

MITTEILUNGEN

DES BADISCHEN LANDESVEREINS FÜR NATURKUNDE
UND NATURSCHUTZ IN FREIBURG IM BREISGAU

NEUE FOLGE / BAND 3

HEFT 27/28 (1938)

Inhalt:

- K. Müller: Weiterer Beitrag zum Kalkpflanzenvorkommen im Schwarzwald. S. 389.
H. Rudy: Fischereiliche u. allgemeine zoologische Nutzung oberrheinischer Gewässer. S. 397.
W. und E. Wagner: Hemipterenfunde aus Baden. S. 402.
A. Lösch: Badische Farne. V. Beitrag. S. 405.
F. Huber: *Lycopodium Chamaecyparissus* bei Rittersbach südöstlich von Bühl. S. 411.
Vereinsnachrichten: Wanderung rings um das St. Wilhelmer Tal. S. 411.
-

Weiterer Beitrag zum Kalkpflanzenvorkommen im Schwarzwald.

Von Karl MÜLLER, Freiburg i. Br.

Meine vor wenigen Jahren in diesen „Mitteilungen“ veröffentlichten Beobachtungen über die Ursache des auffallenden Auftretens einer ganzen Reihe typischer Kalkpflanzen mitten im Urgestein des Schwarzwaldes, haben mir eine ganze Anzahl von Anregungen aus dem Leserkreis zugeführt.

So weist mich Herr Dr. BERTSCH in Ravensburg darauf hin, daß er im württembergischen Schwarzwald, am Schloßberg bei Schramberg, eine Gesellschaft von Pflanzen gefunden habe, die der Steppenheide im Sinne GRADMANN'S angehört und mehrere kalkliebende Arten aufweist². Dieses Vorkommen von Kalkpflanzen bietet, nachdem eine Dolomitkalkscholle am Schloßberg bei Schramberg am Rande des Granitgebirges nachgewiesen ist, für die Erklärung natürlich keine Schwierigkeiten mehr.

Auf Buntsandstein, am Rande der Muschelkalkdecke bei Würzburg, hat schon KRAUS in seiner Studie: „Boden und Klima auf kleinstem Raume“ (1911) eine Anzahl von Kalkpflanzen nachgewiesen. VOLK³ konnte zeigen, daß auch hier die Bodenreaktion die Ursache der Kalkpflanzenvorkommen ist, denn überall, wo solche Pflanzen wachsen, reagiert, wenigstens in der Tiefe in welche die Wurzeln z. B. von *Anemone pulsatilla* hinabreichen (30—35 cm), der Boden alkalisch, d. h. pH war hier = 7,1 — 7,3. Es haben sich also im Buntsandstein in Spalten und Rissen kleine Kalkreste erhalten, die die alkalische Bodenreaktion bedingen. VOLK kommt also, ohne meine Arbeit zu kennen, zur gleichen Schlußfolgerung, daß nämlich eine basische Bodenreaktion an den Stellen vorhanden ist, an welchen ausgeprägte Kalkpflanzen wachsen.

Sehr nützlich für diese Studien über basiphile Schwarzwaldpflanzen, war mir auch die umfangreiche Arbeit von J. AMANN⁴ über die Bryogeographie der Schweiz, weil darin von einer großen Anzahl von Laubmoosen die Bodenreaktionszahlen mitgeteilt sind. Dadurch wird die vermutete Basiphilie gewisser Laubmoose zahlenmäßig bestätigt.

In meiner ersten Arbeit bemerkte ich auch schon, daß in den Vogesen, ähnlich wie im Schwarzwald, Kalkpflanzen auftreten und die nähere Untersuchung ihrer Standortverhältnisse eine willkommene Ergänzung zu den Bodenbeobachtungen im Schwarzwald abgeben müßten. E. ISSLER in Colmar hat nun das nachgeholt⁵. In einer erst teilweise veröffentlichten Arbeit hat er eine Anzahl von Örtlichkeiten aus dem Wasgenwald angegeben, die Kalkpflanzen aufweisen. Es sind meist Standorte auf Grauwacke, oder auf vulkanischem Gestein, aber auch, wie am Hoheneck, auf Granitporphyr. Hier findet man z. B. *Cotoneaster integerrima*, *Saxifraga aizoon* und *Laserpitium*, drei Kalkpflanzen, die auch im Feldseekessel vorkommen.

Einen interessanten, aber gerade umgekehrten Fall, konnte MEYLAN⁶ aus den Alpen berichten. Am Col des Essets im Waadtland bricht durch das dortige Kalkgebirge ein Quarzgang, der nun, mitten in einer ausgesprochenen Kalkflora, plötzlich typische Urgesteinpflanzen aufweist, wie *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium uliginosum*, *Gentiana purpurea* etc. und eine ganze Reihe Laub- und Lebermoose, sowie Flechten, die niemals auf Kalkgestein angetroffen werden. Von dem auf dem Quarzit gesammelten Moosen waren 47%, von den angetroffenen Lebermoosen 44% und von den Flechten 100% kalkscheu. Leider wurde das pH der beiderlei Substrate nicht bestimmt, es dürfte, wenn das noch nachgeholt wird, die MEYLAN'schen Beobachtungen wahrscheinlich willkommen ergänzen.

In den vergangenen Jahren wurden auch meinerseits im Schwarzwald zahlreiche weitere Beobachtungen gemacht, die sich auf das Kalkpflanzenproblem beziehen. Außerdem wurde auch die Literatur weiter daraufhin durchgesehen. Über diese Beobachtungen soll im folgenden berichtet werden.

Als erste Gruppe von Kalkpflanzenvorkommen führte ich solche an, bei welchen Kalkgestein das Urgestein überlagert und herabsickerndes, kalkhaltiges Wasser das Gedeihen von Kalkpflanzen leicht ermöglicht. U. a. wurde in diesem Zusammenhang auch das Vorkommen von Kalkpflanzen am Räuberschlößle bei Stallegg im oberen Wutachtal genannt. Diese Stelle habe ich nochmals aufgesucht und dabei folgendes festgestellt:

Ob der Granitporphyr jetzt noch von Kalk überlagert ist, ließ sich ohne eingehende Untersuchung nicht feststellen. *Saxifraga aizoon* steht hier in Massenvegetation. Die Blattspitzen zeigten Kalkausscheidungen, die mit verdünnter Salzsäure stark aufbrausten. Aus einer Felsritze, in der *Saxifraga aizoon* zusammen mit dem in Baden nur aus dem Wutachtal bekannten Laubmoos *Didymodon alpinus* wuchs, wurde Boden entnommen, der eine Reaktion von $\text{pH} = 7,0$ zeigte. Er war also neutral und nicht mehr sauer.

An einer anderen Stelle wo *Festuca glauca* stand, war $\text{pH} = 6,8$ und auf einem Felsen ohne Kalkpflanzenvegetation betrug $\text{pH} = 5, 8$. Hier reagierte der Boden also deutlich sauer.

Sowohl *Saxifraga aizoon*, wie *Didymodon alpinus* und ebenso *Festuca glauca* gelten als ausgesprochene „Kalkpflanzen“ d. h. es sind das Pflanzen, die ein schwach basisches Substrat zum Wachstum bevorzugen. Für *Didymodon alpinus* konnte AMANN feststellen, daß dieses Moos nur auf Substraten mit $\text{pH} > 7,0$ vorkommt. Da es nicht möglich war die Probe aus der Tiefe der Felsritze zu entnehmen, in welcher beide Pflanzen wurzelten, ist es möglich, daß dort und ebenso bei dem *Festuca glauca* Standort, $\text{pH} > 7,0$ ist. Jedenfalls zeigt aber die Beobachtung eine neutrale Bodenreaktion inmitten eines Gebietes mit sonst saurer Reaktion und dementsprechend auch an der untersuchten Stelle reichliches Auftreten von basiphilen Pflanzen, zu welchen möglicherweise auch noch die Felsenbirne (*A melanchier vulgaris*) gerechnet werden kann, die am Räuberschlößle ebenfalls vorkommt.

In der Lotenbachklamm bei Bonndorf stürzt Wasser, das im Muschelkalk seinen Ursprung nimmt, über Granitfelsen herab. Außer den in der ersten Schrift schon erwähnten Kalkpflanzen *Campanula pusilla*, *Metzgeria pubescens* und *Haplozia riparia*, wurden hier noch folgende Kalkpflanzen gefunden:

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Cystopteris fragilis</i> | <i>Pellia Fabbronia</i> |
| <i>Asplenium viride</i> | <i>Lophozia Mülleri</i> |
| <i>Hypnum molluscum</i> | <i>Lophozia Hornschuchiana</i> |
| <i>Hypnum commutatum</i> | <i>Chiloscyphus pallescens</i> |
| <i>Fegatella conica</i> (in Massen) | |

In der Kalkpflanzenliste von dem Kulmzug im Wiesental bei Utzenfeld können noch die beiden Laubmoose *Plagiopus Öderi* und *Tortella tortuosa* nachgetragen werden, die Prof. HERZOG an den dortigen Flühen an einer feuchten Felswand fand. Beide Moose sind ausgesprochene Kalkpflanzen, die nach AMANN nur an Stellen mit $\text{pH} = 7,0$ oder $> 7,0$ gedeihen. Sie gehören auch der Vegetation der kalkhaltigen Kulmschiefer in Westfalen als typische Vertreter an.

Als dritte Gruppe nannte ich in meiner erwähnten Schrift das Vorkommen des Kalklebermooses *Metzgeria pubescens* an Bergahornbäumen und gab auch den Grund dafür an, warum sich dieses Kalkmoos gerade diese Baumrinde auswählt. An dem Abhang des Feldbergs gegen den Napf befinden sich noch zahlreiche, uralte Bergahorne mit großen Rasen von *Metzgeria pubescens*. HERZOG fand hier auch das Kalkmoos *Jsopterygium (Plagiotechium) pulchellum* an einem Bergahorn, während es sonst am Feldberg nur noch im Feldseekessel an Felsen, zusammen mit anderen Kalkpflanzen vorkommt. Auch von diesem Moos gibt AMANN an, daß es nur bei $\text{pH} = 7,0$ oder $> 7,0$ auftritt. *Metzgeria pubescens* konnte ich im südlichen Schwarzwald verschiedentlich an Bergahornrinde sammeln. Nur ein einzigesmal (am Seesträßle am Feldberg) fand ich die Pflanze auch an der Astgabel einer alten, rauh-rindigen Buche.

Die meisten Beobachtungen über Kalkpflanzen liegen von jenen Stellen vor, die daran besonders reich sind und wo Kalkspatablagerungen in den Spalten des Gneisgebirges nachgewiesen werden konnten, wie z. B. im Höllental.

In der Ravensaschlucht fand Dr. Sleumer das Habichtskraut *Hieracium bifidum* subsp. *cardiobasis* eine typische Kalkpflanze, ähnlich wie *Hieracium humile*, die vom benachbarten Kaiserwachtfelsen bekannt ist. In den Vogesen wächst *H. bifidum* zusammen mit der typischen Kalkpflanze *Draba aizoides*, die bei uns nur an Jurakalkfelsen im Donautal vorkommt.

Am Hirschsprung steht *Primula auricula* nicht nur auf der linken, sondern auch an einer feuchten Felswand auf der rechten Bachseite, in etwa 50 Stöcken mit vielen Sämlingen in Moosrasen, daneben *Aspidium lobatum*, *Plagiopus Oderi*, *Tortella tortuosa*, *Hypnum molluscum*, *Cystopteris fragilis* und *Scapania aspera*, um nur die Kalkpflanzen herauszugreifen. Daneben wachsen natürlich noch eine Reihe von Moosen und höheren Pflanzen, die auch auf sauerem Boden gedeihen. Von den erwähnten Kalkpflanzen wird *Scapania aspera* hier zum erstenmal für den Schwarzwald nachgewiesen. Sie war bisher als Kalkmoos nur vom Donautal und vom Isteiner Klotz bekannt. Eine Bodenprobe entnommen unter den Kalkmoosen auf welchen *Primula auricula* wächst, zeigte pH = 7,0, war also schwach alkalisch.

Nächzutragen wäre noch eine echte Steppenheide- und Kalkpflanze, *Thalictrum minus*, die NEUBERGER seinerzeit am Hirschsprung gefunden hat.

Zu dem in der ersten Arbeit erwähnten überaus eigenartigen Vorkommen des Laubmooses *Brotherella Lorentziana* am Hirschsprung im Höllental, ist auch noch einiges zu sagen. Das Moos wurde erstmals von unserem Vereinsmitgliede Prof. Dr. F. MEIGEN in Dresden im Jahre 1919 hier aufgenommen und von dem † Berliner Bryologen L. LOESKE bestimmt. Später glückte es Prof. HERZOG den Standort wieder zu finden und dort ein reichliches Vorkommen festzustellen. Das Moos ist ein Endemismus der nördlichen Kalkalpen, wo es vom Bodensee bis zum Inn vielfach und außerdem in den Kitzbüheler Alpen gefunden wurde. Es steht auch systematisch ganz isoliert⁷. Nach GAMS⁸ muß man *Brotherella*, ebenso wie *Hookeria lucens*, mit der sie in den Voralpen gewöhnlich zusammen vorkommt, zu dem ozeanischen Element der europäischen Flora rechnen. Die Standorte auf Flyschsandstein in den Nordalpen, in tiefen, schattigen Schluchten, sprechen nicht dafür, daß wir in *Brotherella* eine Kalkpflanze vor uns haben. Leider sind an keinem Standort die pH-Verhältnisse festgestellt. Es wäre immerhin möglich, daß ein schwach basisches Substrat von ihr bevorzugt würde. Wir können darum *Brotherella* vorläufig nur mit Fragezeichen zu den basiphilen Moosen stellen.

Reicher war die Ausbeute im Feldseessel, wo für die schon in der ersten Arbeit angegebenen Kalkpflanzen eine Reihe neuer Standorte gefunden und daneben auch weitere Kalkpflanzen festgestellt werden konnten.

Unter den Gefäßpflanzen müssen wahrscheinlich *Campanula latifolia* und *Crepis blattarioides*, die beide am Absturz des Seebuck zum Feldsee stehen, ebenfalls als Kalkpflanzen angesehen werden, da sie im Schweizer Jura an zahlreichen Stellen auftreten, die erstgenannte auch im Schwäbischen Jura.

Ferner kann man zu den Kalkpflanzen auch den Hornklee (*Lotus corniculatus*) rechnen, der zwar auf Wiesen und Matten verbreitet ist, aber als Felsspaltenpflanze sonst nur an Kalkbergen auftritt, wie am Isteiner Klotz, im Juragebirge u. s. w. Im Feldseekar findet sich der Hornklee in z. T. üppigen Büschen in Felsspalten, zusammen mit anderen Kalkpflanzen an der Seewand und vor allem am großen Wasserfall, in Gesellschaft von *Saxifraga aizoon*, *Campanula pusilla*, beide in Massenv egetation. Außerdem stehen hier *Euphorbia dulcis*, *Daphne mezereum*, *Aster bellidiastrum*, *Alchemilla Hoppeana*, *Carex frigida*, *Asplenium viride*, *Peltigera aphthosa*, *Scapania mucronata* var. *praetervisa* und *Sc. aequiloba*.

Auch *Salix grandifolia*, die außer an verschiedenen Stellen des Feldseekessels auch an der Zastlerwand und am Stübenwasennord-
 abhang vorkommt, scheint sicher eine Kalkpflanze zu sein. Sie ist nach Dr. HEINIS⁹ in der Bergregion des Schweizer Jura verbreitet und besiedelt gerne Flühen und Schutthalden auf denen sie als erster Strauchpionier wächst und als Schuttstauer wirkt.

Daß unsere Feldbergpflanze nicht zu *Alchemilla alpina* gehört, wie man immer noch ab und zu liest, sondern zu *A. Hoppeana*, habe ich in der ersten Arbeit schon betont. Unser Mitglied Herr Dr. BINZ in Basel machte mich freundlichst darauf aufmerksam, daß er schon 1899 die Feldbergpflanze dem *Alchemilla*-Spezialisten R. BUSER in Genf zugesandt habe, der sie schon damals im allerengsten und genauesten Sinne mit *Alchemilla Hoppeana* Rchb. für identisch erklärt hat, während das entsprechende *Alchemilla*-Material, das ihm von Hohneck in den Vögesen vorlag, die var. *palensis* in typischer Form darstellte. Infolgedessen steht in BINZ, Flora von Basel und Umgebung schon seit 1901 die Feldbergpflanze unter der Bezeichnung *A. Hoppeana*¹⁰.

Carex frigida habe ich in meiner ersten Arbeit nicht unter die Kalkpflanzen gezählt, weil mir davon Fundorte bekannt sind (z. B. im oberen Bärenental und am Abhang des Seebuck zum Feldsee, unterhalb des Felsenweges), wo sie zwar in großer Menge an quelligen Stellen auftritt, aber ohne jede andere Begleitpflanzen, die auf eine alkalische Bodenreaktion schließen lassen. An den Hängen der Seewand zum Feldseekessel und am großen Wasserfall steht sie dagegen mitunter in der Nachbarschaft von kalkholden Pflanzen, z. B. *Alchemilla Hoppeana*, *Aster bellidiastrum* und *Campanula pusilla*. OBERDORFER¹¹ stellt deshalb eine basiphile Quellflur, die Eisseggengflur (*Caricetum frigidae*) auf. Leider fehlt eine Mitteilung über die pH-Verhältnisse des Standortes oder des Quellwassers. Daß basische Quellfluren auch oberhalb des Feldseekessels vorkommen (Abhang des Mittelbuck zum Feldseekessel) wird später noch gezeigt.

Die Liste der Kalkmoose des Feldseekessels kann nach den neuesten Funden von Prof. HERZOG um folgende Arten vermehrt werden:

| | |
|-----------------------------|------------------------------|
| Anomodon apiculatus | Hypnum (Campylium) protensum |
| Amblystegiella confervoides | Jsopterygium pulchellum |
| Ditrichum flexicaule | Plagiopus Öderi |
| Hypnum palustre | Tortula tortuosa |

Unter den Lebermoosen kamen als Kalkpflanzen neu hinzu: *Haplozia riparia* und *Scapania mucronata* var. *praetervis* Meyl.

Als kalkliebende Alge kann wohl *Trentepohlia aurea* angesehen werden, die orangerote Flecken an feuchten Felswänden aufweist, die reich sind an verschiedenen Kalkpflanzen.

Am Seebuckabsturz, zwischen großer Rinne und Grülebachwasserfall, sind viele z. T. überhängende, mächtige Felswände vorhanden, die von mir schon früher untersucht und nochmals von HERZOG und mir im vergangenen Sommer begangen wurden. Weil sie eine besonders schöne und charakteristische Kalkpflanzenvegetation aufweisen, will ich die an einer einzigen Stelle, an einem schräg laufenden Querband unter einer überhängenden Felswand gefundenen Pflanzen hier zusammenstellen:

Phanerogamen: *Saxifraga aizoon*, *Campanula pusilla*, *Alchemilla Hoppeana*, *Aster bellidias-trum*, als Charakterarten. Daneben *Euphorbia dulcis* und *Salix grandifolia*.

Farne: *Asplenium viride* sehr reichlich, *Aspidium lonchitis*, nur ein schwacher Stock, *Aspidium lobatum*.

Laubmoose: *Orthothecium intricatum*, *Gymnostomum rupestre*, *Anomobryum concinnatum*, *Ditrichum flexicaule*, *Jsopterygium pulchellum*, *Hymenostylium curvirostre*, *Campylium protensum*, *Ctenidium (Hypnum) molluscum* und in der Nähe noch *Plagiopus Öderi*.

Lebermoose: *Lophozia Hornschuchiana*, *Scapania aequiloba*, *Cololejeunea calcarea*, *Fegatella conica*, *Aneura pinguis* und etwas von dieser Stelle entfernt sehr spärlich an einem Felsen unterhalb des großen Wasserfalls *Scapania mucronata* var. *praetervis*, die ebenfalls ein typisches Kalkmoos darstellt. Sie wuchs zwischen *Gymnostomum rupestre*. An einem Bergahorn: *Metzgeria pubescens*.

Ein Gneissplitter aus dem Querband wies eine Kalziumkarbonatkruste auf, die mit Salzsäure stark aufbrauste, ebenso zeigte ein *Gymnostomum rupestre*-Rasen aus einer Gesteinspalte sehr starkes Aufbrausen mit Salzsäure. Somit ist auch für diese reiche Kalkpflanzenassoziation das Vorhandensein von Kalkspat in den Felsspalten als Ursache erwiesen.

Die übrigen oben erwähnten neuen Kalkpflanzen stehen an anderen Stellen des Feldseekessels.

Am Abhang des Mittelbuck zum Feldseekessel, wo ich früher einmal an einem aus dem Weidfeld herausragenden Felsen *Saxifraga aizoon* gefunden hatte, stellte nun HERZOG in einem Quellmoor das Kalkmoos *Cratoneuron falcatum* fest, das nach AMANN nur an Stellen mit $\text{pH} = > 7,0$ vorkommt.

Auch am Ostabhang des Baldenwegerbuck konnte ich als einzige von dort bisher bekannte Kalkpflanze den Farn *Aspidium lonchitis* in einigen kräftigen Stöcken nachweisen.

Vom Zastlerloch, wo ja auch eine Reihe von Kalkpflanzen bekannt geworden sind, wäre nachzutragen, daß hier früher nach SPENNER¹² auch *Saxifraga aizoon* gefunden wurde. Die Pflanze ist in den letzten Jahrzehnten aber nicht mehr gesehen worden. Dagegen fanden Prof. HERZOG an den Felswänden südöstlich von der Zastlerhütte das Kalklaubmoos *Orthothecium intricatum* und ich das Lebermoos *Lophozia heterocolpos* das offenbar ebenfalls eine Kalkpflanze ist. Dr. LORBEER stellte unterhalb der Zastlerhütte, von wo schon zahlreiche Kalkpflanzen bekannt sind, auch das Kalklebermoos *Preissia commutata* fest.

Außerdem wäre nachzutragen das Vorkommen von *Aster belidiasstrum* am „Osterrain“ etwa in der Mitte zwischen Feldbergturm und Zastlerhütte.

Im St. Wilhelmetal unterhalb der Hohbruck, wo sich der Bach durch die Felsen zwingt, konnten HERZOG und ich folgende Farne und Moose nachweisen: *Aspidium Braunii*, *Asplenium viride*, *Tortella tortuosa*, *Mnium orthorrhynchum*, *Hookeria lucens*, *Anoetangium compactum*, *Fissidens osmundioides*, *Rhabdoweisia crenulata*, *Blindia acuta*, *Campyllum protensum*, *Polytrichum alpinum*, *Hypnum micans*, *Fegatella conica*. Dazu die Alge *Trentepohlia aurea*.

Diese Assoziation der nassen Felswände neben dem Bach zeigt nur wenige Vertreter einer Kalkflora. Am interessantesten ist *Hypnum micans*, die HERZOG hier schon 1901 erstmals für Europa nachweisen konnte.

Bessere Ausbeute gaben die Felsabstürze oberhalb des Baches, die nach der Höhe 900,8 hinziehen. Hier wurde festgestellt: *Aspidium lobatum*, *Cystopteris fragilis*, *Tortella tortuosa*, *Hypnum molluscum*, *Philonotis alpicola*, *Madotheca levigata*, *Fegatella conica* und *Scapania aequiloba*, also lauter Pflanzen, von denen wir wissen, daß sie einen neutralen bis schwach alkalischen Boden bevorzugen. Unter einem *Fegatella*-Rasen entnommener Boden zeigte $\text{pH} = 7.0$ und an einer anderen Stelle $\text{pH} = 6.8$. Der Boden war also tatsächlich hier nicht sauer, sondern neutral. Somit entspricht auch dieses Kalkpflanzenvorkommen der gefundenen Bodenreaktion.

Den Kalkpflanzenstandort an der Straße im Wehratal konnte ich leider nicht mehr finden. Er wird wahrscheinlich durch die mit der Straßenverbreiterung zusammenhängenden Felsprengungen vernichtet worden sein.

Vom Belchen ist noch nachzutragen, daß GMELIN¹³ von hier auch *Campnula pusilla* angegeben hat, die aber später hier scheint nicht mehr gesehen wurde. Vielleicht liegt auch eine Verwechslung mit einer alpinen Form von *C. rotundifolia* vor, die später SPENNER vom Belchen angibt.

Bei der Niederschrift meiner ersten Arbeit, waren Kalkpflanzenfunde nur aus dem Urgesteingebiet des südlichen Schwarzwaldes bekannt. Inzwischen fanden aber Herr Anstaltsapotheker W. Zimmermann von Illenau und unabhängig von ihm Herr Dr. OBERDORFER an der Ostseite der Hornisgrinde, gegen den Biberkessel zu, an Buntsandsteinfelsen *Asplenium viride*. Nach OBERDORFER¹¹ ist es mit *Tortella tortuosa*, *Amblystegium filicinum* var. *fallax* und mit *Cystopteris fragilis* vergesellschaftet. Auch hier weist der Boden alkalische Reaktion auf und zwar fand OBERDORFER pH = 8.0.

Die hier gegebenen Nachträge und die inzwischen über das Kalkpflanzenproblem im Urgebirge erschienene Literatur haben also die Anschauung, daß das auffallende Vorkommen nicht etwa zufällig sein kann, wie man früher glaubte, sondern mit der Bodenreaktion in nächster Beziehung steht, vollkommen bestätigt.

Erwähnte Literatur.

1. Müller, K.: Über das Vorkommen von Kalkpflanzen im Urgesteingebiet des Schwarzwaldes. Mitt. d. Bad. Landesver. für Naturkunde und Naturschutz N. F. Bd. 3 (1935) S. 129—139 und 164—176.
2. Bertsch, K.: Eine Xerothermkolonie am Rande des württemb. Schwarzwaldes. Allgem. Bot. Zeitschr. 1905 S. 81—85.
3. Volk: Kalk und Gipspflanzen, ein Beitrag zu dem Kapitel Boden und Pflanze. Ber. Deutsch. Botan. Ges. 53 (1935) S. 796.
4. Amann, J.: Bryogeographie de la Suisse. Zürich 1928.
5. Isler, E.: Recherches sur la présence de plantes calciphiles dans les Vosges cristallines. Bull. de l'Assoc. Philom. d'Alsace et de Lorraine 8. (1938) S. 417—426.
6. Meylan, Ch.: La flore bryol. de la couche de quartzite aptien au col des Essets. Bull. Soc. Vaudoise. 59 (1937) 473—478.
7. Herzog, Th.: Hypnum Lorentzianum Mol. Kryptog. Forsch. Bayr. Bot. Ges. München Heft 5 (1920) S. 345—352.
8. Gams: *Brotherella Lorentziana* und *Distichophyllum carinatum* Ann. Bryol. 1 (1928) S. 69—78.
9. Heinis: Beiträge zur Weidenflora des Baselgebietes. X. Tätigkeitsbericht d. Naturf. Ges. Baselland. 1933—1935. S. 133.
10. Nach Becherer: Ber. d. Schweiz. Bot. Ges. 38 (1929) S. 179 muß die Pflanze übrigens *Alchemilla conjuncta* Bahington 1842 em. Becherer heißen. (Gef. Mitt. v. Herrn Dr. Binz)
11. Oberdorfer, E.: Bemerkenswerte Pflanzengesellschaften und Pflanzenformen des Oberrheingebietes. Beitr. naturk. Forschung in Südwestdeutschland 1 (1936) S. 49—88.
12. Spenner: Flora Friburgensis III (1829) S. 808.
13. Gmelin: Flora Badensis, Alsatia I (1806). S. 467

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: [Weiterer Beitrag zum Kalkpflanzenvorkommen im Schwarzwald. \(1938\) 389-396](#)