EU: Eine Art

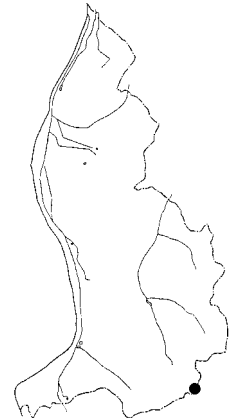
***Oligotrichum hercynicum* (Hedw.) Lam. & DC.**

= ***O. incurvum* (Brid.) Lindb.**

Hochalpines Widertonmoos. Vorzugsweise auf lange schneebedeckten, kiesigen oder sandigen Böden in nordexponierten Lagen. Ab 1600 bis 3000 m.

FL: Bisher nur am Naafkopf beobachtet.

Schaan, Alpengebiet, zwischen Pfälzerhütte und Naafkopf, 2250 m, feuchte Mulde, nordexponiert, leg. E. Waldburger.



Pogonatum P. Beauv., Filzmützenmoos, Filzhaube

EU: 4 Arten

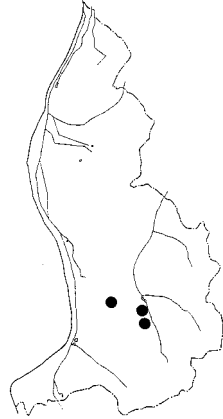
***Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv.**

Liebt trockene oder mässig feuchte, sauer reagierende, mineralische Lehm- und Sandböden. Offenerdige Wegböschungen, Grabenränder, Lichtungen in Nadelwäldern, Zwergstrauchheiden. Vor allem in der Montan- und Subalpinstufe.

FL: Im Buntsandsteingebiet.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, an steiler Böschung auf saurer Unterlage (Buntsandstein).

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1480 m, lehmhaltige, offenerdige Wegböschung, zusammen mit anderen Widertonmoosen.

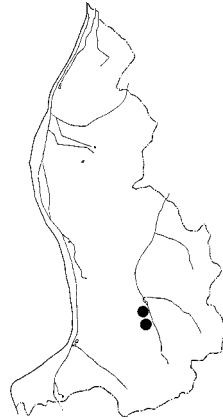


***Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. Beauv.**

An ähnlichen Standorten wie *P. aloides* und oft mit ihm zusammen. Montan und subalpin, selten tiefer.

FL: Buntsandsteingebiet.

Triesenberg, Alpengebiet, Sükka gegen Älple, 1400 bis 1600 m, an Wegböschungen.



Polytrichum Hedw., Widertonmoos, Frauenhaar

EU: 11 Arten

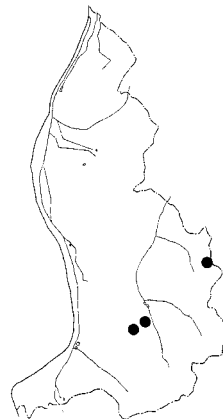
***Polytrichum alpinum* Hedw.**

Alpen-Widertonmoos

Silikatgestein, steinige oder kiesige, saure Böden. Felsklüfte, Wegböschungen, Wald- und Zwergstrauchheiden. Als var. *septentrionale* (Sw.) Lindb. in hochalpinen Rasen, auf Schneeböden. In der subalpinen und alpinen Stufe.

FL: Alpengebiet, Verbreitungsschwerpunkt auf Buntsandstein (Sükka-Heubühl-Älple).

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, steinige Wegbord, leg. E. Maier, det. P. Geissler.



Balzers, Alpengebiet, Guschgfel/Bleika, 1780 m, im Grünerlenbestand auf dem Boden, zusammen mit *Hylocomium brevirostre*.
Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1936 m, im Alpenrosen-Heidelbergestrüpp.



Abb. 12: Blühende Pflanzen des Filzmützenmooses (*Pogonatum urnigerum*)

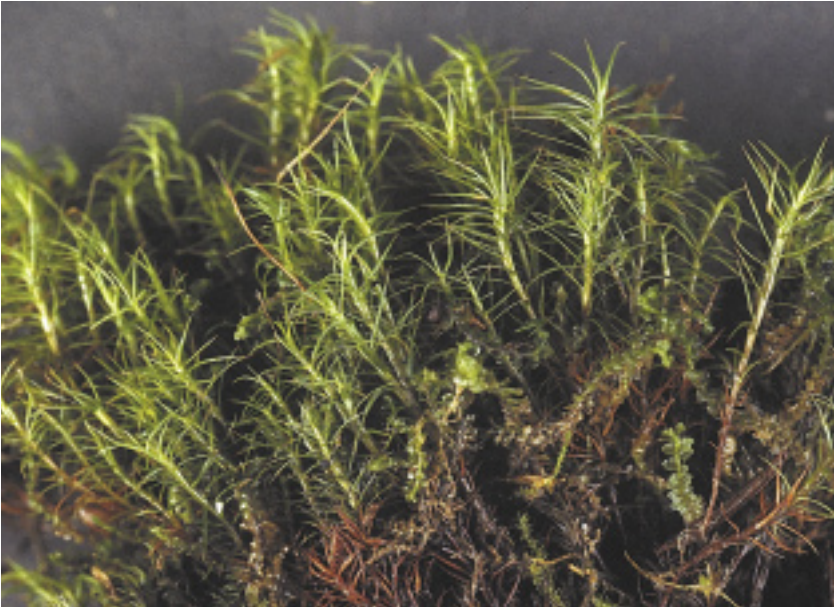


Abb. 13: Alpen-Widertonmoos (*Polytrichum alpinum*)



Abb. 14: Echtes Widertonmoos, Goldenes Frauenhaar (*Polytrichum commune*)

***Polytrichum commune* Hedw.**

Echtes Widertonmoos, Goldenes Frauenhaar

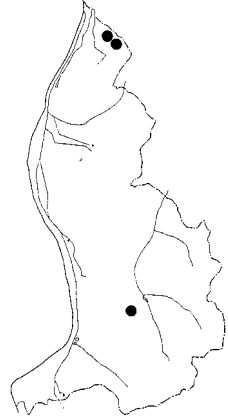
Liebt saure, nasse Wald- und Moorböden. Moorige Fichtenwälder und Borstgrasheiden, Hochmoore, Sümpfe und Torfwiesen. Gerne zusammen mit Torfmoosarten. Vom Tiefland bis gegen die Waldgrenze.

FL: In Liechtenstein fehlen geeignete Standorte. Vorkommen nur im Ruggeller- und Schellenberger Riet, sowie im Gebiet Krüppel-Heubühl.

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, moorige Stelle, leg. E. Waldburger.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Specki und Haslermahd, 435 m, schlenkenartige Stellen im *Sphagnum*-reichen Faulbaum-Weidengebüsch.

Triesenberg, Alpengebiet, Ritboden, 1740 m, kleiner Waldsumpf.



***Polytrichum formosum* Hedw.**

= *P. attenuatum* Menz.

Schönes Widertonmoos, Goldenes Frauenhaar

Auf beschattetem, schwach saurem und eher trockenem Wald- und Heideboden. Laub- und Nadelwälder, Zwergstrauchheiden, Legföhrengbüsch. Von der Ebene bis über die Baumgrenze weit verbreitet. Charakterart über grosse Flächen.

FL: Die häufigste *Polytrichum*-Art. In allen Höhenstufen.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, feuchter Torfboden.

Balzers, Roter Büchel, 490 m, Waldboden.

Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, auf übererdetem Gestein.

Schellenberg, Gantenstein, 680 m, Waldboden.

Triesenberg, Matteltiwald, 870 m, Waldboden.

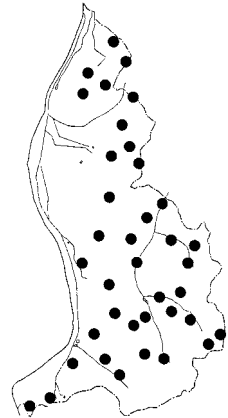
Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, auf Nadelstreu im Fichtenwald.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeinewald, 1600 m, auf Heideboden.

Balzers, Alpengebiet, Gapfahl/Obersäss, 1848 m, im Alpenrosengestrüpp.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1936 m, im Alpenrosen-Heidelbeergebüsch.

Triesenberg, Alpengebiet, unterem Spitz, 2150 m, auf Rohhumus zwischen Steinblöcken.



***Polytrichum juniperinum* Hedw.**

Wachholder-Widertonmoos

Auf besonnten, trockenen, sauren Heideböden, auch an Silikatgestein und Moderholz. Hauptverbreitung in der montanen und subalpinen Stufe.

FL: Buntsandsteingebiet. An geeigneten Stellen auch in den Kalkalpen.

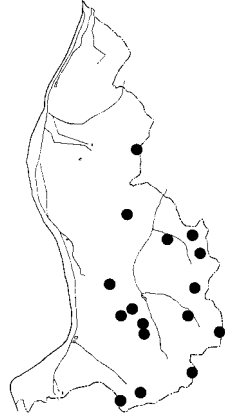
Triesenberg, Guferwald, 990 m, auf saurem Boden über Buntsandstein.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, heideartige Wegböschung, leg. E. Maier, det. P. Geissler.

Vaduz, Alpengebiet, Hang unterhalb dem Vaduzer Täli, 1670 m, neben einem Moderstrunk, leg. und det. E. Urmi.

Schaan, Alpengebiet, Stachler-Sass, 1710 m, im heideartigen Gelände.

Triesen, Alpengebiet, Demmera, 1925 m, humose, oberflächlich versauerte Mulde, in ausgedehnten Rasen.



***Polytrichum longisetum* Sw. ex Brid.**

= *P. gracile* Dicks.

Zierliches Widertonmoos

Bevorzugt saure Torfböden. Hauptsächlich in Hoch- und Zwischenmooren. Kollin, montan und subalpin, seltener alpin.

FL: An einer Stelle im Schellenberger Riet. Wohl einziger Standort in Liechtenstein.

Ungenauere Angabe «Nofels-Ruggell» von Franz Gradl, in MURR 1914.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, am Rande der torfreichen Riedwiese.



***Polytrichum sexangulare* Brid.**

= *P. norvegicum* Hedw.

Schneetälchen-Widertonmoos

Hochalpine Art, selten unterhalb der Waldgrenze. Auf lange schneebedeckten, feuchten, humosen Böden (Schneetälchen).

FL: Wahrscheinlich nur in der Rhätikonkette. Bisher ein Beleg aus dem Falknisgebiet (spärliches Vorkommen).

Triesen, Alpengebiet, Mazora, 2010 m, auf Schneeboden, wenig, det. N. Schnyder + H. P. Senn.

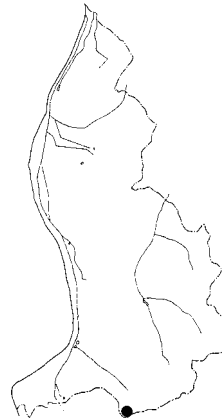




Abb. 15: Schneetälchen-Widertonmoos (*Polytrichum sexangulare*)

***Polytrichum strictum* Brid.**
 = *P. juniperinum* ssp. *strictum* (Brid.) Nyl. & Sael.
Straffes Widertonmoos

In Hoch- und Zwischenmooren auf Sphagnum-Bülten, an moorigen, torffreiechen Standorten. Vom Tiefland bis in alpine Lagen.

FL: Ruggeller- und Schellenberger Riet.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, in der *sphagnum*-reichen Pfeifengraswiese.

Bryales (s. l.)

Buxbaumiaceae

Eigenartige, urtümliche Moosgruppe mit grossen, skurrilen Kapseln und winzigen, nur mit grosser Mühe erkennbaren Stämmchen.

***Buxbaumia* Hedw., Koboldmoos**

EU: 2 Arten



Abb. 16: Straffes Widertonmoos (*Polytrichum strictum*)



Abb. 17: Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*)

***Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.**

= *B. indusiata* Brid.

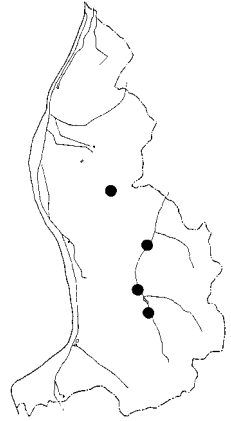
Grünes Koboldmoos

Meist übersehene Art auf morschem Fichtenholz. In feucht-schattigen, montanen und subalpinen Wäldern.
FL: In Fichtenwäldern zwischen 1000 und 1500 m. Triesenberg, unteres Saminatal/Lärchenegg, 1060 m, auf faulem Fichtenholz.

Triesenberg, Steg/Sükkabüchel, 1280 m, auf faulem Fichtenholz.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1330 m, Fichtenstrunk.

Schaan, Alpila, 1430 m, Fichten-Faulstrunk.



***Diphyscium* Mohr**

EU: Eine Art

***Diphyscium foliosum* (Hedw.) Mohr**

= *D. sessile* Lindb.

Blasenmoos, Blasebalgmoos

Herdenweise auf trockenen, sauren, lehmig-sandigen oder mergeligen Böden. Lichte Wälder, Zwergstrauchheiden, Alpmatten. Vom Tiefland bis in die alpine Region.

FL: Zwei Belege. Wohl noch an weiteren Stellen zu finden.

Schellenberg, Vorder-Gantenstein, 660 m, auf lehmigem, trockenem Boden.

Triesen, Litzenenwald, 700 m, auf mergeligem Waldboden.

Fissidentaceae – Spaltzahnmoose

Leicht erkennbare Moose, deren Sprosse immer regelmässig zweizeilig beblättert sind. Hauptverbreitung in den Tropenländern.

***Fissidens* Hedw., Spaltzahn**

EU: ca. 23 Arten

***Fissidens adianthoides* Hedw.**

In Quellfluren, Waldstümpfen und Moorzweiden. Nasse Gebirgswälder und Gebirgsschluchten bis gegen die Baumgrenze. Im Tiefland selten geworden.

FL: Selten.

Alte Angabe «Am Hinteren Schellenberg» (MURR 1914).

Ruggell, Ruggeller Riet, unteres Riet/am Seerosengraben, 430 m, auf torfigem Boden.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 445 m, an einem Graben auf torfiger Erde.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1170 m, auf sumpfigem Boden, det. B. Bagutti.

***Fissidens dubius* P. Beauv.**
= *F. cristatus* (Mitt.) Kindb.
= *F. decipiens* De Not.

Kalkliebende Art. Auf feuchtem Gestein und steinigem Boden, seltener an anderen Standorten. In Kalkgebieten häufig bis über 2000 m.

FL: Recht verbreitet. Fehlt im Buntsandsteingebiet.

Schaan, Rheindamm-Innenseite, 458 m, an beschatteten Wuhrblöcken.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 450 m, Kalkboden um Grundwasseraufstöße.

Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, an Reiselsberger Sandstein.

Triesen, Wildhaustobel, 670 m, an feuchtem Kalkfels.

Planken, Birkenbüchel, 940 m, auf kalkreichem Boden, leg. E. Waldburger.

Triesenberg, zwischen Alpelti und altem Tunnel, 1440 m, auf Kalkschiefer, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

Schaan, Alpengebiet, Sass-Fürkle, 1760 m, auf kalkreicher Erde.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 2000 m, Kalkfels-Spalte.

***Fissidens bryoides* Hedw.**

An schattigen, lehmig-tonigen Pionierstandorten. Wegböschungen, Gräben. Nicht selten an Gestein. Verbreitungsschwerpunkt in der Kollin- und Montanstufe. In höheren Lagen (bis weit über 2000 m) zerstreut.

FL: Zerstreut. Nur in den Mischwäldern des Eschner Berges häufiger.

Ruggell, Brüchliswald, 495 m, auf verwittertem Brisi-Sandstein.

Balzers, Ellholz/Sommerhau, 530 m, lehmige Wegböschung.

Schellenberg, Obergut/Flaxerer, 650 m, lehmiger Erdanriss.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, an lehmig-toniger Wegböschung.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 1975 m, auf übererdetem Gestein im Legföhrengestrüpp.

***Fissidens viridulus* (Sw.) Wahlenb. ssp. *minutulus* Sull.**

= *F. minutulus* Sull.

= *F. gracilifolius* Bruggem. – Nann. & Nyh.

In lockeren Herden auf kalkhaltigem Gestein. Schattige Wälder. Kollin und montan.

FL: Der Kleinheit wegen meist übersehen.

Als *Fissidens pusillus* Wils (?) bei «Schaanwald» (MURR 1914).

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 490 m, auf Kalkfels (Ostseite im Wald).

Schellenberg, Hohla Kär-Ebene, 540 m, auf Schrattenkalk.

***Fissidens taxifolius* Hedw.**

Eibenblättriger Spaltzahn

Erddmoos. Auf feuchten, mineralischen Böden in Mischwäldern und Parkanlagen. Kollin- und Montanstufe, hie und da in höheren Regionen.

FL: Bis ca. 1000 m recht verbreitet. Besonders häufig in den Galeriewäldern des Talraumes.

Alte Angabe «Schaanwald» (MURR 1914).

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, im verbuschten Riet auf dem Boden.

Triesen, Heilos, 470 m, im Galeriewald auf dem Boden.

Balzers, beim Steinbruch, 480 m, im Mischwald auf dem Boden.
 Vaduz, Schloss-Strasse, 520 m, in einem Park auf tonigem Boden.
 Triesen, Litzenen, 650 m, auf lehmigem Boden.
 Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, an lehmig-toniger Böschung.

Dicranaceae – Gabelzahnmoose

Grosse Familie mit artenreichen Gattungen, die vorzugsweise saure Böden und Unterlagen besiedeln.

Campylopus Brid., Krummstiemoos

EU: 12 Arten

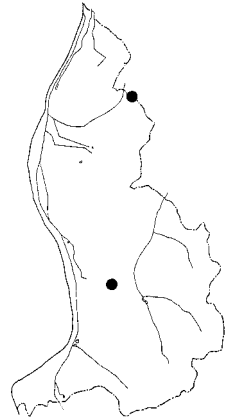
Campylopus flexuosus (Hedw.) Brid.

Auf Nadelstreu, Torf und morschem Holz, auch an kalkfreiem Gestein. Vom Flachland bis gegen die Baumgrenze. Hauptverbreitung in der kollinen und unteren montanen Stufe.

FL: Selten ? Bisher zwei Funde.

Die Angabe «Ruggeller Riet» (SENN 1990) ist falsch und bezieht sich auf *Campylopus fragilis*.

Mauren, Schaanwald Wisanels, 443 m, im Naturschutzgebiet auf feuchtem Torfboden, wenig.
 Triesenberg, Guferwald, 1040 m, auf einem übererdeten Buntsandstein-Block.



Campylopus fragilis (Brid.) B., S. & G.

Die Art bevorzugt kalkfreie, zumindest kalkarme Unterlagen. Feuchte Torf- und Sandböden, auf Rohhumus, auch an Sandstein und faulendem Holz. Tiefland bis über 1500 m.

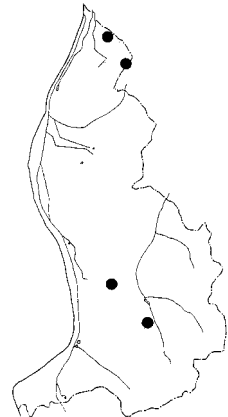
FL: Bekannte Fundorte auf dem Eschnerberg und im Buntsandsteingebiet. Interessant ist das Vorkommen im Ruggeller Riet.

Alte Angaben «Schaanwalder Moor», «Nendlen» und «Eschen» von Franz Gradl und Josef Murr in MURR (1914).

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, auf Torfboden, leg. E. Waldburger, gleicher Standort: leg. und det. H. P. Senn.
 Schellenberg, Gantenstein, 680 m, auf saurem Waldboden, zusammen mit *C. introflexus*.

Triesenberg, Obergufer, 990 m, auf Schuttboden (Buntsandstein-Rohhumusgemisch) reichlich.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1580 m, auf Schuttboden (Buntsandstein).

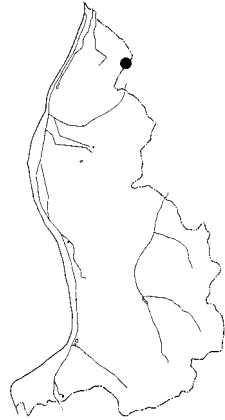


***Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid.**

Sandige Gesteinsrasen, saure Waldböden, auf Torf und morschem Holz. Kolline und montane Stufe. Ursprüngliche Heimat dieser Art ist die Südhemisphäre (Neuseeland, Australien, Südafrika, Argentinien, Chile). Wurde in England eingeschleppt und breitet sich rasch über ganz Europa aus (URMI & al. 1991).

FL: 1991 erstmals am Eschner Berg entdeckt.

Schellenberg, Gantenstein, 680 m, auf saurem Waldboden.
Zusammen mit *Campylopus fragilis* und *Leucobryum glaucum*.



***Campylopus pyriformis* (K. F. Schultz) Brid.**

= *C. torfaceus* B., S. & G.

= *C. turfaceus* Br . eur

Auf Torfböden und torfigem Sand. In Moor- und Heidegebieten. Tiefland bis gegen die Baumgrenze.

FL: Nur im Schellenberger Riet.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, auf offenem Torf.



***Ceratodon* Brid., Hornzahnmoos**

EU: Eine Art

***Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.**

Purpurstielmoos, Gemeines Hornzahnmoos

Ausserordentlich vielgestaltige Art. Pioniermoos auf Böden aller Art an lichten, eher trockenen Standorten. Trockenrasen, Dächer, an Mauern und Gestein, an Wegrändern und -böschungen, Ödland und Brandstellen, an trockenem Totholz und Borke lebender Bäume. Meist in Massenvegetation und reichlich fruchtend. Von der kollinen Stufe bis in die hochalpine Region.

FL: Allgemein verbreitet

«Sehr gemein, meist reichlich c. fr. in habituell gänzlich verschiedenen Formen auf Wald- und in Massenvegetation auf Moorböden» nach MURR (1914).

Ruggell, Ruggeller Riet, 430 m, Brandstelle auf Moorboden, leg. E. Waldburger.

Vaduz, Rheinau, Rheindamm-Innenseite, 460 m, im Halbtrockenrasen, det. E. Maier.

Vaduz, Quäderle, 460 m, auf einem Hausdach.

Schaan, Forstwald, 480 m, an trockenem Faulholz, leg. E. Waldburger.
 Balzers, Schlosshügel-Gutenberg, 500 m, Trockenrasen, det. E. Maier.
 Triesen Litzenen/Hocheck, 680 m, steinige Wegböschung.
 Schaan, Krüppel, 820 m, auf einem Steinblock. det. E. Maier.
 Triesenberg, Alpengebiet, zwischen Sükka und Äple, 1480-1560 m,
 auf Steinkörben.
 Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520m, steinige Wegböschung, leg. E.
 Maier, det. P. Geissler.
 Vaduz, Alpengebiet, Hocheck, 1870 m, Borstgraswiese.
 Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 2000 m, Feinschutt.

Cynodontium Schimp., Hundszahnmoos

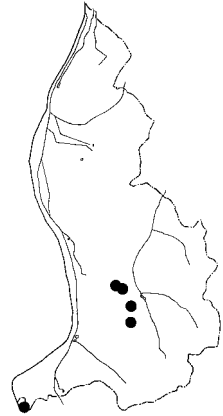
EU: 8 Arten

***Cynodontium polycarpon* (Hedw.) Schimp.**

Liebt mässig bis stark saures Substrat an trockenen, beschatteten Standorten. Auf Rohhumus und Silikategestein. Ab etwa 600 bis über 2500 m.

FL: Im Buntsandsteingebiet ab 900 m recht verbreitet, sonst überall fehlend. Mehrfach im Ellhorngebiet oberhalb 600 m (Kt.Graubünden, unweit der Landesgrenze).

Triesenberg, Obergufer, 980 m, auf Rohhumus über Buntsandstein.
 Triesenberg, Lattenwald, 1300 m, auf trockenem Buntsandstein-Fels.
 Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1936 m, auf Buntsandstein-Fels.



***Cynodontium strumiferum* (Hedw.) Lindb.**

= *C. polycarpon* ssp. *strumiferum* (Hedw.) Dix.

An ähnlichen, aber trockeneren, mehr besonnten Stellen wie *P. polycarpon*. Wahrscheinlich nur eine ökologische Form von *P. polycarpon*, die Stellung als Unterart scheint deshalb berechtigter.

FL: Verbreitung wie *P. polycarpon*, seltener.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1580 m, auf Schuttboden (Buntsandstein) in offener, sonniger Lage.

Dichodontium Schimp., Doppelzahnmoos

EU: Eine Art

***Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp.**

Erträgt leicht kalkhaltigen bis stärker sauren Untergrund. Gerne auf Sand und Feinschutt, an Felsen und Gestein im Spritzbereich von Fliessgewässern, auch in feuchten Hohlwegen, an Erdhängen und Gräben. Formenreiche Art mit Verbreitungsschwerpunkt im montanen und subalpinen Bereich.

FL: Zwischen 1400 und 2000 m lückenhaft verbreitet. In der Dreischwesternkette, sowie im ganzen Gebiet zwischen Schönberg-Galina-kopf-Ochsenkopf bisher nicht gefunden.

Alte Angabe aus dem benachbarten Nenzinger Himmel, 1350 m, von Blumrich (1902) in MATOUSCHEK (1904).



Vaduz, Alpengebiet, Malbun/Pradamétobel, 1560 m, auf Bachfeinschutt.

Triesenberg, Alpengebiet Gemeindewald, 1560 m, feucht-nasser Wegrand (Böschungsfuss).

Triesen, Alpengebiet, Valüna-Obersäss, 1600 m, auf nassem Kiesboden.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Demmerabüchel, 1800 m, auf feuchter Erde zwischen Steinen.

Balzers, Alpengebiet Gapfahl/Obersäss, 1850 m, an einem steilen, feucht-schattigen Erdhang.

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2350 m, auf feuchtem, steinigem Boden, det. E. Maier.

Dicranella (C. Müll.) Schimp., Gabelzähnen, Kleingabelzahnmoos

EU: 12 Arten

***Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp.**

Säurezeiger. Pioniermoos auf offenen, entkalkten, eher trockenen, lehmig-sandigen Böden. Auch auf Rohhumus, an kalkfreiem Gestein (hauptsächlich Sandstein), auf morschem Holz und an Baumbasen. In Wäldern und Heiden. Vom Tiefland bis gegen 2000 m. In der Regel reichfruchtend und in Massenvegetation.

FL: Recht verbreitet. Oberhalb 1500 m seltener.

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, auf trockenem Torf. Zusammen mit *Leucobryum glaucum*.

Mauren, Maurer Riet, 440 m, im alten Torfstich, leg. E. Waldburger.

Balzers, Roter Büchel, 490 m, auf lehmigem Boden im Föhrenwald.

Triesen, Litzenenwald, 780 m, im Buchenwald auf Buntsandstein-Blöcken.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, offene Waldböschung (mit Lehm und Nadelstreu vermischter Buntsandstein-Schutt).

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, heideartige Wegböschung.

***Dicranella palustris* (Dicks.) Crundw. ex E. Warb.**

= *D. squarrosa* (Schrad.) Schimp.

= *Diobelon squarrosum* (Schrad.) Hampe

In kalkfreien Quellfluren und -sümpfen (vielfach submers), torfig-lehmige Gräben, an Bachrändern. Vorwiegend in Silikat-, öfters auch in Kalkgebieten. Gebirgsmoos. Hochmontan, subalpin, alpin. Eigene Beobachtungen aus den Schweiz. Kalkalpen zeigen, dass die Art an sehr kaltes, kalkfreies, etwas mineralienangereichertes Wasser, nicht aber unbedingt an sauren Untergrund gebunden ist.

FL: Ein Beleg aus den Kalkalpen.

Im Buntsandsteingebiet (!) noch nicht gefunden.

Balzers, Alpengebiet, Guschgfel/Kühmatte, 1743 m, beim Tümpel auf lehmigem Boden.

***Dicranella schreberiana* (Hedw.) Dix.**

= *D. schreberi* Schimp.

= *Anisothecium schreberianum* (Hedw.) Crum. & And.

Pioniermoos. An offenen, feuchten, tonig-lehmigen, kalkhaltigen Standorten. Hohlwege, Wegböschungen, Brachäcker. In der kollinen und montanen Stufe. Oft übersehen.

FL: Bisher erst von einer Stelle bekannt. Wohl noch weiter verbreitet.

Balzers, Grashalde, 560 m, am Waldweg auf kalkig-lehmigem Boden, leg. E. Waldburger.

***Dicranella subulata* (Hedw.) Schimp.**

= *D. secunda* Lindb.

Bevorzugt kalkfreie Standorte. Ab ca. 900 bis 2500 m, feuchte, sandig-lehmige Pionierstandorte im Gebirge.

FL: Im Gebiet Älpe-Heubühl. Im übrigen Alpenraum meist fehlend.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, Rutschhang, leg. und det. E. Maier.

Balzers, Alpengebiet, Kulmilöcher, 1870 m, sandig-lehmiger Anriss.

***Dicranella varia* (Hedw.) Schimp.**

= *D. rubra* Lindb.

= *Anisothecium varium* (Hedw.) Mitt.

An kalkhaltigen, feuchten Ruderal- und Pionierstandorten. Äcker, Gärten, an Wegrändern und -böschungen, in Gräben und Ausstichen. Teich- und Bachränder, auf Flussalluvionen, Rutschhänge. Vom Tiefland bis über 2000 m.

FL: Recht verbreitet. Häufig auf Äckern des Talraumes.

«Vaduz» (MURR 1914).

Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, auf einem Maisacker.

Vaduz, Mühleholzrüfe/Schlammsammler, 460 m, sandiger Boden.

Schaan, Bärenboden/Rudabach, 730 m, Wegböschung.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1220 m, kiesige Böschung, leg. und det. R. Lübenau.

Vaduz, Alpengebiet, Malbun/Pradamétobel, 1560 m, Bachfeinschutt.

Dicranodontium B. & S., Doppelhornmoos, Zweizinkenmoos

EU: 3 Arten

***Dicranodontium asperulum* (Mitt.) Broth.**

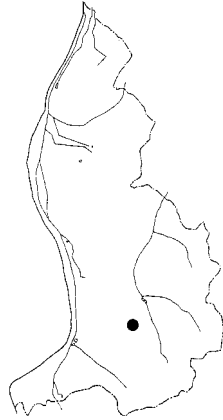
= ***D. aristatum* Schimp.**

Stattliche Art, meist in dichten Rasen. Besiedelt hauptsächlich feuchte, kalkfreie Felsen und Felsblöcke in schattigen Lagen. Hochmontan, subalpin und alpin (bis gegen 2500 m).

FL: Buntsandsteingebiet (bisher ein Beleg).

Wohl auch in der Falkniskette.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1936 m, auf Buntsandstein-Fels an einer feucht-schattigen Stelle.



***Dicranodontium denudatum* (Brid.) Britt.**

= ***D. longirostre* (Web. & Mohr) B., S. & G.**

Saure Wald- und Heideböden, auf Torf, morschem Holz, an Baumstrünken und Wurzeln, seltener an feuchten, kalkfreien Felsen. Gerne im lichten, subalpinen Fichtenwald. Von der montanen Stufe bis über 2000 m.

FL: Oberhalb 900 m recht verbreitet. Am Maurerberg bis in die Talsohle hinabsteigend.

Eschen, Burstwald, 500 m, an einer Fichtenwurzel.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Falleck, 900 m, auf Rohhumus auf der Kuppe eines erratischen Blockes.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, an steiler

Waldböschung auf Rohhumus über Buntsandstein-Schutt.

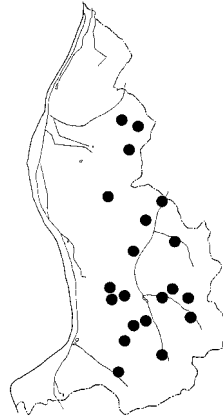
Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rinderwald, 1350 m, an einem Fichtenstrunk.

Schaan, Alpengebiet, Mittler-Valorsch/Rietleböden, 1400 m, auf saurer Walderde.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1570 m, auf Rohhumus über Buntsandstein-Schutt, leg. E. Maier, det. P. Geissler.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/Fluh, 1730 m, auf Rohhumus zwischen Legföhren.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1936 m, auf feuchtem Fels (Buntsandstein).



Dicranoweisia Lindb. ex Milde

EU: 2 Arten

***Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Milde**

Auf trockenem, kalkarmem Gestein im offenen Gelände. Die Art bevorzugt taureiche Lagen in der subalpinen und alpinen Stufe. An erratischen Blöcken vereinzelt bis ins Tiefland hinabsteigend.

FL: Gebiet Valüna-Gapfahl-Heubühl.

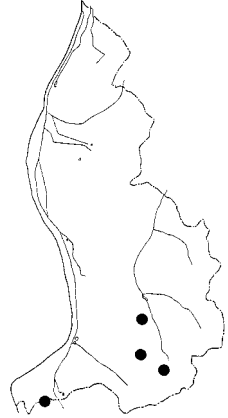
Ein kolliner Fundort bei Balzers-Mäls.

Balzers, Mäls Allmend, 590 m, an einem erratischen Gneisblock, det. E. Maier.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1630 m, auf Buntsandstein.

Triesen, Alpengebiet, Valüna/Obersäss, 1660 m, an Steinblöcken.

Balzers, Alpengebiet, Gapfahl/Obersäss, 1850 m, an kalkfreien Blöcken.



Dicranum Hedw. Gabelzahnmoos

EU: 19 Arten

***Dicranum bonjeanii* De Not.**

Sumpf-Gabelzahnmoos

Auf mässig sauren bis neutralen Böden. Flachmoore und Sümpfe. Meidet stark saure Hochmoore. Vom Tiefland bis in die alpine Stufe. Allgemein im Rückgang begriffen.

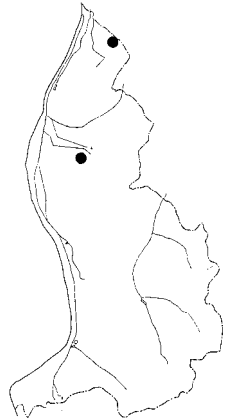
FL: In den noch vorhandenen Flachmooren des Talraumes.

Eine Angabe «Schellenberg» von Franz Gradl, in MURR (1914).

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, Pfeifengraswiese.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, in der *sphagnum*-reichen Pfeifengraswiese.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 445 m, im mittleren Gebietsteil, wenig.



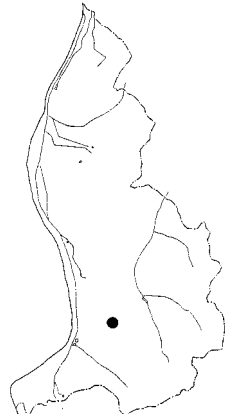
***Dicranum fulvum* Hook.**

= *Paraleucobryum fulvum* (Hook.) Loeske

An Silikatgestein (besonders Sandstein) in schattigen, eher trockenen Lagen. Hauptverbreitung in der montanen Stufe, im Tiefland vereinzelt an erratischen Blöcken.

FL: An Buntsandstein-Blöcken im montanen Bereich, lokal reichlich.

Triesen, Hubelegg, 990 m, an Buntsandstein-Blöcken im lichten Nadelwald.



***Dicranum fuscescens* Sm.**

= *D. congestum* Brid. ssp. *fuscescens* (Sm.) Amann

An Moderholz (vorzugsweise morsche Baumstrünke), auf saurem Humus, seltener an Silikatgestein. Montane und subalpine Nadelwälder, Legföhrengebüsch und Zwergstrauchheiden der alpinen Stufe. Nicht oder nur stellenweise häufig, über weite Gebiete fehlend.

FL: Zerstreute Vorkommen in der Falkniskette.

Triesen, Alpengebiet, Mazorahöhe, 2050 m, auf Rohhumus.

***Dicranum majus* Sm.**

Auf Walderde, humosen Lehm- und Moränenböden. In feucht-schattigen Wäldern. Vom Flachland bis gegen 1600 m. Möglicherweise oft übersehen.

FL: Bisher ein eindeutiger Beleg (Vergleichsmaterial Herbarium Zürich Z).

Planken, Schindler, 1110 m, auf feuchtem Waldboden nordexponierter Lage.

***Dicranum montanum* Hedw.**

= *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loeske

Variable Art. Besiedelt kalkfreie Unterlagen an luftfeuchten bis trockenen, mässig beschatteten Standorten. An der Rinde lebender Bäume (vorzugsweise an der Stammbasis), an morschen Nadelholzstrünken, auf saurem, lehmigem Boden im unmittelbaren Bereich von Bäumen, auf Silikatgestein (besonders Sandstein). Tiefland bis subalpine Region.

FL: Bis zur Baumgrenze recht verbreitet.

Ruggell, Schneckenäule, 430 m, auf der Rinde einer Waldföhre.

Balzers, Neugrütt, 470 m, epiphytisch am Stammfuss von Waldföhren.

Triesen, Wildhaustobel, 600 m, auf lehmiger Erde am Fusse einer Lärche.

Balzers, Grashalde, 610 m, epiphytisch am Stammfuss einer Fichte, leg. E. Waldburger.

Schellenberg, Gantenstein, 680 m, auf saurem, lehmigem Waldboden.

Triesen, Tuasswald, 1060 m, an einer alten Buche.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, an einem morschen Fichtenstrunk.

Triesenberg, Lattenwald, 1280 m, an Buntsandstein-Fels.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindegwald, 1600 m, auf Rohhumus; gleiche Stelle: leg. E. Maier, det. P. Geissler.

Balzers, Alpengebiet, Gapfahl, 1700 m, an der Borke einer Lärche.



Abb. 18: Gabelzahnmoos (*Dicranum montanum*) an Föhrenborke

***Dicranum polysetum* Sw.**

= *D. rugosum* (Funck) Brid.

= *D. undulatum* Web. & Mohr

Wellenblättriges Gabelzahnmoos

Saure Wald- und Heideböden, seltener an Nadelholzstrüngen. Föhrenwälder, lichte Fichtenwälder, in Bergföhrenheiden. Von der kollinen bis in die subalpine Stufe.

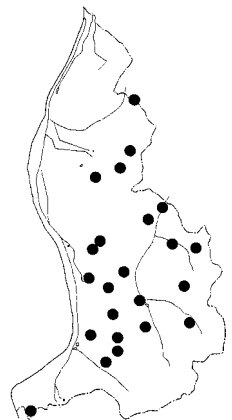
FL: Zwischen 900 und 1700 m recht verbreitet, hier und da auch in tieferen Lagen.

Als *Dicranum undulatum* Ehrh. bei «Schellenberg», alte Angabe von Franz Grادل, in MURR (1914).

Mauren, Maurer Riet/Wisaneln, 443 m, im Naturreservat auf Torfboden. Wenig.

Balzers, Ellwiesen, 510 m, in der Waldwiese.

Triesen, Matilaberg, 540 m, in der Heidewiese.



Triesenberg, Obergufer, 980 m, auf Rohhumus im lichten Fichtenwald.
 Triesenberg, Unter-Guggerboden, 1100 m, auf Heideboden.
 Triesen, Plattawald, 1440 m, auf Waldboden.
 Triesenberg, Alpengebiet, Älple, 1600 m, an einem Fichtenstrunk,
 leg. E. Waldburger.
 Schaan, Alpengebiet, Stachler/Sass, 1710 m, in der Legföhrenheide.

***Dicranum scoparium* Hedw.**
Besenförmiges Gabelzahnmoos

Anpassungsfähiges, formenreiches Laubmoos. Bevorzugt mässig bis stark saures Substrat. In Wäldern auf dem Boden, an lebendem und kalkfreiem Gestein. Oberhalb der Waldgrenze in Zwergstrauchheiden, im Krummholzgestrüpp, in Borstgraswiesen und kalkarmen Alpmatten. Sekundärstandorte in Sümpfen und auf kalkhaltigen Böden.

FL: Das häufigste Gabelzahnmoos.
 Zerstreut im Ruggeller und Schellenberger Riet. «Gemein in Wäldern, sehr häufig c. fr.», nach MURR (1914).

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, am Fusse einer Fichte.

Balzers, Allmend/ob den Stallungen, 550 m, an einer Buche.

Triesen, Scherrisbüchel, 860 m, Waldboden.

Triesen, Hubelegg, 990 m, auf Buntsandstein-Blöcken.

Triesenberg, Lattenwald, 1300 m, auf Buntsandstein-Fels.

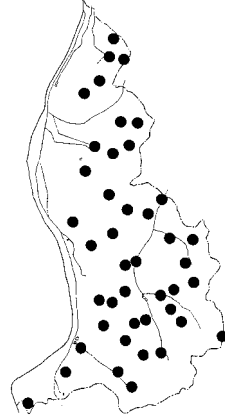
Triesen, Alpengebiet, Gasenzawald, 1500 m, Waldboden.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1570 m, auf dem Waldboden, leg. E. Maier, det. P. Geissler.

Schaan, Alpengebiet, Sass-Fürkle, 1760 m, auf saurer Alpmatte.

Triesenberg, Alpengebiet, Alp Bargella/in den Brünsten, 1830 m, im erikareichen Legföhrengebüsch.

Balzers, Alpengebiet, Gapfahl/Obersäss, 1850 m, im Alpenrosengestrüpp.



***Distichium* B., S. & G., Zweizeilenmoos**

EU: 3 Arten

***Distichium capillaceum* Hedw.**

= *D. montanum* I. Hag.

Kalkhaltiges, feuchtes Gestein (Felsspalten und -nischen), seltener an Mauerwerk aus Kalksteinen (alte Bachbrücken und -mauern), auf Schuttböden, in alpinen Gesteinsrasen. Hauptverbreitung in der montanen, subalpinen und alpinen Stufe der Kalkgebirge.

FL: Im Alpengebiet recht verbreitet, fehlt in der Buntsandstein-Region.
 «Drei Schwestern, 2000 m», alte Angabe von Josef Rompel (1899), det. F. Matouschek, in ROMPEL (1906).

Im «Saminatal» nach Franz Gradl, in MURR (1914).

Triesenberg, Oberufer, 980 m, auf kalkhaltigem, feuchtem Schuttboden.
 Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, an einem feuchten Kalkblock.
 Triesenberg, beim alten Tunnel, 1430 m, an Kalkfels, gleiche Stelle: leg. und det. J. A. E. Slembrouck.
 Vaduz, Alpengebiet, Malbun/am Malbuner Bach, 1520 m, steinige Böschung leg. und det. E. Urmi.
 Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rassla, 1530 m, feuchte Felsnische.
 Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m an einem feuchten Felsblock.
 Balzers, Alpengebiet, Mattafürkle, 1840 m, feuchter Gesteinsrasen.
 Schaan, Alpengebiet, Naafkopf, 2250 m, Kalkfesspalte, leg. E. Waldburger.

***Distichium inclinatum* (Hedw.) B., S. & G.**

Kalkliebende Art. Alpine Gesteinsrasen und Schwemmböden, feuchte Felsen und Blöcke. Ab ca. 1200 m bis in die Schneeregion.

FL: Im Alpenraum recht verbreitet, aber weniger häufig als *D. capillaceum*.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, an Gesteinsblöcken.
 Vaduz, Alpengebiet, Fürstensteig, 1760 m, an Dolomitmfels.
 Balzers, Alpengebiet, Guschgfel/Kühmatte, 1770 m, feuchter Gesteinsrasen.
 Vaduz, Alpengebiet, Girenstein, 1900 m, Kalkfelsnische.
 Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2300 m, in einer Felsspalte.

***Ditrichum Hampe*, Doppelhaarmoos**

EU: 7 Arten

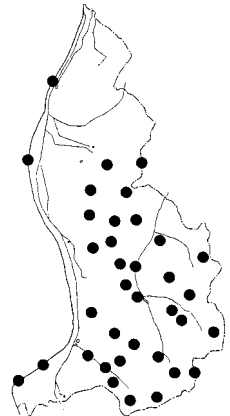
***Ditrichum flexicaule* (Schwaegr.) Hampe**

Formenreich. Besiedelt vorwiegend kalkhaltiges Substrat in luftfeuchten Lagen. Beschattete Felsen/Felsblöcke, Fels- und Steinrasen. Auch an Extremstandorten, wie sonnige Trockenrasen, Flachmoore oder nasses Gestein an Bachläufen. Tiefland bis über 3000 m.

FL: Häufigste *Ditrichum*-Art. An geeigneten kalkhaltigen Standorten in allen Höhenstufen. Mehrfach am Rheindamm.

Alte Angabe «Im Föhrenwald an der Vaduzer Fabrik» von J. MURR (1914).

Balzers, Rüttenen, 480 m, Rheindamm-Innenseite, an Wuhrlöcken.
 Triesen, Wildhaustobel, 570 m, auf Triesner Flysch.
 Planken, Oberplanken, 870 m, auf kalkreichem, steinigem Boden, leg. E. Waldburger.
 Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1160 m, auf feuchtem Kalkgestein, leg. und det. E. Maier.
 Triesenberg, Alpengebiet, Sükka/Dürraboden, 1410 m, auf Kalkboden.
 Triesenberg, Alpelti, 1480 m, in der Alpmatte auf steinigem Boden, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.



***Ditrichum heteromallum* (Hedw.) Britt.**

= ***D. homomallum* (Hedw.) Hampe**

Pioniermoos an kalkarmen, schattigen Standorten. Auf übererdetem Gestein, in Felsrasen und Heiden, an lehmig-sandigen Wegböschungen. Hauptverbreitung in der montanen und subalpinen Region.

FL: Zerstreute Vorkommen besonders im Gebiet Sükka-Äple-Heubühl über Buntsandstein.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1340 m, lehmige Wegböschung.

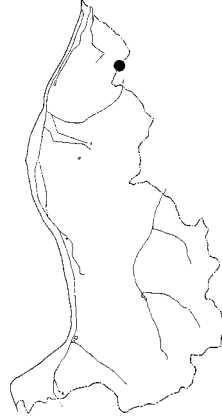
***Ditrichum pallidum* (Hedw.) Hampe**

Wärmeliebendes Pioniermoos. Bevorzugt offene, tonig-sandige Böden an Waldrändern und in Waldlichtungen. Trockene Laubwälder der kollinen und montanen Stufe. In Föhngebieten an geeigneten Stellen bis gegen 1500 m.

FL: Eschnerberg. Unregelmässig auftretend.

Bereits 1914 von Josef MURR aus dem Raum Feldkirch (Ardetzenberg) erwähnt.

Schellenberg, Hinterm Schloss, 640 m, lehmig-sandige, offene Stelle, trockener Standort.



***Ditrichum zonatum* (Brid.) Braithw.**

= ***D. vaginans* ssp. *zonatum* (Brid.) Amann**

Alpine Art. An humosen Felsen, in Felsspalten und Felsrasen. Oberhalb 1500 m. Vielfach übersehen.

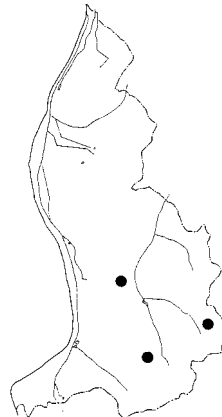
FL: Zerstreute Fundorte in der subalpinen und alpinen Stufe.

Triesenberg, Alpelti, 1480 m, erdiger Kalkfels, leg. J. A. E.

Slembrouck, det. Theo Arts.

Balzers, Alpengebiet, Gapfahl/Schneeflüchtle, 1690 m, an einem humosen Steinblock.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 2000 m, Kalkfelsnische.



***Kiaeria* I. Hag.**

EU: 4 Arten

***Kiaeria starkei* (Web. & Mohr) I. Hag.**

= ***Dicranum starkei* Web. & Mohr**

Kalkmeidendes Hochgebirgsmoos. In Schneetälchen, auf lange schneebedecktem Silikatgestein und kalten alpinen Felsheiden. Hochmontan – alpin.

FL: Falkniskette.

Triesen, Alpengebiet, Mazorahöhe, 2050 m, auf lange schneebedecktem Heideboden.

Leucobryum Hampe, Weissmoos

EU: 2 Arten

***Leucobryum glaucum* (Hedw.) Aongstr.**

Ordenskissen

Auf ausgelaugten, stark sauer reagierenden Wald-, Torf- und Heideböden, seltener auf Moderholz und kalkfreiem Gestein. Oft in Massenvegetation in austrocknenden Hochmooren, in lichten Laub- und Nadelwäldern, in alpinen Zwergstrauch- und Borstgrasheiden. Vom Tiefland bis über die Waldgrenze.

FL: Zerstreute Fundstellen im ganzen Land. Verbreitungsschwerpunkt im Buntsandsteingebiet.

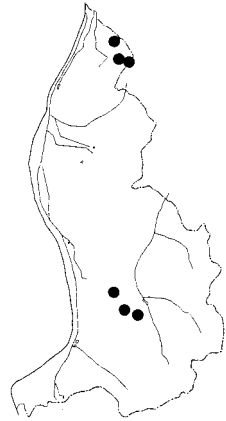
Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, auf Torfboden.

Schellenberg, Tiefrütti, 610 m, auf einem stark vermoderten Fichtenstrunk.

Schellenberg, Gantenstein, 680m, ausgelaugter Waldboden.

Triesenberg, Guferwald, 1040 m, Waldboden über Buntsandstein

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1580 m, Heideboden über Buntsandstein.



Oncophorus (Brid.) Brid.

EU: 2 Arten

***Oncophorus virens* (Hedw.) Brid.**

= *Cynodontium virens* (Hedw.) Schimp.

Gebirgsmoos. In Schneetälchen, auf durchnässten Kies- und Schlickböden, an Bergbächen über nassem Gestein und Holz, seltener in Quellsümpfen. Bevorzugt neutrales bis mässig saures Substrat. Hauptverbreitung von der subalpinen Stufe bis in die Schneeregion.

FL: Bisher nur von einer Stelle bekannt.

Triesen, Alpengebiet, Valüna-Obersäss/Kluba, 1690 m, auf nassem Boden (humose Schneemulde).

Paraleucobryum (Limpr.) Loeske

EU: 2 Arten

***Paraleucobryum enerve* (Thed.) Loeske**

= *P. albicans* (Schwaegr.) Loeske

= *Dicranum albicans* Schwaegr.

Weissliches Gabelzahnmoos

Kalkmeidende, alpine Art. An feuchten Silikatfelsen, in humosen Felsspalten, auf hochalpinen Schneeböden. Nur oberhalb der Waldgrenze.

FL: Falkniskette.

Triesen, Alpengebiet, Mazarahöhe, 2040 m, auf lange schneebedecktem, rohhumusreichem Heideboden. Zusammen mit *Dicranum fuscescens*.

***Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske**

= *Dicranum longifolium* Hedw.

Langblättriges Gabelzahnmoos

Kalkmeidend. In dichten Polsterrasen an Silikatgestein und an der Rinde lebender Bäume. Trocken-schattige Lagen. Montan, subalpin, alpin. Im Tiefland selten.

FL: Im Buntsandstein-Gebiet ab ca. 900 m recht verbreitet. Im übrigen Alpenbereich zerstreut und nur an Borke.

Als *Dicranum longifolium* Ehrh. «Auf-Buntsandstein am Triesener Berg» und «Auf erratischen Blöcken im Saminatal» (MURR 1914).

Triesenberg, unteres Saminatal/Tälieg, 960 m, an einer Buche.

Triesenberg, Guferwald, 1050 m, an einer Lärche.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1530 m, Buntsandstein-Block; gleiche Stelle: leg. E. Maier, det. P. Geissler.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1936 m, an Buntsandstein-Fels.

Pleuridium Rabenh.

EU: 3 Arten

***Pleuridium subulatum* (Hedw.) Rabenh.**

= *P. alternifolium* (Dicks.) Rabenh.

Kurzlebige, sehr kleine Art. An nackterdigen, lichten Pionierstandorten. Vorwiegend auf feuchten, humosen Böden mit neutraler bis saurer Reaktion. Weg-, Teich- und Grabenränder, Erdhänge, Erdhaufen, Brachäcker, lückige Wiesen. Kollin und montan.

FL: Ein Beleg.

Alte, ungenaue Angabe «Schellenberg» von Franz Gradl, in MURR (1914). Erst 1992 in der Nähe des Sportplatzes von Schellenberg wiederentdeckt.

Schellenberg, Hochrütti, 640 m, Wegrand auf feuchter Erde. Zusammen mit *Weissia controversa*.

***Rhabdoweisia* B. S. & G.**

EU: 3 Arten

***Rhabdoweisia fugax* (Hedw.) B., S. & G.**

= *R. striata* (Schrad.) Kindb.

Eher seltenes, kalkfliehendes Gebirgsmoos. Vorzugsweise in Spalten und Schründen kalkfreier Felsen (besonders basenarme Sandsteine). Liebt trocken-schattige Lagen vom Montanbereich bis gegen 2500 m, selten in der Kollinstufe.

Weitere ökologische Beschreibungen in WERNER (1992).

FL: Spärlich im Gebiet Heubühl-Krüppel.

Triesenberg, Alpengebiet, Aufstieg Ritboden-Heubühl, 1800 m, Buntsandstein-Fels-spalte.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1930 m, auf Buntsandstein. Zusammen mit *Grimmia donniana* und *Andreaea rupestris*.

Saelania Lindb., Blaumoos

EU: Eine Art

***Saelania glaucescens* (Hedw.) Broth.**

= *S. caesia* (P. Beauv.) Lindb.

= *Ditrichum glaucescens* (Hedw.) Hampe

In schwer benetzbaren, niederen Rasen auf neutralen bis mässig sauren Böden (pH-Werte 5,5 – 6,5). Vorwiegend auf trockenerem Rohhumus über Kalk-, wie Silikatgestein. Lichte Bergwälder und Zwergstrauchheiden. Montan-, subalpin, alpin.

FL: Erst ein Beleg. Über die Verbreitung der Art in Liechtenstein kann somit kaum etwas ausgesagt werden.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Falleck, 900 m, auf Rohhumus auf der Kuppe eines erratischen Blockes (Gneis).

Encalyptaceae – Glockenhutmoose

Die meist reichlich fruchtenden Pflänzchen sind an den charakteristischen, zylindrisch-glockenförmigen Kapselhauben leicht erkennbar.

Encalypta Hedw., Glockenhut

EU: 10 Arten

***Encalypta affinis* Hedw. f.**

= *E. apophysata* Nees, Hornsch. & Sturm

Humose Felsspalten kalkarmer Gesteine, vielfach auf Humus über Gesteinschutt. In trockenen, schattigen Lagen. Montan-, Subalpin- und Alpinstufe.

FL: Ein Beleg aus dem Buntsandstein-Gebiet.

Triesenberg, Obergufer, 1000 m, auf dünner Humusschicht über Buntsandstein-Schutt.

***Encalypta alpina* Sm.**

= *E. commutata* Nees, Hornsch. & Sturm

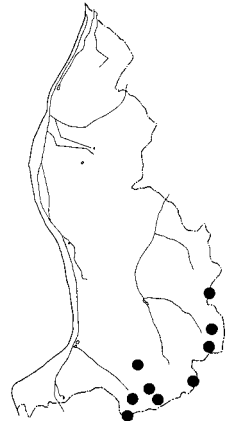
Alpine Art. Kalkreiche Böden, Kalkgestein. Gerne in Felsspalten. Begleiter im *Androsetum helveticae* (Gesellschaft des Schweizer Mannsschildes). Ab ca. 1500 bis über 3000 m.

FL: Oberhalb 1800 m. Gerne in Gipfel- und Gratlagen. Fehlt im Buntsandsteingebiet. Nördlich der Linie Goldlochspitz-Ochsenkopf bisher nicht belegt.

Triesen, Alpengebiet, Mazora/Mockaschlössle, 1860 m, in einer Felsnische.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Joch, 2050 m, auf kalkreichem, steinigem Boden.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, auf kalkreichem Boden.



***Encalypta ciliata* Hedw.**

Bewimperter Glockenhut

Bevorzugt kalkhaltigen bis mässig sauren Untergrund. Auf Erde und feuchten Felsen. Hauptverbreitung in Bergwäldern, auch in der alpinen Stufe.

FL: An geeigneten Standorten im Alpengebiet zwischen 1200 und 2300 m.

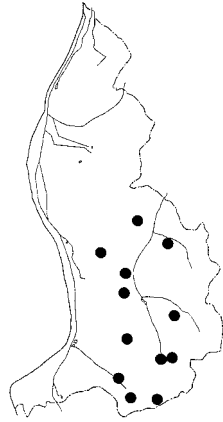
Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1240 m, auf übererdetem Kalkfels.

Triesenberg, Lattenwald, 1270 m, auf Kalkfels.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Schmalzboden, 1440 m, Felsblock.

Triesen, Alpengebiet, Valüna/Waldböden, 1490 m, Felsblock.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, auf Fels (Neokom-Flysch).



***Encalypta longicollis* Bruch**

Hochalpin. Auf kalkreichen Böden. Ab ca. 1500 bis 2900 m. Die Art wird infolge ihrer Kleinheit meist übersehen.

FL: Ein Beleg (Zufallsfund).

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Joch, 2050 m, auf kalkreichem, steinigem Boden.



***Encalypta raptocarpa* Schwaegr.**

Auf meist kalkhaltigen Böden und Felsen. Vorwiegend in der subalpinen und alpinen Region.

FL: Kalkalpen (ab ca. 1200 m bis Gipfel- und Gratlagen).

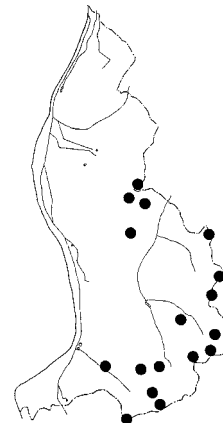
Triesen, Tuasswand, 1200 m, Kalkfels.

Vaduz, Alpengebiet, Alp Pradamé, 1660 m, an Kalkfels.

Balzers, Alpengebiet, Alp Gapfahl, 1700 m, an Felsblöcken (Couches rouge).

Triesenberg, Alpengebiet, Helawangspitz, 2000 m, auf kalkhaltigem Boden.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, auf Fels (Neokom-Flysch).



***Encalypta streptocarpa* Hedw.**

= *E. contorta* Lindb.

Gedrehter Glockenhut

Kalk- und feuchtigkeitlebendes Moos. An Felsen und Mauern, auch auf Erde. Hie und da als Epiphyt an basenreicher Rinde (eine besondere Form ?). Vom Tiefland bis über 2500 m. Vermehrung durch Brutfäden, daher selten mit Sporogonen.

FL: Das häufigste Glockenhutmoos. In allen Höhenstufen. Fehlt auf Buntsandstein.

Alte Angabe «In Schaanwald» (MURR 1914).

Ruggell, beim Steinbruch, 450 m, epiphytisch an einer Esche.

Schaan, Rheindamm-Innenseite, zwischen Rütli und ÖBB-Damm, 458 m, zwischen Wuhrblöcken.

Schellenberg, Hohla Kär, 470 m, an einer alten Bruchsteinmauer.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, auf beschattetem Kalkfels.

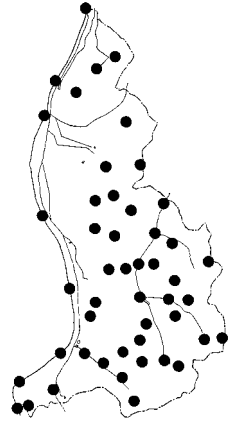
Schellenberg, Hochrütli, 620 m, an übererdetem Kalkgestein. Fruchttend.

Planken, Blacha, 820 m, an einer Mauer, leg. E. Waldburger.

Triesenberg, Alpengebiet, Dürraboden, 1400 m, an einer kalkreichen Wegböschung. Fruchttend.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1580 m, feuchte Wegböschung, leg. E. Maier, det. P. Geissler.

Triesenberg, Alpengebiet, Alp Bargella/in den Brünsten, 1830 m, auf dem Boden im erikareichen Legföhrengbüsch.



***Encalypta vulgaris* Hedw.**

Gemeiner Glockenhut

Xerophyt. An trockenen, etwas beschatteten Standorten. Trockenrasen, Felsheiden und Felsspalten. Bevorzugt kalkhaltiges bis schwach saures Substrat. In der montanen und subalpinen Stufe, hie und da in tieferen Lagen.

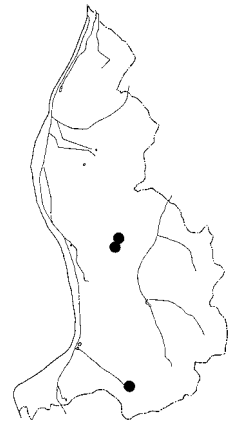
FL: Bisher drei Fundorte zwischen 1500 und 1800 m.

Alte Angabe «Vielleicht noch im liechtensteinischen Föhngebiet zu erwarten» von Josef MURR (1914).

Triesen, Alpengebiet, Lawena, 1530 m, an einem trockenen Felsblock.

Triesenberg, Gaflei, 1593 m, auf einem Felsgesimse.

Triesenberg, Alpengebiet, Alp Bargella/in den Brünsten, 1830 m, auf kalkreichem Boden im erikareichen Legföhrengbüsch (*Erico-Mugetum*).



Pottiaceae

Aloina Kindb.

EU: 4 Arten

***Aloina rigida* (Hedw.) Limpr.**

Wärmeliebendes Erdmoos an kalkhaltigen Ruderalstandorten. Besonnte, erdbedeckte Mauern, lückige Trockenrasen, südexponierte, lehmige Steilhänge, trockene Wegränder und -böschungen, in Weinbergen. Kolline und montane Stufe, in Föhngegenden auch höher steigend. An den Fundstellen oft in Massenvegetation.

FL: Zwei bekannte Fundorte. Wohl weiter verbreitet.

Vaduz, Mühleholzrüfe/Schlammsammler, 460 m, auf Kies-Lehmablagerungen, massenhaft.

Triesenberg, Erble, 980 m, lehmige, trockene Wegböschung, südexponiert Massenvegetation.

Barbula Hedw. **Bärtchenmoos, Paarzahn**

EU: 6 Arten

***Barbula convoluta* Hedw.**

= ***Streblotrichum convolutum* (Hedw.) P. Beauv.**

Winziges, gerne übersehenes Moos. An Ruderalstandorten aller Art: Auf Wegen zwischen Pflastersteinen, Wegränder, Mauern, in Gärten, auf sandigen Alluvionen und in Trockenrasen. Bevorzugt sandigen, etwas kalkhaltigen Untergrund. Vom Flachland bis über die Waldgrenze. In Siedlungsbereichen oft sehr gemein. Andererseits über weite Gebiete fehlend.

FL: Unsichere Beurteilung der Verbreitung.

Trotz gezieltem Suchen bisher nur ein sicherer Beleg.

«Sehr verbreitete, ausgesprochen xerophile Art, an Felsen, Mauern und auf blosser Erde» nach MURR (1914) (Ob auch Liechtenstein miteingeschlossen?).

Triesenberg, Egga, 940 m, in einem Garten auf kalkig-sandiger Erde, det. E. Maier.

***Barbula crocea* (Brid.) Web. & Mohr**

= ***B. paludosa* Web. & Mohr**

In dichten Rasen an nassen Kalk- und Tuff-Felsen. Schattige Bergtäler und Bergschluchten. An Wasserfällen und Quellen. Ab ca. 500 m bis in die Alpenregion (Verbreitungsschwerpunkt in der montanen und subalpinen Stufe).

FL: Im Alpengebiet zwischen 1000 und 1700 m.

Ungenauere Angabe «Ob Vaduz» (als *Barbula paludosa* Schleich.), MURR (1914).

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/bei der Brücke, 1090 m, auf nassem, überrieseltem Kalkfels, leg. und det. E. Maier.

Triesenberg, unteres Saminatal, Breitegg/Weissrüfe, 1180 m, an nassem Kalkfels.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, an nassem Kalkfels.

***Barbula unguiculata* Hedw.**

Auf mässig feuchtem bis trockenem, kalkhaltigem Untergrund in beschatteten, wie sonnigen Lagen. Felsen und Mauern, Trockenrasen, Ackerland, Weinberge und Gärten, Dämme, Wegböschungen und Grabenränder, Erosionshänge, Alluvionen. Kollin, montan und subalpin. Selten an alpinen Standorten.

FL: Die häufigste *Barbula*-Art. Bis ca. 1700 m recht verbreitet.

«Gemein in vielen Formen auf Mauern, Felsen, in Auen usw., häufig c. fr.» (MURR 1914).

Ruggell, Ruggeller Riet/Unteres Riet, 430 m, auf kleiner Mauer, leg. E. Waldburger.

Schaan, Rheindamm-Innenseite, 458 m, zwischen Rütli und ÖBB-Damm an Wuhrlöcken.

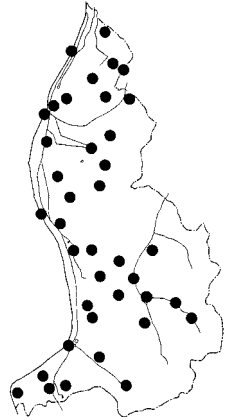
Balzers, Grashalde, 560 m, am Waldweg auf sandigem Boden.

Schellenberg, Vorder-Gantenstein, 650 m, Trockenmauer.

Schaan, Efiplankentobel, 700 m, auf einem Waldweg.

Triesenberg, Erble, 980 m, trockene Wegböschung.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1640 m, Wegböschung, leg. E. Maier, det. P. Geissler.



***Bryoerythrophyllum* Chen**

EU: 4 Arten

***Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Chen**

= *Didymodon rubellus* B., S. & G.

= *Erythrophyllum rubellum* Hilp.

Rotblattmoos

Liebt kalkhaltiges, neutrales bis leicht saures Substrat. Bevorzugt feuchte bis trockenere, sonnige, wie schattige Lagen. An Felsen und Mauern, auf offenen, sandig-lehmigen Böden verschiedenster Standorte, nicht selten auch an der Rinde von Laubbäumen. Vom Flachland bis zur Schneegrenze.

FL: Allgemein verbreitet.

Bendern-Gamprin, Ganada, 440 m, an der Borke einer Pappel.

Schellenberg, Gantenstein, 680 m, schattiger Wegrand.

Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, Dolomitblock.

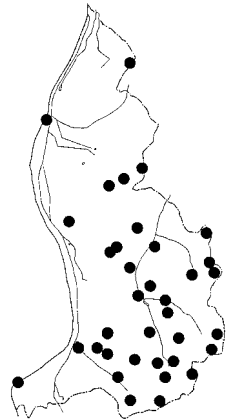
Triesen, Rinderwald, 1330 m, Kalkblock.

Triesenberg, Alpengebiet, Vorder-Stachlerboden/Schwemmi, 1400 m, epiphytisch an einem Bergahorn zwischen anderen Moosen.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1580 m, feuchte Wegböschung, leg. und det. E. Maier.

Triesenberg, Gaflei/Berg, 1593 m, Felsnische.

Schaan, Alpengebiet, Alp Guschg/Trög, 1720 m, sonnige Wegböschung.



Vaduz, Alpengebiet, Hahnenspiel/Girensteinboden, 1890 m, auf trockener, kalkreicher Erde.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Joch, 2050 m, kalkreicher Boden.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, alpiner Kalkrasen.



Abb. 19: Rotblattmoos (*Bryoerythrophyllum recurvirostre*)

Cinclidotus P. Beauv., Gitterzahn, Gitterzahnmoos

EU: 5 Arten.

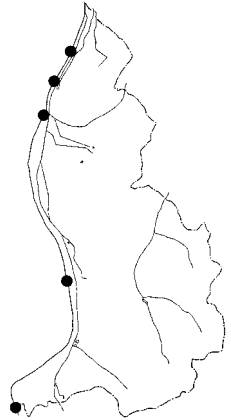
Wassermoos. Die Gattung wurde früher in der eigenständigen Familie *Cinclidotaceae* zusammengefasst.

***Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) P. Beauv.**

Kalkliebende Art. An Holz und Gestein in und an Fließgewässern. Meist in kräftigen Rasen in Bächen und Flüssen flutend, selten in Kalkquellen. Vom Tiefland bis gegen 1500 m. Infolge Gewässerverschmutzung teilweise selten geworden.

FL: Bisher nur im Rhein gefunden.

Gamprin-Bendern, Äule, 444 m, Rheindamm-Innenseite, Vorgrundstein, zeitweise überflutet. Zusammen mit *Drepanocladus aduncus*, gleiche Stelle, leg. J. Eberle.



Desmatodon Brid.

EU: 6 Arten

***Desmatodon latifolius* (Hedw.) Brid.**

Hochalpine, kalkstete Art. Auf beweideten Almatten, alpine Felsrasen. Bevorzugt ausgesetzte Grat- und Gipfelflagen. Ab ca. 1800 m bis in die Schneeregion.

FL: In den Kalkalpen recht verbreitet.

«Drei Schwestern, 2100 m» (J. Rompel 1896, det. F. Matouschek), in ROMPEL (1906). Ungenaue Angabe «Saminatal, 1500 m» von Franz Gradl, in MURR (1914).

Balzers, Alpengebiet, Kulmilöcher, 1870 m, trockener Erde.

Vaduz, Alpengebiet, Hahnenspiel/Girensteinboden, 1890 m, kalkreicher Boden.

Triesenberg, Alpengebiet, Alpspitz, 1943 m, kalkreicher Boden.

Triesen, Alpengebiet, Mazora gegen Falknishorn, 2200 m, kalkiger Boden.

Triesen, Alpengebiet, Demmerhöhe, 2245 m, Felsrasen.

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2350 m, beweidete Almplatte.



***Desmatodon leucostomus* (R. Br.) Berggr.**

= *D. suberectus* (Hook.) Limpr.

Hochalpines Erdmoos. Ähnlich verbreitet wie *D. latifolius*. Der Kleinheit wegen wohl vielerorts übersehen.

FL: Selten?

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 2050 m, auf kalkreichem, steinigem Boden. Zusammen mit *Encalypta longicolla* und *E. alpina*.

Didymodon Hedw.

EU: ca. 25 Arten

***Didymodon fallax* (Hedw.) Zander**

= ***Barbula fallax* Hedw.**

Täuschendes Bärtchenmoos

Feuchte Felsen, Steinblöcke und Mauern, auf Äckern, Schutt- und Lehmböden an Gräben und Steilhängen, in Hohlwegen und Rutschungen. Liebt kalkhaltiges bis neutrales Substrat an halbschattigen und schattigen Stellen. Vom Tiefland bis über die Waldgrenze.

FL: Recht verbreitet, oberhalb 1600 m seltener.

Ruggell, beim Steinbruch, 430 m, steiniger Boden.

Vaduz, Spania/ob Friedhof, 490 m, am Damm auf steinigem Boden.

Balzers, Ellholz, 500 m, auf Kalkfels.

Vaduz, Bannholz/bei den Tennisplätzen, 575 m lehmiger Boden, det. E. Maier.

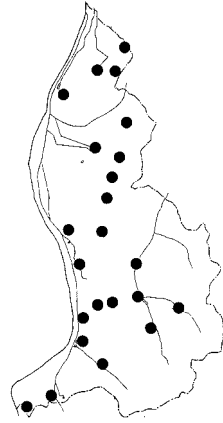
Schellenberg, beim Schloss, 630 m, zwischen Rasengittersteinen.

Schaan Alpengebiet, unteres Saminatal/bei der Brücke, 1090 m, an nassem Kalkfels.

Triesen, Tuasswand, 1200 m, Kalkfels.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamétobel, 1550 m, Kiesboden.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1580 m, Wegböschung, leg. und det. E. Maier.



***Didymodon ferrugineus* (Schimp. ex Besch.) M. Hill.**

= ***Barbula reflexa* (Brid.) Brid.**

Schattige, feuchte Felsen und Mauern, steinige Böden. Kalkliebend. In den Alpen ab ca. 400 bis gegen 2000 m.

FL: Recht verbreitet (alle Höhenstufen).

Alte Angabe «Vor der Alpe Sücca beim Strassentunnel, 1400 m» von J. Blumrich (1902), in MATOUSCHEK (1904).

Gamprin-Bendern, Äule, 444 m, Rheindamm-Innenseite, im unteren Dammbereich auf sandiger Erde.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, an beschattetem Kalkgestein, det. E. Maier.

Schaan, Krüppel, 820 m, an feuchtem Kalkgestein.

Vaduz (Waldparzellen ob Planken), Buchwäldle, 910 m, auf Vorarlberger Flysch.

Triesenberg, Erble, 980 m, steinige Wegböschung.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1340 m, steiniges, feuchtes Strassenbord.

Triesen, Alpengebiet, Kluba, 1700 m, auf feuchtem Kalkgestein.



***Didymodon rigidulus* Hedw.**
= *Barbula rigidula* (Hedw.) Mitt.

Steifer Paarzahn

Formenreich. An Kalkgestein und Mauern. Bevorzugt mässig feuchte, schattige Standorte. Von der Ebene bis in die Hochalpen.

FL: Recht verbreitet, oberhalb der Waldgrenze seltener.

«Hier wie in Tirol eines der gemeinsten Moose an Mauern und Felsen» nach MURR (1914) ob damit auch Liechtenstein gemeint?.

Schellenberg, Hohla Kär, 470 m, an einer feuchten Wegmauer.

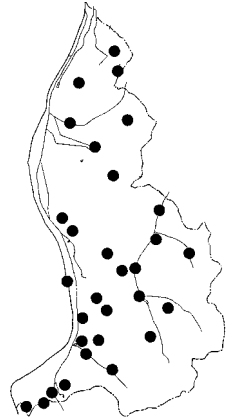
Balzers, Allmend, 550 m, an einem Steinblock.

Triesenberg, Litzenenwald/beim Fussballplatz, 790 m, Kalkgestein.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1180 m, an feuchtem Kalkgestein, leg. und det. E. Maier.

Triesenberg, Ferchenegg, 1500 m, an beschattetem Kalkgestein.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, feuchter Kalkfels.



***Didymodon spadiceus* (Mitt.) Limpr.**

= *Barbula spadicea* (Mitt.) Braithw.

An nassem Kalkgestein, kalkreiche Böden an Fliessgewässern und Quellen. Kollin, montan, subalpin.

FL: An den meisten Bergbächen oberhalb ca. 600 m bis gegen die Baumgrenze.

Alte Angabe aus dem benachbarten «Nenzinger Himmel, 1350 m» von J. Blumrich, in MATOUSCHEK (1904).

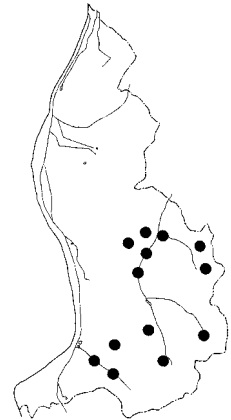
Triesen, Wildhaustobel, 670 m, an nassem Kalkfels am Lawenabach.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal, 1010 m, nasser Kalkfels am Valorschbach.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1580 m,

an nasser Wegböschung, leg. E. Maier, det. P. Geissler.

Balzers, Alpengebiet, Matta/Obersäss, 1650 m, nasser, überrieselter Boden am Bachrand.



Eucladium B., S. & G.

EU: Eine Art

***Eucladium verticillatum* (Brid.) B., S. & G.**

Schönastmoos

Tuffbildendes Moos. Triefend nasse Kalk- und Tuff-Felsen, auf ständig überrieselten tuffig-steinigen Böden. An Bächen, besonders an Kalkquellen und in Quellsümpfen. Ebene bis ca. 1500 m.

FL: In der Kollin- und Montanstufe. Bisher drei einwandfreie Belege.
«Auf Tuff, Saminatal» (Franz Gradl) und «Vaduz, nicht selten», in MURR (1914).

Vaduz (Waldparzellen ob Planken), Buchwäldle, 910 m, nasser Kalkfels.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/bei der Brücke, 1090 m an überrieseltem Kalktuff-Fels.

Triesenberg, Steg/Züggwald, 1200 m, nasser Kalkfels, leg. und det. E. Maier.

Geheebia Schimp.

EU: Eine Art

***Geheebia gigantea* (Funck) Boul.**

= *Barbula gigantea* Funck

= *Didymodon giganteus* (Funck) Jur.

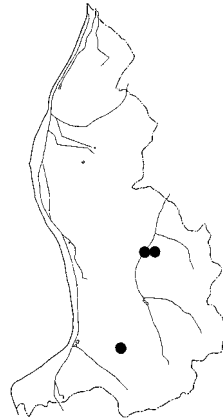
Grosse Art. In kräftigen Rasen über feucht-nassem Kalkgestein an Wasserfällen und Quellen. Zerstreute Vorkommen zwischen 600 und 2000 m.

FL: Wenige Fundstellen im Alpenraum.
Als *Didymodon giganteus* (Funck) Jur. im «Saminatal» nach F. Gradl, in MURR (1914).
Murr erwähnt auch kolline Standorte aus dem Raum Feldkirch (450 bzw. 480 m).

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/bei der Brücke, 1090 m, an nassem Kalkfels, leg. und det. P. Geissler.

Schaan, Alpengebiet, Vorder-Valorsch/Herdstell, 1380 m, auf nassem Kalkgestein.

Triesen, Alpengebiet, im Zug, 1430 m, nasser Kalkfels bei einer Quelle.



Gymnostomum Nees & Hornsch., Nacktmundmoos

EU: 3 Arten

***Gymnostomum aeruginosum* Sm.**

= *G. rupestre* Schleich. ex Schwaegr.

Nasse bis mässig-feuchte Kalkfelsen. In schattigen Klüften und Schluchten. Ab ca. 500 m bis in die alpine Region.

FL: Wenige Funde aus dem Alpengebiet. Zerstreut?
Alte Angabe «Schellenberg» von Franz Gradl, in MURR (1914).

Triesenberg, unteres Saminatal/Breitegg, 1180 m, auf trockenem Kalkfels.

Triesen, Alpengebiet, Gasenzawald, 1500 m, Kalkfels.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe gegen Schwarzhorn, 2300 m, an Kalkfels.

***Gymnostomum calcareum* Nees & Hornsch.**

Besiedelt feuchtes bis trockenes Kalkgestein, besonders Tuff- und Dolomitenfelsen. In schattigen Bergklüften. Montan und subalpin, in tieferen Lagen hier und da an Kalktuff-Gemäuer.

FL: Ein Herbarbeleg. Wohl noch an weiteren Orten zu finden.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, auf Kalkfels (Dolomit).

***Hymenostylium* Brid.**

EU: Eine Art

***Hymenostylium recurvirostrum* (Hedw.) Dix.**

= *H. curvirostre* Mitt.

= *Gymnostomum recurvirostrum* Hedw.

Tuffbildner. Nasse, meist ständig überrieselte Kalk- und Kalktuff-Felsen. An Bächen, Wasserfällen, Quellen. Von der Ebene bis in die alpine Region.

FL: An geeigneten Standorten von der Talebene (unterste Hangbereiche bis in die alpine Stufe).

«Besonders reichlich am Schloss in Vaduz»
und als var. *scabrum* Lindb. im «Saminatal».

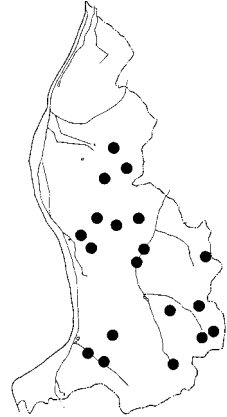
Beide Angaben F. Grادل, in MURR (1914).

Vaduz, Schloss-Strasse, 530 m, an nassem Kalktuff-Fels.

Triesen, Wildhaustobel, 570 m, auf Triesner Flysch am Lawenabach.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1240 m, nasser Kalkfels, leg. und det. E. Maier. Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1770 m, auf überrieseltem Kalkfels.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 2075 m, auf nassem Kalkfels (Spalte).



***Oxystegus* (Limpr.) Hilp.**

EU: 2 Arten

***Oxystegus tenuirostris* (Hook. & Tayl.) A. J. E. Smith**

= *O. cylindricus* (Brid.) Hilp.

= *Tortella cylindrica* (Brid.) Loeske

= *Trichostomum cylindricum* (Brid.) C. Müll.

Feucht-schattiges Gestein, Waldböden, Steinrasen, Schneetälchen. Die Art bevorzugt schwach sauren Untergrund. In allen Höhenstufen, in der Ebene eher selten. Eine gerne übersehene, mit ähnlichen Arten zu verwechselnde Laubmoos-Art.

FL: Von zwei Fundorten oberhalb 1000 m bekannt. Wohl noch an anderen geeigneten Stellen.

Triesenberg, Unter-Guggerboden, 1100 m, Gesteinsfuge.

Triesenberg, Alptelti, 1440 m, Waldboden, leg. J. A. E. Slembrouck, det. Theo Arts.

Phascum Hedw. Glanzmoos

EU: 3 Arten

***Phascum cuspidatum* Hedw.**

= ***P. acaulon* With.**

Kalkliebendes, formenreiches Pioniermoos. In Äckern und Gärten, offenerdige Stellen in Wiesen und Weiden, an Böschungen. In der kollinen und montanen Stufe. Als var. *piliferum* (Hedw.) Hook. & Tayl. an Trockenstandorten. Wegen Überdüngung und chemischer Unkrautbekämpfung vielerorts verschwunden.

FL: Bis 1000 m recht verbreitet.

«Verbreitet auf Äckern c.fr.»nach Franz Gradl, in MURR (1914).

Gamprin, beim Gampriner Seeli, 435 m, am Rande eines Maisackers.

Balzers, Hausteil, 475 m, in Schrebergärten.

Vaduz, Oberfeld, 505 m, in einem Garten.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, in der Trockenwiese (var. *piliferum*).

Triesenberg, Egga, 940 m, kalkreicher Erdboden.

Pottia (Reichenb.) Fürnr., Pottmoos

EU: Ca. 10 Arten

***Pottia intermedia* (Turn.) Fürnr.**

= ***P. truncata* var. *major* (Web. & Mohr) B. & S.**

= ***P. truncatula* ssp. *intermedia* (Turn.) Dix.**

Erdmoos an Pionierstandorten. Äcker, an Wegrändern und -böschungen, auf erdbedeckten Mauern, Trockenwiesen. Liebt kalkhaltigen, etwas lehmigen Untergrund. Vom Tiefland bis ca. 1200 m, vor allem in wärmeren Gegenden.

FL: Im Talraum recht verbreitet. Auf Äckern selten geworden.

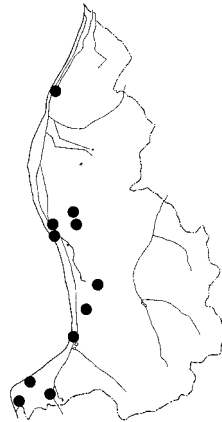
«Ziemlich verbreitet» nach F. Gradl, in MURR (1914) (nähere Fundortsangaben aus Liechtenstein fehlen allerdings).

Gamprin, beim Gampriner Seeli, 435 m, in einem Maisacker.

Vaduz, Mühleholzröfe/Schlammsammler, 460 m, sandiger Boden.

Triesen, Heilos, 470 m, am Rande eines Maisackers.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, in der Trockenwiese.



Stegonia Vent.

EU: Eine Art

***Stegonia latifolia* (Schwaegr., Vent. ex Broth.) C. Müll.**

= ***Pottia latifolia* Schwaegr.**

Hochalpin. Das winzige Moos besiedelt kalkhaltige, offene Böden oberhalb ca. 1800 m. Gerne auf Gipfeln und Gräten. Meist übersehen.

FL: Drei einwandfreie Belege von der Dreischwestern-Kette und aus dem Falknisgebiet.

Vaduz, Alpengebiet, Alpspitz, 1944 m, auf offenem, humosem Boden.

Triesenberg, Alpengebiet, Helawangspitz, 2000 m, auf Rohhumus.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe gegen Schwarzhorn, 2300 m, auf Humus in einer Felsnische, wenig.



***Tortella* (Lindb.) Limpr., Spiralzahnmoos**

EU: 10 Arten

***Tortella densa* (Lor. & Mol.) Crundw. & Nyh.**

= ***T. inclinata* var. *densa* (Lor. & Mol.) Limpr.**

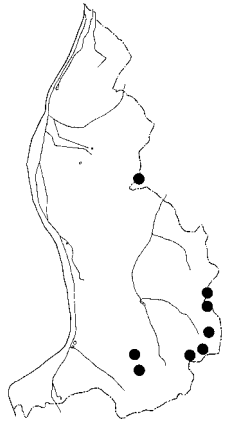
Hochalpin. Auf feuchtem Kalkgestein und steinigem Boden. In der alpinen und nivalen Region.

FL: In den Kalkalpen ab 1800 m.

Balzers, Alpengebiet, Gapfahl/Obersäss, obere Halde gegen Goldlochspitz, 1950 m, Kalkfels.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Joch, 2000 m, kalkreicher Boden.

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2300 m, Kalkgestein, det. E. Maier.



***Tortella inclinata* (Hedw. f.) Limpr.**

Kalkzeiger. Pioniermoos an Dämmen und Wegrändern, auf Sand- und Feinkiesböden. In Bahnhöfen, Kiesgruben, Flussalluvionen, in kurzrasigen, lückigen Matten und Trockenwiesen, seltener an Felsen. Liebt sonnige, mässig feuchte bis trockene Standorte. Vom Flachland bis gegen 2000 m.

FL: Recht verbreitet bis ca. 1600 m. Am Rheindamm von Balzers bis Ruggell vielerorts in Massenv egetation.

«Als Leitart xerothermischer Plätze (häufig neben *Erica*) an Felsen und auf Heideboden hier und in Liechtenstein weit verbreitet, doch im ganzen immerhin beträchtlich spärlicher als im Föhnklima Tirols», ökologischer Beschrieb von Josef MURR (1914).

Ruggell, am Rheindamm (beidseits), 435 m, massenhaft.

Vaduz, beim Sportplatz/Rheindamm-Innenseite, 462 m, zwischen und an Wuhrlöcken, leg. E. Waldburger.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, in der Trockenwiese auf der Südseite. Triesenberg, Unter-Guggerboden, 1100 m, Wegrand.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/am Malbuner Bach, 1560 m, feuchte Matte.

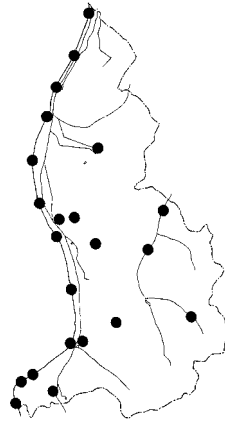
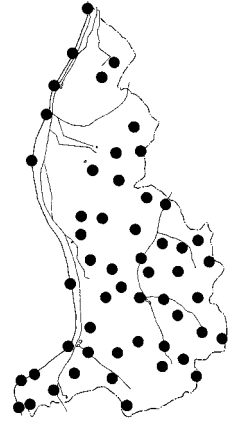


Abb. 20: Kräuselmoos (*Tortella tortuosa*)

***Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr.
Gekräuselter Spiralzahn, Kräuselmoos**

Besiedelt Gestein (Felsen, Blöcke, Mauern, Schutt), steinige, sandige oder humose Böden und seltener auch Borke (hauptsächlich Buche). Die Art finden wir vorwiegend auf kalkhaltigen, nicht selten auch neutralen bis kalkarmen Substraten. Sowohl an schattig-feuchten Standorten (Wälder), wie an trockenen Stellen (felsige Trockenrasen). Nur in reinen Silikatgebieten selten, sonst überall verbreitet, stellenweise sehr häufig Ebene bis über 2500 m.

FL: Eines der häufigsten und verbreitetsten Laubmoose.
«Charaktermoos unserer Gegend» (MURR 1914).



- Schaan, Forstwald, 480 m, Waldboden, leg. E. Waldburger.
Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, trockener Kalkfels.
Triesenberg, Litzenen, 650 m, feuchtes Kalkgestein.
Planken, Hinter-Planken, 820 m, auf einer Mauer, leg. E. Waldburger.
Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Falleck, 947 m, an einer Buche.
Triesenberg, Alpengebiet, Valüna, 1440 m, Kalkgeschiebe am Saminabach.
Triesenberg, Alpetli, 1480 m, feuchter Kalkfels, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.
Triesenberg, Alpengebiet, am Weg zum Stachler, 1560 m, auf einem teilweise überwachsenen Block, leg. und det. E. Urmi.
Vaduz, Alpengebiet, Aslamagér/Bärenlöcher, 1680 m, feuchtes, beschattetes Kalkgestein.
Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rassla, 1690 m, feuchte Erde.
Triesenberg, Alpengebiet, Alp Wang, 1730 m, Mauer, leg. E. Waldburger.
Schaan, Alpengebiet, Sass-Fürkle, 1760 m, steinige Alpmatte.
Schaan, Alpengebiet, unterhalb Bettlerjoch, 2045 m, auf Kalkschutt, leg. E. Waldburger.

***Tortula* Hedw., Drehzahnmoos**

EU: Ca. 20 Arten

***Tortula intermedia* (Brid.) De Not.**

= *T. montana* (N. u. E.) Lindb.

= *Syntrichia montana* Nees

Wärmeliebende Art, kalkhold. An leicht beschatteten, trockenen Felsen und Mauern. Besonders in südexponierten Lagen. Alpentäler ab ca. 400 m bis in die Montanstufe, hie und da höher steigend.

FL: Im südlichen Landesteil bis über 1000 m.

- Triesen, im Sand, 460 m, an trockenem Kalkgestein.
Balzers, Schlosshügel, Gutenberg, 500 m, auf trockenem Kalkfels, südexponiert.
Vaduz, Schloss, 575 m, an der Schlossmauer, südexponiert.
Triesenberg, Egga, 940 m, auf trockenem Kalkgestein, südexponiert.

***Tortula mucronifolia* Schwaegr**
= *Syntrichia mucronifolia* (Schwaegr.) Brid.

In Nischen und Spalten von Kalkfelsen, steinige, kalkreiche Böden, seltener auf Erdrissen und übererdeten Mauern. Trockene, leicht beschattete Lagen. In der subalpinen und alpinen Stufe, hie und da in tiefere Gebiete herabgeschwemmt.

FL: In den trockeneren Kalkalpen oberhalb ca. 1200 m.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1180 m, in einer erdreichen Kalkfelsspalte.

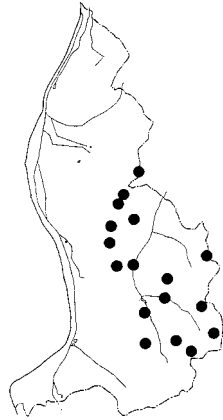
Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1340 m, Erdriss.

Triesenberg, Alpengebiet, Vorder-Stachlerboden/Schwemmi, 1400 m, Betonfuge in der Bachverbauung.

Triesenberg, Gaflei/Berg, 1595 m, humose Felsnische.

Vaduz, Alpengebiet, Fürstensteig, 1760 m, trockene Felsnische.

Triesenberg, Alpengebiet, Schlucher, 2020 m, auf kalkreichem, steinigem Boden.



***Tortula muralis* Hedw.**

Mauer-Drehzahnmoos, Mauermoos

Trockene, besonnte Mauern und Felsen. Die Art liebt kalkhaltige Unterlagen. Vom Tiefland bis in die obere Montanregion, oft bis gegen die Waldgrenze.

FL: Unterhalb 1200 m recht verbreitet. Im Alpengebiet bis gegen 1700 m (vereinzelt).

«Sehr gemein, fast stets c. fr.» (MURR 1914).

Schaan, Rheindamm-Innenseite, 458 m, zwischen Rütli und ÖBB-Damm, an Wuhrblocken.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, an trockenem Kalkfels.

Vaduz, Quaderrüfe, 576 m, am Rüfedamm an Blocksteinen.

Triesenberg, Reckholdera, 740 m, an einer Bruchsteinmauer, leg. E. Waldburger.

Triesenberg, am Weg nach Hinterprofatscheng, 1040 m, an Kalkfels.

Triesenberg, Alpengebiet, Alp Wang, 1710 m, an trockenen Steinen, leg. E. Waldburger.

***Tortula norvegica* (Web.) Wahlenb. ex Lindb.**

= *Syntrichia norvegica* Web.

= *S. aciphylla* (B. & S.) Jur.

Alpen-Drehzahnmoos

Alpine Art. Kalkfelsen und Mauern, steinige, kalkreiche Böden. Vorzugsweise an lange schneebedeckten Stellen. Ab ca. 1300 m bis in hohe Gipfel-lagen.

FL: Im Alpenraum oberhalb 1400 m recht verbreitet. «Nenzinger Himmel, auf Kalk, 1350 m» (Blumrich, 1902) in MATOUSCHEK (1904). Im «Saminatal» nach F. Gradl, in MURR (1914).

Beide Angaben als *Tortula aciphylla* (Br. eur.) Hartm.

Triesen, Alpengebiet, Valüna, 1400 m, an beschattetem Kalkgestein.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, Kalkfels.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 1975 m, auf kalkreichem Boden.

Triesen, Alpengebiet, Valüner Naaf unterhalb Demmerahöhe, 2100 m, auf langem schneebedecktem, kalkreichem Boden.

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2350 m, steiniger Boden.

***Tortula papillosa* Wils.**

= *Syntrichia papillosa* (Wils.) Jur.

Epiphyt an der Rinde freistehender Laubbäume. In der Kollin- und Montanstufe, in milden Alpentälern oft über 1000 m steigend.

FL: Talraum bis ca. 600 m, hie und da an höher gelegenen Standorten.

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, Esche.

Ruggell, Bild, 490 m, alte Esche.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 510 m, Nussbaum.

Vaduz, beim Schloss, 565 m, an einem alten Apfelbaum.

Triesen, Matruala, 670 m, Buche.

Triesenberg, Lavadina, 1060 m, Linde.

***Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb.**

= *Syntrichia ruralis* (Hedw.) Web. & Mohr

Felsen, Felsblöcke und Mauern, auf trockener, sandiger Erde, Hausdächer, in Trocken- und Felsrasen, seltener an totem Holz oder epiphytisch an Bäumen. Die Art besiedelt kalkhaltigen bis mässig sauren Untergrund. An xerothermen wie auch feucht-schattigen Standorten. Ebene bis hochalpine Region.

FL: Das häufigste Drehzahnmoos. In allen Höhenstufen recht verbreitet.

«Im Saminatal bei 900 m, gegen *Tortula aciphylla* neigend», als alte Angabe von Franz Grادل, in MURR (1914).

Vaduz, Quäderle, 460 m, auf einem Ziegeldach.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, an trockenem Kalkfels.

Vaduz, Schloss-Strasse, 520 m, an einem Gneisfindling.

Triesenberg, Oberparmetz/Ritzlina, 1100 m, auf Totholz.

Triesenberg, Masescha/Waldi, 1160 m, epiphytisch an einem alten Feldahorn.

Triesenberg, Lattenwald, 1300 m, an Buntsandstein-Fels.

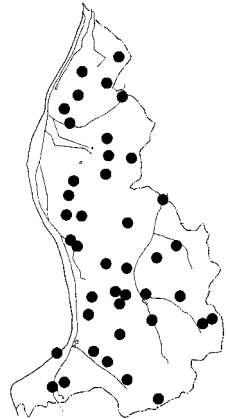
Triesenberg, Silumer Kulm, 1540 m, an trockenem Kalkfels, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/Windecken, 1740 m, an Legföhren.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 1975 m, Kalkfels.

Triesenberg, Alpengebiet, Hehlawangspitz, 1990 m, kalkreiche Erde.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, Kalkboden.



***Tortula subulata* Hedw.**

= *Syntrichia subulata* (Hedw.) Web. & Mohr

Erd-Drehzahnmoos

Liebt kalkhaltiges bis mässig saures Substrat. Offenerdige, lehmige Stellen am Fusse von Bäumen, unter Baumwurzeln, an Wegböschungen, Erdanrisse. Selten auf erdbedeckten Mauern und Felsen. Feuchte, schattige Lagen. Hauptvorkommen in der Hügel- und Bergstufe, vielerorts auch höher.

FL: An geeigneten Standorten von der Talebene bis ca. 1400 m.

Vaduz, Mühleholzrüfe, 500 m, unter Wurzeln.

Triesenberg, Litzenenwald/beim Sportplatz, 790 m, auf einem übererdeten Buntsandstein-Block.

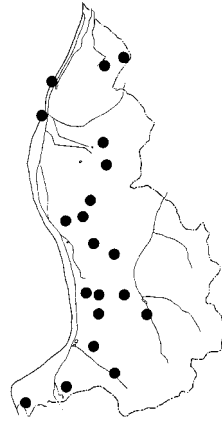
Schaan, Krüppel, 820 m, feuchte Wegböschung.

Planken, Rüttilhalde, 880 m, Wegböschung.

Triesenberg, Lattenwald, 1300 m, an Buntsandstein-Fels (humoses Gesimse).

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rinderwald, 1330 m, Wegböschung.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1340 m, Erdanriss.



***Trichostomum* Bruch, Haarmundmoos**

EU: 5 Arten

***Trichostomum brachydontium* Bruch**

= *T. mutabile* Bruch

Kalkfelsen, kalkreiche, steinige Böden, felsige Trockenwiesen. An trockenen, schattigen Stellen. Kollin und montan, seltener höher steigend.

FL: Bisher drei Funde. Im Höhenbereich zwischen 600 und 900 m noch nicht belegt.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, felsige, beschattete Trockenwiese.

Triesen, Blüemlertöbele, 1080 m, trockener Kalkfels.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/bei der Brücke 1090 m, trockener Kalkfels.

***Trichostomum crispulum* Bruch**

Kalkliebende Art. Sandig-mergelige Böden, an Felsen (besonders Kalkschiefer, Flysch, kalkige Sandsteine, Nagelfluh), auch an Mauern und Wuhrblocken. Mässig feuchten bis trockenen Schattenlagen. Flachland bis Alpenregion.

FL: Bis über 1500 m recht verbreitet.

Ungenau Angabe «Saminatal», MURR (1914).

Schellenberg, Hohla Kär, 450 m, mässig feuchter Kalkfels (Gamser Sandstein).

Schaan, Rheindamm-Innenseite, 458 m, in einer Wuhrblockfuge.

Triesen, Wildhaustobel, 570 m, auf Triesner Flysch.

Balzers, Ellholz, 600 m, an Kalkfels (Quintenalk).

Vaduz, (Waldparzellen ob Planken), Buchwäldle, 910 m, auf Vorarlberger Flysch.

Schaan, Alpengebiet, Mittler-Valorsch/Brandeck, 1390 m, felsige Wegböschung.

Triesenberg, Alpelti, 1440 m, an Kalkschiefer, leg. u. det. J. A. E. Slembrouck.

***Trichostomum cuspidatum* Schimp.**

= *T. brachydontium* ssp. *cuspidatum* (Braithw.) Giac.

Ähnliche Verbreitung und Standorte wie *T. brachydontium*. Wird neuerdings nicht mehr von *T. brachydontium* unterschieden.

FL: Zwei Belege aus der montanen Stufe.

Schaan, Efiplanken gegen Oberplanken, 950 m, trockener Kalkfels.

Triesenberg, Tiefe, 970 m, übererdetes Kalkgestein in Schattenlage.

***Trichostomum viridulum* Bruch**

= *T. crispulum* ssp. *viridulum* (Bruch) Giac.

Vorzugsweise auf sandigen Böden. Schattige Bach- und Flussufer, Gräben, Waldwege. Kollin und montan. Die Art wird in CORLEY et al. 1981 zu *T. crispulum* gestellt.

FL: Ein belegter Fund.

Im «Saminatal», MURR (1914) (wohl auf österreichischem Gebiet).

Triesen, Neugrütt/Heilos, 470 m, sandige Grabenböschung.

***Weissia* Hedw., Hautmundmoos, Perlmoos**

EU: Ca. 15 Arten

***Weissia brachycarpa* (Nees & Hornsch.) Jur.**

= *W. microstoma* (Hedw.) C. Müll.

= *Hymenostomum microstomum* (Hedw.) R. Br.

Gemeines Hautmundmoos

Wärmeliebendes, kleines Moos. An offenerdigen, trockenen Standorten. Erdlehenen, Trockenwiesen, Weinberge, Wegränder. Bevorzugt kalkhaltiges bis neutral reagierendes Substrat. Hügelstufe, untere Berglagen bis ca. 1000 m.

FL: Vor allem im Talbereich recht verbreitet.

«Vor der Alpe Sücca, beim Strassentunnel, 1400 m, c. fr.», nach J. Blumrich (1902), in MATOUSCHEK (1904). (ob richtig bestimmt?)

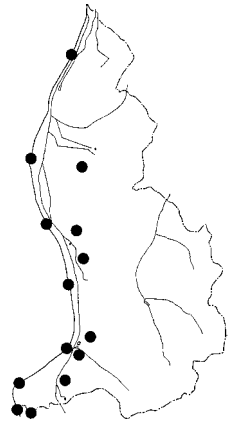
Schaan, Schwabbrünnen-Aescher. (Naturschutzgebiet),

445 m, trockene Stelle in der Riedwiese.

Vaduz, Rheindamm-Innenseite, 460 m, in der Halbtrockenwiese.

Triesen, auf den Wiesen, 490 m, in der lückigen Magerwiese.

Vaduz, beim ehemaligen Waldhotel, 570 m, trockener Wegrund, südexponiert.



***Weissia condensa* (Voit) Lindb.**

= *W. tortilis* (Schwaegr.) C. Müll.

= *Hymenostomum tortile* (Schwaegr.) B., S. & G.

An besonnten, trockenen Kalkfelsen und Bruchsteinmauern, seltener auf trocken-sandigem Kalkboden. In wärmeren Gebirgsgegenden. Kollin, montan.

FL: Wenige Fundorte zwischen 500 und 1200 m (rheintalseitige Hangbereiche).

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, trockener Kalkfels, südexponiert.

Triesenberg, Egga, 940 m, an trockener Bruchsteinmauer.

Triesen, Tuasswand, 1170 m, trockener, besonnener Kalkfels, südexponiert.

***Weissia controversa* Hedw.**

= *W. viridula* Brid.

Grünes Perlmoos

Auf nacktem Humus. Wegböschungen, Erdanrisse, in Wiesen, auf übererdeten Mauerkronen und Steinkörben. Liebt vorwiegend neutralen bis mässig sauren Boden in feucht-schattigen Lagen (besonders Wälder). Von der Ebene bis in die Zwergstrauchregion.

FL: Bis 1800 m recht verbreitet.

Alte, ungenaue Angabe «Saminatal» (als var. *amblyodon* Br. eur. ?) von Franz Gradl, in MURR (1914).

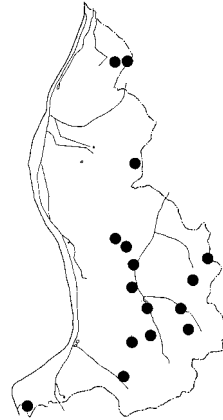
Balzers, Ellholz, 500 m, feuchte Waldböschung.

Schellenberg, Hochrütti, 640 m, Wegrand. Zusammen mit *Pleuridium subulatum*.

Schellenberg, Gantenstein, 680 m, schattige Waldböschung.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1340 m, Erdanriss.

Triesenberg, Alpengebiet, Alp Bargella/in den Brünsten, 1830 m, Erdanriss.



***Weissia squarrosa* (Nees & Hornsch.) C. Müll.**

= *Hymenostomum squarrosum* Nees, Hornsch. & Sturm

Europäischer Endemit. Auf lehmig-tonigen, feuchten Böden. Offenerdige Stellen (Äcker, Wiesen, Grabenränder), meist im Schatten von Bäumen und Gebüsch. Nur in der kollinen Stufe.

FL: Grosse Seltenheit (Zufallsfund).

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, auf lehmig-feuchter Erde unter einem Weissdorn.

***Weissia wimmeriana* (Sendtn.) B., S. & G.**

Alpine Art. In humosen Spalten, Nischen und Rissen von Kalkfelsen und -blöcken, auf kalkiger Erde in Mulden und Löchern. Liebt besonnte Standorte im subalpinen und alpinen Bereich. Meist übersehen oder mit *Weissia controversa* verwechselt.

FL: In den Kalkalpen. Bisher nur wenig Belegmaterial.

In der alpinen Stufe wohl weiter verbreitet.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, auf kalkreicher Erde.

Balzers, Alpengebiet, Goldlochspitz, 2100 m, humose Felsspalte.

Grimmiaceae – Kissenmoose

Rasen- und polsterbildende Gesteinsmoose. Vier Gattungen in Europa.

Grimmia Hedw., Kissenmoos

EU: Ca. 30 Arten.

Umfassende Neuüberarbeitung der Gattung MAIER & GEISSLER (1995).

Grimmia affinis Hornsch.

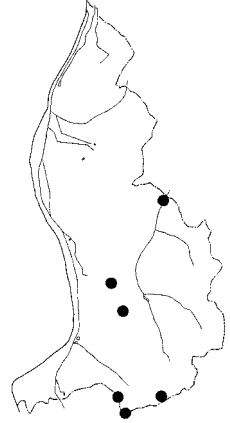
= *G. ovalis* auct.

= *G. ovata* Schwaegr.

In dichten, meist reichfruchtenden Polstern an kalkfreien Felsen- und Felstrümmern. Trockenes, etwas reicheres Gestein mit pH-Werten um 5,5 in leicht beschatteten bis sonnigen Gebirgslagen. Hauptverbreitung in der montanen, subalpinen und alpinen Region.

FL: Auf Buntsandstein im Gebiet Krüppel-Heubühl-Guggerboden, ferner an kalkarmen Felsen in der Falkniskette. In tieferen Lagen gerne an Gneisfindlingen.

Als *Grimmia ovata* Web. et Mohr. «Auf erratischen Gneisblöcken im Saminatal» (Franz Gradl) und «Auf Buntsandstein ob Triesenberg», in MURR (1914).



Balzers, Mäls/Allmend, 600 m, an einem erratischen Gneisblock, det. E. Maier.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal, ca. 450 m vor der Landesgrenze, 900 m, an einem erratischen Block (Gneis).

Triesenberg, Obergufer, 980 m, an Buntsandstein (Gesteinstrümmern).

Triesenberg, Ober-Guggerboden, 1160 m, an Buntsandstein-Blöcken.

Triesen, Alpengebiet, Rotspitz, 2100 m, an Gault-Flysch. Zusammen mit *Grimmia funalis*, det. E. Maier.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2250 m, an Neokom-Flysch, det. E. Maier.

Triesen, Alpengebiet, Falknishorn, 2430 m, Gault-Flysch. det. E. Maier.

Grimmia anomala Hampe ex Schimp.

= *G. hartmanii* ssp. *anomala* (Schimp.) Loeske

= *Drytodon anomalus* (Schimp.) Loeske

An ähnlichen Standorten wie *G. hartmanii*, wahrscheinlich aber nur oberhalb der Waldgrenze. Ein noch zu wenig bekanntes Kissenmoos.

FL: Zufällig unter der Aufsammlung von *G. hartmanii* entdeckt. Ist weiter zu suchen (vor allem auf silikatreichen Bündnerschiefern der Falkniskette).

Balzers, Alpengebiet, Gapfahl/Obersäss, 1850 m, an einem kalkarmen Steinblock (Brekzie), det. E. Maier.

***Grimmia donniana* Sm.**

Auf silikathaltigem Gestein. Trockene Felsen und Blöcke. Gerne an offenen Stellen in Blockhalden und auf Felsbändern Hauptverbreitung zwischen 700 m und 2400 m. Formenreich, vielfach übersehen oder mit *G. sessitana* verwechselt.

FL: Bisher ein Beleg aus dem Buntsandsteingebiet.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1930 m, an nordwestexponiertem Buntsandstein-Fels. Trockene Felsnische, det. E. Maier.



Abb. 21: Kissenmoos (*Grimmia donniana*)

***Grimmia elatior* Bruch ex Balsamo & De Not.**

Xerophyt. Kräftige, recht variable Art. An trockenem Silikatgestein. Felsen und Blöcke in offenen Lagen. Im Tiefland vorzugsweise an Findlingen. Kolline bis alpine Stufe.

FL: An erratischen Blöcken.

Alte Angabe «Ober Vaduz am Weg gegen Sücca 800-900 m» von Franz Gradl, in MURR (1914).

Balzers, Mäls/Allmend gegen Loch, 600 m, an einem erratischen Gneisblock, besonnt, det. E. Maier.

Triesenberg, Rotenboden/Gruaba, 900 m, erratischer Block (Gneis), det. A. Schäfer-Verwimp.

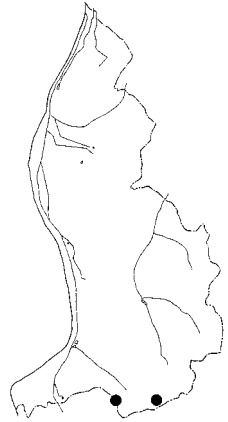
***Grimmia funalis* (Schwaegr.) Bruch & Schimp.
= *G. calvescens* Kindb.**

Silikatreiche Felsen und Felsblöcke. An trockenem, vorzugsweise beschattetem Gestein in subalpinen und alpinen Lagen, auch in der Montanstufe.

FL: Zwei Belege aus der Falkniskette (dort wahrscheinlich weiter verbreitet).

Triesen, Alpengebiet, Rotspitz, 2100 m, an Gault-Flysch, det. E. Maier.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe gegen Schwarzhorn, 2250 m, auf Neokom-Flysch in Gratlage, det. E. Maier.



***Grimmia hartmanii* Schimp.
= *Drytodon hartmanii* (Schimp.)**

Leicht bis mässig saures Gestein mit pH-Werten um 6 in Schattenlagen. Gedeiht besonders auf kristallinen Schiefen und Sandsteinen, seltener an Granit. Hauptverbreitung ab ca. 700 m bis zur Waldgrenze. Seltener in alpinen Lagen, im Flachland hie und da an erratischen Blöcken.

FL: Vorwiegend auf Buntsandstein oberhalb ca. 900 m, auch an erratischen Blöcken.

Alte Angabe «Auf Buntsandstein ob Triesenberg» von Josef MURR (1914) als *Drytodon Hartmanni* (Schimp.) Limpr.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/zwischen Brantweintobel und Plankner Rufe, 920 m, an erratischen Blöcken (Gneis) im schattigen Buchenwald.

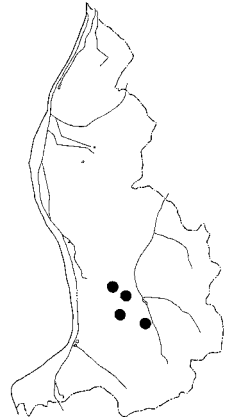
Triesenberg, Guferwald, 1040 m, auf Buntsandstein-Blöcken.

Triesenberg, Ober-Guggerboden, 1160 m, an beschattetem Buntsandstein.

Triesenberg, Lattenwald, 1300 m, Buntsandstein-Fels.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1580 m, Buntsandstein, leg. und det. E. Maier.

Triesenberg, Alpengebiet, Äple/Gemeindewald, 1610 m, auf Buntsandstein, leg. P. Geissler, det. E. Maier.



***Grimmia laevigata* (Brid.) Brid.**

= *G. campestris* Hook.

= *G. leucophaea* Grev.

Kalkscheue, wärmeliebende Art. In oft ausgedehnten Polstern an der vollen Sonne ausgesetzten Felsen und Blöcken. Die xerophile Art besiedelt silikalkhaltiges Gestein aller Art. Besonders auf der Alpen-Südseite und in wärmeren Föhngebieten bis ca. 1000 m.

FL: Im südlichsten Landesteil. Hier teilweise bestandesbildend.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, trockener, südexponierter Fels, det. J. Bertram.

Balzers, Mäls/Allmend, 600 m, an einem erraticen Gneisblock, besonnt. Zusammen mit *G. ovalis*.



***Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb.**

= *G. commutata* Hüb.

Kalkmeidender Xerophyt. An ähnlichen Stellen wie *G. laevigata*, meist mit ihr vergesellschaftet.

FL: Burghügel Gutenberg und Mälsner Allmend.

«Auf erraticem Gneis im Saminatal, 900 m» nach F. Gradl, in MURR (1914).

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, trockener, südexponierter Fels (Kieselkalk), zwischen *G. laevigata*, det. E. Maier.

Balzers, Mäls/Allmend, 600 m, an einem erraticen Gneisblock. Zusammen mit *G. laevigata*, det. E. Maier.

***Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm.**

Wärmeliebendes Kissenmoos an Felsen, Steinen, Gemäuer und Dächern. Die Art bewohnt vorwiegend neutral reagierenden Untergrund an voll besonnten Stellen. Kaum über 1000 m steigend. Im Flachland der häufigste *Grimmia*-Vertreter.

FL: Nicht häufig.

«Verbreitet, doch hier verhältnismässig spärlich, auf allen Unterlagen, auch auf reinem Kalk, meist c. fr.». Ökologische Angaben zur Art von J. MURR (1914).

Balzers, Wuhrkopf, Rheindamm-Innenseite, 485 m, an einem besonnten Wuhrblock, spärlich.

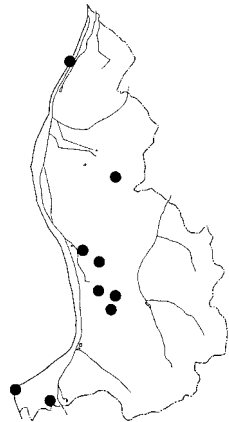
Balzers, Pralawisch, 500 m, auf einem alten Ziegeldach.

Balzers, Mäls/Allmend gegen Städele, 550 m an Kieselkalk in Mengen.

Vaduz, Schloss/Schlossgarten, 570 m, an einer alten Betonstellplatte.

Triesenberg, Wangerberg/Retscha, 860 m, alte Betonmauer.

Triesenberg, Matla, 965 m, an einer Bruchsteinmauer, det. E. Maier.



***Grimmia sessitana* De Not.**

= *G. alpestris* var. *sessitana* (De Not.) Hag.

Eine gerne übersehene, vielleicht seltene hochalpine Art. Bevorzugt ähnliche Standorte wie *G. sudetica*, steigt aber kaum unter 1800 m.

FL: Ein Beleg aus dem Falknisgebiet.

Triesen, Alpengebiet, Mazora, 200 m, an Felsblöcken (silikatreiche Bündnerschiefer), det. E. Maier.

***Grimmia sudetica* Schwaegr.**

= *G. alpestris* (Web. & Mohr) DC.

An kalkfreien, zumindest kalkarmen Felsen und Blöcken. Liebt trockene, beschattete, wie sonnige Standorte. Vorwiegend in der subalpinen und alpinen Stufe (1700 bis über 3000 m).

FL: Bisher eine Angabe. In der Falkniskette auf kristallinen Bündnerschiefern wahrscheinlich weiter verbreitet.

Balzers, Alpengebiet, Gapfahl/Obersäss, 1850 m, an kalkarmen Steinblöcken (Brekzie). Zusammen mit *G. anomala* und *Dicranoweisia crispula*, det. E. Maier.

***Racomitrium* Brid., Zackenmützenmoos, Zackenmütze**

EU: Je nach Auffassung 9 bis 14 Arten

***Racomitrium aquaticum* (Schrad.) Brid.**

= *R. protensum* (A. Br.) Hüb.

Kalkmeidender Hygrophyt. An Gestein in und an kalten Bergbächen, gerne im Bereich von Wasserfällen. Hochmontan, subalpin, alpin. Sekundärstandorte an erratischen Blöcken in feuchtschattigen Schluchtwäldern tieferer Lagen.

FL: Zufallsfund an einem Gneisfindling im unteren Saminatal. Weitere Vorkommen sind nicht auszuschliessen.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/zwischen Brantweintobel und Plankner Rufe, 920 m, an einem feuchten, erratischen Block (Gneis) im schattigen Buchenwald, spärlich, det. E. Schnyder und E. Maier.

***Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.**

Graue Zackenmütze

Xerophyt. Trockene, besonnte Heide-, Sand- und Kiesböden, auch über Gestein, auf Mauern. Liebt schwach kalkhaltigen bis sauren Untergrund (pH-Spielraum 7 bis 4,4). Vielfach auf oberflächlich ausgewaschenem Kalksubstrat. Ebene bis Schneeregion.

Neuüberarbeitung der *canescens*-Gruppe FRISVOLL (1983).

FL: Alpengebiet oberhalb ca. 800 m. Vereinzelt Funde aus dem Talraum.

Alte Angabe «Auf Buntsandstein in Triesenberg, zumeist in Begleitung der var. *ericoides* Br. eur.» von Josef MURR (1914).

Vaduz, Villenviertel, 540 m, auf dem Flachdach einer alten Villa, über Rundkies, det. E. Maier.

Triesenberg, Ober-Guggerboden, 1160 m, auf Heideboden, det. E. Maier.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeinewald, 1580 m, auf trockenem Buntsandstein, leg. E. Maier, det. P. Geissler.



Abb. 22: Zackenmützenmoos auf Gneisfindling (*Racomitrium heterostichum*)

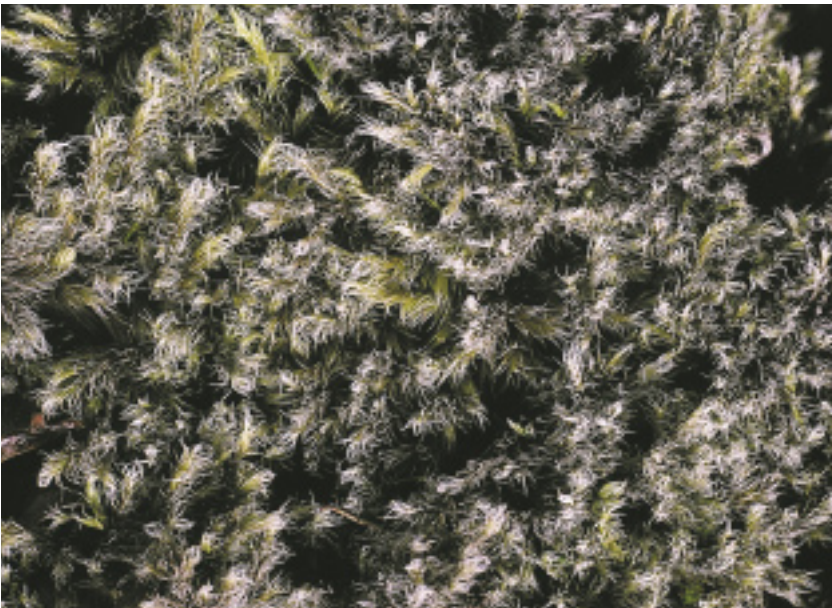


Abb. 23: Wolliges Zackenmützenmoos (*Racomitrium lanuginosum*)

Triesen, Alpengebiet, Valüna/Obersäss, 1640 m, auf einem erdigen Steinblock (Glaucanit-Sandstein), det. E. Maier.

Schaan, Alpengebiet, Sass-Fürkle, 1760 m, auf Nadelhumus unter einer Legföhre, det. E. Maier.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1860 m, auf trockenem Buntsandstein, det. E. Maier.

***Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid.**

Kalkfreies Gestein an trockenen, leicht beschatteten bis sonnigen Standorten. Montan und subalpin. In tieferen Lagen hie und da an Findlingen. Eine atlantische Art. Wahrscheinlich nur in Westeuropa verbreitet.

FL: 1994 von Eva Maier im unteren Saminatal entdeckt.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal, ca. 450 m vor der Landesgrenze (Falleck), 900 m, an einem erratischen Block (Gneis).

***Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid.**

= *R. hypnoides* Lindb.

Stattliche Art. Auf kalkfreien Unterlagen in offenen, windexponierten und niederschlagsreichen Lagen. Fels- und Moorheiden vom Tiefland bis über 3500 m. Im Gebirge gerne in Blockfeldern und auf nebelfeuchten Felskanten.

FL: Wenige Standorte im Buntsandsteingebiet.

Alte, bisher nicht bestätigte Angabe «Am Sareiserjochweg» von F. Gradl in MURR (1914) (Ob auf österreichischem Gebiet?).

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1930 m, in Gratlage auf Buntsandstein-Fels.

***Racomitrium sudeticum* (Funck) B. & S.**

Kalkmeidend. An Felsen und Felsblöcken in trockenen, besonnten Lagen. Hauptverbreitung zwischen 600 und 3000 m.

FL: Buntsandsteingebiet und Falkniskette ab ca. 1400 m.

Hier recht verbreitet.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1480 m, an einem Steinblock (Buntsandstein), leg. und det. R. Lübenau.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeinewald, 1630 m, auf einem besonnten Buntsandstein-Block, det. E. Maier.

Triesenberg, Alpengebiet, Krüppel, 1700 m, auf trockenem Buntsandstein, det. E. Maier.

Triesen, Alpengebiet, Kluba, 1700 m, auf einem Sandsteinblock (Moränenschutt), det. E. Maier.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1880 m, auf trockenem Buntsandstein, nordexponiert, det. E. Maier.

***Schistidium* Brid. Spaltmoos**

EU: Je nach Auffassung 6 bis 23 Arten

***Schistidium apocarpum* (Hedw.) B. & S.**

= *Grimmia apocarpa* Hedw.

Versteckfrüchtiges Spaltmoos

Sehr formenreich. Die Aufspaltung in Unterarten ist umstritten. Trockenes, kalkhaltiges bis mässig saures Gestein (Felsen, Blöcke, Steine, Mauern). Sowohl im Schatten wie an der vollen Sonne. Weit verbreitet und häufig. Von der Ebene bis in die Schneeeregion.

- FL: Allgemein verbreitet (in allen Höhenlagen).
«Sehr gemein an Felsen und Mauern in den verschiedensten Wachstumsformen c. fr. nach MURR (1914).»
«Drei Schwestern, 2000 m» (Rompel 1899, det. Matouschek), in ROMPEL (1906).

Gamprin-Bendern, Äule, 444 m, Rheindamm-Innenseite, in der Halbtrockenwiese an Wuhrsteinen.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, trockener Kalkfels.

Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, an Reiselsberger Sandstein.

Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, Felsblöcke in Schattenlage.

Triesenberg, Silumer Kulm, 1540 m, an trockenem Kalkfels, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

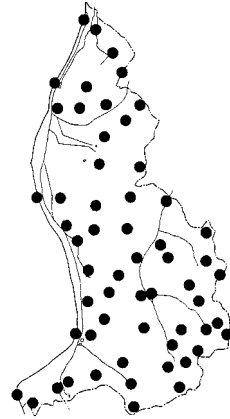
Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1580 m, auf Buntsandstein, leg. E. Maier, det. P. Geissler.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/Fed, 1720 m, an einem grossen Block, leg. und det. E. Urmi.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 1975 m, Kalkfels.

Balzers, Alpengebiet, Rappenstein, 2220 m, Kalkfels.

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2350 m, trockener Kalkfels.



***Schistidium trichodon* (Brid.) Poelt**

= *Sch. apocarpum* ssp. *gracile* auct. p. p.

An ähnlichen Standorten wie *Schistidium apocarpum*. Die Art scheint eher saures Gestein zu bevorzugen. Oberhalb ca. 600 m, im Flachland fehlend.

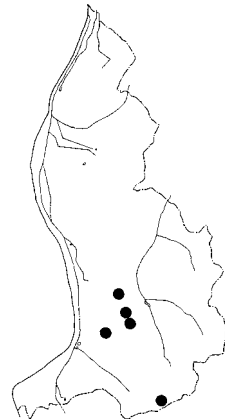
- FL: Mehrfach im Buntsandsteingebiet oberhalb 700 m.
Auf geeignetem Untergrund auch im übrigen Alpenbereich.

Triesen, Hasenbüchel, 700 m, an Buntsandstein.

Triesenberg, Guferswald, 1040 m, auf Buntsandstein.

Triesenberg, Ober-Guggerboden, 1160 m, Buntsandstein-Block.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, an Fels (Neokom-Flysch).



Seligeriaceae

Blindia B., S. & G.

EU: 2 Arten

***Blindia caespiticia* (Web. & Mohr) C. Müll.**

= ***Stylostegium caespiticium* (Web. & Mohr) B., S. & G.**

Gebirgsmoos. An schattigen Kalk- und kalkigen Schieferfelsen. Ab ca. 1000 m bis in die hochalpine Region. Meist übersehen.

FL: 1988 zufällig von Patricia Geissler und Eva Maier entdeckt.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/bei der Brücke, 1090 m, an feuchtem Kalkfels, leg. und det. P. Geissler.

Seligeria B., S. & G., Zwergmoos

EU: 12 Arten

***Seligeria donniana* (Sm.) C. Müll.**

= ***S. donniana* auct.**

Feuchte Kalkfelsen, besonders gerne an kalkhaltigen Sandsteinen. Montan, subalpin und alpin (bis über 2000 m). Wie alle *Seligeria*-Arten der Kleinheit wegen schwierig aufzufinden.

FL: Ein bekannter Standort, wohl weiter verbreitet.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/bei der Brücke, 1090 m, an feuchtem Kalkfels, leg. und det. P. Geissler.

***Seligeria pusilla* (Hedw.) B., S. & G.**

Kalkhold. Besiedelt feucht-schattige Felsen, Steine und Mauern. Liebt besonders Tuffstein. Verbreitung wie *S. donniana*.

FL: Von einer Fundstelle beschrieben. Ist weiter zu suchen.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1200 m, auf feuchtem Tuff-Fels, leg. und det. H. Hürlimann.

***Seligeria recurvata* (Hedw.) B., S. & G.**

Bevorzugt besonders kalkhaltige Sandsteine an feucht-schattigen Standorten. Vom Tiefland bis in die alpine Stufe.

FL: Die häufigste *Seligeria*-Art.

«Gemein an Flyschblöcken, Nenzing bis Fellergatter-Amerlügen und weiter bis Vaduz» nach F Gradl, in MURR (1914).

Schellenberg, Hohla Kär, 470 m, auf Gamser Sandstein.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, Ostabhang hinter der Kirche, 480 m, auf kalkigem Sandstein.

Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, an Reiselsberger Sandstein.

Triesenberg, unteres Saminatal/Breitegg, 1020 m, auf mergeligem Kalkgestein.

Triesen, Scherriswis/Foppiwald, 1100 m, auf Tristelflysch.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rasslatöbele, 1540 m, Neokomflysch.

Triesen, Alpengebiet, Valüna/Obersäss, 1645 m, an Muschelkalk.

***Seligeria trifaria* (Brid.) Lindb.**

= ***S. tristicha* (Brid.) B., S. & G.**

An feuchten Kalk- und Tuff-Felsen. Gerne im tiefschattigen Bereich von Höhleneingängen. Montane bis alpine Stufe.

FL: 1988 zusammen mit *Blindia caespiticia* entdeckt.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/bei der Brücke, 1090 m, an nassem Kalkfels, leg. und det. P. Geissler.

Funariaceae – Drehmoose

Ein- und zweijährige Moose

Enthostodon Schwaegr.

EU: 6 Arten

***Enthostodon fascicularis* (Hedw.) C. Müll**

= ***Funaria fascicularis* (Hedw.) Lindb.**

An offeneren Ruderalstandorten. Gerne auf feucht-lehmigen Erdrissen und Ackerböden. Bis 600 m (in den Föhntälern der Alpen auch höher) unregelmässig, oft in Massenvegetation auftretend.

FL: Bisher erst einmal gefunden.

Triesenberg, Hinter den Eggen, 860 m, am Wegrand auf lehmigem Boden.

Funaria Hedw.

EU: 8 Arten

***Funaria hygrometrica* Hedw.**

Echtes Drehmoos, Brandstellenmoos

Sehr häufiges Allerweltsmoos. Auf nährstoffreichen Äckern und Ruderalstandorten aller Art. In überdüngten Gartenbeeten, auf Feuerstellen und Abfallplätzen. Meist in Massen auftretend. In allen Höhenstufen (bis weit über 2500 m).

FL: Acker- und Gartenland. Besonders in Siedlungsbereichen des Talraumes und der unteren Hanglagen häufig. In höheren Gebieten auf Brandstellen und dungreiche Böden beschränkt.

«Sehr gemein auf Mauern, entblösstem Erdreich, an Brandstätten, in Massenvegetation überall auf Moorböden, stets c. fr.», ökologischer Beschrieb zur Art von MURR (1914).

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, ruderal.

Schaan, beim Sportplatz, auf überdüngtem Ackerland, 452 m, leg. E. Waldburger.

Balzers, Neugüter, 480 m, in Maisäckern, massenhaft.

Triesenberg, Egga, 940 m, in einem Garten.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun, 1610 m, ruderal auf Schuttboden.

Vaduz, Alpengebiet, Hahnenspiel/Girenstein, 1928 m, Brandstelle in der Alpmatte.

Physcomitrium (Brid.) Brid., Blasenmütze, Blasenmützenmoos

EU: 4 Arten

***Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Brid.**

Birnenförmige Blasenmütze

Pioniermoos. Liebt feuchte bis nasse, nährstoffreiche, lehmige Böden. Auf Äckern, in Gärten, auf Uferschlamm an Flüssen, Seen und Teichen, auf Erdblößen in feuchten Wiesen (besonders Sumpfwiesen), an nassen Weg- und Grabenrändern. Allgemein verbreitet vom Tiefland bis gegen 1500 m.

FL: Vom Talraum bis in mittlere Höhenlagen an geeigneten Stellen verbreitet.

«Häufig auf entblösstem Boden, Gartenland, selbst zahlreich auf Sumpfboden, stets c. fr.» (MURR 1914).

Gamprin, am Gampriner Seeli, 435 m, feucht-lehmige Uferböschung.

Schaan, Rietacker, 446 m, in Schrebergärten.

Triesen, Heilos, 470 m, Maisacker.

Balzers, Rheinau, 480 m, feucht-nasser Maisacker.

Triesenberg, Wangerberg, 850 m, in einem Garten auf lehmiger Erde.

Splachnaceae – Schirmmoose

Zumeist Tierdung und stark vermoderte Tierleichen besiedelnde Moose. Wenige Arten auf Humus und Faulholz.

***Splachnum* Hedw.**

EU: 6 Arten

***Splachnum sphaericum* Hedw.**

= *S. ovatum* Hedw.

= *S. pedunculatum* Lindb.

Auf verrottetem Kuh- und Wilddung an meist sumpfigen Standorten. Hauptverbreitung in der subalpinen und alpinen Stufe, seltener tiefer.

FL: Im ganzen Alpenraum oberhalb 1500 m.

Triesenberg, Alpengebiet, 1500 m, Schwemmiwald, auf Hirschkot, leg. SVBL, det. F. Rüegegger.

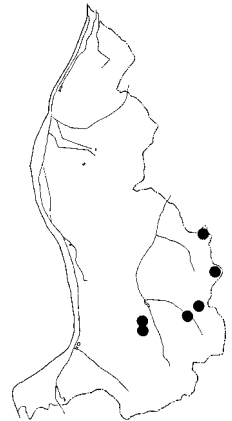
Vaduz, Alpengebiet, Pradamétobel, 1550 m, auf Kuhmist am Bach.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeinewald/Winkel, 1600 m, auf Hirschdung.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden, 1760 m, auf verrottetem Kuhmist.

Balzers, Alpengebiet, Alp Matta/Rosboden gegen Scheienkopf, 1930 m, auf Kuhdung im sumpfigen Gelände.

Balzers, Alpengebiet, Aufstieg Galinakopf, 1960 m, auf verrottetem Wildkot im Legföhrengebüsch.



Tayloria Hook.

EU: 7 Arten

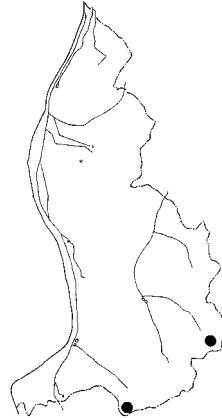
***Tayloria froelichiana* (Hedw.) Mitt. ex Broth. = *Dissodon froelichianus* (Hedw.) Grev. & Arnott**

Hochalpines Moos. Auf Rohhumus in feucht-schattigen Lagen, zumeist auf Schneeböden und in langen schneebedeckten Mulden alpiner Blockhalden. Verbreitung oberhalb der Baumgrenze (ca. 1800 bis über 3000 m).

FL: In der alpinen Stufe ab 2000 m.
Bisher zwei Fundstellen, wohl weiter verbreitet.

Triesen, Alpengebiet, Mazora, 2010 m, auf Schneeboden zwischen grossen Felsblöcken.

Triesenberg, Alpengebiet, unterm Spitz, 2178 m, feuchte, rohhumusreiche, lange schneebedeckte Mulde.



***Tayloria serrata* (Hedw.) B. & S.**

Auf Kuhmist in feuchten Alpmatten, besonders auf Lägerstellen, in der Nähe von Alpställen und Tränkstellen. Seltener an stark verrottetem Holz in Bachnähe. Montan, subalpin, alpin.

FL: Im Alpengebiet oberhalb 1200 m.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1200 m, auf feuchtem Moderholz, leg. R. Lübenau, det. F. Rügsegger.

Triesen, Alpengebiet, Valüna, 1440 m, auf Kuhdung in der Nähe der Sennhütte.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamétobel, 1550 m, auf verrottetem Kuhmist über nassem Feinschuttboden.

Tetraplodon B., S. & G.

EU: 3 Arten

***Tetraplodon angustatus* (Hedw.) B. & S.**

Seltene Art. Lebt auf Tierkot, Gewöllern und stark zersetzten Kleintierleichen, seltener an Moderholz. In der subalpinen und alpinen Region.

FL: Ein Zufallsfund. Vielleicht noch an weiteren Stellen.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1600 m, auf stark verrottetem Hirschkot.



Abb. 24: *Splachnum sphaericum*

Bryaceae – Birnmoose

Erd- und Felsmoose mit geneigten bis hängenden, birnen- oder keulenförmigen Kapseln.

Bryum Hedw., Birnmoos

EU: Je nach Auffassung zwischen 60 und 200 Arten.

Umfangreiche Gattung mit schwierig zu bestimmenden, meist sehr variablen Arten.

***Bryum alpinum* With.**

Bildet auffallend goldglänzende, grün-purpurescheckte Polsterrasen. Auf feuchtem, hauptsächlich kalkfreiem Gestein. Nasse, schwach saure, sandige Böden. Kolline (Alpensüdseite) bis alpine Lagen.

FL: Ein hochalpiner Fundort. Vielleicht einziges Vorkommen.

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2330 m, auf nassem und sandigem Schneeboden (pH 6,7).



Abb. 25: Alpen-Birnmoos (*Bryum alpinum*)

***Bryum argenteum* Hedw.**

Silber-Birnmoos

Sehr verbreitetes Allerweltsmoos. Bevorzugt nährstoffreiche, vielfach überdüngte und stark mineralisalzhaltige Substrate. Sowohl an trockenen, wie feuchten Stellen. Sandige Äcker, Gärten, an Rändern von Feldwegen, Felsen, Flussalluvionen, an Ruderalstandorten aller Art. In Siedlungsbereichen auf Strassen und Plätzen (gerne zwischen Pflastersteinen), an Betonmauern, auf Dächern. Die var. *lanatum* (P. Beauv.) B., S. & G. in xerothermen Lagen. In allen Höhenstufen an menschlich beeinflussten Standorten.

FL: Allgemein verbreitet und häufig.

«Gemein auf Erde, Sand, an Mauern, Felsplatten, häufig c. fr., var. *lanatum* (P. B.) Br. eur. nicht selten», ökologische Angaben von Franz Gradl und Josef Murr, in MURR 1914.

Ruggell, Rheindammkrone, 440 m, leg. E. Waldburger.

Vaduz, Pradafant, 460 m, auf einem Garagenvorplatz zwischen Pflastersteinen.

Triesen, Heilos, 470 m, auf einem Maisacker.

Vaduz, Villenviertel, 540 m, auf einem Ziegeldach.

Triesenberg, Egga, 940 m, zwischen Gartenplatten.

Triesenberg, Alpengebiet, Alp Bargella, 1685 m, bei der Alphütte in Mauerritzen.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/Kurr, 1700 m, auf sandiger Erde (Mauerkrone).

Schaan, Alpengebiet, Alp Gritsch, 1897 m, bei der Alphütte auf dem Vorplatz.

var. *lanatum* (P. Beauv.) B., S. & G.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, in der Felsheide.

***Bryum caespiticium* Hedw.**

Rasiges Birnmoos

Vielgestaltig. Besiedelt kalkhaltige bis mässig saure Substrate. Meist an trockenen, offenen Standorten auf Erde, Gestein und Holz. Äcker, Ödland, Böschungen und Dämme, Trockenmauern, Felsen, zwischen Pflastersteinen, Trockenwiesen, alpine Steinrasen. Als var. *badium* Brid. an feuchten Plätzen. Vom Tiefland bis in die Alpen.

FL: In allen Höhenstufen recht verbreitet.

Als *Bryum caespiticium* L. «Gemein an Mauern und blosser Erde, meist c. fr.» (MURR 1914).

Vaduz, beim Schulzentrum Mühleholz, 450 m, zwischen Pflastersteinen, leg. E. Waldburger.

Schaan, Rheindamm-Innenseite, zwischen Rütli und ÖBB-Damm, 458 m, in der lückigen Halbtrockenwiese.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, Trockenwiese.

Schellenberg, Hinter-Schellenberg, Rain, 620 m, offenerdige Stelle, leg. E. Waldburger.

Triesenberg, Mattla, 960 m, an einer Bruchsteinmauer.

Triesenberg, Erble, 980 m, trockene Wegböschung. Zusammen mit *Aloina rigida* und anderen Arten.

Triesenberg, Steg, 1330 m, erdiger Stelle.

Triesenberg, Ferchen, 1500 m, trockener Grasrain.

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg/Löffel, 2170 m, sandiger Boden.

***Bryum capillare* Hedw.**

Haartragendes Birnmoos

In vielen ökologischen Formen. Mit Vorliebe auf kalkhaltigen bis leicht sauren Substraten in schattigen Wäldern, Gebüsch, feuchtem Gestein, Mauern, Dächern, auf frischer Erde. Seltener an lebendem und totem Holz. Hügelstufe bis über die Waldgrenze.

FL: In Wäldern vom Tal bis zur Baumgrenze, recht verbreitet.

«Sehr verbreitet an Felsen, Mauern, selbst Baumstämmen. Öfter die var. *flaccidum* Br. eur.» nach Franz Gradl und Josef Murr, in MURR 1914.

Schellenberg, Hohla Kär, 470 m, auf einer alten, feuchten Bruchsteinmauer.

Vaduz, Schwefel, 500 m, auf felsigem Untergrund im Wald.

Triesenberg, Reckholdera, 740 m, an einer Bruchsteinmauer, leg. E. Waldburger.

Triesenberg, unteres Saminatal/Sässliegg, 960 m, auf einem humosen Kalkfelsblock.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/Schneeflucht, 1140 m, an einem abgestorbenen Baumstamm.

Triesenberg, Alpengebiet, Sükka, 1400 m, auf Steinkörben.

Schaan, Alpengebiet, Sass-Fürkle, 1760 m, auf frischer Erde unter Legföhren.

***Bryum elegans* Nees ex Brid.**

= ***B. capillare* ssp. *elegans* (Brid.) Lindb.**

An feuchten Kalkfelsen und -felsblöcken, Mauern. Auch auf kalkhaltiger steiniger Erde. Montan, subalpin, alpin.

FL: Alpengebiet bis in Gipfel- und Gratlagen.

«Als Glazialrelikt an Felsen und errat. Blöcken ziemlich verbreitet. Saminatal», F. Gradl, in MURR 1914.

Triesenberg, Alpengebiet, Hinterm Zügtobel, 1370 m, auf kalkreichem, steinigem Boden.

Triesenberg, Alpelti, 1480 m, an Kalkfels, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 2000 m, Kalkfels.

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2350 m, auf humosem Kalkgestein.

***Bryum funckii* Schwaegr.**

Braucht kalkhaltigen, trockeneren Untergrund. Felsen, Schuttböden, Steinrasen. Montane und subalpine Stufe, hie und da in alpinen Lagen.

FL: Zufallsfund. Ob noch an weiteren Stellen?

Die Art ist auch von alpinen Standorten im Tiroler Kaisergebirge bekannt (SMETTAN 1982).

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2280 m, Kalkschutt.

***Bryum imbricatum* (Schwaegr.) B. & S.**

= ***B. inclinatum* (Brid.) Bland.**

Formenreich. Feuchte, steinig-sandige Erde, Felsen, Mauern. In Schattlagen. Meist auf neutraler bis schwach saurer Unterlage. Gerne auf sandigen Flussalluvionen, an Bachufern und Gräben. Tiefland bis Alpenregion. Eine schwierig zu erkennende Art.

FL: Zwei Herbarbelege. Sicher noch an weiteren geeigneten Standorten.

Triesenberg, Mattla, 960 m, feuchte Bruchsteinmauer an schattiger Stelle.

Vaduz, Alpengebiet, Schwemmi, 1420 m, an einem feuchten Felsblock am Malbuner Bach.

***Bryum pallens* Sw.**

Meist in blassgrünen, purpurrot angehauchten Polstern. An feuchten bis nasen, kalkhaltigen Standorten. Felsen, Felsblöcke, Mauern, sandig-kiesige Böden. Besonders an schattigen Bachufern und quelligen Stellen. Montan bis alpin, auch in tieferen Regionen. In vielen Formen.

FL: Alpengebiet oberhalb 1000 m.

Alte Angabe «Auf Tuff am Schloss Vaduz» (MURR 1914).

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1180 m, Moränenanriss, leg. und det. H. Hürlimann.

Triesenberg, Steg/im Grund, 1330 m, sandig-kiesige Stelle am Valünabach.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamétobel, 1610 m, Bachschwelle.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, feuchter Kalkfels im schattigen Fichtenwald.

***Bryum pallescens* Schleich. ex Schwaegr.**

In vielen ökologischen Formen. Kalkreiche, feuchte Felsen, Mauern, Schutt- und Sandböden. Halbschattige bis schattige Lagen. In allen Höhenstufen. Als *B. cirrhatum* Hoppe et Hornsch. an Nass-Standorten.

FL: Talsohle bis Gipfel- und Gratlagen. Wohl verbreitet.

Balzers, Ellholz, 600 m, an feuchtem, verwittertem Kalkfels in halbschattiger Lage.

Schaan, Krüppel, 820 m, auf feuchtem Kalkgestein (Block).

Triesenberg, Steg/im Grund, 1330 m, feuchter, steiniger Anriss.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 1975 m, auf Kalk-Feinschutt.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, Gesteinsfuge.

***Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Gärtn., Meyer & Scherb.**

= *B. ventricosum* Relh.

Kräftige Art. Kalk- und nährstoffhaltige Quellfluren, Flachmoore, sumpfige Stellen. Andere Formen an nassen Felsen oder in kalkarmen Mooren. Vom Flachland bis in die alpine Stufe.

FL: Ruggeller- und Schwabbrüner Riet. Geeignete Standorte an den rheintalseitigen Abhängen und im Alpengebiet. Oberhalb 1500 m meist nur *B. schleicheri*.

«Gemein in den verschiedensten Wachstumsformen auf Sumpf- und Moorboden, auf Tuff usw., nicht selten c. fr.» (F. Gradl) und als *Bryum bimum* Schreb. bei «Schaanwald» (J. Murr), in MURR 1914.

Ruggell, Ruggeller Riet/Evamähder 430 m, Sumpfgaben.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 445 m, Sumpfwiese.

Triesen, Poskahalde, 710 m, Quellsumpf.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1230 m, Kalk-Quellsumpf.

***Bryum rubens* Mitt.**

= *B. erythrocarpon* ssp. *rubens* (Mitt.) Dix.

An Ruderalstandorten aller Art. Äcker und Gärten, Erdblößen in Wiesen und Heiden, an Wegrändern, in Gräben, übererdete Mauerkronen. Vorzugsweise auf feuchter, nährstoffreicher, sandiger Erde. Vom Tiefland bis gegen die Waldgrenze.

Von nahe verwandten Arten mit meist ähnlichen ökologischen Ansprüchen an den himbeerförmigen Brutkörpern in den Blattachsen zu unterscheiden.

FL: Wenig Herbarmaterial, erst drei eindeutige Belege aus Äckern der Talebene. Wohl aber recht verbreitet.

Als *Bryum erythrocarpum* Schwaegr. «An einem faulen Strunke ob Schaanwald», alte Angabe MURR (1914).

Schaan, Lohma, 447 m, in einem Gemüseacker.

Triesen, Heilos, 470 m, in einem Maisacker auf feucht-sandiger Erde.

Balzers, Mäls/Oberfeld gegen Ellwiesen, Stoppelfeld (Maisacker), sandige Erde.

***Bryum schleicheri* Lam. & DC.
= *B. latifolium* (Schwaegr.) Brid.**

Kalkhaltige bis schwach saure Nass-Standorte. Kalte Quellsümpfe, sumpfige Bachränder, nasse Schneeböden. Vorwiegend in der subalpinen und alpinen Stufe.

FL: Alpengebiet oberhalb 1500 m.

Alte, ungenaue Angaben «Malbuntal, Saminatal» von Franz Gradl, in MURR (1914).

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/am Malbuner Bach, 1640 m, sumpfige Stelle,

leg. und det. E. Urmi.

Balzers, Alpengebiet, Matta/Obersäss, 1650 m, sumpfiger Bachrand.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Mazorahalde, 1820 m, Quellsumpf.

Triesen, Alpengebiet, Valüner Naaf/Brünnelestich, 1900 m, Wasserrinne.

Triesenberg, Alpengebiet, unterm Spitz, 2150 m, nasser Schneeboden.

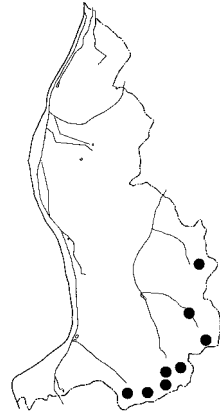


Abb. 26: Schleichers Birnmoos (*Bryum schleicheri*)

***Bryum subelegans* Kindb.**

= *B. flaccidum* Brid.

= *B. laevifilum* Syed

= *B. capillare* ssp. *flaccidum* Brid.

Epiphytisch an der Rinde von Laubgehölzen. Seltener an Totholz, auf kalkarmem Gestein, Erde. Vorwiegend in luftfeuchten Wäldern. Flachland bis ca. 1500 m.

FL: Galeriewälder der Talebene, rheintalseitige Hanglagen bis ca. 1300 m. Es fehlen Belege aus dem inneren Alpenbereich.

Angaben von Josef Murr zur Art siehe unter *B. capillare*.

Ruggell, beim Steinbruch, 435 m, an einer alten Esche am Waldrand.

Bendern-Gamprin, Ganada, 440 m, im Galeriewald an einer Pappel.

Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, im Galeriewaldfragment an Weiden.

Schaan, Schwabbrünnen, 445 m, an Holunder.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 480 m, Esche (Stammfuss).

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 490 m, Ostseite im Wald, auf Walderde.

Triesenberg, Lattenwald, 1300 m, Buntsandstein-Fels (übererdetes Gesimse).

***Bryum turbinatum* (Hedw.) Turn.**

An nassen Stellen vorwiegend auf kalkhaltigen Substraten. Besonders an Gestein, sandige oder lehmige Erde. Moorwiesen, sumpfige Stellen, feuchtnasse Felsen. Ebene bis alpine Stufe.

FL: 1984 im unteren Saminatal entdeckt. Seither keine neuen Funde.

Eine alte Angabe aus dem benachbarten Nenzinger Himmel von J. Blumrich (1902), in MATOUSCHEK (1904).

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1190 m, nasses Felsgesimse.

***Leptobryum* Wils.**

EU: Eine Art

***Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils.**

Seidenbirnmoos

An feuchten bis nassen, offenen Ruderalstandorten. Liebt nährstoffreiche, vorwiegend neutral reagierende Unterlagen. Sand- und Schlammböden in Flussauen, nasse Wegränder und Gräben, häufig in Gewächshaus- und Gartenbeeten, Blumentöpfe. Die Art geht auch an Felsen (eigene Beobachtung in der Westschweiz). Kolline bis alpine Stufe.

FL: In Gärtnereien und Baumschulen (eingeschleppt). Im Freiland bisher nirgends gefunden.

Auch von Josef Murr und Franz Gradl keine Angaben.

Balzers, Mäls/in einer Gärtnerei, 470 m, in einem Blumentopf auf nährstoffreichem Pflanzsubstrat.

Schaan, Im Hasenacker/Baumschule, Pflanztöpfe.

***Plagiobryum* Lindb.**

EU: 2 Arten

***Plagiobryum zierii* (Hew.) Lindb.**

Feuchte Kalkfelsen und -felsblöcke, besonders Felspalten. In schattigen Waldschluchten und Blockfluren. Montane und subalpine Stufe. Häufig steril und so eine gerne übersehene Art.

FL: Alpengebiet. Wohl nicht so selten.

Triesen, Alpengebiet, im Zug, 1430 m, schattig-feuchte Felsspalte.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, an einem Felsblock in einer humosen Spalte.



***Pohlia* Hedw.**

EU: Ca. 25 Arten.

Neuüberarbeitung der einheimischen Arten durch Gisela Nordhorn-Richter.

***Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb.**

= ***Webera cruda* (Hedw.) Schimp.**

Kalkhaltige bis mässig saure Erde, Gestein. In Schattenlagen. Humose Felspalten und Mauerkronen, Böschungen, Hohlwege und Erdwälle, Felsen. Montan, subalpin und alpin.

FL: Alpengebiet. Zerstreut?

Sehr ungenaue Standortsbezeichnung «Vaduz» in MURR (1914).

Triesenberg, Alpengebiet, Stücka, 1410 m, in Felsnischen.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1700 m, an Felsblöcken im Bergsturzgebiet.

***Pohlia drummondii* (C. Müll.) Andr.**

= ***P. commutata* Lindb.**

= ***Webera commuta* Schimp.**

Auf feuchten bis nassen, sandig-humosen, vorwiegend kalkarmen Böden. Im Spritzbereich von Bergbächen, alpine Schneeböden und Alluvionen. Subalpine Stufe bis Schneeregion.

FL: Auf Schneeböden in der Falkniskette.

Triesen, Alpengebiet, Valüna-Obersäss/Kluba, 1700 m, Schneeboden.

Triesen, Alpengebiet, Mazora, 2010 m, Schneeboden.





Abb. 27: *Bryum turbinatum*

***Pohlia elongata* Hedw.**

= ***Webera elongata* (Hedw.) Schwaegr.**

Zumeist auf feuchter, saurer Erde, seltener an Silikategestein oder Moderholz. Montan und subalpin, auch alpin (bis gegen 2500 m).

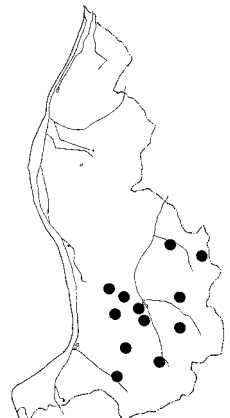
FL: Buntsandsteingebiet. Im übrigen Alpenbereich nur auf saurem Humus in Fichtenwäldern.

«Auf trockenem Waldboden verbreitet, stets c. fr.» nach MURR (1914).

Triesenberg, Obergufer, 980 m, Gesteinsrohboden (Buntsandstein).

Triesenberg, Bergwald, 1300 m, übererdeter Buntsandstein-Fels.

Triesen, Alpengebiet, Gasenzawald, 1500 m, Fichtenstrunk.



Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, Rutschhang (Buntsandstein), leg. und det. E. Maier.
Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmi, 1550 m, Fichtenstrunk.
Balzers, Alpengebiet, Guschgfel/Kühmatte, 1770 m, Wegböschung auf saurer Walderde.

***Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb.**

= *Webera nutans* Hedw.

Formenreiche, kalkmeidende Art. Auf sauren, frischen, rohhumusreichen Wald- und Heideböden, auf morschem Holz, seltener an Sandstein. Lichte Wälder, Moorheiden, Legföhrengbüsch, alpine Zwergstrauchgesellschaften und Borstgrasmatten, Felsspalten. Von der Hügelstufe bis in hochalpine Lagen.

FL: Im ganzen Buntsandsteingebiet. Ein bekannter Standort am Eschner Berg.
«Drei Schwestern» (J. Rompel 1896, det. F. Matouschek), in ROMPEL (1906).
«Häufig bes. auf Moorboden z.B. Nendeln», alte Angabe in MURR (1914).

Schellenberg, Gantenstein, 680 m, auf saurem Waldboden. Zusammen mit *Leucobryum glaucum* und *Dicranum montanum*.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1410 m, an humosen Steinkörben (Buntsandstein).

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1700-1900 m, auf Heideboden und Buntsandstein-Schutt.

***Pohlia wahlenbergii* (Web. & Mohr) Andr.**

= *Mniobryum albicans* (Wahlenb.) Limpr.

= *Webera albicans* Schimp.

An feucht-nassen, schattigen Standorten. Liebt kalkreichen bis neutralen, tonig-sandigen Untergrund. Fluss- und Bachalluvionen, Sandgruben, nasse Wegränder, Gräben und Böschungen, quellige Staudenfluren und Matten. Flachland bis alpine Stufe.

FL: Drei Belege aus dem Alpengebiet, damit ist das Verbreitungsareal noch wenig umrissen. Wohl (vor allem im Alpenbereich) recht verbreitet.
«In Felsspalten auf feuchter, sandiger Erde und auf Sumpfwiesen», mit speziellem Vermerk «Saminatal» nach MURR (1914).

Triesenberg, Alpengebiet, Dürrabodenwald, 1420 m, im Weggraben.

Vaduz, Alpengebiet, Malbun/Pradamétobel, 1550 m, am Bach auf sandigem Boden.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rassla, 1580 m, vernässte Stelle in der staudenreichen Matte.

Rhodobryum (Schimp.) Limpr.

EU: 2 Arten

***Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr.**

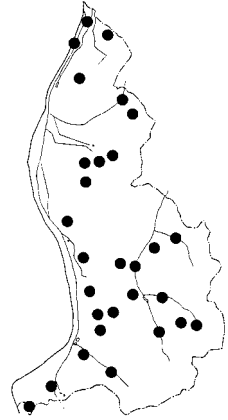
= ***Bryum roseum* (Hedw.) Crome**

Rosenmoos

Vorwiegend auf frisch-feuchten und tiefgründigen Waldböden. Die Art liebt kalkarmen bis sauren, nährstoffangereicherten Untergrund, gerne auf oberflächlich stark versauerter Erde über Kalkunterlage. Wälder, Gebüsch, schattige Wiesen. Kolline bis subalpine Stufe.

FL: Geeignete Stellen vom Talraum bis über 1800 m.

«Verbreitet an feuchten, humosen Orten, unter Gebüsch, auch auf Moorböden. Selten c. fr.», ökologische Angaben von Gradl und Murr, in MURR 1914.



Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, im Faulbaum-Weidengebüsch auf Torfböden.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, auf frischer Walderde unter einem Felsen.

Triesen, Matilaberg, 540 m, feuchte beschattete Naturwiese.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1220 m, im Fichtenwald auf feuchtem Boden.

Vaduz, Alpengebiet, Hocheck, 1870 m, in der Borstgraswiese.

Mniaceae – Sternmoose

Ansehnliche, grossblättrige Moose. Erd-, Fels- und Holzbewohner. Bearbeitung der Familie KOPONEN (1980).

***Mnium* Hedw.**

EU: 8 Arten

***Mnium marginatum* (Dicks.) B. Beauv.**

= ***M. serratum* Brid.**

Liebt kalkhaltige Unterlagen. Auf feuchter, lehmiger Erde und übererdetem Gestein (besonders Felsspalten und -gesimse). Gerne in schattigen Waldschluchten. Vom Tiefland bis zur Baumgrenze.

FL: An geeigneten Standorten vom Talraum bis gegen 1500 m.

«Roter Boden ob Vaduz» (MURR 1914).

Ruggell, Brüchliswald, 495 m, auf humosem Brisi-Sandstein.

Vaduz, am Grünschaweg, 660 m, auf Vaduzer Flysch (erdige Felsspalte).

Triesenberg, Luxisbödele, 1170 m, auf lehmig-kalkiger Erde im Fichtenwald.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1180 m, an übererdeten Felsblöcken.

Vaduz, Alpengebiet, Schwemmi, 1420 m, übererdeter Kalkfels.

***Mnium spinosum* Swaeg.**

Bodenmoos. Meist in ausgedehnten Rasen auf Nadelstreu in montanen und subalpinen Fichtenwäldern. In höheren Lagen besonders im Grünerlen- und Legföhrengebüsch, seltener in mässig sauren Zwergstrauchheiden und alpinen Gänsekresse-Fluren.

FL: In der montanen und subalpinen Stufe
Ungenaue Angabe «Saminatal» von Franz Gradl, in MURR 1914.

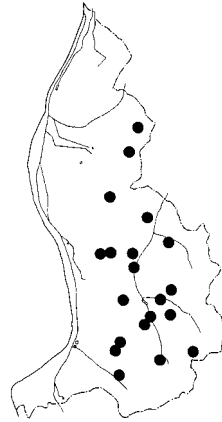
Triesenberg, zwischen Masescha und Vorderprofatscheng, 1250 m, auf Nadelstreu über Kalkgestein.

Triesenberg, Lattenwald, 1300 m, in Felsfugen (Buntsandstein).

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1350 m, auf Nadelstreu im Fichtenwald.

Triesenberg, Fercheneegg, 1510 m auf Nadelstreu.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1580 m, auf Nadelstreu, leg. E. Maier, det. P. Geissler.



***Mnium spinolosum* B., S. & G.**

An ähnlichen Standorten wie *Mnium spinosum*, jedoch in tieferen Lagen und kaum über 1600 m.

FL: Bisher zwei Funde. Wohl zu wenig beachtet und weiter verbreitet.

Schellenberg, Tannwald, 630 m, auf Nadelstreu, leg. E. Waldburger.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/am Malbuner Bach, 1560 m, auf Nadelstreu.

***Mnium stellare* Hedw.**

Bevorzugt feuchtes, kalkhaltiges bis schwach saures Substrat. Auf dem Waldboden, übererdete Felsblöcke, in Kalkfesspalten, zwischen Wurzeln alter Waldbäume. In tiefschattigen Wäldern (besonders Schluchtwälder). Kollin, montan, seltener subalpin.

FL: In den Mischwäldern des Fläscher- und Eschnerberges, sowie auf dem Schlosshügel Gutenberg.

Balzers, Eillholz/Sommerhau, 480 m, Kalkfelsnischen.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, Nordwestseite im Wald, auf dem frischen Boden.

Gamprin, Lutzensgütle, 600 m, auf übererdetem Schrattealkalk.



***Mnium thomsonii* Schimp.**

= *M. orthorhynchum* auct.

An mässig feuchten Kalkfelsen und -felsblöcken, auf steinigem, kalkhaltigen Böden (besonders steile Abhänge). Schattige Standorte. Von der montanen Stufe bis in die Hochalpenregion, hie und da auch unterhalb 600 m.
FL: Alpengebiet ab ca. 600 m.

Balzers, Ellholz, 550 m, Kalkgestein, schattiger Mischwald.

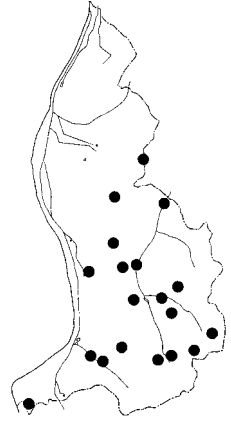
Triesen, Wildhaustobel, 620 m, schattiger Felsblock.

Triesen, Lawenatobel, 1100 m, Kalkfelsen.

Triesenberg, zwischen Alpetli und altem Tunnel, 1440 m, steiniger Hang, leg. J. A. E. Slembrück.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, Kalkfels im Fichtenwald.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 2050 m, schattige Kalkfelsnische.



Plagiomnium T. Kop.

EU: Ca. 8 Arten

***Plagiomnium affine* (Bland.) T. Kop.**

= *Mnium affine* Bland.

Auf sauren, nährstoffreichen, humosen Böden. Auch an übererdetem Gestein, seltener an morschem Holz. Schattige, feuchte Stellen in Wäldern und Pärken, unter Gebüsch, Hochstaudenfluren und Seggenrieden. In den Kalkalpen gerne auf Nadelstreu in Legföhrenbeständen. Kolline bis subalpine Stufe.

FL: Besonders auf Waldböden bis über die Baumgrenze. Bis heute relativ wenig Funde. Der Verbreitungsstatus dieser Art sollte noch genauer geprüft werden.

«In feuchten Gebüsch, an Waldbächen», allgemeine Angabe ohne näheren Fundortsbezeichnungen nach MURR (1914).

Mauren, Bauwald, 550 m, auf feuchtem Waldboden.

Triesenberg, Guggerbodenwald, 1080 m, Waldboden.

Schaan, Alpengebiet, Sass-Fürkle, 1760 m, feuchte Mulde im Legföhrengebüsch.

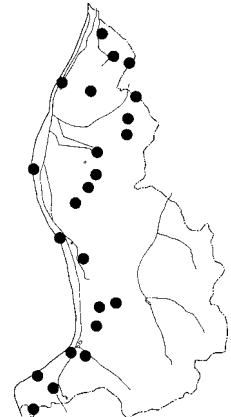
***Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. Kop.**

= *Mnium cuspidatum* Hedw.

Spitzblättriges Sternmoos

Auf kalkhaltigen bis mässig sauren Substraten (weiter pH-Spielraum). Feuchte, humose Böden in Wäldern, unter Buschwerk, in beschatteten Wiesen. In Auenwäldern gerne auf Wurzeln und Stammfuss von Laubbäumen. Nicht selten auch auf Strünken, an Gestein und auf Mauerkronen. Hauptverbreitung im Flachland und in der montanen Stufe.

FL: Besonders im Talraum und an den talseitigen Hängen recht verbreitet. Im Alpengebiet oberhalb 1000 m noch zu suchen.



«Unter Gebüsch, an faulen Baumstöcken, an Feldmauern usw. allgemein verbreitet, meist c. fr.», ökologischer Beschrieb (MURR 1914).

Ruggell, Ruggeller Riet/unteres Riet, 430 m unter Buschwerk.

Schaan, Schwabbrünnen, 440 m, im Wald am Fusse einer Esche, leg. E. Waldburger.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, im Laubmischwald auf dem Boden.

Schellenberg, Gantenstein, 680 m, auf feuchtem Waldboden.

Triesenberg, Burkat, 985 m, in der Wiese am Waldrand.

***Plagiomnium elatum* (B. & S.) T. Kop.**

= *Mnium seligeri* auct.

= *M. affine* ssp. *seligeri* auct.

Sumpffmoos. Besiedelt kalkhaltige bis leicht saure Nass-Standorte. Röhrichte, Seggen- und Binsenriede, Flachmoore, Quellsümpfe, wasserzügige Staudenfluren. Vielfach in ausgedehnten, dichten Rasen. Vom Tiefland bis gegen 2000 m.

FL: Vom Talraum bis über 1800 m.

Besonders reichlich im Schwabbrünnen Riet und im Gebiet Sass Weiherböden.

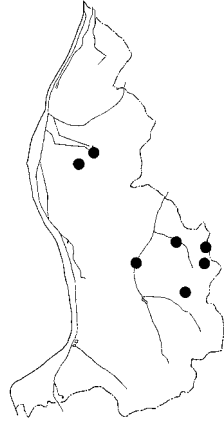
Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 445 m, in der Riedwiese in Massen.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, sumpfige Stelle.

Schaan, Alpengebiet, Sass/Sass-Seeli, 1690 m, Sumpfwiese.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/oberster Tümpel, 1705 m, sumpfige Wiese.

Balzers, Alpengebiet, Guschgiel/Halde, 1830 m, wasserzügige Mulde mit viel Schnittlauch, leg. E. Waldburger.



***Plagiomnium medium* (B. & S.) T. Kop.**

= *Mnium medium* B. & S.

Liebt neutralen bis sauren Untergrund. Meist auf feuchten, humosen Böden. Montane und subalpine Nadelwälder, seltener in Hochstaudenfluren und im Grünerlengebüsch.

FL: Alpengebiet bis ca. 1600 m. Bisher zwei Funde, wohl allgemein zerstreut.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, auf feuchtem Rohhumus im Fichtenwald.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun, 1560 m, Erlen-Weidengebüsch am Malbuner Bach.

***Plagiomnium rostratum* (Schrad.) T. Kop.**

= *Mnium longirostre* Brid.

= *M. rostratum* Schrad.

Geschnäbeltes Sternmoos

Auf kalkhaltigen bis mässig sauren Substraten (pH-Amplitude zwischen 7 und 5). Besiedelt feucht-nasse, schattige Standorte in Wäldern, Gebüsch- und Bachfluren, Seggenbeständen. Gerne auf übererdetem Gestein und morschem Holz. Von der Ebene bis gegen 2000 m.

FL: Besonders in den feuchten Galeriewäldern zwischen Balzers und Ruggell. Höhere Standorte sind noch abzuklären.

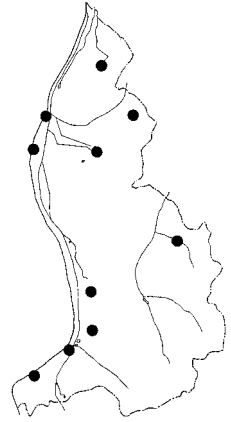
«An feuchten, schattigen Stellen mit Lebermoosen fast gemein, vielfach c. fr.» nach MURR (1914) (ohne näheren Fundortsbezeichnungen).

Ruggell, Haldenmähder, 440 m, im Wald auf dem Boden und übererdetem Kalkgestein.

Bendern-Gamprin, Ganada, 440 m, im Galeriewald auf dem Boden.

Schaan, Schwabbrünnen, im Wald auf dem Boden.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 475 m, auf feuchtem, grasigem Boden.



***Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T. Kop**

= *Mnium undulatum* Hedw.

Wellenblättriges Sternmoos

Auffallende, kräftige Sternmoos-Art. Meist in lockeren Herden auf dauerfeuchten, wenig kalkhaltigen bis mässig sauren, oft nährstoffangereicherten Böden in Schattlagen. Wälder und Wiesen, Gebüsch- und Staudenfluren. Besonders verbreitet in Auenwäldern und Erlenbrüchen. Kollin, montan, seltener subalpin.

FL: Tallagen bis ca. 1500 m. Recht verbreitet.

«Gemein auf feuchtem Waldgrund, häufig c. fr.» mit einziger Fundortsangabe vom grenznahen Tosters (MURR 1914).

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, im Weiden-Faulbaumgebüsch.

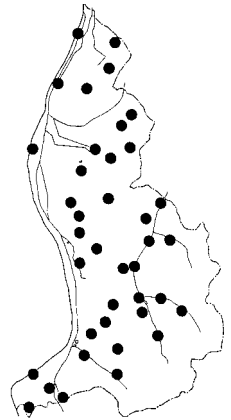
Schellenberg, Hohla Kär, 470 m, am Grunde einer Bruchsteinmauer auf nährstoffreichem, lehmig-nassem Boden.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, Nordwestseite, Waldboden.

Triesen, Matilaberg, 540 m, feucht-nasse Stelle in der Naturwiese.

Triesenberg, unteres Saminatal/Schafegg, 1030 m, feuchter Boden im Erlenbruch.

Triesenberg, Alpelti, 1440 m, auf Waldboden, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.



Rhizomnium T. Kop.

EU: 3 Arten

***Rhizomnium pseudopunctatum* (B. & S.) T. Kop.**

= *Mnium pseudopunctatum* B. & S.

= *M. subglobosum* B., S & G.

An mässig sauren, oft nährstoffangereicherten Nass-Standorten. Quellsümpfe, moorige Stellen in Hochstaudenfluren und Zwergstrauchheiden. In der montanen, subalpinen, seltener alpinen Stufe. Eine meist übersehene Art.

FL: Ein bestätigter Fund. Im Alpenraum, besonders im Buntsandsteingebiet, wohl noch an weiteren Stellen.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, mooriger Rutschhang, leg. E. Maier, det. P. Geissler.

***Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. Kop.**

= *Mnium punctatum* Hedw.

Punktirtes Sternmoos

Braucht sauren, feuchten Untergrund (pH-Werte 4,5-6). Lehmhaltige Böden, morsches Holz, übererdetes Gestein (hauptsächlich Sandsteine und Nagelfluh). Besonders üppige Formen an Bächen und quelligen Stellen. Laub- und Mischwälder, seltener in reinen Nadelholzbeständen. Vom Tiefland bis zur Baumgrenze.

FL: Allgemein verbreitet. Höchste Standorte um 1700 m.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, im Weiden-Faulbaumbüsch auf dem Boden.

Ruggell, Brüchliswald, 495 m, auf übererdetem Gestein (Brisi-Sandstein).

Triesen, Wäldle, 520 m, auf einem morschen Stamm.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1170 m, auf lehmigem Boden.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, lehmige Böschung, leg. und det. H. Hürlimann.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamétobel, 1610 m, quellige Stelle.

Aulacomniaceae – Kopf- oder Streifensternmoose

***Aulacomnium* Schwaegr., Streifensternmoos**

EU: 3 Arten

***Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwaegr.**

Zwittriges Streifensternmoos

Kalkmeidend. An stark vermodertem Holz, an feuchtem Silikatgestein (besonders Sandstein), auf saurer Erde. In luftfeuchten Wäldern, Erlenerbrüche, Laubwälder, lichte Nadelwälder der kollinen und montanen Stufe.

FL: 1988 ob Triesenberg entdeckt. Wohl die einzige Fundstelle.

Triesenberg, Guferwald, 980 m, auf saurem Boden und Faulholz im lichten Fichtenwald, leg. und det. E. Urmi + H. P. Senn.



Abb. 28: *Plagiomnium rostratum*

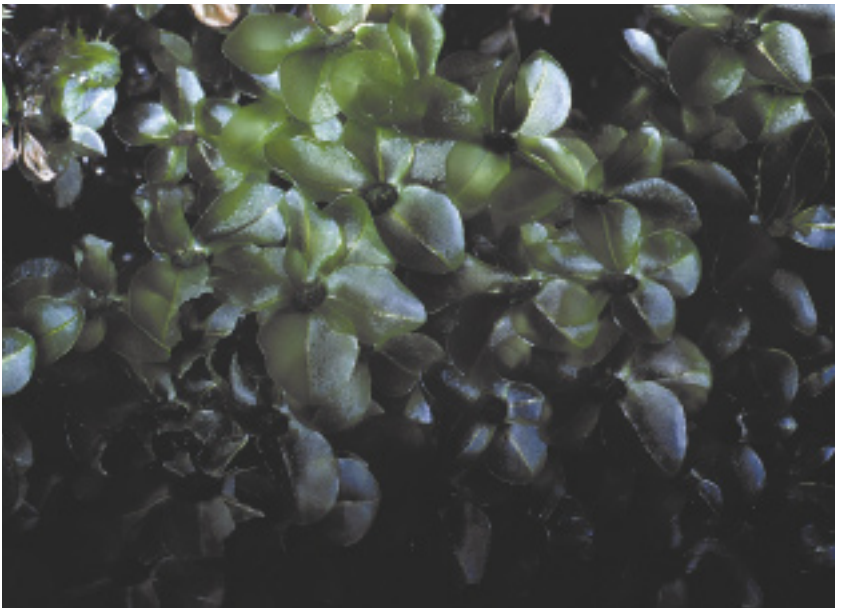


Abb. 29: Männliche Pflanzen des Sternmooses (*Rhizomnium punctatum*)

***Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr.**

Sumpf-Streifensterntmoos

Bevorzugt mässig bis sauren Untergrund (pH-Spielraum 4 bis 5,5). Besiedelt Riedwiesen, nasse Ausstiche, Flach- und Zwischenmoore. In Gebirgslagen besonders in sauren Wollgras-Sümpfen, moorigen Zwergstrauch- und Borstgrasheiden. Oft in Massenv egetation. Gerne zwischen *Sphagnum*-Moosen. Vom Tiefland bis ins Hochgebirge. Vielerorts infolge Entwässerung selten geworden oder verschwunden.

FL: Einziges Vorkommen im Schellenberger Riet. Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, zwischen *Sphagnum magellanicum*.

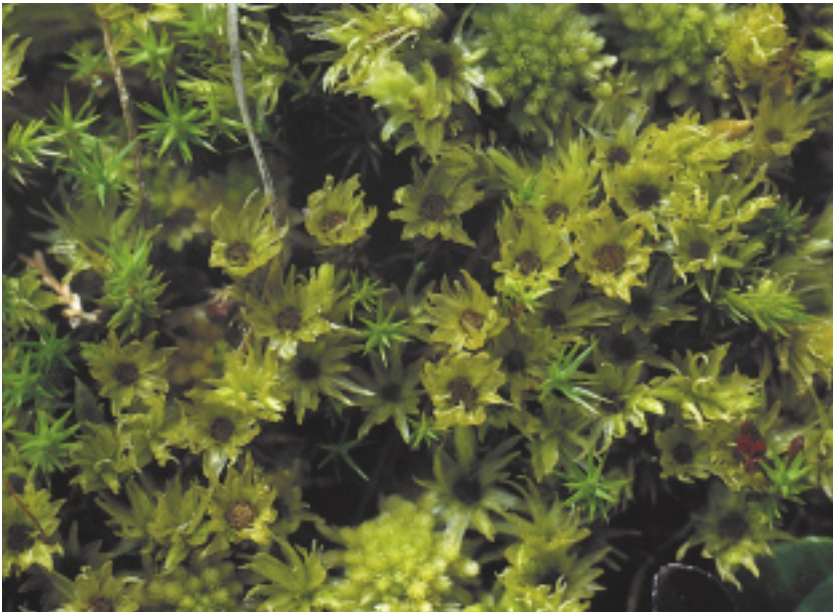
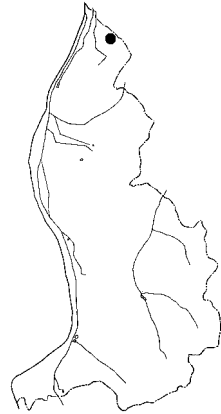


Abb. 30: Männliche Pflanzen des Sumpf-Streifensterntmooses (*Aulacomnium palustre*) zusammen mit *Sphagnum* und *Polytrichum strictum*

Meesiaceae

Vorwiegend seltene Sumpfmoose. In Europa drei Gattungen.

Amblyodon B. & S.

EU: Eine Art

***Amblyodon dealbatus* (Hedw.) B. & S.**

An quelligen Stellen, in Sümpfen und Gräben. Auf kalkhaltigen Böden. Von der montanen Stufe bis über 2500 m. Im Tiefland grösstenteils ausgestorben.

FL: Drei Funde aus dem Gebiet Steg-Malbun.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1200 m, Quellsumpf.

Vaduz, Alpengebiet, Malbun/Pradamétobel, 1550 m, Kalksumpf.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/Schlucher, 1780 m, Kalk-Quellflur,
leg. und det. E. Urmi.

Meesia Hedw.

EU: 4 Arten

***Meesia uliginosa* Hedw.**

= ***M. trichodes* Spruce**

Auf feuchtem Kalkgestein, kalkhaltige bis schwach saure Böden. Montan, subalpin, alpin.

FL: In den Kalkalpen recht verbreitet. Tiefst notierte Standorte liegen bei 1100 m.

«Drei Schwestern, 2000 m», als var. *alpina* (Funck) Br. eur. (J. Rompel 1896, det. Matouschek), in ROMPEL 1906.

«Saminatal c. fr. mit var. *alpina* (Funck) Br. eur.» nach F. Gradl, in MURR 1914.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1170 m, auf Kalkblöcken.

Vaduz, Alpengebiet, Hinter-Valorsch/Schmelzibödele, 1430 m, humose Wegböschung.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1700 m, auf Felsblöcken.

Balzers, Alpengebiet, Mattafürkle, 1840 m, auf kalkhaltigem Boden.

Triesen, Alpengebiet, Mazora/Mockaschlössle, 1860 m, Felsnische.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Joch, 2050 m, steiniger, kalkreicher Boden.

Bartramiaceae – Apfelmoose

Bei uns 3 Gattungen. Erd- und Felsbewohner, die Gattung *Philonotis* ausschliesslich in Sumpfbiotopen.

***Bartramia* Hedw., Apfelmoos**

EU: 5 Arten

***Bartramia halleriana* Hedw.**

= ***B. norvegica* Lindb.**

Hallers Apfelmoos

Auf neutral reagierendem bis mässig saurem Untergrund. An feuchten Felsen, Erdüberhängen und grobsteinigen, steilen Böschungen in schattigen Lagen. Gerne in der Nähe von Wasserfällen und Bergbächen. In Kalkgebieten auf übererdetem Gestein (humose Felsspalten und Felsnischen). Von der Bergstufe bis gegen 2500 m.

FL: Ab 900 m. Fehlt in den nördlichen Kalkketten (Dreischwestern, Schönberg, Ochsenkopf-Galinakopf).
 Ungenaue Fundortsangabe «Saminatal» als *Bartramia lateralis* (Lightf.) D. T. & Sarnth. von J. MURR (1914).

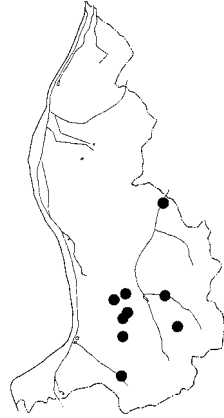
Triesenberg, Burkat/Tiefe, 970 m, steinige Böschung (Buntsandstein-Schutt).

Triesenberg, Lattenwald, 1300 m, Buntsandsteinfels.

Vaduz, Alpengebiet, Schwemmi, 1396 m, in humosen Felspalten über dem Malbuner-Bach.

Triesen, Alpengebiet, Gasenzawald, 1500 m, Erdüberhang.

Vaduz, Alpengebiet, Hocheck gegen Nospitz, 1930 m, übererdeter Fels.



Bartramia ithyphylla Brid.

Besiedelt mässig bis stark saure Substrate. Besonders auf mässig feuchten bis trockenen, wenig besonnten Wald und Heideböden. Auch an Felsen und auf hochalpinen Schneeböden. In Kalkgebieten nur auf saurer Erde. Bergstufe bis gegen 3500 m.

FL: Oberhalb 1000 m. Fehlt in den nördlichen Kalkketten.

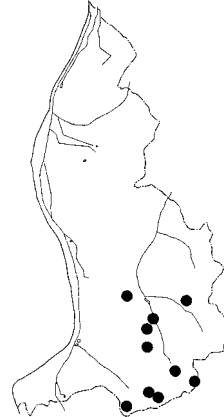
Triesenberg, Lattenwald, 1300 m, auf übererdetem Buntsandstein-Fels.

Triesenberg, Steg/im Grund, 1330 m, auf Nadelstreu.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1600 m heideartige Böschung.

Triesen, Alpengebiet, Valüna/Obersäss, 1690 m, auf Erde.

Triesen, Alpengebiet, Mazora, 2010 m, auf Schneeboden.



Philonotis Brid., **Quellmoos**

EU: Ca. 10 Arten

Philonotis calcarea (B. & S.) Schimp.

Kalkliebendes Quellmoos

In Kalksümpfen und Kalkquellfluren, Gräben und Ausstichen. In Kalkgebieten vom Tiefland bis über 2000 m. Oft bestandesbildend.

FL: In Kalksümpfen bis über 1800 m recht verbreitet.

In gipsreichen Gebieten (z.B. Schlucher-Gamsgrat-Weiherböden) oft in Massenvegetation.

«Häufig auf Sumpfboden und gerne c. fr.» (MURR 1914).

Triesen, Matschils, 600 m, Quellsumpf.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1580 m, Wegrund (nasser Graben), leg. E. Maier, det. P. Geissler.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/am Weg zu den Weiherböden, 1675 m, Quellsumpf.

Schaan, Alpengebiet, Sass, 1716 m, Quellsumpf. In Massen.



Abb. 31: Kalkliebendes Quellmoos (*Philonotis calcarea*)

***Philonotis fontana* (Hedw.) Brid.**

Gemeines Quellmoos

An kalkarmen Nass-Standorten aller Art. Besonders kalte Quellfluren, Sümpfe, Gräben, überrieseltes Silikatgestein. Vom Tiefland bis ins Hochgebirge.

FL: Alpengebiet. Nur in schwachen Beständen auftretend, da optimale Standortverhältnisse fast ausnahmslos fehlen.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, sumpfige Stelle, leg. und det. SVBL.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/oberster Tümpel, 1705 m, Sumpfwiese.

Balzers, Alpengebiet, Guschgfiel/Halde, 1830 m, wasserzürgige Mulde, leg. E. Waldburger.

Plagiopus Brid.

EU: Eine Art

***Plagiopus oederianus* (Sw.) Crum. & Anders.**

= *P. oederi* (Brid.) Limpr.

= *Bartramia oederi* Brid.

Krummfussmoos

An humosem Kalkgestein (Felsen, grosse Blöcke) in schattigen, eher trockenen, nordexponierten Lagen. Gerne auch in alpinen, felsigen Kalkrasen oder neutralen bis schwach sauren Zwergstrauchheiden. Hauptverbreitung in montanen und subalpinen Fichtenwäldern, höchste Vorkommen zwischen 2500 und 2700 m.

FL: An geeigneten Stellen, mit Ausnahme der reinen Buntsandstein-Gebiete, im ganzen Alpenraum.

Triesenberg, unteres Saminatal/Breitegg, 1000 m, an einem übererdeten Kalkblock. Schaan, Alpengebiet, Vorder-Valorsch/Herdstell, 1380 m, humoser Kalkfels im lichten Fichtenwald, nordexponiert.

Triesen, Alpengebiet, im Zug, 1430 m, erdiger Kalkfels, nordexponiert.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1700 m, an Kalkblöcken im Felssturzgebiet.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 2000 m, in einer erdigen Kalkfelspalte.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, im alpinen Felsrasen.

Timmiaceae – Grob Zahnmoose

***Timmia* Hedw.**

EU: 4 Arten. Weltweit 9 beschriebene Arten.

Bearbeitung der Gattung BRASSARD (1984).

***Timmia bavarica* Hessel.**

Gebirgsmoos. Benötigt kalkhaltigen, mässig feuchten bis trockeneren Untergrund in Schattenlagen. Besonders auf kalkiger, oft schiefriger Erde unter Felsblöcken, in Höhlen und tiefen Schründen, auf Felsgesimsen. Ab ca. 500 bis über 2500 m.

FL: Im ganzen Alpenraum (ausgenommen Buntsandstein-Kette). Tiefste Standorte am Eschner Berg.

Gamprin-Bendern, Lutzengütle, 600 m, Felsnische.

Vaduz, Alpengebiet, Aslamager/Bärenlöcher, 1680 m, auf kalkreicher, sandig-lehmiger Erde (krümelige Struktur) unter einem grossen Felsblock.

Vaduz, Alpengebiet., Pradamé/Bergtrüjea gegen Hocheck, 1880 m, auf einem relativ trockenem Felsgesimse (sandige Erde über Kalkfels).

***Timmia norvegica* Zett.**

Alpine Art. Auf feuchter, kalkhaltiger Unterlage. Besonders Felsrisse und Felsnischen, alte Bachschwellen, alpine Schuttböden.

FL: Alpengebiet zwischen 1500 und 2200 m (vor allem im Gebiet Malbun und Falkniskette). Bisher keine Belege aus den nördlichen Kalkketten.

Vaduz, Alpengebiet, Malbun/Pradamétobel, 1560-1610 m, mehrfach auf feuchtnassem Schuttboden und an Bachschwellen.
Triesen, Alpengebiet, Lawena/Demmerabüchel, 1800 m, unter einem Felsblock.
Triesenberg, Alpengebiet, Sareisergrat, 2000 m, Kalkfelsriss, nordexponiert.
Triesenberg, Alpengebiet, Spitz, 2150 m, feuchter Feinschuttboden.

Orthotrichaceae – Goldhaarmoos

Rinden- und Felsbewohner. Kennzeichen für die Familie sind die aufrecht behaarten oder haarlosen, mützenförmigen Kapselhauben.

Orthotrichum Hedw., Steifblattmoos

EU: 37 Arten.

Eingehende Bearbeitung der Gattung durch Jette Lewinsky-Haapasaari.

***Orthotrichum affine* Brid.**

ssp. *affine*

An Feld- und Waldbäumen (nur selten an Nadelgehölzen), Holzzäune, hie und da an kalkfreiem Gestein, Beton- und Mörtelmauern. Bevorzugte Standorte sind grobborkige Laubgehölze in Gewässernähe. Vom Tiefland bis gegen die Waldgrenze. Eine veränderliche Art.

FL: Bis ca. 1000 m recht verbreitet. Aus dem inneren Alpenbereich bisher noch keine Angaben. «An Laubbäumen fast gemein, bes. häufig an Tannen am Fuss des Äpele ins Liechtensteinsche, meist c. fr.», alte Angaben von Franz Grادل und Josef Murr, in MURR (1914).

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, an Aschweiden.

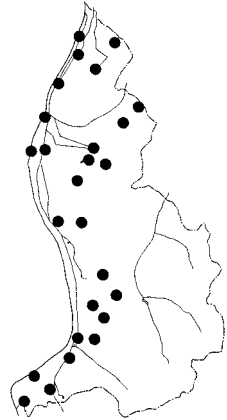
Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 447 m, an Holunder.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 480 m, an einer Pappel.

Triesen, Litzenen/am Tiefebach, 650 m, an einer Esche.

Triesenberg, beim Sportplatz, 785 m, auf Buntsandstein.

Triesenberg, Eggelti, 950 m, Esche.



ssp. *fastigiatum* (Brid.) Hartm.

= *Orthotrichum fastigiatum* Brid.

An ähnlichen Standorten wie die Hauptart (von dieser oft nur mit Mühe zu unterscheiden). Kolline und montane Stufe. Die Unterart wird neuestens nicht mehr von *O. affine* abgetrennt (Mitteilung Lewinsky).

FL: Zwei einwandfreie Belege. Wohl weiter verbreitet.

Eschen, Bannriet/Teilungen, Galeriewaldfragment, 440 m, an einer Weide.

Triesen, Matruala, 670 m, an einer Esche.

***Orthotrichum anomalum* Hedw.**

Xerophyt. Liebt kalkhaltigen bis neutralen Untergrund. Vorwiegend an trockenem Gestein (Felsen, Felsblöcke, Mauern, Hausdächer). Vom Tiefland bis gegen die Waldgrenze, auch höher steigend.

FL: An geeigneten Standorten vom Talraum bis über 1900 m.

«Gemein auf verschiedensten Unterlagen, stets c. fr.» (MURR 1914).

Mauren, Maurer Riet/Wisaneln, 443 m, an der Betonbrücke über die Esche, Massenentwicklung.

Balzers, Allmend, 550 m, an trockenem Kalkgestein.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, an trockenem Fels.

Triesenberg, Rütli, 860 m, an einer Bruchsteinmauer.

Triesenberg, Ober-Guggerboden, 1160 m, an kalkhaltigem Gestein.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 1975 m, Kalkfels.

***Orthotrichum cupulatum* Brid.**

Trockene Kalkfelsen und -felsblöcke, an Mauern. Vom Flachland bis in die subalpine Stufe. Eine formenreiche Art.

FL: Drei Belege. Unterste Hanglagen bis 1600 m.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, an trockenem, südorientiertem Kalkfels.

Triesen, Tuasswand, 1200 m, trockener Kalkfels (südorientiert).

Triesenberg, Gaflei, 1595 m, an trockenem Kalkfels.

***Orthotrichum diaphanum* Brid.**

Bevorzugt neutrales bis schwach saures Substrat. Grobrindige Feldbäume, alte Holzzäune, an Gestein und Mauern. Hauptverbreitung in der kollinen. und montanen Stufe. Eine leicht erkennbare Art.

FL: Im Talraum recht verbreitet. Oberhalb 550 m noch nicht belegt.

Schaan, im Ganser, 460 m, an einem alten Bretterzaun.

Balzers, bei der Pfarrkirche, 470 m, an kalkarmen Findlingen.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 480 m, an Holunderborke.

Vaduz, St. Luzi-Strasse, 505 m, an einer Japanischen Zierkirsche.

Vaduz, Schloss-Strasse, 510 m, an einer Sandstein-Mauer.

***Orthotrichum lyellii* Hook. & Tayl.**

Grösste heimische Goldhaarmoos-Art. Rindenmoos, hauptsächlich an Waldbäumen. Verbreitungsschwerpunkt in luftfeuchten Bergwäldern.

FL: Recht verbreitet. Bisher höchstgelegene Fundortsangabe bei 1400 m.

Ruggell, Bild, 500 m, an einer Eiche.

Schaan, Forstwald, 680 m, an einer alten Buche.

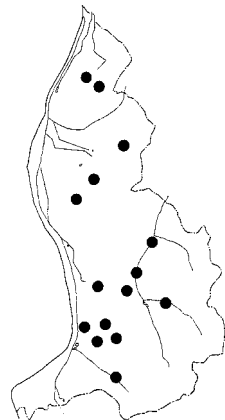
Triesen, Matruala, 700 m, Bergahorn.

Triesenberg, am Bach, 805 m, an einem alten Apfelbaum.

Triesenberg, unteres Saminatal/Schafegg, 1030 m, an einer Grauerle.

Triesenberg, Oberparmetz/Ritzlina, 1100 m, an einer Bergulme.

Triesenberg, Alpengebiet, Vorder-Stachlerboden/Schwemmi, 1400 m, Bergahorn.



***Orthotrichum obtusifolium* Brid.**

An der Rinde freistehender Laubbäume, auch an Holzzäunen. Kollin und montan.

FL: Von der Ebene bis ca. 700 m.

Ruggell, beim Steinbruch, 450 m, Esche am Waldrand.

Triesen, Silvaplana, 475 m, an einer freistehenden Esche.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 510 m, Nussbaum.

Vaduz, beim Schloss, 565 m, an einem alten Apfelbaum.

Triesen, Matrua, 670 m, an einer alten Buche.

***Orthotrichum pallens* Brid.**

An der Rinde von Laubbölgern (Bäume und ältere Sträucher). Vom Flachland bis gegen 1800 m. Vielfach übersehen.

FL: Drei Funde aus der Hölgel- und Montanstufe.

Triesen, Äule, 460 m, an einem alten Apfelbaum.

Vaduz, Iratetsch, 505 m, Pflaumenbaum.

Triesen, Litzenenwald, 700 m, an einer Esche am Waldrand.

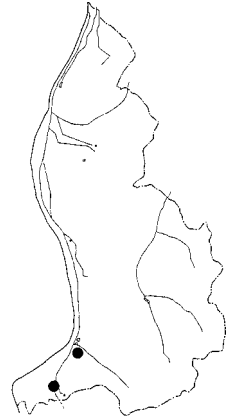
***Orthotrichum patens* Brid.**

An Sträuchern, Feld- und Waldbäumen. Meist nur in einzelnen Räschen. Vom Flachland bis in die montane Stufe.

FL: Bisher zwei Herbarbelege aus der Talebene. Wohl noch an weiteren Stellen, aber sicher all-gemein zerstreut.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 490 m, an einer Traubeneiche.

Triesen, auf den Wiesen, 510 m, an einer jungen Esche.



***Orthotrichum pumilum* Sw**

= ***O. fallax* Brid.**

Auf der Rinde von Laubgehölzen. Ebene bis Montanstufe. Meist übersehen.

FL: Drei Fundortsangaben.

Ruggell, Loch, 480 m, an einer Esche.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, Südseite, 490 m, an Holunder.

Vaduz, Schloss-Strasse, 510 m, Bergahorn.

***Orthotrichum speciosum* Nees**

Stattliche Art. An Laubholzborke vom Tiefland bis gegen die Waldgrenze. Kennart des *Orthotrichetum speciosi* (Jäggli) Barkman.

FL: Bis ca. 1400 m recht verbreitet.

«Verbreitet bes. an Obstbäumen, c. fr.» nach MURR (1914) (ohne liechtensteinische Fundortsvermerke).

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, an einem Faulbaum.

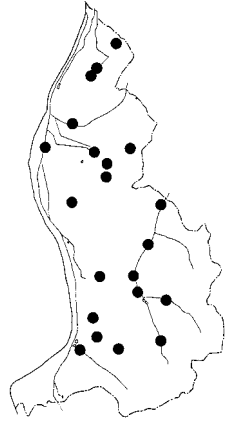
Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, Weide.

Ruggell, Bild, 505 m, an einer freistehenden Esche.

Planken, Rüttihalde, 880 m, Eiche.

Triesenberg, Steg, 1270 m, an Grauerlen.

Triesenberg, Alpengebiet, Vorder-Stachlerboden/Schwemmi, 1400 m, an einem Bergahorn.



***Orthotrichum stramineum* Hornsch.**

An Laubbäumen (meidet Nadelhölzer). Vom Tiefland bis über 1500 m.

FL: Recht verbreitet. Höchste Standortsangaben bei 1100 m, wohl noch höher steigend.

Balzers Schlosshügel Gutenberg, Südostseite, 500 m, Esche.

Balzers, Allmend, 550 m, Buchenstrunk.

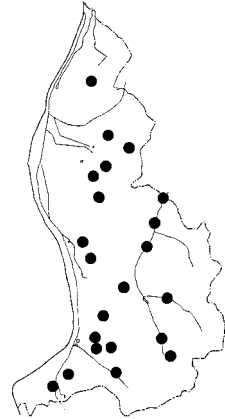
Triesenberg, Hinter den Eggen, 870 m an Holunder.

Planken, Rüttihalde, 880 m, an einer freistehenden Eiche.

Triesenberg, Mattla, 950 m, Zwetschgenbaum.

Triesenberg, unteres Saminatal/Schafegg, 1030 m, an einer Grauerle.

Schaan, Alpilaecken, 1100 m, Bergahorn.



***Orthotrichum striatum* Hedw.**

= *O. leiocarpum* B. & S.

An Feld-, Wald- und Obstbäumen. Ebene bis Baumgrenze. Eine in der Grösse sehr variable Art.

FL: In Liechtenstein wohl die häufigste *Orthotrichum*-Art
Ungenauere Angabe «Saminatal» von F. Grادل, in MURR, 1914.

Ruggell, beim Steinbruch, 450 m, an einer alten Esche am Waldrand.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 510 m, Nussbaum. Zusammen mit *Orthotrichum obtusifolium*.

Planken, Rüttihalde, 880 m, an einer freistehenden Eiche. Zusammen mit *O. stramineum*.

Triesenberg, Egga, 940 m, an einem alten Apfelbaum.

Triesen, vor der Tuasswand, 1000 m, Buche.

Triesenberg, unteres Saminatal/Schafegg, 1030 m, an einer Grauerle, zusammen mit *O. stramineum*.

Triesenberg, Oberparmetz/Ritzlina, 1100 m, Bergulme.

Triesenberg, Steg, 1270 m, an Grauerlen. Zusammen mit *O. speciosum*.

Triesenberg, Alpengebiet, Vorder-Stachlerboden/Schwemmi, 1400 m, Bergahorn.

***Orthotrichum tenellum* Brid.**

Auf der Rinde von Feldbäumen. Kollin und montan, hie und da auch höher steigend. Ein eher seltenes Goldhaarmoos, vielleicht meistens nur übersehen. FL: Zufallsfund aus dem Ruggeller Riet.

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, an einer freistehenden Esche.

***Uloa* Mohr, Krausblattmoos**

EU: 8 Arten

***Uloa coarctata* (P. Beauv.) Hammar**

= *U. ludwigii* (Brid.) Brid.

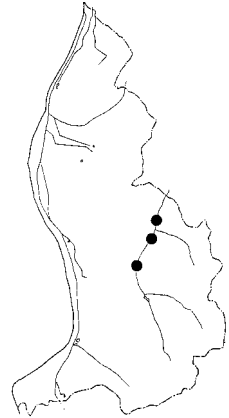
Seltenes Rindenmoos der Bergwälder (bis ca. 1400 m). Bevorzugt Laubholzstämmen, besonders Buchen, Erlen und Weiden.

FL: Nur im unteren Saminatal, hier mehrfach.

Triesenberg unteres Saminatal/Täliegg, 960 m, an einer Buche.

Triesenberg, unteres Saminatal/Schafegg, 1040 m, an Grauerlen.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1220 m, an einer Grauerle, leg. und det. R. Lübenau.



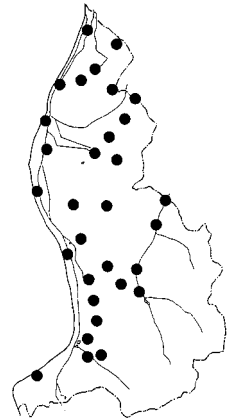
***Uloa crispa* (Hedw.) Brid.**

= *U. ulophylla* Broth.

Gemeines Krausblattmoos. Auf der Rinde lebender Waldbäume (meist nur Laubgehölze). Besonders verbreitet in feuchten Schlucht- und Auenwäldern. Eine formenreiche Art. Die häufigste *Uloa*-Art.

FL: In feuchteren Wäldern bis über 1200 m recht verbreitet. Fehlt in reinen Nadelholzbeständen.

«Verbreitet an Tannen, Eschen und Erlen bis ins Saminatal» (F. Gradl) und «Am Hintern Schellenberg, stets c. fr.» (J. Murr). Als *Uloa crispula* Bruch «An Tannen im Saminatal, c. fr.» (F. Gradl). Alle Angaben in MURR (1914).



Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, an Aschweiden.

Ruggell, Schneckenäule, 430 m, an einer Esche.

Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, im Galeriewaldfragment an Weiden.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 480 m, an einer Grauerle.

Triesen, Matruala/Badtobel, 740 m, Buche.

Planken, Grossloch, 940 m, an einer Buche.

Triesenberg, unteres Saminatal/Täliegg, 960 m, Grauerlen.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1220 m, an einer Grauerle, leg. und det. E. Maier.

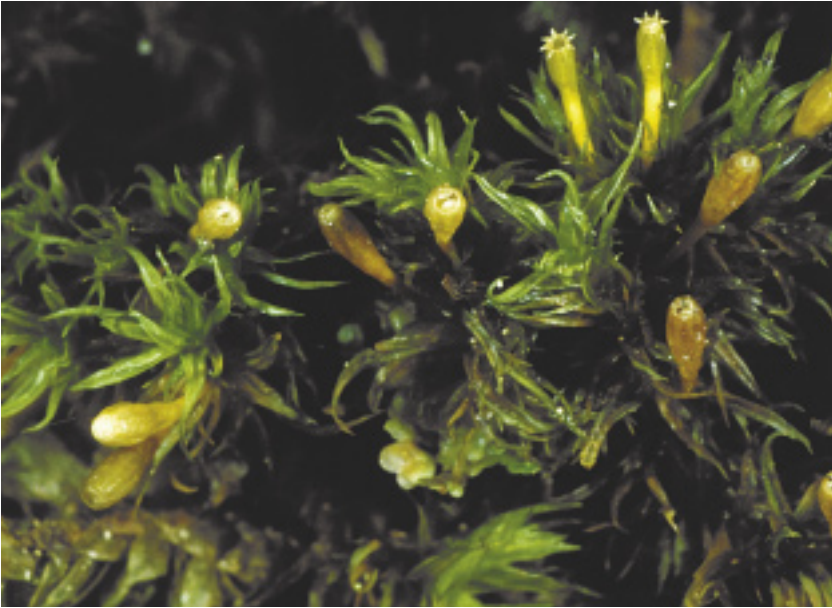


Abb. 32: Krausblattmoos (*Ulota crispa*)

***Ulota drummondii* (Hook. & Grev.) Brid.**

Seltenes, vielleicht oft übersehenes Rindenmoos. Vorzugsweise an Laubhölzern. Steigt kaum über 900 m und fehlt entsprechend in den Alpenregionen.

FL: Ein Standort. Bei einer weiteren Angabe aus dem unteren Saminatal handelt es sich um *Ulota coarctata*.

Triesen, Matruala/Badtobel, 740 m, an einer alten Buche.

***Ulota hutchinsiae* (Sm.) Hammar**

= *U. americana* (P. Beauv.) Limpr.

Zerstreut an neutral reagierendem und kalkfreiem Gestein. Nur in höheren Lagen (bis ca. 1800 m).

FL: Auf Buntsandstein-Blöcken oberhalb Triesenberg zwischen 1100 und 1200 m.

Dieselbe Angabe MURR (1914).

Triesenberg Ober-Guggerboden, 1160 m, auf Buntsandstein-Blöcken.

Zygodon Hook. & Tayl., Jochzahnmoos

EU: 4 Arten

***Zygodon dentatus* (Breidl. ex Limpr.) Kartt.**

= *Z. viridissimus* (Dicks.) Brid. ssp. *dentatus* Jur.

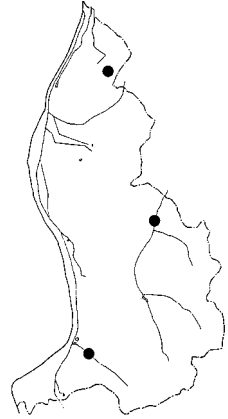
Meist in dichten Rasen an Buchen, seltener an Bergahorn. In der montanen Stufe.

FL: Von drei montanen Standorten bekannt. Ein Zufallsfund am Eschner Berg. Vielleicht noch an weiteren geeigneten Stellen.

Schellenberg, Wolfsbüchel 645 m, an einem Bergahorn.

Triesen, Wildhaustobel, 600 m, an einer alten Buche.

Triesenberg, unteres Saminatal/Täliegg, 960 m, an einer Buche.



***Zygodon rupestris* Schimp. ex Lor.**

= *Z. baumgartneri* Malta

= *Z. viridissimus* ssp. *rupestris* (Hartm.) Kindb.

Als Epiphyt an der Rinde lebender Laubbäume. Seltene Vorkommen auch an kalkfreiem Gestein. Meist zerstreut, im Tiefland grösstenteils ausgestorben.

FL: Zwei Fundorte im unteren Saminatal.

Triesenberg, unteres Saminatal/Nähe Weissröfe, 1020 m, an einem alten Bergahorn.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1190 m, an einer Grauerle,
leg. und det. E. Maier.

Hedwigiaceae

***Hedwigia* P. Beauv.**

EU: 2 Arten

***Hedwigia ciliata* (Hedw.) P. Beauv.**

= *H. albicans* Lindb.

Hedwigsmoos

Xerophyt. Meist in grossen Rasen an kalkfreiem Gestein in trockenen, warmen, südorientierten Lagen. Besonnte bis mässig beschattete Silikatfelsen und -felsblöcke. Von der montanen Stufe bis in die alpine Region. Im Flachland meist nur an Findlingen.

FL: An Buntsandstein und erratischen Blöcken in nach Süden ausgerichteten Hanglagen (Talraum bis 1000 m). Nur im südlichen Landesteil. Fehlt im Alpengebiet.

«Fast auf jedem errat. Gneisblock, oft c. fr., nicht selten auch auf Flysch, z.B. bei Schaanwald», alte Angaben MURR (1914).

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 510 m, an oberflächlich entkalktem Fels. Spärlich.

Balzers, Mäls/Allmend, 590 m, an einem erratischen Gneisblock, det. E. Maier.

Triesen, Hasenbüchel, 700 m, an trockenem Buntsandstein, südexponiert.

Triesenberg, Litzenenwald/beim Fussballplatz, 790 m, an einem Buntsandstein-Block.

Triesenberg, Frommenhaus, 850 m, erratischer Block (Gneis).

Triesenberg, Obergufer, 980 m, auf Buntsandstein.

Triesen, Hubelegg, 980 m, an trockenem Buntsandstein, südorientiert.

Fontinalaceae – Brunnenmoose

Auffallende, oft sehr grosse, flutende Moose in fliessenden und stehenden Gewässern.

Fontinalis Hedw.

EU: 10 Arten

Fontinalis antipyretica Hedw.

Gemeines Brunnen- oder Bachmoos

Vielgestaltig. An Steinen und Holz flutend in kühlen Fliessgewässern, seltener in Seen, Weihern und Tümpeln. Die Art liebt klares, wenig verschmutztes, kalkhaltiges bis kalkarmes Wasser. Kollin, montan und subalpin.

FL: Als var. *antipyretica* in den meisten Gewässern des Talraumes zwischen Balzers und Ruggell. Nirgends häufig, teilweise nur spärlich.

Fehlt oberhalb 500 m vollständig.

Ruggell, Ruggeller Riet, 433 m, im Weiher, leg. E. Waldburger.

Gamprin, Gampriner Seeli, 435 m, leg. E. Waldburger.

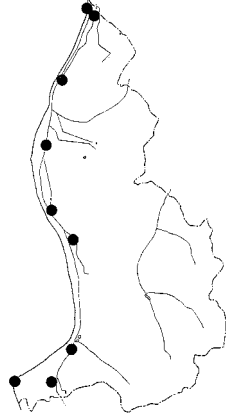
Eschen, Bannriet/Teilungen, 442 m, im Kanal.

Vaduz, Rütli, 450 m, im Graben hinter dem Schulzentrum.

Vaduz, Lett, 455 m, im Giessen.

Balzers, Neugrütt, 470 m, im Kanal.

Balzers, Wuhrkopf, 485 m, im Rhein, spärlich.



Climaciaceae – Leitermoose

Kräftige Sumpfmose von zumeist auffallend bäumchenförmiger Tracht.

Climacium Web. & Mohr

EU: Eine Art



Abb. 33: *Hedwigsmoos (Hedwigia ciliata)*

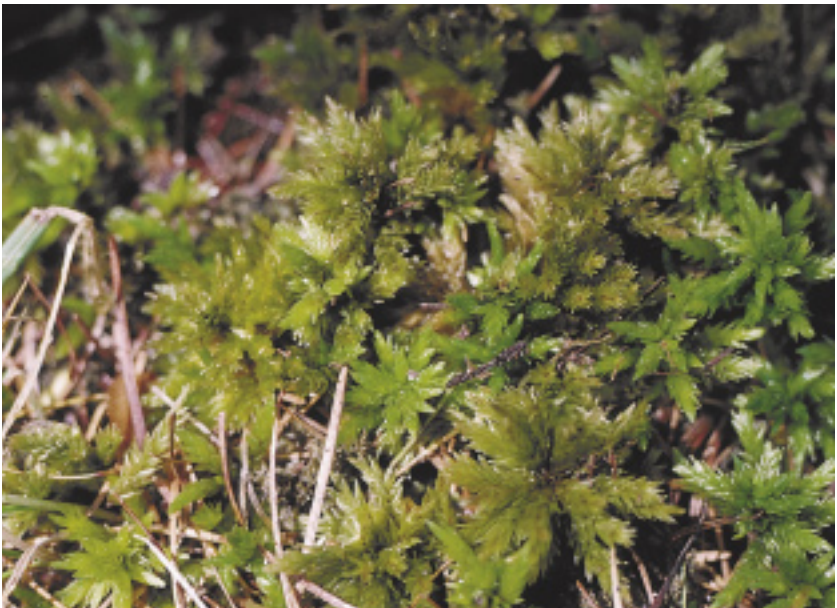


Abb. 34: *Bäumchenmoos (Climacium dendroides)*

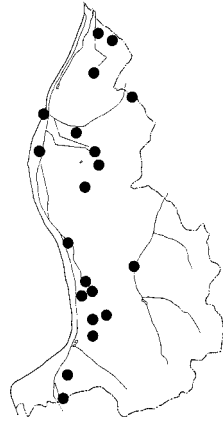
Climacium dendroides (Hedw.) Web. & Mohr

Bäumchenmoos

Auf kalkarmen, meist nährstoffangereicherten Nassböden. Staunasse Gartenrasen, Weiden, Park- und Waldwiesen, Zwischen- und Quellmoore, Seggen- und Binsenümpfe, Gräben, Bachränder. Seltener auf nassen (überrieselten) Mauerkronen und Steinblöcken. Hie und da auch im Wasser flutend. Hauptverbreitung im Flachland und Montanbereich, auch höher steigend.

FL: Ganzer Talraum, rheintalseitige Hangbereiche (kolline und montane Stufe). Bisher erst ein Beleg aus dem inneren Alpenbereich. Kulturfolger in Gärten.

«Gemein auf Sumpf- und Moorwiesen in verschiedenster Ausbildung, hie und da c. fr., z.B. bei Schellenberg» (F. Gradl), ökologische Angaben zur Art in MURR (1914).



Ruggell, Ruggeller Riet, 430 m, untergetaucht im Seerosengraben.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, in der Pfeifengraswiese und im Faulbaum-Weidengebüsch auf dem Boden.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 445 m, Sumpfwiese. Massenvegetation.

Bälzers, St. Katharina-Brunnen, 476 m, in der nassen Wiese.

Triesen, untere Halde, 500 m, durchnässter Boden.

Triesen, Matilberg, 540 m, sumpfige Stelle.

Bälzers, Allmend, 550 m, staunasse Stelle in der Heidewiese, leg. E. Waldburger.

Triesen, Sax, 580 m, staunasse Stelle in einem Gartenrasen.

Triesenberg, Wangerberg/Hubel, 930 m, in der nassen Wiese und auf einem feuchten, übererdeten Steinblock.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/am Malbuner Bach, 1560 m, feucht-nasse Matte.

Leucodontaceae – Weisszahnmoose

Antitrichia Brid.

EU: 2 Arten

Antitrichia curtipendula (Hedw.) Brid.

Hängemoos

In ausgedehnten, kräftigen Rasen an der Borke alter Laub-, seltener Nadelbäume, an Felsen und grossen Blöcken. Vorzugsweise an schattigen Standorten mit hoher Luftfeuchtigkeit. Flachland bis Baumgrenze. Infolge Luftverschmutzung selten geworden und heute vor allem noch in Bergwäldern zu finden.

FL: Wohl einziger Fundort auf Buntsandstein ob Triesenberg.

Gleiche Angabe schon von Josef MURR (1914).

Triesenberg, Guferwald, 1040 m, auf Buntsandstein im Buchenwald.

Leucodon Schwaegr.

EU: Eine Art

***Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaegr.**

Eichhörnchenschwanzmoos

Rinden- und Gesteinsmoos. An Wald-, Feld- und Parkbäumen, Mauern und reicherem Gestein. Trocken-warme Standorte, sonnige oder wenig beschattete Lagen. Kolline bis alpine Stufe.

FL: Recht verbreitet (Talraum bis Baumgrenze). Ungenaue Angabe «Schaanwald» von Franz Gradl, in MURR 1914.

Ruggell, beim Steinbruch, 435 m, an einer alten Esche am Waldrand.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 480 m, an einer Pappel.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, an trockenem, südorientiertem Fels.

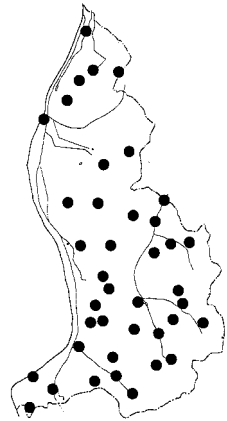
Vaduz, beim Schloss, 545 m, an einem freistehenden, alten Apfelbaum.

Planken, Rütthalde, 880 m, an einer freistehenden Eiche.

Triesenberg, Obergufer, 980 m, auf trockenem, voll besonntem Gestein (Buntsandstein).

Triesenberg, Menschenwäldle/Waldi, 1170 m, an einem alten Feldahorn.

Triesen, Alpengebiet, am Rettaweg, 1620 m, Bergahorn.



Neckeraceae

***Homalia* (Brid.) B., S. & G.**

EU: 5 Arten

***Homalia besseri* Lobar.**

= ***Neckera besseri* (Lobar.) Jur.**

Kalkhaltige Felsen/Felsblöcke, seltener an der Rinde von Laubbäumen. In schattigen Wäldern. Verbreitungsschwerpunkt in der Montanstufe. Eine vielfach übersehene *Homalia*-Art, selten?

FL: Zwei Funde. Wohl noch an weiteren Stellen.

Balzers, Ellholz, 520 m, an Fels (Quintenalk).

Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, an einem Felsblock.

***Homalia trichomanoides* (Hedw.) B., S. & G.**

Bevorzugt basenreichen bis mässig sauren Untergrund. Baumbasen und dicke Wurzeln, auf Erde und Gestein. In schattig-feuchten Laubwäldern. Kolline und untere montane Stufe, steigt kaum über 1000 m.

FL: In den grundfeuchten Galeriewäldern zwischen Balzers und Ruggell. Hier recht verbreitet und meist in ausgedehnten Beständen. In den übrigen Waldgebieten selten, oberhalb 700 m fehlend.

Wenig genaue Angaben «Schaanwald» und «Schellenberg gegen Ruggell», MURR 1914.

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, am Stammfuss einer freistehenden Esche.
Ruggell, beim Steinbruch, 435 m, an einer Esche (Stammfuss).
Bendern-Gamprin, Ganada, 440 m, im Galeriewald, Baumbasen.
Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, Galeriewaldfragment, an einer Esche.
Schaan, Unterau, 444 m, im Galeriewald an Baumbasen.
Planken, Schwabbrünnen, 450 m, im Galeriewald an Gestein, leg. E. Waldburger
Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 480 m, Baumbasen.
Triesen, Gastalla, 700 m, auf Erde im Buchenwald.

Neckera Hedw.

EU: 6 Arten

***Neckera complanata* (Hedw.) Hüb.**

Glattes Neckermoos

Kalkhaltige Felsen, Felsblöcke und Mauern. Epiphytisch an basenreicher Borke lebender Laubbäume. Vorwiegend in schattigen Wäldern der kollinen, montanen und subalpinen Region. Vielerorts gefährdet (Luftverschmutzung).
FL: Bis ca. 1200 m noch recht verbreitet.

«Charaktermoos um Feldkirch», MURR 1914.

Ruggell, beim Steinbruch, 435 m, an einer alten Esche am Waldrand. Zusammen mit anderen epiphytisch lebenden Moosen.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 480 m, an einer Pappel.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, Nordseite im Wald, Esche (Stammfuss).

Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, Buche.

Triesen, Wildhaustobel, 640 m, Bergahorn.

Planken, Rütthalde, 900 m, an einer feuchten Mauer, leg. E. Waldburger.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Falleck, 947 m, an einem Bergahorn.

Schaan, Alpilaecken, 1100 m, Esche (Stammfuss).

Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, an feuchtem Kalkgestein (grosse Blöcke).

***Neckera crispa* Hedw.**

Krauses oder Gewelltblättriges Neckermoos

Bildet grosse, glänzende Hängerasen. Frische Kalkfelsen, seltener an basenreicher Rinde von alten Laubbäumen. In feucht-schattigen Wäldern, Schluchten. Kolline bis alpine Stufe.

FL: An Felsen und Felsblöcken von den untersten Hanglagen bis zur Baumgrenze. Recht verbreitet. Selten in epiphytischer Ausbildung.

Balzers, Ellholz, 490 m, Kalkfels im schattigen Mischwald, nordexponiert.

Eschen, Burstwald, 500 m, an Reiselsberger Sandstein (Block).

Triesen, auf den Wiesen/Lawenarüfe, 500 m, an schattigen Kalkblöcken.

Schellenberg, Hochrütti, 620 m, an beschattetem Kalkfels.

Balzers, Blauer Kopf/am Hettaborgleweg, 715 m, auf einem noch grünen Buchenstrunk, leg. E. Waldburger.

Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, an Kalkblöcken in tiefschattiger Lage.

Triesenberg, Alpengebiet, Sükka/Dürraboden, 1400 m, an Kalkfels im Fichtenwald.

Vaduz, Alpengebiet, Schwemmi, 1430 m, an frischem Fels über dem Malbuner Bach.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Bockweid, 1600 m, an Kalkfels, nordexponiert.

Theliaceae

Myurella B., S. & G.

EU: 3 Arten

Myurella julacea (Schwaegr.) B., S. & G.

Auf Humus über Kalkgestein, zumeist in mässig feuchten Felsspalten und auf Felsgesimsen. Beschattete Standorte. Hochmontane bis alpine Stufe.

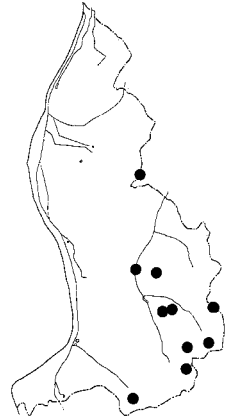
FL: Alpengebiet. Ab ca. 1200 m bis in Gipfel- und Gratlagen.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1240 m, auf einem humosen Kalkfelsgesimse, leg. und det. E. Maier.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, in humusreichen Spalten eines grossen Kalkblockes.

Vaduz, Alpengebiet, Girenstein, 1900 m, humose Kalkfelsnische.

Schaan, Alpengebiet, unterhalb Bettlerjoch, 2045 m, an Kalkfels (humoses Gesimse), leg. E. Waldburger.



Myurella tenerrima (Brid.) Lindb.

= *M. apiculata* (Somm.) B., S. & G.

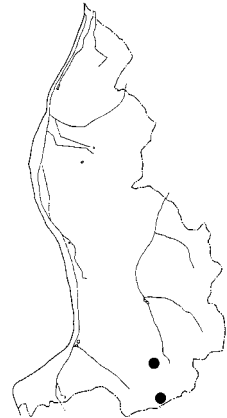
An ähnlichen Stellen wie *M. julacea*, aber meist nur oberhalb 1700 m.

FL: Bisher zwei belegte Funde. Wäre weiter zu suchen.

Balzers, Alpengebiet, Alp Gapfahl, 1700 m,

an einem grossen Kalkblock (erdreiches Gesimse).

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, humusreiche Felsfuge.



Leskeaceae

Lescuraea B., S. & G.

EU: 2 Arten

Lescuraea mutabilis (Brid.) Lindb. ex I. Hag.

= *L. striata* (Schwaegr.) B., S. & G.

Streifenmoos

An Wurzeln, Baumstämmen, Ästen und Zweigen. Liebt eher trockene und besonnte Lagen. Meist nur in der subalpinen Region.

FL: In der subalpinen Stufe. Aus der Drei Schwestertenkette und dem Schönberg-Gebiet noch nicht belegt.

Alte Angabe «Saminatal» von Franz Gradl, in MURR 1914.

Triesen, Alpengebiet, Valüna-Obersäss, 1580 m, an Holz.

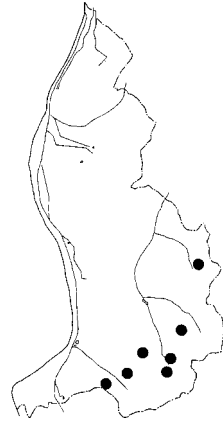
Triesen, Alpengebiet, am Rettaweg, Bergahornstamm.

Balzers, Alpengebiet, Guschgle, 1700 m, an Vogelbeere.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rassla., 1750 m, an einer Grünerle.

Balzers, Alpengebiet, Kulmilöcher, 1870 m, an Holz.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bergtrüēja gegen Hocheck, 1880 m, an Zweigen von *Rhododendron hirsutum*.



Leskea Hedw.

EU: Eine Art

Leskea polycarpa Hedw.

Vielfrüchtiges Leske-Moos

Längs Flüssen und Bachläufen, in luftfeuchten Auenwäldern. An der Rinde von Weiden, Pappeln, Eschen und Totholz. An basenreichem, feuchtem Gestein. Selten untergetaucht in kalkreichem Fließwasser. Kollin.

FL: Galeriewälder, längs Kanälen und Gräben der ganzen Talebene.

Ungenauer Fundortsbeschreibung «Vaduz, an Bäumen, stets c. fr.» von Josef MURR (1914).

Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, Galeriewaldfragment, an Weidenstämmen.

Bendern-Gamprin, Ganada, 440 m, an *Populus nigra*.

Schaan, Unterau, 445 m, an einem Eschenstrunk im Galeriewald.

Ruggell, beim Steinbruch, 450 m, an einer alten Esche am Waldrand. Zusammen mit anderen epiphytisch lebenden Moosarten.

Triesen, Heilos/Lawenarüfe, 470 m, an einem Stein im Galeriewald.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 480 m, an Pappeln.



Pseudoleskea B., S. & G.

EU: 5 Arten

***Pseudoleskea incurvata* (Hedw.) Loeske**

= ***P. atrovirens* (Brid.) Schimp.**

= ***Lescuraea incurvata* (Hedw.) Lawt.**

Besiedelt mässig feuchtes, kalkhaltiges Gestein, Schuttböden. Ausnahmsweise auch an Baumbasen. Hochmontane Stufe bis Schneeregion.

FL: Alpengebiet oberhalb 1500 m. Fehlt auf Buntsandstein.

«Vor der Sücca-Alpe beim Strassentunnel, 1400 m» J. Blumrich (1902), in MATOUSCHEK 1904.

«Sareiserjoch-Malbuntal» als alte Angabe von F. Grادل, in MURR 1914.

Triesenberg, Alpengebiet, Sükka, 1540 m, Kalkgestein in der Alpmatte.

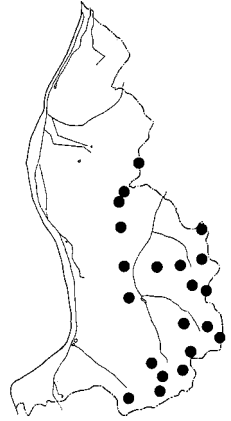
Triesen, Alpengebiet, Valüna-Obersäss/Kluba, 1710 m, an feuchten Kalkblöcken.

Schaan, Alpengebiet, Sass-Fürkle, 1760 m, Kalkgestein.

Triesen, Alpengebiet, Valüner Naaf gegen Demmerahöhe, 2000 m, auf feuchtem, steinigem Boden.

Vaduz, Alpengebiet, Gafleispitz, 2000 m, an Kalkgestein.

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2300 m, Kalkfels.



Pseudoleskeella Kindb., Kettenmoos

EU: 3 Arten

***Pseudoleskeella catenulata* (Schrad.) Kindb.**

= ***Leskea catenulata* (Schrad.) Mitt.**

= ***Pseudoleskea catenulata* (Schrad.) Schimp.**

Felsen-Kettenmoos

Kalkhaltiges, trockenes bis feuchtes Gestein. Ausnahmsweise auch epiphytisch an Holz (eigene Beobachtung und Mitteilung E. Maier). Vorwiegend an offenen, sonnigen bis wenig beschatteten Standorten. Vom Flachland bis in die Alpenregion.

FL: In den Kalkalpen allgemein verbreitet. Nur im südlichen Landesteil bis in die Talebene herabsteigend.

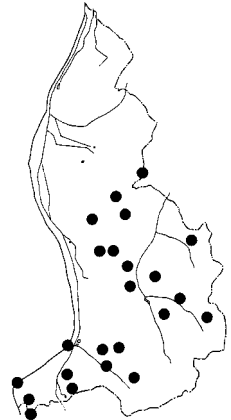
«An Kalkfelsen» mit ungenauer Fundortsangabe «Saminatal» in MURR (1914).

«Nenzinger Himmel, auf Kalkfelsen der Alm» (Blumrich 1902) in MATOUSCHEK (1904).

Vaduz, Mühleholzrüfe, 460 m, an Holz im Weidengebüsch. Zusammen mit *Pylaisia polyantha*.

Balzers, Altrüttenen (Wuhrkopf), 484 m, Rheindamm-Innenseite, in der Halbtrockenwiese an einem Wuhrblock.

Balzers, Elltal/unmittelbar vor der Landesgrenze, 600 m, Kalkblock in der Wiese.



Balzers, Eckerswald/am Hettabörgleweg, 620 m, auf Kalkfels, leg. E. Waldburger.
 Vaduz, Tid-Barahalde, 860 m, trockenes Kalkgestein.
 Triesenberg, Erblewald, 1100 m, besonnter Kalkblock.
 Triesen, Alpengebiet, im Zug, 1430 m, Kalkgestein.
 Triesenberg, Alpengebiet, Silumer Kulm, 1540 m, trockener Kalkfels, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.
 Balzers, Alpengebiet, Guschgfiel/Breitannenboden, 1660 m, Kalkblock.
 Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 1975 m, Kalkfels.

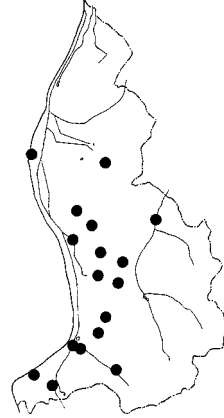
***Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyh.**

= *Leskea nervosa* (Brid.) Myr.

= *Leskeella nervosa* (Brid.) Loeske

Rindenmoos an Laubgehölzen. In höheren Lagen auch an kalkhaltigem Gestein, Mauern und Schuttböden. Sowohl in schattigen, luftfeuchten Wäldern, wie an sonnigen, trockenen Standorten. Tiefland, Montan- und Subalpinstufe.

FL: Als Epiphyt vorwiegend im südlichen Landes- teil (Galeriewälder des Talraumes, talseitige Hanglagen bis ca. 1200 m). In höheren Lagen seltener und meist nur an Gestein. Bisher keine Belege aus dem inneren Alpenbereich und dem nördlichen Landesteil. Ob wohl vor- handen?



Triesen, Lawenarüfe/Heilos, 470 m, an Holunderborke.
 Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 480 m, an einer alten Waldrebe.
 Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, Eiche.
 Triesen, auf den Wiesen, 510 m, an einer Esche.
 Triesen, Matruala, 700 m, Bergahorn.
 Triesenberg, Eggelti, 940 m, an einem alten Apfelbaum.
 Triesenberg, Oberparmetz/Ritzlina, 1200 m, an einem alten Bergahorn.
 Triesenberg zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m an Kalkblöcken.
 Triesenberg, Alpelti, 1480 m, an Kalkgestein (trockene Blöcke in der Alpmatte), leg. J. A. E. Slembrouck.

***Pseudoleskeella tectorum* (Brid.) Kindb. ex Broth.**

= *Leskea tectorum* (Brid.) Lindb.

= *Leskeella tectorum* (Brid.) I. Hag.

Dach-Kettenmoos

Seltene Art auf Haus- und Burgdächern, sowie trockenen Mauern. Hie und da auch an Rinde. Auf der Alpensüdseite verbreiteter. Kollin und montan.

FL: Einziger Beleg vom Schlosshügel Gutenberg.
 Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 490 m, an einer alten Weinbergmauer.

Pterigynandrum Hedw.

EU: Eine Art

***Pterigynandrum filiforme* Hedw.**

Zwirnmoos

Epiphyt an Laubgehölzen, seltener Nadelbäumen. Auch an kalkarmem Gestein und auf etwas reicheren Böden. Beschattete, eher trockene Standorte in luftfeuchten Wäldern. Vom Tiefland bis über 2000 m.

FL: Hauptsächlich im bewaldeten Montan- und Subalpinbereich, hier verbreitet.

Eine Angabe «Triesenberg» von Josef MURR (1914).

Bendern-Gamprin, Ganada, 440 m, an einem umgestürzten Eschenstamm im Galeriewald.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 490 m, Ostseite im Wald, an einer Eiche.

Vaduz, beim Schloss, 545 m, an einem alten Apfelbaum. Zusammen mit anderen epiphytisch lebenden Moosarten.

Triesen, Magrüel/Seilerskopf, 830 m, an einer Buche.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Hochbüchel, 920 m, Buche.

Triesenberg, Obergufer, 980 m, auf einem Buntsandstein-Block im Buchenwald.

Triesenberg, Steg/in den Rietern, 1260 m, an Vogelbeere, leg. u. det. H. Hürlimann.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rinderwald, 1300 m, an einem alten Bergahorn.

Triesenberg, Bergwald, 1300 m, an Buntsandstein-Felsen.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1330 m, Buntsandstein-Block.

Vaduz, Alpengebiet, Schwemmi, 1420 m, am Fusse einer Weisstanne.

Ptychodium Schimp.

EU: Eine Art

***Ptychodium plicatum* (Web. & Mohr) Schimp.**

= *Pseudoleskea plicata* (Web. & Mohr) Kindb.

= *Lescuraea plicata* (Web. & Mohr) Broth.

Faltblattmoos

Grosses und kräftiges Laubmoos. An trockenem bis mässig feuchtem Kalkgestein (Felsen, Blöcke, Schutt), kalkhaltige, steinige Böden. Im lichten, montanen und subalpinen Nadelwald, Zwergstrauchheiden, Hochstaudenfluren, steinige Alpmatten, in Gipfel- und Gratlagen. Ab ca. 900 bis über 2000 m. Oft in Massenv egetation.

FL: Im Alpenraum recht verbreitet. Meidet reinen Buntsandstein.

Im «Saminatal, c. fr.» und bei «Planken» nach F. Gradl, in MURR 1914.

Triesenberg, Unter-Guggerboden, 1100 m, trockenes Kalkgestein.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1200 m, auf kalkreicher Erde.

Schaan, Alpengebiet, Vorder-Valorsch/Herdstell, 1380 m, auf steinigem Boden.

Triesen, Alpengebiet, Lawena, 1530 m, über Gesteinsschutt.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, Kalkfels (beschattete Blöcke).

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bergtrüja, 1800 m, an einem Felsblock.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Joch, 2000 m, auf kalkreichem, steinigem Boden.

Triesenberg, Alpengebiet, Spitz, 2185 m, alpiner Steinrasen.

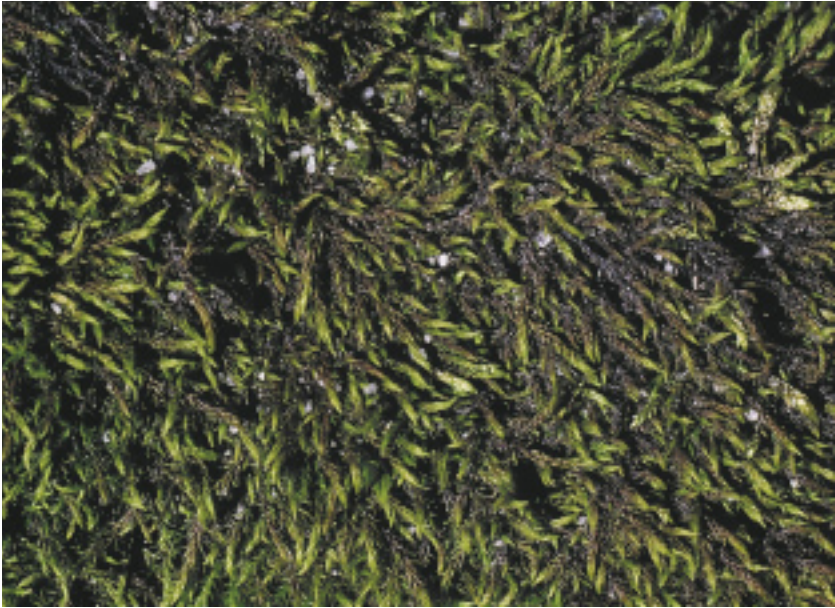


Abb. 35: *Pseudokeskea incurvata*



Abb. 36: Faltblattmoos (*Ptychodium plicatum*)

Thamniaceae

Thamnobryum Nieuwl.

EU: Eine Art

Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gang. = *Thamnium alopecurum* (Hedw.) Schimp. Fuchsschwanzmoos

Formenreich. In grossflächigen Rasen an feuchten bis nassen Felswänden und Felsblöcken. Kühle, tiefschattige Lagen (Waldschluchten). Die Art liebt vorwiegend kalkhaltiges bis neutral reagierendes Gestein. Gewisse Sippen gehen auch auf saure Unterlagen, wie Basalt, Gneis und Granit, dann aber meist an und in kalkreicheren Bächen, Wasserfällen oder Stehgewässern (eigene Beobachtungen Insel Elba, Italien). Hie und da auf Erde. Kollin und montan.

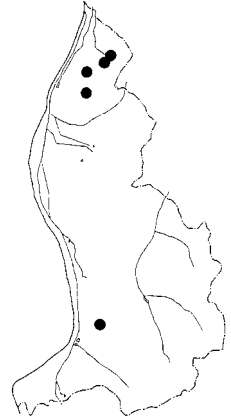
FL: Bis 700 m. Am Eschnerberg an Kalkfelsen verbreitet, in den übrigen Gebieten bisher von einer Stelle bekannt.

Ruggell, Haldenmähder, 440 m, an schattigen, feuchtnassen Kalkfelsen (Gamserschichten), nordexponiert.

Ruggell, Brüchliswald, 495 m, an Brisi-Sandstein.

Gamprin, Lutzensgütle, 610 m, an beschattetem Kalkfels (Schrattenkalk).

Triesen, Hasenbüchel, 700 m, an kalkigen Sandsteinblöcken.



Thuidiaceae - Thujamoose

Grosse, starre Erd-, Fels- und Rindenmoose.

Anomodon Hook. & Tayl., Trugzahnmoos, Wolfsfuss

EU: 5 Arten

Anomodon attenuatus (Hedw.) Hüb.

Dünnästiger Wolfsfuss

An lebenden Laubbäumen, an Totholz und Gestein. Die kräftige Art besiedelt kalkhaltige bis neutral reagierende Substrate. Vorwiegend in lichten Wäldern. Kollin und montan, seltener höher steigend.

FL: Talraum und talseitige Hänge. Höchstgelegene Fundorte bei ca. 1300 m. Fehlt wahrscheinlich im inneren Alpengebiet.

«Allg. verbreitet an Felsen und Baumstämmen» nach MURR (1914), ohne genauere Fundortsbezeichnungen.

Schellenberg, Hohla Kär, 440 m, an Kalkfels (Gamserschichten).

Triesen, Forst, 470 m, an Holz.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 480 m, an Pappeln.

Balzers, Ellholz, 490 m, Kalkfels (Quintenkalk).

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, Kalkfels.

Vaduz, Spania/ob Friedhof, 510 m, an Vaduzer Flysch.
Gamprin, Lutzengütle, 600 m, Kalkfels (Schrattenkalk).
Triesenberg, Eggelti, 1000 m, an der Rinde einer Buche (Stammfuss).
Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, an Kalkblöcken.

***Anomodon longifolius* (Brid.) Hartm.**

Langblättriges Trugzahnmoos

Vorwiegend an frischen Kalkfelsen und -blöcken, hie und da an Laubholzborke. Meist mit *A. attenuatus* zusammen, aber seltener. Kolline bis hochmontane Stufe.

FL: Zwei Belege. Wohl allgemein selten.
Eine ungenaue Angabe «Schellenberg» von F. Gradl, in MURR 1914.

Balzers, Brühl/Sommerhau, 480 m, Kalkfels, spärlich.
Gamprin, Lutzengütle, 600 m, mässig feuchter Kalkfels (Schrattenkalk).
Zusammen mit *A. attenuatus*.

***Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Tayl.**

Echter Wolfsfuss, Rankenförmiges Trugzahnmoos

Bildet ausgedehnte, sehr kräftige, starre Rasen auf kalkhaltigem Untergrund. Trockene, meist senkrecht abfallende Felsen/Felsblöcke, basenreiche Rinde alter Laubbäume (in der Regel nur Stammbasis). Erträgt tiefen Schatten. Kollin und montan, selten höher.

FL: Bis ca. 1300 m recht verbreitet. Im inneren Alpenbereich grösstenteils fehlend.

«Gemein an Wurzeln, Mauern, Felswänden, nicht selten c. fr.», ökologische Bemerkungen zur Art von F. Gradl und J. Murr, in MURR 1914.

Bendern-Gamprin, Ganada, 440 m, im Galeriewald am Stammfuss von *Populus nigra*.

Schellenberg, Haldenmähder, 450 m, an senkrechten, trockenen Felsen (Gamser Schichten).

Triesen, Forst, 470 m, an Holz (umgestürzter, toter Eschenstamm).

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, beschatteter, senkrechter Fels.

Gamprin, Lutzengütle, 600 m, Kalkfels (Schrattenkalk).

Vaduz, am Grüschaweg, 660 m, Kalkfels (Vaduzer Flysch).

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/Falleck, 947 m, Buche (Stammbasis).

Triesenberg, unteres Saminatal/Sässliegg, 960 m an einem Felsblock.

Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, an grossen Felsblöcken im tiefen Waldschatten.



Abb. 37: Echter Wolfsfuß (*Anomodon viticulosus*) zusammen mit *Neckera complanata*

Heterocladium B., S. & G.

EU: 3 Arten

***Heterocladium dimorphum* (Brid.) B., S. & G.
= *H. squarrosulum* Lindb.**

Auf wenig beschattetem, schwach bis mässig saurem Substrat. Trockenes Silikatgestein, Baumwurzeln, entkalkte Erde. Bergstufe bis über 2500 m.

FL: 1988 anlässlich der Jahresversammlung der SVBL im Triesenberger Gemeindewald entdeckt. Innerhalb des Buntsandsteingebietes vielleicht noch an weiteren Stellen.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1580 m, an Baumwurzeln, leg. SVBL.



Thuidium B., S. & G., Thujamoos

EU: 9 Arten



Abb. 38: Tannenmoos (*Thuidium abietinum*)

***Thuidium abietinum* (Hedw.) B., S. & G.
= *Abietinella abietina* (Hedw.) Fleisch.**

Tannenmoos

Xerophyt. In lockeren Rasen an sonnig-warmen Trockenstandorten. Kalkhaltiges Gestein, vorwiegend aber basenreiche, feucht-nährstoffhaltige Böden. Weiden und Waldränder, Dämme, Heiden, Mauerkronen und Felsgesimse, steile, steinige Trockenhänge, lichtet Legföhrengebüsch, alpine Steinrasen. Flachland bis Alpenregion.

FL: An Trockenstandorten bis gegen 2000 m recht verbreitet. Charakterart über weite Flächen, so auf dem Rheindamm zwischen Balzers und Ruggell.

«Gemein an Rainen, dünnen Plätzen, auch auf Moorboden» nach MURR (1914).

Ruggell, Rheindamm-Innenseite, 435 m, in der Halbtrockenwiese, leg. E. Waldburger.

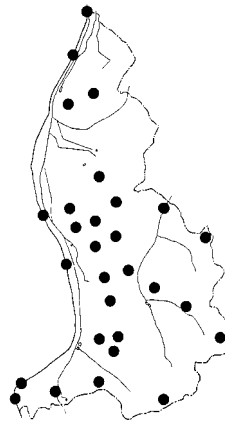
Bendern-Gamprin, Rheindamm-Innenseite und Dammkrone, 440 m, leg. E. Waldburger.

Balzers, Neugüter, 487 m, Rheindamm (beidseitig).

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, Trockenwiese.

Gamprin, Lutzensgütle/Blattacher, 580 m, steiniger Waldrand.

Triesen, Matruala, 700 m, steinige Weide.



Triesenberg, Sütigerwis, 835 m, Mauerkrone.
 Vaduz, Tid-Barahalde, 900 m, Trockenwiese.
 Triesenberg, Erble, 980 m, im Föhrenwald, südexponiert.
 Triesen, Foppiwald gegen Maschera, 1200 m, steiniger Boden, südexponiert.
 Triesen, Platta, 1440 m, in der trockenen Weide.
 Triesenberg, Alpengebiet, Silumer Kulm, 1540m, an trockenen Kalkfelsen, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.
 Balzers, Alpengebiet, in den Bränden gegen Galinakopf, 1850 m, steile, steinige Matte.
 Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/Kalbergrat, 1950 m, an trockenem Gestein im Steilhang.

***Thuidium delicatulum* (Hedw.) Mitt.**

= *T. elatum* Duby

= *T. erectum* Duby

Zartes Thujamoos

Auf kalkhaltigem bis saurem Untergrund (weiter pH-Spielraum). In Wäldern auf steinig-humosem Boden oder an übererdeten Steinblöcken. Auch in mässig feuchten, lockergründigen, nie überdüngten und etwas beschatteten Wiesen und Weiden. Kollin, montan und subalpin.

FL: Wälder und Wiesen vom Tal bis über 1500 m.
 Eine Angabe «Schellenberg, an Rainen» von F. Gradl, in MURR 1914.

Ruggell, Ruggeller Riet, Hasenbachmähder, 430 m, im Kopfbinsenasen. Zusammen mit *Hypnum pratense*.

Ruggell, Kleinbrüchlis, 440 m, am Stammfuss einer Esche.

Mauren, Maurer Riet/Wisaneln, 443 m, im Naturreservat auf Torfboden.

Triesen, Matilaberg, 540 m, in der Naturwiese.

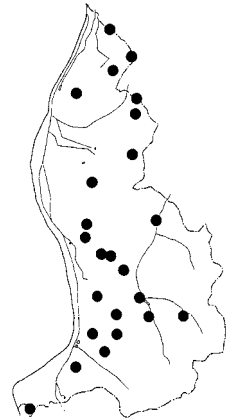
Triesen, Litzenen, 700 m, im Buchenwald auf steinigem Boden.

Triesenberg, Unter-Guggerboden, 1100 m, steiniger Waldboden.

Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, auf übererdeten Felsblöcken.

Triesenberg, Alpelti, 1440 m, auf steinigem Waldboden, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamétobel, 1550 m, steiniger Waldboden.



***Thuidium philibertii* Limpr.**

Philiberts Thujamoos

Besiedelt wechselfeuchte bis nasse Böden, seltener feucht-nasse, humose Steinblöcke in Wäldern und Wiesen. Gerne in Auenwäldern und Waldschluchten, in Sumpfwiesen und nassen Senkungen von Alpmatten. Die Art liebt kalkhaltige bis mässig saure Substrate. Vom Flachland bis 1500 m, selten höher.

FL: Mit gleicher Höhenverbreitung wie *T. erectum*, aber weit häufiger. Grossflächige Vorkommen in den Pfeifengraswiesen des Ruggeller und Schwabbrüner Rietes. Es fehlen Belege aus dem inneren Alpengebiet.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, im Faulbaum-Weidengebüsch auf feucht-nassem Torfboden.

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, in der Pfeifengraswiese.

Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, Galeriewaldfragment, wechselfeuchter Boden.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 450 m, in den Pfeifengraswiesen.

Balzers, Rheindamm vor der Landesgrenze, 480 m, Damm-Innenseite, am Wuhweg auf wechselfeuchtem Kalkboden.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, feuchte Wiese auf der Nordwestseite

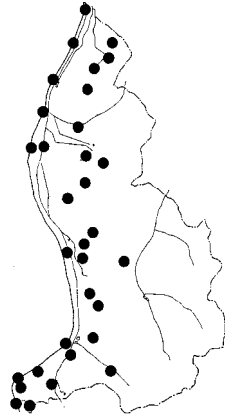
Balzers, Ellwiesen, 510 m, in der Waldwiese.

Gamprin, Lutzengütle, 600 m, auf einem übererdeten, feucht-nassen Steinblock.

Vaduz, beim Schloss, 600 m, an wechselfeuchten Stellen in der Wiese.

Triesen, Litzenen, 690 m, humose, wechselfeuchte Böschung.

Triesenberg, Alpelti, 1480 m, in der sumpfigen Alpmatte, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.



***Thuidium recognitum* (Hedw.) Lindb.**

An ähnlichen, aber trockeneren Standorten wie *T. delicatulum*. In Wäldern auf dem Boden, an erdigem Gestein, Wurzeln, am Fusse von Bäumen und Sträuchern. Eine eher seltene, vielleicht nur übersehene Thujamoos-Art. Kollin, montan, subalpin.

FL: Bisher eine Angabe mit Beleg. Wohl allgemein selten.

Triesen, Litzenen/am Tiefebach, unterhalb des Höhenweges, 650 m, an humosem Gestein.

***Thuidium tamariscinum* (Hedw.) B., S. & G.**

= *T. tamariscifolium* Lindb.

Tamariskenmoos, Tamarisken-Thujamoos

Kräftigste europäische *Thuidium*-Art. In grossflächigen Rasen auf frischen, humusreichen, neutral reagierenden bis schwach sauren Waldböden. Schattige Laub- und Mischwälder. Kolline und montane Stufe, vereinzelt bis oder über die Baumgrenze steigend.

FL: In Wäldern oft dominierendes Bodenmoos. Fehlt in den Galeriewäldern. Höchstgelegene Fundorte um 1400 m.

«Gemein auf Waldboden und faulen Stöcken, oft c. fr., z.B. Gallmist-Schaanwald», Franz Gradl und Josef Murr, in MURR 1914.

Schaan, Schwabbrünnen, 445 m, im Wald auf dem Boden, leg. E. Waldburger.

Eschen, Burstwald, 500 m, Waldboden, dominierend.

Vaduz, Bannholz, 580 m, Waldboden.

Schellenberg, Tiefrütti, 600 m, auf dem Waldboden.

Triesen, Kehr, 880 m, Waldboden.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, Waldboden.

Triesenberg, unteres Saminatal/Sässliegg, 960 m, im Buchenwald auf dem Boden.
Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rinderwald, 1340 m, Waldboden.
Triesenberg, Alpelti, 1440 m, auf dem Waldboden, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

Amblystegiaceae

Gattungs- und artenreiche Familie. Auf unterschiedlichsten Substraten, mit besonders vielen sumpf- und wasserbewohnenden Vertretern.

Amblystegium B., S. & G., Stumpfdeckelmoos, Pfeifenkopfmoos

EU: 12 Arten

***Amblystegium convervoides* (Brid.) B., S. & G.**

= ***Amblystegiella convervoides* (Brid.) Loeske**

= ***Platydictya convervoides* (Brid.) Crum.**

Feuchtes, beschattetes Kalkgestein. Kollin bis subalpin, vielleicht auch höher. Eine wenig beachtete Art.

FL: Eine belegte Fundortsangabe aus dem südlichsten Landesteil. Ob weiter verbreitet?

«Verbreitet auf Felsen in schattigen Wäldern, öfter c. fr.», allgemeine Bemerkung zur Art von Franz Gradl, in MURR 1914.

Balzers, Ellholz/Sommerhau, 480 m, Kalkmergel.

***Amblystegium riparium* (Hedw.) B., S. & G.**

= ***Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst.**

Ufermoos

Auf Gestein, Holz, Erde in und an fließenden oder stehenden, etwas reichen Gewässern. Bach- und Flussläufe, Kanäle, Wassergräben, Brunnen, Tümpel und Teiche, Seeufer. Meist nur unterhalb 1100 m.

FL: Gewässer des Talraumes.

Ruggell, Rheindamm vor der Landesgrenze, Damm-Innenseite, 435 m, Einfluss Giessenkanal, an Wuhrlöcken (teilweise überflutet).

Vaduz, Rütli, Graben hinter dem Gymnasium, 450 m, flutend.

Triesen, Heilos, 470 m, im fast ausgetrocknetem Graben auf lehmiger Erde.

Balzers, Neugrütt, 470 m, im Kanal flutend.

***Amblystegium serpens* (Hedw.) B., S. & G.**

ssp. *serpens*

Gemeines Stumpfdeckelmoos

In vielen Formen auf Erde, Gestein, totem und lebendem Holz. An feuchten Stellen. Besiedelt neutralen bis mässig sauren, etwas nährstoffangereicherten Untergrund, geht auch an kalkhaltige Substrate (weite pH-Amplitude). Wälder und Hecken, im Uferbereich von Fliessgewässern, Teichen und Seen, als Kulturfolger in Parks und Gärten. Ebene bis Waldgrenze.

FL: Verbreitet bis gegen 1500 m.

«Gemein an feuchten Stellen auf Erde, Holz und Stein, meist c. fr.», in MURR 1914.

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, am Fusse einer freistehenden Esche.

Vaduz, Mühleholzrüfe, 460 m, an Gestein im Weidengebüsch.

Ruggell, Brüchliswald, 495 m, an feuchtem Brisi-Sandstein.

Balzers, Schlosshügel-Gutenberg, 500 m, Ostseite im Laubmischwald auf feuchtem Boden.

Triesenberg, Riet, 1040 m, an Holz.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/Schneeflucht, 1140 m, an feuchtem Kalkgestein.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/am Malbuner Bach, 1490 m, an totem und lebendem Holz.

ssp. *juratzkanum* (Schimp.) Ren. & Card.

= *Amblystegium juratzkanum* Schimp.

Auf gleichen Substraten wie *A. serpens*, ist aber an Standorte mit höherer Bodenfeuchtigkeit angewiesen. Kollin, montan, subalpin.

FL: Vielleicht wie die Hauptart verbreitet. Bisher erst ein Beleg, ist weiter zu suchen.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, Nordwestseite, im Wald auf dem Boden.

Zusammen mit *Plagiomnium undulatum*.

***Amblystegium subtile* (Hedw.) B., S. & G.**

= *Amblystegiella subtilis* (Hedw.) Loeske

= *Platydictya subtilis* (Hedw.) Crum.

Epiphyt an basenreicher Rinde lebender Laubgehölze. Sehr vereinzelt auch an Gestein. Vorwiegend in grund- und luftfeuchten Wäldern. Kollin, montan und subalpin.

FL: An Laubholzborke von der Talsohle bis in den Montanbereich (ca. 1200 m). Ob höher?
«Verbreitet an Baumrinde, an Felswänden, meist c. fr.» nach F. Gradl, in MURR 1914 (ohne nähere liechtensteinische Fundortangaben).

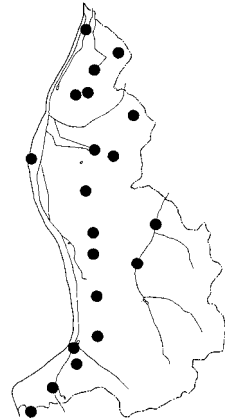
Ruggell, beim Steinbruch, 450 m, Esche.

Triesen, Heilos, 470 m, Esche.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, an einer Traubeneiche.

Triesen, Litzenenwald, 700 m, Esche am Waldrand.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1170 m, Vogelbeerbaum.



***Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb.**

Vorwiegend auf basenreichen Unterlagen. Totholz, Baumbasen und Wurzeln, Gestein. In schattigen, feuchten Wäldern, Gebüsch. Ebene, Montanstufe, selten höher. Vielfach übersehen.

FL: Ein Beleg. Selten? Alles übrige als *A. varium* gesammelte Material gehört in den Formenkreis von *A. serpens*.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 480 m, Holunder (Stammfuss).

Calliargon (Sull.) Kindb., Schönmoos

EU: 4 Arten

***Calliargon giganteum* (Schimp.) Kindb.**

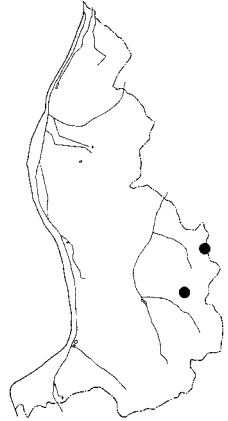
Riesen-Schönmoos

Vorzugsweise an kalkhaltigen bis neutralen Nass-Standorten. Tiefe Sümpfe (Schilfröhrichte), verschiedene Flachmoorgesellschaften in und an Tümpeln, Teichen und Wassergräben. Meidet Fließgewässer. Im Flachland vielerorts ausgestorben. Heute vor allem in der Hochmontan-, Subalpin- und Alpinstufe. Weitere Angaben über Vergesellschaftung, Ökologie und Verbreitung in ZECHMEISTER 1992.

FL: Wenige Standorte im Gebiet Weiherböden-Sass-Matta-Guschgfiel. Ca. 1500 bis 1850 m. Am Sass-Seeli durch zunehmende Eutrophierung (Überbeweidung) stark gefährdet.

Schaan, Alpengebiet, Sass/Sass-Seeli, 1690 m, im und am Tümpel.

Balzers, Alpengebiet, Guschgfiel/Halde, 1830 m, sumpfige Mulde, leg. E. Waldburger.



***Calliargonella* Loeske**

EU: 2 Arten

***Calliargonella cuspidata* (Hedw.) Loeske**

= *Acrocladium cuspidatum* (Hedw.) Lindb.

Spiessmoos

An feuchten bis nassen Stellen. Sumpfwiesen, Röhrichte, Flachmoore, Binsen- und Seggenriede, Gräben und Teichränder, in staunassen Garten- und Parkrasen. Auch auf wechselseuchtem Untergrund auf Wald- und Wiesenwegen, in Staudenfluren, an Felsen und Holz. Meidet tiefen Schatten. Kalkhaltige bis mässig saure, meist nährstoffreichere Substrate (pH-Werte 4,5 bis 7), Hügelstufe bis über die Baumgrenze.

FL. Bis über 1200 m verbreitet, in höheren Lagen seltener. Häufig als Kulturfolger in Gärten.

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 435 m, in der Pfeifengraswiese.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen/Aescher, 445 m, in Sumpfwiesen.

Vaduz, Haberfeld, 455 m, in einem nassen, nährstoffreichen Gartenrasen.

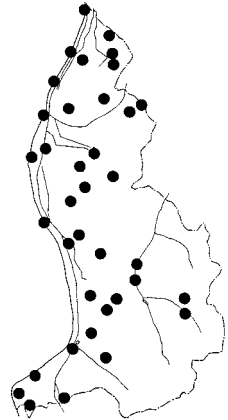
Schellenberg, Hohla Kär, 470 m, am Grunde einer nassen Bruchsteinmauer.

Balzers, St. Katharina-Brunnen, 476 m, zwischen Schilf auf nassem Boden.

Triesen, Matschils, 610 m, sumpfige Halde.

Schellenberg, Rietle, 625 m, in der wechselseuchten Mähwiese.

Planken, Oberplanken, 970 m, feucht-nasse Halde.



Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, an feuchten Felsblöcken.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden, 1705 m, in der Sumpfwiese.

***Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hedenäs**

= *Hypnum lindbergii* Mitt.

= *H. arcuatum* Lindb.

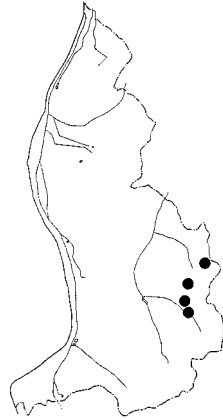
Kräftige Art. Meist in Nass-Biotopen. Riedwiesen, Seggen- und Binsensämpfe, quellige Staudenfluren, feucht-nasse Stellen in Wiesen und Weiden, moorige Bach- und Teichufer. Liebt kalkhaltige bis mässig saure, etwas nährstoffangereicherte Böden. Montan, subalpin, alpin. Vereinzelt auch im Tiefland.

FL: Im Gebiet Malbun-Weiherböden-Sass zwischen 1500 und 1800 m. Mehrfach.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/am Malbuner Bach, 1560 m, feucht-nasse Matte, zusammen mit *Palustriella decipiens*.

Schaan, Alpengebiet, Sass/Sass-Seeli, 1690m, Sumpfwiese, zusammen mit *Scorpidium cossoni*.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/oberster Tümpel, 1720 m, Sumpfwiese.



***Campyllum* (Sull.) Mitt., Goldschlafmoos**

EU: 6 Arten

***Campyllum calcareum* Crundw. & Nyh.**

= *C. polymorphum* (Hedw.) Pilous

= *C. hispidulum* (Brid.) Mitt. var. *sommerfeltii* auct.

= *Chrysohypnum sommerfeltii* auct.

Vielgestaltig. Eine schwierig zu erfassende Art. Auf kalkreicher Erde und Kalkgestein, an basenreichem Holz. Andere Formen an neutral bis sauer reagierenden Stellen. In feuchten und schattigen Lagen. Wälder, Gebüsch, Staudenfluren, steinige Matten, Mauern. Tiefland bis subalpine Region.

FL: Erst ein bekannter Standort. Weitere Funde sind zu erwarten. Über die Verbreitung ist daher wenig auszusagen.

Als *Hypnum Sommerfeltii* Myrin. bei «Planken, steril», alte Angabe in MURR (1914).

Vaduz, Spania/ob Friedhof, 490 m, auf dem beschatteten Rüfedamm auf kalkreicher, steiniger Erde.

***Campylium chrysophyllum* (Brid.) J. Lange**
= *Chrysohypnum chrysophyllum* (Brid.) Loeske

Kalkliebendes Moos. Trockenes Gestein, steinige oder mergelige Böden an sonnenreichen, wenig beschatteten Plätzen, auch an feuchteren Standorten. Mauern und Felsen, Trockenrasen, Magerwiesen und Alpmatten, Dämme, Alluvionen, Legföhrengebüsch. In Kalkgebieten vom Flachland bis über 2000 m.

FL: Recht verbreitet. Unterste Hanglagen bis Hochalpen.

«Fast gemein an schattigen, feuchten Felsen, auch auf gerölligem, oder sandigem Boden», ökologische Betrachtung zur Art von F. Gradl und J. Murr, in MURR 1914 (als *Hypnum chrysophyllum* Brid.).

Gamprin, Äule, 444 m, Rheindamm-Innenseite, im unteren Dammbereich auf sandiger Erde.

Vaduz, Spania/ob Friedhof, 490 m, auf dem Rüfedamm.

Balzers, Ellholz, 500 m, an mergeligem Fels (Quintenalk).

Vaduz, bei den Tennisplätzen, 570 m, an trockenem Kalkgestein, südexponiert.

Schaan, Efiplankentobel, 770 m, feuchtes Kalkgestein.

Vaduz, Tid-Barahalde, 860 m, auf trockenem Kalkgestein in sonniger Lage.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1180 m, an trockenen Kalkblöcken.

Triesenberg, Ferchenegg, 1570 m, trockenes, besonntes Kalkgestein (südorientiert).

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, an mässig feuchtem Kalkgestein (Block).

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 2050 m, auf kalkreichem, steinigem Boden.

***Campylium halleri* (Hedw.) Lindb.**
= *Campylophyllum halleri* (Hedw.) Fleisch.
= *Chrysohypnum halleri* (Hedw.) G. Roth

In dichten, bräunlichen Überzügen an feucht-schattigen Kalkfelsen und Kalkblöcken, hie und da auch auf steinigen Böden. In den Kalkalpen von der Montanstufe bis gegen 2500 m, an geeigneten Stellen auch tiefer herabsteigend.

FL: Unterste Hangbereiche bis Gipfellagen.

Alte Angabe «Drei Schwestern, 2100 m» von J. Rompel (1896), det. Matouschek, in ROMPEL 1906 (als *Hypnum Halleri* Sw.).

Schaan, in der Stein-Egerta, 590 m, Kalkgestein am Waldrand, leg. E. Waldburger.

Schellenberg, beim Schloss, 630 m, kalkreiche, steinige Böschung.

Triesenberg, unteres Saminatal/Pfiferegg, 990 m, feuchter Kalkfels am Saminabach.

Vaduz, Profatschengwald/Steinigriesrüfe, 1160 m, an feuchtem Kalkfels.

Triesenberg, Ober-Guggerboden/Rungg, 1250 m, Kalkfels.

Schaan, Alpengebiet, Vorder-Valorsch/Herdstell, 1380 m, feucht-schattiger Kalkfels.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, an feuchten, schattigen Felsblöcken.

Triesen. Alpengebiet, Demmerahöhe, 2220 m, an schattigem Neokom-Flysch.

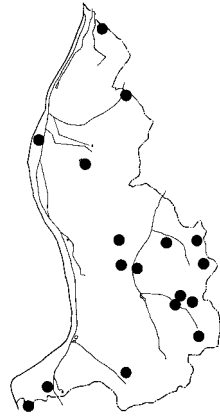
***Campylium stellatum* (Hedw.) J. Lange & C. Jens.**
= *Chrysohypnum stellatum* (Hedw.) Loeske
ssp. *stellatum*

Sternförmiges Goldschlafmoos

Bildet lockere Rasen an kalkreichen bis schwach sauren Nass-Standorten. Flachmoore, Wald- und Quellsümpfe, überrieselte Felsen, quellige Stellen in Staudenfluren, Matten und subalpinem Gebüsch. Kolline bis alpine Stufe.

FL: An geeigneten Stellen vom Talraum bis gegen 2000 m.

Als *Hypnum stellatum* Schreb. «Gemein und oft formationsbildend in Mooren, Rieden, auf feuchtem Waldboden usw. c. fr.», mit «Bendern» als einzige Fundortsangabe in Liechtenstein von F. Gradl, in MURR 1914.



Ruggell, Ruggeller Riet/Evamähder, 430 m, im Kopfbinsenasen.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 450 m, auf nassem Kalkboden um Grundwasseraufstösse.

Triesenberg, Alpengebiet, Hinterm Zügtobel, 1370 m, sumpfige Stelle.

Triesenberg, Alpelti, 1440 m, an nassem Kalkgestein bei einer Quelle, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamétobel, 1610 m, sumpfige Halde.

Schaan, Alpengebiet, zwischen Weiherböden und Sass, 1730 m, Quellsumpf.

ssp. *protensum* (Brid.) C. Jens.

= *Campylium protensum* (Brid.) Kindb.

= *Chrysohypnum stellatum* ssp. *protensum* (Brid.) Amann

Bewohnt trockeneren Untergrund als die Hauptart. Zumeist auf kalkhaltigen, humosen Lehmböden, auch an Kalkgestein. Grundfeuchte, schattige, nicht zu dichte Wälder, Gebüsch. Kollin, montan, subalpin.

FL: In lichterem Wäldern, Gebüsch. Vom Tal bis über 1700 m. Über weite Strecken fehlend.

Als *Hypnum protensum* Brid. im «Saminatal» F. Gradl, in MURR 1914.

Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, im Galeriewald auf lehmigem, feuchtem Boden.

Schaan, Unterau, 443 m, Rheindamm-Innenseite unter Gebüsch.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1330 m, auf kalkhaltigem, humosem Waldboden.

Triesenberg, Alpelti, 1440 m, auf feuchtem, lehmigem Waldboden, leg. J. A. E. Slembrouck.

Schaan, Alpengebiet, Sass-Fürkle, 1760 m, auf feuchtem, kalkhaltigem Boden im Legföhrengbüsch.

Cratoneuron (Sull.) Spruce

EU: Eine Art

***Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce = *Amblystegium filicinum* (Hedw.) De Not.**

Sehr variabel. An kalkreichen Feucht- und Nass-Standorten aller Art. Felsen, Matten, Wegränder, Gräben und Böschungen, Flachmoore und Sumpfwiesen, auf verschiedenen Substraten in und an Fließgewässern. Oft mit *Palustriella commutata* zusammen. Vom Tiefland bis über 2000 m.

FL: Allgemein verbreitet bis in die alpine Zone.
«Gemein an feuchten Stellen, nicht selten c. fr.» (MURR 1914).

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 450 m, an einem Graben.

Balzers, Neugrütt, 470 m, am und im Kanal an Steinen und auf Erde, teilweise flutend.

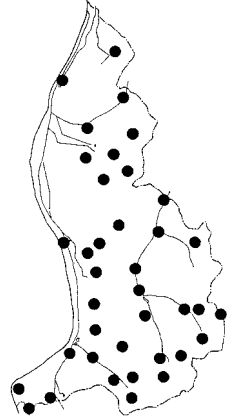
Triesen, Litzenen/am Tiefebach, 650 m, an nassem Kalkgestein. Zusammen mit *Palustriella commutata*.

Vaduz, Schlosswald gegen Erblerüfe, 660 m, am Erlebach auf Tuff mit *Palustriella commutata*.

Triesenberg, Steg/Sükkabüchel, 1270 m, auf feuchtem Kalkboden.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, am Wegrand (saurer, von Kalkwasser überrieselter Boden).

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Mazorahalde, 1820 m, nasses Kalkgestein.



Drepanocladus (C. Müll.) G. Roth

EU: 6 Arten

***Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst.**

Vielgestaltig. Auf neutral reagierenden oder kalkfreien, gerne etwas nährstoffangereicherten Unterlagen, gewisse Formen auch an kalkhaltigen Standorten. Sumpfwiesen, Moore, Gräben, See-, Tümpel- und Bachufer. Häufig untergetaucht. Kollin und montan, auch in der subalpinen und alpinen Stufe.

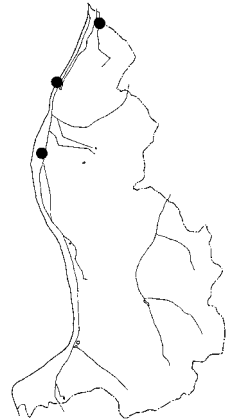
FL: Als var. *polycarpus* (Voit) Roth in Sumpfwiesen und Gräben des Talraumes. Bisher drei Belege.

Als *Hypnum Kneiffii* (Br. eur.) Schimp. «im Ried vor Bendern» (MURR 1914).

Ruggell, Ruggeller Riet, 430 m, am und im Spiersbach, zeitweilig unter Wasser, leg. E. Waldburger.

Gamprin, Aüle, 444 m, im Rheinbett an Wuhrblöcken, zeitweise überflutet, zwischen *Cinclidotus fontinaloides*.

Eschen, Bannriet, 440 m, Sumpfwiese, leg. E. Waldburger.



Hamatocaulis Hedenäs

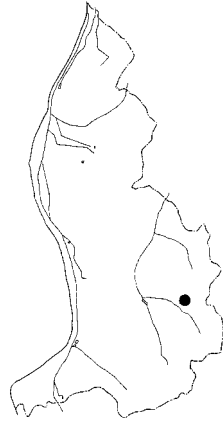
EU: 2 Arten

***Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs = *Drepanocladus vernicosus* (Mitt.) Warnst.**

An mineralreichen, schwach kalkhaltigen bis mässig sauren Nass-Standorten. Flach- und Zwischenmoore, Quellfluren, Sümpfe. Kollin, montan, subalpin.

FL: Weiherböden, hier in grossflächigen, tiefen Rasen. Vielleicht weiter verbreitet.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/oberster Tümpel, 1720 m, in der Sumpfwiese, det. L. Hedenäs.



Hygrohypnum Lindb., Wasser- oder Sumpfschlafmoos

EU: 14 Arten

***Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn.**

= *H. palustre* Loeske

Veränderliche Art. Braucht kalkhaltige, feucht-nasse Unterlagen. An Steinen, Mauerwerk, seltener Holz. Im Ufer- und Spritzbereich von Fliessgewässern. Zeitweise, aber nie ständig untergetaucht. Vielfach an weniger feuchten Sekundärstandorten. Hauptverbreitung in der Montan-, Subalpin- und Alpinstufe.

FL: In und an Bergbächen recht verbreitet. Bis in untere Hanglagen herabsteigend. Auch am Eschnerberg und im Rheinbett.

Gamprin-Bendern, Äule, 444 m, im Rheinbett an einem Wuhrblock, zeitweise überflutet.

Schellenberg, Rietle, 628 m, an einer feuchten, alten Betonmauer.

Triesen, Wildhaustobel, 670 m, auf Kalkgestein in und am Lawenabach.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal, 1010 m, in und am Valorschbach.

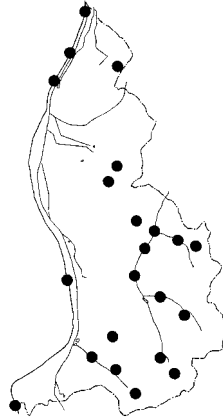
Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/bei der Brücke, 1090 m, in und am Saminabach, leg. und det. I. Bisang.

Triesen, Alpengebiet, Valüna/Waldböden, 1500 m, in und am Gapfahler Bach.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun, 1560 m, an Gestein am und im Malbuner Bach.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamétobel, 1610 m, an Bachsteinen. Var. *tenellum* (Schimp.) Podb.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Demmerabüchel, 1800 m, auf feuchtem Kalkfels.



Palustriella Ochyra, Starknervmoos

EU: 3 Arten

Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra = *Cratoneuron commutatum* (Hedw.) G. Roth

Veränderliches Starknervmoos, Tuffmoos

Formenreich, Kalkzeiger. Besiedelt als Tuffbildner Quellfluren, Quellsümpfe und nasse, von Kalkwasser ständig überrieselte Felsen. Zartere Formen an etwas trockneren Standorten. In kräftigen Ausbildungen oft in und an kalkreichen Fliessgewässern, besonders Bergbäche und Wasserfälle. Die Art geht auch in verschiedene Flachmoorgesellschaften. Kolline bis subalpine Stufe. Die var. *sulcatum* (Lindb.) Mönk. vorwiegend in alpinen Lagen.

FL: An geeigneten Stellen ab 500 bis über 1700 m. Fehlt im Buntsandsteingebiet.

Als *Hypnum commutatum* Hedw. «Gemein an quelligen, tuffigen Stellen, nicht selten c. fr.» (F. Gradl und J. Murr).

Als *Hypnum irrigatum* Zetterst. «An kalkhaltigen Bächen, Saminatal, Malbuntal» (F. Gradl). Beide Angaben in MURR 1914.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 450 m, um Grundwasser-aufstösse auf sumpfigem Kalkboden.

Balzers, Mäls, unterhalb Allmend, 545 m, sumpfige Stelle.

Vaduz, Schlosswald gegen Erblerüfe, 660 m, im Erlebach, tuffbildend.

Triesen, Litzenen/am Tiefebach, 660 m, Kalkgestein in und am Bach.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1220 m, Kalkquellsumpf, Tuff.

Vaduz, Alpengebiet, Schwemmi/am Malbuner Bach, 1400 m, Kalksumpf.

Schaan, Alpengebiet, Sass, 1715 m, Kalkquellsumpf.

var. *sulcatum* (Lindb.) Mönk.

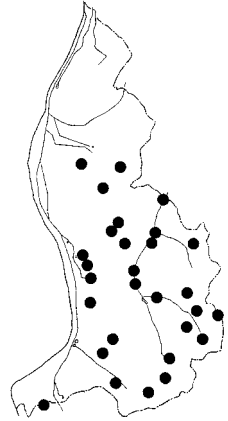
Schaan, Alpengebiet, Vorder-Valorsch/Herdstell, 1380 m, auf feuchtem Schuttboden.

Triesen, Alpengebiet, Kluba (Valüna-Obersäss), 1700 m, auf feuchtem Kalkgestein.

Vaduz, Alpengebiet, Fürstensteig, 1710 m, auf feuchtem Rüfeschutt.

Triesenberg, Alpengebiet, Rufenen gegen Kamin, 1840 m, auf feuchtem Feinschuttboden, det. P. Geissler.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bergtrüjeja, 1880 m, auf feuchtem Kalkboden, det. P. Geissler.



***Palustriella decipiens* (De Not.) Ochyra
= *Cratoneuron decipiens* (De Not.) Loeske**

Kalkliebendes Gebirgsmoos. In Sumpfwiesen und Quellmooren. Dauernasse Stellen in Alpmatten und Staudenfluren. Eher seltene, vielleicht zu wenig beachtete Art. Hochmontan, subalpin, alpin.

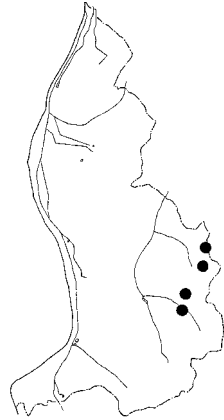
FL: Oberhalb 1500 m. Vorwiegend in der quell-sumpfreichen Alpenregion zwischen Malbun und Guschgfiel.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/am Malbuner Bach, 1560 m, feuchtnasse, steinige Matte.

Schaan, Alpengebiet, Sass/Sass-Seeli, 1690 m, in der Sumpfwiese.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/oberster Tümpel, 1720 m, sumpfige Wiese.

Balzers, Alpengebiet, Guschgfiel/Halde, 1830 m, wasserzügige Mulde, leg. E. Waldburger.



***Palustriella falcata* (Brid.) Hedenäs**

Kräftige Art in meist ausgedehnten Rasen. Quellsümpfe, ständig überrieseltes Gestein, Flachmoore. Besonders in und an Bergbächen und Wasserfällen. Bevorzugt im Gegensatz zu *Palustriella commutata* kalkärmeren bis neutral reagierenden Untergrund. Montan bis hochalpin, hie und da auch tiefer herabsteigend.

FL: In den Kalkalpen weit verbreitet, seltener in kollinen und montanen Lagen.

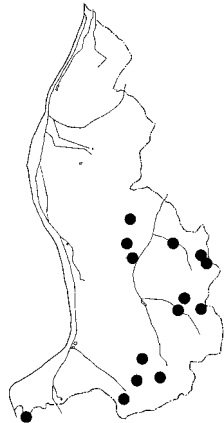
Balzers, Elltal/unmittelbar vor der Landesgrenze, 600 m, Kalkquellsumpf.

Schaan, Alpengebiet, zwischen Weiherböden und Sass, 1730 m, in sumpfigem Gelände.

Balzers, Alpengebiet, Guschgfiel/Kühmatte, 1743 m, beim Tümpel auf sumpfigem Boden.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/Schlucher, 1770 m, Kalkquellsumpf.

Triesen, Alpengebiet, Lawena-Mazorahalde, 1820 m, sumpfige Stelle und ständig überrieselter Fels.



***Pseudocalliergon* (Limpr.) Loeske**

EU: 5 Arten

***Pseudocalliergon trifarium* (Web. & Mohr) Loeske
= *Calliergon trifarium* (Web. & Mohr) Kindb.**

Sumpfwiesen, Moore. Auf neutralem bis schwach saurem, torfigschlammigem Untergrund. Meist mit *Scorpidium scorpioides* vergesellschaftet. In allen Höhenstufen.

FL: Nur im Ruggeller Riet.

Ruggell, Ruggeller Riet/Evamähder, 430 m, im Kopfbinsried an wenigen schlenkähnlichen Stellen, zusammen mit *Scorpidium scorpioides*.

Sanionia (Hedw.) Loeske, Sichelmoos

EU: 3 Arten

***Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske
= *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst.**

Hakiges Sichelmoos, Hakenmoos

Vielgestaltiges Waldmoos. Auf feuchter Walderde, an morschem Holz und kalkfreiem Gestein. Auch epiphytisch an Rinde und Wurzeln lebender Gehölze. Gewisse Formen finden sich auch in Mooren und Sümpfen. Eine Art mit breitem pH-Spielraum, vorab aber auf neutralen bis sauren Substraten. Verbreitungsschwerpunkt in feucht-schattigen Schlucht- und Bergwäldern. Zwischen 900 und 1600 m. Höher und tiefer liegende Standorte sind nicht selten.

FL: Montane und subalpine Wälder. Vor allem im inneren Alpengebiet recht verbreitet.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/Einfluss Valorschbach, 990 m, Fichtenstrunk.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, an der Rinde eines Vogelbeerbaumes.

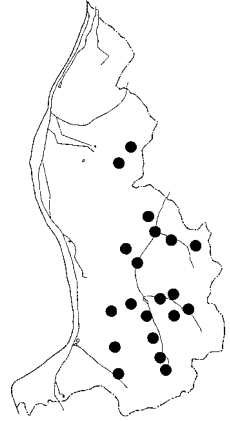
Schaan, Alpengebiet, Mittler-Valorsch/Rietleböden, 1380 m, an Totholz.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Schmalzboden, 1400 m, an Totholz.

Triesen, Alpengebiet, Valüna/Obersäss, 1580 m, morsches Holz.

Triesenberg, Alpengebiet, Äple/im Stich, 1635 m, auf humusreichem Boden.

Triesenberg, Alpengebiet, Krüppel, 1640 m, auf Humus über Buntsandstein.



Scorpidium (Schimp.) Limpr.

EU: 3 Arten

***Scorpidium cossoni* (Schimp.) Hedenäs
= *Drepanocladus cossoni* (Schimp.) Loeske
= *D. intermedius* (Lindb.) Warnst.**

Auf mineral- und kalkreichen Nassböden. Quellfluren, Sumpfwiesen, Flach- und Zwischenmoore. Ebene bis über 2000 m.

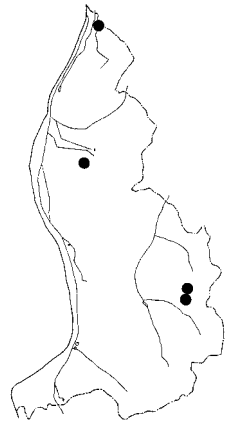
FL: Ruggeller und Schwabbrüner Riet. Im Alpenraum vor allem im sumpfreichen Gebiet Weierböden-Sass.

Als *Hypnum intermedium* Lindb. «Auf Sumpf- und Moorwiesen gemein, oft formationsbildend, z.B. bei Bendern» (J. Murr).

Hypnum Cossonii Schimp. «Ist nur eine robuste Ausbildung von *H. intermedium* und mit dieser durch Übergänge verbunden» nach Josef Murr. Beide Angaben in MURR (1914).

Ruggell, Ruggeller Riet/Evamähder, 430 m, im Kopfbinsenrasen.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 445 m, im mittleren und nördlichen Gebietsteil mehrfach.



Schaan, Alpengebiet, Sass/Sass-Seeli, 1690 m, in der Sumpfwiese.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/oberster Tümpel, 1720 m in der Sumpfwiese.

***Scorpidium scorpioides* (Hedw.) Limpr.**

Skorpionsmoos

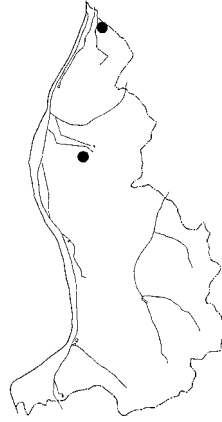
Flachmoore, Sumpfwiesen. Meist in stehendem, schlammigem Moorwasser (Schlenken, Gräben, Tümpel). Die Art zieht kalkarmen bis schwach sauren Untergrund vor (relativ weiter pH-Spielraum). Ebene bis alpine Stufe. Allgemein im Rückgang (zunehmender Verlust von Mooren und Riedlandschaften).

FL: Im Ruggeller und Schwabbrüner Riet.

Ungenauere Angabe «Bendern» (MURR 1914).

Ruggell, Ruggeller Riet/Evamähder, 430 m, an wenigen lehmig-torfigen Stellen im stehenden Wasser. Zusammen mit *Pseudocalliergon trifarium*.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 445 m, im mittleren Gebietsteil. Zusammen mit *S. cossoni*.



Straminergon Hedenäs

EU: Eine Art

***Straminergon stramineum* (Brid.) Hedenäs**

= *Calliergon stramineum* (Brid.) Kindb.

Kalkmeidende Art (pH-Werte 4 bis 6). Sumpfwiesen, Flachmoore, besonders in Randbereichen von Hochmooren. Gerne zwischen *Sphagnum*-Moosen. Vom Tiefland bis in die alpine Stufe.

FL: Schwabbrüner Riet, spärlich. Ob auch im Ruggeller Riet?

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 445 m, im mittleren Gebietsteil an einem torfigen Graben, leg. und det. K. G. Bernhardt.

Warnstorfia Loeske

EU: 7 Arten

***Warnstorfia exannulata* (B., S. & G.) Loeske**

= *Drepanocladus exannulatus* (Schimp.) Warnst

Formenreiche, kalkmeidende Art. Kalte, mineralreiche Quellsümpfe und Moore, in und an Bächen, Tümpeln, Seen, Schneetälchen. Montane Stufe bis hochalpine Lagen. Hier und da auch unterhalb 600 m.

FL: Ein Standort. Weitere Vorkommen sind unwahrscheinlich.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden, oberster Tümpel, 1720 m, Sumpfwiese. Spärlich unter *Hamatocaulis vernicosus*, det. P. Geissler.

Brachytheciaceae – Kurzbüchsenmoose

Verschieden gestaltete, oft sehr formenreiche Rinden-, Fels- und Erdmoose.
Eine gattungs- und artenreiche Familie.

Brachythecium B., S. & G., Kurzbüchsen- oder Kegelmoo

EU: 26 Arten.

Beitrag zur Systematik und Bestimmung der europäischen Arten, PIERROT 1984. Bestimmungsschlüssel der finnischen Arten, PIIPPO 1984.

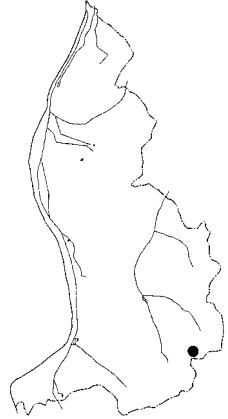
***Brachythecium erythrorrhizon* B., S. & G.**

= *Chamberlainia erythrorriza* (B., S. & G.) Robins.

Wenig beachtete, hochalpine Art. Steinig-humose Böden, Gestein, Holz. Auf feuchtem, kalkhaltigem bis mässig saurem Untergrund. Staudenfluren, Grünerlengebüsch, alpine Steinrasen. Nur oberhalb 1700 m.

FL: 1992 erstmals auf dem Gipfelplateau des Augstenberges entdeckt.

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2350 m, auf steinigem Boden.



***Brachythecium glareosum* (Spruce) B., S. & G.**

An Kalkfelsen und -felsblöcken, Mauern, auf kalkreichen, steinigen oder mergeligen Böden (Böschungen, Alpmatten, Steinrasen). Die Art liebt eher trockene Standorte. Montane Stufe bis über 2500 m, hie und da tiefer herabsteigend.

FL: In den Kalkalpen oberhalb 900 m.

Triesenberg, Mattla, 960 m, an einer Mauer.

Triesenberg, Obergufer, 980 m, lehmiger Kalkschuttboden.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmi, 1460 m, Wegböschung, leg. und det E. Maier.

Balzers, Alpengebiet, Mattafürkle, 1840 m, an trockenem Kalkfels.

***Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Milde**

= *B. salebrosum* ssp. *mildeanum* (Schimp.) Ren. & Card.

Mit Vorliebe auf neutralen bis mässig sauren, lehmig-tonigen Nassböden, seltener auf kalkhaltiger Unterlage. Sumpfwiesen, Gräben und Alluvionen, Weidengebüsch längs Bachläufen, feucht-nasse Stellen in Staudenfluren, Kahlschlägen und Bergmatten. In den Alpentälern von der Hügelstufe bis gegen die Waldgrenze.

FL: Zwei Fundstellen im Alpengebiet.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1480 m, feucht-nasser Wegrand.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/am Malbuner Bach, 1560 m, sumpfige Matte.

***Brachytecium oedipodium* (Mitt.) Jaeg.
= *B. curtum* (Lindb.) Lindb.**

Die Art besiedelt ähnliche Standorte wie *B. starkei* und wurde von dieser auch lange nur als Unterart oder Varietät abgetrennt (ssp. *curtum* (Lindb.) *Amann* oder var. *explanatum* (Brid.) Moenk.). Besonders auf sauren Waldböden. Kolline und montane Stufe, nur vereinzelt oberhalb 1500 m.

FL: Buntsandsteingebiet. Schwemmi- und Gemeindewald, mehrfach.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1350 m, rohhumusreicher Boden.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1630 m, Rohhumus über Buntsandstein.

Gleiche Stelle, leg. E. Maier, det. P. Geissler.

***Brachytecium populeum* (Hedw.) B., S. & G.**

Pappel-Kegelmoos

Feuchtes, kalkhaltiges Gestein, Mauern, Baumbasen, Wurzeln, totes Holz. Selten auf Erde. Hauptverbreitung in schattigen Wäldern der Hügel- und Montanregion.

FL: Unterhalb 1200 m recht verbreitet.

«Gemein auf Fels und Rinde, sehr häufig c. fr.» (MURR 1914).

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, auf Totholz.

Schellenberg, Haldenmähder/Hohla Kär, 440 m, an feuchtem Fels.

Balzers, Rheinau, 475 m, an einer Pappel im Galeriewald (Stammfuss).

Triesen, Lawenarüfe, 480 m, an Gestein im Galeriewald.

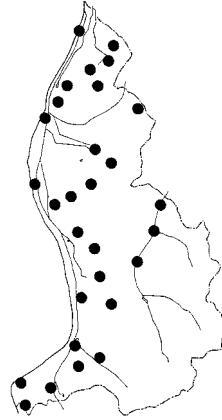
Balzers, Schlosshügel Gutenberg, Ostseite im Wald, 490 m, an Fels.

Vaduz, Marée/bei den Forsthütten, 580 m, an Vaduzer Flysch.

Planken, im Wald am oberen Ende des Dorfes, 840 m, epiphytisch am Stammfuss einer Buche, leg. und det. E. Urmi.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zugwald, 1170 m, an einer toten Grauerle.

Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, an einem feuchten Felsblock.



***Brachytecium reflexum* (Starke) B., S. & G.**

An altem Holz und kalkfreiem Gestein, auf saurem Boden. Selten epiphytisch an Nadelbäumen (Stammfuss, Wurzeln). Bergwälder, Grünerlengebüsch, Zwergstrauchheiden, Staudenfluren, Blockhalden. Montanstufe bis über 2000 m.

FL: Ganzes Alpengebiet. In den reinen Kalkgebieten meist nur auf Holz.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rinderwald, 1300 m, am Fusse einer Fichte (Wurzelwerk).

Triesenberg, Alpengebiet, Sükka-Dürrbodenwald, 1440 m, am Stammfuss einer Fichte.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1530 m, auf steinigem Boden (Buntsandstein).

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/am Malbuner Bach, 1560 m, an Totholz.

Triesenberg, Alpengebiet, Äple, 1610 m, auf saurem Boden in der Zwergstrauchheide.
Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, auf Nadelstreu.
Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bergtrüja, 1800 m, an Holz.

***Brachythecium rivulare* B., S. & G.**

Bach-Kegelmoos

Kalkhaltige bis mässig saure Substrate an nassen, oft etwas nährstoffreichen Stellen. Besonders auf Gestein, Holz und Erde im Spritzbereich von Wasserfällen und Bächen. Erträgt kurzzeitige Überflutung, ist deshalb im Überschwemmungsbereich von Flüssen (Auen, Alluvionen) nicht selten. Auch in wasserzügigen Wiesen und Staudenfluren. Vom Tiefland bis in die Hochalpen.

FL: Vor allem an schnell fliessenden Bächen innerhalb des Alpengebietes. Triesen, Litzenen/am Tiefebach, 650 m, auf Kalkgestein im und am Bach.
Schaan, Efiplankentobel, 700 m, an Gestein am Bachrand.
Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/Einfluss Valorschbach, 1000 m, an Holz und Gestein im Uferbereich.
Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, auf nassem, überrieseltem Boden.
Vaduz, Alpengebiet, Hinter-Valorsch, 1440 m, quellige Staudenflur am Bach.

***Brachythecium rutabulum* (Hedw.) B., S. & G.**

Krücken-Kegelmoos, Gemeines Kurzbüchsenmoos

Formenreich. Zumeist auf neutral reagierender Unterlage. Frische Wald- und Wiesenböden, an Strünken und faulen Baumstämmen, feuchtes Gestein, Mauerkronen, an der Borke lebender Bäume (Stammfuss, Wurzeln). Als Kulturfolger an nährstoffreichen Plätzen, oft «lästiges» Moos in Gartenrasen. Ebene bis ca. 1500 m.

FL: Im Talraum und an den talseitigen Hängen die häufigste Kegelmoos-Art. Im Alpengebiet seltener, oberhalb 1500 m wohl fehlend.
«Gemein in den mannigfachsten Formen auf Holz, an Mauern, feuchten Stellen, oft c. fr.», ökologischer Kurzbeschreibung zur Art in MURR (1914).

Ruggell, Haldenmähder, 435 m, im feuchten Galeriewald auf morschem Holz.
Mauren, bei den Birken, 440 m, am Fusse einer Birke, leg. E. Waldburger.
Triesen, Lawenarüfe/Heilos, 470 m, im Galeriewald auf dem Boden.
Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 490 m, Ostseite im Wald, auf dem Boden und über Gestein.
Schaan, Gafos, 550 m, in einem Gartenrasen.
Gamprin, Lutzengütle, 600 m, an humosem Kalkfels.
Schellenberg, Obergut/Flaxerer, 650 m, auf dem Waldboden.
Planken, Birkenbüchel, 850 m, auf dem Boden an einem stauden- und buschreichen Hang.
Triesenberg, Lavadina, 1055 m, feucht-schattiger Gartenboden.
Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, an Felsblöcken.
Vaduz, Alpengebiet, Schwemmi, 1420 m, Waldboden.
Triesen, Alpengebiet, Lawena/Schmalzboden, 1470 m, an einem Strunk.

***Brachyhectium salebrosum* (Web & Mohr) B., S. & G.**

Vorwiegend an lebendem und totem Holz, auch auf kalkarmen Böden und Steinen. Meidet starke Beschattung. In vielen Formen vom Flachland bis in die montane Stufe, vielleicht auch höher steigend.

FL: Alle Belege stammen aus dem Talraum. Ob auch in höheren Regionen?

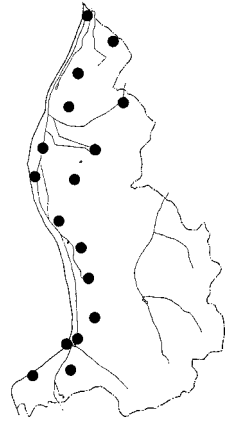
Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, am Grunde einer Aschweide.

Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, im Galeriewaldfragment an Holz.

Triesen, Forst, 470 m, an Holz.

Balzers, Rheinau, 475 m, im Galeriewald an einer Pappel.

Vaduz, beim Schloss, 585 m, am Fusse eines Pflaumenbaumes.



***Brachyhectium starkei* (Brid.) B., S. & G.**

Bevorzugt kalkfreies Substrat. Auf frischen, rohumusreichen Böden, an Wurzeln und Baumbasen, Totholz, Gestein. Wälder, Gebüsch, Staudenfluren, Schneetälchen. Montan, subalpin, alpin.

FL: Alpengebiet oberhalb ca. 1300 m. Nur wenige Angaben.

Triesenberg, Alpengebiet, Weite/Schwemmiwald, 1480 m, Waldboden.

Balzers, Alpengebiet, Gapfahl/Obersäss, 1850 m, an Totholz im Alpenrosengestrüpp.

***Brachyhectium trachypodium* (Brid.) B., S. & G.**

= *B. velutinum* ssp. *trachypodium* (Brid.) Amann

Gebirgsmoos. Bevorzugt neutrales bis schwach saures Substrat. Hauptsächlich an Gestein in Schattenlagen. Bergwälder, Hochstaudenfluren, Blockhalden, alpine Steinrasen. Montan, subalpin, alpin. Eine vielleicht oft übersehene und zu wenig bekannte Art.

FL: Eine Fundstelle. Wohl noch anderorts aufzufinden.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1480 m, auf Buntsandstein (Steinkorb).

***Brachyhectium velutinum* (Hedw.) B., S. & G.**

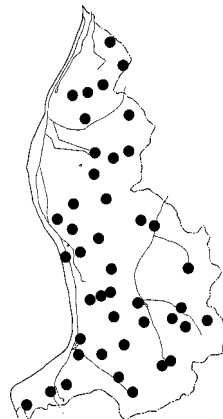
= *Chamberlainia velutina* (Hedw.) Robins.

Samt-Kegelmoos

Vielgestaltig. Auf Strünken und morschem Holz, auch auf Rinde lebender Bäume, auf Steinen und Erde. Liebt vorwiegend kalkfreie, eher trockene Standorte in beschatteten Lagen. Gewisse Formen auch an kalkhaltigen Felsen. Kolline Stufe bis hochalpine Zone.

FL: Eine häufige Kegelmoosart. Auf allen Höhenstufen.

«Gemein in versch. Formen auf Erde und an Baumwurzeln, häufig c. fr.» nach MURR (1914) (ohne Fundortsangaben aus Liechtenstein).



Ruggell, Ruggeller Riet, Weitriet, 430 m, am Fusse einer freistehenden Esche.
 Schaan, Schwabbrünnen, 445 m, im Wald auf einem Stein.
 Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 490 m, Ostseite, auf Holz.
 Eschen, Burstwald, 500 m, Fichtenstrunk.
 Balzers, Ellholz/Sommerhau, 530 m, an Kalkfels (Quintenkalk).
 Schaan, in der Stein-Egerta, 565 m, an einer Fichte, leg. E. Waldburger.
 Triesen, Matschils, 620 m, in einem Garten am Fusse eines Trompetenbaumes
 Triesenberg, Litzenenwald/beim Fussballplatz, 790 m, auf Buntsandstein.
 Triesenberg, Guferwald, 1040 m, Waldboden.
 Schaan, Brandeck/Alpilotobel, 1360 m, Waldboden.
 Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, auf übererdetem Kalkfels.
 Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 1975 m, Kalkfelsnische.

Cirriphyllum Grout, Spitzblattmoos

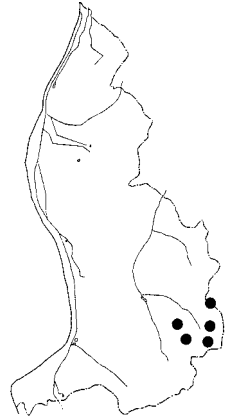
EU: 3 Arten

***Cirriphyllum cirrosus* (Schwaegr.) Grout**
 = ***Brachythecium cirrosus* (Schwaegr.) Schimp.**
 = ***Eurhynchium cirrosus* (Schimp.) Husn.**

Schattig-feuchte Kalkfelsen und -felsblöcke, steinig-humose Böden. Blockfluren, Felsklüfte, steinige, alpine Matten, Grünerlengebüsch. In Kalkgebirgen von der subalpinen Stufe bis zur Schneegrenze.

FL: Alpengebiet, mehrfach im Raum Malbun.
 Zwei Angaben «Mattler Joch» und «Sareiser Joch» von Franz Gradl, in MURR (1914).

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bergtrüaja, 1800 m, an einem schattigen Felsblock.
 Triesenberg Alpengebiet, Sareiser Grat, 2000 m, Kalkfelskluft.



***Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout**
 = ***Brachythecium piliferum* (Hedw.) Kindb.**
 = ***Eurhynchium piliferum* (Hedw.) Schimp.**

Haartragendes oder Gemeines Spitzblattmoos

Meist auf feuchten, lehmigen Wald- und Wiesenböden. Die Art besiedelt kalkhaltigen bis neutralen, nährstoffreichen Untergrund in Schattenlagen. Wälder, Auen, Hecken und Gebüsch, Grasraine, Staudenfluren, Parkwiesen. Verbreitungsschwerpunkt in der Hügel- und Montanstufe, auch höher steigend.

FL: Bis 1000 m recht verbreitet. Noch keine Herbarbelege von höher gelegenen Standorten.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, im Faulbaum-Weiden-gebüsch auf dem feuchten Boden.

Bendern-Gamprin, Ganada, 440 m, im Galeriewald auf dem Boden.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 445 m, in der feuchten Wiese am Waldrand.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 475 m, feucht-nasser Boden.

Triesen, Matilaberg, 540 m, nasse Stelle in der Naturwiese.

Schellenberg, beim Schloss, 640 m, am Fusse der Felsen auf der Westseite.
Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, feucht-lehmiger Böschungsfuss.
Triesenberg, Steg/Zügwald, 1200 m, feuchter, lehmiger Waldboden.

***Cirriphyllum tommasinii* (Sendtn. ex Boul.) Grout
= *C. tenuinerve* (Lindb.) Wijk und Marg.**

Zartnerviges Spitzblattmoos

Bildet weiche, seidenglänzende Rasen. An trockenen, kalkhaltigen Felsen und Felsblöcken, vorzugsweise Kalkschiefer, Flysch, Nagelfluh. Gerne in humosen Felsspalten. Lichte Laub-, insbesondere Buchenwälder der kollinen und montanen Region.

FL: Bis über 1000 m. Drei Fundorte, wohl zerstreut.
Ungenauere Angabe «Planken» von Franz Grad in MURR 1914, als *Eurhynchium Tommasinii* (Sendtn.) Molendo.

Balzers, Ellholz, 490 m, trockener Kalkfels (Quintener Kalk) im Buchenwald.
Triesen, Wildhaustobel, 570 m, an Triesner Flysch im Buchenwald.
Schaan, Alpilaecken, 1020 m, spärlich an einem Felsblock.

***Eurhynchium* B., S. & G., Schnabelmoos, Schönschnabelmoos**

EU: 11 Arten

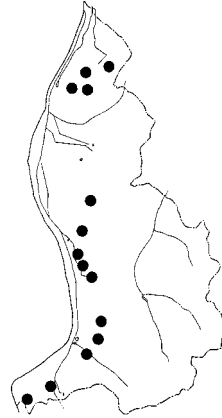
***Eurhynchium crassinervium* (Wils.) Schimp.
= *Cirriphyllum crassinervium* (Wils.) Loeske & Fleisch.**

Dicknerviges Schnabelmoos

An frischen Kalkfelsen und -felsblöcken. In schattigen Wäldern. Kollin und montan.

FL: Geeignete Felsstandorte an den unteren Talhängen, am Eschnerberg, im Ellhorngebiet.
Bis ca. 700 m.
Zwei ungenaue Fundortsanmerkungen «Schellenberg» und «Planken» von Franz Gradl, in MURR 1914.

Balzers, Ellholz/Sommerhau, 480 m, an frischem, beschattetem Kalkfels.
Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 490 m, Ostseite im Wald, auf Kalkfels.
Vaduz, Spania/ob Friedhof, 490 m, an Steinen auf dem Rüfedamm.
Triesen, Wildhaustobel, 570 m, an Triesner Flysch.
Gamprin, Lutzengütle, 590 m, auf Kalkblöcken im Mischwald.
Schellenberg, Obergut/Flaxerer, 650 m, an frischem Kalkgestein.



***Eurhynchium flotowianum* (Sendtn.) Kartt.**
= *Cirriphyllum reichenbachianum* (Hüb.) Wijk & Marg.
= *C. velutinoides* (Schimp.) Loeske & Fleisch.

An kalkarmem Gestein (besonders Sandstein), an der Rinde von alten Laubbäumen (Stammfuss, Wurzeln). Schattige Schlucht- und Bergwälder. Hauptverbreitung in der Montanstufe.

FL: Unteres Saminatal (Zufallsfund). Weitere Vorkommen sind zu erwarten.

Triesenberg, unteres Saminatal/Täliegg, 950 m, am Stammfuss einer alten Buche.

***Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac.**
= *E. swartzii* (Turn.) Curn.

= *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske

Vielgestaltige Art. In lockeren Rasen auf kalkhaltigem bis leicht saurem, meist nährstoffangereichertem Substrat. Lehmig-frische Ruderalböden an Böschungen, Dämmen, in Weiden und Gärten. Kräftigere Formen auf feuchten Wald- und Wiesenböden. Geht auch auf Gesteinsschutt. Kollin, montan, selten subalpin.

FL: Recht verbreitet in der Talebene, am Eschner Berg und an den rheintalseitigen Hanglagen.

Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, feuchter Galeriewaldboden.

Schaan, Unterau, 445 m, Rheindamm-Innenseite, im Halbtrockenrasen.

Schellenberg, Hohla Kär, 470 m, am Grunde einer Mauer auf lehmigem Boden.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 475 m, lehmiger Boden in einer Waldlichtung.

Balzers, St. Katharina-Brunnen, 475 m, im Weidengebüsch auf dem Boden.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 490 m, im Wald auf dem Boden.

Triesen, Sax, 580 m, in einem Garten auf dem nackten Boden.

Triesen, Litzenen/am Tiefebach, 650 m, lehmiger, kalkhaltiger Boden.

Triesenberg, Egga, 940 m, frischer Gartenboden.

***Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jenn.**
= *E. strigosum* (Web. & Mohr) Schimp.

Formenreich. An geschützten Stellen auf verschiedensten Substraten. Saure, frische bis trockene Walderde, lebendes und totes Holz, Gestein, in Schattlagen. Andere Varietäten an kalkhaltigen, trockenen Felsen und Blöcken. Vom Tiefland bis in die Hochalpen. Eine noch zu wenig bekannte Art.

FL: Ein belegter Fund vom Eschnerberg. Vor allem in alpinen Felslagen noch zu suchen.

Schellenberg., Hohla Kär, 450 m, in geschützter Waldlage auf Kalkgestein und Wurzeln, var. *praecox* (Hedw.) Dix. ?

***Eurhynchium schleicheri* (Hedw. f.) Jur.
= *Oxyrrhynchium schleicheri* (Hedw. f.) Röll**

Kalkliebend. Lehmige oder steinige Böden, auf humosem Gestein, Mauern. In Laubwäldern, Gebüsch. Kollin und montan. Eine gerne übersehene Art.

FL: Ein Beleg aus dem südlichsten Landesteil.

Von Franz Gradl mehrfach aus der Umgebung von Feldkirch erwähnt, «Verbreitet als Überzug von Erd- und Felsspalten» (MURR 1914).

Balzers, Eillholz/Sommerhau, 530 m, auf festem, lehmig-kalkigem Waldboden.

***Eurhynchium striatulum* (Spruce) B., S. & G.**

= *Isothecium filescens* (Brid.) Mönk.

= *I. striatulum* (Spruce) Kindb.

= *Plasteurhynchium striatulum* (Spruce) Fleisch.

Falsches Mäuseschwanzmoos

An frischen Kalkfelsen und -felsblöcken in schattigen, wie auch lichterem Laubwäldern. Bevorzugte Standorte sind Flyschfelsen in Buchenwäldern.

FL: Vom Flachland bis gegen 1500 m. Vor allem in den Buchenwäldern des südlichen Landesteiles.

Balzers, Eillholz/Sommerhau, 480 m, Kalkfels (Quinten-Kalk) im lichten Buchenwald, nordexponiert.

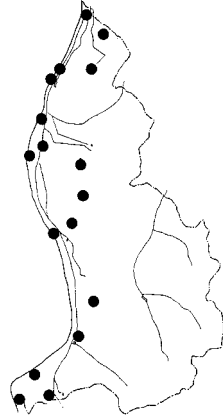
Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, Ostseite an Kalkfels, spärlich.

Triesen, Wildhaustobel, 570 m, an Triesner Flysch im Buchenwald.

Vaduz, Bannholz, 580 m, Steinblock im Wald (Vaduzer Flysch).

Triesenberg, am Gröschaweg/Tobel, 710 m, an frischem Vaduzer Flysch.

Vaduz, Tid-Barahalde, 860 m, auf Kalkgestein (Block) im lichten Mischwald.



***Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp.**

ssp. *striatum*

Gestreiftes oder Gemeines Schnabelmoos

In oft ausgedehnten, lockeren Bäumchenrasen auf humosen, nährstoffreichen, feuchten Waldböden. Auch über Steinen und Morschholz. Ebene bis ca. 1000 m.

FL: Nur in der Talebene.

«Wohl das gemeinste unserer Waldmoose, meist c. fr.», als var. *Magnusii* Winter «Als Behang eines Moorgrabens bei Nendeln» und «Bei Nofels-Ruggell, 10. 4. 14, det. J. Murr», in MURR 1914.

Ruggell, Ruggeller Riet/unteres Riet, 430 m, in verbuschten Parzellen auf feuchtem Boden.

Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, feuchter Boden im Galeriewaldfragment.

Bendern-Gamprin, Ganada, 440 m, feuchter Boden im Galeriewald.

Triesen, Forst, 470 m, auf dem steinigen Boden, spärlich.

Balzers Roter Büchel, 490 m, Waldboden.

Vaduz, Rüfewald, 550 m, Waldboden, wenig. Zwischen *E. striatum* ssp. *zetterstedtii*.



ssp. zetterstedtii (Storm.) Podb.

= *Eurhynchium angustirete* (Broth.) T. Kop.

An ähnlichen Standorten wie die Hauptart, oft mit ihr zusammen. In Wäldern vom Tiefland bis über 1500 m.

FL: Bis gegen 1500 m recht verbreitet. Wesentlich häufiger als *E. striatum*, meist in kräftigen, bodendeckenden Rasen.

Schaan, Schwabbrünnen, 445 m, im Fichtenwald auf dem Boden.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, Nordseite, 500 m, Waldboden.

Eschen, Burstwald, 500 m, Waldboden.

Vaduz, Rüfewald, 550 m, Waldboden.

Gamprin, Lutzensgütle 600 m, frischer Waldboden.

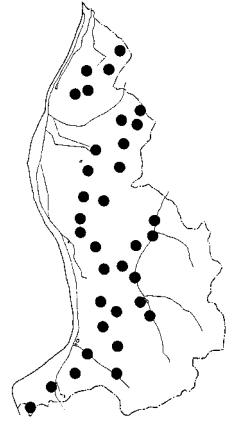
Schellenberg, Obergut/Flaxerer, 650 m, auf dem Waldboden.

Triesenberg Guggerbodenwald, 1120 m, Waldboden.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1230 m, Waldboden, leg. und det. H. Hürlimann.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmi, 1415 m, Boden.

Triesenberg, Alpelti, 1440 m, Waldboden, leg. J. A. E. Slembrouck.



***Homalothecium* B., S. & G.**

EU: 4 Arten

***Homalothecium lutescens* (Hedw.) Robins.**

= *Camptothecium lutescens* (Hedw.) Schimp.

Goldmoos

Kräfige, gelbgrüne, trocken goldgelbe Rasen. Auf Mergel- oder Kalkböden, an Kalkfelsen und Mauern. Bevorzugt offene, sonnige bis halbschattige, trockene Standorte. Waldränder, Gebüsch, Trockenwiesen, Schutthänge. Ebene bis über die Waldgrenze.

FL: Bis ca. 1600 m recht verbreitet. Auffallend häufig auf der Rheindamm-Innenseite zwischen Balzers und Ruggell. Keine Angaben aus dem inneren Alpengebiet.

«Beim Strassentunnel auf der Strasse nach Sücca, mit *Cylindrothecium concinnum*, c. fr.» (Blumrich 1902), in MATOUSCHEK 1904.

In der var. *fallax* (Philib.) Breidl. bei «Schaanwald», MURR (1914).

Ruggell, Rheindamm vor der Landesgrenze, Damm-Innenseite, 435 m, im Halbtrockenrasen.

Schaan, Schwabbrünnen/beim alten Steinbruch, 450 m, an trockenem Reiselberger Sandstein.

Triesen, Heilos, 475 m, Rheindamm-Innenseite, an besonnten Wuhrblöcken.

Balzers, Rheindamm, 480 m, Damm-Innenseite, im Halbtrockenrasen.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, Trockenwiese.

Eschen, Stieg, 550 m, trockener, steiniger Boden, südexponiert.

Vaduz, beim ehemaligen Waldhotel, 570 m, an trockener, wenig beschatteter Bruchsteinmauer, südexponiert.

Schellenberg, Hinterer Schellenberg/Kalkofen, 640 m, trockener Boden am Waldrand.

Triesen, Hasenbüchel, 700 m, an trockenem Gestein, südorientiert.
Triesenberg, Wangerberg/Rütti, 870 m, Mauer.
Schaan, Alpilaecken, 1020 m, Kalkfels in halbschattiger, südorientierter Lage.
Triesenberg, Alpengebiet, Silumer Kulm, 1540 m, trockener Fels, leg. und
det. J. A. E. Slembrouck.

***Homalothecium philippeanum* (Spruce) B., S. & G.**

= *Camptothecium philippeanum* (Spruce) Kindb.

Kalkhaltige, frische Felsen und Felsblöcke, am Stammgrund und an Wurzeln alter Laubbäume. In schattigen Laub-, mehrheitlich Buchenwäldern. Kollin und montan, seltener subalpin.

FL: Rheintalseitige Hänge, Eschner Berg, Ellhorngebiet. Bis ca. 1300 m.

Balzers, Ellholz/Sommerhau, 480 m, Kalkfels (Quinten-Kalk) im Buchenwald.

Vaduz, Bannholz, 580 m, an einem Steinblock (Vaduzer Flysch).

Gamprin, Lutzensgütle, 600 m, Kalkfels (Schrattenkalk) im Laubmischwald.

Triesen, Wildhaustobel, 640 m, an der Stammbasis eines alten Bergahorns.

Triesenberg, Wangerberg/Hinter den Eggen, 850 m, Kalkgestein (Block).

Triesenberg, Oberparmetz/Ritzlina, 1100 m, an dicken Wurzeln (Buche).

Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, schattige Felsblöcke.

***Homalothecium sericeum* (Hedw.) B., S. & G.**

= *Camptothecium sericeum* (Hedw.) Kindb.

Seidenmoos

Felsen- und Rindenhafter. An kalkhaltigen Felsen/Felsblöcken, Mörtel- und Bruchsteinmauern. Epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen, auch an Strünken und morschen Stämmen. Die Art liebt sonnige, wie auch halbschattige Lagen. Kollin, montan, subalpin.

FL: An geeigneten Standorten bis über 1500 m. Fehlt wahrscheinlich im inneren Alpengebiet.

«Um Feldkirch» (Josef Rompel 1893), in ROMPEL 1906.

«Gemein an Mauern, Felsen, Baumstämmen, nicht selten c. fr.» (MURR, 1914).

Bendern-Gamprin, Ganáda, 440 m, an Pappelborke.

Balzers, Mäls gegen Allmend, 500 m, an einer Bruchsteinmauer.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, an Kalkfels und Trockenmauern.

Vaduz, Schloss, 575 m, an der Schlossmauer.

Triesenberg, Gaflei/Berg, 1593 m, an trockenem Kalkfels, südexponiert.

Isothecium Brid.

EU: 4 Arten

***Isothecium alopecuroides* (Dubois) Isov.**

= ***I. myurum* Brid.**

= ***I. viviparum* Lindb.**

Mäuseschwanzmoos

Bildet meist grossflächige Rasen. An Gestein und Baumrinde, seltener an Faulholz oder auf dem Boden. Die Art hat keine besondere pH-Ansprüche, ist aber an neutralen bis sauren, etwas reicheren Substraten weit verbreiteter als auf kalkhaltigen Unterlagen. Vorwiegend in grundfeuchten Wäldern vom Flachland bis über die Baumgrenze.

FL: Recht verbreitet. Bis 1600 m belegt.

«Drei Schwestern, 2000 m» (Josef Rompel 1895), in ROMPEL 1906. «Gemein auf Waldboden, häufig c. fr., z.B. Schellenberg» (Josef Gradl), in MURR 1914.

Bendern-Gamprin, Rheindamm-Aussenseite, 440 m, auf humosem Boden unter Gebüsch, leg. E. Waldburger.

Ruggell, Brüchliswald, 495 m, auf Fels (Brisi-Sandstein).

Eschen, Burstwald, 500 m, am Fusse einer Fichte (Rinde, Wurzeln, Boden).

Triesenberg, Hinter den Eggen, 860 m, an einer Esche.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal/zwischen Plankner Rufe und Zeigerwald-rufe, 910 m, an einer alten Buche (Stammfuss).

Triesenberg, Obergufer, 980 m, an Kalkgestein im Fichtenwald.

Schaan, Alpilaecken, 1100 m, an einem Bergahorn (Stammbasis).

Triesenberg, Lattenwald, 1300 m, an Buntsandsteinfels.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rinderwald, 1350 m, an einem Bergahorn.

Schaan, Alpengebiet, Mittler-Valorsch/Rietleböden, 1400 m, an einem Fichtenstrunk.

Triesen, Alpengebiet, am Rettaweg, 1610 m, an einem alten Bergahorn.

Rhynchostegiella B., S. & G.

EU: 5 Arten

***Rhynchostegiella curviseta* (Brid.) Limpr.**

Wohl an kalkhaltigem, etwas reichem Gestein, vorwiegend Sandstein. Liebt warme Schattenlagen. Kollin und montan. Eine gerne übersehene, sicher seltene Art. Unsichere ökologische Beurteilung.

FL: Zufallsfund ob Triesenberg.

Triesenberg, Guferwald, 1040 m, an einem kalkdurchzogenen Buntsandstein-Block. Warmer Wald-Standort (Föhnlage).

***Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr.**

= ***R. algeriana* (P. Beauv.) Warnst.**

An warmem, trockenem Kalkgestein (Felsen, Blöcke, Bruchsteinmauern). Geschützte Stellen in schattigen Laubwäldern, Gebüsch. Kolline und montane Stufe. Südalpen, Föhntäler der Alpennordseite.

FL: Schlosshügel Gutenberg.
Alte Angabe «An Mauern ob Schaan, überall c. fr.» von Franz Gradl und Josef Murr, in MURR 1914.
Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, im Wald auf der Westseite, an Kalkgestein, mehrfach.

Rhynchostegium B., S. & G., Schnabeldeckelmoos

EU: 6 Arten

***Rhynchostegium murale* (Hedw.) B., S. & G.**

Mauer-Schnabeldeckelmoos

Kalkliebendes Gesteinsmoos. Felsen, Steinblöcke, Beton- und Bruchsteinmauern, vereinzelt an Holz. An feuchten bis nassen Standorten in schattigen Wäldern, subalpinen Grünerlenbeständen, Staudenfluren, Blockhalden. Gerne in der Nähe von Bächen. Ebene bis Alpen.

FL: In allen Höhenstufen recht verbreitet. Fehlt in der Buntsandsteinregion.
«Gemein an Mauern und Felsen, meist reichlichst c. fr.», ökologischer Kurzbeschreibung zur Art (F. Gradl und J. Murr, in MURR 1914).

Balzers, Ellholz, 500 m, an feuchtem Kalkfels.

Vaduz, Bannholz, 580 m, an einem Steinblock (Vaduzer Flysch).

Schellenberg, Hochtütti, 620 m, an feuchtem Kalkgestein.

Triesen, Litzenen/am Tiefebach, 650 m, nasses Kalkgestein.

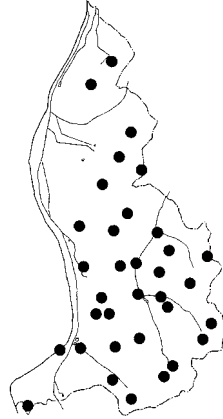
Triesen, Hubelegg, 980 m, feuchter Kalkfels.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, feucht-nasses Kalkgestein.

Triesenberg, Alpetli, 1440 m, an nassem Kalkgestein, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/Heita, 1710 m, an feuchtem Gestein im Grünerlengebüsch.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 1975 m, Kalkfels.



***Rhynchostegium rotundifolium* (Brid.) B., S. & G.**

Rundblättriges Schnabeldeckelmoos

An trockenen Kalkfelsen und Gemäuern (besonders alte Burgmauern). In schattigen Laubwäldern. Warme, geschützte Lagen. Nur in der kollinen Stufe.

FL: Mehrfach im Bereich der Burg Gutenberg.
Eine ausführlich umschriebene Fundortsangabe aus der österreichischen Nachbarschaft: «Als Überzug von Felsplatten und Felsspalten am Weg zum Tisener Kirchhügel, c. fr. (6. Febr. und 15. März d. J.)» von Josef Murr, in MURR 1914.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, Südostseite, auf einem alten Dachziegel und auf der Nordwestseite an trockenem, beschattetem Gestein.

***Rhynchostegium riparoides* (Hedw.) Card.**

= *R. rusciforme* Schimp.

= *Platyhypnidium riparoides* (Hedw.) Dix.

= *Eurhynchium rusciforme* Milde

Mäusedornartiges oder Bach-Schnabeldeckelmoos

Kalk- und nährstoffliebendes Wassermoos. An Gestein und Holz, auf sandigem oder steinigem Boden in und an Fließgewässern. Oft untergetaucht, erträgt aber nur kurzzeitige Überflutung. Tiefe Lagen bis gegen die Waldgrenze.

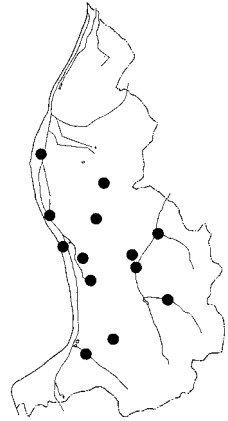
FL: Bergbäche, Fließgewässer der Talebene.

«In Bächen, Brunnen usw., allg. verbreitet»
(MURR 1914).

Vaduz, beim Sportplatz, 455 m, im Graben an Steinen, zum Teil im Wasser flutend.

Vaduz, Schlosswald gegen Erblerüfe, 660 m, im Erlebach an Gestein.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1190 m, an Holz und Steinen im Saminabach, leg. und det. E. Maier.



***Scleropodium* Schimp.**

EU: 3 Arten

***Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr.**

= *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) Broth.

Grünstengelmoos

Lockere, ausgedehnte, bei Regen deutlich anschwellende Rasen. Vornehmlich auf schwach sauer reagierenden, nährstoffhaltigen, wechselfeuchten Böden. Die Art geht auch auf kalkangereicherten Untergrund mit pH-Werten um 7,5.

Lichte Wälder, Grasraine, Feuchtwiesen. Kollin, montan und subalpin, hie und da in alpinen Lagen (hier wohl nur eingeschleppt).

FL: Unterschiedlich verbreitet. Charakterart auf Waldboden in den Föhrenbeständen ob Vaduz. Höchst notiertes Vorkommen bei 2000 m.

«Gemein und oft in Massenv egetation auf Waldboden, auch in Sümpfen», mit einer ungenauen Angabe «Gallmist-Schaanwald», in MURR 1914.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, auf dem feuchten Boden im Faulbaum-Weidengebüsch.

Schaan, Unterau, 445 m, Rheindamm-Innenseite, eine wechselfeuchte Stelle am Wuhrweg.

Triesen, Matilaberg, 540 m, feuchte Naturwiese.

Vaduz, Rüfewald, 550 m Waldboden, in grossen Beständen.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/Schneeflucht-Böden, 1100 m, auf wechselfeuchtem Boden.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Mazora, 2010 m, reicher Schneeboden.

Tomentypnum Loeske

EU: Eine Art

***Tomentypnum nitens* (Hedw.) Loeske**

= ***Camptothecium nitens* (Hedw.) Schimp.**

= ***Homalothecium nitens* (Hedw.) Robins.**

Auf basenreichen Nassböden. Sumpfwiesen, Flachmoore, Quellsümpfe. Kolline bis subalpine Region. In den Flachmooren des Tieflandes stark im Rückgang begriffen.

FL: Spärlich im Schwabbrüner Riet. Ob auch im Ruggeller Riet? Aus dem Alpenraum bis heute keine Fundortsangaben. Die Art scheint kurz vor dem Aussterben zu stehen.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 445 m, im nördlichen Teil gegen Nendlerlüfe, wenig. Zusammen mit *Scorpidium cossoni*.

Entodontaceae

Entodon C. Müll.

EU: 3 Arten

***Entodon concinnus* (De Not.) Par.**

= ***E. orthocarpus* (Brid.) Lindb.**

= ***Cylindrothecium concinnum* (De Not.) Schimp.**

Gelbstengelmoos

Vorwiegend auf basisch reagierenden, meist kalkreichen, lehmigen Trockenböden, auch an Gestein. Sonnige bis wenig beschattete Standorte. Besiedelt öfters auch leicht saures Substrat mit pH-Werten knapp unter 7. Trocken- und Halbtrockenrasen, Wegränder, Dämme, an Steilhängen lichter Föhrenbestände, Latschengebüsch. Tiefland bis Alpen.

FL: Recht verbreitet bis zur Waldgrenze. Höhere Standorte sind noch zu belegen. Auf der Rheindamm-Innenseite zwischen Balzers und Ruggell als Charakterart in Massenv egetation.

«Strasse nach Sücca beim Strassentunnel, 1200 m» (Blumrich 1902), in MATOUSCHEK 1904.

Verbreitet auf Heideboden, an Mauerrainen, überhaupt charakteristisch für xerotherme Plätze», ökologische Angaben mit zwei Fundortbezeichnungen «Schaan» und «Vaduz», in MURR 1914.

Ruggell, Rheindamm vor der Landesgrenze, Damm-Innenseite, 435 m, im Halbtrockenrasen, Massenv egetation.

Balzers, Rheindamm-Innenseite, 480 m, im Halbtrockenrasen, massenhaft.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, in der Trockenwiese.

Gamprin, Lutzengütle, 585 m, am trockenen Waldrand.

Vaduz, beim Schloss, 600 m, trockenes Bord.

Triesenberg, Erble, 980 m, trockener, etwas lehmiger Steilhang im lichten Föhrenwald.

Triesenberg, zwischen Silum und altem Tunnel, 1430 m, besonntes Wegbord gleiche Stelle, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1640 m, trockene Wegböschung, leg. E. Maier, det. P. Geissler.

***Entodon schleicheri* (Schimp.) Demet.**

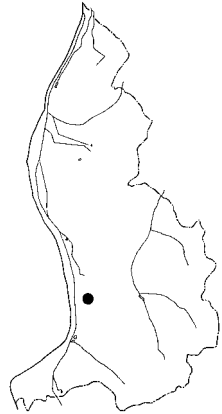
= *E. cladorrhizans* ssp. *schleicheri* (Schimp.) Giac.

= *Cylindrothecium schleicheri* (Schimp.) Schimp.

Wenig bekanntes Laubmoos. An feuchtem, kalkhaltigem (auch kalkarmem?) Gestein in Schattenlagen. Zumeist in Gewässernähe. Kollin und montan, wohl auch subalpin.

FL: Eine Fundstelle in der unteren Montanstufe. Vielleicht noch an anderen Stellen, mit Sicherheit selten.

Triesen, Litzenen/am Tiefebach, 650 m, an feuchtem Kalkgestein in Bachnähe.



Plagiotheciaceae – Schiefbüchsenmoose

Eine grosse, über die ganze Erde verbreitete Laubmoos-Familie mit zum Teil artenreichen Gattungen.

Herzogiella Broth.

EU: 3 Arten

***Herzogiella seligeri* (Brid.) Iwats.**

= *Dolichotheca seligeri* (Brid.) Loeske

= *Isopterygium silesiacum* (Web. & Mohr) Kindb.

= *Plagiothecium silesiacum* (Web. & Mohr) Schimp.

Stumpenmoos

Charaktermoos an feuchtem Moderholz und Strünken, auf saurer Erde, seltener an Sandsteinfelsen. Luftfeuchte Wälder vom Flachland bis in die subalpine Stufe.

FL: Wälder bis ca. 1500 m.

Alte Angabe «Schaanwald, fast stets c. fr.» von Franz Gradl und Josef Murr, in MURR 1914.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 520 m, Nordwestseite, an Faulholz.

Gamprin, Lutzensgütle, 610 m, an morschem Holz.

Schellenberg, Vorder-Gantenstein, 660 m, auf saurem Waldboden.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/Schneeflucht-Böden, 1100 m, an faulen Fichtenstamm.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rinderwald, 1380 m, Fichtenstrunk.

Schaan, Alpila, 1430 m, Fichtenstrunk.

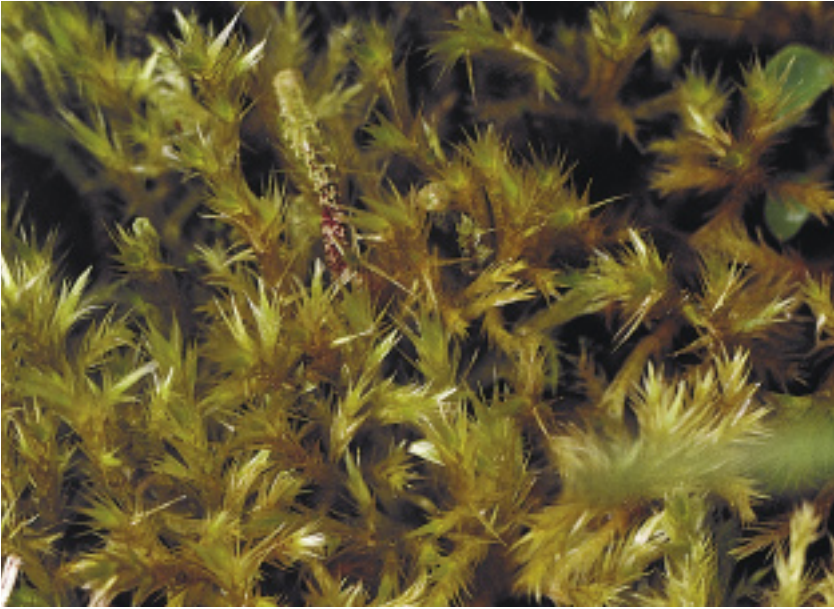


Abb. 39: *Tomentypnum nitens*

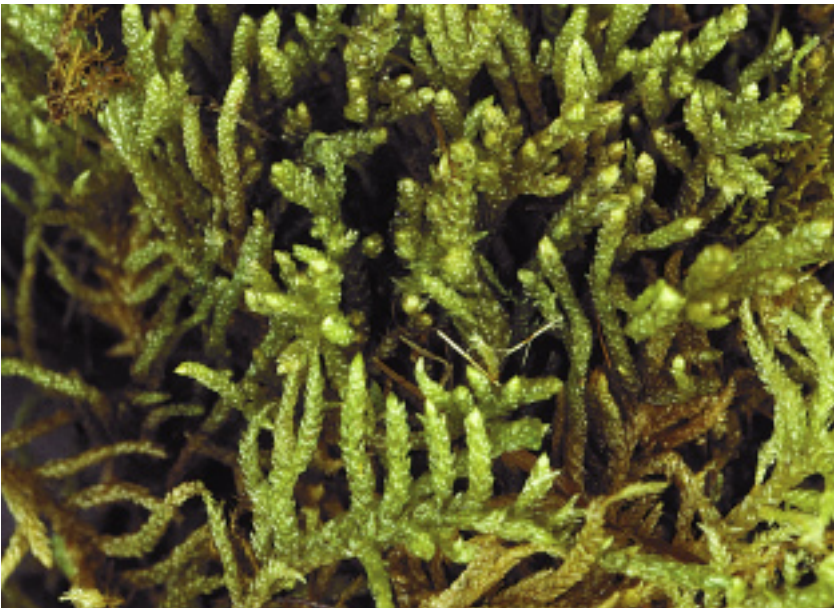


Abb. 40: *Entodon schleicheri*

Isopterygiopsis Iwats.

EU: 3 Arten

***Isopterygiopsis pulchella* (Hedw.) Iwats.**

= *Isopterygium pulchellum* (Hedw.) Jaeg.

= *Plagiothecium pulchellum* (Hedw.) Schimp.

Neutrale bis mässig saure Unterlagen. Besonders in erdgefüllten Felsspalten, an Wurzelwerk oder Moderholz. Liebt beschattete, eher trockene Stellen. Hochmontan, subalpin, alpin (bis über 2500 m).

FL: Wenig Belegmaterial von einer Fundstelle. Die Art ist weiter zu suchen.

Als var. *nitidulum* (Wahlenb.) Br. eur. «Auf feuchtem Holz im Saminatal» nach F. Gradl, in MURR 1914.

Schaan, Alpengebiet, Stachler/südöstlich von Sass, 1760 m, im Legföhrengebüsch an einer vermoderten Wurzel, leg. und det. E. Urmi.

Plagiothecium Schimp., Plattmoos

EU: 12 Arten (nach TUOMIKOSKI 1937)

***Plagiothecium curvifolium* Schlieph. ex Limpr.**

= *P. denticulatum* var. *curvifolium* (Limpr.) Meyl.

Krummblättriges Plattmoos

Auf kalkarmen, lehmigen Böden, am Grunde von Baumstämmen, an morschem Holz und Strünken. Hauptverbreitung in lichten, trockneren Wäldern, insbesondere Nadelforste. Flachland bis Waldgrenze.

FL: Nur im Gebiet Krüppel-Äple im lichten Nadelwald.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1350 m kalkarmer Waldboden über Buntsandstein.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeinewald, 1600 m, auf trockenem Waldboden gleiche Stelle, leg. E. Maier, det. P. Geissler.

***Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) B., S. & G.**

Gezähneltes Plattmoos

Formenreiches Moos. Auf Waldböden, Gestein und morschem Holz. Gerne an der Stammbasis lebender Waldbäume. Braucht sauren Untergrund. Wälder, Grünerlengebüsch, Zwergstrauchheiden, Borstgraswiesen. Tiefland bis Alpenregion.

FL: Besonders im Alpengebiet verbreitet.

Schellenberg, Haldenmähder/Rischenmehd, 435 m, an einem Strunk.

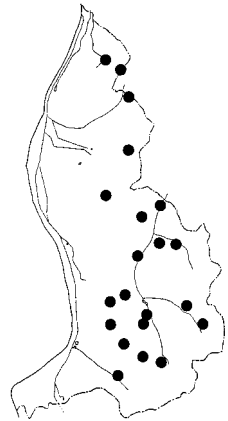
Schellenberg, Vorder-Gantenstein, 660 m, auf saurem Waldboden.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal, ca. 450 m vor der Landesgrenze, 900 m, auf Rohhumus auf der Kuppe eines erratischen Blockes.

Triesenberg, Bergwald, 1300 m, an Buntsandsteinfels.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1360 m, steiniger Waldboden.

Triesenberg, Alpengebiet, Lawena/Rinderwald, 1380 m, an einem Baumstumpf.



Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1600 m, am Fusse einer Fichte,
leg. E. Maier, det. P. Geissler.

Triesenberg, Alpengebiet, Malbun/am Weg zu den Weiherböden, 1700 m, Strunk.
Balzers, Alpengebiet, Gapfahl/Obersäss, 1850 m, auf saurer Erde im Alpenrosen-
Grünerlengebüsch.

***Plagiothecium laetum* B., S. & G.**

= *P. lucidum* Mol.

= *P. denticulatum* ssp. *laetum* (Schimp.) Kindb.

Glänzendes Plattmoos

Auf kalkarmer Unterlage. Stammfuss und Wurzeln von
Waldbäumen, auf Walderde, an Felsen. Kolline bis
subalpine Stufe.

FL: An geeigneten Stellen in Wäldern vom Tal-
raum bis gegen die Baumgrenze.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 490 m, Nordseite, am
Fusse einer Hainbuche.

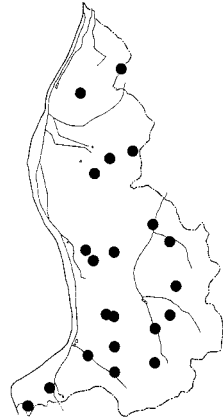
Balzers, Ellholz, 500 m, am Fusse einer Buche.

Triesen, Wildhaustobel, 600 m, an einer alten Buche.

Triesenberg, unteres Saminatal/Tälieg, 960 m, am Stamm-
fuss einer Eibe.

Triesen, Plattawald, 1440 m, auf Walderde unter einer Fichtenwurzel.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, auf Walderde.



***Plagiothecium nemorale* (Mitt.) Jaeg.**

= *P. neglectum* Mönk.

= *P. silvaticum* auct.

Hain-Plattmoos

Besiedelt kalkarme bis kalkfreie, nährstoffangereicherte Substrate. Feuchte,
schattige Standorte. Waldhumus, Gestein, Baumborke, Faulholz. Gerne in
Auen- und Erlenbruchwäldern. Kollin, montan und subalpin.

FL: Talraum bis ca. 700 m. Besonders am Eschner Berg. Im inneren
Alpengebiet bisher nicht gefunden.

Unter *P. silvaticum* (Huds.) Br. eur. zwei Angaben «Bei Nendeln»
und «Ruggell, vielfach c. fr.» von F. Gradl und J. Murr, in MURR
1914.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, im Faulbaum-Weiden-
gebüsch auf feuchtem Boden.

Ruggell, Haldenmähder, 450 m, im Galeriewald an einem Strunk.

Schellenberg, Hochrütti, 640 m, an Faulholz.

Triesen, Litzenen, 700 m, im Buchenwald auf Erde.

***Plagiothecium roeseanum* B., S. & G.**

= *P. cavifolium* (Brid.) Iwats.

In Wäldern und Gebüsch auf kalkarmem, mineralischem, sandig-lehmigem Boden. Kollin, montan, subalpin.

FL: Bisher ein einwandfreier Beleg.

Unter *P. roeseanum* (Hampe) Br. eur. eine Fundortsangabe «Am Fuss des Schellenberges bei Ruggell», in MURR (1914).

Balzers, Alpengebiet, Gapfahl/Obersäss, 1850 m, auf frischem, lehmhaltigem Humus im Alpenrosengestrüpp.

***Plagiothecium ruthei* Limpr.**

= *P. denticulatum* var. *undulatum* Geh.

Auf Moorboden, besonders in Erlen- und Weidenbrüchen. Die Art bevorzugt kalkarme bis mässig saure, nährstoffreichere Nassstandorte. Hügelstufe und unterer montaner Bereich.

Laut CASPARI 1994 ist *P. ruthei* nur eine Standortsform von *P. denticulatum*.

FL: Schellenberger Riet. Wohl einzige Fundstelle.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 435 m, in moorigem Gelände zwischen Weidenbüschen.

***Plagiothecium undulatum* B., S. & G.**

Wellenblättriges Plattmoos

Kalkscheue Art. In oft ausgedehnten, ölig glänzenden Rasen. Auf sauren, frischen, rohhumusreichen Waldböden, auch an Silikatgestein. Hauptverbreitung in Nadelwäldern der montanen und subalpinen Region. In Kalkgebieten zerstreut an Moderholz und auf entkalkter Humusauflage.

FL: Im Buntsandsteingebiet oberhalb 900 m, sonst nur vereinzelt.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, auf saurer Walderde.

Schaan, Alpengebiet, unteres Saminatal/Schneeflucht, 1140 m, an einem Silikat-Felsblock, leg. und det. H. Hürli-mann.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1530 m, auf Nadelstreu.

Triesenberg, Alpengebiet, Krüppel, 1700 m, auf saurem Waldboden.

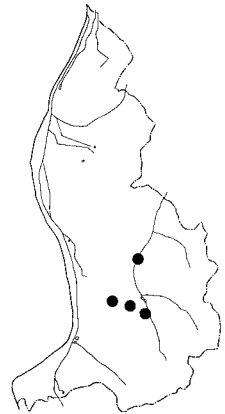




Abb. 41: Wellenblättriges Plattmoos (*Plagiothecium undulatum*)

Pseudotaxiphyllum Iwats.

EU: Eine Art

***Pseudotaxiphyllum elegans* (Brid.) Iwats.**

= *Isopterygium elegans* (Brid.) Lindb.

= *Plagiothecium elegans* (Brid.) Sull.

Frische bis trockenere, oft ausgemagerte Standorte in bodensauren Wäldern. Gerne an Wegböschungen, Erdanrissen und ähnlichen Plätzen. Auch an trockenen, kalkfreien Felsen, an Morschholz. Von der Ebene bis ca. 1500 m. Oft bestandesbildend.

FL: Im untersten Landesteil an zwei Stellen. Vielleicht noch anderorts zu finden. Geeignete Standortverhältnisse fehlen jedoch weitgehend.

Schellenberg, Hohla Kär, 450 m, auf Nadelhumus zwischen *Polytrichum formosum*, wenig.

Schellenberg, Hinter-Schellenberg/Mündlesfeld, 650 m, kalkarme Waldböschung.



Taxiphyllum Fleisch.

EU: 2 Arten

Taxiphyllum wissgrillii (Garov.) Wijk & Marg.

= *T. depressum* (Brid.) Reim.

= *Isopterygium depressum* (Brid.) Mitt.

= *Plagiothecium depressum* (Brid.) Spruce

Felsen-Plattmoos.

Bildet zarte, glänzende Überzüge. Frische, kalkhaltige Felsen/Felsblöcke, Baumwurzeln in schattigen Wäldern. In der kollinen und unteren montanen Stufe.

FL: Unterste, rheintalseitige Hangbereiche, Eschnerberg, Ellhorngebiet. Bis ca. 600 m.

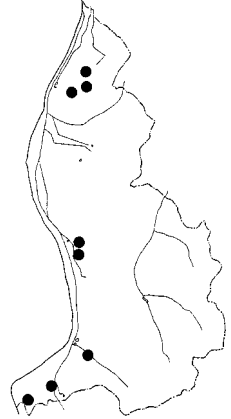
Balzers, Ellholz, 490 m, an Kalkfels (Quinten-Kalk).

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, an Kalkfelsen im Mischwald.

Vaduz, Spania/ob Friedhof, 510 m, an Vaduzer Flysch.

Triesen, Wildhaustobel, 570 m, an Triesner Flysch.

Gamprin, Lutzengütle, 600 m, an Kalkfels. (Schrattenkalk) im schattigen Mischwald.



Hypnaceae

Sehr unterschiedlich gestaltete, weltweit verbreitete Laubmoose auf Holz, Böden und Gesteinen aller Art.

Ctenidium (Schimp.) Mitt.

EU: 2 Arten

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.

Kamm-Moos

Formenreich. Charakterart an kalkhaltigem Gestein, an Mauern, auf steinigen oder lehmigen Kalkböden, in wechselfeuchten Kalkflachmooren, an basenreicher Rinde. Selten auf neutral oder gar sauer reagierenden Substraten (Morschholz, Silikatgestein). In feuchtschattigen Lagen. Wälder, Gebüsch, Staudenfluren, Schutthalden, Weiden. Kümmerformen auch an sonnigen Trockenstandorten, die var. *procerum* Bryhn an nassen Bachufern. In den Kalkgebirgen weit verbreitet. Tiefland bis alpine Stufe.

FL: Eines der häufigsten Moose. Talraum bis alpine Lagen über 2000 m.

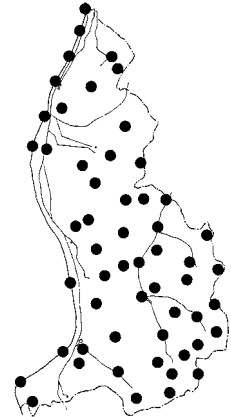
Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, im Galeriewaldfragment auf kalkreichem, wechselfeuchtem Boden.

Eschen, Rheinau, 450 m, Rheindamm-Innenseite, an beschatteten Wuhrlöcken.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, 450 m, in der wechselfeuchten Riedwiese.

Schellenberg, Hohla Kär, 470 m, an einer alten Bruchsteinmauer im Wald.

Triesen, Lawenarüfe/Auf den Wiesen, 500 m, an Kalkblöcken.



Schaan, Efiplankentobel, 630 m, an Holz.
 Planken, Hinter-Planken, 820 m, auf feuchter Mauer, leg. E. Waldburger.
 Vaduz (Enklave Planken), Buchwäldle, 910 m, an Felsblöcken, leg. E. Waldburger.
 Triesenberg, unteres Saminatal/Pfiferegg, 990 m, trockener Kalkfels.
 Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rinderwald, 1350 m, feuchter Kalkfels.
 Triesenberg, Alpelti, 1440 m, beschattetes Kalkgestein, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.
 Vaduz, Alpengebiet, Hinter-Valorsch/in den Stöcken, 1500 m, feuchter Kalkblock
 Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, im schattigen Wald an Kalkgestein.
 Balzers, Alpengebiet, Gapfahl, 1700 m, feuchter Felsblock.
 Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 2052 m, Kalkfelsschrund.

***Ctenidium procerrimum* (Mol.) Lindb.**

= ***Pseudostereodon procerrimus* (Mol.) Fleisch.**

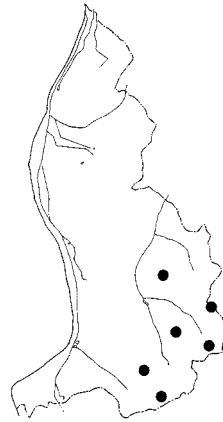
Feuchtes, beschattetes Kalkgestein, auch kalkreiche Erde. Hochmontane Stufe bis Schneeregion. Verbreitungsschwerpunkt in alpinen Gipfel- und Gratlagen.

FL: Kalkalpengebiet oberhalb 1700 m.

Vaduz, Alpengebiet, Hahnenspiel/Girenstein, 1900 m, erdige Kalkfelsnische, det. P. Geissler.

Triesenberg, Alpengebiet, Spitz, 2185 m, Kalkfelsspalte, det. P. Geissler.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, schattiges Kalkgestein, det. P. Geissler.



***Homomallium* (Schimp.) Loeske**

EU: Eine Art

***Homomallium incurvatum* (Brid.) Loeske**

= ***Hypnum incurvatum* Brid.**

Felsen-Schlafmoos

In wirren, dünnen Überzügen. Vorwiegend an frischem, kalkhaltigem Gestein, seltener auf steinigem Böden oder an basenreicher Borke lebender und toter Stämme. Schattige Wälder. Kolline bis subalpine Stufe, auch oberhalb der Baumgrenze.

FL: Talsohle bis 1600 m. Im inneren Alpenraum bisher noch nicht beobachtet.

«An Felsblöcken, Mauern, Baumwurzeln, Dächern, fast stets c. fr.», mit ungenauer Fundortsbezeichnung «Schaanwald», in MURR 1914.

Balzers, Ellholz/Sommerhau, 480 m, Kalkfels.

Triesen, Lawenarüfe/Auf den Wiesen, 500 m, an einem frischen Kalkblock im Wald. Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, an Reiselsberger Sandstein.

Vaduz, Maree/ob den Forsthütten, 580 m, Gesteinsblock (Vaduzer Flysch).

Schellenberg, Tiefrütti, 600 m, an Schrattenkalk.

Schaan, Bärenboden/Rudabach, 740 m, auf einer alten Betonmauer.

Triesenberg, zwischen Masescha und Vorder-Profatscheng, 1250 m, auf schattigen Kalkblöcken.

Triesenberg, Gaflei/Berg, 1595 m, auf steinigem, kalkreichem Boden.

Hylocomium B., S. & G., Etagen- oder Hainmoos

EU: 4 Arten

***Hylocomium brevirostre* (Brid.) B., S. & G.
= *Loeskeobryum brevirostre* (Brid.) Fleisch.
= *Rhytidadelphus brevirostris* (Schwaegr.) Nyh.**

Feuchte, kalkarme bis saure Wald- und Heideböden. Auch an Gestein, meist Silikat-, kalkarme Sandstein-, Nagelfluh- oder Flyschblöcke. Seltener an Strünken und Baumbasen. Kolline und montane Stufe.

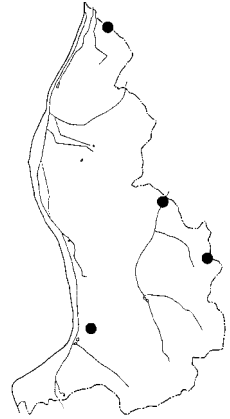
FL: Ein eher seltenes Moos. Bisher von vier Standorten bekannt.

Ruggell, Ruggeller Riet, Hasenbachmäher, 430 m, im Kopfbinsenrasen.

Triesen, Matilaberg, 540 m, feuchte Heidewiese, zusammen mit *Hylocomium splendens* und *Dicranum polysetum*.

Planken, Alpengebiet, unteres Saminatal, ca. 450 m vor der Landesgrenze, 900 m, auf Rohhumus auf der Kuppe eines erratischen Gneisblockes, wenig.

Balzers, Alpengebiet, Guschgfiel/Bleika, 1700 m, im Grünerlenbestand auf dem Boden.



***Hylocomium pyrenaicum* (Spruce) Lindb.
= *Hylocomiastrum pyrenaicum* (Spruce) Fleisch.**

Besiedelt kalkarmen bis sauren Untergrund. Feuchte humusreiche, nährstoffhaltige Böden, seltener übererdete Kalkblöcke. An wenig beschatteten, lichterem Standorten. Subalpine Waldheiden, Legföhrengbüsch, Zwergstrauchgesellschaften, Alpmatten. Hochmontane bis alpine Stufe.

FL: Alpgebiet zwischen 1400 und 2000 m.

Triesenberg, Alpgebiet, beim Geissloch, 1435 m, feuchte Alpmatte.

Triesen, Alpgebiet, Lawena/Rassla, 1550 m, in der Alpweide.

Schaan, Alpgebiet, Sass, 1710 m, heideartige Wegböschung.

Balzers, Alpgebiet, Guschgfiel/Bleika, 1780 m, im Grünerlenbestand auf dem Boden.

Vaduz, Alpgebiet, Hocheck, 1930 m, Heideboden im Legföhrengbüsch.

Triesenberg, Alpgebiet, Sareiser Joch, 2000 m, heideartige Alpmatte.



***Hylocomium splendens* (Hedw.) B., S. & G.**
= *H. proliferum* (Brid.) Lindb.

Bildet grossflächige Rasen in Nadelwäldern, Heide-
wiesen, Legföhrengbüsch, Zwergstrauchbeständen.
Oft auf Felsblöcken mit dicker Humusauflage. Liebt
frische, neutrale bis stärker saure, rohhumusreiche
Unterlagen. Hügelstufe bis Alpenregion.

FL: Weit verbreitet vom Talraum bis über die
Waldgrenze.

«Gemein auf Waldboden, c.fr.» (MURR 1914).

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, in der kammfarn-
reichen Pfeifengraswiese, wenig, leg. und det. F. Klötzli.

Balzers, Allmend, 550 m, in der Heidewiese,
leg. E. Waldburger.

Triesen, Matilaberg, 550 m, in der feuchten Heidewiese.

Triesen, beim Waldgarten, 860 m, im Fichtenwald auf dem Boden.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, rohhumusreiche Böschung.

Triesenberg, Profatscheng, 1225 m, auf übererdeten Felsblöcken, leg. E. Waldburger.

Triesen, Alpengebiet, Lawena/Rinderwald, 1370 m, Waldboden.

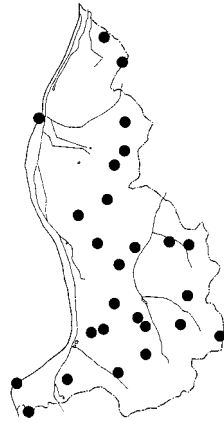
Triesenberg, Alpelti, 1440 m, Waldboden, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1600 m, Heideboden.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden, 1760 m, auf rohhumusreichem Boden im
Legföhrengbüsch.

Vaduz, Alpengebiet, Hocheck, 1870 m, Borstgrasheide.

Triesenberg, Alpengebiet, Heubühl, 1910 m, Zwergstrauchheide.



***Hylocomium umbratum* (Hedw.) B., S. & G.**
= *Hylocomiastrum umbratum* (Hedw.) Fleisch.

Auf feuchter, saurer Unterlage. Rohhumus über kalk-
freiem Gestein, Silikatblöcke. In schattigen, hochmon-
tanen und subalpinen Fichtenwäldern, seltener im
Krummholzgebüsch, in Zwergstrauchheiden oder stei-
nigen Borstgraswiesen.

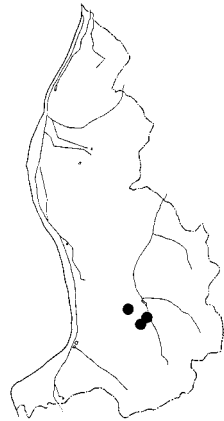
FL: Vorwiegend über Buntsandstein im Gebiet
Schwemmiwald-Krüppel-Heubühl zwischen
1300 und 1700 m. Bei entsprechend starken
Rohhumusaufgaben auch im Kalkalpengebiet.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1350 m, auf
dem Waldboden.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1640 m, Block-
flur im schattigen Fichtenwald, leg. und det. E. Maier.

Triesenberg, Alpengebiet, Krüppel, 1700 m, steiniger Waldboden.

Balzers, Alpengebiet, Guschgfel/Bleika, 1780 m, im Grünerlengbüsch zusammen
mit *H. brevirostre*.



***Hypnum* Hedw., Schlafmoos**

EU: Ca. 13 Arten

***Hypnum callichroum* Brid.**

= *Drepanium callichroum* (Brid.) C. Jens.

= *Stereodon callichroum* (Brid.) Braithw.

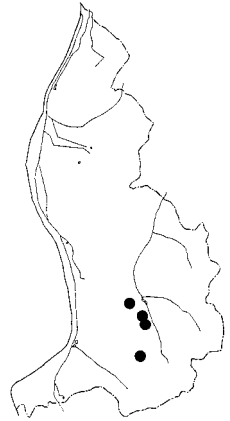
In weichen Rasen auf kalkarmen bis mässig sauren Unterlagen. Feucht-schattige Bergwälder und Zwergstrauchheiden. Auf Nadelstreu, steinige, rohumusreiche Böden, an etwas reicheren Silikatfelsen. Hochmontan und subalpin.

FL: Besonders im Buntsandsteingebiet zwischen 1500 und 1800 m.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1520 m, feuchte, rohumusreiche Wegböschung.

Triesenberg, Alpengebiet, Aufstieg Krüppel, 1620 m, auf steinigem Waldboden.

Balzers, Alpengebiet, Gapfahl/Obersäss, 1850 m, feuchter, rohumusreicher Boden im Alpenrosengestrüpp.



***Hypnum cupressiforme* Hedw.**

= *Drepanium cupressiforme* (Hedw.) G. Roth

= *Stereodon cupressiformis* (Hedw.) Mitt.

ssp. *cupressiforme*

Zypressen Schlafmoos

In vielen Varietäten auf verschiedensten Substraten. Besiedelt Erde, morsche Stämme und Strünke, Gestein, Dächer und Mauern, Rinde lebender Bäume. Schattige bis halbschattige, aber auch lichtere, besonnte Standorte. Wälder, Gebüsch, Hecken, Zwergstrauchheiden, Staudenfluren, Heidewiesen. Eine Art mit weitem pH-Spielraum, in der Regel auf kalkarmem bis saurem Untergrund. Vom Flachland bis in die subalpine Region, hie und da in der alpinen Stufe.

FL: Das häufigste Laubmoos. Höchste Standorte bei 2000 m.

Ruggell, Schneckenäule, 430 m, an einer Waldföhre (Stammfuss).

Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, im Galeriewaldfragment auf Totholz.

Schaan, Forstwald, 480 m, auf einem Fichtenstrunk, leg. E. Waldburger.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, in der beschatteten Felsensteppe, Südostseite.

Balzers, Allmend, 550 m, in der Heidewiese (beschattete Stelle), leg. E. Waldburger.

Vaduz, (Enklave Planken), Buchwäldle, 910 m, an Bergahorn (Stammbasis).

Vaduz, Tid-Barahalde, 910 m, auf Heideboden im lichten Wald.

Triesenberg, Obergufer, 980 m, an Buntsandstein (Block).

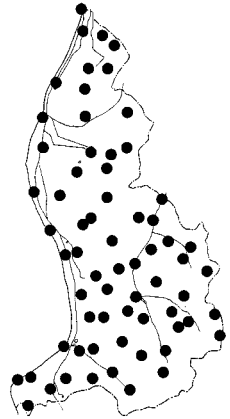
Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1190 m, an Wurzeln.

Triesenberg, Alpengebiet, Lawena/Rinderwald, 1300 m, am Fusse einer Weisstanne.

Triesenberg, Alpengebiet, Hinterm Zügtobel, 1370 m, übererdetes Kalkgestein.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, übererdetes Kalkgestein.

Vaduz, Alpengebiet, Hocheck gegen Nospitz, 1930 m, auf dem Boden im Legföhren-gestrüpp.



ssp. lacunosum (Brid.) Bertsch
= *Hypnum lacunosum* (Brid.) Hoffm. ex Brid.
= *H. cupressiforme* var. *elatum* Brid.

Xerophyt. Bevorzugt kalkhaltige Unterlagen. Trockenrasen, Felsen und Mauerkronen in sonnigen Lagen. Kollin und montan.

FL: Auf dem Rheindamm. Wahrscheinlich weiter verbreitet.

Balzers, Altrüttenen/Wuhrkopf, 484 m, Rheindamm-Innenseite, in der Halbtrockenwiese an besonnten Wuhrblöcken, eine Stelle, det. P. Geissler.

ssp. resupinatum (Tayl.) Hartm.
= *Hypnum resupinatum* Tayl.

An lebendem und totem Holz, Gestein. Montan und subalpin.

FL: Ein Fund. Zwei weitere Belege aus der Montanstufe gehören zu *H. cupressiforme*.

Triesenberg, Alpelti, 1440 m, an Fels, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

***Hypnum pallescens* (Hedw.) P. Beauv.**
= *Drepanium pallescens* (Hedw.) G. Roth
= *Stereodon pallescens* (Hedw.) Mitt.

Bleichgrünes Schlafmoos

An Baumstrünken und faulenden Stämmen, auch an Stammrinde und Wurzelwerk lebender Bäume. Braucht mässig saure bis saure Unterlagen (pH-Werte zwischen 4.6 und 5.2). Gerne an kranken oder absterbenden Nadelbäumen. Verbreitungsschwerpunkt in montanen und subalpinen Wäldern.

FL: Oberhalb 1000 m, vereinzelt auch tiefer herabsteigend. Meistens an kranken Fichten und Tannen.

Eschen, Burstwald/beim Täfele, 560 m, an einer kranken Weisstanne.

Triesenberg, unteres Saminatal/Nähe Weissrife, 1020 m, an einer absterbenden Weisstanne.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, an einer toten Grauerle.

Triesen, Alpengebiet, Gasenzawald, 1500 m, kranke Fichte.

***Hypnum pratense* (Rabenh.) W. Koch ex Hartm.**
= *Breidleria pratensis* (Rabenh.) Loeske

In gelbgrünen, glänzenden Rasen, oft als Einzelpflanzen zwischen anderen Moosen. Mässig nasse Riedwiesen und Waldmoore. Vorzugsweise auf neutral reagierendem Untergrund. Kolline und untere montane Stufe, wahrscheinlich nicht über 1200 m steigend.

FL: Ruggeller Riet.

Ruggell, Ruggeller Riet, Hasenbachmähder, 430 m, im Kopfbinsried.



Abb. 42: Das Zypressen-Schlafmoos (*Hypnum cupressiforme* ssp. *lacunosum*)

***Hypnum revolutum* (Mitt.) Lindb.**
 = ***Drepanium revolutum* (Mitt.) C. Jens.**
 = ***Stereodon revolutus* Mitt.**

Vorwiegend an kalkfreien Felsen und Felsblöcken. Als var. *dolomiticum* (Milde) Mönk. auch auf Kalkgestein. Subalpine Stufe bis Schneeregion.

FL: Eine bekannte Fundstelle. Ist weiter zu suchen (besonders Falknis-kette).

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, an Fels (Neokom-Flysch), zusammen mit *Ctenidium procerrimum*.

***Hypnum sauteri* Schimp.**
 = ***Drepanium sauteri* (Schimp.) G. Roth**
 = ***Stereodon sauteri* (Schimp.) Möll.**

Europäischer Endemit. Kalkhaltige Felsen und Blöcke. In schattigen Schlucht- und Bergwäldern. Ab ca. 700 m bis zur Baumgrenze. Ein zartes, kaum beachtetes Schlafmoos.

FL: Wenig Herbarmaterial. In den Wäldern des Alpengebietes wohl sehr zerstreut.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, auf beschattetem Kalkgestein.

***Hypnum vaucheri* Lesq.**

= ***Drepanium vaucheri* (Lesq.) G. Roth**

= ***Stereodon vaucheri* (Lesq.) Broth.**

Trockenes Kalkgestein, kalkhaltige Böden, Mauern.
Montane Stufe bis Schneeregion, besonders in felsigen
Grat- und Gipfellen.

FL: Alpengebiet oberhalb 1700 m.

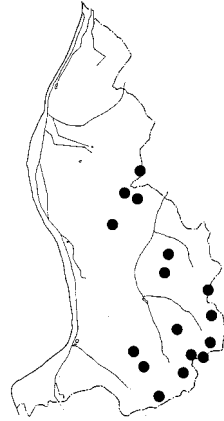
Vaduz, Alpengebiet, Fürstensteig, 1760 m, an trockenem
Kalkfels.

Triesenberg, Alpengebiet, Sareiser Grat, 1975 m, an Kalkfels.
Balzers, Alpengebiet, Hochspieler, 2220 m, trockenes Kalk-
gestein.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, kalkhaltiger,
steiniger Boden.

Schaan, Alpengebiet, Ochsenkopf, 2280 m, steiniger Boden.

Triesenberg, Alpengebiet, Augstenberg, 2365 m, Kalkfels.



***Orthothecium* B., S. & G., Kupfermoos**

EU: 4 Arten

***Orthothecium intricatum* (Hartm.) B., S. & B.**

An feuchtem Kalkgestein, hauptsächlich schattige Felsnischen und -spalten.
Hauptverbreitung in Kalkgebirgen oberhalb 1000 m.

FL: Feucht-schattige Felsstandorte. In den Kalkalpen ab ca. 1100 m bis
in die Gipfelregion.

Triesen, Tuasswand, 1170 m, feuchter Kalkfels.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1180 m, an feuchten Kalkblöcken.

Triesenberg, Gaflei/Berg, 1595 m, auf steinigem, kalkreichem Boden.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bergtrüejä gegen Hocheck, 1880 m, feuchtschattiger
Kalkfels, nordexponiert.

Triesenberg, Alpengebiet, Kamin, 1920 m, feucht-schattige Felsnische, nordexponiert.

***Orthothecium rufescens* (Sm.) B., S. & G.**

In kräftigen, kupferrot glänzenden Rasen an kalkreichen, feuchten bis nassen
Felsen, auf steinigen Böden. Nicht selten über Tuffgestein an quelligen Stel-
len. Schattige Waldschluchten und Felsklüfte, aber auch an sonnigen Stand-
orten. Montan, subalpin, alpin. Oft auch in tiefere Lagen herabsteigend.

FL: Ab 500 m (unterste Hangbereiche) bis in alpine Lagen recht ver-
breitet. Fehlt im Buntsandstein-Gebiet.

Sehr ungenaue Angabe «Ob Vaduz» von Josef MURR (1914).

Vaduz, Spania/ob Friedhof, 510 m, auf Tuff.

Triesen, Wildhaustobel, 670 m, an überrieseltem Kalkfels.

Triesenberg, unteres Saminatal/Zügwald, 1280 m, überrieseltes Kalkgestein, leg. und
det. E. Maier.

Triesen, Alpengebiet, im Zug, 1430 m, feuchter Kalkfels.

Triesenberg, Alpengebiet, Pfifereg, 1650 m, nasser Kalkfels.

Vaduz, Alpengebiet, Pradamé/Bärenlöcher, 1680 m, Kalkfels.

Schaan, Alpengebiet, Stachler, 1760 m, an Fels (quellige Stelle).

Balzers, Alpengebiet, Mattafürkle, 1830 m, feucht-nasser Kalkfels.

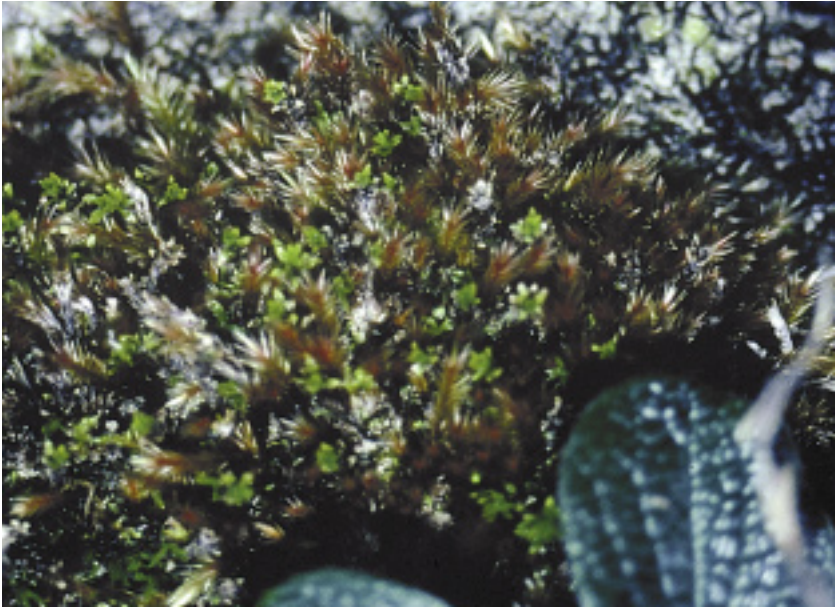


Abb. 43: Kupfermoos (*Orthothecium rufescens*) (Foto: E. Ritter)

Platygyrium B., S. & G.

EU: Eine Art

***Platygyrium repens* (Brid.) B., S. & G.**

Breitringmoos

Epiphyt an Laub- und Nadelgehölzen, auch an Strünken und morschen Stämmen, an Holzzäunen und auf Schindeldächern. In luftfeuchten Lagen. Flachland bis gegen 1200 m, Vielleicht auch höher steigend.

FL: Talbereich und unterste Hanglagen bis 700 m.

Ruggell, Schneckenäule, 430 m, Birke (Stammfuss).

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, Esche (unterer Stammbereich).

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, morscher Stamm.

Triesen, Wildhaustobel, 600 m, an einer alten Buche, zusammen mit *Zygodon dentatus*.

Triesen, Litzenen/am Tiefbach, 650 m, am Grunde eines Eschenstammes.

Pleurozium Mitt.

EU: Eine Art

***Pleurozium schreberi* (Hedw.) Mitt.**

= ***Entodon schreberi* (Hedw.) Mönk.**

= ***Hylocomium schreberi* (Hedw.) De Not.**

Rotstengelmoos

Ausgedehnte, etwas starre Teppichrasen. Auf mässig bis stark sauren, wechselseuchten Wald-, Heide- und Torfböden, an Moderholz. Lichte Wälder, Moorheiden, Zwergstrauchgemeinschaften, Borstgraswiesen. Tiefland bis über 2000 m.

FL: Unterste Hanglagen bis gegen 2000 m. Besonders in subalpinen Zwergstrauchheiden über Buntsandstein. Oft in Massenausbildung. «Gemein auf Wald-, Heide- und Moorboden, c. fr.», nach MURR (1914) (ohne liechtensteinische Standortsangaben).

Triesen, Matilaberg, 540 m, Heidewiese.

Schellenberg, Gantenstein, 680 m, saurer Waldboden.

Vaduz, Tid-Barahalde, 910 m, Heideboden.

Triesenberg, Steg/Zügwald, 1170 m, saurer Waldboden.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1600 m, Heideboden im lichten Nadelwald.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden, 1700 m, Heideboden.

Triesenberg, Alpengebiet, zwischen Ritboden und Heubühl, 1760 m, Zwergstrauchheide.

Triesenberg, Alpengebiet, Krüppel, 1900 m, Zwergstrauchheide.

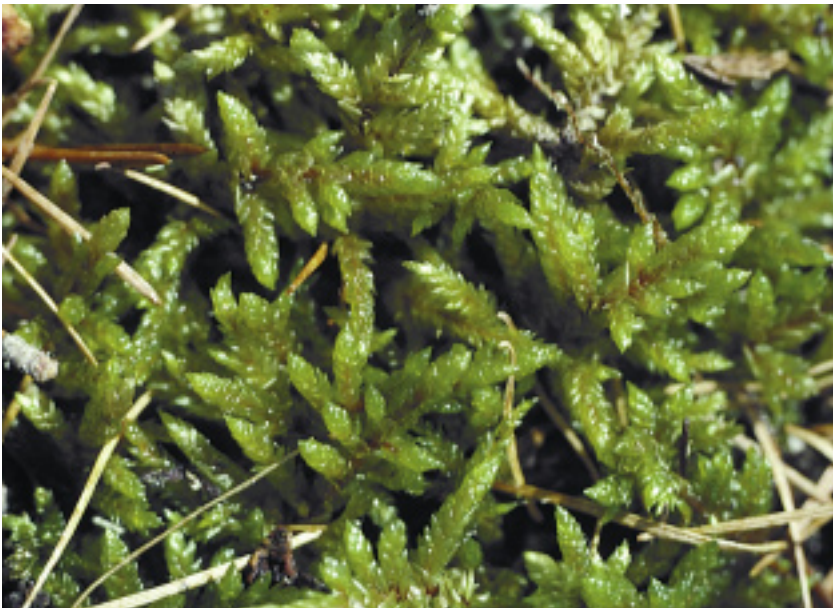


Abb. 44: Rotstengelmoos (*Pleurozium schreberi*)

Ptilium De Not.

EU: Eine Art

***Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.**

Federmoos, Farnwedelmoos

Besiedelt feuchte, rohhumusreiche, saure Böden. Montane und subalpine Nadelholzwälder, Legföhrengbüsch, Zwergstrauchheiden. Selten in Fichtenaufforstungen des Tieflandes. Eines der schönsten, heimischen Laubmoose.

FL: Vor allem im Buntsandsteingebiet oberhalb 900 m. Im übrigen Alpengebiet seltener und nur auf genügend dicker, kalkfreier Rohhumusauflage.

Als *Hypnum crista-castrensis* L. «Verbreitet auf feuchtem Waldboden, um Feldkirch wie viele andere Arten der Hochwälder ungewöhnlich tief herabsteigend, tiefste Stelle bei 470 bzw. 500 m», ausführliche Beschreibung von Franz Grادل, in MURR 1914 (jedoch ohne näheren Angaben aus Liechtenstein).

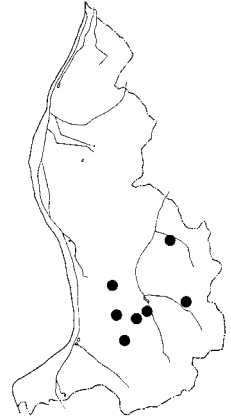


Abb. 45: Farnwedelmoos (*Ptilium crista-castrensis*)

Triesenberg, Obergufer, 980 m, auf feuchtem Gesteinsrohboden (Buntsandstein-Nadelhumusgemisch).

Triesenberg, Unter-Guggerboden, 1100 m, Heideboden.

Triesenberg, Alpengebiet, Schwemmiwald, 1410 m, rohhumusreicher Waldboden.

Schaan, Alpengebiet, Weiherböden/Fluh, 1750 m, Zwergstrauchheide.

Triesenberg, Alpengebiet, zwischen Ritboden und Heubühl, 1760 m, in der Zwergstrauchheide.

Pylaisia Schimp.

EU: Eine Art

***Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp.**

Vielfruchtmoos

Epiphytisch an Stämmen und Ästen von Laubgehölzen, besonders gerne an freistehenden Apfel- und Birnbäumen. Hie und da an kalkhaltigen Felsen (eine spezielle Form?). Lichte Wälder, Gebüsch, Hecken, offenes Land. Kollin und montan.

FL: Bis ca. 1200 m recht verbreitet.

«Häufig an Laubbäumen, an alten Weissdornhecken usw., fast stets c. fr.», nach Franz Gradl und Josef Murr, in MURR 1914.

Ruggell, beim Steinbruch, 435 m, an einer alten Esche am Waldrand.

Eschen, Bannriet/Teilungen, 440 m, im Galeriewaldfragment an Weidenholz.

Vaduz, Mühleholzrufe, 460 m, an einem Weidenstamm.

Triesen, Äule, 465 m, an einem Apfelbaum.

Balzers, Galeriewald in der Rheinau, 475 m, an einer Pappel.

Ruggell, Brüchliswald, 495 m, auf kalkhaltigem Brisi-Sandstein.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, an einer Esche.

Vaduz, beim Schloss, 590 m, an Apfelbäumen.

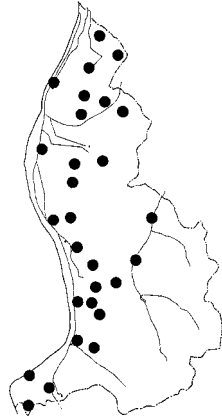
Triesen, Litzenen/am Tiefebach, 650 m, an feuchtem Holz.

Triesenberg, Litze, 810 m, Birnbaum.

Planken, Rüttihalde, 880 m, an einer freistehenden Esche.

Triesen, Magrüel, 920 m, freistehende, alte Buche.

Triesenberg, Steg/Zügwald, an einer Grauerle, leg. und det. E. Maier.



Rhytidiadelphus (Limpr.) Warnst., Kranzmoos

EU: 4 Arten

***Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst.**

= *Hylocomium loreum* (Hedw.) Schimp.

Schönes oder Riemenstengeliges Kranzmoos

Auf feuchter, saurer Walderde, über kalkfreiem Gestein, an morschem Holz. Silikatgebirge, in den Kalkgebieten nur auf dicken Rohhumusauflagen. Nadelwälder, schattige Blockhalden, Zwergstrauchheiden. Hauptverbreitung in montanen und subalpinen Lagen.

FL: Im Buntsandsteingebiet bis 1900 m. In den Kalkalpen nur in bodensauren Fichtenwäldungen.
Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, Waldboden.
Triesenberg, Guggerbodenwald, 1100 m, saurer Waldboden über Buntsandstein.
Planken, Schindler, 1110 m, auf Walderde.
Schaan, Alpengebiet, Rietle, 1400 m, Wegböschung (Rohhumus).
Vaduz, Alpengebiet, Schwemmi, 1420 m, fauler Fichtenstrunk.
Triesen, Plattawald, 1440 m, Waldboden.
Triesenberg, Alpelti, 1440 m, saurer Waldboden, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.
Triesenberg, Alpengebiet, Hinterm Töbelti, 1560 m, Rohhumus.
Triesenberg, Alpengebiet; Heubühl 1930 m, im Zwergstrauchgebüsch.



Abb. 46: Schönes Kranzmoos (*Rhytidiadelphus loreus*)

***Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst.
= *Hylocomium squarrosus* (Hedw.) Schimp.**

Sparriges Kranzmoos

Dauerfeuchte, eher saure, nährstoffreichere Böden. Meidet überdüngten Untergrund. Wiesen, Grashalden, Park- und Gartenrasen, nicht zu nasse Flachmoore, lichte Wälder. Kollin, montan, seltener subalpin.

FL: Talebene bis gegen 1500 m. Vor allem in Siedlungsbereichen häufig und oft in Massenausbildung.

«Gemein auf feuchtem Wald- und Wiesboden, formationsbildend meist nur die fast unverästelte, kurzästige Form», Beschreibung nach F. Gradl, in MURR 1914.

Schellenberg, Schellenberger Riet/Haslermahd, 430 m, in der Pfeifengraswiese.

Schaan, Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher, südlichster Teil, 450 m, in der trockeneren Sumpfwiese.

Balzers, beim Schlosshügel, 473 m, in der feuchten Wiese.

Schaan, Dux, 520 m, feuchte, beschattete Wiese.

Eschen, Stieg, 550 m, beschattete Wiese.

Triesen, Sax, 580 m, feuchter Gartenrasen (Massenentwicklung).

Vaduz, beim Schloss, 590 m, feuchte Stellen in der Wiese.

Schellenberg, Borscht, 670 m, feuchte Wiese am Waldrand.

Triesenberg, Riet, 1030 m, feuchte Wiese.

Triesenberg, Steg/Kleinsteg, 1300 m, feuchtes Grasbord.

Triesenberg, Alpgebiet, Schneeflucht, 1470 m, feuchte Matte.

***Rhytidiadelphus subpinnatus* (Lindb.) T. Kop.**

= *R. calvescens* (Kindb.) Broth.

= *R. squarrosus* ssp. *calvescens* (Kindb.) Giac.

Auf feuchtem, saurem Untergrund in lichten Bergwäldern. Waldwiesen, Wegböschungen, grasige Waldböden. In der montanen und subalpinen Stufe. Meist zu wenig beachtet.

Weitere Angaben über Verbreitung und Ökologie, MÜLLER 1995.

FL: Ein belegter Fund. Im Alpenraum wohl weiter verbreitet.

Triesenberg, Alpgebiet, Schwemmiwald, 1480 m, feuchter Waldboden, massenhaft. Gleiche Stelle, leg. E. Maier, det. P. Geissler.

***Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.**

= *Hylocomium triquetrum* (Hedw.) Schimp.

Grosses Kranzmoos

Nährstoffreiche, frische, kalkhaltige bis mässig saure Waldböden, was seltener in Wiesen und Heiden. Besonders verbreitet in der Montan- und Subalpinstufe.

FL: Tallagen bis über 1800 m. Recht verbreitet.

«Sehr gemeinsames Waldmoos, nicht selten c. fr.», F. Gradl und J. Murr, in MURR 1914.

Ruggell, Ruggeller Riet/Weitriet, 430 m, im Faulbaum-Weidengebüsch auf feuchtem Torfboden, wenig.

Ruggell, Rheindamm vor der Landesgrenze, Damm-Innenseite, 435 m, beschattete Stelle in der Halbtrockenwiese.

Triesen, Forst, 470 m, frischer Waldboden.

Vaduz, Rüfewald, 500 m, Waldboden.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, 500 m, Nordwestseite, im Laubmischwald auf dem Boden.

Schellenberg, Hinterer Schellenberg, 555 m, in einem Wiesenrain, leg. E. Waldburger.

Triesenberg, Guggerbodenwald/Tiefe, 970 m, Waldboden.

Triesenberg, Alpelti, 1440 m, Waldboden, leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

Triesenberg, Alpengebiet, Gemeindewald, 1600 m, Heideboden.

Schaan, Alpengebiet, Sass-Fürkle, 1760 m, auf Erde unter einer Legföhre.

Rhytidium (Sull.) Kindb.

EU: Eine Art

***Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb.**

Runzelmoos, Katzenpfötchen, Hasenpfotenmoos

Xerophyt. Sonnige Trockenstandorte vorwiegend in südorientierten Lagen. Auf kalkreichen bis mäßig sauren Substraten (pH-Werte zwischen 5.5 und 7.6). Trocken- und Halbtrockenrasen, lichte, sonnenreiche Föhren- und Eichenwälder, Felsen, steinige Trockenhänge, erikareiches Legföhrengbüsch, alpine Felsrasen. Vom Flachland bis in die hochalpine Region.

FL: In Trockenbiotopen bis weit über die Baumgrenze.

Verschiedene alte Angaben in MURR (1914): «Auf Heidewiesen in Planken und ob Schaan», von Franz Gradl. «Auf trockenem Waldboden in Triesen, am Hinteren Schellenberg, in Nendeln», von Josef Murr.

Triesen, Heilos, 475 m, Rheindamm-Innenseite, in der Halbtrockenwiese.

Balzers, Schlosshügel Gutenberg, Südseite, 500 m, im felsigen Trockenrasen.

Triesen, Hasenbüchel, 700 m, an trockenem Sandstein, südexponiert.

Triesenberg, Obergufer, 980 m, Gesteinsrohboden (Buntsandstein).

Triesenberg, Erble, 980 m, im lichten Föhrenwald, südexponiert.

Triesen, Foppiwald gegen Maschera, 1200 m, südexponierter Trockenhang.

Triesenberg, Silumer Kulm, 1540 m, an trockenem Kalkfels,

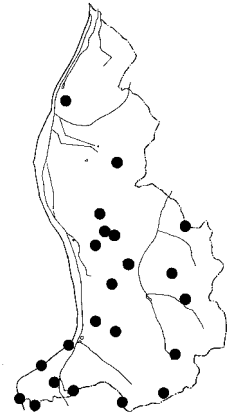
leg. und det. J. A. E. Slembrouck.

Triesenberg, Alpengebiet, unterm Tschugga/am Weg nach Stachler-Sass, 1600 m, Trockenhang zwischen Legföhren.

Triesen, Alpengebiet, Valüna/am Rettaweg, 1610 m, Trockenhang.

Triesen, Alpengebiet, Mazorahöhe, 2060 m, windexponierter Grat, Kalkrohoden.

Triesen, Alpengebiet, Demmerahöhe, 2245 m, auf Erde, südexponiert.



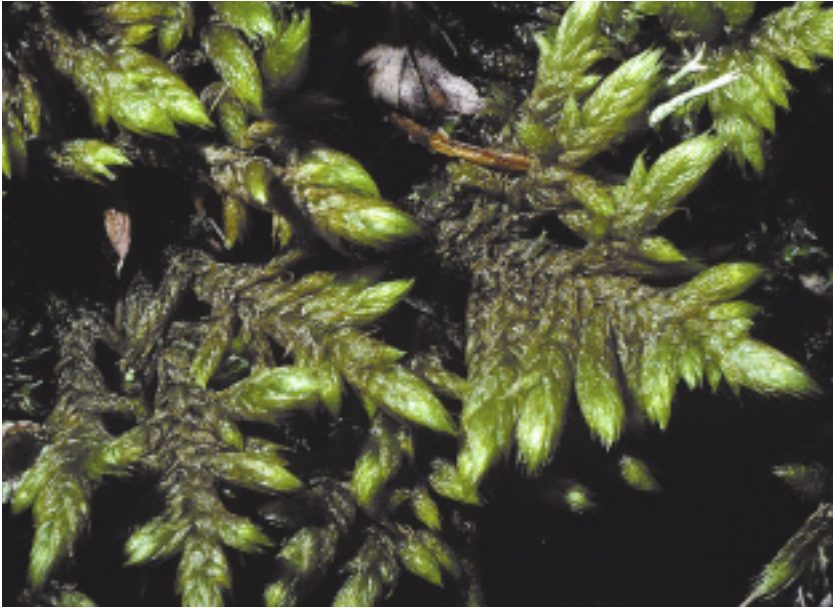


Abb. 47: Katzenpfötchen (*Rhytidium rugosum*)

3.1 Rote Listen

Europaweit wurden für Moose bis heute erst wenige Rote Listen ausgearbeitet, so u.a. für Österreich (GRIMS 1986 / SAUKEL 1986), für die Schweiz (URMI & al. 1991) und Deutschland (LUDWIG & al. 1996).

Darin werden jeweils seltene Laub- und Lebermoosarten aufgezählt, deren Gefährdungsstatus beurteilt und Schutzmassnahmen empfohlen. Deutlich wird daraus auch ersichtlich, wie unterschiedlich die Seltenheitssituation eingestuft wird, bzw. wie wenig wir über viele Moospflanzen wissen. So sind Lebensgrundlage und Lebensweise zahlreicher Arten allein schon wegen ihrer Kleinheit und ihrer verborgenen, oft schwer zugänglichen Standorte schlicht zu wenig erforscht, um darüber ein Gefährdungsurteil fällen zu können.

Bei vielen Moosen ist der Rückgang aber offensichtlich:

- intensiver Ackerbau.
- Überdüngung, Einsatz von chemischen Spritz- und Streuprodukten, Monokulturen, ständiger Umbruch des Bodens, Befahren mit schweren Maschinen.
- Zerstörung und Veränderungen von natürlichen Lebensräumen. Moore, Trockenwiesen, Hecken, Bach- und Flussläufe, altes Mauerwerk.
- Verlust alter Obst-, Feld- und Waldbäume als Folge einer rationellen, stark produktiv ausgerichteten Forst- und Landwirtschaft.
- Luft-, Gewässer- und Bodenverschmutzung.

Eine Rote Liste der Moose für Liechtenstein?

Trotz einer Fülle von Daten und Erfahrungswerten ist die Legitimation einer aussagekräftigen Roten Liste der Moose für das Fürstentum Liechtenstein noch nicht geschaffen. Dazu sind weitere Kenntnisse, insbesondere grenzüberschreitende Forschungsvergleiche notwendig.

Wohl kaum übersehbar ist der fortwährende Substanzverlust der Moosflora im dichtbesiedelten liechtensteinischen Talraum. Die negativen Einflüsse durch rege Bautätigkeit und Überbewirtschaftung der Böden wirken teilweise erdrückend, ganze Moosgemeinschaften (z.B. Ackermoose) sind in ihrer Existenz bedroht.

Auch scheint der abgesunkene Grundwasserspiegel eine ernstzunehmende Ursache für den Rückgang von Moosen zu sein. Augenfällige Veränderungen der Bodenmoosvielfalt in den ehemaligen Auenwäldern sind ein deutliches Anzeichen dafür.

Nur noch Erinnerungen bleiben die einst ausgedehnten, artenreichen Riedwiesen. Im Zuge der Meliorationen hat Liechtenstein grossartige Naturwerte, darunter unzählige attraktive Moosarten wohl für immer verloren (vgl. MURR 1914).

Gesamteuropäische Schutzbestrebungen

Im «Red Data Book of European Bryophytes» (ECCB 1995) wird erstmals eine gesamteuropäische Rote Liste der Moose vorgestellt.

Für Liechtenstein werden zwei Arten als gefährdet V und fünf weitere als selten R taxiert. Bei zwei Laubmoosen besteht ein Verdacht auf Gefährdung K, ein Lebermoos ist vom Aussterben bedroht E.

E = endangered

Scapania carinthiaca

V = vulnerable

Buxbaumia viridis

Encalypta longicolla

R = rare

Grimmia sessitana

Hypnum sauteri

Lophozia ascendens

Rhynchostegium rotundifolium

Weissia squarrosa

K = insufficiently known

Dicranodontium asperulum

Schistidium trichodon

Der Band beinhaltet auch ein nach Staaten geordnetes Register schützenswerter Landschaftsräume mit bemerkenswerter Moosvegetation. Die Erfassung der Vorschläge erfolgte in einer Umfrage unter BryologenInnen aller europäischen Länder. Da Moose wesentliche Bestandteile zusammenhängen-

der Ökosysteme sind, mussten die Projekte nach Kriterien des ganzheitlichen Naturschutzes ausgewählt werden.

Für Liechtenstein wurde entsprechend der Kleinheit der Landesfläche nur ein schutzwürdiges Gebiet ermittelt, die Bewertung erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem «Naturräumlichen Inventar der Schweizer Moosflora NISM».

Liechtenstein

Sareis, Triesenberg & Schaan

Grid Ref. ca. 47° 04'N 9° 36'E

Alpengebiet Ostkette: Sassfürkle – Weiherböden – Ochsenkopf – Sareiser Grat – Augstenberg.

Fläche. ca. 5,5 km²

Höhenlage: 1700 – 2350 m ü. M.

Landschaft: Gipfel- und Gratlagen (Felsbänder, Fein- und Grobschutt).

Gips- und Dolinenlandschaft. Quellsumpfreiche Hangbereiche mit eingelagerten Weihern und Tümpeln.

Geologie: Dolomittfelsen (Augstenberg und Ochsenkopf)

Raiblergips (Sareiser Grat, Schlucher-Fluh).

Moränengebiet mit Moränenwällen, zahlreichen Versickerungs- und Einsturztrichtern

(Weiherböden, Sareis/Kalbergrat).

Vegetation: - *Erico-Pinetum* + *Rhododendro-Mugetum* (reliktische Legföhrenbestände mit viel Erika und Behaarter Alpenrose).

- *Caricion canescentis-fuscae* (in Liechtenstein einzigartige kalkarme, subalpine Sumpfwiesen mit viel Kronlattich).

- Kalkquellfluren.

- *Caricetum ferrugineae* (alpine Rasen in Gratlagen mit attraktiven, ostalpinen Arten, wie *Carex mucronata*, *Valeriana saxatilis*, *Crepis Jacquini*).

- Schneetälchen.

- *Caricetum firmae* (Felsrasen auf dem Spitz).

- *Androsacetum helveticum* (Felsvegetation auf Hauptdolomit).

Moosflora: Total 160 bisher festgestellte Arten = 40 Prozent der liechtensteinischen Moose.

insbesondere:

Brachythecium erythrorrhizon

Bryum funckii

Ctenidium procerrimum

Desmatodon leucostomus

Ditrichum zonatum

Hamatocaulis vernicosus

Arten auf der europäischen Roten Liste:

Encalypta longicolla

Hypnum sauteri

Gefährdung des
Gebietes:

Sareiser Grat:

Wintertourismus

Bautätigkeit

Schafbeweidung

Weierböden:

Verlandung

Beeinträchtigung durch

Alpbeweidung

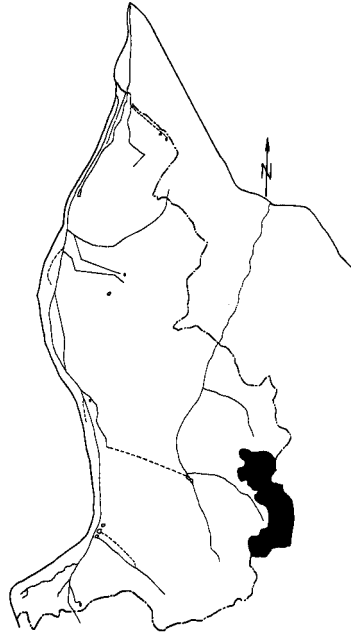


Abb. 48: Schützenswerter Landschaftsraum mit bemerkenswerter Moosvegetation in Liechtenstein

3.2 Bryosoziologische Betrachtungen

Unter Bryosoziologie verstehen wir die Lehre von den Moosgesellschaften. Bereits in den Zwanzigerjahren haben berühmte Bryologen standortstypische Artengemeinschaften beschrieben und ihre Bedeutung innerhalb der allgemeinen Pflanzensoziologie untersucht.

Heute liegen weltweit in Form zahlreicher wissenschaftlicher Veröffentlichungen bereits grundlegende Erkenntnisse über diesen Forschungsbereich vor. Zukünftig sind noch grosse Wissenslücken zu füllen, die Moosforschung kann sich weiterhin eines breit gefächerten Betätigungsfeldes erfreuen.

Ziel der vorliegenden Forschungsarbeit ist in erster Linie die Erfassung der in Liechtenstein vorkommenden Moosarten. Eingehende bryosoziologische Untersuchungen wären logische Folge eines ergänzenden Forschungsauftrages.

Die Darstellung zweier in Liechtenstein seltener Moosgesellschaften soll einen kurzen Einblick in diesen Wissensbereich geben. Weitere bryosoziologische Erfahrungen werden im «Speziellen Teil» zusammengefasst.

Die mengenmässige Schätzung der Arten basiert jeweils auf der modifizierten Deckungsskala nach BRAUN-BLANQUET (1964).

Das *Antitrichietum curtipendulae*

Die Gesellschaft des Hängemooses (*Antitrichia curtipendula*)

Die markante Gesellschaft hat ihr Hauptverbreitungsgebiet in luftfeuchten Bergwäldern. Erste Beschreibungen stammen von FREY & OCHSNER (1926). Artentypische Ausbildungen in epiphytischer Form an alten Laubholzstämmen sind vielerorts selten geworden. Wenig abweichende Varianten dieser Assoziation finden sich auch auf kalkarmem Gestein, besonders Sandstein.

Das *Antitrichietum curtipendulae* ist in Liechtenstein selten und bisher nur auf Buntsandstein oberhalb Triesenberg gefunden worden.

Fundort: Gemeinde Triesenberg, Guferwald, 990–1040m.
Buntsandsteinschutt im Buchenwald,
südwestorientierte Hanglage.

Fläche Moosbewuchs Aufnahmefläche	A 80% 2m ²	B 80% 2m ²	C 60% 2m ²	D 80% 2m ²
Kennart <i>Antitrichia curtipendula</i>	5	5	5	5
Begleitmoose				
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	2	1	1
<i>Dicranum scoparium</i>	+			
<i>Hylocomium splendens</i>	+			
<i>Pleurozium schreberi</i>	1			
<i>Rhytidium rugosum</i>	+			
<i>Grimmia affinis</i>		+	1	
<i>Hedwigia ciliata</i>			+	+

Das *Dicranetum fulvi*

Die Gesellschaft des Braungrünen Gabelzahnmooses (*Dicranum fulvum*)

Die Moosgemeinschaft besiedelt kalkarmes Gestein, vorwiegend silikathaltige, mineralreiche Sandsteinblöcke in schattigen, montanen Wäldern. Erste Beschreibungen stammen von HERZOG (1943) und POELT (1954).

Im Fürstentum Liechtenstein ist das *Dicranetum fulvi* nur von nachstehend erwähntem Standort bekannt.

Fundort: Gemeinde Triesenberg, Hubeleck, 980-1000 m.

Südwestorientierte Blockhalde in einem
ausgelichteten, älteren Weisstannenbestand.

Substrat: Feuchte Buntsandsteinblöcke
(pH-Werte 5,4 - 6).

Fläche Moosbewuchs Aufnahmefläche	A 50% 1m ²	B 70% 1m ²	C 70% 1m ²	D 50% 1m ²	E 50% 1m ²
Kennart <i>Dicranum fulvum</i>	3	4	4	5	5
Begleitmoose <i>Paraleucobryum longifolium</i>	5	+	3	3	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	5	4	1	2
<i>Isotheclum alopecuroides</i>			+		2
<i>Grimmia hartmanii</i>					+
<i>Rhizomnium punctatum</i>			1		

3.3 Spezieller Teil – Die Moosflora des Schlosshügels Gutenberg

3.3.1 Einleitung

Von der Sonnenterrasse Triesenberg aus eröffnet sich dem Betrachter ein guter Überblick Richtung Süden auf die Rheinebene zwischen Sargans und Sevelen. Dem Fläscherberg vorgelagert liegt die Gemeinde Balzers mit den beiden Ortsteilen Balzers und Mäls, dazwischen der kleine, aber markante Burghügel Gutenberg mit seinem Schloss.

Trotz seiner exponierten Lage ist der Fels Hügel naturwissenschaftlich bis heute nur wenig erforscht. In der Folge werden die Moose näher betrachtet und unter Berücksichtigung einiger bryosoziologischer Angaben eingehend beschrieben.

Der Runde Büchel, der sich südlich dem Schlossfelsen angliedert, wurde nicht in die Arbeit mit einbezogen.

Zur Geschichte des Schlosshügels Gutenberg

Geschichtliche Aufzeichnungen finden wir unter anderem in den Jahrbüchern des Historischen Vereins des Fürstentums Liechtenstein.

Die heutigen Schlossanlagen sind erst im Jahre 1910 fertig gestellt worden, aber Burg- und Festungsbauten entstanden und verfielen hier schon zu weit früheren Zeiten. Jede Aufrichte und jede Zerstörung hinterliessen bauliche Überreste, wie Steine und Ziegel, im Bereich des ganzen Hügels. Und diese wiederum bilden spezielle Standorte interessanter Moosarten.

Bereits getätigte Ausgrabungen im Innen- und Aussenbereich der Burganlagen werden uns tiefere Kenntnisse über die frühgeschichtliche Besiedelung Gutenbergs vermitteln. Damit verbundene vegetationskundliche Untersuchungen könnten Aufschlüsse über das damalige Pflanzenkleid geben.

Geografische und geologische Aspekte

Die Lage des Felssockels ist mit einer Insel in einem See zu vergleichen. Noch vor über hundert Jahren überragte die Erhebung eine weite, von Wasserläufen durchzogene Sumpf- und Rietlandschaft.

Gesteinskundliche Angaben entnehmen wir aus der Geologischen Karte des Fürstentums Liechtenstein (1985), sowie aus verschiedenen geologischen Arbeiten (TRÜMPY 1916, BLASER 1952, ALLEMANN 1956).

Die unteren Teile des Hügels sind Moränenablagerungen des ehemaligen Rheingletschers. Erratische Blöcke (Findlinge) liegen im Bereich der Kirche auf der Ostseite. Die Felspartien, aufgebaut aus Kieselkalken, stammen aus der Unterkreide des Helvetikums und stehen mit dem nördlichen Fläscherberg in Verbindung. ALLEMANN (1956) beschreibt die Kieselkalke als meist ebenflächige Bänke mit verschiedensten kristallinen Einlagerungen. Die Felsschichtungen verlaufen von Südost Richtung Nordwest, allmählich von 470 bis 530 m ansteigend und endend in einem brüskten Steilabfall.

Klima und Pflanzenkleid

Gutenberg ist überwiegend den warmen, trockenen Südwinden ausgesetzt, oft toben im Herbst und Frühjahr Föhnstürme.

Das milde Klima begünstigte schon in früheren Zeiten den Weinbau, war doch ursprünglich der ganze Südhang mit Reben bestockt. Über Jahrzehnte

blieben nur noch Terrassierungen und Trockenmauern als Zeugen einer vergessenen Kultur erhalten und waren dem langsamen Verfall ausgesetzt. Erst seit kurzem ist es gelungen, ehrgeizige Pläne umzusetzen und die ganze Anbaufläche als Weinberg fachgerecht zu rekonstruieren.

Artenreiche Halbtrockenwiesen finden wir auf der Südostseite, sowie auf den obersten Hügelbereichen vor. Einzigartig und besonders wertvoll ist die süd-exponierte Felsensteppe unmittelbar am Fusse der Schlossmauern.

Laubmischwald mit reichem Strauchunterwuchs prägt den Nord- und West-, wie auch den Ostabhang. Auffallend sind die schönen Trauben-Eichenbestände, die laut SEITTER (1971) reich an reliktsichen Florenelementen sind.



Abb. 49: Schlosshügel Gutenberg

3.3.2 Die Moosflora

Im Verlaufe von drei Jahren durchkämmte der Verfasser möglichst jeden Winkel des Burgfelsens vom Hügel Fuss bis hinauf zu den Schlossmauern. Die extrem trockene Süd-Südostseite mit den Weinbergmauern, den Halbtrockenwiesen und der Felsensteppe zu aller oberst überrascht mit einer Liste von 31 Arten. Weitere 46 Moosarten, darunter 4 aus der Lebermoosgruppe, konnten in den bewaldeten, ebenfalls trockenen Hügelteilen ausfindig gemacht werden.

Die Felsensteppe

Grossflächige Felsensteppen mit reichhaltiger Flora, Insekten-, Reptilien und Vogelfauna kennen wir aus dem Wallis, Unterengadin und aus dem Bündner Vorderrheintal. Was wir auf Gutenberg vorfinden, ist ein vom Föhnklima beeinflusstes Kleinbiotop, beschränkt auf wenige 100 m² Fläche unmittelbar unter den südlichen Schlossmauern. Es vereinigt auf engstem Raum verschieden geneigte Felsen, Felsbänke und -risse, sowie kleinere ebene Trockenrasenflächen. Die gegen Norden abgeschirmte Lage und die besonderen Klimaverhältnisse begünstigen das Aufkommen von Fels- und Steppenmoosen mediterranen Ursprungs.

Das *Grimmietum commutato-campestris*

Diese Moosvergesellschaftung, benannt nach den zwei dominierenden Kissenmoosen *Grimmia commutata*/*Grimmia campestris* (= *G. ovalis*/*G. laevigata*) wurde erstmals von den Bryologen GAMS (1927), GRETER (1936) und GIACOMINI (1939) beschrieben.

Die Moosgemeinschaft scheint im Mittelmeerraum ihr Hauptverbreitungsgebiet zu haben. Sie ist aber auch aus Mitteleuropa, ja sogar aus Südschweden bekannt, hier aber auf stark besonnte, mineralreiche Felsen an warmen Südhängen tieferer Lagen beschränkt.

Sechs Moosaufnahmen auf Flächen von jeweils 4 m² bestätigen das Vorkommen der mediterranen Gesellschaft auf dem Schlosshügel Gutenberg.

Aufnahmefläche	A	B	C	D	E	F
Kennarten						
<i>Grimmia laevigata</i>	3	3	3	4	2	2
= <i>G. campestris</i>						
<i>Grimmia ovalis</i>		+		+		
= <i>G. commutata</i>						
Begleitmoose						
<i>Tortula ruralis</i>	+			1		
<i>Tortula intermedia</i>	+	+	1	1	1	1
<i>Tortula muralis</i>	+	1	+	1		1
<i>Bryum argenteum</i>	+	1	1	1	1	+
<i>Orthotrichum anomalum</i>	1		+		1	
<i>Orthotrichum cupulatum</i>	1		1		1	1
<i>Schistidium apocarpum</i>	1	2			1	1
<i>Tortella tortuosa</i>		1	+		+	
<i>Barbula rigidula</i>					1	

Modifizierte Deckungsskala nach Braun-Blanquet (1964)
(siehe unter Kapitel 3.2 Bryosozioologische Betrachtungen)

Aufnahme A	Moosbewuchs ca. 40% Felsen mit wenigen Rissen und Fugen Felsneigung gleichmässig ca. 40-45°
Aufnahme B	Moosbewuchs ca. 50% Felskante
Aufnahme C	Moosbewuchs ca. 40% Fels mit breiten Rissen Neigung ca. 75°
Aufnahme D	Moosbewuchs ca. 60-70% Felsneigung ca. 20-25°
Aufnahme E	Moosbewuchs ca. 50% Rissiger Fels Neigung ca. 40-60°
Aufnahme F	Moosbewuchs ca. 20-25% Felsneigung ca. 75-90°

Das Felsen-Perlmoos (*Weissia condensa*)

Diese auf der Alpen-Nordseite seltene, südeuropäische Moosart finden wir in Form von festen und dichten Polstern in Felsrissen. Sein Vorkommen zusammen mit Begleitarten lässt bruchstückhaft an das von MARSTALLER (1980) aufgestellte *Weisietum tortilis* denken.

Begleitmoose:

Pottia intermedia
Bryum caespiticium
Tortula ruralis
Ceratodon purpureus

Die Halbtrockenwiesen

Eine dünne Humusauflage über Kalkfels ist Grundlage für die blumenreiche Halbtrockenwiese auf der Hügelkuppe südwestlich der Schlossanlagen. Besonders an steinigen Stellen mit lückenhafter Grasnarbe gedeihen Moose, auffallend ist die sich ständig wiederholende Artenkombination.

Charakterarten:

Rhytidium rugosum, das Katzenpfotenmoos
Entodon concinnus, das Gelbstengelmoos

Begleitarten:

Thuidium abietinum
Homalothecium lutescens
Homalothecium sericeum
Schistidium apocarpum
Tortella inclinata
Pottia intermedia

Der Pflanzensoziologe STODIEK hat die trockenheit- und wärmeliebende Gesellschaft erstmals 1937 als *Rhytidio-Entodontetum orthocarpi* zusammengefasst. Diese gut erkennbare Moosgemeinschaft war auch, vor der Wiederbelebung des Weinbaus, wesentlicher Bestandteil der Halbtrockenwiesen auf den weiter unten liegenden Terrassierungen.

Die Wiesen auf der sanfter abfallenden Südostseite liegen eingebettet zwischen Waldpartien, grösseren Baum- und Buschgruppen. Philiberts Thuja-moos (*Thuidium philibertii*) ist hier dank Beschattung besonders stark vertreten.

Weinberge

Die Rebanbaufläche war im Verlaufe der Jahre bis auf kleine Restbestände am Fusse des Hügels zusammengeschrumpft. Das intakte Aufkommen einer Moosvegetation wurde hier durch regelmässige Bodenbearbeitung und wohl auch durch den intensiven Einsatz von Spritzmitteln verunmöglicht.

Die Aufnahme der Bryophytenflora auf dem Schlosshügel liegt bereits Jahre zurück. Der Istzustand auf der Neubestockten, biologisch gepflegten Rebanlage ist deshalb in der Arbeit nicht mehr berücksichtigt.

Der Laubmischwald

Eine gute Beschreibung der Bewaldungen des Burghügels Gutenberg erfahren wir von H. SEITTER in der «Bergheimat 1971». Der Artenreichtum ist beeindruckend, ganz besonders das Vorkommen von Hainbuche, Traubeneiche und einer Vielfalt von über 23 verschiedenen Sträuchern. Wen wundert, hier auch eine reichhaltige, interessante Moosflora vorzufinden?

Epiphyten

Epiphytisch lebende Moose wachsen an der Rinde, von rissigen Borken, von Bäumen und Sträuchern. Beliebte Standorte sind die prächtigen, grobrindigen Eichen- und Ahornbäume, sowie das Weissdorn- und Holundergebüsch auf der Ostseite des Inselberges. Dabei werden jeweils nur die nach Westen und Norden ausgerichteten, von den trockenen Südwinden abgewandten Stamm und Asthälften besiedelt. Insgesamt konnten 22 Arten Moosepiphyten ausfindig gemacht werden.

Felsbewohner

Im Wald ist überall ebenflächiger Fels aufgeschlossen. Die höheren, stark geneigten Felsbänke sind von prächtigen, alten Efeupalieren überwachsen. Der kalkhaltige, trockene Fels bildet Lebensgrundlage einer ganzen Anzahl Moose innerhalb einer charakteristischen Artengemeinschaft. Der bekannte Bryologe H. GAMS hat die felsbewohnende Gesellschaft 1927 erkannt. Diese wird noch heute als *Neckero-Anomodontetum* bezeichnet, wurde aber im Laufe der Zeit durch zahlreiche Fachleute in bisher 10 Untereinheiten aufgeteilt. Mit fünf Standortsaufnahmen von je 4 m² soll das Vorkommen der Moosgesellschaft auf Gutenberg aufgezeigt werden, wobei immer wieder eine andere Art dominiert.

Aufnahmefläche	A	B	C	D	E
<i>Anomodon viticulosus</i>	4	1	2	3	2
<i>Neckera complanata</i>					3
<i>Anomodon attenuatus</i>	1	3	2		
<i>Cirriphyllum crassinervium*</i>	2	2	3	2	1
<i>Porella platyphylla</i>	3	1	1	+	1
<i>Homalothecium sericeum</i>				3	
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>		3	1		
<i>Brachythecium populeum</i>			2		
<i>Eurhynchium striatulum</i>			+		
<i>Mnium stellare</i>			+		+
<i>Hedera helix</i> (Efeu)				3	3

* neu: *Eurhynchium crassinervium*

- Aufnahme A Senkrechtes Felsband, südwestexponiert, mässig beschattet, 480 m.
Moosbewuchs ca. 70%
- Aufnahme B Kleine Felsbank, südostexponiert, stark beschattet, 500 m.
Moosbewuchs ca. 70%
- Aufnahme C Felsbank (ca. 50° Neigung), nordexponiert, stark beschattet, 490 m.
Moosbewuchs ca. 60%
- Aufnahme D Senkrechte Felswand, südexponiert, leicht beschattet, 500 m.
Moosbewuchs ca. 60-70%
- Aufnahme E Felsband senkrecht, westexponiert, stark beschattet, 520 m.
Moosbewuchs ca. 60%

Moose auf Steinen

An dieser Stelle soll noch einmal, wie bereits unter Kapitel «Zur Geschichte» angesprochen, auf die vielen verwitterten Mauersteine und Ziegelbruchstücke, wie sie überall im Wald herumliegen, aufmerksam gemacht werden, bilden sie doch ein wertvolles Kleinbiotop für zwei seltene Schnabeldeckelmoose, nämlich:

Rhynchostegium rotundifolium

Rhynchostegiella tenella

Nach DÜLL (1985) kommen beide wärmeliebenden Arten in Mitteleuropa fast ausschliesslich im Bereich von Burgen und Ruinen vor.

Boden- und Faulholzbesiedler

Neben 10 allgemein verbreiteten Waldbodenmoosen konnten nur gerade zwei Arten auf faulem Holz aufgefunden werden.

Artenliste

* Rote Listen CH und A

Lebermoose (Hepaticae)

1. *Metzgeria furcata*
epiphytisch an grobrindigen Laubbäumen an Fels auf der bewaldeten Ostseite, 500 m
2. *Porella platyphylla*
an Laubbäumen (hauptsächlich Stammbasen)
an beschattetem Fels
3. *Frullania dilatata*
als Epiphyt an glattrindigen Laubbäumen
4. *Radula complanata*
epiphytisch an Laubbäumen

Laubmoose (Musci)

5. *Fissidens pusillus* *
an Fels (eine Stelle auf der bewaldeten Ostseite, 490 m)
6. *Seligeria recurvata*
an Fels (eine Stelle auf der Ostseite, 480 m)
7. *Encalypta streptocarpa*
Felsmoos (einige Stellen auf der Süd- und Ostseite)
8. *Ceratodon purpureus*
im Steppenrasen am Fusse des Schlosses (Südseite), 520-530 m
9. *Barbula unguiculata*
an Fels (Ostseite), 480 m
10. *Didymodon fallax*
an feuchtem Fels auf der Ostseite 480 m
11. *Didymodon ferrugineus*
Felsmoos an schattigen Standorten der Südseite, 500-520 m
12. *Didymodon rigidulus*
auf der Süd- und Ostseite an Fels, 520 m, 480 m
13. *Phascum cuspidatum* var. *piliferum*
in der Halbtrockenwiese auf der Südseite, 520 m
14. *Pottia intermedia*
in der Halbtrockenwiese auf der Südseite, 520 m
in einer Gesteinsfuge am Fusse des Schlosses (Südostseite), 530 m
15. *Tortella inclinata*
in der Halbtrockenwiese auf der Südseite, 520 m
16. *Tortella tortuosa*
an beschattetem Fels auf der Süd- und Ostseite, 500-520 m
17. *Tortula intermedia* *
an trockenem, besonntem Fels auf der Süd- und Ostseite, 490-510 m
im *Grimmietum commutato-campestris* am Fusse des Schlosses
18. *Tortula muralis*
an trockenen, besonnten Felsen, 480-530 m

19. *Tortula ruralis*
in der Felsensteppe am Fusse des Schlosses, 520-530 m
in der Halbtrockenwiese (Südseite), 520 m
20. *Tortula papillosa*
epiphytisch an einem Nussbaum auf der Südseite, 510 m
21. *Trichostomum brachydontium* *
am Fusse der obersten Weinbergmauer (eine Stelle), 520 m
22. *Weissia condensa* *
in trockenen, besonnten Felsritzen auf der Süd- und Ostseite, 520-530 m
23. *Weissia squarrosa* *
am Fusse der obersten Weinbergmauer (eine beschattete Stelle), 510 m
24. *Grimmia ovalis*
zwei Stellen auf den obersten, südorientierten Felspartien (im *Grimmietum commutato-campestris*), 530 m
25. *Grimmia laevigata* *
bestandesbildend an den obersten, südgerichteten Felsen, 520-530 m
26. *Schistidium apocarpum*
im *Grimmietum commutato-campestris*
an der Weinbergmauer auf der beschatteten Westseite
an Fels und Gestein (Süd- und Ostseite), 480-510 m
27. *Bryum argenteum* var. *lanatum*
im *Grimmietum commutato-campestris* in der Trockenwiese, 520 m
28. *Bryum caespiticium*
auf der Südostseite am Fusse der Schlossmauer, Felsensteppe, 520 m
in der Halbtrockenwiese unmittelbar über der obersten Weinbergmauer,
520 m
29. *Bryum subelegans*
auf Gestein im Laubmischwald der Ostseite, 490 m
30. *Rhodobryum roseum*
an zwei Stellen auf feuchter, beschatteter Erde. Südseite, 500 m, 510 m
31. *Mnium stellare*
auf der Westseite auf schattigem Waldboden, 520 m
in Felsspalten (Nordabhang), 500-520 m
32. *Plagiomnium cuspidatum*
auf dem Waldboden und am Fusse von Bäumen. Ost- und Südseite, 480 -
490 m.
33. *Plagiomnium affine*
in der nordwestorientierten, beschatteten Halbtrockenwiese, 520 m.
Zusammen mit *Thuidium philibertii*
34. *Plagiomnium undulatum*
auf feuchtem Waldboden der Westseite, 520 m
wenige Vorkommen im Laubmischwald des Ostabhanges, 480 bis 520 m
35. *Orthotrichum affine*
epiphytisch an einem Nussbaum auf der Südseite, 510 m

36. *Orthotrichum anomalum*
im *Grimmietum commutato-campestris*, 520-530 m
an trockenem Gestein (Felsen, Steinbrocken) auf der Süd- und Ostseite,
480-520 m
in der obersten Weinbergmauer (westorientiert), 520m
37. *Orthotrichum cupulatum*
Bestandteil des *Grimmietum commutato-campestris*
38. *Orthotrichum diaphanum*
an erratischem Gestein der Ostseite, unmittelbar bei der Kirche, 480 m
39. *Orthotrichum obtusifolium*
an einem Nussbaum (Südabhang), 510 m. Zusammen mit *O. affine* und
O. striatum
40. *Orthotrichum patens*
epiphytisch an einer grobrindigen Traubeneiche im Laubmischwald auf
der Südostseite, 490 m
41. *Orthotrichum pumilum*
an einem Holunderstrauch auf der Südseite, 490 m
42. *Orthotrichum stramineum*
als Epiphyt an einem jungen Spitzahorn (Südabhang), 510 m
43. *Orthotrichum striatum*
an einem Nussbaum. Südseite, 510 m
44. *Hedwigia ciliata*
an Fels (eine Stelle), südostexponiert, 510 m
45. *Leucodon sciuroides*
an trockenem Fels (hauptsächlich oberste Felspartien am Fusse des
Schlosses), 520-530 m
an der obersten Weinbergmauer (westorientiert), 520 m
epiphytisch an Laubbäumen
46. *Neckera complanata*
an Fels auf der Westseite (Bestandteil des *Neckero-Anomodontetum*),
520 m
epiphytisch an Laubbäumen
47. *Pseudoleskeella nervosa*
als Epiphyt zerstreut an grobrindigen Laubbäumen
48. *Pseudoleskeella tectorum* *
auf der obersten Weinbergmauer, 520 m. Seltene Art
49. *Pterigynandrum filiforme*
epiphytisch an einer Traubeneiche (Südostseite), 500 m
50. *Anomodon attenuatus*
an Felsen und Steinen, oft bestandesbildend
epiphytisch an Laubbäumen (hauptsächlich Stammbasen)
51. *Anomodon viticulosus*
an steilabfallenden Felspartien bestandesbildend
als Epiphyt an Stammbasen von Laubbäumen

52. *Thuidium abietinum*
in den Halbtrockenwiesen der Südseite oft in ausgedehnten Rasen, 480-520 m
in der Felsensteppe am Fusse der Schlossmauern, süd- und südostexponiert, 520-530 m
53. *Thuidium philibertii*
in den beschatteten Wiesen (hauptsächlich auf den südost- und nordwestorientierten Hügeln), 480-490 m, 520 m
auf der Südseite am Felsfuß zusammen mit *Rhodobryum roseum* und *Plagiomnium undulatum*, 510 m
54. *Amblystegium serpens*
im Laubmischwald des Ost- und Südostabhangs auf Steinen und auf dem Boden, 480- 510 m
55. *Amblystegium serpens* ssp. *juratzkanum*
auf der Westseite im Wald auf feuchtem Holz, 520 m
56. *Amblystegium subtile*
an der groben Borke eines Traubeneichenstammes im Laubwald der Südostseite, 490 m
57. *Brachythecium populeum*
an Fels (Bestandteil des *Neckero-Anomodontetum*)
in lebendem und totem Holz in allen bewaldeten Teilen des Hügels.
58. *Brachythecium rutabulum*
hauptsächlich auf der Ost- und Südostseite auf dem Waldboden, an Holz und Gestein, 480-500 m
59. *Brachythecium velutinum*
mehrfach auf der Ost- und Nordseite im Wald an Stammbasen und Wurzeln, 480-510 m
60. *Eurhynchium crassinervium*
häufigstes Felsmoos (Bestandteil des *Neckero-Anomodontetum*)
61. *Eurhynchium hians*
in allen bewaldeten Hügeln auf dem Boden
62. *Eurhynchium striatulum*
an trockenem Fels im Laubmischwald der Nordseite, eine Stelle, 500 m
63. *Eurhynchium striatum* ssp. *zetterstedtii*
Westseite, eine Stelle auf feuchtem Waldboden, 520 m
64. *Homalothecium lutescens*
trockene Felspartien am steilen Westabhang, 480-520 m
in den Trockenwiesen der Südseite, 490-520 m
65. *Homalothecium sericeum*
trockene, südexponierte Felsen, 510-530 m
an den Weinbergmauern, 480-520 m
66. *Rhynchostegiella tenella* *
vereinzelt im Laubmischwald des Südostabhangs, 480-500 m
im Wald auf der Westseite auf Ziegeln und Steinen, 520 m

67. *Rhynchostegium rotundifolium* *
recht verbreitet in allen bewaldeten Hügelpartien auf Ziegeln und Steinen,
480-520 m
68. *Entodon concinnus*
in den Halbtrockenwiesen auf der Süd- und Südwestseite, 480-520 m
69. *Plagiothecium laetum*
Nordseite im Wald, am Fusse einer Hainbuche, 500 m
70. *Herzogiella seligeri*
Westseite, im Wald auf Faulholz, nur ein Standort, 520 m
71. *Taxiphyllum wissgrillii*
an Fels (hauptsächlich schmale Felsbänder der Nord- und Ostseite),
Bestandteil des *Neckero-Anomodontetum*, 480-510 m
72. *Hypnum cupressiforme*
an Felsen und Baumbasen in allen Waldpartien
73. *Platygyrium repens*
am Fusse einer abgestorbenen Traubeneiche (Südostseite), 490 m
74. *Pylaisia polyantha*
epiphytisch an Laubbäumen
75. *Rhytidium rugosum*
in der Felsensteppe (Südostseite), 520 m
in den Halbtrockenwiesen der Süd- und Südwestseite, 490-520 m
76. *Rhytidiadelphus triquetrus*
auf der Westseite im Wald (eine Stelle), 520 m

Einblick in die Roten Listen

9 der 76 auf dem Burghügel festgestellten Moosarten figurieren auf den Roten Auflistungen unserer beiden Nachbarstaaten, 4 davon kommen innerhalb Liechtensteins nur auf Gutenberg vor.

Pseudoleskeella tectorum

Die Kettenmoosart bevorzugt trockene Bruchsteinmauern und gilt in den Nachbarstaaten als stark gefährdet und vom Aussterben bedroht. Die Fundstelle auf Gutenberg befindet sich an der obersten Weinbergmauer.

Rhynchostegium rotundifolium

Zerstörung und unfachgemässe Renovation von altem Bruchsteinmauerwerk sind wahrscheinlich die Hauptgründe für den starken Rückgang dieses attraktiven Laubmooses. In der Schweiz ist die Art am Aussterben, in Österreich scheint die Situation noch etwas weniger bedrohlich. Es ist erfreulich, dass sich das Schnabeldeckelmoos auf Gutenberg bis heute in einem intakten Bestand halten konnte.

R. rotundifolium ist in der Gesamteuropäischen Roten Liste der Moose (ECCB 1995) unter R = rare (selten) aufgelistet.

Rhynchostegiella tenella

Die ökologische Wertigkeit dieser wärmeliebenden, zarten Laubmoos-Art wird sehr unterschiedlich eingeschätzt. In der Schweiz scheint sie ungefährdet (?), in Österreich figuriert sie unter Stufe 3 = gefährdet. Auf dem Schlossthügel bevorzugt das Moos die gleichen Stellen wie *Rhynchostegium rotundifolium*, ist aber seltener, reagiert anscheinend noch empfindlicher gegen Standortveränderungen.

Weissia squarrosa

Das seltene Perlmoos, ein europäischer Endemit, wurde in einem kleinen Räschen auf einem beschatteten Erdhaufen am Fusse der obersten Weinbergmauer aufgefunden.

Josef BLUMRICH (1913) erwähnt Funde von 1904 und 1910 aus der Gegend von Bregenz, streicht später die Angaben infolge Artenverwechslung wieder. Das kleine Moos ist in Österreich vom Aussterben bedroht (nur noch aus Oberösterreich belegt), gilt in der Schweiz als allgemein selten. *W. squarrosa* wird gesamteuropäisch (ECCB 1995) als R = rare (selten) eingestuft.

3.4 Dank

Ohne finanzielle, wie fachlich fundierte Unterstützung wäre «Die Moosflora des Fürstentums Liechtenstein» wohl kaum zustande gekommen.

Allem voran danke ich der Fürstlichen Regierung für die Bewilligung eines Forschungsbeitrages, sowie Herrn Dr. Felix Näscher, Landesforstmeister und Leiter des Amtes für Wald, Natur und Landschaft, für sein Engagement bestens.

Frau Dr. Patricia Geissler (†), Genf, hat mein Manuskript durchgelesen und dabei sehr viel Zeit für fachliche Beratung aufgewendet. Ihr gebührt mein aller herzlichster Dank.

Danken möchte ich allen meinen Freunden vom «Naturräumlichen Inventar der Schweizer Moosflora, NISM», die mir jederzeit mit Rat und Tat zur Seite standen, mich auf bryologischen Streifzügen begleiteten oder Herbarmaterial überprüften: Bruno Bagutti, Kehrsatz / Josef Bertram, Allschwil / Dr. Irene Bisang, Stockholm / Fritz Brüngger, Lenzburg / Dr. Helene Hilfiker, Frauenfeld / Dr. Heike Hoffmann, Biel / Dr. Hans Huber, Riehen / Dr. Hans Hürliemann, Basel / Dr. Renate Lübenau-Nestle, Kempton BRD / Eva Maier, Bernex / Niklaus Müller, St. Gallen / Alfons Schäfer-Verwimp, Herdwangen-Schönach BRD / Dr. Norbert Schnyder, Jona / Dr. Cecile Schubiger-Bossard, Wetzikon / Dr. Edwin Urmi, Zürich.

Nicht vergessen möchte ich Frau Edith Waldburger, Buchs, wie auch Herrn Julius Eberle (†), Ruggell. Beide haben eine beachtliche Anzahl von Moosbelegen, darunter einige Neufunde, zusammengetragen.

Bei der Suche nach alten Herbarproben, Schriftstücken und Skizzen fand ich bei Frau Isolde Listmaier und Pater Josef Bachmann von der Stella Matutina Feldkirch grosszügige Unterstützung. Diesbezüglich waren mir auch Mag. Herbert Waldegger von der Voralberger Naturschau in Dornbirn und Frau Elisabeth Ritter vom Botanischen Institut der Universität Innsbruck überaus behilflich. Ihnen allen bin ich zum besten Dank verpflichtet.

4. Literatur

- AHRENS, M. (1992): Die Moosvegetation des nördlichen Bodenseegebietes - Dissertationes Botanicae 190: 481 pp.
- ALLEMANN, F. (1985): Die Bergstürze in Triesenberg. In: Allgäuer, R. (Hrsg.): Festgabe für Alexander Frick zum 75. Geburtstag - Bergheimat (Sonderband): 1 - 28.
- ALLEMANN, F. (1956): Geologie des Fürstentums Liechtenstein. 3. Teil: Geologie des südlichen Gebietes - Historisches Jahrbuch für das Fürstentum Liechtenstein: 1 - 245.
- ALLEMANN, F., SCHWIZER, B. & MARTIN, B. (1985): Geologische Karte des Fürstentums Liechtenstein 1:25'000 - Herausgeber: Regierung des Fürstentums Liechtenstein, Vaduz.
- AMANN, J. & MEYLAN, C. (1918): Flore des Mousses de la Suisse - Genève, 215 + 414 pp.
- BISANG, I. (1985): Zur Verbreitung und Ökologie der *Frullania*-Arten der Schweiz - Botanica Helvetica 95/2: 247 - 278.
- BLASER, R. (1952): Geologie des Fürstentums Liechtenstein. 2. Teil: Geologie des nördlichen Gebietes - Historisches Jahrbuch für das Fürstentum Liechtenstein: 13 - 217.
- BLUMRICH, J. (1913): Die Moosflora von Bregenz und Umgebung - Jahresbericht des Landesmuseumsvereines für Vorarlberg 49: 1 - 63.
- BLUMRICH, J. (1923): Nachtrag zur Moosflora von Bregenz und Umgebung - Vierteljahresschrift für Geschichte und Landeskunde Vorarlbergs VIII: 8 -17.
- BRASSARD, G. R. (1984): The moss genus *Timmia*, 2. sect. *Timmiaurea* - Lindbergia 6: 129 - 136.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1984): Pflanzensoziologie, 865 pp. Wien.
- BROGGI, M. F. & WALDBURGER, E. (1984): Rote Liste der gefährdeten und seltenen Gefäßpflanzenarten des Fürstentums Liechtenstein - Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, Band 13: 7-40.
- BUCH, H. (1928): Die Scapanien Nordeuropas und Sibiriens - Commentationes Biologicae 3, 1: 35 - 41.
- CASPARI, S. (1994): Die Moosflora der Moore und Feuchtgebiete im südwestlichen Hunsrück - Limprichtia 3: 111 pp.
- CORLEY, M. F. V., CRUNDWELL, A. C., DÜLL, R., HILL, M. O. & SMITH, A. J. E. (1981): Mosses of Europe and the Azores, an annotated list of species, with synonyms from the recent literature - Journal of Bryology 11: 609 - 689.
- CORLEY, M. F. V. & CRUNDWELL, A. C. (1991): Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores - Journal of Bryology 16: 337-356.
- DALLA TORRE, K. W. v. & SARNTHEIN, L. v. (1904): Die Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstentums Liechtenstein, Band V: Die Moose (Bryophyta) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein, 571 pp.
- DÜLL, R. (1985): Exkursionstaschenbuch der wichtigsten Moose Deutschlands - Rheurdt.

- DURING, H. J. (1979): Life Strategies of Bryophytes, a Preliminary Review - *Lindbergia* 5: 2 - 18.
- EUROPEAN COMMITTEE FOR CONSERVATION OF BRYOPHYTES (1995): Red Data Book of European Bryophytes - ECCB Trondheim.
- FRAHM, J. P. & FREY, W. (1991): Moosflora von Mitteleuropa - Stuttgart.
- FREY, E. & OCHSNER, F. (1926): Contribution à la connaissance de la végétation lichénique et muscinale. Etudes phytosociologique en Auvergne - *Arvernia* 2: 57 - 84.
- FRISVOLL, A. A. (1983): A taxonomic revision of the *Racomitrium canescens* group (*Bryophyta*, *Grimmiales*) - *Gunneria* 41: 1 - 181.
- GAMS, H. (1927): Von den Follatères zur Dent de Morcles - Beiträge zur Geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz 15: 1 - 760 pp., Bern.
- GAMS, H. (1973): Die Moos- und Farnpflanzen. In: Kleine Kryptogamenflora, Band IV, 5. Auflage - Stuttgart.
- GIACOMINI, V. (1939): Studi Briogeografici I - Associazioni di Briofite in Alta Valcamonica e in Valfurva (Alpi Retiche di Lombardia) - Atti dell' Istituto Botanico «Giovanni Briosi» e Laboratorio crittogamico Italiano della R. Università di Pavia. Ser. 4, 12: 1 - 129.
- GRETER, F. (1936): Die Laubmoose des oberen Engelbergtales - Diss. Freiburg/Schweiz. 312 pp., Engelberg.
- GRIMS, F. (1986): Rote Liste gefährdeter Laubmoose (Musci) Österreichs. In: H. Niklfeld (ed.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Österreichs - Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz, Wien, 5: 138 - 151.
- GROLLE, R. (1970): Zur Kenntnis der Frullanien in Europa und Makaronesien - Wissenschaftliche Zeitschrift der Friedrich Schiller-Universität, Jena. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe 19: 307 - 319.
- GROLLE, R. (1983): Hepatics of Europe and the Azores, an annotated list of species, with synonyms from the recent literature - *Journal of Bryology* 12: 403 - 459.
- HEDENÄS, L. (1993): Field and microscope keys to the Fennoscandian species of the *Calliagon-Scorpidium-Drepanocladus*-complex. Biodetektor AB, Märsta/Sweden.
- HERZOG, T. (1943): Moosgesellschaften des höheren Schwarzwaldes - *Flora* 36: 263 - 308.
- JOVET-AST, S. (1986): Les Riccia de la region Méditerranéenne - Cryptogamie, Bryologie-Lichénologie 7, 3 (suppl.): 287 - 451.
- KOPONEN, T. (1980): A synopsis of *Mniaceae* (*Bryophyta*). IV. Taxa in Europe, Macronesia, NW Africa and the Near East - *Annales Botanici Fennici* 17: 125 - 162.
- LEWINSKY, J. (1995): Illustrierter Bestimmungsschlüssel zu den Europäischen *Orthotrichum*-Arten - *Meylania* 9: 3 - 56.
- LOITLESBERGER, K. (1894): Vorarlbergische Lebermoose. In: Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft, Wien 44: 239 - 250.
- LORCH, W. (1923): Die Laubmoose. In: Lindau, G. : Kryptogamenflora für Anfänger - Berlin (Nachdruck Koenigstein 1971).

- LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, S., SCHULZ, F. & SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (*Anthocerophyta* et *Bryophyta*) Deutschlands - Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 189 - 306.
- MAIER, E. & GEISSLER, P. (1995): *Grimmia* in Mitteleuropa: Ein Bestimmungsschlüssel - Herzogia 11: 1 - 80.
- MARSTALLER, R. (1980): Die Moosgesellschaften des Verbandes *Phascion mitraeformis* Waldheim 1947. 7. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens - Feddes Repertorium 91: 363 -387.
- MARSTALLER, R. (1992): Die Moosgesellschaften des Verbandes *Neckerion complanatae* Sm. et Had. in Kl. et Had. 1944. 54. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens - Herzogia 9: 257 - 318.
- MATOUSCHEK, F. (1904): Bryologische Notizen aus Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein - Hedwigia 44: 19 - 45.
- MÖNKEMEYER, W. (1927): Die Laubmoose Europas. In: Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz (ed. 2) Vol. 4 (Ergänzungsband) - Leipzig.
- MÜLLER, F. (1995): *Rhytidadelphus subpinnatus*. Verbreitung und Ökologie in Deutschland - Herzogia 11: 101 - 110.
- MÜLLER, K. (1951-58): Die Lebermoose Europas. In: Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und in der Schweiz (ed. 3) Vol. 6 (1)-6 (2) - Leipzig.
- MURR, J. (1914): Die Laubmoose von Feldkirch und Umgebung mit Einschluss Liechtensteins - Jahresbericht des k. k. Staatsgymnasiums Feldkirch 59: 10 - 34.
- MURR, J. (1915): Beiträge zur Flora Vorarlberg und Liechtenstein X. - Allgemeine Botanische Zeitschrift 21: 118 - 121.
- NYHOLM, E. (1954-69): Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. II. Musci-Lund.
- PIIPPO, S. (1984): Suomen *Brachythecium*-lajien (*Brachytheciaceae*, *Musci*) määrittämisestä - Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 60: 45 - 53.
- PIERROT, R. B. (1984): Contribution à la classification et à la détermination des *Brachythecium* B. S. & G. (*Musci*) européens - Bulletin de la Société Botanique Centre-Ouest 16: 309 - 319.
- POELT, J. (1954): Moosgesellschaften im Alpenvorland I. u. II. - Österreichische Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Sitzungsberichte, Abteilung 1, 163: 141 -174, 496 - 539.
- PROBST, W. (1987): Biologie der Moos- und Farnpflanzen - Heidelberg.
- ROMPEL, J. (1907): Die Laubmoose des Herbariums der Stella Matutina. I. Teil - Jahresbericht für das Schuljahr 1906/07: 52 - 63.
- ROMPEL, J. (1908): Die Laubmoose des Herbariums der Stella Matutina. II. Teil - Jahresbericht für das Schuljahr 1908/09: 65 - 74.
- SAUKEL, J. (1986): Rote Liste gefährdeter Lebermoose (*Hepaticae*) Österreichs. In: H. Niklfeld (ed.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Österreichs - Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz, Wien, 5: 152 - 159.

- SCHAETTI, H. (1951): Geologie des Fürstentums Liechtenstein. 1. Teil: Geologie des östlichen Gebietes - Historisches Jahrbuch für das Fürstentum Liechtenstein: 15- 204.
- SCHNYDER, N. (1988): Die Gattung *Anthelia* (Dum.) Dum. (*Hepaticae*) - Diss. Universität Zürich.
- SCHREIBER, H. (1910): Die Moore Vorarlbergs und des Fürstentums Liechtenstein - Deutsch-oesterreichischer Moorverein, Staab in Böhmen.
- SCHUHMACHER, CH. (1929): Geologische Untersuchungen im nordwestlichen Rhätikon (Drei Schwestern-Galinakopf-Gruppe) - Diss. Technische Hochschule Berlin.
- SCHUSTER, R. M. (1966, 1969, 1974, 1980): The *Hepaticae* and *Anthocerotae* of North America east of the hundredth meridian. Vol. I-IV - New York & London.
- SEITTER, H. (1971): Der Schlosshügel Gutenberg - aus botanischer Sicht Bergheimat: 17 - 21.
- SENN, H. P. (1983): Moose im Fürstentum Liechtenstein, Teil 1 - Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg 12: 43 - 52.
- SENN, H. P. (1985): Moose im Fürstentum Liechtenstein, Teil 2 - Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg 14: 33 - 58.
- SENN, H. P. (1987): Moose im Fürstentum Liechtenstein, Teil 3 - Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg 16: 13 - 34.
- SENN, H. P. (1990): Beitrag zur Moosflora des Ruggeller Rietes - Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg 18: 141-152.
- SENN, H.P. (1999): Moosflora und Moosvegetation am Alpenrhein. - Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg 26: 73-106.
- SMETTAN, H. (1982): Die Moose des Kaisergebirges/Tirol, insbesondere ihre Verbreitung und Soziologie in höheren Pflanzengesellschaften - Bryophytorum Bibliotheca 23: 127 pp.
- STIEPERAERE, H. & SCHUMACKER, R. (1986): The three species of *Kurzia* (*Hepaticae*) of the Belgian flora - Bulletin du Jardin botanique National de Belgique 56: 163 - 177.
- STODIEK, E. (1937): Soziologische und ökologische Untersuchungen an den xerotopen Moosen und Flechten des Muschelkalkes in der Umgebung Jenas - Feddes Repertorium, Beiheft 99: 1 - 46.
- TRÜMPY, D. (1916): Geologische Untersuchungen im westlichen Rhätikon - Beitrag Geologische Karte Schweiz, N. F. 46 und spezielle Karte 79.
- TUOMIKOSKI, R. (1937): Vorläufige Mitteilung über die Revision des *Calliergon giganteum*-Materials, sowie einiger *Plagiothecium*-Arten im Herbarium Musci Fennici - Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo 9, 7: 39 - 44.
- URMI, E. (1978): Monographische Studien an *Eremonotus myriocarpus* (Carring.) Pears. (*Hepaticae*) - Botanische Jahrbücher Systematik 99: 498 - 564.

- URMI, E. (1984): Zur Moosflora des Alpenraumes - *Botanica Helvetica* 94: 177 - 188.
- URMI, E., SCHUBIGER-BOSSARD, C. & BISANG, I. (1991): Veränderungen in der Moosflora der Schweiz - *Dissertationes Botanicae* 196: 263 - 279 (Festschrift Zoller).
- URMI, E., BISANG, I., GEISSLER, P., HÜRLIMANN, H., LIENHARD, L., MÜLLER, N., SCHMID -GROB, I., SCHNYDER, N. & THÖNI, L. (1992): Rote Liste. Die gefährdeten und seltenen Moose der Schweiz - Buwal, Bern.
- VALLASTER, J. (1982): Josef Murr zum 50. Todestag - *Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg* 11: 53 - 59.
- WERNER, J. (1992): Die Moosflora des Buntsandsteingebietes nördlich von Trier (Rheinland Pfalz) - *Herzogia* 9: 115 - 139.
- ZECHMEISTER, H. (1992): Die Vergesellschaftung und Verbreitung der Gattung *Calliergon* (Sull.) Kindb. in österreichischen Mooren - *Herzogia* 9: 247 - 255.
- ZECHMEISTER, H. (1994): Verbreitung und Ökologie von *Sphagnum* L. sect. *Sphagnum* L. und sect. *Acutiflora* Wils. in österreichischen Mooren - *Herzogia* 10: 149 - 160.

Anschrift des Autors:
Hanspeter Senn
Landstrasse 127
CH-7250 Klosters

Anhang: Register der Arten

<i>Aloina rigida</i> (Hedw.) Limpr.	95
<i>Amblyodon dealbatus</i> (Hedw.) B. & S.	142
<i>Amblystegium convervoides</i> (Brid.) B., S. & G.	170
<i>Amblystegium riparium</i> (Hedw.) B., S. & G.	170
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) B., S. & G.	170
<i>Amblystegium subtile</i> (Hedw.) B., S. & G.	171
<i>Amblystegium varium</i> (Hedw.) Lindb.	172
<i>Anastrepta orcadensis</i> (Hook.) Schiffn.	31
<i>Anastrophyllum hellerianum</i> (Nees ex Lindenb.) Schust.	31
<i>Anastrophyllum minutum</i> (Schreb.) Schust.	32
<i>Andreaea rupestris</i> Hedw.	67
<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dum.	28
<i>Anomodon attenuatus</i> (Hedw.) Hüb.	164/227
<i>Anomodon longifolius</i> (Brid.) Hartm.	165
<i>Anomodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook. & Tayl.	165/227
<i>Anthelia juratzkana</i> (Limpr.) Trev.	51
<i>Antitrichia curtipendula</i> (Hedw.) Brid.	155
<i>Apometzgeria pubescens</i> (Schrank) Kuw.	26/220
<i>Asterella lindenbergiana</i> (Corda ex Nees) H. Arnell	19
<i>Atrichum undulatum</i> (Web.) P. Beauv.	68
<i>Aulacomnium androgynum</i> (Hedw.) Schwaegr.	139
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwaegr.	141
<i>Barbilophozia attenuata</i> (Mart.) Loeske	32
<i>Barbilophozia barbata</i> (Schmid. ex Schreb.) Loeske	33
<i>Barbilophozia floerkei</i> (Web. & Mohr) Loeske	33
<i>Barbilophozia kunzeana</i> (Hüb.) K. Müll.	33
<i>Barbilophozia lycopodioides</i> (Wallr.) Loeske	34
<i>Barbula convoluta</i> Hedw.	95
<i>Barbula crocea</i> (Brid.) Web. & Mohr	95
<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.	96
<i>Bartramia halleriana</i> Hedw.	142
<i>Bartramia ithyphylla</i> Brid.	143
<i>Bazzania flaccida</i> (Dum.) Grolle	51
<i>Bazzania tricrenata</i> (Wahlenb.) Lindb.	51
<i>Bazzania trilobata</i> (L.) S. Gray	52
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dum.	55
<i>Blindia caespiticia</i> (Web. & Mohr) C. Müll.	120
<i>Brachythecium erythrorrhizon</i> B., S. & G.	182
<i>Brachythecium glareosum</i> (Spruce) B., S. & G.	182
<i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Milde	182
<i>Brachythecium oedipodium</i> (Mitt.) Jaeg.	183
<i>Brachythecium populeum</i> (Hedw.) B., S. & G.	183
<i>Brachythecium reflexum</i> (Starke) B., S. & G.	183
<i>Brachythecium rivulare</i> B., S. & G.	184
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) B., S. & G.	184
<i>Brachythecium salebrosum</i> (Web & Mohr) B., S. & G.	185
<i>Brachythecium starkei</i> (Brid.) B., S. & G.	185

<i>Brachythecium trachypodium</i> (Brid.) B., S. & G.	185
<i>Brachythecium velutinum</i> (Hedw.) B., S. & G.	185
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) Chen	96
<i>Bryum alpinum</i> With.	124
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	125
<i>Bryum caespiticium</i> Hedw.	126
<i>Bryum capillare</i> Hedw.	126
<i>Bryum elegans</i> Nees ex Brid.	127
<i>Bryum funckii</i> Schwaegr.	127
<i>Bryum imbricatum</i> (Schwaegr.) B. & S.	127
<i>Bryum pallens</i> Sw.	127
<i>Bryum pallescens</i> Schleich. ex Schwaegr.	128
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) Gärtn., Meyer & Scherb.	128
<i>Bryum rubens</i> Mitt.	128
<i>Bryum schleicheri</i> Lam. & DC.	129
<i>Bryum subelegans</i> Kindb.	130
<i>Bryum turbinatum</i> (Hedw.) Turn.	130
<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	76
<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	172
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	172
<i>Calliergonella lindbergii</i> (Mitt.) Hedenäs	173
<i>Calypogeia azurea</i> Stotl. & Crotz	53
<i>Calypogeia fissa</i> (L.) Raddi	54
<i>Calypogeia muelleriana</i> (Schiffn.) K. Müll.	54
<i>Calypogeia neesiana</i> (Mass. & Carest.) Loeske	54
<i>Calypogeia suecica</i> (H. Arnell & J. Perss.) K. Müll.	55
<i>Campylium calcareum</i> Crundw. & Nyh.	173
<i>Campylium chrysophyllum</i> (Brid.) J. Lange	174
<i>Campylium halleri</i> (Hedw.) Lindb.	174
<i>Campylium stellatum</i> (Hedw.) J. Lange & C. Jens.	175
<i>Campylopus flexuosus</i> (Hedw.) Brid.	78
<i>Campylopus fragilis</i> (Brid.) B., S. & G.	78
<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid.	79
<i>Campylopus pyriformis</i> (K. F. Schultz) Brid.	79
<i>Cephalozia lunulifolia</i> (Dum.) Dum.	50
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dum	49
<i>Cephalozia catenulata</i> (Hüb.) Lindb.	49
<i>Cephalozia connivens</i> (Dicks.) Lindb.	49
<i>Cephalozia pleniceps</i> (Aust.) Lindb.	50
<i>Cephaloziella arctica</i> Bryhn & Douin	48
<i>Cephaloziella divaricata</i> (Sm.) Schiffn.	48
<i>Cephaloziella rubella</i> (Nees) Warnst.	48
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	79
<i>Chiloscyphus pallescens</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Dum.	43
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) Corda	43
<i>Cinclidotus fontinaloides</i> (Hedw.) P. Beauv.	98
<i>Cirriphyllum cirrosum</i> (Schwaegr.) Grout	186
<i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout	186
<i>Cirriphyllum tommasinii</i> (Sendtn. ex Boul.) Grout	187

<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) Web. & Mohr	155
<i>Cololejeunea calcarea</i> (Lib.) Schiffn.	62
<i>Conocephalum conicum</i> (L.) Underw.	19
<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	176
<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt.	202
<i>Ctenidium procerrimum</i> (Mol.) Lindb.	203
<i>Cynodontium polycarpon</i> (Hedw.) Schimp.	80
<i>Cynodontium strumiferum</i> (Hedw.) Lindb.	80
<i>Desmatodon latifolius</i> (Hedw.) Brid.	98
<i>Desmatodon leucostomus</i> (R. Br.) Berggr.	98
<i>Dichodontium pellucidum</i> (Hedw.) Schimp.	81
<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	81
<i>Dicranella palustris</i> (Dicks.) Crundw. ex E. Warb.	82
<i>Dicranella schreberiana</i> (Hedw.) Dix.	82
<i>Dicranella subulata</i> (Hedw.) Schimp.	82
<i>Dicranella varia</i> (Hedw.) Schimp.	82
<i>Dicranodontium asperulum</i> (Mitt.) Broth.	83
<i>Dicranodontium denudatum</i> (Brid.) Britt.	83
<i>Dicranoweisia crispula</i> (Hedw.) Milde	84
<i>Dicranum bonjeanii</i> De Not.	84
<i>Dicranum fulvum</i> Hook.	84/221
<i>Dicranum fuscescens</i> Sm.	85
<i>Dicranum majus</i> Sm.	85
<i>Dicranum montanum</i> Hedw.	85
<i>Dicranum polysetum</i> Sw.	86
<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	87
<i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) Zander	99
<i>Didymodon ferrugineus</i> (Schimp. ex Besch.) M. Hill.	99
<i>Didymodon rigidulus</i> Hedw.	100
<i>Didymodon spadiceus</i> (Mitt.) Limpr.	100
<i>Diphyscium foliosum</i> (Hedw.) Mohr	76
<i>Distichium capillaceum</i> Hedw.	87
<i>Distichium inclinatum</i> (Hedw.) B., S. & G.	88
<i>Ditrichum flexicaule</i> (Schwaegr.) Hampe	88
<i>Ditrichum heteromallum</i> (Hedw.) Britt.	89
<i>Ditrichum pallidum</i> (Hedw.) Hampe	89
<i>Ditrichum zonatum</i> (Brid.) Braithw.	89
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	176
<i>Encalypta affinis</i> Hedw. f.	92
<i>Encalypta alpina</i> Sm.	92
<i>Encalypta ciliata</i> Hedw.	93
<i>Encalypta longicollis</i> Bruch	93
<i>Encalypta rhaptocarpa</i> Schwaegr.	93
<i>Encalypta streptocarpa</i> Hedw.	94
<i>Encalypta vulgaris</i> Hedw.	94
<i>Enthostodon fascicularis</i> (Hedw.) C. Müll	121
<i>Entodon concinnus</i> (De Not.) Par.	195/225
<i>Entodon schleicheri</i> (Schimp.) Demet.	196
<i>Eremonotus myriocarpa</i> (Carring.) Pears.	34

<i>Eucladium verticillatum</i> (Brid.) B., S. & G.	101
<i>Eurhynchium crassinervium</i> (Wils.) Schimp.	187
<i>Eurhynchium flotowianum</i> (Sendtn.) Kartt.	188
<i>Eurhynchium hians</i> (Hedw.) Sande Lac.	188
<i>Eurhynchium pulchellum</i> (Hedw.) Jenn.	188
<i>Eurhynchium schleicheri</i> (Hedw. f.) Jur.	189
<i>Eurhynchium striatulum</i> (Spruce) B., S. & G.	189
<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.	189
<i>Fissidens adianthoides</i> Hedw.	76
<i>Fissidens bryoides</i> Hedw.	77
<i>Fissidens dubius</i> P. Beauv.	77
<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw.	77
<i>Fissidens viridulus</i> (Sw.) Wahlenb. ssp. minutulus Sull.	77
<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw.	153
<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dum.	60
<i>Frullania fragilifolia</i> (Tayl.) Gott. & al.	61
<i>Frullania tamarisci</i> (L.) Dum.	61
<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	121
<i>Geheebia gigantea</i> (Funck) Boul.	101
<i>Grimmia affinis</i> Hornsch.	112
<i>Grimmia anomala</i> Hampe ex Schimp.	112
<i>Grimmia donniana</i> Sm.	113
<i>Grimmia elatior</i> Bruch ex Balsamo & De Not.	113
<i>Grimmia funalis</i> (Schwaegr.) Bruch & Schimp.	114
<i>Grimmia hartmanii</i> Schimp.	114
<i>Grimmia laevigata</i> (Brid.) Brid.	115/224
<i>Grimmia ovalis</i> (Hedw.) Lindb.	115/224
<i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm.	115
<i>Grimmia sessitana</i> De Not.	116
<i>Grimmia sudetica</i> Schwaegr.	116
<i>Gymnostomum aeruginosum</i> Sm.	101
<i>Gymnostomum calcareum</i> Nees & Hornsch.	102
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs	177
<i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) P. Beauv.	152
<i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Iwats.	196
<i>Heterocladium dimorphum</i> (Brid.) B., S. & G.	166
<i>Homalia besseri</i> Lobar.	156
<i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) B., S. & G.	156
<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) Robins.	190
<i>Homalothecium philippeanum</i> (Spruce) B., S. & G.	191
<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) B., S. & G.	191
<i>Homomallium incurvatum</i> (Brid.) Loeske	203
<i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn.	177
<i>Hylocomium brevirostre</i> (Brid.) B., S. & G.	204
<i>Hylocomium pyrenaicum</i> (Spruce) Lindb.	204
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) B., S. & G.	205
<i>Hylocomium umbratum</i> (Hedw.) B., S. & G.	205
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i> (Hedw.) Dix.	102
<i>Hypnum callichroum</i> Brid.	206

<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	206
<i>Hypnum pallescens</i> (Hedw.) P. Beauv.	207
<i>Hypnum pratense</i> (Rabenh.) W. Koch ex Hartm.	207
<i>Hypnum revolutum</i> (Mitt.) Lindb.	208
<i>Hypnum sauteri</i> Schimp.	208
<i>Hypnum vaucheri</i> Lesq.	209
<i>Isopterygiopsis pulchella</i> (Hedw.) Iwats.	198
<i>Isothecium alopecuroides</i> (Dubois) Isov.	192
<i>Jamesoniella autumnalis</i> (DC.) Steph.	38
<i>Jungermannia atrovirens</i> Dum.	38
<i>Jungermannia gracillima</i> Sm.	40
<i>Jungermannia leiantha</i> Grolle	40
<i>Kiaeria starkei</i> (Web. & Mohr) I. Hag.	89
<i>Kurzia trichoclados</i> (K. Müll.) Grolle	52
<i>Lejeunea cavifolia</i> (Ehrh.) Lindb.	62
<i>Lepidozia reptans</i> (L.) Dum.	53
<i>Leptobryum pyriforme</i> (Hedw.) Wils.	130
<i>Lescuraea mutabilis</i> (Brid.) Lindb. ex I. Hag.	159
<i>Leskea polycarpa</i> Hedw.	159
<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Aongstr.	90
<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwaegr.	156
<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dum.	44
<i>Lophocolea cuspidata</i> (Nees) Dum. «sensu Limpricht»	44
<i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dum.	44
<i>Lophozia ascendens</i> (Warnst.) Schust.	34
<i>Lophozia bantriensis</i> (Hook.) Steph.	35
<i>Lophozia collaris</i> (Nees) Dum.	35
<i>Lophozia heterocolpos</i> (Thed. ex Hartm.) Howe	35
<i>Lophozia incisa</i> (Schrad.) Dum.	36
<i>Lophozia longidens</i> (Lindb.) Mac.	36
<i>Lophozia longiflora</i> (Nees) Schiffn.	36
<i>Lophozia opacifolia</i> Culm. ex Meyl.	36
<i>Lophozia sudetica</i> (Nees ex Hüb.) Grolle	37
<i>Lophozia ventricosa</i> (Dicks.) Dum.	37
<i>Marchantia alpestris</i> (Nees) Burgeff	21
<i>Marchantia polymorpha</i> L.	22
<i>Marsupella funckii</i> (Web. & Mohr) Dum.	41
<i>Meesia uliginosa</i> Hedw.	142
<i>Metzgeria conjugata</i> Lindb.	26
<i>Metzgeria fruticulosa</i> (Dicks.) Evans	27
<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dum.	27
<i>Metzgeria temperata</i> Kuw.	27
<i>Mnium marginatum</i> (Dicks.) B. Beauv.	134
<i>Mnium spinolosum</i> B., S. & G.	135
<i>Mnium spinosum</i> Schwaeg.	135
<i>Mnium stellare</i> Hedw.	135
<i>Mnium thomsonii</i> Schimp.	136
<i>Moerckia hibernica</i> (Hook.) Gott.	30
<i>Mylia taylorii</i> (Hook.) S. Gray	40

<i>Myurella julacea</i> (Schwaegr.) B., S. & G.	158
<i>Myurella tenerrima</i> (Brid.) Lindb.	158
<i>Neckera complanata</i> (Hedw.) Hüb.	157/227
<i>Neckera crispa</i> Hedw.	157
<i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mitt.	50
<i>Oligotrichum hercynicum</i> (Hedw.) Lam. & DC.	68
<i>Oncophorus virens</i> (Hedw.) Brid.	90
<i>Orthothecium intricatum</i> (Hartm.) B., S. & B.	209
<i>Orthothecium rufescens</i> (Sm.) B., S. & G.	209
<i>Orthotrichum affine</i> Brid.	146
<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw.	147
<i>Orthotrichum cupulatum</i> Brid.	147
<i>Orthotrichum diaphanum</i> Brid.	147
<i>Orthotrichum lyellii</i> Hook. & Tayl.	147
<i>Orthotrichum obtusifolium</i> Brid.	148
<i>Orthotrichum pallens</i> Brid.	148
<i>Orthotrichum patens</i> Brid.	148
<i>Orthotrichum pumilum</i> Sw	148
<i>Orthotrichum speciosum</i> Nees	149
<i>Orthotrichum stramineum</i> Hornsch.	149
<i>Orthotrichum striatum</i> Hedw.	149
<i>Orthotrichum tenellum</i> Brid.	150
<i>Oxystegus tenuirostris</i> (Hook. & Tayl.) A. J. E. Smith	102
<i>Palustriella commutata</i> (Hedw.) Ochyra	178
<i>Palustriella decipiens</i> (De Not.) Ochyra	179
<i>Palustriella falcata</i> (Brid.) Hedenäs	179
<i>Paraleucobryum enerve</i> (Thed.) Loeske	90
<i>Paraleucobryum longifolium</i> (Hedw.) Loeske	91
<i>Pedinophyllum interruptum</i> (Nees) Kaal.	41
<i>Pellia endiviifolia</i> (Dicks.) Dum.	29
<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda	29
<i>Pellia neesiana</i> (Gott.) Limpr.	30
<i>Phascum cuspidatum</i> Hedw.	103
<i>Philonotis calcarea</i> (B. & S.) Schimp.	143
<i>Philonotis fontana</i> (Hedw.) Brid.	144
<i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Brid.	122
<i>Plagiobryum zierii</i> (Hew.) Lindb.	131
<i>Plagiochila asplenioides</i> (L.) Dum.	41
<i>Plagiochila porelloides</i> (Torrey ex Nees) Lindenb.	41
<i>Plagiomnium affine</i> (Bland.) T. Kop.	136
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T. Kop.	136
<i>Plagiomnium elatum</i> (B. & S.) T. Kop.	137
<i>Plagiomnium medium</i> (B. & S.) T. Kop.	137
<i>Plagiomnium rostratum</i> (Schrad.) T. Kop.	138
<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T. Kop	138
<i>Plagiopus oederianus</i> (Sw.) Crum. & Anders.	145
<i>Plagiothecium curvifolium</i> Schlieph. ex Limpr.	198
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) B., S. & G.	198
<i>Plagiothecium laetum</i> B., S. & G.	199

<i>Plagiothecium nemorale</i> (Mitt.) Jaeg.	199
<i>Plagiothecium roeseanum</i> B., S. & G.	200
<i>Plagiothecium ruthei</i> Limpr.	200
<i>Plagiothecium undulatum</i> B., S. & G.	200
<i>Platygyrium repens</i> (Brid.) B., S. & G.	210
<i>Pleuroidium subulatum</i> (Hedw.) Rabenh.	91
<i>Pleurozium schreberi</i> (Hedw.) Mitt.	211
<i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P. Beauv.	69
<i>Pogonatum urnigerum</i> (Hedw.) P. Beauv.	69
<i>Pohlia cruda</i> (Hedw.) Lindb.	131
<i>Pohlia drummondii</i> C. Müll. Andr.	131
<i>Pohlia elongata</i> Hedw.	132
<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.	133
<i>Pohlia wahlenbergii</i> (Web. & Mohr) Andr.	133
<i>Polytrichum alpinum</i> Hedw.	69
<i>Polytrichum commune</i> Hedw.	72
<i>Polytrichum formosum</i> Hedw.	72
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.	73
<i>Polytrichum longisetum</i> Sw. ex Brid.	73
<i>Polytrichum sexangulare</i> Brid.	73
<i>Polytrichum strictum</i> Brid.	74
<i>Porella arboris-vitae</i> (With.) Grolle	59
<i>Porella cordaeana</i> (Hüb.) Moore	59
<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff.	60
<i>Pottia intermedia</i> (Turn.) Fűrnr.	103
<i>Preissia quadrata</i> (Scop.) Nees	22
<i>Pseudocalliergon trifarium</i> (Web. & Mohr) Loeske	179
<i>Pseudoleskea incurvata</i> (Hedw.) Loeske	160
<i>Pseudoleskeella catenulata</i> (Schrad.) Kindb.	160
<i>Pseudoleskeella nervosa</i> (Brid.) Nyh.	161
<i>Pseudoleskeella tectorum</i> (Brid.) Kindb. ex Broth.	161/232
<i>Pseudotaxiphllum elegans</i> (Brid.) Iwats.	201
<i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw.	162
<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) Hampe	57
<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (G. Web.) Vainio	57
<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.	212
<i>Ptychodium plicatum</i> (Web. & Mohr) Schimp.	162
<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp.	213
<i>Racomitrium aquaticum</i> (Schrad.) Brid.	116
<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid.	116
<i>Racomitrium heterostichum</i> (Hedw.) Brid.	118
<i>Racomitrium lanuginosum</i> (Hedw.) Brid.	118
<i>Racomitrium sudeticum</i> (Funck) B. & S.	118
<i>Radula complanata</i> (L.) Dum.	58
<i>Radula lindenbergiana</i> Hartm. f.	58
<i>Rhabdoweisia fugax</i> (Hedw.) B., S. & G.	91
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i> (B. & S.) T. Kop.	139
<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T. Kop.	139
<i>Rhodobryum roseum</i> (Hedw.) Limpr	134

<i>Rhynchostegiella curviseta</i> (Brid.) Limpr.	192
<i>Rhynchostegiella tenella</i> (Dicks.) Limpr.	192/227/233
<i>Rhynchostegium murale</i> (Hedw.) B., S. & G.	193
<i>Rhynchostegium riparoides</i> (Hedw.) Card.	194
<i>Rhynchostegium rotundifolium</i> (Brid.) B., S. & G.	193/227/232
<i>Rhytidiadelphus loreus</i> (Hedw.) Warnst.	213
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	215
<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i> (Lindb.) T. Kop.	215
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.	215
<i>Rhytidium rugosum</i> (Hedw.) Kindb.	216/225
<i>Riccardia latifrons</i> (Lindb.) Lindb.	28
<i>Riccardia multifida</i> (L.) S. F. Gray	28
<i>Riccardia palmata</i> (Hedw.) Carruth.	29
<i>Riccia cavernosa</i> Hoffm.	23
<i>Riccia glauca</i> L.	23
<i>Saelania glaucescens</i> (Hedw.) Broth.	92
<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske	180
<i>Sauteria alpina</i> (Nees) Nees	20
<i>Scapania aequiloba</i> (Schwaegr.) Dum.	45
<i>Scapania aspera</i> M. & H. Bernet	45
<i>Scapania calcicola</i> (H. Arnell & J. Persson) Ingh.	46
<i>Scapania curta</i> (Mart.) Dum.	46
<i>Scapania irrigua</i> (Nees) Nees	46
<i>Scapania mucronata</i> Buch	46
<i>Scapania nemorea</i> (L.) Grolle	47
<i>Scapania scandica</i> (H. Arnell & Buch) Macv.	47
<i>Scapania uliginosa</i> (Sw. ex Lindenb.) Dum.	47
<i>Scapania umbrosa</i> (Schrad.) Dum.	47
<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) B. & S.	119
<i>Schistidium trichodon</i> (Brid.) Poelt	119
<i>Scleropodium purum</i> (Hedw.) Limpr.	194
<i>Scorpidium cossoni</i> (Schimp.) Hedenäs	180
<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	181
<i>Seligeria donniana</i> (Sm.) C. Müll.	120
<i>Seligeria pusilla</i> (Hedw.) B., S. & G.	120
<i>Seligeria recurvata</i> (Hedw.) B., S. & G.	120
<i>Seligeria trifaria</i> (Brid.) Lindb.	121
<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	63
<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wils.	63
<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russ.	63
<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.	64
<i>Sphagnum palustre</i> L.	64
<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.	65
<i>Sphagnum quinquefarium</i> (Lindb. ex Braithw.) Warnst.	65
<i>Sphagnum recurvum</i> P. Beauv.	65
<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome	66
<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees	66
<i>Splachnum sphaericum</i> Hedw.	122
<i>Stegonia latifolia</i> (Schwaegr. Vent. ex Broth.) C. Müll.	104

<i>Straminergon stramineum</i> (Brid.) Hedenäs	181
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (Garov.) Wijk & Marg.	202
<i>Tayloria froelichiana</i> (Hedw.) Mitt. ex Broth.	123
<i>Tayloria serrata</i> (Hedw.) B. & S.	123
<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.	67
<i>Tetraplodon angustatus</i> (Hedw.) B. & S.	123
<i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gang.	164
<i>Thuidium abietinum</i> (Hedw.) B., S. & G.	167
<i>Thuidium delicatulum</i> (Hedw.) Mitt.	168
<i>Thuidium philibertii</i> Limpr.	168
<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb.	169
<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) B., S. & G.	169
<i>Timmia bavarica</i> Hessel.	145
<i>Timmia norvegica</i> Zett.	145
<i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske	195
<i>Tortella densa</i> (Lor. & Mol.) Crundw. & Nyh.	104
<i>Tortella inclinata</i> (Hedw. f.) Limpr.	105
<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.	106
<i>Tortula intermedia</i> (Brid.) De Not.	106
<i>Tortula mucronifolia</i> Schwaegr	107
<i>Tortula muralis</i> Hedw.	107
<i>Tortula norvegica</i> (Web.) Wahlenb. ex Lindb.	107
<i>Tortula papillosa</i> Wils.	108
<i>Tortula ruralis</i> (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb.	108
<i>Tortula subulata</i> Hedw.	109
<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dum.	56
<i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch	109
<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch	109
<i>Trichostomum cuspidatum</i> Schimp.	110
<i>Trichostomum viridulum</i> Bruch	110
<i>Tritomaria exectiformis</i> (Breidl.) Loeske	37
<i>Tritomaria exsecta</i> (Schrad.) Loeske	37
<i>Tritomaria quinquedentata</i> (Huds.) Buch	38
<i>Ulota coarctata</i> (P. Beauv.) Hammar	150
<i>Ulota crispa</i> (Hedw.) Brid.	150
<i>Ulota drummondii</i> (Hook. & Grev.) Brid.	151
<i>Ulota hutchinsiae</i> (Sm.) Hammar	151
<i>Warnstorfia exannulata</i> (B., S. & G.) Loeske	181
<i>Weissia brachycarpa</i> (Nees & Hornsch.) Jur.	110
<i>Weissia condensa</i> (Voit) Lindb.	110/225
<i>Weissia controversa</i> Hedw.	111
<i>Weissia squarrosa</i> (Nees & Hornsch.) C. Müll.	111/233
<i>Weissia wimmeriana</i> (Sendtn.) B., S. & G.	111
<i>Zygodon dentatus</i> (Breidl. ex Limpr.) Kartt.	152
<i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lor.	152

