

MITTEILUNGEN

DES BADISCHEN LANDESVEREINS FÜR NATURKUNDE
UND NATURSCHUTZ IN FREIBURG IM BREISGAU

NEUE FOLGE / BAND 3

HEFT 29/30 (1938)

Inhalt:

- K. Müller: Beiträge zur Kenntnis der badischen Lebermoosflora. S. 417.
W. Stritt: Die Blatt- Halm- und Holzwespen Badens. (Hym., Tentr.) III. Beitrag. S. 441
H. R u d y: Fischereiliche und allgemeine zoologische Nutzung oberrheinischer Gewässer.
(Fortsetzung). S. 445
Vereinsnachrichten: 1. Naturwissenschaftliche Herbstwanderung. 2. Winter-
veranstaltungen des Bad. Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz. 3. Mit-
gliederversammlung. S. 449
-

Beiträge zur Kenntnis der badischen Lebermoosflora.

Von Karl MÜLLER, Freiburg i. Br.

Im Nachstehenden gebe ich eine Zusammenstellung von Funden interessanter Lebermoose aus den letzten 20 Jahren. Die Mehrzahl der Funde stammt aus den letzten Jahren und aus dem südlichen Schwarzwald, besonders aus dem Feldberggebiet und seiner weiteren Umgebung.

Die erneut aufgenommenen Lebermoosstudien in Baden, die eine Grundlage zu einer umfassenden Darstellung der Verbreitung und Systematik dieser Pflanzengruppe geben sollen, haben insofern ein überraschendes Ergebnis gebracht, als in einem Lande, das wohl zu den am besten auf das Vorkommen von Lebermoosen untersuchten der ganzen Erde gehört, doch noch 14 für unser Land neue Arten und einige neue Varietäten festgestellt werden konnten! Eine erhebliche Anzahl dieser gebietneuen Arten verdanken wir dem scharfen Auge von Herrn Dr. habil. L o r b e e r - Freiburg, der sich für seine genetischen Studien der Lebermoose bedient und sich so zu einem ersten Kenner dieser Pflanzengruppe entwickelte. Ihm verdanke ich auch eine Aufstellung seiner interessantesten Funde, die in der nachfolgenden Liste mit enthalten sind.

Mehrere neue Gebietsarten wurden erst neuerdings abgetrennt. Sie waren aus diesem Grunde bei uns noch nicht angegeben, jedoch zu erwarten. Es sind aber auch neue Arten für Baden dabei, die zwar schon jahrelang gesucht, aber erst jetzt gefunden wurden.

Außer meinen eigenen Funden sind noch eine Reihe bemerkenswerter Funde anderer Sammler aufgenommen, soweit ich Material davon selbst untersuchen konnte. In diesem Fall ist der Name des Sammlers jeweils beigefügt, während die Funde ohne Namensangabe von mir selbst stammen.

¹ Über frühere Funde ist berichtet in: K. Müller, Neue Bürger der badischen Lebermoosflora I, diese „Mitteilungen“ 1902, S. 269 und 283 ff; II, 1908 S. 189 ff; III, N. F. Bd. 1 (1924) S. 310 ff.

Nach der Artumgrenzung, wie sie in meiner Bearbeitung der europäischen Lebermoose in Rabenhorsts Kryptogamenflora Bd. VI (Leipzig 1906—1916) angewandt wurde, sind nun aus Baden 188 Lebermoose bekannt, während vor 42 Jahren, als ich mit der Durchforschung des Landes nach Lebermoosen begann, nach der jetzigen Artumgrenzung nur 107 Arten aufgefunden waren. Aus diesen Zahlen erhellt am besten der Fortschritt, der in der Erforschung der badischen Lebermoosflora erzielt wurde.

1. Marchantiales.

Riccia Warnstorffii Limpr.

Auf Stoppeläckern zwischen Bachheim und Neuenburg a. Gauchatal.

Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi.

Am Hohkelch am Belchen, in Felsritzen mit *Saxifraga aizoon*.

Grimaldia fragans (Balb.) Corda.

Oberhalb Vogtsburg a. K.; am Schneckenberg bei Achkarren (Dr. Sleumer, Eb. Schmidt, Dr. Lorbeer).

Prof. H. Schmidt hat in einer Standortsveröffentlichung (diese Mitteilungen N.F. Bd. 2 (1928) S. 152) angegeben ich hätte *Fimbriaria fragans* am Badberg im Kaiserstuhl gefunden. Das ist ein Irrtum. Ich habe dort *Grimaldia fragans* gesammelt.

Fegatella conica (L.) Corda.

Diese Kalk liebende Pflanze steht u. a. auch am Seebucknordabsturz an verschiedenen Stellen z. T. zusammen mit Kalkpflanzen.

Lunularia cruciata (L.) Dum.

Am Schloßberg bei Freiburg an schattigen Mauern. Diese südeuropäische Pflanze ist sonst in botanischen Gärten etc. verbreitet, am Schloßberg kommt sie aber an natürlichen Standorten vor. Ursprünglich dürfte aber auch dieser Standort kaum sein.

Preissia commutata (Ldng) Nees.

Zastlerloch unterhalb der Zastler Hütte (Dr. Lorbeer). Da an dieser Stelle noch andere Kalkmoose und Kalkpflanzen gefunden wurden, ist das Vorkommen dieses Kalkmooses hier nicht weiter auffallend.

Marchantia polymorpha L.

Hochgelegene Standorte dieses sonst mehr in der unteren Bergregion vorkommenden Lebermooses sind: Nordabhang zwischen Stübenwasen und Todter Mann, 1260 m, und Quellsumpf bei der St. Wilhelmer Hütte, 1360 m.

Sphaerocarpus terrestris (Mich.) Sm.

Weinberg auf der Limburg bei Sasbach a. K. (Lorbeer); versch. Weinberge nördlich von Ihringen (Lorbeer); Hugstetten, Rebgelede „im Riedel“ an dem das Schloß liegt (Eb. Schmidt); Weinberge südöstlich der Ziegelei von Merdingen am Tuniberg (Lorbeer); versch.

Weinberge südöstlich Wagenstadt bei Kenzingen (Lorbeer); auf dem Tuniberg sehr verbreitet in fast allen Weinbergen. Besonders schön in Kartoffel- und Maisäckern neben dem Höhenweg von Opfingen zur Ehrentrudiskapelle.

Aus diesen zahlreichen Standorten geht hervor, daß diese südeuropäische Art im Breisgau weit verbreitet ist, wo sie zuerst 1917 von Prof. T e n z bei Munzingen am Tuniberg gefunden wurde. Sonst kommt dieses seltene Lebermoos in Baden nur noch in der Gegend von Durlach bis Grombach und an der Bergstraße vor. Aus Nordbaden sind aber neuere Bestätigungen des Vorhandenseins nicht mehr bekannt geworden. Die Pflanze war früher in Deutschland nur aus Baden bekannt. Neuerdings wurde diese südeuropäisch-atlantische Art auch aus dem Rheinland (leg. Nilssen) bekannt. 1916 fand sie S t o l l e spärlich auch bei Liegnitz in Schlesien in einer Baumschule. Vielleicht liegt hier Verschleppung vor. — Mit der immer mehr sich verbreitenden Modernisierung des Weinbaus wird die Pflanze immer mehr verschwinden.

2. *Jungermaniales*.

Aneura pinguis (L.) Dum.

Turmberg bei Durlach; zwischen Schluchsee und Albtal; Nordabhang des Seebuck an mehreren Stellen; unterhalb Todnauerhütte am Feldberg; Nordabhang des Stübenwasens; Prägbachtal am Herzogenhorn.

Aneura sinuata (Dicks.) Hüb.

An einer Quelle im Eyachtal unterhalb des Wildsees; im Urbachtal, Seitental des Geroldsauertals bei Baden-Baden.

Aneura multifida (L.) Dum.

Oberes Schwarzatal; Stübenwasen, oberhalb der Mantelhalde; Prägbachtal am Herzogenhorn; zwischen Lochrütte und Alpersbach; Nordseite des Herzogenhorns; St. Wilhelmertal bei den Gefällfelsen; Nordseite des Seebuck an mehreren Stellen; oberes Wittenbachtal in St. Wilhelm.

Aneura incurvata (Ldbg.) Steph.

Moor zwischen Baldenwegerbuck und Feldberg (1931, Lorbeer) und an anderen sumpfigen Stellen der Zastlerwand von 1450 m bis 1000 m herab (Lorbeer); sumpfige Stelle unterhalb der Straße beim Zeiger (Lorbeer); beim Häuslemichelhof südlich Alpersbach bei 1080 m (Lorbeer); Nordabhang des Stübenwasens an der Mantelhalde bei 1330 m (Lorbeer); Quellsumpf am Scheidbach am Seebuck, in dichten gelbgrünen Rasen zwischen anderen Moosen (K. M.). N e u f ü r B a d e n.

Diese sehr zierliche *Aneura*, die früher übersehen worden war, kommt in den Nordländern, in Norddeutschland, in Sachsen, Schlesien, im Harz, Böhmerwald und an verschiedenen Stellen in der Schweiz und in den bayrischen Alpen vor. Die badischen Standorte, die alle im höheren Gebirge liegen, verbinden also die Vorkommen in den

Alpen mit jenen Norddeutschlands. Das Moos ist nun auch aus Nordamerika bekannt geworden.

Metzgeria fruticulosa (Dicks.) Evans.

Bei Heiligenberg; Wehratal unterhalb Todtmoos; Posthalde im Höllental; Zastlertal bei 780 m, überall an Buchenrinde.

Metzgeria pubescens (Schr.) Raddi.

An alten Bergahornbäumen: Nordseite des Todten Mann; unterhalb St. Wilhelmerhütte; Nordabsturz des Seebuck; oberhalb der Zastlerhütte; zwischen Feuerstein und Hohkelch am Belchen. An Buchenrinde am Seesträßle am Feldsee.

Diese Art hat zwei ökologisch verschiedene Verbreitungsgebiete. Sie ist häufig im Gebiet des Juras, wo sie an feuchten Felswänden in schwammigen Rasen gedeiht. Außerdem kommt sie aber noch im höheren Teil des Grundgebirges an der Rinde alter Bergahornbäume vor, nur ganz ausnahmsweise auch an rauher Buchenrinde.

Moerckia hibernica (Hook.) Gottsche.

Nordseite des Herzogenhorns bei 1320 m, an sumpfiger Stelle, im Schatten von Farnwedeln (1932, 1937 Lorbeer). **Neu für Baden.** Die Pflanze wächst zusammen mit *Aneuracurva* und *Haplomitrium Hookeri* und besitzt in frischem Zustand einen auffallend starken, pfefferartigen Geruch.

Moerckia hibernica war bisher schon aus Baden vom Hirschsprung im Höllental angegeben worden. Diese Pflanze gehört aber, worauf **Lorbeer** zuerst aufmerksam machte, und was ich bestätigen kann, zu *Pellia Fabbronia*. Sie stellt eine sehr auffallende, männliche Schattenform dar, die einer *Mörckia* ähnlich sieht.

Moerckia Flotowiana (Nees) Schiffn.

Hödinger Dobel, Marienschlucht bei Sipplingen und Katharinentalschlucht am Überlingersee, in Gesellschaft von *Pellia Fabbronia*, *Fegatella* und *Pedinophyllum interruptum* (1928, Lorbeer). **Neu für Baden.**

Da diese Art in den Schluchten bei Chur und Ragaz im Hinterreintal vorkommt, ist ihr Auftreten im Gebiet des Bodensees nicht weiter auffallend.

Pellia Neesiana (Gottsche) Limpr.

Neben der Straße im oberen Eyachtal; zwischen Schluchsee und Albtal.

Forma undulata Jack. In aufrechten, dicht gedrängten Polsterasen in Quellsümpfen am Feldberg verbreitet z. B. Zastlerwand, Wutachquelle.

Pellia borealis Lorbeer.

Am Bach bei Oberzarten (Hinterzarten) (Lorbeer); Erde unterhalb „alpiner Steig“, am Fußpfad zum Napf am Feldberg (Lorbeer) Feldseemoor, nahe dem Moränenwall (Lorbeer); Weg vom Hirschsprung zum

Spähnplatz am Feldberg, mit Sporogonen (K. M.); Straße Aha-Oberkrummen am Schluchsee (K. M.); Obere Napfmulde, neben dem Bach (K. M.). Neu für Baden.

Diese nur im höheren Gebirge und in den Nordländern aber überall selten vorkommende Art hat, wie Lorbeer gezeigt hat, 18 Chromosome, zum Unterschied von *P. epiphylla*, der sie zum Verwechseln ähnlich sieht, die aber nur 9 Chromosome aufweist. Außerdem unterscheiden sich beide Arten durch die Zellenform und Zellengröße in den einschichtigen Thalluslappenrändern. Die Zellen messen hier bei *P. epiphylla* 40×80 bis $40 \times 90 \mu$, bei *P. borealis* dagegen 40×120 bis $40 \times 160 \mu$. Außerdem sind bei dieser die Zellwände oft S-förmig gebogen, bei *P. epiphylla* dagegen geradwandig. Am Sporophyt habe ich, außer der verschiedenen Chromosomenzahl, keine Unterschiede finden können.

Pellia Fabbroniana Raddi.

Am Hirschsprung im Höllental auf kalkhaltigem Grus unter einem Gneisfelsen (1896 K. M.). Hier auch weibliche Pflanzen oberhalb des oberen Tunnels, auf der linken Bachseite. An Lößwänden am Tuniberg verbreitet.

Fossombronia Wondraczeki (Corda) Dum.

Ackerboden, Gewinn Niederholz bei Gengenbach.

Haplomitrium Hookeri Nees.

Wenige Pflänzchen im Moor zwischen Baldenwegerbuck und Feldberg, 1450 m (1931 Lorbeer); Herbst 1932—36 an derselben Stelle auch mit Sporogonen; Oberer Napf gegen die Nordabhänge des Stübenwasens hin (1935, Lorbeer); sumpfige Stelle an der Mantelhalde am Stübenwasen (1937, Lorbeer); Nordostabhang des Herzogenhorns bei 1320 m (1937, Lorbeer). Immer zusammen mit *Aneurina cincta*. Neu für Baden.

Von diesem eigenartigen und seltenen Lebermoos, das leicht zu übersehen ist, da es in Einzelpflänzchen, etwa vom Habitus einer Sphagnum-Keimpflanze wächst, waren bisher zwei Gruppen von Standorten bekannt. Die einen finden sich in der norddeutschen Tiefebene, die anderen im höheren Gebirge oder in entsprechenden Lagen der Nordländer. Es scheint nun klar zu sein, daß es sich bei den Standorten in der Tiefebene um Glazialreliktstandorte handelt. Die Vorkommen am Feldberg überbrücken die Vorkommen in Norddeutschland, im Riesengebirge und in der Tatra, mit jenen im Alpenzug. Im Feldberggebiet wächst das Moos nur an sehr kalten Stellen, wo der Schnee lange liegen bleibt.

Gymnomitrium concinatum (Light.) Corda.

Felsblöcke am Bach am Feldseemoor; Nordseite des Todten Mann; Stübenwasen an der Mantelhalde; alpiner Steig unterhalb Stübenwasen; Seebuck-Nordabsturz, an mehren Stellen; Nordwand des Herzogenhorns, oberster Teil des Wittenbachtals in St. Wilhelm.

Marsupella sparsifolia Ldbg.

Zwischen Niederböllen und Neuenweg am Belchen, an Gneissteinen

bei etwa 800 m (1909 K. M.). Diese seltene Pflanze wurde in Baden bisher nur einmal an Gneisfelsen im sog. Roten Meer bei Altglashütte gefunden.

Marsupella Sprucei (Limpr.) Bern.

An Granitsteinen bei Sasbachwalden ca. 300 m (1888 Winter, det. K. M.); Gneissteine im Moor unterhalb St. Wilhelmerhütte am Feldberg ca. 1320 m (1937 K. M.); Murgtal bei Forbach, am Weg gegen Wegscheiden, kurz oberhalb Forbach, auf Granit (1914 K. M.); an Granitsteinen beim Zwiseisenblick a. der Bärhalde 1300 m (1938 K. M.).

Marsupella ustulata (Hüb.) Spr.

Auf Granit zwischen Wolfsbrunnen und Mummelsee; oben an der Zastlerwand; Abhang des Baldenwegerbuckts zur Zastlerhütte; Abhang des Mittelbuckts zum Feldsee; Nordabhang der Grafenmatte; Südseite des Feldbergs (Herz) bei 1400 m; neben der Straße Rufenhütte-Buchbühl am Feldberg; Schneckenwiede am Notschrei.

Marsupella Funkii (W. et M.) Dum.

Auf festgetretenem Erdboden und an Felsen am Feldberg verbreitet. Höchster Standort: Fußweg beim Feldbergturm 1490 m.

Marsupella badensis Schiffn.

Gneisfelsen am Mittelbuck am Feldberg 1450 m; Felsen zwischen Baldenweger und Mittelbuck; Quellschutt an der Wutachquelle am Feldberg 1420 m; Zastlerwand, wo der Schnee am längsten liegen bleibt, in einer Form die der *M. Funkii* nahe kommt, sich aber von dieser durch abgestumpfte, eiförmige Blattlappen und nur $\frac{1}{3}$ eingeschnittene Blätter unterscheidet.

Marsupella ramosa K. M.

Am Seebuckkamm bei ca. 1400 m (1937, Herzog, det. K. M.)

Diese Art konnte ich schon früher an Material nachweisen, das von Dr. Jack 1880 am Seebuck gesammelt wurde.

Die Pflanze steht einerseits der *M. emarginata*, anderseits der *M. sphacelata* in der xerophytischen Form *M. Sullivantii* nahe und ist nur bei genauem Studium richtig zu erkennen, deshalb gebe ich hier kurze Differentialdiagnosen:

M. ramosa: Beblätterung sparrig-kammartig. Blattform mehr od. weniger quadratisch, Blattausschnitt rechtwinkelig. Blattlappen zugespitzt, breit-eiförmig. Blattzellen in den Blattzipfeln 20μ , in der Blattmitte $20 \times 30\mu$, am Blattgrund ebenso, in den Ecken mehr oder weniger verdickt.

M. emarginata: Beblätterung sparrig, Blattform ungefähr kreisrund, Ausschnitt stumpfwinkelig. Blattlappen zugespitzt, breit. Blattzellen in den Blattzipfeln $12-15\mu$, Blattmitte $12 \times 18-20\mu$, Blattgrund $20 \times 25\mu$, in den Ecken dreieckig oder knotig verdickt.

M. sphacelata fo. *Sullivantii*: Beblätterung unregel-

mäßig, Blattform oval-rechteckig, Ausschnitt spitzwinkelig. Blattlappen stumpf bis abgerundet. Blattzellen in den Blattzipfeln 13 bis 18, in der Blattmitte 15×20 bis $20 \times 25 \mu$, am Blattgrund 15×20 bis $20 \times 30 \mu$. Ecken stark dreieckig verdickt.

Wie man sieht, sind die Unterschiede so, daß *M. ramosa* gewissermaßen in der Mitte zwischen *M. emarginata* und *M. sphacelata* fo. *Sullivantii* zu stellen ist. Was Schiffner in seinen *Hepaticae europeae* exs. unter Nr. 347 als *M. ramosa* ausgibt, gehört aber zu *M. sphacelata* fo. *Sullivantii*.

M. sphacelata fo. *Sullivantii* (De Not.).

Felsen des Seebuck bei 1420 m (Herzog, det. K. M.); Nordabsturz des Seebuck unterhalb des Felsenwegs; Felsen an der Zastlerwand 1400 m; Mittelbuck am Feldberg (Herzog, det. K. M.).

Alicularia geoscyphus De Not.

Auf festem Torfboden im Wildseemoor bei Kaltenbronn an zwei Stellen (1915 K. M.). Neu für den nördlichen Schwarzwald. Am Mittelbuck am Feldberg bei 1400 m, wo der Schnee am längsten liegen bleibt, in schwarzen Rasen.

Eucalyx obovatus (Nees) Breidl.

Nordhang des Seebuck an verschiedenen Stellen; am Mittelbuck; Quellstellen am Scheidbach am Seebuck.

Eucalyx subellipticus (Lindbg.) Breidler.

An einem Granitstein an der Straße auf der Nordseite der Schnepfhalde bei Menzenschwand ca. 1200 m, mit Sporogonen (1938 K. M.). Neu für Baden. Ein unbestimmtes Lebermoos, das seit 30 Jahren bei mir liegt, entpuppte sich ebenfalls als *E. subellipticus*. Der Standort lautete: Aubacher Tälchen bei St. Ulrich ca. 500 m (1905, Dr. Kobelt).

Schon früher konnte ich diese in ihrer Verbreitung noch wenig erforschte Art für Deutschland erstmals nachweisen, an einem Pröbchen, das von Wallroth gesammelt wurde und die Bezeichnung „*Hercynia*“ trug. Neuerdings wurde sie auch aus dem Elbsandsteingebirge bekannt, wo sie bis 150 m herabsteigt. Die Art findet sich sonst im Alpenzuge, fast stets in Höhen von 1000—1500 m, gelegentlich auch bis 700 m herabsteigend, sowie in den Nordländern und in Nordamerika.

Eucalyx hyalinus (Lyell) Breidl.

Var. incisa K. M. n. var. Neben der Straße am Hochfarn vor der Gfällmatte bei ca. 980 m auf Erde und an Felsen, mit Sporogonen (1938 K. M.)

Parözisch. In großen, grünen Überzügen. Blätter fast kreisrund, eingeschnitten oder ausgebuchtet. Zellnetz am Blattrand 20 — 25μ , in der Blattmitte 30μ , die größten 40μ , mit dreieckigen Eckenverdickungen. Gegen das Stengelende vereinzelte Unterblätter. Männliche Hüllblätter am Grunde mitunter mit einem Zahn. Ölkörper wie beim Typus. Sporen 20μ , Elateren 8μ dick.

Aus dem Formenkreis des *Eucalyx hyalinus* wurde *E. parvicus* (Schiff.) Macv. aus Großbritannien beschrieben, der ebenfalls parözisch ist, aber ein größeres Zellnetz besitzt (Blattmitte $45\text{--}55\mu$) und außerdem größere Sporen ($21\text{--}23\mu$) und dickere Elateren (12μ dick.)

Außerdem gehört in diesen Formenkreis *E. Müllerianus* Schiffn.), dessen Blattzellen am Rande 30μ , in der Blattmitte 36μ bis $32 \times 45\mu$ messen. Durch Chalaud wissen wir nun, daß, wie ich früher schon vermutete, *E. Müllerianus* nur eine Form von *E. hyalinus* darstellt. Das gleiche könnte auch für *E. parvicus* zutreffen, denn die beiden hervorstechenden Merkmale: Parözie und größeres Zellnetz sind Merkmale, die bei dem polymorphen *E. hyalinus* kaum als Artmerkmale gelten können, denn die *var. incisa* ist ebenfalls parözisch, hat aber ein Zellnetz wie typischer *E. hyalinus*. Das größere Zellnetz des *E. parvicus* wird aber offenbar, ebenso wie bei *E. Müllerianus*, ohne Grenzen in das des *E. hyalinus* übergehen.

Haplozia crenulata (Sm.) Dum.

Dieses Moos der unteren Bergregion und der Ebene steigt am Feldberg noch hoch hinauf: an der Wutachquelle bei 1420 m; an der Zastlerwand bei 1460 m.

Haplozia caespiticia (Lindenbg.) Dum.

Dieses charakteristische Lebermoos ist weder bei Jack, Lebermoose Badens (1870), noch in irgend einer anderen Zusammenstellung über badische Lebermoosfunde angeführt, es wurde aber schon vor 1857 von Dr. Holle in der Umgebung Heidelbergs gesammelt. In einer Arbeit „Über die Zellenbläschen der Lebermoose“ (Heidelberg 1857) schreibt Holle: „Bei der Bestimmung mehrerer um Heidelberg wachsender Lebermoose, kamen mir die Körper (Zellenbläschen-Ölkörper) an einigen Arten zu Gesicht“. Unter den untersuchten Lebermoosen befindet sich auch *Jungermannia caespiticia* (Lindenbg.). Die Bestimmung wird von Holle allerdings mit Fragezeichen versehen. Er konnte an frischem Material die für diese Art charakteristischen, großen Ölkörper nachweisen, von welchen, ebenso wie bei *Radula*, nur einer oder höchstens zwei je Zelle vorhanden sind. Da, wie wir heutzutage wissen, keine andere europäische *Haplozia* nur einen großen Ölkörper je Zelle aufweist, außer *H. caespiticia* kann somit nach 80 Jahren diese Art als neu für Baden festgestellt werden. Es wird nun nötig sein, nach dieser Art, die durch ihre hellgrüne Farbe auffällt, an Wegrändern und ähnlichen Stellen in der Umgebung Heidelbergs nachzuforschen, denn das Moos dürfte auch jetzt noch vorkommen. Es wird nur leicht übersehen oder mit *H. crenulata* verwechselt. Hübener gibt sie (1834) auch aus der Pfalz an.

Haplozia sphaerocarpa (Hook.) Dum.

Oberes Eyachtal; auf Sandstein unter Wasser zwischen Zuflucht und Schliffkopf; Zwischen St. Blasien und Tannhäuser; Seebucknordabsturz; an der Straße Aule-Altglashütte; Belchennordwand unterhalb Gipfel.

var. *amplexicaulis* (Dum.). Bärenthal, in einem Bächlein unterhalb des Kohlplatzes.

Haplozia Breidlerii K. M.

An nasser Stelle neben dem Felsenweg am Seebuck auf Erde zusammen mit *Eucalyx obovatus* und *Scapania irrigua* (1936 K. M.); Nordwand des Belchen, am Pfad vom Feuersteinfelsen nach der Krinne, auf Erde zusammen mit *Lophozia obtusa*, *L. silvicola* und *Scapania irrigua* (1937 K. M.). Neu für Baden.

Die Pflanze war bisher nur aus den Alpen, hauptsächlich den Ostalpen, aus dem Jura, vom Puy-de-Dôme und aus dem Bayrischen Wald (Arber) bekannt. Sie unterscheidet sich von *H. sphaerocarpa* durch größeres Blattzellnetz.

Haplozia cordifolia Hook.) Dum.

Nordabhang des Stübenwasens; Nordabhang des Feldbergs bei 1460 m; Oberhalb der Zastlerhütte bei 1380 m; auf Erde am Mittelbuck, wo der Schnee am längsten liegen bleibt, 1400 m in verschiedenen Formen, auch eine sehr zarte fo. *gracilis*, die durch die meist, aber nicht durchweg, zungenförmigen Blätter, die zartere Gestalt und das gewöhnlich kleinere Zellnetz der *Haplozia oblongifolia* K. M. sehr nahe kommt, ohne allerdings mit ihr identisch zu sein.

Haplozia riparia (Tayl.) Dum.

Wutachtal unterhalb Bad Boll; Unteres Gauchachtal; Hirschsprung im Höllental in der Nähe des Bachs zwischen mittlerem und oberem Tunnel; Nordabhang des Seebucks (Herzog, det. K. M.).

Das Vorkommen dieser ausgesprochenen Kalkpflanze im Urgebirge ist, wie ich anderorts gezeigt habe, auf das Auftreten von Kalkspat und in Verbindung damit auf eine alkalische Bodenreaktion zurückzuführen.

Haplozia atrovirens (Schl.) Dum

Wutachtal unterhalb Bad Boll.

Haplozia lanceolata (Schr.) Dum.

Auf nassem Holz zwischen Schluchsee und Albtal; Felsen unterhalb und oberhalb des großen Wasserfalls am Seebuck; Belchennordseite in der großen Rinne (R. Neumann).

Sphenolobus Hellerianus (Nees) Steph.

Diese seltene Art, die aus Baden nur mit der allgemeinen Bezeichnung „im Schwarzwald des Badener Oberlandes (A. Braun)“ bekannt war und seither nie mehr gefunden wurde, konnte ich an zwei Stellen im nördlichen und südlichen Schwarzwald nachweisen: Weg von Räumünzach nach der Langen Grinde, kurz unterhalb der Langen Grinde (1910 K. M.); Weg von der Rufenhütte nach dem Felsenweg, kurz hinter der Rufenhütte (1913 K. M.). Beidemale wuchsen die Pflanzen auf morschem Holz.

Sphenolobus exsectus (Schm.) Steph.

Baumstrunk am Feldsee; Nordseite der Schnepfhalde bei Menzenschwand; bei den Prägbachwasserfällen.

Sphenolobus exsectiformis (Breidl.) Steph.

Zwischen Wildbad und Eyachmühle; im oberen Zastlertal; in der oberen Katzensteig im St. Wilhelmtal, überall an Felsen.

Lophozia lycopodioides (Wallr.) Cog.

Nordabhang des Seebuck; zwischen Felsenweg und Mittelbuck; Zastlerwand; Stübenwasen; Nordabhang der Grafenmatte am Feldberg.

Lophozia Hatcheri (Ev.) Steph.

An Felsen der Gfällwand im St. Wilhelmtal; im Bärental am Feldberg, männliche Pfl.; oberer Teil des Wittenbachtals in St. Wilhelm.

Lophozia Floerkei (W. et M.) Schiffn.

Bei Kaltenbronn am Weg nach Enzklösterle auf Sandstein; zwischen Baldenweger- und Mittelbuck; Zastlerwand; Nordabhang des Mittelbuck; neben dem Sägenbach unterhalb Rincken; unterhalb St. Wilhelmerhütte; Nordabhang der Grafenmatte; Nordseite der Schnepfhalde bei Menzenschwand; zwischen Schluchsee und Albtal.

Lophozia obtusa (Ldbg.) Evans.

Auf Erde am Nordabhang des Belchen gegen den „Feuerstein“ bei etwa 1150 m (1937 K. M.) Neu für Baden.

Die Auffindung dieses längst gesuchten Lebermooses in Baden ist pflanzengeographisch wichtig. Das Moos kommt nämlich einerseits im Alpenzuge und anderseits in den Nordländern ziemlich verbreitet vor, ist also ein typischer Vertreter der nordischalpinen Pflanzengesellschaft. Auch im Harz, im Fichtelgebirge, Erzgebirge, in der Eifel und am Glatzer Schneeberg in Schlesien waren Reliktstandorte bekannt, dagegen nicht aus den übrigen mitteleuropäischen Gebirgen. Der Standort im südlichen Schwarzwald ist darum bemerkenswert. Die Pflanze kommt hier auf Erde in dichten, reinen z. T. Keimkörner tragenden Rasen vor, zusammen mit *Haplozia Breidlerii*, *Scapania irrigua* und *Lophozia silvicola*.

Lophozia gracilis (Schl.) Steph.

Am Weg von Hohloturm nach dem Murgtal; Granitfelsen beim Schloß Eberstein im Murgtal; Unterhalb St. Wilhelmerhütte; oberes Zastlertal bei 780 m; Seebuck bei 1420 m; Nordseite der Grafenmatte; Auf Torfmoos am Weg Zeiger—Menzenschwand; hinterstes Menzenschwandertal am Fuß des Herzogenhorns, 1000 m; oberstes Wittenbachtal in St. Wilhelm.

Lophozia longidens Ldbg.

Weg vom Herrenwiesersee nach dem Badener Sattel (1911 K. M.) in einer fo. *minuta*. Über Moosen auf einem Gneisblock bei der Altvogtshütte am Mathisleweiher bei etwa 1000 m (1938 K. M.)

Oberstes Wittenbachtal in St. Wilhelm an Gneisfelsen mit *L. gracilis* bei ca. 1160 m (1938 K. M.). Neu für den südlichen Schwarzwald.

In Baden war dieses seltene Moos bisher nur von einem Standort am Mummelsee, einem an der Langen Grinde und einem zwischen Zuflucht und Schliffkopf bekannt gewesen.

Die Pflanzen tragen die charakteristischen, braunroten Brutkörner an den aufgerichteten Sprossenden. Dadurch sind sie von der *Ventricosa*-Verwandschaft sofort zu unterscheiden. Daß es sich nicht um eine Unterart der *L. ventricosa* handeln kann, wie Meylan annimmt, ergibt sich aus den konstant braunroten, nie wie bei *L. ventricosa* hellgrünen Brutkörnern. Auch an den allerjüngsten Sprossen und den ganz im Schatten gewachsenen, sind die Brutkörner rotbraun. Außerdem sind bei *L. longidens* die Sprossenden aufgerichtet und die Blattform und Blattstellung sind auch anders als bei *L. ventricosa*.

Lophozia gracillima Buch.

Auf faulem Holz spärlich zwischen *Scapania umbrosa* und *Calypogeia suecica* an der Straße von der Rufenhütte zum Buchbühl, 1070 m 1938 K.M.) Neu für Baden und Mitteleuropa.

Dieses Lebermoos, das erst 1933 als neue Art aufgestellt wurde, war bisher nur aus den Nordländern bekannt. Sie unterscheidet sich von den übrigen Arten der *Ventricosa*-Gruppe durch Kleinheit, fast quer angewachsene Blätter, gelbgrüne Keimkörner, die aber, ähnlich wie bei *L. longidens*, an aufrechten, kleinblättrigen Trieben stehen.

Lophozia silvicola Buch.

In Höhlen zwischen Felsblöcken im oberen Zastlertal bei 780 m; Felsen am Nordabhang der Grafenmatte am Feldberg; Moorboden im Feldseemoor; Faules Holz im Bärenental; Felsen neben dem Felsenweg am Feldberg; Moorgräben im „Roten Meer“ bei Bärenental; Nordabhang der Schnepfhalde bei Menzenschwand; Felsen oberhalb Hinterzarten; Nordwand des Belchen; faules Holz zwischen Wiedenerneck und Krinne am Belchen. Neu für Baden.

Diese in letzter Zeit aufgestellte Art soll sich konstant durch andere Ölkörper von *L. ventricosa* unterscheiden. Meine eingehenden Untersuchungen haben aber ergeben, daß das nicht zutrifft. Ich halte *L. silvicola* nur für eine durch den Standort bedingte (sehr schattige und feuchte Stellen) Form, die sich auch durch die Ölkörper von anderen Formen der *L. ventricosa* nicht stets sicher unterscheiden läßt. Es dürfte deshalb am besten sein, *L. silvicola* dem Formenkreis der vielgestaltigen *L. ventricosa* (Dicks.) Dum. zuzuzählen.

Lophozia porphyroleuca (Nees) Schffn. Am Weg vom Herrenwiesersee nach dem Badener Sattel; Steine neben dem Felsenweg; trockener, sandig-torfiger Boden unterhalb der St. Wilhelmer Hütte am Feldberg; Felsen im oberen Wittenbachtal in St. Wilhelm.

Lophozia guttulata (Ldbg. et Arn.) Evans.

An faulem Baumstamm am Felsenweg am Seebuck.

Lophozia Wenzelii (Nees) Steph.

Sumpf zwischen Baldenwegerbuck und Feldberg bei 1450 m; Quellsumpf am Mittelbuck ca. 1400 m (Herzog, det. K. M.); Südseite des Feldberg; Am Rande von Moorlöchern im Zwiseenblickmoor.

Lophozia confertifolia Schiffn.

Auf Erde zwischen „Rotem Meer“ und Bärenal (1906 K. M.); Zastlerwand (1921 H. Schmidt); an der Zastlerwand, wo der Schnee am längsten liegen bleibt bei 1400 m; zwischen Feldbergturm und Grenzstein „Grüble“ bei 1490 m; beim Pumpwerk des Feldberg Turmhotels 1440 m; Wutachquelle am Feldberg 1420 m; neben der Fahrstraße Zeiger-Herzogenhorn; am Weg von Lochrütte nach dem Spähnplatz; an der Straße vom Zeiger nach Menzenschwand.

Diese Art und *L. Wenzelii* stehen verwandtschaftlich sehr nahe. Möglicherweise stellt *L. Wenzelii* die Sumpfform dar. Diese Frage ist noch nicht genügend geklärt.

Lophozia alpestris (Schl.) Evans.

Oberes Schwarzatal; auf Erde, wo der Schnee am längsten liegen bleibt, an der Zastlerwand und am Mittelbuck in schwarzen Rasen; Nordseite des Herzogenhorns; an Felsen der Zastlerwand ganz oben; Felsen zwischen Rufenhütte und Rufensteg am Feldberg; oberstes Wittenbachtal in St. Wilhelm.

Lophozia bicrenata (Schm.) Dum.

Am Weg von Nesselried nach Staufenberg bei Offenburg (1912 K. M.)

Lophozia excisa (Dicks.) Dum.

Uffhausen bei Freiburg in einem Steinbruch (1934 Eb. Schmidt); Bärenal am Feldberg an einer Steinblockmauer neben dem Weg zur unteren Bärenalstraße, ca. 970 m (1938 K. M.); Rabenfelsen bei Todtnau. Neu für den Schwarzwald.

Es ist eigenartig, daß diese Pflanze in Baden in den letzten 70—80 Jahren kaum mehr gesammelt wurde. Sie ist bisher nur aus der Ebene bei Schwetzingen, Ettlingen, Freiburg und am Bodensee bei Salem bekannt gewesen. Die Pflanzen vom Bärenal wachsen in kleinen, grünen Räschen zwischen anderen Moosen an Gneisblöcken. Die einhäusige Geschlechtsverteilung ist leicht festzustellen. Teilweise gleichen die Pflanzen der var. *cylindracea* (Dum.) K. M. Die Pflanzen vom Rabenfelsen sind hellgrün und lassen sich trotz Sterilität, an den fast kreisrunden Blättern und dem etwas größeren Zellnetz als *L. excisa* erkennen.

Möglicherweise wurde dieses Lebermoos, das in anderen Gebieten Deutschlands gar nicht selten ist, in Baden bisher mit der verbreiteten *L. ventricosa* verwechselt, mit der es eine gewisse Ähnlichkeit hat. *L. excisa* ist aber schon unter der Lupe an den „mikroskopischen

Salatköpfen“ ähnlichen sprossenden zu unterscheiden, unter dem Mikroskop an den parözischen Gametangien und an dem dünnwandigen, in den Zellecken nicht verdickten Zellnetz.

Lophozia incisa (Schrad.) Dum.

Kaltenbronn an nassen Felsen; im oberen Eyachtal; im Feldberggebiet sehr verbreitet.

Lophozia Hornschuchiana (Nees) Macoun.

Hirschsprung im Höllental, am Jägerpfad; Nordabsturz des Seebuck an mehreren Stellen mit anderen Kalkpflanzen; oberes Wittenbachtal in St. Wilhelm; Lotenbach-Klamm bei Bonndorf.
Bonndorf.

Lophozia Mülleri (Nees) Dum.

Gneisfelsen im Zastlerloch mit *Asplenium viride*; Nordabhang des Seebuck unterhalb des Felsenwegs; Kalkfelsen im Wutachtal unterhalb Bad Boll und im Gauchatal; auf kalkhaltigem Löß bei Munzingen a. Tuniberg.

Lophozia heterocolpos (Thed.) Howe.

Diese arktisch-alpine Art konnte ich schon früher nach Material, das Dr. Jack bei Salem am Bodensee gesammelt hatte, für Baden nachweisen. Nun liegt auch ein Fundort am Feldberg vor: Feuchte Felsen südöstlich der Zastlerhütte bei 1350 m (1938 K. M.).

Die Pflanze ist charakterisiert durch das knotig verdickte Zellnetz und die aufrechten, Keimkörner tragende Triebe. Beide Merkmale zeigt auch die Feldbergpflanze. Nach Meylan soll *L. heterocolpos* eine Silikatpflanze sein. Nach meinen Wahrnehmungen kommt sie aber mehr auf basischer Unterlage vor, sodaß sie ein weiterer Vertreter der basiphilen Flora am Feldberg sein würde.

Lophozia badensis (Gottsche) Schiffn.

An Wegrändern bei Durlach, gegen den Rittnerthof (1911 K. M.). War bisher nur aus Südbaden bekannt. Bei Ihringen a. K. in Hohlwegen auf Löß verbreitet; Kalkfelsen im Wutachtal und Gauchatal.

Gymnocolea inflata (Huds.) Dum.

Auf Steinen im Hohlohmoor bei Kaltenbronn; im ausgelaufenen Nonnenmattweier; Moor unterhalb St. Wilhelmerhütte; Zwiseenblickmoor; Moor auf der Grafenmatte bei 1330 m; Eschenmoos zwischen Schluchsee und Albtal.

Anastrepta orcadensis (Hook.) Schiffn.

Am Felsenweg am Seebuck; Zastlerwand, Felsen unterhalb dem Turm; Quellsumpf am Mittelbuck am Feldberg bei 1400 m (Herzog); Nordseite des Herzogenhorns; Nordwand des Belchens an verschiedenen Stellen; Feuersteinfelsen am Belchen; Oberes Schwarzatal unterhalb Sebruck bei 800 m; Schneckenwiede am Notschrei; oberstes Wittenbachtal in St. Wilhelm.

Plagiochila asplenioides (L.) Dum.

Bemerkenswerte Standorte des sonst verbreiteten Moooses: Felsen unterhalb Bismarckdenkmal am Feldberg bei 1430 m; An der Rinde alter Bergahornbäume: unterhalb St. Wilhelmerhütte; oberhalb Felsenweg gegen den Mittelbuck; Nordabhang des Seebuck.

Pedinophyllum interruptum (Nees) Ldbg.

Kalkfelsen im Wutachtal und Gauchatal.

Leptoscyphus Taylori (Hook.) Mitt.

Hornseemoor bei Kaltenbronn; am Herrenwiesersee; Sandsteinfelsen am Fußweg Kaltenbronn-Reichental; Felsen am Felsenweg am Feldberg; „alpiner Steig“ am Nordabhang des Stübenwasens; Zastlerloch oberhalb der Zastlerhütte; Quellried zwischen Feldberg und Stübenwasen (Herzog).

Leptoscyphus anomalus (Hook.) Ldbg.

Zwischen Torfmoos auf Felsen im oberen Zastlertal bei 780 m; Eschenmoos zwischen Schluchsee und Albtal; Scheibenlechtenmoos am Spießhorn; auf Torfmoosen an der Straße vom Zeiger nach Menzenschwand.

Lophocolea cuspidata (Nees) Limpr.

Nasse Felsen auf der rechten Bachseite zwischen Forbach und Raunmünzach; Schauinsland, Gneisfelsen an der Waldstraße von der Drahtseilbahn-Zwischenstation gegen Pflughalde; Erdboden bei Günterstal.

Lophocolea minor Nees.

Blockmauern am Schloßberg bei Freiburg, mit Perianthien; Granitfelsen in der Lotenbachklamm bei Bonndorf; Lößhohlweg bei Opfingen am Tuniberg.

Der Artwert der *L. minor* ist in letzter Zeit mehrfach angezweifelt worden. So erblicken DOUIN (1907) und nach ihm CHALAUD (1937) darin nur eine Brutkörper tragende Form der verbreiteten *L. heterophylla* und FAMILLER (1920) hält *L. minor* für eine kümmerliche Form von *L. bidentata*, während ich in meiner Bearbeitung der europäischen Lebermoose Bd. I S. 810—814 sie als besondere Art beibehalten habe. Wenn man Gelegenheit hat *L. minor* und *L. heterophylla* in der Natur häufig beobachten zu können, will einem nicht recht einleuchten, daß beide Pflanzen derselben Art zugehören sollen.

Die Pflanzen am Schloßberg in Freiburg wachsen an Gneissteinen. Die Standortbedingungen weichen also von den normalen ab, da *L. minor* sonst Kalkpflanze ist. Es sei aber erwähnt, daß am Schloßberg auch andere basiphile Pflanzen gefunden wurden, und daß der Boden vielfach vom Mörtel der alten Festungsbauten durchsetzt ist, weshalb er eine basische Reaktion, wenigstens in den Rebbergen aufweist.

Die Schloßbergpflanze hat sich in dem regenreichen Sommer 1938 durch die unzähligen Brutkörper, die sie bildet, stark vermehrt. An einzelnen Stellen sind auch Perianthien zu finden mit am Grunde leicht

gehöhlten Hüllblättern, so daß die Annahme, es handle sich um männliche Hüllblätter und die Pflanze sei gemischtgeschlechtig (parözisch), an Sicherheit gewinnt, wenn sich auch Antheridien in den Höhlungen nicht nachweisen ließen. In der Anlage der Gametangien unterscheiden sich darum *L. minor* und *L. heterophylla* nicht, wohl aber darin, daß *L. heterophylla* regelmäßig Sporogone bildet, während sie bei *L. minor* sehr selten sind. Beide Arten besitzen denselben penetranten Geruch und in der Gestalt der Ölkörper sind nur geringe Unterschiede vorhanden. Die Ansicht von DOUIN und CHALAUD hat also viel für sich, solange man lediglich die Morphologie berücksichtigt. Unterschiede zeigen sich dagegen in der Bevorzugung des Substrats und in der geringen Fertilität bei *L. minor*.

Lorbeer konnte zwischen beiden Arten auch einen Unterschied im Chromosomensatz nachweisen. Damit ist ein weiterer Beweis dafür gegeben, daß es sich tatsächlich um zwei verschiedene Arten handelt.

Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda.

Granitfelsen oberhalb Raumünzach unterhalb Wasserfall; Birkenreute bei Kirchzarten; bei Günterstal; Wutachquelle am Mittelbuck (Feldberg); Moor an der Zastlerwand bei 1450 m; Belchennordwand an Felsen, 1150 m.

var. *rivularis* (Schrad.) Im Bache im oberen Eyachtal.

Chiloscyphus pallescens (Ehrh.) Dum.

Lotenbachklamm bei Bonndorf; Wutachtal zwischen Schattenmühle und Bad Boll.

var. *fragilis* (Roth). In der Quelle in Schlatt (Jurakalk) (Lorbeer); in einer Quelle an der Grafenmatte, 1330 m.

Beide Pflanzen besitzen nach Untersuchungen von Herrn Dr. Lorbeer 18 Chromosome, während *Ch. polyanthus* nur 9 aufweist. Da die var. *fragilis* auch das gleiche Zellnetz zeigt, wie *Ch. pallescens* (viel größer als bei *Ch. polyanthus*) wird die var. *fragilis* hier besser untergebracht sein als bei *Ch. polyanthus*. Es könnte nur noch die Auffassung geltend gemacht werden, die var. *fragilis* sei eine besondere Art, wie es einzelne Autoren jetzt noch annehmen. Die Abtrennung einer besonderen Art ist aber auch deshalb hinfällig, weil es Lorbeer geglückt ist aus der in der Quelle wachsenden Form durch Kultur auf Erde den normalen *Ch. pallescens* zu erhalten. Auch Meylan (Les Hépatiques de la Suisse S. 196) hat schon die var. *fragilis* zu *Ch. pallescens* gestellt.

Bisher war ich der Auffassung *Ch. pallescens* sei eine ausgesprochene Kalkpflanze. Der Standort an der Grafenmatte zeigt aber, daß die var. *fragilis* ebensogut auf Urgestein vorkommt. Da die Pflanzen der übrigen Fundorte der var. *fragilis* bisher nicht auf die Chromosomenzahl untersucht sind, läßt sich z. Z. noch nicht sagen, ob alle unter der var. *fragilis* bisher zusammengefaßten Exemplare zu *Ch. pallescens* gestellt werden müssen, d. h. ebenfalls 18 Chromosome aufweisen.

Weitere Fundorte der var. *fragilis*: Kalte Quelle beim Mathisleweiher bei Hinterzarten; Sumpf zwischen Baldenweger- und Mittelbuck am Feldberg bei 1450 m.

Harpanthus Flotowianus Nees.

Quellige Stellen Nordabhang des Stübenwasens; Moor unterhalb St. Wilhelmerhütte; Zastlerwand an sumpfiger Stelle und an nassen Felsen.

Harpanthus scutatus (W. et M.) Spr.

Alte Klemmbachstraße zur Sirnitz bei Badenweiler (1905 R. Neumann, det. K. M.).

Geocalyx graveolens (Schröd.) Nees.

Abstieg vom Felsenweg am Seebuck zum großen Wasserfall, auf Erde (Herzog u. K. M.); im Zastlerloch unterhalb der Zastlerhütte; oberer Teil des Wittenbachtals in St. Wilhelm.

Cephalozia ambigua Mass.

Waldweg bei der Todtnauerhütte am Feldberg, 1320 m; auf Erde an der Nordwestseite des Feldberg bei 1400 m. Die Pflanze von hier ist ganz steril und bietet darum der Bestimmung gewisse Schwierigkeiten, zumal die Art in der Größe den vielgestaltigen Cephaloziella-Arten gleichkommt. Sie unterscheidet sich aber von diesen durch größeres Zellnetz, denn Zellgrößen von 25—30 μ kommen bei Cephaloziella-Arten nicht vor. Außerdem läßt sie sich an den kugeligen, einzelligen Brutkörnern als Cephalozia erkennen.

Cephalozia pleniceps (Aust.) Ldbg.

Hohlohmoor bei Kaltenbronn; Michelmoos beim Mathisleweiher.

Cephalozia Loitlesbergeri Schiffn.

Hohlohmoor bei Kaltenbronn.

Cephalozia compacta Wstf.

Wildseemoor bei Kaltenbronn, Fuße eines Ameisenhaufens; beim Hohlohsee bei Kaltenbronn.

Cephalozia connivens (Dicks.) Spr.

Hohlohmoor bei Kaltenbronn.

Cephalozia media Ldbg, Holz zwischen Wildbad und Kaltenbronn; Wildseemoor bei Kaltenbronn; Hohloh-Lachenfelsen; Moorboden im ausgelaufenen Nonnenmattweiher; Südrand des Feldseemoores; bemooste Felsen am Felsenweg am Feldberg; neben der Bärenalstraße; beim Caritasheim am Feldberg; Moor am Ursee bei Lenzkirch.

Cephalozia macrostachya Kaal.

Wildseemoor bei Kaltenbronn, Abt. „Wilder See“.

Cephalozia reclusa (Tayl.) Dum.

Sandsteinfelsen im Gaistal bei Kaltenbronn; Am Weg von Herrenalb nach Kaltenbronn, oberhalb Talwiese ca. 800 m; Karl-Egon-Weg am Feldsee; Taubenmoos zwischen Bernau und Todtmoos.

Cephalozia lacunculata (Jack) Spr.

Auf faulem Holz: im Knappengrund, Nordseite des Belchen; am Windgfällweiher bei Hinterzarten; am „alpinen Steig“ unterhalb Stübenwasen.

Cephalozia leucantha Spr.

Faules Holz: Karl-Egon-Weg am Feldsee; beim Rufenholzplatz am Feldsee; unterhalb St. Wilhelmer-Hütte am Feldberg; oberhalb Äule am Schluchsee; in der Grüblerinne am Seebuck (Herzog); beim Sägebach bei Bernau.

Cephalozia fluitans (Nees) Spr.

Am Ufer des Herrenwiesersee in großer Menge und mit Sporangien; Moortümpel auf der Höhe der Hornisgrinde; im Wildsee bei Kaltenbronn an Holz unter Wasser (= fo. gigantea).

Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt.

Auf faulem Holz u. a. bei der Eyachmühle bei Wildbad; im oberen Eyachtal.

Cephaloziella myriantha (Ldbg.) Schiffn.

Granitfelsen am Fußweg von Gernsbach nach Schloß Eberstein.

Cephaloziella Starkei (Funk) Schiffn.

Weißenfelsen im unteren Sailendobel bei Freiburg (Kobelt, det. K. M.).

Odontoschisma sphagni (Dicks) Dum.

Auf Moorboden im Hohlohmoor bei Kaltenbronn; moorige Stelle zwischen Feldberg und Baldenwegerbuck.

Odontoschisma nudatum (Mart.) Dum.

Im oberen Eyachtal auf faulem Holz; Wildseemoor bei Kaltenbronn auf Torfboden; Faules Holz im Bärenental am Feldberg.

Calypogeia suecica (Arn. et Pers.) K. M.

Auf faulem Holz: oberes Zastlertal unterhalb der „Kluse“; oberhalb Äule am Schluchsee; beim Rufenholzplatz am Feldsee.

fo. erecta Meyl. Untere Bärenentalstraße auf faulem Holz.

Calypogeia Neesiana (Mass. et Car.) K. M.

Sandsteinfelsen zwischen Reichental und Kaltenbronn; Waldmoorgräben im Bärenental, oberhalb Kunzenhäusle.

var. hygrophila K. M. „Rotes Meer“ im Bärenental auf nassem Moorboden; Moor beim Mathisleweiher bei Hinterzarten, auf faulem Holz.

Diese gegenüber dem Typus viel kleinere Varietät, hat die charakteristischen längsgestreckten Blattsaumzellen und die Ölkörper fehlen, wie beim Typus, in den Zellen der Unterblätter oder sind nur in den Randzellen vorhanden. In den Seitenblättern treten sie mitunter außer in den Randzellen, vereinzelt auch in den übrigen Zellen auf. An der Reduktion der Blattgröße nehmen die Seitenblätter größeren Anteil als die Unterblätter, weshalb diese nicht viel kleiner sind als die fast

kreisrunden Seitenblätter. Das Zellnetz mißt in der Blattmitte bei den Pflanzen vom „Roten Meer“ $25 \times 33 \mu$.

Calypogeia Meylanii Buch.

Erdhang bei der Schaffhauser Säge im Mettmatal, gegen den Staufen zu; morsches Holz im Walde nördlich vom Waldhof im Bärental; Moorgräben im „Roten Meer“ bei Bärental; morsches Holz im Walde westl. von Altglashütte; am Seesträßle am Feldberg; Moorgraben im Zweiseenblickmoor; schattige Felsen oberhalb Hinterzarten; neben der Straße vom Zeiger nach Menzenschwand; auf Moosen an der Schneckenwiede am Notschrei. Neu für Baden.

C. Meylanii hat ebenso wie *C. Neesiana* große, kreisrunde, nur ausgebuchtete oder kurz eingeschnittene Unterblätter und läßt sich habituell von dieser kaum unterscheiden. Die Blätter sind aber nicht, wie bei *C. Neesiana* durch längsgestreckte Zellen gesäumt und die Ölkörper findet man in allen Blattzellen gleichmäßig, auch in jenen der Unterblätter, während sie bei *C. Neesiana* auf die Blattsaumzellen und einige wenige dahinter beschränkt bleiben, also in der Blattmitte, am Blattgrund, in den Unterblättern und Stengelzellen fehlen. An den verschieden gestalteten Zellen am Blattrand und an der verschiedenen Verteilung der Ölkörper sind beide Arten gut zu unterscheiden. Allerdings gibt es auch Formen der *C. Meylanii* bei welchen die Ölkörper in den Unterblättern fehlen oder nur auf den basalen Teil beschränkt sind.

C. Meylanii steht offenbar der *C. trichomanis* näher, von der sich manche Formen nicht immer leicht unterscheiden lassen. Auch hier helfen aber die bei *C. Meylanii* kreisrunden und nur kurz eingeschnittenen Unterblätter. Ein anderes Unterscheidungsmerkmal, das nach meinen bisherigen Beobachtungen ganz konstant ist, und selbst bei kritischen Formen nicht versagt, sofern es sich um frisches Material handelt, zeigen die Ölkörper. Diese sind bei *C. trichomanis*, auch bei habituell ganz abweichenden Sumpfformen (f. *luxurians* K. M.), stets bläulich gefärbt, bei *C. Meylanii*, wie bei allen übrigen Calypogeien dagegen stets wasserhell.

Calypogeia sphagnicola (Arn. et Pers.) Wstf.

Morsches Holz beim Mathisleweiher bei Hinterzarten; Quellstellen am Scheidbach am Seebuch; Quellstelle bei der St. Wilhelmerhütte 1370 m und bei der Todtnauerhütte 1320 m.

Calypogeia fissa (L.) Raddi.

Auf Erde neben dem Geroldsauer Wasserfall; Körnlebrunnen im oberen Wollbachtal (R. Neumann, det. K. M.); Pfaffenweiler am Schönberg; Günterstal; im Sternwald bei Freiburg sehr verbreitet. Offenbar eine für den Buchenwald charakteristische Pflanze. Kamm zwischen Kapplertal und Dietenbach bei Kirchzarten; Wiesneck bei Himmelreich.

Pleuroschisma tricrenatum (Wahlbg.) Dum.

Alte Klemmbachstraße zur Sirnitz (R. Neumann); Felsen am „alpinen Steig“ unterhalb Stübenwasen; Moor unterhalb St. Wilhelmerhütte; Felsen im Wald westlich von Altglashütte.

var. *implexa* Nees. An Felsen in der unteren Katzensteig im St. Wilhelmerthal; Nordseite des Herzogenhorns; Nordwand des Belchens, ca. 1150 m.

Lepidozia setacea (Web.) Mitt.

Wildseemoor bei Kaltenbronn.

Blepharostma trichophyllum (L.) Dum.

Fauler Stamm, Südostrand des Wildseemoors bei Kaltenbronn mit den seltenen Keimkörnern; ebenfalls mit Keimkörnern an der Straße vom Rinken gegen das Zastlertal.

Die eigenartige Entstehung der Brutzellen dieser Art ist noch wenig bekannt. Die Brutkörner tragenden Pflanzen haben Blätter, deren Spitze wie abgebrochen erscheinen. Die Brutkörnerbildung geht folgendermaßen vor sich: Die oberste Zelle der borstenartigen Blattspitze wird derbwandig, kubisch und ihre Oberfläche zeigt einige Wärrchen, die sich mit der Reife der Brutzelle vermehren. Schließlich löst sich die kugelig und grob-warzig gewordene etwa 20μ große Brutzelle von der Spitze der Blattborste los und die Borste erscheint dann wie abgebrochen. Die nächst obere Zelle der Blattborste bildet hierauf das nächste Brutkorn.

Ptilidium ciliare (L.) Hpe.

Unterhalb St. Wilhelmerhütte auf moorigem Boden; Eschenmoos zwischen Schluchsee und Menzenschwand.

fo. *ericetorum* Nees Seebuck nordabhang an Felsen; oberster Rand des Wittenbachtals in St. Wilhelm.

Ptilidium pulcherrimum (Web.) Hpe.

An Bäumen im Hohlohmoor; im oberen Eyachtal; bei Bernau.

Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dum.

Im Geroldsauertal, oberhalb des Wasserfalls; an der Straße beim Rinken am Feldberg, 1200 m; Bachschlucht bei Oberzarten (Hinterzarten); Erlenbruchwald bei Tiengen bei Freiburg (Oberdorfer). Lotenbachklamm bei Bonndorf. — Das Moos ist eine Charakterart des Laubwaldes.

Diplophyllum taxifolium (Wahlbg.) Dum.

Steine am Bach neben dem Feldseemoor; Nordabhang des Herzogenhorns; Felsenmeer auf dem Baldenwegerbuck; Zastlerwand bei 1390 m (Herzog).

Diplophyllum obtusifolium (Hook.) Dum.

Erdhang bei Seebuck am Schluchsee; am Gisiboden; beim Prägbachwasserfall; im Zastlertal gegen die Roteck.

Scapania umbrosa (Schrad.) Dum.

Zwischen Wildbad und Eyachmühle, an Felsen; faules Holz zwischen St. Wilhelmer-Hütte und Feldbergturm ca. 1350 m.

Scapania mucronata Buch.

Auf Erde im Walde bei Hölzlebruck am Hochfirst (1902 K. M.)
Neu für Baden.

Diese Art wurde früher mit *Sc. curta* vermenget. Diese zeigt am Blattrand 1—3 Zellreihen mit stark verdickten Wänden, während bei *Sc. mucronata* gleichmäßiges, kollenchymatisches Zellnetz am Blattrand vorhanden ist. Die Pflanze vom Hochfirst stimmt mit einer Probe von Finnland, die ich Herrn Dr. Buch verdanke, genau überein. *Sc. mucronata* ist in den Nordländern weit verbreitet. Sie wurde außerdem gefunden im Schweizer Jura, in Thüringen, im Riesengebirge, in Westfalen, in Ost- und Westpreussen und in Nordamerika. Der hier aus Baden angegebene Standort verbindet also die europäischen Vorkommen in willkommener Weise.

var. *praetervis*a (Meyl.) Buch. An Felsen am großen Wasserfall am Seebuck (Feldberg), zwischen *Gymnostomum rupestre*, sehr spärlich (1937 K. M. det. Buch). Neu für Baden.

*Sc. praetervis*a Meylan ist eine auf kalkhaltigem Substrat gefundene *Scapania*, die von *Sc. mucronata* nur als Varietät abgetrennt werden kann. In nächster Nachbarschaft wachsen zahlreiche Kalkpflanzen und Kalkmoose. Die var. *praetervis*a stellt somit einen weiteren Bestandteil der basiphilen Flora des Feldseekars dar.

Scapania lingulata Buch.

Auf Erde zwischen Moosen auf Felsen im Albtal zwischen Tiefenstein und Immenreich (1900 K. M.); auf *Frullania tamarisci*-Rasen an der Südseite der Gfallwand im St. Wilhertal neben dem „Felsenweg“ bei 860 m (1938 K. M.). Neu für Baden.

Dieses Moos wurde bisher als nordische Art angesehen, da es nur aus Skandinavien, Island, Grönland und Nordamerika bekannt war. 1933 fand sie Dr. Koppé aber auch im Thüringer Wald. Die badischen Pflanzen stimmen gut mit den nordischen überein. Das Zellnetz ist bei *Sc. lingulata* etwas größer als bei den übrigen verwandten Arten, die Kutikula ist gestrichelt rau und das Perianth ist an der Mündung zilienartig zerschlitzt. Perianthien sind bisher nur selten gefunden worden. Die Pflanzen vom Albtal weisen ein junges Perianth auf.

Über die geographische Verbreitung der Art wissen wir noch zu wenig, da sie noch nicht genügend von verwandten Arten unterschieden wird. Nach dem Auffinden in Baden dürfte das Moos vielleicht auch in den Alpen noch zu finden sein. Jedenfalls gehört sie in die Gruppe jener nordischen oder nordisch-alpinen Arten, die in den Tälern des südlichen Schwarzwaldes festgestellt wurden. Hierzu gehören noch *Frullania Jackii* und *Fimbriaria pilosa*.

Scapania helvetica Gottsche.

Auf der Nordseite des Belchens; am Trubelsmattkopf bei ca. 1200 m; mooriger Boden unterhalb der St. Wilhelmer-Hütte; Feldberg beim Pumpwerk des Turmhotels; neben Straße Zeiger-Herzogenhorn.

Scapania irrigua (Nees) Dum.

Im oberen Eyachtal im Straßengraben; Oberes Schwarztal; Waldhof zwischen Schluchsee und Lenzkirch; Quellstellen am Scheidbach am Seebuck; Nordabhang des Stübenwasens; unterhalb St. Wilhelmer-Hütte; Nordwand des Belchens, mit Brutkörnern.

Scapania scandica Buch.

Mooriger sandiger Boden in dem Moor unterhalb der St. Wilhelmer Hütte am Feldberg bei ca. 1320 m (1937 K. M.); auf Erde neben der Straße auf der Nordseite der Schnepfhalde bei Menzenschwand ca. 1200 m (1938 K. M.). Neu für Baden.

Diese der *Sc. curta* und *Sc. helvetica* nahestehende Art wurde bisher nur aus Skandinavien, Dänemark, Schottland, Fär Oer, Island, Grönland, Böhmen und Westfalen bekannt. Die Fundorte im Feldberggebiet sind darum bisher die südlichsten. Da diese Art aber noch zu wenig von *Sc. curta* unterschieden wird, läßt sich noch nicht sagen, ob sie arktisch ist. Wahrscheinlich dürfte sie sich auch in den Alpen nachweisen lassen, da sie bisher von *Sc. helvetica* nicht genügend unterschieden worden ist, von der sie sich eigentlich nur durch die zugespitzten (bei *Sc. helvetica* stumpfen) Blattoberlappen unterscheidet.

Scapania paludicola Müll. et Loeske.

Straßengraben am Schluchsee (jetzt durch den Stau vernichtet); Scheidbach am Feldberg; Zastlerwand: Moor unter dem Feldbergturm; Prägbachtal oberhalb Wasserfall; Stübenwasen an der Mantelhalde.

Scapania paludosa K. M.

In Baden nur am Feldbergstock, hier aber in Quellsümpfen sehr verbreitet. In Massenvegetation in einer Quelle am Mittelbuck. Außerhalb des eigentlichen Feldbergs noch am Nordhang und auf der Südseite des Stübenwasens; Nordabhang zwischen Hüttenwasen und Todter Mann; an der Grafenmatte; Nordseite des Herzogshorns.

Sc. paludosa wächst oft in Gesellschaft von *Sc. undulata*. Trotz gleicher Standortsbedingungen haben beide Pflanzen ihre charakteristischen Merkmale beibehalten, was den Artwert beider beweist.

Scapania undulata (L.) Dum.

var. *aequatiformis* De Not. Feldberg, Sumpf an der Zastlerwand (1937 Herzog); nasse Felsen längs des Felsenwegs am Seebuck ca. 1340 m (1937 Herzog). Neu für Baden.

Scapania dentata Dum.

An Felsen zwischen Kaltenbronn und Hohlohmoor; im südlichen Schwarzwald, vor allem im Feldberggebiet, eines der verbreitetsten Lebermoose.

Scapania subalpina (Nees) Dum.

Moor unterhalb der St. Wilhelmer-Hütte ca. 1320 m; Quellsumpf nahe der S. A. C.-Hütte am Feldberg 1360 m (Herzog, det. K. M.); zwischen Baldenwegerbuck und Feldbergturm in einem Quellried 1450 m (Herzog, det. K. M.).

Scapania aequiloba (Schwgr.) Dum.

Schlüchtal bei der Witznauermühle (Eb. Schmidt); Gneisfelswand oberhalb der „Hexenküch“ bei der Hohbruck im Oberriedertal ca. 660 m, mit anderen Kalkmoosen; Gneisfels am großen Wasserfall am Seebuck, mit anderen Kalkpflanzen.

Scapania aspera Bern.

Zwischen Istein und Kleinkems auf Malm (Eb. Schmidt); feuchte Gneisfelsen oberhalb des mittleren Hirschsprungtunnels mit *Primula auricula*, pH = 7,1, ca. 700 m. Erster Fundort dieses Kalkmooses im Schwarzwald.

Scapania nemorosa (L.) Dum.

var. *Jörgenseni* (Schiffn.) K. M.

Nasse Granitfelsen im oberen Schön Münzachtal zwischen Zwickgabel und Wildsee; Zastlerwandkessel ca. 1380 m (Herzog); an triefenden Felsen und in Quellrieden am Felsenweg am Feldberg (Herzog).

Scapania compacta (Roth) Dum.

Bisher aus Baden nur von einem Standort im Schwarzwald unterhalb des Schluchsees bekannt. Ich fand diese atlantische Art nun auch an Gneisfelsen an der Gfällwand im St. Wilhelmertal neben dem „Felsenweg“ bei ca. 860 m (1938 K. M.).

Radula Lindbergiana Gottsche.

Schlüchtal zwischen Witznauermühle und Mettmatal; Seebucknordwand an verschiedenen Stellen; Nordostwand des Baldenwegerbuck; Zastlerwand an den obersten Felsen; Felsen bei der Hohbruck im St. Wilhelmertal.

Madotheca levigata (Schr.) Dum.

Felswand bei der Hohbruck im St. Wilhelmertal.

Nach Molisch¹ soll unter den Lebermoosen allein bei *M. platyphylla* ein Glykosid (Saponarin) vorkommen, das mit Jodkalium sich blau färbt. Ich habe darauf hin die europäischen *Madotheca*-Arten untersucht und feststellen können, daß außer bei *M. plathyphylla* auch bei den in ihre Verwandtschaft gehörenden *M. Baueri* Schiffn. und *M. plathyphylloidea* (Schw.) Dum. der Zellinhalt sich nach Zusatz von Jodjodkalium schwarzblau färbt. Nicht dagegen zeigen diese Reaktion die Blätter von *M. levigata*, *M. Cordaeana*, *M. Thuja* und *M. Porella*. Da die Reaktion gleich bleibt, ganz gleichgültig, woher die betr. Pflanzen stammen, und auch an Herbarpflanzen ohne weiteres glückt, stellt sie ein einfaches Artunterscheidungsmerkmal dar.

Madotheca Baueri Schiffn.

Reichentaler Landstraße im unteren Murgtal bei Gernsbach; Galgenkopf am Gerstenhalm bei Freiburg (Eb. Schmidt); Schwarzatal (Eb. Schmidt); Felsen am Weg vom Hirschsprung nach der Nesselache; Nordseite des Todten Mann an Ahornbäumen; Staufen, beim Schießstand; Gauchatal bei der Burgmühle.

Madotheca Cordaeana (Hüb.) Dum.

Schattige Felsen im Feldseekessel an verschiedenen Stellen; Gneisfelsen oberhalb mittlerem Hirschsprungtunnel, bei ca. 700 m; in Bächen im oberen Wittenachtal in St. Wilhelm verbreitet.

¹ Über das Vorkommen von Saponarin bei einem Lebermoos (*Madotheca platyphylla*) Ber. D. Bot. Ges. 29 S. 487—491.

M. levigata zeigt bekanntlich beim Zerbeißen einen eigenartigen Geschmack nach Pfeffer. Die der *M. levigata* nahestehende *M. Cordaeana* weist einen ähnlichen, wenn auch bedeutend weniger scharfen Geschmack auf.

Frullania fragilifolia Tayl.

An Tannen im boeren Eyachtal unterhalb Hornsee; Geroldsautertal bei Baden-Baden; Gneisfelsen unterhalb Schneeberg im St. Wilhelmtal bei ca. 700 m; Zastlertal, gegen Rotteck; an Gneisfelsen am Nordabsturz des Seebuck; an Buchen, Schneckenwiede am Notschrei.

Frullania Jackii Gottsche.

Feldberg, Seebucknordwand an einem Bergahorn, spärlich (1931 Eb. Schmidt); Gneisfelsen bei der Hohbruck im St. Wilhelmtal bei 660 m zusammen mit *Madotheca levigata*, *Scapania aequiloba* u. *Radula Lindbergiana* (1938 K. M.).

Der neue Standort an der Einmündung des St. Wilhelmtales in das Oberriedertal liegt nicht viel höher als jener im oberen Murgtal (500 m), was insofern bemerkenswert ist, als dieses Moos in den Alpen der alpinen Region angehört und selten unter 900 m herabsteigt. In der Nähe des Standorts an der Hohbruck wächst ein anderes Moos mit disjunkter Verbreitung: *Hygrohypnum micans*, das hier durch Herzog erstmals für Europa nachgewiesen wurde.

var. *grandigaleata* K. M. nov. var.

Pflanze nahezu rein schwarz, zierlicher als der Typus. Unterblätter nur etwa $\frac{1}{2}$ so groß wie die Blattoberlappen, gewöhnlich so breit wie lang, breit-spatelförmig, mit zahlreichen aus der Mitte entspringenden, kurzen Rhizoiden. Blattunterlappen (Blattohren) viel größer als beim Typus, doppelt so breit wie der Stengel (beim Typus von der Breite des Stengels) und halb so breit wie die Unterblätter (beim Typus nur $\frac{1}{3}$ so breit). Zellnetz wie beim Typus.

Spärlich an Felsen an der Seebucknordwand (1937 Herzog, 1938 Herzog und K. M.)

Diese neue Varietät wächst offenbar nur in einer einzigen dem Fels anliegenden schwarzen Rosette, zusammen mit *F. fragilifolia*, am Grunde einer unzugänglichen, senkrechten Felswand. Sie ist etwas größer als *F. fragilifolia*. An anderen Stellen, wo ähnliche Flecke vorkommen, handelt es sich immer um *F. tamarisci*.

Var. *grandigaleata* weicht von der sonst sehr formenarmen typischen *F. Jackii*, die ich außer von den drei badischen Standorten auch von solchen aus der Schweiz, aus Tirol, Salzburg, Steiermark und aus Norwegen untersuchte, wesentlich ab. Sie ist etwas kleiner, ganz schwarz gefärbt, (der Typus ist mehr bronzefarben) und die Unterblätter erreichen nicht die Größe wie beim Typus. Bei diesem sind sie 3 mal so breit wie die Blattohren (Unterlappen). Bei der Feldbergpflanze ist das Verhältnis der Breite von Unterblättern zu Blattohren dagegen nicht 3:1, sondern 3:1,5 bis 3:2,5. Außerdem sind die Unterblätter mehr kreisrund, beim Typus dagegen fast um $\frac{1}{3}$ breiter als lang.

Frullania Jackii ist in mehrfacher Hinsicht eine interessante Pflanze. Sie wächst außer im Alpenzuge, wo sie von Savoyen im Westen bis nach Steiermark und Niederösterreich im Osten an zahlreichen Stellen gefunden wurde, noch im Südschwarzwald, in der Tatra, in Bulgarien, in Norwegen, auf den Fär Oers und wurde auch in Zentralasien und China gesammelt. Nach dieser disjunkten Verbreitung zu schließen, handelt es sich offenbar um ein Tertiärrelikt. Da die Pflanze mit der verbreiteten *F. tamarisci* leicht verwechselt werden kann, ist es möglich, daß sie in Zukunft noch von weiteren Standorten bekannt wird.

Bisher war *F. Jackii* nur steril bekannt. Die Untersuchung der var. *grandigaleata* zeigte junge Antheridien. Die Pflanze ist also getrenntgeschlechtig. Die weibliche Pflanze scheint zu fehlen, deshalb sind auch niemals Sporogone beobachtet worden.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß *F. Jackii* nach den Untersuchungen Lorbeers 17 Chromosome aufweist, während die nahestehende *F. dilatata* in der männlichen Pflanze 8, in der weiblichen aber 9 Chromosome besitzt und der Sorophyt dementsprechend 17 Chromosome. Deshalb vermutet Lorbeer daß *F. Jackii* vielleicht durch Aposporie oder Apomeiosis (Unterbleiben der Reduktionsteilung) aus einer Pflanze vom Typ der *F. dilatata* abstammt.

Microlejeunea ulicina (Tayl) Evans.

An Tannen zwischen Wildbad und Eyachmühle; beim Seehaus bei Pforzheim; Hühnersedel - Ettenheimmünster (Eb. Schmidt); in der Mitte des Schwarzatales; im Sternwald und beim Rebhaus bei Freiburg weit verbreitet, meist am Fuß der Tannen auf deren Nordseite. Oft ist die ganze untere Stammseite durch Massenauftreten des Mooses grün.

Cololejeunea calcarea (Lib.) Spr.

Unteres Gauchatal an einem herabgestürzten Kalkfelsen, nahe der Wutacheinmündung.

Dieses sehr kleine und typische Kalklebermoos war bisher nur aus dem Wutachtal bei Stühlingen, sowie vom südlichen Schwarzwald (Hirschsprung und Feldsee) bekannt. Seine Auffindung im Gauchatal war deshalb zu erwarten.

3. Anthocerotales.

Anthoceros levis L.

Am Bergwald bei Durlach; Schlüchtal, Pfad vom Allmuth nach Berau.

Anthoceros Husnotii Steph.

Schönmünzachtal unterhalb Zwickgabel, nasse, felsige Stellen neben der Straße.

Anthoceros crispulus (Mitt.) Douin.

Am Bergwald bei Durlach; Stoppeläcker zwischen Bachheim und Neuenburg am Gauchatal.

Anthoceros punctatus L.

Zwischen Oppenau und Allerheiligen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1934-1938

Band/Volume: [NF_3](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Karl

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis der badischen Lebermoosflora. \(1938\) 417-440](#)