Die Torfmoose und Laubmoose des Odenwaldes und ihre geographische Verbreitung.

Von Julius Röll.
(Unter Mitwirkung von A. Ade.)

Inhalt:

Vorwort 113
1. Literatur 114
2. Grenzen, orographische und hydrographische Verhältnisse des Gebietes 115
3. Ueber die geographische Verbreitung der Odenwald-Moose 120
4. Die Torfmoose des Odenwaldes 159
5. Die Standorte der Laubmoose 163
6. Vergleiche mit anderen Florengebieten 170
7. Das Variieren der Arten . . . . . } siehe Heft 2 dies. Bandes
8. Bemerkungen zur Systematik . . . . . }
9. Systematische Zusammenstellung der bisher aus dem Odenwald bekannten Torfmoose und Laubmoose . . . . . }

Vorwort.

Im Jahre 1891 beabsichtigte ich, auf Grund der von mir seit 1876 im Odenwald gesammelten Moose, eine Abhandlung über die Odenwald-Moose zu veröffentlichen. Allein die Herausgabe des Werkchens unterblieb. Mein Herbar ging in die Hände der beiden rühmlichst bekannten Naturforscher Dr. Stadler in Lohr am Main und Kreistierarzt Ade in Gemünden über. Wenn ich jetzt in meinem 80. Lebensjahr versuche, auf den Plan von 1891 zurückzukommen, so ermuntert mich dazu die außerordentlich liebenswürdige Bereitwilligkeit des Herrn Ade, die von mir gesammelten Odenwald-Moose und ihre Standorte zusammenzustellen und auf diese Weise meine Arbeit wesentlich zu unterstützen. Für diese freundliche Beihülfe sage ich ihm meinen verbindlichsten Dank.

Auch dem Naturwissenschaftlichen Verein in Bremen schulde ich großen Dank für die freundliche Bereitwilligkeit zur Veröffentlichung der Arbeit. Hat er sich schon im Jahre 1897 durch Herausgabe der „Uebersicht der von mir in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika gesammelten Laubmoose, Torfmoose und Lebermoose“ meinen

Dank erworben, so sind seine Verdienste um die Veröffentlichung der vorliegenden, viel umfangreicheren Arbeit um so höher anzuschlagen, als die ungünstige Zeitlage weit größere Opfer erfordert als die Vorkriegszeit.

Klösterlein bei Aue, im Frühling 1926. D. V.

---

1. Literatur.

Angaben über Odenwald-Moose finden sich in:

Bayrhoffer, Uebersicht der Moose und Flechten des Taunus, Wiesbaden 1849. (Bayrh.)

Hübener, Musculogia germanica, Leipzig 1833. (Hüb.)

Rabenhorst, Deutschlands Kryptogamen-Flora, Leipzig 1848. (Rab.)

Milde, Bryologia silesiaca, Leipzig, A. Felix, 1869.

Röll, Zur Systematik der Torfmoose, in Flora von Regensburg 1885 bis 1886. (Rl.)

Würth, Uebersicht der Laubmoose des Großherzogtums Hessen, im Programm der Darmstädter Realschule 1888.

Roth, Die Europäischen Laubmoose, Leipzig, Engelmann, 1904—05.

Herzog, Die Laubmoose Badens, in Herbier Boissier 1904—06.

Roth, Die Europäischen Torfmoose, Leipzig, Engelmann, 1906.

Röll, Die Thüringer Torfmoose und Laubmoose und ihre geographische Verbreitung. (Thüringer botan. Verein 1915.)

Ferner finden sich in der Arbeit einige Angaben über Odenwald-Moose von Nees v. Esenbeck, geboren 1776 auf dem Reichenberg im Odenwald, von Ruß, Lehrer in Hanau, Stoll, Gymnasiallehrer in Wertheim, Brenzinger, Dr. med. in Buchen, Uloth, Ober-Medizinalrat in Darmstadt, Schulrat Dosch und Dr. Scriba in Darmstadt, Geheimrat Prof. Dr. Schenck in Darmstadt, sowie von Oberpostrat Peter Bauer in Darmstadt. Letzterer veröffentlichte eine Arbeit über Odenwald-Moose im 6. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Naturkunde 1857. Manche von Würth angegebene Funde Bauers sind zweifelhaft. Zu ihnen gehören Dicranella crispa, Grimmia conferta Fk., Entosthodon ericetorum C. M., Bryum lacustre Brid., Br. pallescens Schleich., Br. Funckii Schwägr. und Cirriphyllum velutinoides Bruch. Auch kann ich die Angaben von Bauer in Würths Uebersicht der Laubmoose nicht bestätigen, daß Weisia cirrhata, Orthotrichum tenellum und Leskea nervosa durch das Gebiet verbreitet seien. Letztere scheint im Odenwald ganz zu fehlen; die beiden anderen gehören zu den seltenen Odenwald-Moosen. Auch die Angabe von Würth, daß Bryum intermedium durch das Gebiet verbreitet sei, ist zu bezweifeln, sowie, daß Bryum torquescens von Zickendraht bei Mainz gefunden worden sei. Der Standort „im Föhrenwald“ läßt auf das ähnliche Br. capillare schließen. — Ebenso beruhen wohl die Angaben von Hübener, daß Amblyodon dealbatus und Bartramia Halleri im Odenwald wachsen, auf einem Irrtum.

Leider konnte ich keinen Einblick in das Bauersche Moosherbar nehmen und mußte daher manche unwahrscheinliche Angaben unberücksichtigt lassen. Dagegen habe ich die von Herzog in seinem umfangreichen und gründlichen Werk „Die Laubmoose Badens“ 1906 im Bulletin de l'Herbier Boissier veröffentlichten Funde aus dem badischen Teile des Odenwaldes angeführt. Sie stammen von Prof. Dr. Herzog in München, Professor Seubert in Karlsruhe, Professor Alexander Braun (Al. Br.) in Berlin, Apotheker Sickenberger, Apotheker W. Baur in Donaueschingen, Dr. Carl Schimper (C. Sch.) in Schwetzingen, Prof. W. Ph. Schimper in Straßburg.

---

2. Grenzen, orographische und hydrographische Verhältnisse des Gebietes.

Als Grenze des Gebiets habe ich angenommen: im Westen den Rhein, im Norden und Nordosten den Main bis Wertheim, im Südosten die Linie Walldürn — Buchen — Wimpfen (das sogen. Bauland umschließend), im Süden die Linie Wimpfen — Sinsheim — Wiesloch — Speyer (die Kraichgauer Senke einschließend).

Von den geologischen Formationen des Odenwaldes kommen für die Moosflora in Betracht:

1. das Alluvium.
2. das Diluvium.
3. das Tertiär.
4. der Basalt (Nephelin-B.).
5. der Muschelkalk.
6. der Buntsandstein.
7. das Rotliegende.
8. der Melaphyr.
9. der Porphyr.
10. der Granit.
11. der Diorit und Gabbro.
12. der Diabas.

Wie in meinen beiden Arbeiten über die Thüringer Moose (1874 bis 1875 und 1915), so habe ich auch in der vorliegenden Abhandlung an Hand der einzelnen Formationen die Wege angegeben, die zu ihren interessantesten Moosen führen.

Wer sich genauer über den Odenwald unterrichten will, findet im Geolog. Führer durch den Odenwald von Prof. Dr. Chelius und im Führer durch den Odenwald und die Bergstraße von Windhaus — Anthes Gelegenheit dazu.

Die mittlere Höhe des Odenwaldes beträgt etwa 400 m. Die Berge erreichen bei 628 m im Katzenbuckel, einem Basaltkegel bei Eberbach am Neckar, ihre größte Höhe. Etwas weniger hoch sind einige Berge im Gebiet der Urgesteine, so die Neunkircher Höhe 605 m, die Tromm bei Waldmichelbach 580 m, der Melibokus (Malchen) 515 m, der Felsberg 500 m, die Böllsteiner Höhe 418 m.

Die Berge der Buntsandstein-Region erreichen folgende Höhen: der Königstuhl bei Heidelberg 566 m, der Spessartkopf bei Gras — Ellenbach 548 m, der Morsberg 517 m und das Lärmfeuer bei Ober-Mossau 500 m.

Der Odenwald fällt an seinem Westrand, der sogenannten Bergstraße, plötzlich steil in die Rheinebene. Der anschließende westliche

Odenwald besteht hauptsächlich aus Granit und Diorit und hat zahlreiche Bergkuppen. Der östliche Teil, der Buntsandstein-Odenwald, zeigt dagegen meist einförmige, langgestreckte Höhenzüge und der südliche Teil, der kleine Odenwald oder die Kraichgauer Senke genannt, welliges Hügelland aus Muschelkalk, mit abwechselndem Buntsandstein.

Die Flüsse des Odenwaldes nehmen mit wenig Ausnahmen ihren Lauf entweder von Süd nach Nord in das Maingebiet, oder von Nord nach Süd in den Neckar. Die Wasserscheide läuft von NW nach SO, vom Melibokus über den Felsberg, die Neunkircher Höhe nach Weschnitz, Beerfelden, über den Krähberg nach Waldheiningen und Mudau ins Bauland. Von Süden nach Norden fließen: die Gersprenz, die Mümling, die Mudau, die Erfa (aus dem Bauland); von Nord nach Süd fließen: Steinach, Ulfa, Finkenbach, Gammelsbach, Itter, Seebach, Elz und Elsava, die drei letzten im Bauland.

Die nach Norden laufenden Flüsse haben ruhigeren Lauf als die nach Süden fließenden. Letztere bilden besonders in ihrem Unterlauf tief eingeschnittene Täler. Ausnahmsweise fließen in den Rhein von Ost nach West außer Main und Neckar einige kleine Bäche, wie die Sülz, die Modau und die Lauter, während die Weschnitz zuerst bis Weinheim südwestlich und von hier bis zu ihrer Mündung in den Rhein nordwestlich und westlich läuft. Das alte Neckarbett zieht sich zwischen Rhein und Bergstraße bis Trebur und ist oft von nachgelagerten Schuttmassen unterbrochen. Im kleinen Odenwald fließt der Limbach in den Rhein.

Der Odenwald ist ziemlich reich an Teichen. Bei Darmstadt ist der bekannteste der große Wog, der als Fischteich, Badeteich und Schlittschuh-Teich benutzt wird. Am Park bei Darmstadt liegt der waldumkränzte Kranichsteiner Teich, an dessen Südufer das gleichnamige Schloß sich erhebt, zwischen Messel und Arheilgen der Dianateich. Oestlich von Darmstadt liegt in der Nähe des Böllerfalltors der Bessunger Teich, eine Viertelstunde weiter am Ludwigsweg der schattige Waltersteich und in seiner Nähe der einsame Kirchbergsteich; in der Nähe der Darmquelle befindet sich der Forstmeistersteich und am Bessunger Forsthaus bei Roßdorf der Ludwigsteich.

An der Bergstraße befindet sich ein Teich auf dem Heiligenberg; bei Michelstadt im Odenwald liegt der Eulbacher Teich. Andere Teiche sind der Teich im schönen Busch bei Aschaffenburg, die Teiche nördlich und südlich von Breitenbuch.

Auch einige Odenwald-Brunnen sind bemerkenswert, so der Siegfriedsbrunnen bei Grasellenbach, der Lindelbrunnen bei Hüttental, der Erlenbrunnen bei König, der Eberhardsbrunnen bei Brensbach, der Amorbrunnen bei Amorbach, der Dörrbrunnen und Hesselbrunnen zwischen dem weißen Stein und dem Schriessheimer Hof, der Wolfsbrunnen bei Heidelberg, der Odinbrunnen (die Waldquelle) bei Eberbach und die sieben Brunnen beim Forsthaus Münchel, unweit Neckarsteinach.

Zahlreiche Brunnen findet man auch in der Nähe von Darmstadt, z. B. an der Erbacher Straße die drei Brunnen, am Schnampelweg

den Albertsbrunnen, am Herrgottsberg den Herrgottsbrunnen, am Ludwigsweg den Ludwigsbrunnen, in der Nähe von Kranichstein das Rücks- und das Bernhardbrünnchen, bei der Eisernen Hand den Diebsbrunnen, am Ostfuß des Prinzenbergs den Eleonorabrunnen, im Sülztal zwischen der Dianaburg und Messel den Georgenbrunnen.

Das Klima des Odenwaldes ist ein mildes und zeigt wenig Temperaturschwankungen. Vorzüglich die Bergstraße, die vor Nord- und Ostwinden geschützt und den lauen Westwinden ausgesetzt ist, zeichnet sich durch gleichmäßige milde Witterung aus. An der Bergstraße tritt daher der Frühling sehr bald im Jahre ein. Das zeigt sich an den angebauten Mandeln und Pfirsichen, Wallnußbäumen und zahmen Kastanien, sowie am Tabak-, Hopfen- und Weinbau.

Aber auch auf den Höhen des Odenwaldes ist das milde Klima wenig Schwankungen ausgesetzt und läßt Mandeln, edle Kastanien und Wallnüsse noch gut gedeihen. Daher suchen empfindliche Kranke nicht nur die geschützten Orte der Bergstraße, wie Seeheim, Jugenheim, Auerbach und andere, sondern auch höher gelegene, wie Lindenfels, Lichtenberg, Nonrod, Ober-Hambach, Knoden, Neunkirchen, den Felsberg u. a. auf.

Auch in der Moosflora macht sich das milde Klima geltend und erlaubt südlichen Arten eine heimatliche Stätte, wie:

Didymodon tophaceus.	Leskea tectorum.
Aloina aloides.	Scleropodium illecebrum.
Barbula revoluta.	Entodon orthocarpus.
„ icmadophila.	Fontinalis antipyretica f. rhenana.
Grimmia crinita.	Rhynchostegium algerianum
Glyphomitrium polyphyllum.	„ rotundifolium.
Cryphäa heteromalla.	Plagiothecium latebricola.
Pterogonium ornithopodioides.	

Von diesen sind Glyphomitrium polyphyllum, Pterogonium ornithopodioides, Entodon orthocarpus und Leskea tectorum zugleich westliche Arten, zu denen man noch Dicranoweisia cirrhata und Oxyrhynchium pumilum rechnen kann.

Den landschaftlichen Schönheiten des Odenwaldes widmet der Moosfreund seine Aufmerksamkeit nicht nur im botanischen und zoologischen Interesse, sondern er erfreut sich auch an ihren Reizen, obgleich der Odenwald darin hinter vielen anderen Gebirgen zurücksteht. Von der Rheinebene aus gesehen, machen die Höhen seines Westhanges an der Bergstraße einen malerischen Eindruck, der noch durch seine Schlösser und Ruinen, den Frankenstein, die Türme des Melibokus, des Auerbacher Schlosses, der Starkenburg und der Burg Windeck erhöht wird. Von der Bergstraße führen hübsche Täler, wie das Mühltal, Stettbacher, Balkhäuser, Hochstätter, Schönberger, Hambacher, Schriessheimer, Birkenauer und Gorxheimer Tal in den inneren Odenwald zu grünenden Wiesen und herrlichen Wäldern nach Lindenfels, Michelstadt, Lichtenberg und anderen schön gelegenen Orten. Ebenso beliebt sind die Wanderungen nach Heidelberg, sowie ins herrliche Neckartal und in seine Seitentäler, Schönauer-, Ulfen-,

Gammelsbacher und Itterbach-Tal, ferner nach Neckargemünd, Hirschhorn, Eberbach, Miltenberg, Amorbach und Wertheim.

Aber nicht allein die Täler des Odenwaldes, auch seine Höhenwege zeigen dem Wanderer manche Schönheiten. Sie bieten ihm schattigen Wald und oft reizende Ausblicke. Da, wie bemerkt, die meisten Odenwaldtäler nordsüdlich laufen, so passen sich auch die zwischen ihnen liegenden Höhenwege dieser Richtung an. Ein schöner Höhenweg ist z. B. der Herrenweg, der von Darmstadt an der Ludwigshöhe und dem Marientempel vorüber zur Papiermühle und als seine Fortsetzung von hier über den Frankenstein und den Magnetberg nach Seeheim führt. Ein anderer zieht sich von Ober-Ramstadt über die Neutscher Höhe nach dem Felsberg und von hier weiter über den Melibokus und das Auerbacher Schloß, oder über das Staffeler Kreuz und den Wilheminenweg entlang nach Jugenheim. Von der Station Hahn führt ein anderer Weg durch den Fichtengarten nach Schloß Lichtenberg und weiter über Nonrod und die Ruine Rodenstein nach der Neunkircher Höhe, nach Bensheim oder Heppenheim, oder über Winterkasten nach Lindenfels. Ein anderer geht von Eulbach nach Würzberg, dem Bullauer Bild und der Gebhardshütte zum Krähberg. Von der Station Lengfeld aus gelangt man über den Otzberg, die Hassenrother, Hummetrother und Böllsteiner Höhe zur Spreng und über den Morsberg zum steinernen Tisch, zur Dehnbuche, zum Bild und zum Lärmfeuer. Von hier kann man entweder zum Siegfriedsbrunnen (Lindelbrunnen) bei Hüttental, oder zum Siegfriedsbrunnen bei Grasellenbach und über den Spessartkopf nach der Station Wahlen, oder über die Wegscheide nach Hammelbach, auf die Mooswiese und die Tromm nach Waldmichelbach wandern.

Im südlichen Odenwald gelangt man von Hetzbach auf einem hübschen Höhenweg über den Himbächel-Tunnel und Krähberg nach Reisenkreuz und über die Sensbacher Höhe nach Eberbach, oder über den Falkenberg und die Solmshütte nach der Gaimühle. Von Waldmichelbach geht ein schöner Höhenweg über Siedelsbrunn, den Hartberg, die Stiefelshöhe und den Leonhardskopf nach Heiligenkreuz—Steinach und von da weiter über Wilhelmsfeld, durch Wald und über Bergbäche nach dem Forsthaus Linde, den Hasselbacher Hof, an den sieben Brunnen vorbei zum Forsthaus Münchel und über den Felsenberg (mit hübscher Aussicht ins Neckartal) zum Ruhstein und dann über die Ruine Schwalbennest nach Neckarsteinach.

Ein Höhenweg vom Main zum Neckar läuft im östlichen Odenwald von Amorbach über Buch nach der Ruine Wildenburg, Preunschen, Mörschenhard, Ernsttal, Waldleiningen, Eulbach, Eduardstal, Reisenbach, Mülben, Post und durch die Wolfsschlucht nach Zwingenberg am Neckar, oder von Mülben über Strümpfelbrunn und den Katzenbuckel nach Eberbach; ein anderer von Amorbach über Mudau, Ober-Scheidental, Wagenschwend, Robern, Fahrenbach und durch das Seebachtal hinab nach Neckargerach.

Einen oft begangenen Höhenweg von Heidelberg über den Heiligenberg, die hohe Straße, den weißen Stein, den Oelberg und

die Strahlenburg kann man auch vom weißen Stein nordwärts über den Schriessheimer Hof, Steinklingen, Wunsch-Michelbach, Trösel und hinab ins Gorxheimer Tal, oder über den Eichelberg und den Wagenberg bis Weinheim verlängern.

Zwei reizende kleine Höhenwege führen von Jugenheim nach Auerbach; der erste das Balkhäuser Tal hinan auf die neun Krümm mit hübscher Aussicht ins Hochstätter Tal und am Melibokus vorbei durch herrlichen Buchenwald aufs Auerbacher Schloß und nach Auerbach; der andere über Schloß Heiligenberg, den Wilhelminenweg entlang nach dem Staffeler Kreuz, dem Felsberg und hinab durchs Fürstenlager nach Auerbach. Auch die Horizontalwege von Jugenheim nach Steheim und der am Waldrand zwischen Jugenheim und Alsbach sind reizende Spazierwege mit hübscher Aussicht.

Diese Ausflüge durch die schönen Täler und Wälder und über die lieblichen Höhen des Odenwaldes wurden noch mehr verschönt durch die Gesellschaft lieber Freunde. An meinen Pfingstausflügen nahmen oft meine Brüder und Neffen teil, die aus Thüringen und Sachsen zu diesen Wanderungen herbeieilten. Da wurde nicht nur botanisiert, es wurde auch der verschiedene Gesang der Goldammern und der Finkenschlag in den verschiedenen Gegenden festgestellt. Hier und da wurde ein Kuckuck herbeigelockt, oder dem schönen Gesang der Dullerche gelauscht und manch heiteres Wort gesprochen.

Doch blieb auch manches Rätsel ungelöst. So konnten wir uns z. B. nicht erklären, wie die Nibelungen von Worms aus durch die dichten Wälder einen der beiden Siegfriedsbrunnen in einem Tage hatten erreichen können.

Oft bin ich auch ohne Begleitung durch die Berge, Wälder und Gründe gestreift und habe weitab von der Heerstraße manches trauliche Plätzchen gefunden. An solchen Orten suchte ich am liebsten die Geheimnisse der Natur und der Mooswelt zu ergründen. Ich dachte dabei oft an die künstlerische Naturauffassung Beethovens, der dem ihn besuchenden Komponisten Rinck aus Darmstadt empfahl, die unendliche Natur so oft wie möglich aufzusuchen und zu genießen. „Das weckt Gedanken und Phantasien“, fügte er hinzu, „und ein Mensch, der nicht zugleich großer Naturfreund ist, kann unmöglich ein großer Komponist sein“. Der Odenwald bietet nicht nur dem Naturforscher, sondern überhaupt dem Naturfreund Gelegenheit genug zu solcher Naturbetrachtung.

Die Wanderlust der Odenwälder, insbesondere der Darmstädter Bevölkerung und nicht zum wenigsten auch das Interesse meiner Schülerinnen an den Ausflügen, die ich mit ihnen zu ihrer und zu meiner Freude unternahm, gab mir Veranlassung, in einigen Abschnitten dieser Arbeit auf die landschaftlichen Schönheiten des Odenwaldes hinzuweisen. Wenn dadurch die Darstellung oft einen persönlichen Anstrich erhalten hat, so geschah es in der Absicht, die Einseitigkeit in der Bearbeitung einer so kleinen Pflanzengruppe zu mildern.

---

3. Ueber die geographische Verbreitung der Odenwald-Moose

in den einzelnen geologischen Formationen.

1. Das Alluvium.

Das Alluvium breitet sich besonders an den Ufern und an den Inselrändern des Rhein und Main aus und bildet westlich von Darmstadt einen Teil des sogenannten Ried. Es hat nur geringe Ausdehnung und daher auch eine spärliche Moosflora, die meist aus den überall häufigen Arten besteht. Zu diesen gesellen sich auf feuchtem Boden Pleuridium nitidum, Acaulon triquetrum, Phascum cuspidatum, Pottia minutula, P. truncata, P. lanceolata, Ephemerum serratum, Physcomitrella patens, Physcomitrium pyriforme, am Kühkopf Thamnium (leg Schenck), auf Sumpfwiesen Amblystegium riparium, Hygro-Amblystegium filicinum, Hygro-Hypnum palustre, Drepanocladus aduncus, Dr. aquaticus, Dr. Kneiffii, Dr. fluitans. Wo sich auf den Rheininseln kleine Wäldchen befinden, wie z. B. am Kühkopf bei Erfelden, sind auch einige Waldbodenmoose, wie Dicranum scoparium, D. palustre, D. undulatum, Tortula subulata, Brachythec. rutabulum, Br. velutinum vorhanden, sowie einige Rindenmoose, wie Tortula papillosa, Orthotrichum obtusifolium, affine, fastigiatum, Lyellii, Leskea polycarpa, Leurodon sciuroides u. a.

Dem Alluvium gehören auch die folgenden, in der Umgebung von Schwetzingen von Carl Schimper aufgefundenen Laubmoose an:

Archidium phascoides.	Ephemerella recurvifolia.
Ephemerum serratum.	Physcomitrella patens.
Ephemerum cohärens.	Pottia minutula.

Von Seltenheiten wurden im Alluvium der Rheinebene bei Maxau von Baur Fontinalis gracilis und bei Trebur von Goldmann Fontinalis rhenana gefunden. Ueber letzteres schreibt mir der berühmte Fontinalis-Kenner J. Cardot, der eine Monographie über Fontinalis geschrieben hat: „Meiner Meinung nach ist es eine einfache Form von F. antipyretica, eine nicht sehr seltene Form, die ich von verschiedenen Orten besitze. F. cavifolium halte ich ebensowenig für eine gute Art. Man trifft einen großen Kreis von Abarten des F. antipyretica. Es ist eine südliche Form“. Amblystegium riparium und Cinclidotus riparius fand meine Schülerin Fräulein Fahr auf der Insel Kuhkopf bei Stockstadt am Rhein, und Cinclidotus danubius sammelte Goldmann bei Bieberich; Pluridium nitidum fand Würth an der Mainspitze. Außerdem finden sich am Rhein nach Angabe von Herzog Physcomitrium eurystoma, Fissidens crassipes und Amblystegium fluviatile. Die beiden letzten gehören im Odenwald dem Diluvium an. Nach Angabe von Würth fand Ruß bei Klein-Auheim am Main auch Ephemerum stenophyllum und Phascum curvicollum.

2. Das Diluvium.

Das Diluvium nimmt einen großen Raum zwischen dem Rhein und der Bergstraße, sowie südlich vom Main ein. Es besteht sowohl aus lockerem Flugsand, der besonders zwischen Rhein und Bergstraße

oft Sanddünen bildet, als auch aus feuchten Wiesen, oder, vorzüglich am Rand des Gebirges, aus Löß. Im Diluvium findet man auch zwischen Rhein und Bergstraße von Heidelberg bis Trebur und Astheim am Rhein die Reste des alten Neckarbettes, das oft von späteren Schuttmassen unterbrochen ist, die durch die Ablagerungen der Weschnitz, des Hambachs und Erbachs vermehrt werden. Daß in ihm neben Sand und Granit auch eine bedeutende Menge Kalk (aus dem Jura) abgelagert ist, zeigte sich auf einem meiner ersten Ausflüge von Darmstadt aus in dieses Gebiet. Ich hoffte, im Diluvium der Rheinebene zahlreiche Torfmoose zu finden, besonders in dem sogenannten Pfungstädter Moor, in dem sich zwischen Pfungstadt und Birkenbach ein Torfstich befand. Herr Forstassessor Roth in Darmstadt begleitete mich dahin. Aber kaum hatten wir die Bahn verlassen und den Weg nach dem Moor eingeschlagen, als mich die an unserem Wege liegenden Schneckenhäuser zu der Aeußerung veranlaßten, daß wir im Moor keine Torfmoose finden würden. Und so war es auch. Der Torf des Moores bestand größtenteils aus vertorften höheren Pflanzen, Seggen, Binsen, Simsen und Gräsern. Es zeigte sich, daß das Moor im kalkhaltigen alten Neckarbett lag, das ebenso wie das ganze kalkhaltige Diluvium der Umgebung keine Torfmoose besitzt. Wir fanden im und am Moor bei Pfungstadt:

Pleuridium nitidum.
Mniobryum albicans.
Pohlia carnea.
Bryum pallens.
„ timum.
„ pseudotriquetrum.
„ cirrhatum.
„ Duvalii.
„ turbinatum.
Camptothecium nitens.
Brachythecium Mildei.
Chryso-Hypnum stellatum.
Chryso-Hypnum polygamum var. fallaciosum.
Calliergon cordifolium.
„ giganteum.
Drepanocladus vernicosus.
„ lycopodioides.
„ aduncus.
„ Kneiffii.
„ aquaticus.
„ fluitans.
„ serratus.

Auf weniger feuchten Stellen fanden sich bei Pfungstadt und Eschollbrücken:

Barbula Hornschuchii.
Tortella inclinata.
Eucalypta vulgaris.
„ streptocarpa.
Leptobryum pyriforme.
Rhodobryum roseum.
Plagiothec. denticulatum.

Weitere Ausflüge ergaben, daß im ganzen Ried längs des alten Neckarbettes keine Torfmoose, sondern an ihrer Stelle die alluvialen Drepanocladen vorkommen, die auch im Diluvium häufig sind. Erst weiter nördlich, im Diluvium der Main- und Rheinebene entdeckten wir bei Mörfelden und Walldorf die ersten Torfmoose, unter ihnen das damals in Deutschland noch unbekannte Sphagnum platyphyllum, das wir dort 1882 auf den Gundwiesen in Gesellschaft der ebenso seltenen Wahlenbergia hederacea, Vaccinium Oxycoccus, Scutellaria minor und Isnardia palustris fanden. Später entdeckte dort Dr. Schneider Sphagnum balticum.

Von Mörfelden über Walldorf und Langen und im Mönchsbruch trifft man in den Sümpfen der Main- und Rheinniederung zahlreiche Torfmoosherde, die auch im Diluvium des Maintals, besonders im sogenannten Hengster bei Offenbach und selbst an der Bahnlinie Offenbach—Olbertshausen, bei Weißkirchen, sowie im Diluvium bei Seligenstadt am Main in großen Mengen auftreten. Sie wachsen gern zwischen Gras- und Carex-Büscheln, aber auch frei in großen Beständen.

Um einen Beweis für die Mannigfaltigkeit der Torfmoose im Diluvium zu geben, seien die von mir dort gesammelten Formenreihen hier angeführt.

Von Darmstadt gelangt man mit der Bahn über Groß-Gerau nach Mörfelden. Dort sammelte ich auf Sumpfwiesen:

Sphagnum plumulosum var. squarrosulum f. tenellum.
Sph. subsecundum var. falcatum.
„ „ var. gracile.
„ inundatum var. laxum.
„ contortum var. plumosum.
„ „ var. laxum.
„ laricinum var. limosum.
„ „ var. laxum.
Sph. platyphyllum var. contortum.
„ „ var. fluitans.
„ „ var. subsimplex.
„ Klinggräffii var. platyphyllum f. complanatum.
„ „ var. squarrosum.
„ palustre var. brachycladum.
„ „ var. pycnocladum.
„ „ var. flaccidum.

Außerdem wachsen bei Mörfelden:

Gratiola officinalis,
Hydrocotile vulgaris
und andere Sumpfpflanzen.

Bei Walldorf sammelte ich:

Sph. recurrum var. pseudosquamosum.
Sph. brevifolium var. gracile.
„ Klinggräffii var. globiceps.
Sparganium minor.

Zwischen Walldorf und dem Mönchsbruch:

Sph. laricinum var. fluitans.
„ inundatum var. laxum.
Sph. palustre var. brachycladum.

Im Mönchsbruch bei Groß-Gerau:

Sph. plumulosum var. squarrosulum f. tenellum.
„ plumulosum var. submersum (in 20 cm tiefem Rasen).
„ plumulosum var. limosum.
Sph. fimbriatum var. submersum.
„ laricinum var. gracile.
„ „ var. laxum.
„ „ var. limosum.
„ Klinggräffii var. squarrosulum.

Bei Wolfsgarten, unweit Langen, fand ich:

Sph. pseudopatulum var. fallax.
Sph. palustre var. densum.

Am Mühlbach bei Gräfenhausen und bei Schneppenhausen, nordwestlich von Darmstadt:

Sph. palustre var. compactum.
„ „ var. densum.
„ plumulosum var. compactum.

Ferner die Phanerogamen:

Gratiola officinalis.
Scutellaria hastifolia.

Eine große Torfmoosfläche des Diluviums, den zwischen Offenbach, Rembrücken und Weißkirchen sich ausdehnenden Hengster, erreicht man, wenn man von Darmstadt nach Offenbach fährt und von hier bis zur neuen Schenke geht. Der Hengster birgt:

Sphagnum Schimperi var. gracile.
Sph. Schimperi var. teretiusculum.
„ nemorum var. elegans f. compactum.
„ var. gracile.
„ var. pulchrum f. congestum.
„ var. pulchrum f. gracile.
„ var. flagellare.
„ Wilsoni var. molluscum, var. tenellum.
„ plumulosum var. humile, var. compactum, var. densum f. luridum, var. gracile f. luridum, var. deflexum f. versicolor, var. plumosum f. purpurascens, var. deflexum f. versicolor, var. squarrosum, var. teres, var. molluscum, var. robustum, var. submorsum, var. limosum.
„ brevifolium var. molle.
„ recurvum var. molle.
„ obtusum var. laricinum.
„ pseudomolluscum var. molle.
„ teres var. squarrosulum.
„ squarrosum var. molle.
„ compactum var laxum.
„ „ var. densum.
„ laricinum var. tenellum.
„ „ var. gracile.
„ „ var. laxum.
„ „ var. molle.
„ „ var. falcatum mit Uebergangsformen zu var. gracile und var. crispulum.
„ laricinum var. cuspidatum.
„ „ var. squarrosulum.
„ „ var. crispulum.
„ „ var. majus.
„ „ var. limosum.

Sph. subsecundum var. laxum, var. gracile, var. molle, var. crispulum.
„ var. angustifolium.
„ var. teretiusculum f. albonigrescens.
„ inundatum var. gracile, var. squarrosulum, var. ambiguum.
„ var. flaccidum.
„ pseudoturgidum var. cuspidatum.
„ contortum var. plumosum f atroviride.
„ var. turgescens.
„ var. fluitans f. gracile.
„ var. cymbifolium.
„ var. petulum.
„ var. teretiusculum.
„ var. squarrosum.
„ turgidum var. cymbifolium.
„ platyphyllum var. gracile.
„ „ var. contortum.
„ „ var. subsimplex.
„ „ var. limosum.
„ magellanicum var. congestum.
„ „ var. imbricatum.
„ „ var. molle.
„ „ var. pycnocladum.
„ Klinggräffii var. congestum, var. rigidum, var. brachycladum.
„ palustre var. compactum.
„ „ var. densum.
„ „ var. imbricatum.
„ palustre var. brachycladum u. f. ramosum. var. pycnocladum u. f. ramosum.
„ „ var. laxum.
„ subbicolor f. roseum.

Im Hengster sammelten Prof. Schenck und Dr. E. Schneider von Darmstadt Sph. Wilsoni var. tenellum und Sph. palustre var. brachy-

cladum, bei Gundernhausen Sph. plumulosum var. compactum und Sph. palustre var. globiceps.

Auf den diluvialen Sumpfwiesen bei Seligenstadt am Main sammelte ich:

Sph. subsecundum var. laricinum.
„ inundatum var. flaccidum.
„ „ var. ambignum.
„ contortum var. fluitans.
„ „ var. gracile.
„ Klinggräffii var. congestum.
Sph. Klinggräffii var. squarrosum.
„ „ var. immersum.
„ palustre var. densum.
„ „ var. pycnocladum.
„ „ var. laxum.

Von seltenen Laubmoosen fand Zeyher in den Entenlöchern bei Schwetzingen Timmia megapolitana. Auch Distichum capillaceum wurde bei Schwetzigen von Zeyher gefunden, ferner dort von A. Braun und De Bary Dicranum spurium, das Vonnoh auch bei Friedrichsfeld sammelte. Cinclidotus fontinaloides fanden Carl Schimper und Dr. v. Holle bei Heidelberg und Stoll bei Wertheim.

An feuchten, sandigen Stellen bei Lampertheim sammelte ich:

Fissidens crassipes.
Bryum Warneum.
„ turgidum.
„ inclinatum.
„ pendulum.
Physcomitrium eurystoma.
Meesia triquetra.
Calliergon giganteum.
„ cordifolium.

Die bei Pfungstadt gefundenen Laubmoose habe ich bereits erwähnt. Außerdem fand ich im Gebiet des Diluviums

bei Mörfelden:

Rhodobryum roseum.
Eurhynchium Stokesii.
Climacium dendroides.
Fissidens adianthoides.
Drepanocladus aduncus.
„ fluitans.
„ Sendtneri.

bei Walldorf:

Campylopus flexuosus.
„ turfaceus var. Mülleri.
Physcomitrium pyriforme.
Mniobryum albicans.
Polytrichum strictum.
Eurhynchium Stokesii.
Chryso-Hypnum stellatum.
Drepanocladus Sendtneri.

bei Wolfskehlen:

Fissidens adianthoides.
Tortula latifolia.
„ papillosa.
Bryum bimum.
Chryso-Hypnum elodes.
„ stellatum.
„ polygamum.
Drepanocladus Sendtneri cfr.
„ lycopodioides.
Calliergon giganteum.
„ cordifolium.
Climacium dendroides.

bei Goddelau:

Tortula papillosa.
„ pulvinata.
„ latifolia.
Bryum bimum.
Mnium insigne.
Calliergon giganteum.

Chryso-Hypnum elodes.
„ stellatum.
„ polygamum.
Drepanocladus Sendtneri.
Drepanocladus intermedius.
„ Wilsoni.
„ lycopodioides.
„ Kneiffii.
„ vernicosus.

in der Main-Niederung (Kelsterbach—Sachsenhausen):

Dicranum viride.
„ montanum.
„ flagellare.
„ Bonjeana.
Dicranoweisia cirrhata.
Campylopus flexuosus.
Neckera pumila.
Isopterygium silesiacum.
Plagiothecium latebricola.
Chryso-Hypnum elodes.

Außerdem gibt Bayrhoffer für den Frankfurter Stadtwald Buxbaumia indusiala und Splachnum ampullaceum an.

im Hengster:

Bruchia palustris.
Dicranella cerviculata.
Campylopus turfaceus.
„ flexuosus.
Bryum uliginosum.
Polytrichum strictum.
„ gracile.
Meesia tristicha.
Camptothecium nitens.
Drepanocladus fluitans.
„ aduncus var. laxus.
„ Sendtneri.
„ lycopodioides. (Bayrh.)
„ exannulatus.
Scorpidium scorpioides.
Calliergon stramineum.

bei Klein-Steinheim:

Ephemerella recurvifolia.
Bryum badium.
Chryso-Hypnum elodes.
Drepanocladus polycarpus.

im schönen Busch bei Aschaffenburg:

Dicranum montanum.
Encalypta contorta.
Rhodobryum roseum.
Mnium rostratum.
Brachythec. glareosum.
Hygro-Hypnum palustre var. hamulosum.

bei Seligenstadt:

Pohlia annotina.
Mniobryum albicans.
Bryum pseudotriquetrum.
„ turbinatum.
Rhodobryum roseum.
Philonotis marchica f. gracillima.
Polytrichum gracile.
Camptothecium nitens.
Amblystegium riparium.
Hygro-Amblystegium irriguum.
„ filicinum.
Chryso-Hypnum elodes.
Drepanocladus serratus.
„ aduncum var. laxus.
„ Kneiffii.
„ exannulatus.
Calliergon cordifolium.

In der Nähe von Darmstadt findet sich im Kiefernwald der Griesheimer Trum beim Gehaborner Hof Dicranum spurium, das gleichfalls in der Bickenbacher Tanne mit Dicr. undulatum und Dicr. montanum wächst. Weit verbreitet ist längs der Bergstraße auf kahlen Triften oder von Wald umgebenen Sandblößen Barbula inclinata, ein Moos, das in Thüringen nur auf Kalkboden wächst und

in der Bergstraße den Kalkgehalt des Diluviums anzeigt. Man trifft es hier an manchen Stellen reich fruchtend, oft in Gesellschaft der ebenfalls kalkliebenden Tortella tortuosa, Ditrichum flexicaule, Barbula convoluta, B. acuta, B. fallax, Chryso-Hypnum chrysophyllum und Ctenidium molluscum. Auf Triften und Aeckern finden sich im Diluvium bei Kranichstein Ephemerum serratum und Acaulon muticum, letzterer auch am Arheilger Mühlchen mit Amblysteg. Juratzkanum und Hygro-Amblystegium fluviatile. In der Bergstraße sind seltene Moose Ephemerum serratum, Phascum curvicollum, Pterygoneuron sessile und bei Seeheim Microbryum Flörkei, häufig dagegen Phascum cuspidatum, Pottia lanceolata, P. intermedia, P. truncata, Mildcella bryoides, Hymenostomum microstomum, Barbula fallax, B. Hornschuchii, Eucalypta vulgaris, Racomitrium canescens und Chryso-Hypnum Sommerfeltii.

Ein kleines Moosgebiet des Diluviums befindet sich nordwestlich von Darmstadt, bei Langen, zwischen den Dörfern Egelsbach und Erzhausen, mit

Systegium crispum.
Fontinalis antipyretica.
Amblysteg. rarium.
„ Juratzkanum
(an der Ottilienmühle).
Drepanocladus Sendtneri.
„ Wilsoni.
„ lycopodioides.
Calliergon cordifolium.

Bei Wixhausen und am Felsenkeller von Groß-Umstadt wächst Barbula acuta. — Manche Moose im Diluvium haben auf Mauern ihre Wohnung aufgeschlagen, z. B. an Mauern bei Bickenbach und Jugenheim Bryum badium, an Mauern bei Eberstadt, Seeheim und Zwingerberg in der Bergstraße Barbula revoluta, ein sonst seltenes, nur im Süden häufiges Moos, ferner an Mauern bei Gräfenhausen und Bickenbach Bryum Kunzei. Selten auf Mauern, dagegen häufig auf Dächern ist die ebenfalls südliche Leskea tectorum längs der Bergstraße eines der verbreitetsten Moose, das Al. Braun auf Dächern der Rheinebene entdeckte. Zum ersten Male fand ich es auf einem Kellerdach in Eberstadt, später auf dem Hausdach des Bürgermeisters von Jugenheim, wo es mein Bruder Wilhelm mit einer Stange vom Fenster des Hotel Post aus herabstieß; dann auf einem Dach in Alsbach, das ich selbst erkletterte, während ich es auf einem höheren Dach in Alsbach mit Hilfe der Leiter des freundlichen Besitzers herunterholte. Dorthin führte ich einen mich später oft auf meinen Moosausflügen begleitenden Freund, Schulrat Dosch aus Worms, den Verfasser der Flora von Hessen, der eines Tages mit einem Bekannten und mehreren Damen mit mir in Alsbach zur Ansicht des interessanten Mooses zusammentraf, sodaß die Leiter wiederum angelegt wurde. Später fand ich es in Begleitung meines Bruders Wilhelm auf einem Dach neben dem Gasthof Hufnagel in Seeheim und auf dem Dach eines Schuppens, der in Auerbach steht, wo sich die Wege nach dem Fürstenlager, dem Lochstätter Tal und dem Schloß trennen. Als wir im nächsten Jahr den Schuppen wieder aufsuchten, hatte er ein neues Dach erhalten und das Moos war verschwunden; aber einige Jahre

später hatte es sich wieder auf dem neuen Dach eingefunden. Im Juni 1905 fand ich in Begleitung meines Bruders August und zwei Neffen das Dachmoos in Schriesheim an der südlichen Bergstraße, wo Walter Röll das Dach erkletterte und ein Stück des Mooses herabholte. Im Odenwald selbst habe ich das Moos, das ein Charaktermoos der Ebene und des Südens ist, nicht angetroffen, dagegen häufig in Bozen und Meran, wo es Milde entdeckte, sowie in Italien.

Wo sich, wie am Rande der Bergstraße, der Sand durch Kalk und durch eine Lehmdecke verdichtet, verwandelt er sich in den festeren Löß, der oft bis 26% Kalk enthält. Durch den Regen ist der Löß zuweilen an Schluchten und Hohlwege geschwemmt, an deren Rändern sich einige Moose ansiedeln, wie z. B. an waldfreien Hohlwegen:

Microbryum Flörkei.	Aloina stellata.
Weisia rutilans.	„ ericaefolia.
	„ aloides.

Oder an Waldrändern, wie:

Buxbaumia aphylla.	Aulacomnion androgynum.
Diphyscium foliosum.	Fissidens taxifolius.
Georgia pellucida	Brachythecium glareosum.
Distichium capillaceum.	Oxyrhynchium Schleicheri.
Tortula subulata.	Plagiothecium Roesei
Pterigoneuron cavifolium.	Eurhynchium strigosum.
Mnium stellare.	Chryso-Hypnum Sommerfeltii.

Diese Moosgemeinschaft des Löß ist z. B. am Rande der Bergstraße, zwischen Jugenheim und Zwingenburg, zu beobachten, wo namentlich Buxbaumia ephylla reichlich vorhanden ist.

Noch sind einige Moose des Diluviums zu erwähnen, die Stoll in Wertheim am Main in der dortigen Umgegend entdeckte: Pottia minutala, Aloina rigida und die südliche Al. aloides, sowie Mniobryum carneum. Unter den Moosen des Kalkgebietes werde ich noch andere schöne Entdeckungen von ihm anführen.

An vielen Stellen wird der diluviale Flugsand weder durch Sumpf noch durch Wald in seinem Weg vom Rhein zur Bergstraße gehemmt und bildet dann oft hohe Sanddünen und Terrassen. Diesen sich fortwährend ändernden Bildungen können die Moose nicht Stand halten, und wenn sie es, wie etwa Tortula ruralis, Polytrichum piliferum und Thuidium abietinum versuchen, so werden sie nicht selten überweht und vernichtet, während sich eine Anzahl von Phanerogamen siegreich behauptet und auf den Sandflächen eigenartige Kolonien bildet. Es war mir immer ein besonderes Vergnügen, nachdem ich im Mühltal oder am Frankenstein bei Eberstadt auf der Moosjagd gewesen war, nun meinen Heimweg über eine solche Sanddüne zu nehmen, die durch die letzten Häuser von Eberstadt geschützt war und folgende Pflanzengemeinschaft aufwies:

Silene conica.	Kochia arenaria.
„ Otites.	Salsola Kali.
Corispermum hycoppifolia.	Plantago arenacea.

In ihrem Schutz wächst oft eine sehr robuste Form von Tortula ruralis (var. arenicola) vom Habitus der T. ruraliformis und auf sandigen Brachäckern neben sterilem Bryum cäspiticium ein ebenfalls steriles Bryum, das dem Br. badense nahesteht. Auf anderen Sanddünen, z. B. am Gehaborner Hof und am Gut Kranichstein bei Darmstadt, hat sich eine andere Phanerogamen-Kolonie angesiedelt mit zahlreichen Büschen von Euphorbia Gerardi und einzelnen Stauden von Hyoscyamus niger und Datura Stramonium.

Längs der ganzen Bergstraße wächst auf diluvialen Brachen das niedliche, violette Gräschen Chamagrostis minima in kleinen Büschelchen, oft begleitet von den ebenso niedlichen, weißblühenden Saxifraga tridactylites oder von Alyssum montanum und A. arenarium. In der Bickenbacher Tanne findet sich unter den häufigen Pirola-Arten auch P. umbellata und Alsine Jaquini und in der Rheinebene Acorus Calamus, Dictamnus albus, Muscari comosum, M. racemosum, Ornithogalum umbellatum, O. nutans, Iris sibirica, I. spuria. Im Sumpf des Hengsters wachsen Potamogeton polygonifolius, Isnardia palustris, Eriophorum gracile, Rhynchospora alba und fusca, Orchis incarnata, Liparis Loeselii, Malaxis paludosa, Salix repens, Utricularia minor, Pinguicula vulgaris, Erica Tetralix, Vaccinium Oxycoccus, Thysselinum palustre, Drosera intermedia und longifolia, Viola palustris und Comarum palustre.

3. Das Tertiär.

Der Lehm und Ton, der am Karlshof und an den Ziegelhütten bei Darmstadt abgebaut wird, gehört zum großen Teil dem Tertiär an. Er bietet eine von dem Diluvium nur wenig verschiedene und auf Aecker, Grabenränder und Lehmhalden beschränkte Moosflora, die sich in der Hauptsache aus folgenden, meist häufigen Arten zusammensetzt, neben denen nur ein an den Tongruben des Karlshofs wachsendes Bryum auffällig ist, das dem in Sachsen vorkommenden Bryum Spindleri Stolle ähnelt.

Am Karlshof und an den Ziegelhütten fand ich:

Ephemerum serratum.
Phascum cuspidatum.
Mildeella bryoides.
Hymenostom. microstomum.
„ squarrosum.
Weisia viridula.
Dicranella varia.
Astomum crispum.
Fissidens bryoides.
„ taxifolius.
Pottia truncata.
„ lanceolata.
Barbula convoluta.
Eucalypta vulgaris.
Pohlia nutans.
Bryum cäspiticium.
„ badium.
„ Spindleri.
Atrichum undulatum.
Pogonatum nanum.
Brachythecium albicans.
Plagiothec. denticulatum.
Amblystegium serpens.
„ subtile.

Zwischen Schloß und Gut Kranichstein fand sich Pleuridium subulatum, Didymodon luridus, Mnium rostratum, Drepanocladus Kneiffii, Eurhynchium strigosum und Fissidens incurvus, am Wald-

rand zwischen dem Gut und der Haltestelle Kranichstein Ceratodon conicus, Weisia rutilans und Calliergum cordifolium.

Ferner gehört dem Tertiär das Braunkohlengebiet bei Messel an, aus dem Oel gewonnen wird. In der Nähe von Messel findet sich und zwar im Walddistrikt Kleeneck ein Torfmoosherd, der große Mengen von Sphagnum palustre enthält, meist den Varietäten compactum, brachycladum und rigidum angehörend. In der Nähe wächst auch das ihm nahe verwandte Sph. Klinggräffii mit seinen Varietäten congestum, rigidum und patulum.

An Laubmoosen finden sich bei Messel und im Walde gegen den Einsiedel:

Leptotrichum tortile.
„ pallidum.
Didymodon rubellus.
Barbula fallax.
„ convoluta.
Tortula subulata.
„ pulvinata.
Funaria fascicularis.
Mnium affine.
Eurhynchium Stokesii.
Plagiothecium silvaticum.
Hygro-Amblysteg. irriguum.
Chryso-Hypnum stellatum.
„ Sommerfeltii.
Calliergon giganteum.
„ cordifolium.
Hylocomium lorcum.
Climarium dendroides.

An der Braunkohlen-Grube Messel und im Mörsbacher Grund findet sich Physcomitrella patens.

4. Der Basalt.

Von den Basalten des Odenwaldes, die besonders am Roßberg, Otzberg und Katzenbuckel als Nephelin-Basalt anstehen, bietet nur die den Buntsandstein krönende, 628 m hohe Kuppe des Katzenbuckels bei Eberbach bemerkenswerte Moose. Am Roßberg fand ich Pottia lanceolata, Orthotrichon rupestre und Anomodon attenuatus.

Der Katzenbuckel bietet von seinem Turm eine weite Aussicht auf die waldigen Berge des Odenwaldes, den Spessart, Taunus, Donnersberg, die Hardt, den Königsstuhl bei Heidelberg, den Mercur bei Baden, den Schwarzwald und die rauhe Alb. — Ein leicht ansteigender Weg führt in $1^1/_2$ Stunden von der Station Gaimühle über das Dorf Katzenbach hinauf, während der Abfall nach Eberbach am Neckar steil ist, aber durch schönen Laubwald in 2 Stunden über die Erichsburg nach Eberbach gelangen läßt. — Am Katzenbuckel wächst auch der stattliche Geisbart Spiraea Aruncus.

Ich fand folgende Moose:

Dicranum longifolium.
„ fulvum.
„ montanum.
Dicranodontium longirostre.
Barbula fallax.
Schistidium gracile.
Grimmia Hartmani.
Pohlia cruda.
Neckera pennata.
Anomodon apiculatus.
Isothec. myosuroides.
Cirriphyllum populcum.
„ plumosum.
„ velutinoides.
„ crassinervium.
„ Tommasini.
Hylocomium brevirostre.
Thamnium alopecurum.

Bei Katzenbach entdeckte Baur Orthotrichum pumilum, bei Eberbach Leutz O. leiocarpum.

5. Der Muschelkalk.

Der Muschelkalk des Odenwaldes liegt hauptsächlich im kleinen Odenwald und zwar im Südosten jenseits des Neckars, genannt Bauland und im südlichen Teil der jenseits des Neckars gelegenen Kraichgauer Senke mit dem Elsenagau. Er tritt dort als unterer Muschelkalk, sogen. Wellenkalk, auf und wird an vielen Stellen vom oberen Sandstein durchbrochen. Im Bauland bildet er eine einförmige Hochebene, im Kraichgau stellt er nur welliges Hügelland dar. Der Muschelkalk sollte geologisch über dem Buntsandstein liegen, im Odenwald liegt er aber darunter. Er ist meist mit Laubwald bewachsen, während der Buntsandstein Nadelwald, insbesondere Kiefern, trägt.

Wenn man mit der Bahn von Darmstadt über Heidelberg und Eberbach nach Neckargerach fährt, so gelangt man an den Nordrand der Muschelkalkzone, die sich nach Westen in die Kraichgauer Senke ausbreitet. An der Minneburg bei Neckargerach findet man folgende Moose.

Ulota crispula.
Plagiothec. silvaticum.
Cirriphyllum crassinervium.
Thamnium alopecurum.
Oxyrhynchium Swartzii.
Rhynchosteg. algerianum.
„ depressum.
„ confertum.
Hylocomium brevirostre.

An der Urbacher (Ueberhauer) Pflanzschule bei Zwingenberg am Neckar fand ich Pohlia tenuifolia, P. lutescens, Plagiothecium silvaticum var. submersum und Amblystegium Juratzkanum; zwischen Neckargerach und Mosbach:

Schistidium gracile.
„ alpicola.
Orthotrichium cupulatum.
Camptothecium nitens.
Entodon orthocarpus.
Oxyrhynchium hians.
Brachythec. glareosum.

Bei Gundelsheim am Neckar sammelte ich:

Gymnostomum rupestre.
Gyroweisia tennis cfr.
Fissidens exilis.
„ pusillus.
„ incurvus.
Pterogoneurum cavifolium.
Didymodon cordatus.
„ spadicens.
Barbula acuda (gracilis).
„ irmadophila.
„ vinealis.
Aloina ambigua.
Neckera pennata.
Anomodon attennatus cfr.
Cirriphyllum crassinervium.
Oxyrhynchium Swartzii.
Rhynchostegium algerianum.
„ rotundifolium cfr.
„ confertum.
„ depressum.
Amblystegium varium.
Hygro-Amblystegium irriguum u. var. tenellum.
Chryso-Hypnum Sommerfeltii.

Auf einem Dach bei Heinsheim, unweit Gundelsheim, fand ich die im Gebiet des diluvialen Odenwaldes häufige Pseudoleskea tectorum.

Eine ähnlich reiche Moosflora bietet die Umgebung von Wertheim, wo Stoll folgende interessante Arten entdeckte:

Phascum curvicollum.
Hymenostomum curvirostre.
Eucladium verticillatum.
Dicranoweisia cirrhata.
Didymodon tophaceus.
Ditrichum flexicaule.
Pottia minutula.
Pterygoneur. cavifolium.
Aloina rigida.
Fissidens Arnoldi.
„ crassipes.
Cinclidotus fontinaloides.
Philonotis calcarea.
Catoscopium nigritum.
Bryum bimum.
Bartramia ithyphylla.
Neckera crispa.
Entodon orthocarpus.
Cirriphyll. crassinervium.
Amblysteg. confervoides.
Cratoneuron commutatum.

Der Standort des seltenen Catoscopium liegt bei Betlingen, unweit Wertheim.

Herzog entdeckte in der Schloßruine Wertheim Grimmia crinita, ich fand dort auch Rhynchosteg. algerianum, das ich auch im Bauland am Schloß Hardheim auffand. Kneucker sammelte bei Wertheim Oxyrhynchium Schleicheri, Schimper bei Schwetzingen Grimmia crinita.

Bei Wimpfen bot sich mir:

Astomum crispum.
Pottia Heimii.
Didymodon luridum.
Barbula vinealis.
Amblysteg. Juratzkanum.
Hygro-Amblysteg. filicinum.
„ irriguum.
Cirriphyllum crassinervium.

Auf Kalk wachsen außerdem noch im Bauland:

Philonotis fontana.
Amblysteg. riparium.
Chryso-Hypn. chrysoph. (sehr häufig.)
Drepanoclad. aduncus.
„ Sendtneri.
„ serratus.
„ exannulatus.
Leptotrichium flexicaule.
Ctenidium molluscum (häufig).
Hypnum palustre.
Rhytidium rugosum.
Zuweilen auch:
Rhynchosteg. murale.
Hygro-Amblyst. filicinum.
Brachythec. glareosum.
Encalypta contorta.
Philonotis fontana.

Ein kleines Kalkgebiet, das in der Nähe von Erbach, am Erdbach zwischen Dorf Erbach und Stockheim, liegt und in dem der Erdbach 200—300 m unterirdisch läuft, kommt für die Mooskunde nicht in Betracht. Dagegen finden sich in einem Kalksteinbruch im Hochstätter Tal bei Auerbach in der Bergstraße Weisia viridula var. stenocarpa, Barbula reflexa, Tortula tortuosa und Hygro-Amblystegium irriguum.

Auch entfernt von den Kalkzonen finden sich zuweilen kalkliebende Moose, z. B. an Kalkstein-Mauern, auf Kalkmörtel oder an Kalkwänden. So wächst z. B. an einer mit Kalk überstrichenen Wand im Gewächshaus des botanischen Gartens in Darmstadt Gymnostomum calcareum.

6. Der Buntsandstein.

Der größte Teil des eigentlichen Odenwaldes besteht aus Buntsandstein und umfaßt etwa zwei Drittel des Gebirges. Er breitet sich besonders im östlichen Odenwald zwischen der Mümling und dem Main, östlich von der Linie Aschaffenburg—Heidelberg aus, wo ihn die Odenwaldbahn von Wiebelsbach bis Eberbach durchschneidet. Ein viel kleineres Stück liegt südlich vom Neckar, im nördlichen Teil der Kraichgauer Senke. Hier tritt er als oberer Buntsandstein auf, vielfach mit dem Muschelkalk abwechselnd. Oestlich des Neckarlaufs Eberbach—Neckargerach geht er in das sogenannte Bauland über.

In der Kraichgauer Senke wurde nach Angabe von Herzog in seiner umfangreichen Arbeit „Die Moose Badens“ von Al. Braun bei Waghäusel Splachnum ampullaceum und Meesia triquetra aufgefunden. Ich fand in der Sotte bei Mückenloch einige Torfmoose, sowie bei Dilsberg Dicranum flagellare, Campylopus flexuosus und Pogonatum urnigerum, an Buchen zwischen Hag und Aglasterhausen Dicranum viride und Isopterygium elegans var. Schimperi, Amblystheg. varium und Juratzkanum und an der Burg Stolzenau, südlich von Eberbach, Dicranum fulvum und Campylopus flexuosus, zwei häufige Odenwaldmoose.

Reichhaltiger ist die Moosflora des Buntsandsteins im Bauland.

In dem bei Neckargerach mündenden Seebachtal fand ich: Mnium stellare, Neckera crispa, Eurhynchium strigosum, Amblystegium fluviatile, Hylocomium brevirostre, Thamnium alopecurum, zwischen Mörschenhard und Preunschen Drepanoclad. exannulatus, bei Fahrenbach Racomitrium aciculare und Thamnium alopecurum. Im oberen Seebachtal bei Robern entdeckte Stoll neben Plagiothec. denticulatum var. tenellum auch Hookeria lucens. Bei Trienz fand ich Sphagnum subsecundum und Sph. contortum, sowie Ptilium Crista castrensis, bei Mülben und im oberen Reisenbacher Grund (östlich vom Katzenbuckel) Campylopus subulatus, C. flexuosus, Brachythec. plumosum und Hylocom. loreum.

In der Wolfsschlucht bei Zwingenburg am Neckar fand ich mehrere interessante Arten, wie:

Dicranum viride.
„ Sauteri.
„ fulvum.
Dichodont. pellucidum.
Racomitrium patens.
„ aciculare.
Ulota crispula.
Mnium rostratum.
„ punctatum.
Neckera crispa.
Heteroclad. heteropterum.
Isopterygium elegans.
Brachythec. plumosum.
„ rivulare.
Rhynchosteg. depressum.
„ confertum.
Oxyrhynchium Swartzii.
Amblysteg. Juratzkanum.
„ irriguum.
Hygro-Hypnum palustre var. hamulosum.
Thamnium alopecurum.

Auch der Höllgrund, der sich von Mülben (östlich vom Katzenbuckel) nach Antonslust zieht und dort in die Itter mündet, bietet reiche Moosbeute, z. B.:

Dicranum flagellare.
„ Sauteri.
„ longifolium.
Dicranodont. longirostre.
Dichodont. pellucidum.
Grimmia trichophylla.
Zygodon viridissimus.
Mnium affine.
Philonotis cäspitosa.
Fontinalis squamosa.
Isothecium myosuroides.
Isopterygium elegans.
Hylocomium brevirostre.

An einer Mauer des Schlosses Hardheim bei Buchen fand ich Rhynchosteg. algerianum, in der Erfa zwischen Hardheim und Bretzingen bei Buchen Cinclidotus riparius, im unteren Höllgrund Fontinalis squamosa. Dr. Brenzinger entdeckte bei Adelsheim im Bauland Drepanocladus Sendtneri, bei Utendorf, im Hellerbachtal und auf der Wolfsgrundwiese bei Buchen Drepanoclad. aduncus var. flexilis, bei Limbach, unweit Buchen, Drepanocl. serratus. Im Bauland fand Herzog auf Buntsandstein u. a. Fissidens pusillus, Entodon orthocarpus, Ptilium Crista castrensis und Rhytidium rugosum. — Dem findigen Bryologen Stoll in Wertheim haben wir außer den bereits erwähnten Kalkmoosen Funde wie Neckera pennata bei Wertheim, Hookeria lucens und Drepanocladus serratus bei Robern, Drepanocl. exannulatus bei Fahrenbach, auch die folgenden in der Sandregion bei Wertheim aufgefundenen Moose zu verdanken:

Dicranoweisia cirrhata.
Dichodontium pellucidum.
Dicranum fulvum.
Seligeria recurvata.
Pottia minutula.
Cinclidotus fontinaloides.
Mniobryum carneum.
Buxbaumia indusiata.
„ aphylla.
Fontinalis antipyretica.
Eurhynchium piliferum.
Amblysteg. Juratzkanum.
Ptilium Crista castrensis.

Im Bauland finden sich außer den überall häufigen Moosen auf Buntsandstein noch:

Pterigon. cavifolium.
Didymodon rubellus.
Mnium marginatum.
Bartramia ithyphylla.
Fissidens taxifolius.
Thuidium delicatulum.
Antitrichia curtipendula.
Plagiothec. silvaticum.
Brachythec. rivulare.
Eurhynchium Stokesii.
Rhynchosteg. murale.
Cirriphyllum piliferum.
„ populeum.
„ plumosum.
Hygro-Amblyst. filicinum.
Hypnum arcuatum.
Ptilium Crista castrensis.
Rhytidium rugosum.
Hylocomium brevirostre.

Größere Bedeutung hat der weit umfangreichere, mit Nadelwald bestandene eigentliche Odenwald. Zwar ist sein flacher, einförmiger Rücken, aus dem nur wenig Berge hervorragen, nicht moosreich, aber die von seiner Mitte nach Norden und Süden laufenden Flüsse, haben teils zum Main, teils zum Neckar ziehende, tiefgefurchte Täler mit steilen Hängen eingegraben, die den Moosen günstige Standorte bieten. Das ist auch mit dem nödlichen Felshang des Neckartales der Fall.

Das Buntsandstein-Gebiet enthält auch einige Torfmoos-Kolonien. Eine größere liegt im Mossautal und seinen westlichen Seitentälern, dem Hammergrund und Backofengrund, sowie am Rosselbrunnen bei Mossau, eine andere umfangreiche am Spessartkopf und Siegfriedsbrunnen bei Gras-Ellenbach.

Um zur ersteren zu gelangen, fährt man mit der Bahn nach Erbach und wandert dann westlich in einer halben Stunde nach Elsbach, wo die Hohlweghänge hübsche Formen von Sphagnum quinquefarium, Sph. Girgensohnii, Sph. compactum, Sph. subsecundum und Sph. papillosum zieren. In einer weiteren halben Stunde gelangt man nach Unter-Mossau und dann im Tale der Mossau aufwärts nach Ober-Mossau und westwärts in die torfmoosreichen Seitentäler.

Folgende Torfmoose sammelte ich in diesem Gebiet, meistens in Begleitung meines Freundes, des Forstassessors Roth:

Bei Mossau:

Sphagnum robustum var. gracile
„ brevifolium var. deflexum.
„ cuspidatum var. compactum.
„ compactum var. turgidum.
Sph. subsecundum var. gracile.
„ contortum var. squarrosum.
„ Klinggräffii var. pycnocladum.
„ palustre var. imbricatum.
„ „ var. flaccidum.

Im Hammergrund:

Sph. nemorum var. elegans.
„ „ var. pulchrum.
„ „ var. gracile.
„ Wilsoni var. gracile.
„ robustum var. deflexum.
„ Girgensohnii var. gracile.
„ compactum var. squarrosum.
Sph. recurvum var. squarrosum.
„ subsecundum var. gracile.
„ „ var. tenellum.
„ „ var. falcatum.
„ contortum var. squarrosulum.
„ „ var. robustum.
„ palustre var. imbricatum.

Im Backofengrund:

Sph. plumulosum var. plumosum.
„ Wilsoni var. molluscum.
„ Warnstorffii var. tenellum.
„ „ var. gracile.
„ robustum var. laxum.
„ „ var. flagellare.
„ brevifolium var. Roellii.
„ „ var. deflexum.
Sph. subsecundum var. tenellum.
„ „ var. squarrosulum.
„ contortum var. patulum.
„ „ var. teretiusculum.
„ „ var. squarrosulum.
„ „ var. robustum.

Am Rosselbrunnen:

Sph. nemorum var. pulchrum.
„ „ var. flagellare.
„ robustum var. gracile.
„ „ var. strictum.
„ „ var. deflexum.
„ „ var. flagellare.
„ Girgensohnii var. molle.
Sph. Girgensohnii var. deflexum.
„ „ var. flagellare.
„ „ var. speciosum.
„ obtusum var. ambiguum.
„ „ var. robustum.
„ brevifolium var. gracile.
„ „ capitatum.

Sph. pseudorocurvum var. laxum.
„ subsecundum var. tenellum.
„ „ var. gracile.
Sph. contortum var. teretiusculum.
„ „ var. squarrosulum.
„ „ var. Warnstorffii.

Von Ober-Mossau kann man in einer halben Stunde südwestlich auf hübschem Waldweg das 500 m hohe Lärmfeuer besteigen, das von seinem Aussichtsturm eine umfassende Fernsicht auf den Krähberg, Katzenbuckel, die Tromm, Starkenburg, Knodener Höhe, den Melibokus, die Neunkircher Höhe, in die Rheinebene, den Taunus und Spessart bietet. An dem Weg dahin kann man zahlreiche Torfmoose sammeln. Am Stutz bei Ober-Mossau findet man unter anderem Sphagnum compactum var. gracile.

Eine Stunde westlich von Unter-Mossau wächst bei Hiltersklingen Sphagnum subsecundum var. brachycladum. Eine Stunde südwestlich davon breitet sich in einer Höhe von 1540 m das Torfmooslager am Spessartkopf und Siegfriedsbrunnen bei Grasellenbach aus, wohin man über Weinheim von der Station Wahlen in einer halben Stunde gelangt. Am Spessartkopf sammelte ich Campylopus flexuosus, im Moor daselbst Bruchia palustris, sowie die Torlmoose:

Sph. Schimperi var. teretiusculum.
„ nemorum var. pulchrum.
„ „ var. flagellatum.
„ Wilsoni var. plumosum.
„ „ var. molluscum.
„ „ var. tenellum.
„ plumulosum var. gracile.
„ „ var. humile.
„ „ var. deflexum.
„ „ var. teres.
„ „ var. submersum.
„ Girgensohnii var. laxum.
„ brevifolium var. pulchrum.
„ „ var. falcatum.
„ „ var. gracile.
„ pseudorecurvum var. laxum.
„ Roellii var. Stollei.
„ cuspidatum var. polyphyllum.
„ tenellum var. gracile.
„ „ var. compactum.
„ „ var. longifolium.
„ „ var. deflexum.
„ „ var. contortum.
„ „ var. cuspidatum.
„ „ var. acutifolium.
„ „ var. robustum.
„ compactum var. strictum.
„ „ var. brachycladum.
„ „ var. laxum.
Sph. subsecundum var. tenellum.
„ „ var. gracile.
„ „ var. brachycladum.
„ „ var. teretiusculum.
„ contortum var. Beckmanni.
„ „ var. Warnstorffii.
„ „ var. teretiusculum.
„ auriculatum var. teretiusculum.
„ turgidum var. robustum.
„ „ var. limosum.
„ „ var. fluitans.
„ magellanicum var. laxum.
„ „ var. pycnocladum.
„ Klinggräffii var. brachycladum.
„ palustre var. brachycladum.
„ papilosum var. compactum.
„ „ var. densum.
„ „ var. abbreviatum.
„ „ var. imbricatum.
„ „ var. brachycladum.
„ „ var. pycnocladum.
„ „ var. deflexum.
„ „ var. laxum.
„ „ var. patulum.
„ „ var. obesum.

Am Silberbrünnchen bei Erbach sammelte Lenz Sphagnum plumulosum var. stellare, Sph. recurvum var. gracile, Sph. palustre var. densum und var. imbricatum und Sph. Klinggräffii var. robustum.

Bei Waldmichelbach (Bahnstation zwischen Mörlenbach und Wahlen) fand ich das seltene Torfmoos Sphagnum Rothii in zwei Formen, var. tenue und var. longifolium. Ein kleines Moor mit Torfmoosen und Polytrichum gracile liegt nördlich vom Morsberg. Man erreicht es von der Station Pfaffen-Beerfurt der Bahn Reinheim — Reichelsheim, wenn man vom Wirtshaus Burgviertel (auch 4 Stöcke genannt) nach der am Ursprung des Brensbaches gelegenen „Spreng“ geht. Es ist dadurch interessant, daß es in einer Höhe von 518 m liegt, höher als alle anderen Torfmoosstellen des Odenwaldes.

Bei Breitenbuch, zwischen Eutergrund und Kirchzell, fand ich auf einer Sumpfwiese das seltene Sphagnum imbricatum und südlich davon im Jttertal, bei Keilbach gegen Ernsttal, an Wegrändern Sph. quinquefarium var. laxum, bei Langethal in der Nähe von Hirschhorn, in Begleitung von Schulrat Dosch, Sph. quinquefarium var. gracillima, an der Ulfa bei Hirschhorn Sph. Schimperi var. speciosum und Sph. quinquefarium var. tenellum.

Außerdem fand ich in der Buntsandsteinregion des Odenwaldes noch hier und da einen kleinen Torfmoosherd oder einzelne Torfmoose, z. B. am Burgberg bei Pfaffen-Beerfurt, zwischen Ober-Ostern und der Dehnbuche, in einem Hohlweg zwischen Heiligkreuz—Steinach und Wilhelmsfeld, bei der Papiermühle und beim toten Mann zwischen Wald-Michelbach und Ober-Schönmattenwag, bei Unterabt—Steinach, im Wattenbachtal zwischen Würzberg und dem Neidhof, eine Stunde südwestlich von Mudau bei Ober-Scheidental, im Seebachtal zwischen Neckargerach und Robern, bei Trienz, bei Preuschen, in der Nähe der Wildenburg unweit Kirchzell. Alle diese Standorte enthalten nur die gewöhnlichsten Formen.

Wie in den Sümpfen des Diluviums, so wachsen auch im Gebiet des Buntsandsteins neben und zwischen den Torfmoosen mehrere Laubmoose Wenn man Aulacomnium androgynum überall in feuchten Wäldern antrifft, so breitet sich noch häufiger Aulacomnium palustre in allen Sümpfen der Sandsteinregion aus. Wie dort, so tritt uns auch hier das weit verbreitete und formenreiche Geschlecht der Drepanocladen entgegen. Unter ihnen haben besondere Neigung für Buntsandsteinunterlage:

Drepanocladus exannulatus.	Drepanocladus uncinatum.
„ fluitans.	„ Sendtneri.
„ vernicosum.	„ Wilsoni.
	„ intermedium.

Außerdem wachsen im Torfmoosgebiet bei Mossau und Grasellenbach die Sumpfmoose:

Dicranella cerviculata.	Mniobryum albicans.
Dicranum palustre.	Aulacomnium palustre.
Fissidens adianthoides.	Catharinea tenella.

Polytrichum strictum.
„ gracile.
Camptothecium nitens.
Calliergon stramineum.
„ cordifolium.
Hypnum pratense.

Ferner fand ich an der Marbach Hygro-Amblysteg. fluviatile und an Sandsteinmauern der Ruine Starkenburg Barbula vinealis.

Zwischen der Station Wiebelsbach der Odenwaldbahn und dem Schloß Breuberg bei Neustadt an der unteren Mümling findet man Barbula convoluta, Rhynchostegium depressum und Isopterygium silesiacum, bei Neustadt Didymodon tophaceus, an einem Brunnen bei Seckmauern Hygro-Amblysteg. fluviatile, Amblysteg. Juratzkanum und Trichodon cylindricus, weiter östlich am Main an Weinbergsmauern bei Röllfeld, zwischen Klingenberg und Laudenbach am Main, Barbula vinealis und Didymodon cordatus. Bei König an der Mümling und bei Kirch-Brombach fand ich Dicranum flagellare und Campylopus flexuosus, am Schloß Fürstenau bei Michelstadt an einem Brückenstein Hygro-Hypnum palustre, bei Erbach Amblysteg. irriguum, Hypnum palustre, am Waldschlößchen Eulbach bei Michelstadt Didymodon luridus, wo auch Barbula Hornschuchii, B. vinealis und Grimmia trichophylla ihre Wohnung aufgeschlagen haben, während sich Fontinalis antipyretica im Brunnentrog von Dorf Erbach angesiedelt hat. Am Krähberg fand ich Hypnum palustre. In Etzean zwischen dem Tunnel der Odenwaldbahn, am Krötenbach bei Ober-Mossau, sowie am Rosselbrunnen bei Unter-Mossau wächst Hookaria lucens, bei Beerfelden Grimmia leucophaea und Pogonatum urnigerum, um Dörnbach bei Kirchzell und im Ittergrund Buxbaumia aphylla, bei Hesselbach zwischen Beerfelden und Waldleiningen Dicranum fulvum, Campylopus flexuosus, Brachythec. plumosum und Hygro-Hypnum palustre und um Mörschenhart bei Ernsttal Schistidium confertum.

Bei der Schramm-Mühle im Wetterbachtal, gegen den Neidhof und das Würzburger Felsenmeer fand ich:

Dicranum fulvum.
„ longifolium.
„ palustre.
Grimmia trichophylla.
Bryum pseudotriquetrum.
Thuidium delicatulum.
Fontinalis antipyretica.
Plagiothec. undulatum.
Brachythecium plumosum.
Isothecium myosuroides.
Chryso-Hypnum polygamum.
Drepanocladus purpurascens.
Calliergon giganteum.
Hylocomium brevirostre.

Im oberen Wetterbachtal ist bei 500 m der einzige mir bekannte Odenwaldstandort des schönen Plagiothecium undulatum, das in Thüringen verbreitet und nach Herzog auch im Schwarzwald nicht selten ist. Den Grund seiner Seltenheit finde ich darin, daß es höhere Lagen und zwar besonders im Nadelwald liebt. — Noch finden sich am Faulbach bei Miltenberg Didymodon cylindricus und Amblysteg. Juratzkanum, zwischen Miltenberg und Amorbach Orthotrichum rupestre, um die Ruine Wildenburg bei Amorbach und am Hainhaus Plagiothec. Roesei, bei Mudau, Kailbach und Ernsttal Amblysteg. fluviatile, Hylocom. brevirostre und Thamnium. Ferner wachsen an einer Mauer bei Sensbach Didymodon cylindricus, im

Sensbachtal Barbula acuta, Grimmia montana, Hygro-Amblysteg. fluviatile und Hygro-Hypnum palustre, bei Hebstahl Buxbaumia aphylla, Plagiothec. nanum (in Mauerritzen), Hygro-Amblysteg. fluviatile, bei der Gaimühle am Katzenbuckel Heterocladium heteropterum, Thamnium alopecurum und Hygro-Hypnum palustre, in der Wolfsschlucht bei Eberbach Seligeria recurvata und Dichodontium pellucidum, außerdem bei Eberbach Eurhynchium Stokesii, Brachythecium plumosum und Dicranum fulvum und am Bergkeller bei Eberbach Rhynchosteg. algerianum. Bei Eberbach fanden Baur und Kneucker das seltene Octodiceras Julianum. Nach Angabe von Würth hat Hübener im Finkenbach-Tal Campylostetium saxicola gefunden. An der Ruine Freienstein bei Gammelsbach jand ich Rhynchosteg. algerianum und Mnium stellare, im Finkenbachtal Ditrichum homomallum und Fontinalis squamosa (an einer Steinbrücke bei Hainbrunn), bei Rothenberg Ditrichum homomallum und Pogonatum urnigerum, im Ulfetal bei Waldmichelbach Dicranoweisia cirrhata und Hookeria lucens. Um Langetal und Hirschhorn sammelte ich neben einigen bereits genannten Torfmoosen folgende Laubmoose:

Oreoweisia Bruntoni.	Cirriphyll. plumosum.
Cynodont. polycarpum.	Hygro-Hypn. palustre.
Racomitr. aciculare.	Drepanocladus aduncus.
Fontinalis antipyretica.	Hylocom. brevirostre.
Plagiothec. latebricola.	Campylopus flexuosus.
Brachythec. campestre.	

und im Winterlinden-Tal Brachydontium trichodes.

Im Steinachtal sammelte ich bei Ober- und Unter-Abtsteinach Pogonatum urnigerum, Brachythec. plumosum und Hygro-Amblysteg. fluviatile, an einem Bach zwischen Heiligkreuz — Steinach und Linde Hookeria lucens und Fontinalis antipyretica, bei Neckarsteinach Mnium orthorhynchium, auf der Burg Schadeck bei Neckarsteinach:

Dicranum fulvum.	Grimmia Hartmani.
Trichodon cylindricus.	Isothec. myosuroides.
Ditrichum tortile.	Hylocomium loreum.

Eine wahre Fundgrube seltener Sandsteinmoose ist das Heidelberger Schloß. Es bietet dem Bryologen wie dem Wanderer in einer Höhe von 205 m, am Nordhang des 568 m hohen Königsstuhls gelegen, viel Interessantes. Schon der Aufstieg von der Stadt nach dem Schloß läßt seine Großartigkeit ahnen, die sich im Aeußern wie im Innern, in den Ruinen wie in den reizvollen Coniferenanlagen und an den zahlreichen Aussichtspunkten zeigt. Dahin bin ich zuweilen auch mit meinen Schülerinnen gewandert, die, nachdem sie all die Herrlichkeiten gesehen, unter dem interessanten Baum Gingko biloba das dort von Goethe gedichtete gleichnamige Lied und auf der Altane „Alt-Heidelberg du feine“ von Scheffel vortrugen.

Unter dem zersprungenen Turm des Heidelberger Schlosses fand ich Fissidens pusillus und Rhynchosteg. algerianum, Rh. confertum, Cirriphyllum crassinervium, Amblysteg. Juratzkanum und Hygro-Amblysteg. irriguum, im Schloßhof Schistidium alpicola und Rhyn-

chosteg. confertum, an Steinen hinter dem Schloß Rhynchosteg. depressum, am Kohlhof Racomitrium aciculare und Hylocomium brevirostre, am Speierer Hof Didymodon cylindricus.

Am Heidelberger Schloß haben viele bedeutende Bryologen botanisiert. Dort, wo neben dem Buntsandstein auch ein Streifen Rotlieg. und Zechstein auftritt, fand Alex. Braun Pottia minutula, Schistidium confertum, Orthotrichum cupulatum, Eurhynchium pumilum, velutinoides, Rhynchostegium rotundifolium, confertum, depressum und Hypnum Haldani; Jack entdeckte Rhynchostegium tenellum, Herzog fand Fissidens pusillus und Grimmia modon; v. Holle entdeckte bei Heidelberg Racomitrium fasciculare, Orthotrichum pallens, Braunii und Cryphaea heteromalla; Baur fand Octodiceras Julianum; C. Schimper fand Campylopus flexuosus, Drepanocladus Sendtneri, Dr. Ahles und Vonnoh am Königsstuhl Hookeria lucens.

Geht man vom Schloß aufwärts zur Molkenkur und zum Königsstuhl, so erfreuen neben den Moosen besonders die zahlreichen schöngewachsenen Edelkastanien. Auch findet man Brachythecium curtum, Hypnum arcuatum und Eurhynchium Stokesii. Auf dem Königsstuhl haben wir eine weite Aussicht auf den Odenwald und Taunus und über den Rhein bis zur Haardt, zu den Vogesen und auf den nördlichen Schwarzwald zu erwarten. Vom Königsstuhl kann man weiter durch schöne Wälder nach dem Wolfsbrunnen gehen, wo Lammers Schistostega, Bausch Campylopus flexuosus und Bumann Fontinalis squamosa fand. Die schöne Hookeria lucens entdeckte W. P. Schimper am Kohlhof und bei Ziegelhausen.

Am Fuße des Königsstuhles bei Heidelberg befindet sich gegen den Neckar ein Felsenmeer, auf dem ich folgende Moose sammelte: Dicranum fulvum, D. flagellare, D. longifolium, Grimmia trichophylla, Antitrichia curtipendula, Hylocom. brevirostre.

Nicht allein der schönen Aussicht auf das Heidelberger Schloß wegen lohnt es sich, die Neckarbrücke zu überschreiten und über den Philosophenweg den 445 m hohen Heiligenberg zu besteigen; er bietet unter anderem folgende Moose: Barbula vinealis, Grimmia trichophylla, Ditrichum homomallum, Hypnum arcuatum, Eurhynch. Stokesii, Hylocomium brevirostrum. Weiter nördlich zwischen dem weißen Stein und dem Schriesheimer Hof fand ich Dicranella curvata.

In der Umgebung von Heidelberg finden sich noch folgende Moose auf Buntsandstein:

Fissidens exilis.
Ditrichum homomallum.
„ pallidum.
Didymodon rabellus.
„ rigidulus.
Barbula fallax.
Aloina rigida.
„ ambigua.
Grimmia trichophylla.
Grimmia decipiens.
Racomitrium aciculare.
Eucalypta streptocarpa.
Pohlia elongata.
„ cruda.
Bryum pallens.
„ Duvalii.
Mnium marginatum.
„ stellare.

Catharinea angustata.
Isothecium myosuroides.
Rhynchosteg. confertum.
Thamnium alopecurum.
Plagiothecium depressum.
Amblysteg. irriguum.
„ fluviatile.
Drepanocladus Sendtneri.
Ptilium Crista castrensis.
Hylocomium loreum.
„ brevirostre.

Auf Buntsandstein finden sich hier und da auch kalkfreundliche Moose, wie Ditrichum flexicaule, Didymodon rigidulus und luridus, Barbula reflexa, Chryso-Hypnum chrysophyllum, stellatum u. a. Barbula reflexa fand ich im Hochstätter Tal bei Auerbach auf Kalk und bei Reißenkreuz am Krähberg auf Buntsandstein.

Von Phanerogamen zeigt der Buntsandstein besonders im Kiefernwald Heidekraut, Heidelbeeren, Besenginster und Adlerfarne. Auf Waldblößen übt oft der rote Fingerhut seine Herrschaft und läßt seine schönen großen Blüten weithin leuchten. Seltener ist die Preißelbeere zu finden, z. B. bei Erbach Eulbach Mossau, wo auch die Sumpf-Heidelbeere wächst. An der Bergstraße ist das Heidelberger Schloßkräutchen Linaria Cymbalaria allbekannt, das mit Vorliebe in den Mauerritzen der Ruinen wohnt, oft in Gesellschaft von Rhynchostegium algerianum. Bei Heidelberg trifft man auch häufig die hübsche Scilla bifolia und am Wolfsbrunnen Scolopendrium officinarum.

7. Das Rotliegende.

Nordöstlich von Darmstadt breitet sich der Hauptteil des Rotliegenden aus. Es umfaßt ein verhältnismäßig kleines Gebiet, dessen Grenzen westlich zwischen Treisa und Langen, östlich zwischen Zeilhard und Dietzenbach liegen. Es ist ohne jede Felsbildung. Zwischen Darmstadt, Messel und Einsiedel breitet sich auf ihm in einer Länge von zwei Stunden der sogenannte Park aus, einst ein Hauptjagdgebiet der Großherzöge von Hessen. Er ist von zahlreichen Schneisen durchzogen und mit Laubwald bestanden, den hübsche Waldwiesen unterbrechen. Auch besitzt er einen größeren, von einem kleinen Bächlein durchflossenen Teich, an dem das Jagdschloß Kranichstein liegt. Das Bächlein mündet in den nahen Ruthsenbach, der bei Roßdorf entspringt und diesen Teil des Parkes im Walde von Südost nach Nordwest durchfließt, um dann in das waldlose Gebiet des Diluviums überzutreten und sich bei Arheilgen in den Sülzbach zu ergießen. Im Mittellauf des Ruthsenbaches liegt das Bernhardsbrünnchen und nicht weit davon im Walde das Rücksbrünnchen in der Nähe der Fasanerie.

Auf dem Wege zum Park findet man links vom Heiligen Kreuz auf Steingeröll im Felde Cirriphyllum piliferum, das man auch im Park selbst an Waldwegrändern antrifft. Bei Egelsbach findet sich an der Grenze des Diluviums Amblystegium riparium.

Am Eingang begrüßt uns bei den Hirschköpfen am Waldwegrand ein interessantes zartes Moos, Pohlia lutescens und Mnium rostratum. Gleich daneben findet sich am Grunde der Parkmauer

Eurhynchium hians und auf der Mauer Bryum badium. An alten Buchen wächst Dicranum viride var. dentatum mit D. montanum und am Wegrand beim Hartigs-Denkmal Mnium stellare var. obscurum. Wir gelangen zum Forsthaus Fasanerie. Der große Menschenkenner und Satyriker Lichtenberg, 1742 im nahegelegenen Ober-Ramstadt geboren und später auch Goethe und sein Freund Merck, Herder und seine Braut Karoline Flachsland, eine Darmstädterin, haben hier vergnügte Stunden verlebt.

Auf der östlichen Parkmauer hat sich Barbula convoluta, sowie in großer Menge reichfruchtendes Amblystegium Juratzkanum ausgebreitet. Am Ufer des Ruthsenbaches und auf den Waldwegen finden wir zahlreiche Formen von Plagiothecium denticulatum, Pl. Roesei und Eurhynchium Stokesii, von dem manche Formen Miniaturfarnwedel, ähnlich dem Hygro-Amblystegium filicinum, bilden. In der Nähe des Parktores am Oberwaldhaus wächst Mnium spinosum. Dann kommt eine weitere, die sogenannte Kranichsteiner Parkmauer, auf der Bryum pendulum und Br. cirrhatum wächst.

Auf diesen im schattigen Buchenhochwald gelegenen Parkmauern findet sich folgende Moosgemeinschaft:

Didymodon rubellus.
Barbula convoluta.
Tortula muralis.
„ subulata.
Bryum pendulum.
„ cirrhatum.
„ badium.
„ capillare.
Homalothec. sericeum.
Eurhynchium striatum.
Rhynchosteg. murale.
Brachythec. salebrosum.
„ rutabulum.
„ curtum.
„ populeum.
„ valutinum.
Amblysteg. Juratzkanum.
Hypnum incurvatum.
„ cupressiforme.

In einem Seitentälchen, das rechts in den Kranichsteiner Teich mündet, erfreut das Auge das auf Steinen wachsende Fissidens pusillus, am Teich selbst, in dem die Schwäne die schöne Hottonia palustris umkreisen, die häufigen Amblystegien Juratzkanum und varium, im Walde daneben die bekannten Plagiothecien, an der wilden Sau auch Pl. silesiacum, an den waldigen Straßenrändern Catharinea Hausknechtii (an der Rondelschneise), Didymodon rubellus und Barbula convoluta neben Pleuridium subulatum und alternifolium, Dicranella varia und rufescens, fast lauter alte Bekannte und meist häufig.

Auch einige Torfmoose finden sich im Park, wie Sphagnum acutifolium auf der Ruthsenwiese, Sph. compactum var. squarrosum auf der Rottwiese, Sph. contortum var. squarrosum und var. teretiusculum, Sph. palustre var. compactum im Wald am Kleeneck, mit Sph. palustre var. deflexum und var. rigidum; Sph. palustre var. densum am Messeler Forsthaus. Auf der Silberwiese zwischen Messel und der Thomashütte sammelte Roth Sph. contortum var. stellatum. Bei Offental und Uffstein, unweit Messel, fand Fräulein Berta Ulrich aus Messel Ptilium Crista castrensis.

Außerdem finden sich im Park zwischen Kranichstein und Messel auf Rotliegendem:

Dicranum palustre.
Fissidens incurvus.
„ taxifolius.
„ adianthoides.
Leptotrichum pallidum.
Didymodon rubellus.
Barbula rigidula.
„ convoluta.
Tortula pulvinata.
Pohlia annotina.
Bryum pseudotriquetrum.
Rhodobryum roseum.
Mnium affine.
„ marginatum.
„ stellare.
Bartramia ithyphylla.
Philonotis fontana.
„ calcarea.
Catharinea angustata.
Fontinalis antipyretica.
Anomodon viticulosus cfr.
Camptothecium nitens.
Brachythecium rivulare.
Cirriphyllum piliferum.
Oxyrhynchium Schleicheri.
Eurhynchium Stokesii.
Plagiothecium silesiacum.
Amblysteg. Juratzkanum.
Hygro-Amblyst. irriguum.
Chryso-Hypnum Sommerfeltii.
Drepanocladus Sendtneri.
„ vernicosum.
Cratoneuron commutatum.
Calliergon cordifolium.
Hypnum arcuatum.
Hylocomium loreum.

Seltene Phanerogamen wachsen auf Rotliegendem besonders in dem Tälchen der Sülz, in der Nähe des Georgenbrunnens und der Dianaburg, z. B.:

Viola persicifolia.
Cardamine hirsuta.
„ silvatica.
Impatiens Noli tangere.
Gentiana Pneumonanthe.
Pinguicula vulgaris.
Orchis incarnata.
„ Traunsteineri.
„ palustre.
Sturmia Loeselii.
Spiranthes aestivalis.
„ autumnalis.
Tofieldia calyculata.

8. Der Melaphyr.

Der Melaphyr ist zwischen Darmstadt, Treisa und Dietzenbach bei Langen gelagert. Er ist durch Eisenoxyd braunrot gefärbt und hat oft viele Poren und Blasen. Von der Roßdorfer Straße, an der Barbula Hornschuchii die Straßenränder bewohnt, an den drei Brunnen vorüber, wo Hypnum incurvatum wächst, gelangt man an den Glasberg. Hier findet man an feuchten Waldstellen Leucobryum glaucum reich fruchtend und an Wegrändern Ditrichum pallidum und Barbula Hornschuchii. Vom Glasberg führt die Straße in den Roßdorfer Wald. Dieser birgt:

Didymodon cylindricus.
„ rigidulus.
Barbula convoluta.
Eucalypta contorta.
Rhodobryum roseum.
Mnium spinosum.
Eurhynchium Stokesii.
Cirriphyllum piliferum.
Hypnum incurvatum.
Ptilium Crista castrensis.

Dann führt die Straße zum Bessunger Forsthaus, von dem ein Weg nach dem Ludwigsteich und dem Diebsbrunnen abzweigt. Hier

findet man den seltenen Drepanocladus tenuis. Geht man vom Bessunger Forsthaus an der Ludwigseiche vorüber nach Ober-Ramstadt, so kann man das seltene Archidium phascoides, das interessante Oxyrhynchium Schleicheri und das schöne Ptilium Crista castrensis aufsuchen.

Auf dem Rückweg von Treisa nach Darmstadt findet man auf der Waldwiese am Alexanderplatz Sphagnum palustre var. pycnocladum, am Ludwigstempel Drepanocl. intermedius, an Waldwegen Leptotrichum homomallum, Bryum erythrocarpum und pallescens und Plagiothecium elegans, im Sumpf bei der Klipsteinseiche Philonotis calcarea und Hypnum pratense, an der Odenwaldbahn Bryum pallescens und Cirriphyllum piliferum.

Reiche Moosbeute gibt die Umgebung des Schnampelwegs, der den Windungen des Darmbachs durch schönen Buchenwald folgt, z. B.:

Fissidens adianthoides.	Eurhynchium strigosum.
Didymodon luridus.	Oxyrhynchium Swartzii.
Physcomitr. pyriforme.	Amblysteg. Juratzkanum.
Pohlia carnea.	Hygro-Amblysteg. irriguum.
Mnium insigne.	Cratoneuron commutatum.
Brachythecium rivulare.	Calliergon giganteum.

Am Albertsbrunnen findet man Eurhynch. Swartzii, beim botanischen Garten wächst am Darm-Ufer Hygro-Amblystegium filicinum var. fallax, nicht zu verwechseln mit dem ähnlichen Hygro-Amblystegium irriguum var. spinifolium Sch. (var. fallax Bry. eur.), das eine Parallelform zu jenem darstellt. Am Ufer des Wog findet man Amblystegium riparium und Drepanocladus Kneiffii, an der Wogsmauer Bryum badium und Br. intermedium.

Im Gebiet des Melaphyr trifft man auch einige interessante Phanerogamen an, z. B. in der Umgebung des Dippelshofs Gentiana germanica, cruciata und ciliata, Ophrys myodes, Cephalanthera pallens und ensifolia, Habenaria viridis; am Schnampelweg Doronicum Pardalianches, Geum rivale, Euphorbia dulcis und Spiraea Filipendula.

Am Eingang des Schnampelwegs, beim botanischen Garten, dichtete Matthias Claudius, der Wandsbecker Bote, sein Abendlied „Der Mond ist aufgegangen“.

9. Der Porphyr.

Der Porphyr findet sich im Odenwald selten. An den Porphyrfelsen des Hohensteins bei Reichenbach fand ich Oroweisia Bruntoni, Isopteryg. nanum, Dicranodontium longirostre, Thamnium alopecurum, Isothecium myosuroides. Am Südwesthang der Bergstraße bietet er an schroffen Felsen interessante Moose. Bei Schriesheim entdeckte auf Porphyr Baur Glyphomitrium polyphyllum, Sickenberger Pyramidula tetragona, Görig Schistidium confertum und Orthotrichum Sturmii, v. Holle Schistidium pulvinatum, Grimmia commutata, Gr. decipiens und Pterogonium gracile. Auf Porphyr bei Dossenheim entdeckte Seubert Grimmia Donii, Görig Pyramidula tetragona.

Zwischen Schriesheim und dem Oelberg fand ich Dicranum fulvum, Cirriphyllum velutinoides und Hylocomium brevirostre.

Die krystallinen Gesteine des Odenwaldes.

Zwischen dem Diluvium und dem Buntsandstein breitet sich das krystallinische Bergland des Odenwaldes aus. Es besteht hauptsächlich aus Granit und Diorit, die von Schiefern, Diabas, Porphyr, Epidot, zuweilen auch von Trachyt und Schwerspat in schmalen, von Südwest nach Nordost streichenden Gängen und Adern, bei Auerbach auch von einer Kalkschicht durchzogen werden. Der krystalline Odenwald ist vor dem einförmigen Buntsandsteingebirge durch eine reichere Bergbildung ausgezeichnet.

Im krystallinen Gebiet des Odenwaldes sind Torfmoose ebenso selten, wie andere Sumpfmoose. Auch das Dachmoos (Leskea tectorum), sowie die Phascum- und Pottia-Arten, Buxbaumia, Cirriphyllum piliferum und Hylocomium rugosum treten zurück.

Dennoch zeigt das krystalline Gebirge, wie in seinem Aufbau und in der Verschiedenheit seiner Gesteine, so auch in seiner Moosflora größeren Reichtum als die übrigen Gebiete.

10. Der Granit.

Die Hauptmasse des krystallinen Odenwaldes bildet der Granit. Sein westlicher Teil heißt Bergsträßer Granit, sein östlicher Böllsteiner Granit. Die ungefähre Grenze beider läuft in südwestlicher Richtung von Klein-Umstadt zum Otzberg, über Brensbach, Bockenrod, Weschnitz und am Osthang der Tromm vorüber nach Waldmichelbach.

Es gibt zwei Haupt-Granitarten, Hornblende-Granit und Glimmer-Granit (Biotot-Granit). Der Hornblende-Granit findet sich bei Darmstadt, zwischen Bensheim und Schönberg, Jugenheim—Weinheim, Fürth—Gumpen—Reichelsheim, auf dem Rücken der Neunkircher Höhe, an der Südseite des Felsberges, am Hohenstein und Borstein bei Reichenbach. Der Glimmer-Granit breitet sich bei Ober-Ramstadt, Reinheim, Roßdorf, im Balkhäuser Tal bei Jugenheim, am Alsbacher Schloß, am Melibokus, am Auerbacher Schloß, an der Tromm und auf der Böllsteiner Höhe aus.

a) Der Bergsträßer Granit. Die Stadt Darmstadt liegt zum größten Teil auf Granit und zwar auf Hornblende-Granit; nur der tiefer gelegene westliche und nordwestliche Teil ist auf Diluvium gebaut. Die inmitten der Stadt liegenden wollsackartigen Granitblöcke am Kapellplatz, in der Stiftstraße und der Hinkelstein in der Altstadt sind keine erratischen Blöcke, sondern sie entstanden durch Verwitterung und durch Abschwemmung ihres Grusmantels an Ort und Stelle.

Da Darmstadt mit Ausnahme der inneren Altstadt weitläufig gebaut ist, so finden sich im Stadtgebiet auch einige Moose, z. B. in der Grafenstraße, Heinrichs-Soder-, Arheilger und Kranichsteiner

Straße, zwischen dem Straßenpflaster Bryum argenteum und Ceratodon purpureus, auf Blumentöpfen Physcomitr. pyriforme, in Hausgärten Phascum cuspidatum, Mnium undulatum und Eurhynchium prälongum, an und auf Mauern Ceratodon purpureus, Barbula muralis, B. fallax und unguiculata, Grimmia pulvinata, Bryum cuspidatum, Funaria hygrometrica, Pylaisia polyantha, Hypnum cupressiforme. Am Teichrand des Bessunger Herrengartens findet sich Hygro-Hypnum palustre und auf der Mauer Barbula revoluta und Hypnum incurvatum. Ich war erstaunt, in Limprichts großem Mooswerke: „Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz" diesen Fundort von Barbula revoluta mit dem Namen eines keineswegs mooskundigen Bekannten versehen zu finden, dem ich das Moos nebst vielen anderen mitgeteilt hatte. Ueber Stadtmoose habe ich in meiner Arbeit „Die Thüringer Laubmoose und ihre geographische Verbreitung" 1874 Bemerkungen gemacht. Während die Stadtluft nur sehr wenige Moose gedeihen läßt, so sind dagegen die Mauern, Dächer, Steine, Gräben, Zäune und Bäume der Dörfer fast überall mit Moosen bewachsen.

Auf den Granitblöcken im Walde, westlich von der Ludwigshöhe bei Darmstadt, fand ich neben häufigen Moosen auch die seltene Ulota americana und auf den freiliegenden Granitblöcken der Kraftsruhe, südöstlich von Darmstadt, traf ich eine Gesellschaft von xerophilen Moosen, darunter Grimmia leucophaea, trichophylla, Mühlenbeckii und Schultzii, sowie Hedwigia ciliata.

Am Weg nach dem Böllerfalltor findet man auf der Bessunger Nachtweide hinter dem Friedhof:

Barbula acuta.
Leptobryum pyriforme.
Mniobryum albicans.
Bryum pendulum.
„ badium.
„ atropurpureum.
Bryum pallens.
„ cirrhatum var. paradoxum.
Philonotis marchica.
Catharinea angustata.
Pogonatum nanum.

Auf einer Wiese am Atzwinkel fand ich das seltene Archidium phascoides.

Auch einige interessante Phanerogamen finden sich dort, unter anderem Geum rivale, Jurinea Pollichii, sowie Equisetum hiemale und ramosissimum und auf der Wiese daneben Orchis coriophora.

Am Bessunger Teich wachsen neben Sedum villosum:

Physcomitrella patens.
Ditrichum pallidum.
Fissidens adiantoides.
Bryum bimum.
„ turbinatum.
„ Duvalii.
Mnium insigne.
Camptothecium nitens.
Drepanoclad. aduncus.
„ intermedius.

Auch ist hier, wie am Waldrand vom Böllenfalltor nach der Ludwigshöhe das Knieholz (Pinus Mughus) angepflanzt. Dort fand ich am Fuße der Ludwigshöhe auf feuchtem, lehmigen Boden die seltene Ephemerella recurvifolia.

Ein vorzügliches Standquartier zum Aufsuchen der Granitmoose ist Jugenheim an der Bergstraße, das nicht allein durch seine reizende Lage zwischen Bergen und Tälern, sondern auch durch seinen frühzeitigen Frühling bekannt und berühmt ist, der auch den Moosen zu gute kommt. Das Balkhäuser und das Stettbacher Tal, die sich hier vereinigen, sind ebenso moosreich, wie die umliegenden waldreichen Höhen, der Tannenberg mit Ruine, der Alsbacher Schloßberg, der Löserberg und die Jossa.

Auf dem 340 m hohen Tannenberg bei Jugenheim sammelte ich:

Fissidens pusillus.
Ditrichum pallidum.
Trichostomum crispulum.
Didymodon rigidulus.
Tortella tortuosa.
Schistidium gracile.
Pohlia elongata.
Mnium stellare.
Bryum cäspiticium var. imbricatum.
Anomodon apiculatus.
Heterocladium squarrosum.
Scleropodium illecebrum.
Cirriphyllum Tommasini.
„ crassinervium.
Rhynchostegium depressum.
„ algirianum.
Oxyrhynchium Schleicheri.

Von diesen finden sich an der Ruine Jossa bei Jugenheim an schattigen Steinen Fissidens pusillus, Cirriphyllum crassinervium, C. Tommasini, Anomodon apiculatus, Rhynchostegium algirianum, Didymod. luridus, ferner an Waldwegen Oxyrhynchium Schleicheri cfr. und an Buchen Neckera pumila.

Von Jugenheim führt der hübsche Herrenweg, der fast ohne Steigung in Windungen am Fuß des Tannenbergs läuft, wo im Laubwald Brachythec. curtum und Br. campestre wachsen, nach dem schön gelegenen Dorfe Seeheim. Hier haben auf der Gartenmauer des Hotels Hufnagel Aloina aloides, Didymodon cylindricus, Ditrichum capillaceum und das Dachmoos Pseudoleskea tectorum ihre Wohnung aufgeschlagen. Im angrenzenden Walde gelangt man auf hübschen Pfaden zum Tannenberg. Geht man aber durch das Dorf zum Herrenweg, der auf den Frankenstein führt, so kann man an Mauern Barbula revoluta, Tortula montana, Distichium capillaceum, im Tälchen Chryso-Hypnum protensum und im Walde am Herrenweg Orchis militaris, Cephalanthera rubra, ensifolia und grandiflora finden.

Am Wege von Jugenheim nach dem Heiligenberg wächst Platygyrium repens (bei der Kirche), Physcomitrium pyriforme und Mnium stellatum; an Felsen des nahen Marienberges Dicranum fulvum und Plagiothecium Roesei f. molle, im Stettbacher Tal Oxyrhynchium Schleicheri und Amblystegium riparium und auf einer Granitmauer bei Alsbach Didymodon cylindricus.

Zum Alsbacher Schloß führen von Jugenheim aus viele schöne Waldwege, vor allem ein prächtiger Horizontalweg in vielen Windungen am Waldrand. Auf ihm wächst das erwähnte Scleropodium, das man auch an dem hübschen Aussichtsweg „Neunkrümm“, jenseits des Dorfes Balkhausen, findet. Merkwürdigerweise wachsen am Eingang des Alsbacher Schlosses die beiden kalkliebenden Moose Cirriphyllum crassinervium und Tommasinii.

In der Umgegend von Jugenheim finden sich auf Granit zerstreut noch folgende Moose:

Ditrichum flexicaule.
Pottia lanceolata.
Barbula fallax.
„ cylindrica.
„ convoluta.
Tortula intermedia.
Encalypta vulgaris.
„ streptocarpa.
Tetraphia pellucida.
Diphyscium foliosum.
Orthotrichum rupestre.
Buxbaumia aphylla.
Mniobryum albicans.
Mnium serratum.
„ stellare.
Bartramia ithyphylla.
Pogonatum nanum.
Brachythecium rivulare.
Oxyrhynch. Schleicheri.
Plagiothecium elegans.
„ silvaticum cfr.
Hypnum arcuatum.
Archidium phascoides.

Bei Jugenheim und Seeheim findet man auch interessante Phanerogamen. Im Ort selbst sind die Mauern mit Gelbveigelein (Cheirantus Cheiri) geschmückt, die Wiesenhalden mit Gentiana germanica, die sonnigen Hänge mit Orchis militaris, die Wälder mit Cephalanthera ensifolia und pallens, das Stettbacher Tal mit Ervum silvaticum und die Waldwege zum Felsberg mit Trientalis europaea und Lathyrus silvatica.

Ein herrlicher, sanft ansteigender Waldweg führt in eineinhalb Stunden von Jugenheim auf den Melibokus. Er beginnt am Eingang ins Balkhäuser Tal mit einem schluchtartigen Hohlweg, an dessen Rändern neben anderen üppig wachsenden Moosen auch Oxyrhynchium Schleicheri fruchtet, das an feuchten Waldhohlwegen der Täler im Odenwald nicht selten ist. Dann steigt der Weg am Darsberg vorüber zur Kallenberger Schneise und führt auf dieser fast eben zum letzten steilen Anstieg.

Der Melibokus oder Malchen ist mit 517 m der bedeutendste Berg des vorderen Odenwaldes. Von seinem Turm hat man eine weite Aussicht in die Rheinebene, die Vogesen, die Hardt, auf den Donnersberg, Hunsrück, Niederwald, Taunus, Vogelsberg und Spessart, ferner auf die Dome zu Speyer, Worms und Mainz, die Burg zu Oppenheim, zum Auerbacher und Alsbacher Schloß, sowie auf Bensheim, Auerbach, Zwingenburg, Bickenbach, Pfungstadt, Darmstadt, Frankfurt, auf die Starkenburg bei Heppenheim, die Burg Windeck bei Weinheim, auf den Oelberg und die Strahlenburg bei Schriesheim und nach Osten in den Odenwald, zum Felsberg, Knodener Kopf, Krähberg und Katzenbuckel. Von der Terrasse südöstlich des Turmes sieht man das Schönberger Schloß und die Kirche und auf der Waldblöße am Weg nach Jugenheim den Felsberg, Otzberg, Neunkirchen, den Hohenstein, sowie den Hahnenkamm im Spessart.

Am Bahnhof Zwingenberg ist der Eindruck des Berges ein fast alpiner und erinnert an den des Vesuvs. Doch entspricht die Moosflora nicht den Erwartungen, obgleich der Berg interessante Phanerogamen, wie Aster Linosyris und Amellus, Lunaria rediviva, Centaurea montana und Cephalanthera pallens bietet.

Etwa folgende Melibokus-Moose sind zu erwähnen, von denen Trichodon cylindricus und Isopterigium silesiacum im Orbistal am Melibokus wachsen:

Oreoweisia Bruntoni.
Trichodon cylindricus.
Didymodon spadiceus.
Mnium marginatum.
Isopterygium silesiacum.
Brachythecium glareosum.
Scleropodium illecebrum.
Cirriphyllum crassinervium.
„ piliferum.
Oxyrhynchium Swartzii.
Rhynchosteg. depressum.
Thamnium alopecurum.
Hygro-Hypnum palustre.
Hypnum arcuatum.
Hylocomium brevirostre.

Von Jugenheim führt ein reizender Weg über den Heiligenberg zum Wilhelminenweg und von dessen Ende über das Staffeler Kreuz zum 516 m hohen Felsberg, der neben einem Gasthaus den Ohlyturm trägt, von dem man einen hübschen Blick über einen Teil des Odenwaldes und der Bergstraße, der Rheinebene, des Taunus und Spessart hat.

Die größten Sehenswürdigkeiten des Felsberges sind die an seinen südlichen und östlichen Hängen liegenden Felsenmeere aus Hornblende-Granit, im ganzen neunzehn, unter denen besonders das große, am Südhang nach Reichenbach sich hinabziehende, interessant ist. An seinem oberen Rande liegen zwei von den Römern bearbeitete Blöcke, der 3—4 m breite Alterstein und die 9 m lange und 1 m dicke Riesensäule. Die zahllosen durch- und übereinander gehäuften, bis 5 cbm großen Blöcke des Felsenmeeres, erhielten ihre abgerundete Form durch langsame Verwitterung und durch allmähliche Abschwemmung und Fortspülung des dadurch entstehenden Granitgruses. Es gibt im Odenwald noch zahlreiche kleinere Felsenmeere, z. B. bei Kolmbach, Knoden, Nonrod, an der Neunkircher Höhe, bei Winterkasten, bei Bockenrod und bei Würzberg. Einige, wie die zwischen Lindenfels und Heppenheim und die bei Schlierbach gelegenen, bestehen aus Diorit.

Die Lebensgemeinschaft der Felsenmeer-Moose setzt sich aus verschiedenen Arten zusammen:

Dicranum fulvum.
„ longifolium.
„ flagellare.
Campylopus flexuosus.
Grimmia ovata.
„ trichophylla.
„ Hartmanii.
„ leucophaea.
„ decipiens.
„ Donii.
Racomitrium lanuginosum.
Hedwigia ciliata.
Ulota americana.
Isothec. myosuroides.
Antitrichia curtipendula.
Cirriphyllum populeum.
Hypnum incurvatum.
Hylocomium loreum.
„ brevirostre.

Von diesen Moosen sind besonders Dicranum fulvum, Grimmia trichophylla, Dryptodon Hartmanii, Hylocomium brevirostre im ganzen Odenwald auf Silicatgestein verbreitet und gehören zu seinen charakteristischen Arten.

Vom Felsberg führt ein schöner Waldweg zum großen Borstein, einem mit Malachit durchsetzten mächtigen Quarzfelsen mit folgender Moosflora:

Dicranoweisia cirrhata.
Campylopus subulatus.
Oreoweisia Bruntoni.
Pohlia longicolla verg.
Isopterygium elegans var. nanum.

Von hier gelangt man durch herrlichen Buchenwald mit Mnium stellare und Plagiothecium Roesei nach Auerbach. Der Weg führt an der Amalienhöhe, der Eremitage den neun Aussichten, dem Champignon vorüber und durchs Fürstenlager mit schönem Coniferen-Park nach Auerbach.

Wie Jugenheim, so ist auch Auerbach ein lohnender Ausgangspunkt für die Beobachtung der Granitmoose. Die Ausflüge in die Wolfsschlucht, auf die Schönberger Höhe (mit hübscher Aussicht), ins Fürstenlager, auf den Altarberg, ins romantische Hochstätter Tal (mit Leskea tectorum am Eingang), zur einstmaligen Wallfahrtskapelle Not Gottes und vor allem die Wege zum Auerbacher Schloß mit Scleropodium illecebrum und in die Ruinen des Schlosses mit Rhynchostegium algirianum beweisen es.

Das Auerbacher Schloß, 257 m hoch gelegen, die größte und schönste Ruine der Bergstraße, von altem Efeu umrankt, mit Burghof und Bergfried, ist durch das Hochstätter Tal in einer Stunde, vom Felsberg in zwei Stunden, vom Melibokus in eineinhalb Stunden zu erreichen und bietet von seinem Bergfried eine entzückende Aussicht auf die Bergstraße, die Rheinebene und besonders auf das weite Waldgebiet des Melibokus.

Von seinen Moosen ist Cirriphyllum crassinervium, Rhynchosteg. confertum und depressum und dem bereits erwähnten Rhynchostegium tenellum, besonders das auf Waldwegen des Schloßberges sich ausbreitende Scleropodium illecebrum zu nennen. Letzteres entdeckte ich, nachdem es bereits Sickenberger bei Freiburg i. Br. und Metzler bei Altweilenau im Taunus gefunden hatten, im Jahre 1877 auf Waldwegen am Auerbacher Schloßberg und teilte es meinen Moosfreunden mit. Bald darauf suchte und fand ich es auf Anregung von Limpricht auch fruchtend, der die Frucht in seinem großen Mooswerk beschrieb. Auch Roth, dem ich es gleichfalls mitteilte, erwähnt den Standort in seinen Europäischen Laubmoosen. Dann sammelte ich es für das berühmte Exsiccaten-Werk von Bauer. Als mich später Dosch auf meinen Mooswanderungen begleitete und wir den hübschen Neunkrümmweg gingen, bedauerte er, daß wir nicht Zeit fanden, auch das Auerbacher Schloß zu besuchen, damit er das Moos an Ort und Stelle in Augenschein nehmen könne. Als ich ihm darauf erwiderte, daß wir es wohl auch auf unserem Wege an geeigneten Stellen zu finden vermöchten, war er nicht wenig erstaunt, daß sich meine Vermutung bewahrheitete. Ebenso suchte und fand ich es in Begleitung von Professor Schenck aus Darmstadt auf dem Wege von Jugenheim zum Tannenberg. Zu einer romantischen Scene gestaltete sich die Auffindung des Mooses bei Bocklet in der Rhön

im September 1891, als mich dort ein Waldgang an den Standort am Auerbacher Schloß erinnerte und ich es nach langem vergeblichen Suchen fand. Einige Tage später brachte ich meine Rhön-Moosbeute zu Geheeb und es entwickelte sich folgende Unterhaltung. „Von Bocklet werden Sie wohl nichts Neues bringen, da habe ich schon alles abgesucht. Aber suchen Sie einmal das Scleropodium in der Rhön aufzufinden, das ich noch nie gefunden habe.“ Ich sagte: „Wenn wir morgen die Rhönmoose auspacken, findet es sich vielleicht dabei“. Am anderen Morgen klopfte er schon früh an meine Schlafstubentür und sagte: „Wollen wir nicht Ihre Rhönmoose durchsehen?“ Und siehe da, die mikroskopische Untersuchung des Mooses von Bocklet und der Vergleich mit dem vom Auerbacher Schloß ergab Scleropodium illecebrum. Aber mitten in den Jubel über das neugefundene Rhönmoos mischte sich die Befürchtung Geheeb's, daß es etwa von einem Ausflug auf das Auerbacher Schloß in meiner Botanisierbüchse liegen geblieben sein könne. Da überreichte ich meinem Freund einen Plan, den ich von der Bockleter Fundstelle aufgezeichnet hatte, und als ich einige Tage später von einer Thüringer Reise nach Darmstadt zurückkehrte, fand ich schon die Anzeige von Geheeb vor, daß er das Moos an dem betreffenden Standort aufgesucht und sofort gefunden habe. Als ich später Professor Bottini in Pisa besuchte, teilte er mir mit, daß das Moos in Italien keineswegs zu den Seltenheiten gehöre, was ich auch bestätigt fand. Uebrigens habe ich es auch 1888 in Nord-Amerika im Cascadengebirge bei Enumclaw, Wash. zugleich mit seiner Subspecies obtusifolium, einer interessanten Wasserform, gefunden.

Außerdem sammelte ich in der Umgebung von Auerbach, besonders im Hochstätter Tal, auf Granit:

Dicranella Schreberi.
Fissidens incurvus.
„ crassipes.
„ taxifolius.
Ditrichum pallidum.
„ homomallum.
Barbula fallax.
„ vinealis.
„ convoluta.
Didymod. rigidulus.
Bryum pallens.
Pogonatum urnigerum.
Heteroclad. squarrosum.
Cirriphyllum crassinervium.
Eurhynchium strigosum.
Oxyrhynchium Schleicheri.
Rhynchostegium murale.
Isopterygium elegans.
„ nanum.
Amblystegium riparium.
Hygro-Amblyst. irriguum.
Hypnum incurvatum.

In der Umgebung von Auerbach findet man auch interessante Phanerogamen, z. B. in Wäldern Digitalis ochroleuca, an feuchten Stellen Circaea intermedia, ferner hinter dem Schloß Equisetum Telmateja, an trockenen Grashängen die niedliche Vicia lathyroides, am Altarstein Euphrasia lutea, im Hochstätter Tal das stattliche Sedum purpurascens.

Von Bensheim gelangt man zur Beobachtung der Granit-Moose ins Tal der Lauter, auch Schönberger Tal genannt. Es bietet unter anderem Gyroweisia tenuis, Isopterygium nanum, Leptobryum

pyriforme, Oxyrhynchium Swartzii und Amblystegium riparium. Weiter aufwärts gelangt man über Gadernheim zur Neunkircher Höhe. Ein anderer Weg führt von Bensheim auf dem Höhenrücken zwischen dem Reichenbacher und Gronauer Tal nach Knoden. Er bietet eine hübsche Aussicht, die ihren Glanzpunkt auf dem Ernst-Ludwigs-Turm bei Knoden hat, wo man in einer Höhe von 536 m den Katzenbuckel, Krähberg, die Neunkircher Höhe, den Felsberg und die Höhen an der Bergstraße vor Augen hat. Ebenfalls auf die Knodener Höhe führt ein Weg von Bensheim durch das Zeller Tal, in dem Grimmia leucophaea, Mniobryum albicans und Fontinalis antipyretica wachsen. Auf dem weiter ansteigenden Weg findet man an der Kirchenmauer von Gronau Gyroweisia tenuis, bei Gronau und an der nahen Gronauer Kanzel Barbula convoluta, Orthotrichum diaphanum, Bryum pallescens, Eurhynchium strigosum und Rhynchosteg. algirianum. An kleinen Wasserfällen und einem kleinen Felsenmeer vorbei gelangt man zu dem 490 m hoch gelegenen Dörfchen Schannenbach und auf die nahe Knodener Höhe. Diese bietet folgende Moose:

Ditrichum flexicaule.
Grimmia trichophylla.
Orthotrichum rupestre.
Diphyscium foliosum.
Camptothecium nitens.
Brachythec. rivulare.
„ populeum.
Isothecium myosuroides.
Plagiothec. silvaticum.
Hylocomium brevirostre.

Dazu kommen an der nahen Jägerhütte:

Mniobryum albicans.
Mnium punctatum.
Neckera crispa.
Hylocomium loreum.
Fissidens adianthoides.

Bei Glattbach wachsen Amblysteg. varium und irriguum.

Von Heppenheim gelangt man durch das Hambacher Tal nach Unter- und Oberhambach und findet dort:

Gyroweisia tenuis.
Dichodont. pellucidum.
Ditrichum homomallum.
Fissidens incurvus.
Barbula convoluta.
Aloina ericaefolia.
Bryum pallescens.
Mnium stellare.
Plagiothec. silvaticum.
Oxyrhynchium pumilum.
Hygro-Amblyst. irriguum.

Dann gelangt man über den Lindenstein und durch den Heppenheimer Stadtwald, wo das schöne Ptilium Crista castrensis wächst, ebenfalls nach Knoden. Auf dem Wege von Heppenheim über die Juhöhe nach Weinheim findet man folgende Moose:

Dicranum fulvum.
Ditrichum pallidum.
Grimmia Hartmani.
Plagiothec. silvaticum.

Von dem am Fuße der Ruine Windeck malerisch zwischen Obst- und Weingärten gelegenen Städtchen Weinheim führen reizende Wege ins Granitgebiet des Birkenauer und des Gorxheimer Tals, die Tortula intermedia, Bryum pallescens und Pogonatum nanum bergen. Ins Granitgebiet führt ferner von Weinheim ein Weg über den Geiersberg (342 m) und den Buchberg (346 m) nach Oberflockenbach, wo

Hygro-Hypnum palustre wächst, und von da über den Eichelberg (325 m) nach Heiligenkreuz—Steinach. Nördlich davon findet sich im Waldsknopf bei Ober-Abtsteinach Hygro-Amblysteg. irriguum.

Weiter nach Süden verschmälert sich die Granitzone des Odenwaldes mehr und mehr, bis sie am Neckar bei Heidelberg ganz verschwindet. Bei Schriesheim ist sie nur noch dreieinhalb Stunden breit.

Die entfernteren Teile des Bergsträßer Granits erreicht man am besten von der Station Ober-Ramstadt der Odenwaldbahn, von der der Weg in drei Stunden durchs Modautal nach dem 570 m hoch gelegenen Dorfe Neunkirchen führt, in dessen Brunnen Conomitrium Julianum vom Kaufmann Nöllner aus Darmstadt entdeckt wurde. Von hier führt ein hübscher Weg durch einen Wald, in dem man Dentaria bulbifera und Lysimachia nemorum begegnet, zur nahen Neunkircher Höhe und an den drei Steinen, einem trigonometrischen Punkt von 590 m Höhe vorbei zum Kaiserturm, von dem man eine hübsche Aussicht auf den Odenwald und auf die Bergstraße genießt.

An der Neunkircher Höhe fand ich:

Polytrichum gracile.	Cirriphyllum plumosum.
Dicranum fulvum.	Drepanocladus fluitans.
Isothec. myosuroides.	Hylocomium loreum.

Von der Neunkircher Höhe führt ein Weg über Laudenau, wo Hylocomium loreum wächst, zu den in tiefem Walde gelegenen Resten der Ruine Rodenstein, an der ich Rhynchostegium algirianum fand. Im Burghof wuchsen Cirriphyllum crassinervium und Thamnium alopecurum, an einem Baumstrunk Platygyrium repens, unterhalb der Ruine gegen das Dorf Eberbach Amblysteg. riparium und auf der Dorfmauer Bryum cäspiticium var. imbricatum.

Von der nahen Endstation Reichelsheim gelangt man über das Dorf Winterkasten an der Gersprenz, an deren Ufer Hygro-Amblyst. fluviatile wächst, nach Lindenfels, der Perle des Odenwaldes.

Lindenfels, in 363 m Höhe, mitten im Odenwald gelegen, von reizenden Anlagen und Aussichtstempeln umgeben, von einer Burgruine gekrönt, vom Schloßwald begrenzt, mit besonders schöner Aussicht von der Lützelbacher und Kolmbacher Höhe, ist das Ziel aller Odenwaldfreunde. Es bietet auch dem Moosfreunde reiche Ausbeute, unter anderem Cirriphyllum crassinervium, wenn auch keine Seltenheiten. Um Schlierbach bei Lindenfels fand Bumann nach Angabe von Würth das im Odenwald seltene Ptilium Crista castrensis.

In Fürth, eine Stunde südlich von Lindenfels, erreicht man die Bahnlinie, die durch das Weschnitztal nach Weinheim läuft. Ein hübscher Höhenweg führt in eineinhalb Stunden auf die 566 m hohe Tromm mit dem Ireneturm, von dem man einen großen Teil des mittleren Odenwaldes, der Bergstraße und der Rheinebene übersieht.

An der Tromm fand ich Dicranum viride (an Buchen), sowie die charakteristischen Felsenmoose:

Dicranum fulvum.	Grimmia Hartmani.
„ longifolium.	„ trichophylla.
Thamnium alopecurum.	„ leucophaea.

Von der Tromm gelangt man in einer Stunde nach Waldmichelbach, an der Grenze zwischen dem Bergsträßer und Böllsteiner Granit gelegen und zwar da, wo dieser seine letzten Ausläufer nach Süden sendet. Dort ist auch die Grenze zwischen dem Bergsträßer Granit und dem Buntsandstein. In der Umgegend von Waldmichelbach finden sich auf Granit:

Dicranoweisia cirrhata.	Encalypta streptocarpa.
Dicranodont. longirostre.	Fontinalis squamosa.
Brachydont. trichodes.	Calliergon stramineum.

Von Waldmichelbach an verschmälert sich nach Süden die Granitzone. Doch führen durch das Granitgebiet außer nach der Tromm noch gute Mooswege nordwestlich über den Schimmelberg und durchs Mengelbacher Tal nach Zotzenbach, ferner über Stallenkendel und durch das hübsche Weihertal, in dem Thamnium alopecurum wächst, nach Mörbenbach, sowie südlich über die Kreidacher Höhe, Siedelsbrunn, Ober-Abtsteinach und von da westlich über Löhrbach nach Birkenau oder Weinheim. Zwischen der Tromm und Zotzenbach fand ich Mnium stellare (an überhängenden Felsen), Plagiothec. elegans, Pl. Roesei, Cirriphyllum plumosum var. longifolium und Hylocom. brevirostre.

Ein interessanter Höhenweg geht durch den Bergsträßer Granit von Ober-Ramstadt durch den Fichtengarten nach dem Schloß Lichtenberg, von hier über die Nonroder Höhe nach Nonrod und über den Rodenstein nach Reichelsheim, ein anderer von Lichtenberg über die Neunkircher Höhe.

In der Umgegend von Lichtenberg und Nonrod findet man:

Ditrichum homomallum.	Mnium undulatum cfr.
Grimmia Hartmani.	(beim Weiler Holtereck).
„ trichophylla.	Bartramia ithyphylla.
Orthotrichum rupestre.	Hylocomium loreum.

b) Der östliche oder Böllsteiner Granit.

Während der westliche oder Bergsträßer Granit über eine große Fläche des Odenwaldes ausgebreitet und reich gegliedert ist, nimmt der Böllsteiner Granit, der von Klein-Umstadt bis Waldmichelbach reicht, nur einen kleinen Teil des Gebirges als schmale Hochebene ein und kommt daher wegen ihrer für die Moose ungünstigen Einförmigkeit nur wenig in Betracht. Um die Fläche zu begehen, fährt man mit der Odenwald-Bahn nach Lengfeld und steigt über die 368 m hoch gelegene Basaltkuppe des Otzberges und über Hering, Hummetroth und über die 416 m hohe Böllsteiner Höhe nach Böllstein, wo auf Steinen Orthotrich. rupestre wächst. Auf der weiteren Wanderung über die Spreng findet man in einem Sumpf bei den

vier Stöcken Polytrichum gracile und an Pappeln bei Stierbach Tortula laevipila. Die in der Nähe, 350 m hoch, liegende Ruine Schnellerts, durch Scheffels Rodenstein-Lieder bekannt, kann man auch von der Station Nieder-Kainsbach der Odenwald-Bahn, durch das hübsche Kainsbacher Tal erreichen. Sie bietet eine lohnende Aussicht auf das Gersprenztal, auf Fränkisch-Crumbach, auf die Nonroder und Neunkircher Höhe, den Schenkeberg bei Lindenfels, den Morsberg und den von vielen Punkten des Odenwaldes sichtbaren Otzberg. In der Ruine wächst Brachythec glareosum. Von Bockenrod gelangt man durch das hübsche Ostertal über Unter- und Ober-Ostern nach Weschnitz und über Hammelbach, wo Amblysteg. riparium wächst, nach Wahlen oder nach Waldmichelbach.

11. Diorit und Gabbro.

Nach dem Granit bilden Diorit und Gabbro, fälschlich Syenit genannt, den Hauptteil der kristallinischen Odenwaldgesteine. Der Diorit, meist dunkelgrün, besteht hauptsächlich aus Plagioklas-Feldspat und Hornblende. Der Gabbro ist grünlichgrau und besteht hauptsächlich aus Plagioklas-Feldspat und Dialag. Beide Gesteine sind ähnlich und zeigen oft Uebergänge.

Das wichtigste Gabbrogebiet zieht sich über den Frankenstein nach Weschenbach und Ober-Remstadt und zeigt auf dem Frankensteiner Rücken magnetische Felsblöcke, besonders am sogenannten Magnetstein. Das hauptsächlichste Dioritgebiet erstreckt sich in einem breiten Gürtel von Heppenheim und Unterhambach durch den Heppenheimer Stadtwald über den Buch bei Lindenfels bis nach Eberbach bei Reichelsheim. Kleinere Dioritmassen finden sich bei Reichenbach, Neunkirchen, Billings und Groß-Bieberau. Auch ziehen schmale Gänge von Gabbro durch das Granitgebiet.

Auf den Frankenstein, 418 m hoch, führt ein Weg in einer Stunde von Eberstadt durch schönen Laubwald zur Burgruine. Diese bietet eine hübsche Aussicht auf die Rheinebene mit ihren Dörfern und den Städten Darmstadt, Mainz, Oppenheim, Worms, Mannheim, Speyer und zu den Höhen des Taunus, Niederwalds, Donnersbergs und der Haarth, sowie nach Osten zum Otzberg, Lichtenberg, Neunkirchen und Felsberg. Vor dem Eingang findet man am Fuß der Restaurationsmauer im Laubwald Arum maculatum, am Fuße des Berges Anemone silvestris in großer Menge und im Kiefernwald Goodyera repens. An Moosen birgt der Frankenstein unter anderem:

Mildeella bryoides.
Hymenostom. microstom.
Dicranella rufescens.
Didymodon rigidulus.
Bryum pallens.
Cirriphyllum piliferum.
Rhynchosteg. depressum.
Isopterygium elegans.
Plagiothec. silvaticum.
Chryso-Hypn. Sommerfeltii.
„ chrysophyllum.
Hypnum arcuatum.
Hylocom. brevirostre.
Thamnium alopecurum.

Von Eberstadt, wo in mehreren Brunnen Amblystegium riparium wächst, führt ein schöner Weg das Mühltal am Modaubach hinan durch das Gabbrogebiet. Im Steinbruch am Felsenkeller findet man das hübsche Bryum atropurpureum, auf Steinen im Modaubach das seltene Orthotrichum nudum und seine var. rivularis. Am Bach und an den Straßenbäumen im Mühltal kann man noch folgende Moose antreffen:

Tortula intermedia.
Orthotrichum fallax.
„ pumilum.
„ tenellum.
„ stramineum.
Orthotrichum diaphanum.
„ rupestre.
Amblystegium riparium.
„ irriguum.
Eurhynchium strigosum.

Wo vom Mühltal nach Süden das Beerbachtal abzweigt, findet man in einem Steinbruch Gyroweisia tenuis und beim kühlen Grund:

Didymodon cylindricus.
„ rubellus.
Mnium rostratum.
Bryum cäspiticium var. imbricatum.
Eurhynchium strigosum.
Amblystegium varium.
„ Juratzkanum.
„ irriguum.
„ fluviatile.
Fissidens decipiens.

Am nahen Kohlberg:

Barbula convoluta.
Mnium stellare.
Thuidium Philiberti.
Isopteryg. silesiacum.
Isopteryg. elegans var. nanum.
Cirriphyllum piliferum.
Oxyrhynchium Schleicheri.
Drepanoclad. uncinatus.

Im Beerbachtal weiter aufwärts fand ich Tortula laevipila, Cirriphyllum crassinervium, Amblystegium varium und A. fluviatile, an einer Lehmgrube bei der Mordach Aloina brevirostris und an einem Grabenhang bei der Koppemühle Eurhynchium strigosum. An der Frankenberger Mühle entdeckte Roth Bryum Rothii. Talaufwärts findet man an der Mordach bei Nieder-Beerbach:

Aloina brevirostris.
Mniobryum albicans.
Mnium marginatum.
„ stellatum.
Bartramia ithyphylla.
Thuidium delicatulum.
Brachythec. glareosum.
„ rivulare.
Amblysteg. Juratzkanum.
Hygro-Amblysteg. filicinum.
Chryso-Hypnum Sommerfeltii.

Zwischen Nieder- und Ober-Beerbach fand ich Gymnostomum rupestre, am Bahndurchgang bei Nieder-Ramstadt Eurhynchium hians. Vielleicht könnte man diese hellgelbe Form des in Nord-Europa und Nord-Amerika verbreiteten Mooses zu O. Swartzii var. robustum Lpr. rechnen. Zweifelhaft ist auch, ob man die häufig auf Brachäckern an der Bergstraße wachsenden sterilen Räschen eines dem Bryum badium nahestehenden Mooses zu dieser Art stellen kann.

Verfolgt man von der im Mühltal gelegenen Papiermühle nach Norden den Ludwigsweg, so findet man an Waldwegrändern des Bordenberges Isopterygium silesiacum, an den buchenbeschatteten

Gabbro-Felsen des Lindenberges Dicranum fulvum, D. longifolium, Campylopus flexuosus und Isothecium myosuroides. An dem zwischen dem Mühltal und dem Frankenstein nach dem kühlen Grunde führendem Hahnweg:

Ditrichum tortile var. majus.	Rhynchosteg. megapolitanum.
Thuidium Philiberti.	Chryso-Hypnum Sommerfeltii.
Brachythecium campestre.	Hypnum incurvatum.
	Hylocomium rugosum.

Zwischen dem Frankenstein und Nieder-Beerbach findet man nicht selten die stattliche Dolde Libanotis montana, im Mühltal Euphrasia lutea und Trifolium rubens.

In die zwei Kilometer breite Zone des Diorit gelangt man von Heppenheim aus über Unter- und Ober-Hambach nach Schannenbach, oder über die Starkenburg auf den 454 m hohen Lindenstein und durch den Heppenheimer Stadtwald nach Schannenbach, oder über Kirschhausen, Mittershausen, Erlenbach und Eulbach nach Lindenfels, wo sich am Buch ein interessanter granitfreier Diorit-Steinbruch befindet. Eine halbe Stunde südlich von Kirschhausen fand ich auf einer Mauer beim Dorfe Sonderbach das seltene Hymenostomum tortile.

Oberhalb Schannenbach liegen auf dem Wege nach Lindenfels am Hang des 600 m hohen Krehberges und am Seidenbacher Eck malerische Diorit-Felsgruppen im Buchenwald, die eine weite Aussicht in die Rheinebene und in den Taunus bieten und reich mit Moosen besetzt sind. Man findet dort unter anderem:

Dicranum fulvum.	Neckera crispa.
Grimmia Hartmani.	Hylocomium loreum.
Orthotrichum rupestre.	„ brevirostre.

Wer von hier Lindenfels besuchen will, geht hinab nach dem Dorfe Seidenbuch und weiter über Schlierbach. Von Seidenbuch führt der Weg nach Lindenfels ebenfalls in einer Stunde über Schlierbach. Eine Stunde südlich von Lindenfels liegt die Station Fürth.

Von Schannenbach und Lindenfels zieht sich das Dioritband nördlich und nordöstlich über Winterkasten und Laudenau bis Eberbach bei Reichelsheim und über Gumpen und Reichelsheim bis gegen Fränkisch-Crumbach. In ihn sind mehrere Schieferarten eingelagert.

Diorit und Gabbro werden außerdem, gleich den Graniten, von verschiedenen Ganggesteinen und Verwerfungsschichten durchzogen.

12. Der Diabas.

Zu den wenig verbreiteten Gesteinen des Odenwaldes gehört der Diabas, im Volksmund Grünstein genannt. Er findet sich südlich und südöstlich von Darmstadt auf der Ludwigshöhe, Marienhöhe, Wilbrandshöhe, dem Prinzenberg, Dommersberg, sowie am Dachsberg und an einigen Stellen bei Roßdorf und Messel. Er bildet auch Gangadern im Granit und Gabbro. Sein Hauptfundort für Moose ist die 242 m hohe Ludwigshöhe, die man von Darmstadt und

zwar vom Böllenfalltor aus durch schönen Buchenwald am Herrgottsberg und Moosberg vorüber, oder durch die Kastanienallee bei Bessungen in dreiviertel Stunden erreicht. An den Waldwegrändern am Herrgottsberg fand ich Pohlia elongata und P. cruda, sowie Isopterygium silesiacum, an Felsen Isothecium myosuroides und Hylocomium brevirostre. — An einem Diabas-Hornstein-Felsen, dem sogenannten Goethefelsen, befindet sich eine Gedenktafel zur Erinnerung an Goethe, der hier im Kreise seiner Freunde und Freundinnnen weilte und den „Felsweihgesang an Psyche“ (Herders Braut Karoline Flachsland in Darmstadt) dichtete.

Vom Turm der Ludwigshöhe und vom Tempel der benachbarten Marienhöhe hat man eine schöne Aussicht auf Darmstadt, die Rheinebene, die Bergstraße, die Haarth, den Donnersberg, die Vogesen, auf Mainz, Oppenheim, Worms, Mannheim, auf die Neunkircher Höhe und einen großen Teil des Odenwaldes, ferner auf die schöngeschwungene Linie des Taunus mit dem Feldberg und Altkönig.

Auf der Marienhöhe fand ich unter Obstbäumen Pottia Heimii. Auch wächst unterhalb ihres Aussichtstempels an der Westseite in einem Rasenplatz, an den Rändern eines Fahrweges neben Astomum crispum ein interessantes Moos, eine Varietät brevisetum von Pogonatum aloides, die kräftig entwickelt ist, während ihre Früchte fast ungestielt in den Gipfelblättern sitzen. An der benachbarten Kühruhe fand ich das seltene Phascum Flörkei, Fissidens incurvus und Brachythec. campestre. Geht man von der Marienhöhe oder von der Kühruhe südwestlich über den Prinzenberg, so gelangt man in das sumpfige Wiesentälchen am Weinweg, das in seinem oberen Teil Mnium undulatum mit schönen Früchten, goldglänzendes Camptothecium nitens, Calliergon cordifolium und in einem Sumpf neben Chryso-Hypnum stellatum auch Chr. elodes, Drepanocladus vernicosus, Dr. intermedius, Dr. Sendtneri, Dr. aduncus, Dr. aquaticus, sowie an der Eberstädter Wasserleitung Acaulon muticum, Dicranella Schreberi und Pyramidula tetragona aufweist.

Von Darmstadt gelangt man auf dem am Fuß der Ludwigshöhe, teils durch schönen Laubwald, teils am Waldrand sich hinziehenden, fast ebenen prächtigen Ludwigsweg in eineinhalb Stunden ins Mühltal, von wo er bei der Papiermühle zum Frankenstein emporsteigt. Der Weg ist unter der Ludwigshöhe mit reichfruchtendem Mnium cuspidatum und schönen Plagiothecien gesäumt und führt am Carlsplatz vorüber, wo in einem Steinbruch Atropa Belladonna heimisch ist, zum Waltersteich, in dessen Umgebung sich folgende Moose finden:

Polytrichum gracile.	Rhynchosteg. confertum.
Mnium punctatum.	Amblysteg. hygrophilum.
„ undulatum cfr.	Hygro-Amblysteg. filicinum.
„ hornum cfr.	„ irriguum.
Camptothecium nitens.	Cratoneuron commutatum.
Brachythec. plumosum.	Hylocomium brevirostre.

Man kommt dann am Ludwigsbrunnen und am Mathildentempel vorüber, wo Eurhynchium strigosum und Isopterygium die Waldweg-

ränder schmücken. Außerdem wachsen in der Umgebung des Ludwigsweges auf Diabas:

Ditrichum homomallum.	Leptobryum pyriforme.
Didymodon rubellus.	Buxbaumia aphylla.
Aloina stellata	Brachythec. campestre.
Barbula convoluta.	Chryso-Hypnum Sommerfeltii.
Encalypta streptocarpa.	Drepanoclad. vernicosus.
Physcomitrium pyriforme.	Hypnum incurvatum.

Die zahlreichen Schiefer, die die krystallinen Gesteine des Odenwaldes meist in schmalen, nordöstlich gerichteten Streifen durchziehen, haben für die Mooswelt keine Bedeutung, ebensowenig die in größeren Felsstücken auftretenden, wie die vorerwähnten Graphitschiefer-Felsblöcke auf Aeckern zwischen Gadenheim und der Neunkircher Höhe, die auch Gabbro und Granitfels enthalten, oder wie der Schiefer mit Hornstein führende Goethefelsen am Herrgottsberg bei Darmstadt.

Die Moosflora der freistehenden Bäume zeigt im Odenwald kaum Unterschiede von der anderer Gegenden in Deutschland. Ja, sie hat mit diesen auch den Umstand gemein, daß die Höhenunterschiede sie fast gar nicht beeinflussen. Daher zeigen sie eine große Gleichförmigkeit in ihrer Verbreitung. So sind die Straßen- und Gartenbäume fast überall von denselben Uloten und Orthotrichen bewohnt. Nur an Waldbäumen in höheren Lagen findet man größere Mannigfaltigkeit.

Ein interessantes Baum-Moos des Odenwaldes ist Dicranum viride var. dentatum. Es wächst an Buchen in der Umgebung der Fasanerie bei Darmstadt. Ich habe es nur in einem kleinen Umkreis gefunden, dort aber an zahlreichen alten Buchen. Oft teilt es mit dem häufigen Dicranum montanum den Standort und zwar nicht im Kampf ums Dasein, sondern wie viele andere Moose in friedlicher Lebensgemeinschaft. Während D. montanum sich am Fuß und am unteren Teil des Baumes festsetzt, nimmt die var. von D. viride die höherliegenden Stammteile ein, sodaß beide Moose oft durch eine scharfe Grenze geschieden sind. Besonders da, wo Wildschweine gehegt werden, fand ich die interessante Varietät in größerer Ausbreitung und ich bemerkte in meinem Aufsatz, den ich 1905 über diesen Fund in der Hedwigia veröffentlichte, daß diese sonderbare Tatsache mit der Liebhaberei gewisser Moose für ausgewählte Standorte zu vergleichen sei, wie sie Pottia Heimii für Salinen, Didymodon cordatus und Barbula vinealis für Weinbergsmauern und Leskea tectorum für Dächer zeigt.

Mit Dicranum viride var. dentatum wächst auch Platygyrium repens zusammen. Nicht weit entfernt von diesen Moosen fand ich an einer Eiche beim Gut Kranichstein Zygodon viridissimus, ferner an Kiefern der Stadtallee bei Darmstadt Dicranoweisia cirrhata, am Felsberg Orthotrichum tenellum, bei Schwanheim an Baumstrünken Plagiothec. latebricola und bei Gundelsheim Neckera pennata. Am Heidelberger Schloß entdeckte v. Holle Cryphaea heteromalla. Leider

habe ich das seltene Anacamptodon splachnoides, das Dr. Stadler an einer Buche bei Lohr im Spessart fand, im Odenwald vergeblich gesucht. Es wird in Mildes Bryologia silesiaca von Fröhlich für den Odenwald angegeben und auch von Nees als Odenwaldmoos erwähnt.

---

4. Die Torfmoose des Odenwaldes.

Wenn auch die Moose den Charakter der Landschaft nur in geringem Grade beeinflussen, so erfreuen sie doch an manchen Stellen, besonders im Walde, durch ihr frisches Grün und durch andere reizende Farben, die viele auch im Winter nicht verlieren. Besonders wo sie gesellig und in Menge zusammen leben, fallen sie auch dem Laien auf. Im Buchenwald bilden Hylocomium triquetrum und loreum, im Eichenwald Scleropodium purum, im Fichtenwald Hylocomium squarrosum und im Kiefernwald Hylocomium Schreberi und proliferum mit Dicranum scoparium und undulatum größere Gemeinschaften, ebenso an feuchten Stellen und an den Ufern der Waldbäche die dunkelgrünen fußhohen Polster von Polytrichum commune. Aber auch wer solche Moosplätze nicht aufsucht, mag sich an Moosen der Wegränder im Walde erfreuen, die von glänzend grünen Rasen des Plagiothecium denticulatum, silvaticum und Roesei, den reichfruchtenden Arten Dicranella heteromalla, Dicranum scoparium, Ditrichum tortile und homomallum, Pohlia nutans, Mnium cuspidatum, Catharinea undulata und den weißmützigen Pogonatum nanum und aloides eingefaßt sind. Auch der weitverbreitete Ceratodon purpureus nimmt an dieser Wegrandschmückung des Waldes teil und macht sich durch seine purpurroten Früchte auf weite Strecken bemerkbar. An feuchten Waldstellen bildet auch oft das graugrüne, ins bläuliche schimmernde Gabelzahnmoos Leucobryum glaucum große hochgewölbte, meist sterile Polster, die weithin auffallen, und wer ohne Weg den Wald durchstreift, trifft zuweilen an feuchten Stellen das große, locker und flach ausgebreitete weißlichgrüne Plagiothecium undulatum oder das stattliche goldgrüne bis goldbraune Federbuschmoos Ptilium Crista castrensis, eines der schönsten Waldmoose, das wie eine Straußenfeder gefiedert ist. Auch die an Felsen und in Schluchten wachsenden, sowie die Baummoose bilden oft eine charakteristische Bekleidung ihrer Unterlage, und das Leuchtmoos erregt die Bewunderung jedes Naturfreundes.

Den eigenartigsten Eindruck machen aber in der Mooswelt die Torfmoose, besonders wenn sie große Moorflächen überziehen. Leider besitzt der Odenwald kein Hochmoor. Aber der Hengster bei Offenbach, das Moor bei Seligenstadt und das Moor am Siegfriedsbrunnen bei Grasellenbach bieten immerhin interessante Landschaftsbilder. Eine gewisse einförmige Gleichmäßigkeit ist allen Moorflächen eigen. Sie zeigt sich in derselben Weise auch in den Torfmoosen der nordamerikanischen Torfmoore, nur daß deren Begleitpflanzen aus der Phanerogamen-Flora, sowie die Umgebung der Moore von den europäischen verschieden ist. Es wird nicht jedermann solche Moorflächen interessant und ihre Einsamkeit erhebend finden, noch weniger lieben

andere das Herumwandern auf der nassen, schwankenden Fläche, aber manche meiner Begleiter waren geradezu entzückt von der Poesie des Moores. Hier vereinen Feuchtigkeit und Sonnenlicht seit Jahrtausenden ihre stille Arbeit für das Gedeihen der anspruchslosen Pflanzen. Diese sammeln in ihren porösen Zellen die feuchten Nebel und den Tau der Nacht und speisen nicht nur die Quellen der Bäche, die von hier hinab in die Täler rinnen, sie speichern auch im unverweslichen Torf für spätere Geschlechter die Wärme auf, die sie vor der Kälte des Winters schützt.

Ein würziger Hauch entströmt den Torfmoosen und zieht erquickend durch die reine, staubfreie Luft. Von der antiseptischen und heilbringenden Moorerde halten sich die schädlichen Bazillen fern. Freilich wird das Moor auch von den gefiederten Sängern gemieden. Nur Kiebitze und Rohrdommeln wohnen in seiner Nähe, und Auerhähne und Birkwild machen ihm hier und da einen Besuch. Dagegen schlägt in den Mooren Schottlands das Moorhuhn gern seine Wohnung auf, und in Nordamerika streicht das Waldhuhn über die einsame Fläche.

Die Moore üben trotz ihrer Einförmigkeit auf den Beschauer einen sonderbaren Reiz durch die bunte Vielfarbigkeit der Torfmoose aus. Rote und bunte Acutifolien und Cymbifolien wechseln mit den bleichen, gelben und grünen Cuspidaten, während sich an anderen Stellen die braunen Polster des Sphagnum fuscum ausbreiten. Wenn am Morgen die Sonne auf die bunte Moosdecke scheint, so breiten die aufsteigenden Dünste des Moores einen rosig schimmernden Schleier über die weite Fläche, während die hinter ihr liegenden Berge und Wälder in mattviolettem Lichtschein erglänzen. Wo in den tieferliegenden Einsenkungen des Moores kleine Wassertümpel im Schatten des Waldes unter ihrer Oberfläche düster gefärbte Torfmoose bergen, erscheinen sie dunkel, während der flache Wasserspiegel fernliegender Vertiefungen das Licht der Sonne glänzend zurückwirft. So wechseln die Lichter und Farben beim Durchschreiten des Moores fort und fort. Und wenn bei Sonnenuntergang der umschließende Wald je nach der verschiedenen Entfernung in veränderter Beleuchtung erscheint, und wenn sich das Abendrot im dunklen Wasser des Moores widerspiegelt, so verändert auch die weite Moorfläche ihr Aussehen und stellt sich in einen auffallenden Gegensatz zu ihrer Umgebung.

Wie die Farben, so erscheinen auch die Formen der Torfmoose mannigfaltig und zeigen zahlreiche Uebergänge von niedrigen und dichten Polstern zu fußhohen und lockeren Rasen. An trockneren Stellen bilden sie nicht selten eine kleine Hügellandschaft; im Wasser ordnen sich ihre Blätter oft zu reizenden federartigen Gebilden an. Wo sie nahe aneinanderrücken, überziehen sie die Lachen mit einer schwankenden Decke, die der Fuß des erfahrenen Forschers sorgsam meidet.

Zwischen und neben den Torfmoosen machen sich nur wenig andere Sumpfmoose heimisch, so Dicranella cerviculata, die besonders

die Ränder der Wasserabzugsgräben besetzt, Campylopus turfaceus, Fissidens adiantoides, Bryum Duvalii, Meesia triquetra und trichodes, Philonotis fontana und caespitosa, Aulacomnium palustre, Polytrichum strictum und gracile, Calliergon giganteum und cordifolium, Acrocladium cuspidatum, Drepanocladus aduncus, exannulatus, purpurascens, Sendtneri, Kneiffii und fluitans. Auch einige Phanerogamen bewohnen das Moor, vor allen die Heide, die Wollgräser und die Sumpf- und Moorheidelbeere, auch Sonnentau, Krähenbeere und wilder Rosmarin. Sie ergänzen in stilvoller Harmonie die Farbenfreudigkeit des Moores. Besonders wird es im Vorsommer durch das schöne Rot der Moosbeerblüten belebt, die im Spätherbst ebenso schöne rote Beeren erzeugen. Sie einen sich mit dem dunklen Blau der Sumpfheidelbeerfrüchte, mit dem zarten Violett des Heidekrautes und den bunten Tinten der Torfmoose zu einem schönen, farbenreichen Bilde.

In den Mooren des Odenwaldes begann ich meine ersten Torfmoos-Beobachtungen, die ich in Thüringen und Sachsen, in der Rhön, in Bayern, in den Alpen, in Norwegen und Schottland fortsetzte und bis zum stillen Ozean ausdehnte. Sie führten zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Torfmoose bilden eine große Zahl von Formen. Nur durch das Studium vieler Formen ist die Kenntnis der Torfmoose möglich.

2. Die analytische Methode, die bei höheren Pflanzen die Artbildung aus einem einzigen Exemplar, ja aus einer Herbarprobe, erlaubt, ist bei den Torfmoosen ausgeschlossen. Bei ihnen können Arten nur durch synthetische Zusammenstellung einer Reihe von Formen gebildet werden. Die Arten der Torfmoose sind daher, da die Torfmoose nur nach einer Seite hin variieren, Formenreihen, nicht Formenkreise.

3. Die Formen einer Formenreihe sind gleichwertig; eine forma typica gibt es bei den Formenreihen der Torfmoose nicht, ebensowenig, wie es eine von einer einzigen Form gebildete Formenreihe, also eine Formenreihe ohne Formen geben kann.

4. Je mehr Formen eine Formenreihe besitzt, oder, je mehr sie sich durch neue Formen vergrößert, desto mehr verkürzt sich ihre Diagnose, entsprechend dem Satz der Logik: „Je größer der Inhalt eines Begriffs, desto kleiner ist sein Umfang“.

5. Da sich bei genügendem Material in jeder Formenreihe hygrophile und hydrophile Formen finden, so ist es falsch und irreführend, wenn man eine ganze Formenreihe als hygrophil oder hydrophil bezeichnet. Diese Bezeichnungen können nur in Unterabteilungen, d. h. bei Varietäten und Formen, Verwendung finden.

6. Am veränderlichsten sind bei den Torfmoosen die Farben. Deshalb sollte man sie nie zur Artbildung oder zu Artnamen verwenden, sondern sie bei jeder einzelnen Form besonders angeben. Auch die Astblattporen werden durch äußere Einflüsse sehr verschieden ausgebildet, weshalb sie sich weniger zur Artbildung eignen, als die von den herabhängenden Aesten geschützten Stengelblätter.

7. Beim Untersuchen eines großen Materials findet man häufig Zwischenformen oder Uebergangsformen, die die Formen, ja selbst die Formenreihen, verbinden und dadurch das Dogma von den konstanten Arten und Formen entkräften.

8. Bei den Torfmoosen zeigt sich außer dem Kampf ums Dasein sehr gut auch die friedliche Lebensgemeinschaft der einzelnen Formen und Formenreihen. Es kommt nicht selten vor, daß zwei verschiedene in demselben Rasen wachsende Torfmoose sich habituell so anpassen und so ähnlich gestalten, daß ihre Verschiedenheit nur mikroskopisch festzustellen ist. Ich habe diese Art Wahlverwandtschaft Similismus oder Mimicry genannt.

Die außerordentlich vielen Formen der Torfmoose lassen es der Uebersichtlichkeit wegen zweckmäßig erscheinen, besonders wenn man auch die Zwischenformen benennen will, neben der Bezeichnung forma (f.) noch die Bezeichnung Varietät (var.) anzuwenden, obgleich bei den Torfmoosen die Formen und Varietäten gleichwertig sind. Immerhin werden im nachfolgenden Verzeichnis die hervortretenden Merkmale mit der Bezeichnung var., die weniger auffallenden mit f. unterschieden. Als Varietäten kommen dabei z. B. Landformen und Wasserformen in Betracht, aber auch die Art der Astbildung, die Anordnung der Astblätter, ihre Größe, die Weichheit oder Starrheit der Formen und andere besonders hervortretende Eigenschaften. Die Formen kehren in allen Formenreihen wieder. Für die Varietäten compactum, strictum, tenellum, falcatum, squarrosum und immersum hat das bereits Jensen in der Botan. Tidscrift, Kopenhagen 1883, Bd. 13, nachgewiesen. Diese analogen Varietäten der Sphagna habe ich in meinen sphagnologischen Arbeiten vermehrt und folgende Bezeichnungen verwendet:

1. Für die Landformen:

humile.	tenellum.
repens.	tenue.
parvulum.	gracile.
minutulum.	majus.
pumilum.	elatum.
pusillum.	robustum.

2. Für die Wasserformen:

fluitans.	submersum.
aquatile.	immersum.
natans.	limosum.

3. Für die Art der Astbildung:

compactum.	falcatum.
densum.	abbreviatum.
strictum.	brachycladum.
strictiforme.	leptocladum.
capitatum.	pycnocladum.
stellare.	homocladum.
laxum.	flagellare.
patulum.	remotum.

4. Für die Anordnung der Astblätter:

imbricatum.	squarrosulum.
squamosum.	squarrosum.
teres.	contortum.
teretiusculum.	turgescens.
laxifolium.	platyphyllum.
plumosum.	cymbifolium.
crispulum.	

5. Für die Größe der Ast- und Stempelblätter:

macrophyllum.	longifolium.
microphyllum.	brevifolium.

6. Für weiche und starre Formen:

molle.	fragile.
(molluscum).	rigidum.

7. Für andere Eigenschaften:

pulchrum.	dimorphum.
elegans.	

Auch Personennamen finden zuweilen Verwendung.

Auch habe ich mehrfach darauf hingewiesen, daß Torfmoose mit ähnlich gebildeten, wenig differenzierten Ast- und Stengelblättern (isophylle Formen) hauptsächlich in höheren Lagen angetroffen werden. Daraus kann man schließen, daß die Torfmoose der Niederungen die älteren, in der Tertiärzeit am frühesten entstanden sind. Auch läßt das Vorkommen von Laubmoosresten in älteren Torfschichten die Annahme gerechtfertigt erscheinen, daß die Laubmoose zeitlich früher vorhanden waren als die Torfmoose. Von den Laubmoosen sind wahrscheinlich die Sumpfmoose die jüngeren.

Diese verhältnismäßig ausführliche Darstellung über die Torfmoose des Odenwaldes hat ihren Grund zunächst in dem Umstand, daß ich mich mit ihnen am meisten beschäftigte, dann aber auch in dem Wunsche, zu weiterer Arbeit auf diesem wenig bebauten Felde anzuregen. Die Schwierigkeit der Beschaffung eines großen Materials und die Schwierigkeit seiner Untersuchung und seines Ordnens wurden von dem Interesse getragen, das mit der Beschäftigung in zunehmendem Grade wuchs.

5. Die Standorte der Laubmoose.

Die Standorte der Moose sind je nach ihrer geognostischen Unterlage sehr verschieden. Manche Moose stellen an ihren Standort ganz besondere Anforderungen, während andere gar nicht wählerisch sind. Auch kann man nach der Höhenlage Moose der Ebene, der Hügel und der Berge unterscheiden. Nach der chemischen Unterlage teilt man sie hauptsächlich ein in kalkholde und kieselholde, nach der physikalischen Beschaffenheit des Bodens in Xerophyten, Hydrophyten und Hygrophyten. Zu den Hydrophyten gehören die im Wasser lebenden Laubmoose und die Wasserformen der Torfmoose,

während die im Sumpf wohnenden Torfmoose und die an feuchten Stellen, an Flußufern und Gräben und im Sumpf lebenden Laubmoose Hygrophyten genannt werden. Die an trockenen Stellen wachsenden nennt man Xerophyten. Neben diesen von Warming aufgestellten drei Gruppen unterscheidet Herzog noch schattenliebende (skiophile) und schattenmeidende (photophile) Arten. Die folgenden dreizehn Gruppen geben eine Uebersicht der Standorte:

1. Wassermoose.
2. Sumpfmoose.
3. Wiesenmoose.
4. Waldmoose.
5. Erdmoose.
6. Holzbewohner.
7. Stadtmoose.
8. Dachmoose.
9. Mauermoose.
10. Auf Erde, Stein und Holz wachsende Moose.
11. Südliche Arten.
12. Westliche Arten.
13. Alpine Arten.

1. Wassermoose:

Fissidens pusillus.
„ crassipes.
„ incurvus.
Octodiceras Julianum.
Cinclidotus fontinaloides.
„ riparius.
„ danubialis.
Racomitrium aciculare.
Schistidium rivulare.
Orthotrichum nudum.
Mniobryum albicans (z. T.).
Mnium punctatum.
Fontinalis squamosa.
„ antipyretica.
„ var. rhenana.
„ gracilis.
Hookeria lucens.
Climacium dendroides.
Brachythecium rivulare.
Cirriphyllum plumosum.
Oxyrhynchium rusciforme.
Thamnium alopecurum (z. T.).
Hygro-Amblystegium irriguum.
„ fluviatile.
„ filicinum.
„ riparium.
Hygro-Hypnum palustre.
Calliergon giganteum.
„ cordifolium.
„ stramineum.
Scorpidium scorpioides.
Acrocladium cuspidatum.
Drepanocladus (z. T.).

2. Sumpfmoose:

Pleuridium nitidum.
Dicranodontium longirostre (z. T.).
Dicranella cerviculata.
Dicranum palustre.
„ Bergeri.
„ undulatum.
„ scopar. var. paludosum.
Campylopus turfaceus.
Bruchia palustris.
Didymodon spadiceus.
Fissidens adiantoides.
Bryum pseudotriquetrum.
„ bimum.
„ Duvalii.
Bryum lacustre.
„ turbinatum.
Mnium affine.
„ Seligeri.
Meesia trichodes.
„ triquetra.
Philonotis fontana.
„ caespitosa.
„ calcarea.
Catharinea tenella.
Aulacomnium palustre.
Polytrichum gracile.
„ strictum.
„ commune.

Climacium dendroides.
Camptothecium nitens.
Brachythecium Mildei.
Hygro-Amblystegium filicinum.
Chryso-Hypnum elodes.
„ stellatum.
„ polygamum.
„ fallaciosum.
Hygro-Hypnum palustre.
Cratoneuron commutatum.
Calliergon giganteum.
„ cordifolium.
„ stramineum.
Acrocladium cuspidatum.
Hypnum pratense.
Scorpidium scorpioides.
Drepanocladus spec.

3. Wiesenmoose:

a) Auf feuchten und sumpfigen Wiesen.

Dicranum palustre.
„ Bergeri.
Bryum uliginosum.
„ bimum.
„ pseudotriquetrum.
„ turbinatum.
„ Duvalii.
Mnium affine.
„ insigne,
Aulacomnium palustre.
Philonotis fontana.
„ calcarea.
Camptothecium nitens.
Climacium dendroides.
Brachythecium rivulare.
Hygro-Amblystegium filicinum.
Chryso-Hypnum elodes.
„ stellatum.
„ polygamum.
Cratoneuron commutatum.
Drepanocladus intermedius.
„ Sendtneri.
„ Wilsoni.
„ polycarpus.
„ serratus.
„ tenuis.
„ lycopodioides.
„ fluitans.
„ aquaticus.
„ aduncus.
„ Kneiffii.
„ exannulatus.
„ purpurascens.
Scorpidium scorpioides.
Calliergon giganteum.
„ cordifolium.
„ stramineum.
Acrocladium cuspidatum.
Hypnum pratense.
Ctenidium molluscum.

b) Auf weniger feuchten Wiesen.

Dicranum scoparium.
Ceratodon purpureus.
Pottia Heimii.
Bryum argenteum.
Mnium undulatum.
Thuidium delicatulum.
Eurhynchium praelongum.
Scleropodium purum.
Hylocomium Schreberi.
„ splendens.
„ squarrosum.

4. Waldmoose:

a) An feuchten Waldstellen.

Dichodontium pellucidum.
Leucobryum glaucum.
Dicranodontium longirostre.
Brachydontium trichodes.
Fissidens bryoides.
„ exilis.
„ incurvus.
Fissidens pusillus.
„ crassipes.
Mnium affine.
„ Seligeri.
„ punctatum.
„ hornum.
„ undulatum.

Polytrichum commune.
Hookeria lucens.
Thuidium tamariscinum.
Plagiothecium latebricola.
„ undulatum.
Brachythecium rivulare.
Cirriphyllum plumosum.
Thamnium alopecurum.
Eurhynchium Stokesii.
Oxyrhynchium Swartzii.
„ Schleicheri.
Rhynchostegium depressum.
Hygro-Amblystegium irriguum.
Hypnum arcuatum.
Drepanocladus spec.
Ptilium Crista castrensis.

b) An mehr trockenen Waldstellen.

Pleuridium subulatum.
„ alternifolium.
Hymenostomum microstomum.
Weisia viridula.
„ rutilans.
Oreoweisia Bruntoni.
Cynodontium polycarpum.
Dicranella heteromalla.
„ varia.
„ rufescens.
„ subulata.
„ curvata.
Dicranum flagellare.
„ montanum.
„ scoparium.
„ undulatum.
„ spurium.
„ fulvum.
„ viride.
Campylopus flexuosus.
Seligeria pusilla.
„ calcarea.
„ recurvata.
Fissidens taxifolius.
Ceratodon purpureus.
Distichum capillaceum.
Ditrichum pallidum.
„ homomallum.
„ tortile.
Didymodon rubellum.
Tortula subulata.
Ulota spec.
Orthotrichum spec.
Zygodon viridissimus.
Eucalypta vulgaris.
„ ciliata.
„ contorta.
Funaria hygrometrica.
Pohlia nutans.
„ annotina.
„ elongata.
„ cruda.
„ lutescens.
Bryum capillare.
„ caespiticium.
„ pallens.
„ roseum.
Mnium cuspidatum.
„ affine.
„ stellare.
„ rostratum.
„ marginatum.
Aulacomnium androgynum.
Bartramia pomiformis.
„ ithyphylla.
Catharinea undulata.
Pogonatum nanum.
„ aloides.
„ urnigerum.
Polytrichum juniperinum.
„ formosum.
Georgia pellucida.
Diphyscium foliosum.
Buxbaumia aphylla.
„ indusiata.
Neckera complanata.
„ crispa.
Homalia trichomanoides.
Pterigynandrum filiforme.
Anomodon viticulosus.
„ attenuatus.
„ apiculatus.
Heterocladium heteropterum.
„ squarrosulum.
Thuidium recognitum.
„ delicatulum.
Antitrichia curtipendula.

Leucodon sciuroides.
Pylaisia polyantha.
Platygyrium repens.
Isothecium myurum.
„ myosuroides.
Homalothecium sericeum.
Camptothecium lutescens.
Brachythecium salebrosum.
„ velutinum.
„ rutabulum.
„ Stokesi.
„ albicans.
Scleropodium illecebrum.
Cirriphyllum Tommasini.
„ piliferum.
„ populeum.
Oxyrhynchium praelongum.
„ Schleicheri.
Eurhynchium strigosum.
„ striatum.
Rhynchostegium rotundifolium.
„ megapolitanum.
Plagiothecium denticulatum.
„ silvaticum.
„ curvifolium.
„ Roesei.
„ Schimperi.
„ silesiacum.
Amblystegium subtile.
„ serpens.
Drepanocladus uncinatus.
Hypnum incurvatum.
„ cupressiforme.
„ arcuatum.
Ctenidium molluscum.
Hylocomium Schreberi.
„ proliferum.
„ brevirostre.
„ squarrosum.
„ triquetrum.
„ loreum.

5. Erdmoose:

a) Auf feuchter Erde.

Ephemerum serratum.
Physcomitrella patens.
Pleuridium nitidum.
Bruchia palustris.
Hymenostomum squarrosum.
Dicranella Schreberi.
„ rufescens.
„ varia.
Leptotrichum tortile.
„ homomallum.
Pottia Heimii.
Fissidens bryoides.
„ exilis.
Physcomitrium pyriforme.
„ sphaericum.
Georgia pellucida.
Pohlia lutescens.
Mniobryum carneum.
„ albicans.
Bryum pendulum.
„ inclinatum.
„ pallens.
„ atropurpureum.
„ erythrocarpum.
„ Mildei.
„ badium.
„ turbinatum.
„ Warneum.
Mnium punctatum.
Philonotis marchica.
„ caespitosa.
Catharinea angustata.
„ undulata.
Hookeria lucens.

b) Auf weniger feuchter Erde, auf Aeckern, auf Garten- und Brachland.

Ephemerella recurvifolia.
Microbryum Flörkei.
Acaulon muticum.
„ triquetrum.
Phascum cuspidatum.
„ curvicollum.
Physcomitrium pyriforme.
Mildeella bryoides.
Astomum crispum.
Pleuridium subulatum.
„ alternifolium.

Hymenostomum squarrosum.
„ microstomum.
Weisia viridula.
Fissidens bryoides.
„ taxifolius.
Pottia minutula.
„ Starkei.
„ truncata.
„ intermedia.
„ lanceolata.
Pterygoneurum subsessile.
„ cavifolium.
Ditrichum flexicaule.
Aloina rigida.
„ brevirostris.
„ aloides.
„ ambigua.
Barbula Hornschuchii.
„ convoluta.
„ unguiculata.
„ acuta.
„ fallax.
Tortella inclinata.
Tortula ruralis.
Racomitrium canescens.
Encalypta vulgaris.
Pyramidula tetragona.
Entosthodon fascicularis.
Funaria hygrometrica.
Pohlia annotina.
Bryum argenteum.
Catharinea undulata.
Pogonatum nanum.
„ aloides.
„ urnigerum.
Polytrichum piliferum.
„ juniperinum.
Thuidium abietinum.
„ recognitum.
„ Philiberti.
Entodon orthocarpum.
Brachythecium salebrosum.
„ albicans.
„ rutabulum.
„ glareosum.
Scleropodium illecebrum.
Oxyrhynchium praelongum.
Eurhynchium strigosum.
Rhynchostegium megapolitanum.
Chryso-Hypnum chrysophyllum.
„ Sommerfeltii.
Clenidium molluscum.
Rhytidium rugosum.
Hylocomium Schreberi.
„ squarrosum.

6. Holzbewohner:

Dicranoweisia cirrhata (z. T.)
Dicranum viride.
„ fuscescens.
„ montanum.
„ flagellare.
„ Sauteri.
Tortula latifolia.
„ papillosa.
„ pulvinata.
„ laevipila.
Orthotrichum spec.
Ulota crispa.
„ crispula.
„ Bruchii.
„ Ludwigii (verbreitet).
Zygodon viridissimus.
Tetraphis pellucida.
Buxbaumia indusiata.
Bryum capillare var. flaccidum.
Cryphaea.
Neckera pennata.
„ pumila.
„ complanata.
Anomodon attenuatus.
„ viticulosus.
Pterigynandrum filiforme.
Leskea polycarpa.
Leucodon sciuroides.
Antitrichia curtipendula.
Isothecium myurum.
Platygyrium repens.
Pylaisia polyantha.
Homalothecium sericeum.
Brachythecium velutinum.
„ salebrosum.
„ rutabulum.

Plagiothecium silesiacum.
„ denticulatum.
„ Roesei.
„ latebricola.
Cirriphyllum populeum.
Amblystegium serpens.
„ radicale.
„ subtile.
„ varium.
Drepanocladus uncinatus var. plumosus.
Hypnum cupressiforme.

7. Stadtmoose.

Phascum cuspidatum.
Ceratodon purpureus.
Pottia lanceolata.
Barbula muralis.
„ fallax.
Bryum caespiticium.
„ argenteum.
Funaria hygrometrica.
Physcomitrium pyriforme.
Pylaisia polyantha (selten).
Homalothecium sericeum (selten).
Oxyrhynchium prälongum.
Hygro-Amblystegium filicinum (selten).
Brachythec. velutinum.
Amblystegium serpens.
„ riparium.
Hypnum cupressiforme.

8. Dachmoose:

Dicranoweisia cirrhata.
Dicranum scoparium.
Ceratodon purpureus.
Tortula ruralis.
Grimmia pulvinata.
Bryum argenteum.
„ caespiticium.
Leskea tectorum.
Pylaisia polyantha.
Homalothecium sericeum.
Leucodon sciuroides.
Hypnum cupressiforme.

9. Mauermoose:

Gyroweisia tenuis.
Ceratodon purpureus.
Pottia lanceolata.
„ intermedia.
„ truncata.
Pterygoneurum cavifolium.
Didymodon rubellus.
„ luridus.
„ cordatus.
„ rigidulus.
Barbula unguiculata.
„ cylindrica.
„ vinealis.
„ revoluta.
Barbula Hornschuchii.
Tortula muralis, montana.
„ ruralis.
Aloina stellata.
„ ericaefolia.
„ aloides.
Eucalypta vulgaris.
„ contorta.
Schistidium apocarpum.
Grimmia pulvinata.
„ crinita.
Orthotrichum anomalum.
Funaria hygrometrica.
Leptobryum pyriforme.
Bryum pendulum.
„ inclinatum.
„ cäspiticium.
„ argenteum.
Pseudoleskea tectorum.
Homalothecium sericeum.
Brachythecium velutinum.
Rhynchostegium algirianum.
„ confertum.
„ murale.
Amblystegium serpens.
„ Juratzkanum.
Hypnum cupressiforme.

10. Auf Stein, Erde und Holz wachsende Moose:

Dicranum scoparium.
„ fulvum.
Barbula fallax.
Tortula ruralis.
Ceratodon purpureus.
Orthotrichum diaphanum.
Pohlia nutans.
Bryum capillare.
„ caespiticium.
Mnium stellare.
„ hornum.
„ punctatum.
Aulacomnium androgynum.
Georgia pellucida.
Fontinalis antipyretica.
Anomodon attenuatus.
„ viticulosus.
Neckera complanata.
Homalia trichomanoides.
Leucodon sciuroides.
Antitrichia curtipendula.
Pterigynandr. filiforme.
Homalothecium sericeum.
Plagiothecium denticulatum.
„ silvaticum.
Brachythecium rutabulum.
„ velutinum.
„ populeum.
Eurhynchium Stokesii.
Oxyrhynchium praelongum.
„ rusciforme.
Amblystegium serpens.
„ subtile.
Hygro-Amblystegium filicinum.
„ riparium.
Chryso-Hypnum Sommerfeltii.
Hypnum cupressiforme.

11. Südliche Arten:

Hymenost. tortile.
Gymnost. calcareum.
Didymodon tophaceus.
Aloina aloides.
Barbula revoluta.
„ icmadophila.
Grimmia crinita.
Glyphomitrium polyphyllum.
Cryphaea heteromalla.
Pterogonium ornithopodioides.
Pseudoleskea tectorum.
Scleropodium illecebrum.
Rhynchostegium algirianum.
„ rotundifolium.
Plagiothecium latebricola.
Entodon orthocarpus.
Fontinalis antipyretica f. rhenana.

12. Westliche Arten:

Dicranoweisia cirrhata.
Glyphomitrium polyphyllum.
Pseudoleskea tectorum.
Pterogonium ornithopodioides.
Entodon orthocarpus.
Oxyrhynchium pumilum.

13. Alpine Arten:

Barbula icmadophila.
Grimmia anodon.

---

6. Vergleiche mit anderen Florengebieten.

Ich widerstehe der Versuchung, die Moosflora des Odenwaldes mit der anderer Länder in so ausführlicher Weise zu vergleichen, wie ich es in meiner Arbeit über die Thüringer Moose 1915 getan habe. Wenn ich trotzdem eine kurze Darstellung über die Literatur der Moose in einzelnen Ländern gebe, so bin ich mir wohl bewußt, daß die Aufzählung der Entdecker nicht erschöpfend ist und die Angaben der Artenzahlen durch neuere Forschungen überholt sind, sodaß sie nur einen ungefähren Vergleich der Moosliteratur geben.

Ich habe bereits bemerkt, daß die Zusammensetzung der Moosdecke des Odenwaldes im allgemeinen viel Aehnlichkeit mit der von Thüringen hat. Freilich reicht sie in Bezug auf ihre Artenzahl lange nicht an jene heran, für die ich 537 Arten angeben konnte, während der Odenwald nur 432 besitzt (darunter 38 Torfmoose). Doch hält die Zahl der Odenwald-Torfmoose mit 38 gegenüber den 50 Thüringer Arten schon einen Vergleich aus; noch mehr kommen die 15 Drepanocladus-Arten gegen die 22 der Thüringer Flora in Betracht. Durch seinen Torfmoosreichtum steht auch das Erzgebirge Thüringen und dem Odenwald nahe. Ich fand dort 47 Torfmoose.

Ueber die Laubmoose des Schwarzwaldes schrieb 1860 Seubert „Die Laubmoose von Baden“ (356 Arten), Schmidle 1893 „Beitrag zur Moosflora Badens“, Baur 1894 „Die Laubmoose Badens“ (467 Arten), C. Müller-frib. 1898—1900 „Moose des Feldberggebietes“, Herzog 1906 „Die Laubmoose Badens“ mit 22 Torfmoosen (528 Arten), denen ich später noch 11 hinzufügen konnte. Interessante Schwarzwaldmoose fanden auch Gmelin 1790 bei Karlsruhe, Leiner 1858, ferner Sickenberger, Jäger, Gerwig, Carl Schimper, Alex. Braun, de Bary, Jack, Bausch, v. Holle u. a.

Die Moose der Vogesen und der Hardt wurden von Bruch, W. Ph. Schimper und Gümbel, den berühmten Verfassern der 1838 bis 1856 herausgegebenen „Bryologia europaea“ erforscht. Außerdem erschien 1857 von Gümbel die „Moosflora der Rheinpfalz“, 1858 von Schimper die „Monographie der deutschen Sphagna“, 1860 seine „Synopsis muscorum europaeorum“ und deren 2. Auflage 1876. Bruch gab außerdem 1829—1832 die „Beschreibung neuer Laubmoose“ heraus. Mougeot und Nestler fanden 1822 auf dem Hohneck in den Vogesen die Bruchia vogesiaca; Bruch entdeckte 1844 Bryum apiculatum Br. et Sch.; 1890 veröffentlichte Burckel einen „Catalog des Monsses Alsace“.

Ueber die Moose von Bayern schrieb 1856 Sendtner „Die Laubmoosflora von Oberbayern“ und 1854 „Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns“. 1854 und 1861 gab Gümbel „Beiträge zur Moosflora der Rheinpfalz“, 1861 Gerber „Ueber Südbayerns Laubmoose“; 1864 gaben Lorentz und Molendo ihre „Moosstudien“ heraus, 1865 erschienen Molendos „Moosstudien in den Allgäuer Alpen“, denen er 1871 „Die Laubmoose von Passau“ und 1875 „Bayerns Laubmoose“ folgen ließ. 1873, 76 und 79 schrieb Holler „Ueber die Laub- und Torfmoose von Augsburg“. 1868 zählten Walther und Molendo in ihrer Arbeit „Die Moose Oberfrankens“ 384 Arten auf, darunter 11 Torfmoose, während Arnold 1877 in seiner Arbeit „Die Laubmoose des fränkischen Jura“ die Zahl beträchtlich vermehrte. Für den nördlichen fränkischen Jura gab 1896 Kaulfuß 321 Arten an, darunter 27 Torfmoose. 1886 gab Progel „Beiträge zur Moosflora des bayrischen Waldes“, 1903 Winkelmann solche von Oberbayern, ebenso 1904—05 und Hammerschmidt 1906—12, Schiffner 1906 von Reichenhall und Ade Entdeckungen aus verschiedenen Teilen von Bayern. In Gemeinschaft mit Stadler gab er „Beiträge zur Moosflora Unterfrankens und des Spessart“, und Stoll zur Moosflora von Wertheim.

Ueber die Moose des schwäbischen Jura berichtete Hegelmeier 1873 und zählte 390 Arten auf, für Oberschwaben gab 1898 Holler 327 Arten an, darunter 21 Torfmoose. Ferner schrieb Holler über die Moose des Allgäu und Schwabens 1875, 79 und 98, sowie 1887 und 94 über die Moosflora der Ostrach-Alpen und 1906 der bayrischen Alpen. Das Verzeichnis der von Walther und Molendo 1868 für Oberfranken angegebenen Fichtelgebirgsmoose konnte ich später um 3 Torfmoose und 3 Laubmoose vermehren. Mönkemeyer fügte in der Hedwigia 1902 noch 22 Laubmoose und Alexius Schwab in seiner „Torfmoosflora des Fichtelgebirges" 1907 noch 22 Torfmoose hinzu und fand später auch noch das von Molendo im Fichtelgebirge entdeckte Sphagnum riparium. Ueber bayrische Moose schrieb ich 1915 in meiner Arbeit „Die Thüringer Torfmoose und Laubmoose", I. Teil, Seite 188: „Beim Vergleich mit der Thüringer Moosflora kommt besonders Ober-, Mittel- und Unterfranken, die Oberpfalz, Niederbayern und derjenige Teil Oberbayerns in Betracht, der bis zum Voralpengebiet reicht", und Seite 191: „In den erwähnten Teilen Bayerns fehlen folgende (16) Thüringer Moose", die ich dort anführte. Dazu schreibt Dr. Ignaz Familler in den „Kryptogamischen Forschungen" Nr. 3, 1918: „Nach Seite 191 sollen in Bayern fehlen" (folgen 9 Moose). „Sie sind aber alle da (sic.!), zum Teil schon seit langem nachgewiesen, jedenfalls schon vor 1915 bekannt". „Da" soll heißen: „In Bayern". Ich habe aber meine Angaben gar nicht auf Bayern bezogen, sondern nur auf die erwähnten Teile Bayerns und Seite 193 ausdrücklich bemerkt: „Größere Unterschiede zeigen sich natürlich, wenn man ganz Oberbayern mit Thüringen in Vergleich bringt". Daraufhin führe ich zum Vergleich mit Thüringen Molendos, sowie meine und Loeskes Entdeckungen oberbayrischer Moose an. Famillers Zusammenstellung der bis 1911 bekannt gewordenen Standortsangaben, die 657 Laubmoose Bayerns (darunter 38 Torfmoose) umfaßt, war mir bei Abfassung meiner Arbeit nicht bekannt, sonst hätte ich einige Fehler meines Buches vermieden, auch hätte ich erfahren, daß Molendo nicht 1902 in Wien gestorben sei, sondern 1903 in München, daß Arnold nie in seinem Leben Amtsgerichtsrat in Stuttgart, sondern stets in Bayern war, daß Dr. Holler seine Beobachtungen auf württembergischem Gebiet „nicht später erst, sondern gleichzeitig mit der Durchforschung der bayrischen Umgebung Memmingens machte" und daß Dr. Familler nicht Arzt war, sondern Pfarrer. —

Die Moosflora des Böhmer Waldes ist besonders durch Sendtner und Gümbel bekannt geworden. Ihre Kenntnis wurde später durch Molendo und Dr. Bauer erweitert. In den Jahren 1887 und 1890 gab Schiffner Beiträge zur Moosflora Böhmens. Die an der Universität Prag wirkenden Dozenten Prof. Dr. v. Beck-Mannagatta und Dr. Rudolph, sowie Prof. Dr. Rehmann in Krakau schrieben gleichfalls über Moose. 1886 lieferte Progel Beiträge zur Moosflora des oberen bayrischen Waldes. Aus dem Böhmisch-Bayrischen Wald erhielt ich von meinem Neffen Fritz Röll 20 Torfmoose. Für Mähren gaben 1875 Kalmus und Nießl 360 Laubmoose an. Auch Prof. Podpera in Brünn lieferte 1902 in „Miscellen zur Gattung Bryum" Beiträge.

Für das Riesengebirge und Schlesien gab Milde 1861 eine „Uebersicht der schlesischen Laubmoosflora“ und 1869 in seiner Bryologia silesiaca Beiträge, Limpricht gab 1876 in „Die Laubmoose Schlesiens“ 485 Arten an und in „Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz“ 1885—96 weitere Miteilungen.

Ueber die Moose des Erzgebirges berichtete Hübener 1846 in „Die Laubmoose Sachsens“, Rabenhorst 1863—70 in seiner „Cryptogamenflora von Sachsen“. Ich gab 1882, 1911, 1917, 1918, 1923 Beiträge mit etwa 150 seltenen Arten. Schiffner, Bauer und Mönkemeyer lieferten weitere Beiträge. Im Vogtland wuchsen nach Spindler 1912 an Laubmoosen 296 Arten und 30 Torfmoose.

Von Thüringer Moosen wurden zuerst von Nonne 1763 in seiner Flora Erfordensi 16 häufige Arten angeführt, von Nonne und Planer 1788 in ihrer Flora von Erfurt einige weitere, in Bridel's Musculogia recentiorum 1797—1803, Supplimentum 1806, 12, 17 und Mantisse muscul. 1819, in denen er gleich wie in seiner 1826 bis 1827 erschienenen Bryologia universa auch eine große Zahl außerthüringischer und außereuropäischer neuer Arten aufstellt und beschreibt. In seinen Werken führt er als Mitarbeiter und Entdecker Thüringer Moose Flörke, Grimm, Bernhardi, Plaubel, Vater, Voit, Sprengel, Bieber und Zenker an. Spätere Entdeckungen wurden 1823—31 in der Bryologia germanica von Nees, Hornschuch und Sturm veröffentlicht. Weitere Beiträge von Thüringer Moosen lieferte C. Müller hal. 1849—51 in seiner Synopsis muscorum frondosorum, 1853 in „Deutschlands Moose“ und 1901 in Genera muscorum frondosorum, herausgegeben von Schliephacke und Geheeb. Roese veröffentliche 1852 einen Aufsatz „Ueber die Moose Thüringens, insbesondere des Thüringer Waldes“ und 1852 eine Uebersicht der Thüringer Laubmoose, 1868 schrieb er über die Verbreitung der Laubmoose in Thüringen und 1877 über die Geographie der Laubmoose Thüringens. Ich schrieb 1874—75 „Die Thüringer Laubmoose und ihre geographische Verbreitung“. Schliephacke veröffentlichte 1882 seine Arbeit „Die Torfmoose der Thüringer Flora“, zu der ich 1884 unter demselben Titel einen Nachtrag schrieb. Er lieferte ferner wertvolle Beiträge zu meiner 1885—86 erschienenen Arbeit „Zur Systematik der Torfmoose“. Geheeb veröffentlichte in seinen 1870—1909 erschienenen „Bryolog. Notizen aus dem Rhöngebirge“ und 1881—99 in seinen „Bryolog. Fragmenten“ auch einige Thüringer Moose. 1873 gab Dr. Möller in seiner „Flora von Nordwest-Thüringen“ und 1882 Oertel in „Beitr. zur Moosflora der vorderen Thüringer Mulde“ wertvolle Arbeiten. 1884—90 gab ich einen Nachtrag zu den Thüringer Laubmoosen heraus, in dem ich auch die Thüringer Moosfunde von Haußknecht, Regel und Meurer veröffentlichte. Auch erhielt ich von Geh. Regierungsrat Appel in Berlin, Dr. Ortloff in Coburg, Prof. Bornmüller in Weimar, Dr. Schmiedeknecht in Gumperda, Otto Müller in Gera, Oberstabsarzt Dr. Winter in Gotha, Pfarrer Wenck in Herrnhut, Prof. Dr. Fürbringer in Heidelberg, Lehrer Warnstorf in Neuruppin, Apotheker Mardorf in Cassel Thüringer Moose zur Verfügung, ebenso von Grimme, Wuth, Rudert, Krüger und Janzen in Eisenach und von

Bilz, Dr. Kämmerer, Lucas und Reinecke in Erfurt Moose aus der betr. Gegend. 1899 gab Grimme „Die Laubmoose der Umgebung Eisenachs“ heraus, 1901 Grebe „Ein bryolog. Ausflug in den Thüringer Wald“, 1901 Zahn „Moose des Seebergs bei Gotha“, 1902 Brückner ein „Verzeichnis der im Herzogtum Coburg gefundenen Laub- und Torfmoose“, 1909 Krahmer „Die Moose der Umgebung Arnstadts und des südlichen Thüringens“ und 1913 Bernau „Die Laubmoose der Umgegend von Halle an der Saale“. 1915 gab ich „Die Torfmoose und Laubmoose der Umgebung von Erfurt“ 216 Arten, darunter 10 Torfmoose, 1915 „Die Thüringer Torfmoose und Laubmoose und ihre geographische Verbreitung“ heraus, 537 Arten, darunter 50 Torfmoose.

Ueber die Moose der Rhön gab Geheeb in seinen Bryolog. Notizen von 1870—1909, sowie in seinen Bryolog. Fragmenten 1881—99 Nachricht. Bereits 1874 kannte er 362 Arten Rhönmoose, darunter 6 Torfmoose. Ich konnte später noch 4 Laubmoose hinzufügen. 1901 erschien sein Aufsatz „Die Milseburg im Rhöngebirge“, der 222 Arten, darunter 2 Torfmoose, enthielt. 1903 veröffentlichte ich in dem Aufsatz „Zur Torfmoosflora der Milseburg“ 19 Formenreihen der Torfmoose mit 80 Varietäten, 1911 „Beiträge zur Torfmoosflora des Rhöngebirges“ mit 16 Formenreihen und 57 Varietäten, 1920 in meinem „3. Beitrag zur Torfmoosflora der Rhön“ 27 Formenreihen mit 135 Varietäten. Auch Mönkemeyer, Grebe, Goldschmidt und Grimme lieferten Beiträge zur Moosflora der Rhön. Es ist interessant, daß Geheeb vor Jahren Prof. Geyers Entdeckung des Orthothecium rufescens am Sodenberg bei Hammelburg veröffentlichte, sie aber später als unwahrscheinlich bezeichnete, daß aber Grimme 1923 das Moos zwischen dem Eierhauck und dem Rabenstein in der Rhön auffand.

Am Vogelsberg sammelte schon Dillen Laubmoose, die er 1741 in seiner „Historia muscorum“ beschrieb. Später veröffentlichten Heyer, Bauer, Metzler, Schimper, Solms-Laubach, Uloth, Spilger und Roth Beiträge, Uloth 1861 in seinen Beitr. zur M. von Kurhessen, Spilger 1903 in seiner Flora des Vogelsbergs, Roth 1904—05 in seinen Europäischen Laubmoosen.

An der Erforschung der Moosflora von Niederhessen haben verhältnismäßig viele Botaniker teilgenommen. Weber schrieb 1878 eine Flora von Göttingen, Schrader 1794 und 96 die Flora germanica, Hoffmann 1795—96 Deutschlands Flora, Weber und Mohr 1807 Botanisches Taschenbuch, Wallroth 1831 Flora cryptog. Germanica, Hübener 1833 Musculog. germanica, F. W. Grimme 1875 Uebersicht der Moose von Heiligenstadt, Laubinger 1899 Laubmoose von Cassel (mit Zahns Entdeckungen), sodaß 1902 Quelle in seiner Dissertation zusammen mit seinen Entdeckungen für Göttingen und seine weitere Umgebung 283 Arten aufzählen konnte und nach Laubinger 1903 in ganz Niederhessen 365 Arten vorhanden waren. Außerdem gaben noch Beiträge: Kummer 1911 in seiner Moosflora von Münden und Grebe in seinen Arbeiten 1909 über seine neuen Arten und 1911 über die Kalkmoose und die Moosflora der kalkreichen Silikatgesteine,

sowie neuerdings A. Grimme durch seine Moosfunde bei Cassel, sodaß die Moosflora von Niederhessen mit Einschluß von Meißner, Habichtswald und der Umgebung von Göttingen eine noch größere Artenzahl aufweist.

Ueber die Moose der Wetterau berichtet Ruß 1858 in „Gefäßgryptogamen, Laub- und Lebermoose der Wetterau". Die Moose des Taunus zählte Bayrhoffer 1840 und 49 in „Die Moose, Lebermoose und Flechten des Taunus" auf. Metzler entdeckte bei Altweilnau Rhynchostegium rotundifolium und Scleropodium illecebrum, und ich gab 1882 Beiträge zur Moosflora des Taunus mit 30 wenig verbreiteten Arten.

Zur Moosflora der Rheinprovinz lieferten Beiträge: Winter 1864 „Die Laubmoose des Saargebietes", Herpell 1870 und 77 „Die Laubmoose und Lebermoose der Umgegend von St. Goar" mit 192 Laubmoosen, 1882 Röll „Beitr. zur Moosflora des Mittelrheins und der Mosel" mit 24 seltenen Arten. Aus der Umgebung von Bonn veröffentlichte P. Dreesen seltene Moose in Mildes Bryol. silesiaca 1869, ebenso Jäger aus der Umgegend von Luxemburg und Lorch 1897 „Bryopyhten des bergischen Landes", die Dr. Laubinger mit 201 Arten angibt, darunter 10 Torfmoose.

Die Laubmoose von Westfalen wurden vorzüglich von Herm. Müller in Lippstadt erforscht, der 1866 in seiner „Geographie der in Westfalen beobachteten Laubmoose" 395 Arten angibt, dabei 12 Torfmoose und später 450 getrocknete Arten herausgab. Die Zahl der Moose des Sauerlandes wurde durch Grebe bis 1897 auf fast 400 Arten vermehrt. Auch Beckhaus, Wienkamp und Borgstette lieferten Beiträge. Braunschweig weist nach Bertram etwa 200 Arten auf.

1903 gibt in seinem Beitr. z. Moosflora v. Anhalt Zschacke Auskunft über „Die Moose des Harzvorlandes" (an den nordöstlichen Teil des Harzes anschließend), das damals 224 Arten aufwies. Frühere Mitteilungen gab S. H. Schwabe in seiner Flora Anhaltina.

Aus dem Harz wurden 1785—93 Moose durch Erhart in seinen „Beitr. zur Naturkunde" bekannt und 1794 durch Schrader in seiner Flora germanica. Auch Wallroth, Hübener, Weber und Sporleder fanden seltene Moose im Harz. Eine Uebersicht über die Harzmoose gab Hampe 1837 in seinem Prodromus Florae hercyniae und 1873 in seiner Flora hercynica, in der er 359 Arten anführte. Weitere Beiträge gab Hampe 1876 in seinen Rückblicken zur Flora des Harzgebietes, 1876 Bertram, Warnstorf 1880 in Ausflüge in den Unterharz und 1893 Notizen zur Moosflora des Oberharzes, 1882 Röll in „Beitr. zur Laubmoosflora des Harzes" mit 46 meist seltenen oder von mir für den Harz neu entdeckten Arten, worunter fälschlich auch Racomitrium patens angegeben ist. 1880, 95 und 97 gab Oertel, 1884 Knoll Beiträge; 1885 erhielt ich von Prof. Dr. Correns 18 im Harz gesammelte Torfmoose, die ich in Loeskes Moosflora des Harzes veröffentlichte. Von 1896—1902 gab Loeske weitere Beiträge und stellte 1903 in seiner „Moosflora des Harzes" 460 Arten zusammen, darunter 27 Torfmoose. 1900 gab Quelle „Beitr. zur Moosflora des Harzes", 1903 Zschacke, 1906 Prager. Einzelne Harzmoose fanden

auch Knoll, Bertram, Itzigsohn, Jaap, Janzen, Grebe, Kalisch a. A. 1905, 07 und 10 veröffentlichte Loeske weitere Beiträge zur Moosflora des Harzes.

C. Müller hal. gab 1844 eine Flora crypt. Oldenburgensis heraus, wozu Dr. Koch Zusätze und Berichtigungen veröffentlichte. 1879 veröffentlichte Focke „Die Moosflora des niedersächsisch-friesischen Tieflandes", in der er auch die Beiträge von Roth, Trentepohl, Treviranus (1811) und Heinecken 1837 anführte. 1889 zählte Eiben in „Die Laubmoose Ostfrieslands" 151 Arten auf, darunter 10 Torfmoose.

Auf den ostfriesischen Inseln fand 1872 Eiben 58 Arten, zu denen Buchenau 1875 in „Beitr. zur Flora der ostfriesischen Inseln" eine Anzahl zufügte. 1897 und 1901 gab Jaap ein Verzeichnis der von ihm gesammelten Moose, auf Sylt 71 Arten, auf Röhm 148 Arten und 1905 „Weitere Beiträge zur Moosflora der nordfriesischen Inseln", durch die sich die Zahl der Laubmoose auf 146, darunter 16 Torfmoose, erhöhte. 1926 stellte R. Timm 24 Lebermoose, 7 Torfmoose und 67 Laubmoose der Insel Föhr zusammen.

Im Jahre 1875 gab ich Bemerkungen über die Stadtmoose von Bremen und lieferte 1882 „Beitr. zur Laubmoosflora von Bremen" mit 77 Arten, darunter 13 Torfmoose. In seinem „Versuch einer Moosflora der Umgegend von Bremen" führt Focke auch die von Beckmann in der Umgebung von Bassum gefundenen 19 Torfmoose auf. 1903 lieferte Mönkemeyer „Beitr. zur Moosflora des Wesergebirges".

Dr. Sonder veröffentlichte 1869 in der Bryologia silesiaca von Milde die Laubmoose aus der Flora von Hamburg; 1891 gaben Timm und Wahnschaffe „Beiträge zur Laubmoosflora von Hamburg", darunter 11 Torfmoose; 1895 lieferte Dr. Weber einen Beitrag, sowie 1899 Jaap „Beitr. zur Moosflora der Umgegend von Hamburg" mit 338 Arten, darunter 26 Torfmoose und 1905 weitere Beiträge. 1903 gab Timm Beiträge in „Die Moosflora des Himmelsmoores bei Queckborn", 1906 „Unsere Torfmoore und ihre Moose" und 1911 „Das Kehringer Moor bei Stade". 1916 veröffentlichte Timm einige wichtige Moosfunde aus dem nordwestlichen Deutschland (50 Laubmoose und 8 Torfmoose) und gab die Zahl der im Gebiet gefundenen Torfmoose auf 41 an.

Dr. Prahl gab 1876 seine „Laubmoosflora von Schleswig-Holstein" heraus, Timm sen. 1788 Florae megapol. Prodromus mit Laubmoosen von Mecklenburg, Crome 1803—05 „Sammlung deutscher Laubmoose", Blandow 1809 „Uebersicht der Mecklenburg-Moose", C. F. Schultz 1819, Fiedler 1844 „Synopsis der Laubmoose Mecklenburg-Schwerins". Auch Laurer und Alex. Braun lieferten Beiträge.

In Pommern haben 1806 und 19 Schultz (Prodr. fl. Stargardiensis), Hornschuch auf Rügen 1823, Laurer, Alex. Braun in Heringsdorf, Nolte und in neuerer Zeit Hintze in Neustettin, Scehaus in Stettin und Ruthe in Bärwalde seltene Moose entdeckt und veröffentlicht.

Die Moose von Ost- und Westpreußen wurden besonders von Hugo v. Klinggräff erforscht. Nachdem er 1872 die „Beschreibung der in Preußen gefundenen Arten und Varietäten der Gattung Sphagnum" herausgegeben hatte, folgte 1880 seine Arbeit „Versuch einer topographischen Flora von Westpreußen". In ihr vermehrte er die von Lucas, Janzen und Kalmus gefundenen 219 Arten, und in dem Werk „Leber- und Laubmoose von West- und Ostpreußen" (1893) zählte er 393 Arten auf, darunter 30 Torfmoose. In Ostpreußen fand Sanio bei Lyck 271 Arten. 1882 gab Janzen „Die Moosflora Elbings" heraus. C. A. Weber, Hoffmann, Weßling, Grütter, Freiberg, Winter, Groß, Lettau, Führer, Kalmuß u. a. gaben weitere Beiträge. Dietzow in seinen Schriften „Die Moosflora von Grünhagen" (1909), „Ostpreußens Moosflora" (1910) und „Der augenblickliche Stand der Moor- und Moosforschung in Ostpreußen" (1912) vergrößert die Artenzahl auf 378 ostpreußische Arten, darunter 38 Torfmoose.

Zur Laubmoosflora der Mark Brandenburg gab bereits 1787 Willdenow in Prodrom. flor. berolina einen Beitrag, 1823 veröffentlichte Flotow einen solchen über Landsberg an der Warthe, 1847 und 63 gaben Itzigsohn und Reinhardt „Die Laubmoose der Mark Brandenburg" heraus. Beiträge lieferten ferner Dr. Heim, der bei Spandau die Pottia Heimii auffand, Dr. Kaiser und Faber, die seltene Moose bei Magdeburg entdeckten. Ferner gaben Beiträge Seehaus, Schultze, Vogel, Alisch, Winter, Ruthe, Torka u. a. 1885 veröffentlichte Warnstorf seine „Moosflora der Provinz Brandenburg" mit 356 Arten und ließ 1904 seine „Cryptogamenflora der Mark" mit 39 Torfmoosen folgen. Neuerdings ist die Zahl der märkischen Laubmoose besonders durch die Entdeckungen von Loeske und Osterwald vermehrt worden.

Beiträge zur Moosflora von Oesterreich-Ungarn veröffentlichten 1855 Hazslinsky in „Laubmoose der Karpathen", 1865 Rehmann in „Die Laubmoose von Westgalizien", 1865 Schliephacke in „Beiträge zur Kenntnis der Sphagna von Galizien", 1880 Juratzka „Zur Moosflora Oesterreichs" und 1882 „Die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn", 1884 Förster in „Beiträge zur Moosflora von Niederösterreich und Westungarn", 1885 Hazslinsky „Magyar. Moosflora" und 1908 „Moose von Fiume", 1870 Sauter in „Flora des Herzogtums Salzburg" mit 548 Arten. 1889 schrieb Wallnöfer „Die Laubmoose Kärntens", 1890 Angerer „Beiträge zur Moosflora von Ober-Oesterreich", 1892 Weyersdorfer „Die Laub- und Lebermoose von Linz", 1891 Breidler „Die Moosflora Steiermarks" mit 620 Arten, 1891 Solla „Moosflora des südlichen Jstriens", 1896 Kern „Flora von Jstrien" und 1908 „Moosflora der Karnischen Alpen", Glowacki gibt 1892 in „Die Laubmoose des Scoliner Bezirks" 457 Arten an, 1902 veröffentlichte er „Beiträge zur Moosflora der österreichischen Küstenländer", 1908 zur Flora von Kärnten, 1910 der Julischen Alpen, 1913 der Karstländer. Ueber die österreichischen Küstenländer und Dalmatien schrieb 1848 Sendtner, 1867 Em. Weiß 1878 Tommasini, 1901 und 1905 Matouschek, 1909 Loitlesberger, 1914 Er. Weiß. 1870 gaben Juratzka und Milde eine Moosflora des,

Orients heraus. Ueber die Moose der hohen Tatra berichtete 1875 Limpricht. 1886 gab Chalubinsky „Enumer. muscorum Tatraensium“ heraus.

Ueber ungarische Moose schrieb zahlreiche Abhandlungen Prof. Dr. Györffy, Lehrer Peterfi, Barth, ferner A. v. Degen und Prof. Richter in Budapest. In meinen Beiträgen zur Laubmoos- und Torfmoosflora der Hohen Tatra 1904 konnte ich aus den Sendungen von Direktor Greschik in Leutschau (Löcse) und aus meinen in der Tatra gesammelten Moosen 130 Arten feststellen, darunter 15 Torfmoose. In Herkulesbad sammelte ich 1902 55 Laubmoose, in den transsilvanischen Alpen 1903 103 Laubmoose und 8 Torfmoose.

Die Moosflora von Tirol untersuchten Heufler (1851 „Die Laubmoose von Tirol“), Milde (1862 „Moose von Meran“ und 1864 „Moose von Südtirol“), Litschauer (1903 „Beitrag zur Moosflora Tirols“), Dalla Torre und v. Sarntheim (1904 „Die Moose von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein“ 731 Laubmoose enthaltend, darunter 28 Torfmoose), Handel-Mazzetti (1904 „Beitr. zur Moosflora von Tirol“), Kern (1905 „Die Moosflora der Dolomiten“, 1910 „Bryolog. Excurs. in die Ortler- und Adamellogruppe“, 1912 „Beitr. zur Moosflora des mittleren Etschtales“, 1913 „Moosflora der Brenta- und Adamellagruppe“).

Ueber die Moosflora der Schweiz gab Haller 1768 die „Historia helvetiae“, Clairville 1811 „Das Manuel herbar. en Suisse et en Valais“ heraus, Schleicher 1821 „Catal. plantarum Helvetiae“, Lesquerieux 1845 „Catal. de Mousses de la Suisse“, Killias 1862 „Verzeichnis der Laubmoose Graubündens“ und 1888 „Die Flora Unter-Engadins“, Geheeb 1864 „Die Laubmoose des Kantons Aargau“, Pfeffer 1868 „Bryol. Reisebilder aus dem Adula“ und 1871 „Bryogeographische Studien aus den Rhätischen Alpen, Jäger 1868—69 „Moosflora von St. Gallen und Appenzell“, Röll 1882 „Beitr. zur Laubmoosflora Deutschlands und der Schweiz“ mit 100 Arten und 1897 „Beitr. zur Laubmoos- und Torfmoosflora der Schweiz“ mit 317 Laubmoosen, sowie 18 Torfmoosen mit 61 Varietäten, Aman 1885—86 „Catal. des mousses du SO de la Suisse“, 1896 „Excurs. bryol. dans la Haute Engadine“, 1900 „Etude du Valois“, Keller 1886 „Beitr. zur Laubmoosflora von Winterthur, Payot 1886 „Florula bryol. du Mt. Blanc“, Bottini 1891 „Contrib. alla Briol. del Cantone Ticino“ mit 288 Arten, Kindberg 1893 „Contrib. de la Bryol. de Tessino“ mit 266 Arten, Kindberg und Röll 1895 desgl. mit 100 Arten, Conti mit 58 und Mari mit 50 Arten, Culman 1898 „Flora bryol. Suisse“, Corbiere et Raschin 1899 „Excurs. bryol. dans Hautes Alpes“, Gagelberg 1905 „Uebersicht der Laubmoose des Cantons Graubünden“.

Ueber die Moose von Italien schrieb 1831 die Gräfin Fiorini-Mazzanti im Specimen Bryologiae Romanae und führte 1877 in ihrer Florula del Colosseo 20 Laubmoose an. 1833 erschien Balsamo et De Notaris Synopsis muscor. in agro Mediolanense, 1834 ihr Prodromus Bryolog. Mediolanense, 1837 De Notaris Muscologiae italiae Spicilegium, 1862 Musci italici und 1869 sein großes Mooswerk Epilogo della Briologia italiana mit 605 Arten und 100 Varietäten, 1858 Bertolinis

Flora italica cryptogama, 1863 und 76 Piccone Muschi di Liguria. 1868—99 schrieb Venturi über zahlreiche Moose, besonders Orthotricha, sowie 1879—82 Bryum ex Italica Tirolis, 1899 seine Muscinee del Trentino und 1884 im Verein mit Bottini Enummerazione critica dei Muschi italiani, 1869 Pasquale Flora vesuviana con Capri, 1875 Anzi Enum. Musci Longobardiae, 1881 Payot Florule bryologique au Mont-Blanc, 1888 Strobl Flora des Etna, 1894 Terracciano Florula briologica dell Isole d'Ischia, 1886 Bottini Ricerche briologiche nell' Isola d' Elba, sowie 1887, 88 und 1900 Appunti di Briologia toscana und Muscinea dell' Isola del Giglio, ferner 1890 Appunti di Briologia italiana, 1891 Contributo alla Briologia del Cantone Ticino, 1892 Bibliografia Briologica italiana, 1894 Note di Briologia italiana, 1902 bis 1903 Sulla Flora briologica dell' Archipelago toscana, e Isola Eolie, 1907 Sulla briologia delle Isole italiane, 1917 Sfagni d' Italia eMuschi d' Italia, 1919 Sfagnologia italiana mit 40 Formenreihen, 260 Varietäten und 30 Formen, einer ausführlichen und sorgfältigen nach den Prioritätsgesetzen durchgeführten Arbeit; ferner 1883 in Gemeinschaft mit Arcangeli e Marchiati Contrib. alla Flora briologica della Calabria, 1890 mit Lojacono Pojero briologica di Sicilia und zahlreiche andere Arbeiten über Moose von Italien. Bottini, Professor der Botanik an der Universität Pisa, ist einer der besten Kenner der Moosflora von Italien und schätzt die italienischen Laubmoose gegenwärtig auf etwa 826 Arten (581 Acrocarpen und 245 Pleurocarpen). Von der demnächst erscheinenden zweiten Auflage seiner Sphagnologia italiana kann man schon jetzt sagen, daß sie das bedeutenste und zuverlässigste Werk über die Europäischen Sphagna sein wird. 1889 und 91 schrieb Brizi Muschi di Roma, 1890 Note di Briologia italiana, 1892 Reliquie Notarisiana, 1894 und 98 Studi sulla Flora Briologica del Lazio. Nach dem 1893 von Max Fleischer herausgegebenen Estratio della Malphigia waren in Sardinien 155 Arten bekannt. 1893 veröffentlichte Fleischer einen Beitrag zur Laubmoosflora Liguriens, 1895 Micheletti Flora di Calabria, 1905 und 09 Herzog über die Moosflora von Sardinien. 1901 veröffentlichte Levier Sfagni Italiani und 1905 Appunti die Briologia italiana, 1902 Mönkemeyer Beiträge zur Moosflora Norditaliens, 1903 Sommier Flora dell' Archipelago toscano, 1905, 09 und 13 Zodda Briofite del Messinase.

Die von mir in Sicilien, Unter- und Oberitalien, sowie auf der Insel Corfu gesammelten Moose sind von Marchese Bottini veröffentlicht und zwar in Bull. d. Societa bot. ital. in Florenz 1895, in Sulla briologia delle Isole italiano 1907, in Spigolatura briologia 1909 und 1913, in Sulla briologia di Corfu 1913 und Sfagni d' Italia 1913.

Ueber die Moosflora von Spanien schrieb 1854 C. Müller hal. Bryol. Beitr. zur Flora von Spanien, 1868 Graf Solms-Laubach Bryol. geograph. Algarviae, 1869 Zetterstedt Musci Pyrenaici, 1887 Jeanbernat und Renauld Bryographie d' Pyrenèes. Einen Beitrag veröffentlichte ich 1897 über die von Dr. Dieck in Spanien gesammelten 115 Laubmoose und 5 Torfmoose. 1898 gab Kindberg „Contributions à la Flore du Portugal et des Azores. 1915 erschien die umfangreiche Arbeit von Gil Muscinees de la Peninsula Iberica mit 3 Karten,

die 498 Arten enthält, darunter 13 Torfmoose. Ueber die Moose des Schweizer Jura schrieb Quelet: Cat. des Mous. des environs de Montbeliard.

In Frankreich erschien 1849 von Spruce „Musci of the Pyrenees", 1868 von Le Jolis Mousses de Environs de Cherbourg, 1872 von Bonlay Flore cryptog. de l'Est de la France, 1873 von Husnot Flore des mousses du Nord-Ouest de la France, 1874—76 dessen Guide del Bryol. dans la Pyrénées, 1865 von Bescherelle et de Mercey Mouss. aux environs de Nice, 1882 von Husnot Sphagnologia europaea und 1884 seine Muscologia gallica, 1887 von Boulay Etude sur le mousses en France und 1884 Muscinées de la France, 1886 von Jeanbernat et Renauld Guide du bryolog. dans les Pyrénées und 1887 Bryogeogr. des Pyrénées, von Cardot 1886 Les Sphaignes d'Europe, 92 Monographie des Fontinalacées, 1897 Repert. sphagnologique, 1895—1903 von Camus Notes sur la bryolog. de Corse und 1912 Documents pour la Flore bryolog. des Alpes maritimes, 1902 von Thériot Excurs. bryol. dans le Alpes francaises, 1893—94 von Jeanpert Mousses des environs de Paris, 1911 von Culman Notes du genre Grimmia.

In Belgien erschien 1872 von Gravet Mousses de la Flora de Belgique mit 347 Arten; auch gab er zahlreiche Torfmoose heraus, Delogne und Gravet veröffentlichten 1868—72 in Mousses de Ardennes 250 Arten, 1883—84 Delogne Flora cryptog. de la Belgique.

Moose aus Holland veröffentlichten Dozy, v. d. Sande-Lacoste und Buse in Mildes Bryol. silesiaca.

Ueber die Moose von Großbrittannien veröffentlichten 1790 bis 1814 Smith und Sowerby 125 Tafeln Moose mit Text, Smith 1804—05 Flora britanica, 1885 Wilson Flora britanica, 1856 Drummond Musci Scottici mit 200 Arten, 1863 Berkeley Handbook of the British mosses, 1868 Tripp British mosses, 1870 Davies Moosflora of Sussex, 1880—1905 Braithwaite The British Mossflora und 1880 The Sphagnaceae of Europe and North-America, 1883 Moore Synopsis of the mosses of Ireland mit 378 Arten, 1884 Hobkirk Synopsis of British mosses, 1896—1904 Dixon and Jameson The students Handbook of British mosses.

Um die Erforschung der Moosflora von Dänemark haben sich große Verdienste erworben T. Jensen durch seine Bryol. danica 1856 und im Verein mit Arnell auch um die von Skandinavien, sowie C. Jensen, der außer wertvollen Beiträgen auch 1883 und 1901 über die Bryophyta of the Faroers schrieb. 1867 gab S. O. Lindberg Musci Spitzbergenses und 1875 Berggren die Moosflora Spitzbergens und Beeren-Islands heraus. Neuerdings lieferte Hesselbo wertvolle Beiträge über die Moose von Dänemark und von Grönland.

Skandinavien zeichnet sich nicht nur durch seinen Moosreichtum, sondern auch durch seine zahlreichen Moosforscher aus. Schon Linné veröffentlichte 1750 Splachnum, 1757 Buxbaumia und 1753 in seinen Species plantarum u. a., Hypnum lucens, Fontinalis

antypyretica und squamosa, sowie Sphagnum palustre. R. Hartman schrieb 1820 Scandinaviens Flora musci, die 1871 in 10. Auflage erschien und gab von 1857—74 in Exsiccaten 450 Arten heraus. Scheutz schrieb 1870 die Laubmoosflora von Dovrefjeld und von Smaland, 1872 von Gotland, Zetterstedt, 1876 von Finmarken und Gotland. Kindberg gab 1883 in seiner Arbeit „Die Arten der Laubmoose Schwedens und Norwegens", 1887 in seinem Bidrag till Oelands och Smalands Flora und 1903 in „Skandinaviens Bladmoosflora", sowie in vielen kleinen Aufsätzen Nachricht über die Verbreitung der Moose Skandinaviens, die 1871 C. J. Hartmann auf 382 Arten angab. 1885 veröffentlichte Kiaer Christianias mossor, 1887 Dusén on Sphagna Utbreding i Skandinavian 21 Torfmoose, sowie 1901 Beitrag zur Laubmoosflora Ostgrönlands, 1889 Kaurin Addenda ad Bryineas Dovrenses. Hagen veröffentlichte 1889 Index muscol. Norvegiae, 1893 mit Conradi Bryol. Bidrag till Norges Flora und zählte 1899 bis 1905 in seinen Musci Norwegiae borealis 619 Arten auf, darunter 26 Torfmoose, im Nordlandsamt 513, im Trondjuasamt 592. Außerdem haben zur Kenntnis der skandinavischen Moose beigetragen: Zetterstedt 1876 in Moosvegetation von Westergötland, 1856 S. O. Lindberg in Beiträgen zu Skandinaviens Flora und 1879 in Musci Skandinavici, 1886 Geheeb in „4 Tage auf Smölen und Ardö", wo er 124 Arten fand, 1900 Bomansson „Alands mossor", 1886 Flora der Insel Jan Mayen, 1889 Anderson „Die Torfmoose Skandinaviens", 1891 Tolf in „Uebersicht von Smalands Moosflora", 1899 Bryhn mit Beiträgen zu Medelpads Flora, 1910 Winter im „Generalbericht von sechs Reisen in Norwegen", 1910 Arnell und C. Jensen in „Die Moose des Sarekgebietes in Schwedisch-Lappland. Hjalmar Möller ließ seiner 1907 erschienenen Skandinavien vexter 1911 ein großangelegtes Werk: „Lövmoosor utbredning i Sverige" mit prachtvollen Tafeln folgen, das 1922 bis zu den Fontinalaceen gediehen war, unter denen 11 Arten und 23 Varietäten von Fontinalis beschrieben und abgebildet wurden.

Ueber die Moose der Halbinsel Kola in Lappland veröffentlichten 1890 Brotherus und Salen Musci Lapponiae Kolaëensis, 1910 Brotherus die Moose des arktischen Küstengebietes von Sibirien (45 Laubmoose und 3 Torfmoose). Die Moose von Livland, Estland und Kurland veröffentlichte 1860 Girgensohn, 1865 Hempel, und T. Jensen gab 1885 Mosser fra Novaja-Semlja heraus, ebenso 1898 Ekstam. Ruprecht hatte bereits 1856 eine Flora boreali-uralensis verfaßt. 1879 gab Geheeb einen Beitrag zur Moosflora des westlichen Sibiriens. Die Moose Finnlands wurden von S. O. Lindberg 1881 in seiner Flora fennica veröffentlicht, und 1894 gaben Bomansson und Brotherus Herbar. Musei fennici heraus. H. Lindberg, Russow, Brotherus und v. Bock gaben weitere Beiträge. Die Moose des mittleren Rußlands wurden von Prof. Nawaschin in Kiew und Zickendraht in Moskau erforscht, der 1894 und 1901 Beiträge zur Kenntnis der Moosflora Rußlands gab. 1890 veröffentlichten Levier et Somnier Moosbeiträge aus dem östlichen Kaukasus und 1892 zählte Brotherus in Enumer. Muscorum Caucasi 720 Arten auf, darunter 6 Torfmoose.

Aus Nord-Amerika waren schon im Jahre 1831 eine Anzahl Moose bekannt, z. B. Pogonatum nanum, das Ad. v. Chamisso auf seiner Reise in Kamtschatka sammelte.

Ferner haben veröffentlicht:

1872 Bescherelle Prodromus bryolog. mexicana.
1872 Rothrock Sketch of the Flora of Alaska.
1874 C. Müller Musci mexicana.
1880 Rau and Hervay Catalog of North-Amer. Musci.
1880 Braithwaite The Sphagnaceae of Europa and North-Amer.
1886 Turner Contributions of Alaska.
1892 Cooley Impressions of Alaska.
1892—93 Renauld and Cardot Musci Americ. septentr.
1895 Kurtz Flora des südöstlichen Alaska.
1895 Coville and Funston Botany of Yacutat Bay.
1901 Williams Contribution of the Yukon Territory.
1902 Cardot and Thériot Papers from the Harriman Alaska Expedition.
1902—04 New mosses of North-Amer.
1902 Holzinger Some additions to the Alaska-Moosflora.
1906 Setchell Alaska Sphagna.
1910 Trelease Alaska Species of Sphagnum.
1910 Cardot and Theriot The mosses of Alaska.
1913 Holzinger and Frye Mosses of the Kelp-Expedition to Alaska enthält 147 Arten, darunter 14 Torfmoose.

Ueber die Moose der Behringsinseln schrieben 1892 Merriam, 1892 und 1899 Macoun. Die Moose von Canada finden sich aufgezeichnet in Kindberg and Macoun Catalog of the Plants of Canadian Musci 1892 und zwar 935 Arten.

Sehr zahlreich sind die Moosforscher der Union. 1843 schrieb Sullivant und 1845 Gray, Asa und Sullivant Musci Alleghanenses, 1864 Icones Muscorum (der östlichen Staaten), 1869 Mitten Musci Austro-Americani, 1884 Lesquerieux and James Manual of North-Americain Mosses. 1888 und 89 sammelte ich in der Union und auf der Insel Vancouver 373 Arten, 17 Unterarten und 88 Varietäten, sowie 14 Torfmoose mit 80 Varietäten. Eine Arbeit darüber erschien 1893 in der Hedwigia unter dem Titel „Nordamerkanische Laubmoose, Torfmoose und Lebermoose". 1896 gab ich einen Nachtrag dazu mit 99 Arten, 4 Unterarten und 28 Varietäten, sodaß ich im ganzen 396 Arten, 21 Unterarten und 196 Varietäten sammelte. 1897 veröffentlichte ich in Beiträgen zur Moosflora Nord-Amerikas von mir und anderen in der Union gesammelte 160 Arten, 1 Unterart und 16 Varietäten, sowie 12 Torfmoose mit 21 Varietäten und von Wenck in Labrador und Grönland gesammelte 17 Arten und 5 Torfmoose. 1897 gab ich eine Uebersicht über die von mir in Nord-Amerika gesammelten Moose heraus. 1904 erhielt ich von Suksdorf im Cascadengebirge im Staate Washington gesammelte Torfmoose, die 7 Arten mit 28 Varietäten ergaben. Nichols veröffentlichte 1892 The Bryophytes of Michigan, darunter 18 Torfmoose, 1908 mit Evans The Bryophytes of Connecticut, 1892—93 Renauld und Cardot Musci

Americae septentrionalis, Frye 1918 Jllustrated Key of the Western Sphagnaceae.

1896 zählte Barnes in seinem Analytical Key 603 nordamerikanische Arten und Unterarten auf, darunter 25 Torfmoose. In neuerer Zeit beschäftigen sich vorzüglich Holzinger, Nichols, Mrs. Elizabet G. Britton und Andrews mit der Erforschung nordamerikanischer Laubmoose und Torfmoose. Holzinger, sowie Nichols geben außer ihren Schriften auch Exsiccate aus und Mrs. Britton und Emerson begannen 1913 mit anderen Botanikern ein großangelegtes Werk über Nordamerika-Moose im Verlage des botanischen Gartens von New-York herauszugeben, während Andrews seit 1911 bis jetzt 9 Hefte über Torfmoose veröffentlicht hat. Eine Zusammenstellung der Moose von Guatemala gaben Renauld und Cardot. —

Kindberg stellt in seinem 1897 erschienenen Werk „Genera et Species of European and Northamerican Bryineae“ 88 Familien, 169 Gattungen, 1600 Arten und 340 Unterarten zusammen, von denen 1255 auf Nordamerika und 965 auf Europa kommen. Davon sind 620 Arten beiden gemeinsam, nur in Europa 345, nur in Nordamerika 635.

Ueber die Moosflora von Süd-Amerika schrieben Robert und Richard Schomburgh 1841 und 47 in ihren Büchern „Reisen in Guayana und am Orinoko“, C. Müller in seiner Synopsis muscorum, Hampe in M. Brasiliae centralis (mit Beitr. von Warming) und in Enum. muscor. Janeiro et S. Paulo, 1857 C. Müller Beiträge zur Flora von S. Catharina in Brasilien, 1897 Bryol. Guatemalensis Prodr. Bryol. Boliviae, Jamaica, 1906 Bryol. Minas Geraes, Musci Antillarum, 1900 Bryol. Brasiliana, auch Lorenz, Professor in Cordoba in Argentinien, dann 1881 Geheeb und Hampe die Moose von Rio und San Paulo, 1891 Brotherus Contrib. la Flora bryol. du Brasil (97 Arten, dabei 6 Torfmoose), 1900 Geheeb über die von Puiggari in Brasilien gesammelten Moose, 1901 Kindberg Contrib. à la Flora de l'Amerique du Sud und Ule über die Moose von Brasilien. 1910 schrieb Herzog über die von ihm in Bolivia und Ceylon gesammelten Moose, 1862 lieferte C. Müller Beitr. zur Laubmoosflora der Canarischen Inseln.

1881 gaben Geheeb und C. Müller die von Rutenberg auf Madagaskar gesammelten Moose heraus. 1882 waren nach dem Catalog von Bescherelle aus Algier 244 Arten bekannt. 1890 gaben S. O. Lindberg und W. Arnell in Musci Asiae borealis 410 Laubmoose an. 1900 schrieb Thériot Ap. sur la fl. bryol. de Tunisie, 1867—68 C. Müller Beitr. zur Ostausstral. Moosflora, 1869—70 De muscorum Ceylonensium collect., 1871—73, 98 Musci Australici, 1874 Die Moose der Rohlfschen Expedition nach der Lybischen Wüste, 1875 Musci Schweinfurthiani in Africam central, 1876 Musci Hildebrandtiani in Somalia, 1873—74 97 Musci polynesiaci Samoani, 1878—82, 97 Prodr. bryol. Argentin, 1878—79, 97 Musci Fendleriani Venezuel., 1883 und 90 die auf der Gazelle von Naumann gesammelten Laubmoose, 1886 Bryol. insulae S. Thomae, 1886 Beitr. zu einer Bryol. Westafrikas, 1889 Bryol. Austro-Georgiae, 1890 Die Moose der vier

Kilimandscharo-Expeditionen, 1896—97 Bryol. Hawaica, 1897—98 Bryolog. der Prov. Schen-Li-Sinensis, 1900 C. Müller et Brotherus Beiträge zur Moosflora der Pacifischen Inseln.

Die von mir in Nord-Afrika und Klein-Asien gesammelten Moose haben zu wenig Bedeutung, als daß ich sie veröffentlicht hätte. Am moosreichsten erwies sich die Rummelschlucht bei Constantine. Von Baron Ferdinand von Müller erhielt ich eine Anzahl Moose aus Australien. Einige, die ich von früheren Schülerinnen aus Neuseeland erhielt, sind in Geheebs Werk „Moose von Tasmanien und Neuseeland" veröffentlicht. Außerdem gab Geheeb 1883 ein prachtvoll ausgestattetes Werk über die von Beccari gesammelten Sumatra-Moose, 1894 über dessen auf Java gesammelten Laubmoose, 1889 Beiträge und 1898 Neue Beiträge zur Moosflora von Neu-Guinea mit 8 Tafeln, sowie 1897 Beiträge zur Moosflora von Australien und Tasmanien, 1902 einen Beitrag zur Moosflora von Syrien und 1903 Musci Kneuckeriani vom Sinai heraus und Max Fleischer, der viele Jahre in Java lebte, veröffentlichte eine Moosflora von Java.

Nach dem von Geheeb und Schliephacke 1901 herausgegebenen, von C. Müller nachgelassenen Werk Genera muscorum frondosorum enthält dessen Herbarium 12 000 Moose. Schimpers Synopsis von 1860 zählte 760 Moose auf. Nach Jäger und Sauerbecks Adumbratio florae muscorum totius orbis terrae waren 1878 an Laubmoosen auf der ganzen Erde 7 422 Arten bekannt. Roth gibt 1904 in seinen Europäischen Laubmoosen die europäischen Arten auf 1 300 und die ausländischen auf 13 000 an. Die europäischen bilden etwa $^1/_{10}$, die in den Alpen nach Molendo $^1/_3$ der Gefäßpflanzen, im ganzen 4 % des Pflanzenreichs.