

Rote Liste gefährdeter Lebermoose (Hepaticae) Österreichs

Von Johannes Saukel (Wien)

Unter Mitarbeit von Georg Grabherr (Innsbruck), Herbert Hagel (Krems a. d. Donau), Robert Krisai (Braunau a. Inn und Salzburg), Willibald Maurer (Graz) und Harald Nikifeld (Wien)

Die Lebermoose (Hepaticae oder Hepaticophytina) umfassen mit etwa 250 Arten den kleineren Teil – ungefähr ein Viertel – der Moosflora Österreichs. Trotz ihrer Kleinheit und oft schwierigen Bestimmbarkeit sind die hinsichtlich Gestalt, Bau, Lebensweise und Standortsansprüchen eine ungemein vielfältige Pflanzengruppe. Wie schon in den beiden voranstehenden Abschnitten von R. KRISAI und F. GRIMS ausgeführt worden ist, erlaubt der derzeitige Stand der Erforschung der österreichischen Moosflora bei vielen Arten nur eine approximative Einschätzung der Gefährdungssituation. Auch die nachfolgende Liste gefährdeter Lebermoose hat daher vorläufigen Charakter.

Zweifelsfrei gefährdet sind jedenfalls viele Lebermoose der Gewässer und Moore, der Steppenrasen sowie der Brachäcker: die meisten in die Stufen 1, 2 und 3 eingereihten Arten wachsen hier, und für die Sicherung ihres Bestandes sind geeignete Vorkehrungen dringend notwendig. Schwierig ist dagegen die Beurteilung einer größeren Zahl bisher nur von wenigen Fundorten nachgewiesener Arten, die entweder nicht an so spezifische Standorte gebunden oder im Hochgebirge beheimatet sind. Sie werden wegen ihrer Seltenheit als zumindest potentiell gefährdet eingestuft (Stufe 4). Was schließlich die verschollenen Arten (Stufe 0) betrifft, so bedürfen ihre früheren Fundorte noch einer gründlichen Nachsuche; falls sich die eine oder andere von ihnen doch wieder auffinden läßt, müßten die betreffenden Biotope unbedingt gesichert werden.

Als Grundlage für die folgende Liste dienten die floristischen Angaben in den einschlägigen Handbüchern (MÜLLER 1905–1916, MÜLLER 1951–1958) und Landesflora (SAUTER 1871, POETSCH & SCHIEDERMAYR 1872, SCHIEDERMAYR 1894, HEEG 1894, BREIDLER 1894, DALLA TORRE & SARNTHEIN 1904), der Herbarkatalog des Joanneums Graz (SCHEFCZIK 1960) und zahlreiche verstreute neuere Veröffentlichungen, die hier nicht im einzelnen zitiert werden können (vgl. dazu GRIMS 1985). Wertvolle Angaben zum ökologisch-soziologischen Verhalten finden sich unter anderem in mehreren aus den letzten 25 Jahren stammenden Lokalfloren (MAURER 1961, 1965, 1983, RICEK 1977, 1982, SMETTAN 1982, SPENGLING 1967). Wichtig waren auch eine von W. MAURER erarbeitete Liste gefährdeter Moose von Feuchtstandorten Kärntens, der Steiermark und des Burgenlandes sowie Mitteilungen der im Titel genannten Fachkollegen, denen hierfür aufs beste gedankt sei. Darüber hinaus sind in der Liste zahlreiche eigene Beobachtungen und Erfahrungen des Verfassers verwertet, der auch eine neue Darstellung der Lebermoose Österreichs im Rahmen des „Catalogus Florae Austriae“ vorbereitet.

Systematik und Nomenklatur folgen GROLLE 1976 (mit den Ergänzungen und Korrekturen von DÜLL & GOLLE 1981 bzw. DÜLL 1983). Den Namen systematisch

unzureichend bekannter Arten ist das Symbol * beigefügt. Um die Benützung älterer Angaben über österreichische Lebermoose zu erleichtern, wurden zusätzlich die Synonyme nach MÜLLER (1951–1958) berücksichtigt. Die Aufnahme dreier für Österreich neuer Arten (*Cephaloziella phyllacantha* (Mass. & Carest.) K. Muell., *Lophozia gillmanii* (Aust.) Schust. und *Scapania obcordata* (Berggr.) S. Arn.) beruht auf unveröffentlichten Neufunden des Verfassers; sie werden an anderer Stelle genauer mitgeteilt werden.

Im übrigen stimmen der Aufbau der Liste und die Bedeutung der Abkürzungen mit der Laubmoos-Liste von F. GRIMS überein; man vergleiche diesbezüglich die Erklärungen auf S. 139–140. Bei den Standortsangaben treten zusätzlich noch einige weitere Bereiche auf; ihre Kürzel sind:

R Rasen, Wiesen

6 Alpine Schneeböden über Kalk

K Kahlerde

7 Silikatischer Feinsand im alpinen Bereich

8 Alpiner Rohhumus über Silikat

9 Alpiner Rohhumus über Kalk

Nach gegenwärtiger Kenntnis (DÜLL 1983 und SAUKEL unveröff.) umfaßt die Lebermoosflora Österreichs 247 einheimische Arten (dazu kommt mit *Lunularia cruciata* noch eine bloß verschleppt auftretende Art). Von diesen 247 Arten finden sich folgende Anteile in den Gefährdungsstufen unserer Liste:

0	ausgerottet oder verschollen	6 Arten (2,4%)	} 52 Arten (21,1%)	} 109 Arten (44,1%)
1	vom Aussterben bedroht . . .	10 Arten (4,0%)		
2	stark gefährdet	21 Arten (8,5%)		
3	gefährdet	15 Arten (6,1%)		
4	potentiell gefährdet	57 Arten (23,1%)		

Weitere 31 Arten (12,6%) sind zwar nicht im gesamtösterreichischen Maßstab, wohl aber regional in ihren außeralpinen Arealanteilen gefährdet (in der Liste mit dem Symbol „r“ bezeichnet). Einige schon österreichweit gefährdete Arten sind regional, nämlich in ihren außeralpinen Arealanteilen, noch stärker gefährdet (Zusatz „r!“ zur gesamtösterreichischen Einstufung).

– r	<i>Anastrophyllum michauxii</i>	V	T	S	·	St	·	N	·	W6, F4, K8
4	– <i>saxicola</i> (= <i>Sphenolobus saxicola</i>)	·	T	S	K	·	·	·	·	
– r	<i>Aneura pinguis</i> (= <i>Riccardia pinguis</i>)	V	T	S	K	St	O	N	B	W6, M3, K4
2	<i>Anthoceros agrestis</i> (= <i>A. punctatus</i> auct.)	V	T	S	K	St	O	N	B	K1
4	<i>Arnellia fennica</i>	·	·	S	K	St	·	·	·	F2, K8
4	<i>Asterella gracilis</i> (= <i>Fimbriaria ludwigii</i> auct.)	·	·	S	K	St	O	·	·	F, R1

4	– <i>lindenbergiana</i> (= <i>Fimbriaria lindenbergiana</i>)	V	T	S	K	St	O	N	·	R6
1	– <i>saccata</i> (= <i>Fimbriaria saccata</i>)	·	·	·	·	·	·	N	·	R2
4	<i>Athalamia hyalina</i> (= <i>Clevea hyalina</i>)	·	T	S	K	St	O	N	B	K9
– r	<i>Barbilophozia attenuata</i> (= <i>B. gracilis</i>)	V	T	S	·	St	O	N	·	W6, F3, K8–9
– r	– <i>kunzeana</i>	V	T	S	K	St	O	·	·	W6, M2, F2
4	<i>Bazzania flaccida</i> (= <i>B. denudata</i> auct.)	·	T	S	·	St	·	N	·	W6, F3–4, R8–9
4	<i>Calypogeia fissa</i>	V	T	S	K	St	O	N	B	K2
4	– <i>integristipula</i> (= <i>C. neesiana</i> var. <i>meylanii</i> *)	·	T	S	·	·	·	·	·	
– r	– <i>muelleriana</i> *	·	T	S	·	·	O	·	·	W6, W4
– r	– <i>neesiana</i>	V	T	S	K	St	O	N	B	W6, F1–5, K8–9
2	– <i>sphagnicola</i>	·	T	S	K	·	O	N	·	M2
4 r!	– <i>suecica</i>	·	T	·	K	St	O	N	B	W6
4	<i>Cephalozia ambigua</i>	·	·	·	K	·	O	·	·	R3
2	– <i>connivens</i> (= <i>C. compacta</i>)	V	T	S	·	St	O	N	·	M2, W6
2	– <i>lacunculata</i>	V	·	S	·	·	O	·	B	W6
– r	– <i>lammersiana</i>	·	T	S	·	St	O	N	·	M4, W6
1	– <i>loitlesbergeri</i>	·	·	·	·	St	O	·	·	M2
1	– <i>macrostachya</i>	·	·	S	·	·	·	·	·	M2
3	– <i>pleniceps</i>	V	T	S	K	St	O	N	B	M2, W6, F4
4	<i>Cephaloziella arctica</i>	·	T	·	·	·	·	·	·	R3
2 r!	– <i>elachista</i>	V	·	·	·	St	·	·	·	M2
2	– <i>elegans</i>	V	·	·	·	St	·	·	·	F3, K8
4	– <i>grimsulana</i>	V	·	S	·	·	·	·	·	F3
3	– <i>hampeana</i>	·	T	S	·	St?	O	N	·	K2, W6
4	<i>Cephaloziella massalongi</i>	·	T	S	·	·	·	·	·	F6
4	– <i>phyllacantha</i>	·	·	S	·	·	·	·	·	F6
1	– <i>spinigera</i> (= <i>C. subdentata</i> *)	·	·	·	·	·	O	·	·	F6, F3, R3
4	– <i>stellulifera</i>	·	·	·	·	·	·	N	·	K2, K7

4	<i>Chandonanthus setiformis</i>	.	T	S	.	.	.	.	.	F3, K7
2	<i>Cladopodiella fluitans</i>	V	T	S	.	St	O	N	.	M2, K7
2	– <i>francisci</i>	.	.	.	.	St	.	.	.	M4, K7–8
2	<i>Cololejeunea rossettiana</i>	.	.	.	.	St	.	.	.	F1, W6
4	<i>Eremonotus myriocarpus</i>	V	T	.	.	.	.	.	.	F4
3	<i>Fossombronnia foveolata</i> (= <i>F. dumortieri</i>)	.	.	.	K	St	.	N	.	M2, M4
1	– <i>pusilla</i>	V	.	.	.	St	.	N	.	K1–2
4	<i>Frullania fragilifolia</i>	V	T	S	.	St	O	N	.	W6, F3
– r	– <i>jackii</i>	V	T	S	K	St	O	N	.	F3, W6
2	– <i>riparia</i>	.	.	.	.	St	.	.	.	F3, F1, W6
– r	<i>Geocalyx graveolens</i>	V	T	S	.	St	O	N	.	F3, F5, W6
– r	<i>Gymnocolea inflata</i>	V	T	S	K	St	O	N	.	F4, M2–4, R3, K7
4	<i>Gymnomitrium obtusum</i>	.	T	.	.	St?	.	.	.	F4, K8
4	<i>Haplomitrium hookeri</i>	V	T	.	.	.	.	.	.	K7, M4
4	<i>Herbertus sendtneri</i>	.	T	S	.	.	.	.	.	F3, K8
4	<i>Hygrobliella laxifolia</i>	.	T	S	.	.	.	.	.	F3–4, K7
3	<i>Jamesoniella undulifolia</i>	V	.	.	.	.	.	.	.	M2
4	<i>Jungermannia caespiticia</i> (= <i>Solenostoma caespiticium</i>)	.	.	S	.	.	O	.	.	M4, R3, K7
4	– <i>exsertifolia</i> (= <i>Solenostoma cordifolium</i>)	V	T	S	K	St	.	N	.	F3–4, K7
4	– <i>polaris</i> (= <i>Solenostoma schiffneri</i>)	V	T	.	.	.	.	.	.	R6
– r	<i>Kurzia pauciflora</i> (= <i>Telaranea setacea</i> auct.)	V	T	S	K	St	O	N	.	M2
3	<i>Lejeunea ulicina</i> (= <i>Microlejeunea u.</i>)	.	.	S	.	St	.	.	.	W6
4 r!	<i>Lophozia badensis</i> (= <i>Leiocolea badensis</i>)	V	T	S	K	St	O	N	.	F1–2
4 r!	– <i>bantriensis</i> (= <i>Leiocolea bantriensis</i>)	.	T	S	K	St	O	N	.	M3, F2, F4
– r	<i>Lophozia bicrenata</i> (= <i>Isopaches bicrenatus</i>)	.	T	S	.	St	O	N	B	K7, K2
4	– <i>decolorans*</i>	.	T	S	K	St	.	N	.	R1, R3
3	– <i>elongata</i>	.	T?	S	.	.	.	.	.	K8–9

3	– <i>gillmanii</i> (= <i>Leiocolea gillmanii</i>)	.	.	S	.	.	.	.	.	F1–2, K9, M3
4	– <i>grandiretis</i>	.	T	S	.	.	.	.	.	R3, K7–8
– r	– <i>guttulata</i> (= <i>L. porphyroleuca</i>)	V	T	S	K	St	O	N	.	W6, F3
3	– <i>laxa</i> (= <i>L. marchica</i>)	.	T	S	.	.	.	.	.	M2
– r	– <i>longiflora</i>	.	T	S	.	St	O	.	.	F4, K7
4	– <i>obtusa</i>	V	T	S	.	St	O	.	.	F3, K8, W6
3	– <i>opacifolia</i>	.	T	S	.	.	.	.	.	R3
– r	– <i>wenzelii</i>	V	T	S	K	St	O	N	.	F3–4, M2, K7
4 r	<i>Mannia fragrans</i> (= <i>Grimaldia fragrans</i>)	.	T	S	.	St	O	N	.	R2
– r	– <i>triandra</i> (= <i>Grimaldia rupestris</i>)	.	T	S	K	St	O	N	.	R1, auch F1, F3
4	<i>Marsupella adusta</i>	.	.	S	.	St	.	.	.	R1
3	– <i>alpina</i>	.	T	S	.	St	.	.	.	F3
4	– <i>brevissima</i> (= <i>M. varians</i>)	.	T	S	K	St	.	.	.	R3
4	– <i>condensata</i>	.	T	S	K	St	.	.	.	F3, R3
4	– <i>ramosa*</i>	.	.	.	K	.	.	.	.	K7–9
4	– <i>sprucei</i> (incl. <i>M. ustulata</i>)	.	T	S	K	St	.	.	.	F3
4	<i>Metzgeria fruticulosa</i>	V	T	S	K	.	.	.	.
– r	<i>Moerckia hibernica</i> (incl. <i>M. flotoviana</i>)	V	T	S	K	St	O	N	.	R3, R6, K7
– r	<i>Mylia taylorii</i>	.	T	S	K	St	O	N	.	F3–4, W6
4	<i>Nardia geoscyphus</i>	V	T	S	K	St	O	N	B	K7, R3
– r	– <i>insecta</i>	.	T	.	.	.	.	.	.	K7, R3
1	<i>Notothyas orbicularis</i>	.	.	.	.	St	.	N	.	K2
– r	<i>Odontoschisma denudatum</i>	.	T	S	K	St	O	N	.	M4, W6, F5
4	– <i>elongatum</i>	V	T	S	K	St	.	.	.	M2
4	– <i>macounii</i>	.	.	.	K	.	.	.	.	K9
2	– <i>sphagni</i>	.	T	.	.	St	O	N	.	M2
1	<i>Oxymitra paleacea</i>	.	.	.	.	.	.	N	.	R2
2	<i>Pallavicinia lyellii</i>	.	.	.	.	.	.	N	.	M4
– r	<i>Pedinophyllum interruptum</i>	V	T	S	K	St	O	N	B	F2, M3
4	<i>Peltolepis quadrata</i>	.	T	S	K	St	O	N	.	F1, K9
2	<i>Phaeoceros carolinianus</i> (= <i>Ph. laevis</i> auct.)	V	T	S	K	St	O	N	B	F1–2

4	<i>Pleurocladula islandica</i> (= <i>Pleuroclada albescens</i> var. <i>islandica</i>)	V	T	.	.	.	.	.	.	F3, F6
- r	<i>Porella cordaeana</i> (= <i>Madotheca cordaeana</i>)	.	.	S	K	St	.	.	B	F4
2	- <i>platyphylloidea</i> (= <i>Madotheca platyphyllo-</i> <i>idea</i>)	.	.	.	K	.	.	N	B	W5, F1, F3
4	<i>Prasanthus suecicus</i>	.	T	S	.	.	.	.	.	K7
- r	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	V	T	S	K	St	O	N	B	W5
- r	<i>Reboulia hemisphaerica</i>	V	T	S	K	St	O	N	B	K3
3	<i>Riccardia chamaedryfolia</i> (= <i>R. sinuata</i>)	V	T	S	.	.	O	N	B	F4, K2, M1
4	- <i>incurvata</i>	.	T	S	.	.	O	.	.	M1, K2
1	<i>Riccia bifurca</i> *	.	T	S	.	St	O	N	B	K5
3	- <i>breidleri</i> *	.	T	.	K	St	.	.	.	K2
0	- <i>canaliculata</i>*	.	.	.	.	St	O	.	.	K2
2	- <i>cavernosa</i> (= <i>R. crystallina</i> auct.)*	V	T	.	.	St	.	N	.	K2
2	- <i>ciliata</i> *	.	.	S	.	St	.	N	.	K3
2	- <i>ciliifera</i>*	.	.	.	.	.	.	N	.	R2
2	- <i>fluitans</i>	V	T	S	K	St	O	N	B	M1, K2
0	- <i>frostii</i>*	.	.	.	.	.	.	N	.	K2
2	- <i>glauca</i>	V	T	S	.	St	O	N	B	K1-2
0	- <i>huebeneriana</i>*	.	.	.	.	St	.	.	.	K2
0	- <i>pseudopapillosa</i>*	.	.	.	.	.	.	N	.	R2
2	- <i>sorocarpa</i>	V	T	S	.	St	O	N	B	K2, K5
2	- <i>subbifurca</i>	.	.	.	.	.	.	N	.	K3
1	- <i>warnstorffii</i> *	V	.	.	.	St	.	.	.	K1-2
1	<i>Ricciocarpos natans</i>	V	.	.	.	.	O	N	.	Tümpel, Altarme
- r	<i>Scapania aequiloba</i>	V	T	S	K	St	O	N	B	F1, R6
4	- <i>apiculata</i>	.	.	S	K	.	.	.	.	W6
3	- <i>calpicola</i>	.	.	S	.	.	.	N	.	F1, F5
0	- <i>carinthiaca</i>	.	.	.	K	.	.	.	.	W6
4	- <i>degenii</i> *	.	T	.	.	.	.	.	.	F4
4	- <i>gymnostomophila</i>	.	T	S	.	.	.	.	.	F1, (F3)
r -	- <i>irrigua</i>	V	T	S	K	St	O	N	.	M1, K2
4	- <i>lingulata</i> (= <i>S. microphylla</i>)	V	T	S	K	.	.	.	.	F3
3	- <i>massalongi</i>	.	.	S	.	.	.	.	.	W6
4	- <i>mucronata</i>	.	T	S	K	.	.	.	B	F3-4, K7
- r	- <i>nemorea</i> (= <i>S. nemorosa</i>)	V	T	S	K	St	O	N	B	F3, K5

4	– <i>obcordata</i> (= <i>S. lapponica</i>)	.	.	S	.	.	.	.	.	K7
3	– <i>paludicola</i>	.	T	S	.	St	O	N	.	K4, M1
4	– <i>paludosa</i>	.	T	S	K	.	.	.	.	K4
4	– <i>praetervisa</i> (= <i>S. mucronata</i> var. <i>arvernica</i>)	.	.	S	.	.	.	.	.	F3–4
4	– <i>scandica</i>	.	.	S	K	.	.	.	.	K5, K7
4	– <i>subalpina</i>	V	T	S	K	St	.	.	.	F1, F3, K7
4	– <i>uliginosa</i>	V	T	.	K	St	O	.	.	M1, F4
– r	– <i>umbrosa</i>	V	T	S	K	St	O	N	.	F3, W6
– r	– <i>undulata</i>	V	T	S	K	St	O	N	.	K4, F4, K7
4	– <i>verrucosa</i>	.	T	.	K	St	.	.	.	F3
0	<i>Sphaerocarpos michelii</i>	.	.	.	.	St	.	.	.	K1
– r	<i>Tritomaria exsecta</i>	V	T	S	K	St	O	N	B	K8, M4, K7
– r	– <i>exsectiformis</i>	.	T	S	K	St	O	N	.	K8, M4, K7

Synonyme:

Anthoceros laevis auct.siehe *Phaeoceros carolinianus**Clevea* = *Athalamia**Fimbriaria* = *Asterella**Grimaldia* = *Mannia**Isopaches* s. *Lophozia**Leiocolea* s. *Lophozia**Madotheca* = *Porella**Microlejeunea* s. *Lejeunea**Pleuroclada* = *Pleurocladula**Riccardia pinguis* = *Aneura* p.*Solenostoma* s. *Jungermannia**Sphenolobus* s. *Anastrophyllum**Telaranea* s. *Kurzia*

Literatur

- BREIDLER J. 1894. Die Lebermoose Steiermarks. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark **30**: 256–357.
- DALLA TORRE K. W. & SARNTHEIN L. 1904. Die Moose (Bryophyta) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. (= DALLA TORRE K. W. & SARNTHEIN L., Flora der Gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein 5.) – Innsbruck: Wagner'sche Universitäts-Buchhandlung, 671 Seiten.
- DÜLL R. 1983. Distribution of the European and Macaronesian Liverworts (Hepaticophytina). – Bryol. Beitr. **2**: 115 Seiten.
- & GROLLE R. 1981. Check-list of European Liverworts. Duisburg: vervielfältigtes Manuskript, 19 Seiten.
- GRIMS F. 1985. Zum Stand der bryologischen Erforschung in Österreich. – Herzogia **7**: im Druck.
- GROLLE R. 1976. Verzeichnis der Lebermoose Europas und benachbarter Gebiete. – Feddes Repert. **87**: 171–279.
- HEEG M. 1894. Die Lebermoose Niederösterreichs. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **43**: 63–148.
- MAURER W. 1961. Die Moosvegetation des Serpentinegebietes bei Kirchdorf in Steiermark. – Mitt. Abt. Zool. Bot. Landesmus. Joanneum Graz **13**: 30 Seiten.
- 1965. Die Moose des Südburgenlandes. – Wiss. Arb. Burgenland **32**: 5–40.
- 1983. Moose (Bryophyta). – In: MAURER J., POELT J. & RIEDL J., Die Flora des Schöckl-Gebietes bei Graz (Steiermark, Österreich). Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz **11/12**: 104 Seiten (Moose: S. 45–53).
- MÜLLER K. 1905–1916. Die Lebermoose Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz. (= Dr. L. RABENHORSTS Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 2. Aufl., **6**.) – Leipzig: 871 + 947 Seiten.
- 1951–1958. Die Lebermoose Europas. (= Dr. L. RABENHORSTS Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz **6**, 3. Aufl.) – Leipzig: Akad. Verlagsges. Geest & Portig, XII + VIII + 1365 Seiten.
- POETSCH J. S. & SCHIEDERMAYR K. B. 1872. Systematische Aufzählung der im Erzherzogthume Österreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen). – Wien: Zool.-Bot. Ges. & W. Braumüller, 384 Seiten.
- RICEK E. W. 1977. Die Moosflora des Attergaues, Hausruck- und Kobernaufewaldes. – Schriftenr. Oberösterreich. Musealver. **6**: 243 Seiten, 1 Tafel.
- 1982. Die Flora der Umgebung von Gmünd im niederösterreichischen Waldviertel. – Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **21**: 204 Seiten.
- SAUTER A. E. 1871. Flora des Herzogthumes Salzburg **4**. Die Lebermoose. – Sonderdruck aus Mitt. Ges. Salzburger Landesk. **11**: 37 Seiten.
- SCHIEFCZIK J. 1960. Die bryologische Sammlung des Steiermärkischen Landesmuseums Joanneum in Graz Einleitung und Hepaticae. – Mitt. Abt. Zool.-Bot. Landesmus. Joanneum Graz **12**: 71 Seiten.
- SCHIEDERMAYR K. B. 1894. Nachträge zur systematischen Aufzählung der im Erzherzogthume Österreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (kryptogamen). – Wien: Zool.-Bot. Ges., 216 Seiten.
- SMETTAN H. 1982. Die Moose des Kaisergebirges/Tirol. (= Bryophytorum Bibliotheca **23**.) – Vaduz: J. Cramer, 127 Seiten.
- SPENLING N. 1967. Der Anteil der Moose an der Kremser Flora. – Unsere Heimat (Wien) **38**: 65–83, 137–147.

Adresse des Autors:

Dr. Johannes SAUKEL
Institut für Pharmakognosie der Universität Wien
Währingerstraße 25
1090 Wien



Foto 59: *Dicranella palustris*, ein Laubmoos saurer Flachmoore, außeralpin gefährdet

Foto 60: Subalpine und alpine Quellfluren werden von ausgedehnten Moosrasen besiedelt





Foto 61: *Splachnum ampullaceum* (mit großen, hellen Kapseln) und *Tayloria splachnoides* (mit kleinen, dunklen Kapseln), beide auf Tierexkrementen in Mooren, gefährdet

Foto 62: *Mielichhoferia mielichhoferi*, ein Laubmoos kupferhaltiger Felsen, stark gefährdet



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Grüne Reihe des Lebensministeriums](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [AS_5](#)

Autor(en)/Author(s): Saukel Johannes

Artikel/Article: [Rote Liste gefährdeter Lebermoose \(Hepaticae\) Österreichs 152-159](#)