

Die Moose des Ahrtals

Artenvielfalt, Ökologie und Verbreitung

Eine Übersicht der bislang aus diesem Gebiet bekannten Arten und ihr Vorkommen

von Ruprecht Düll



Moos- und Farnvegetation südlich Mayschoss

Inhaltsübersicht

Allgemeiner Teil

Das Ahrtal und seine Umwelt 3

Lage und Klima 3

Die Geologie des Ahrtals – von WILHELM MEYER 5

Charakteristik der Grundfelder 7

Die Moose (Bryophyta)

Die ökologische Bedeutung der Moose 11

Zum Schutz der Moose 12

Zur Geschichte der Moosforschung im Ahrtal 12

Moose in ihren Lebensräumen. Die wichtigeren Charaktermoose 13

Spezieller Teil

Artenzahlen der Grundfelder 18

Artenliste der Moose im Ahrtal 20

Abkürzungen 20

Die Lebermoose 22

Die Laubmoose 33

Literatur 83

Allgemeiner Teil

Das Ahrtal und seine Umwelt

Lage und Klima

Politisch gehört das Ahrtal zum größeren Teil zum Bundesland Rheinland-Pfalz, zum kleineren (nördlichen) Teil zu Nordrhein-Westfalen.



Übersicht des Ahrtals - Ausschnitt aus ANDRES Handatlas 1900

Die naturräumliche Zugehörigkeit – Kurzfassung (nach PAFFEN 1957)

Das obere Ahrtal erstreckt sich zwischen Blankenheim und südlich Dorsel. Es wird der Kalkeifel zugerechnet, wobei allerdings nur etwa zwei Drittel dieses Naturraumes Kalkuntergrund aufweisen. Der mitteldevonische Kalk steht im Ahrtal hauptsächlich um Ahrhütte und Ahrdorf an. Dazwischen - und oberhalb Oberahreck fast immer- wird der Kalk von unterdevonischem Gestein ersetzt. Gegenüber dem mittleren Teil liegt die Kalkeifel im Schnitt um 100 m höher.

Wichtige Zuflüsse kommen im oberen Ahrtal von Westen her: „Nollenbach“, „Schafbach“ und „Ahbach“. Schließlich tritt das Ahrtal bei Ahrdorf mit einer rechtwinkligen Abbiegung in das Silikatgebirge des unteren Devons ein.

Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 7° C und weniger. Die Jahresniederschläge betragen bis über 800 mm.

Das mittlere Ahrtal zwischen Dorsel und Ahrweiler gehört zur Ahreifel. Dieser Abschnitt ist von Altenahr aufwärts sehr windungsreich und durch eine starke Zertalung gekennzeichnet, d.h. durch häufig sehr steilwandige Felshänge, die aus \pm senkrecht aufgestellten Schichten harten Gesteins bestehen, die von der Talsohle bis 300 m hoch ansteigen. Das bedingt einen ständigen Expositioswechsel, wie entsprechend oft streng süd- bzw. nordexponierte Standorte. Dieser und der folgende Abschnitt gehören zum Unterdevon, zu kalkarmen Sandsteinen. Die Talauen sind insgesamt alluvial. Dazu kommen vereinzelte Basaltvorkommen. Das zumindest scheint eine wesentliche Ursache für den hohen Moos-Artenreichtum der in diesem Bereich befindlichen Grundfelder (meist um 200 oder mehr Arten). Reichere Standorte bieten auch die vielfach vorkommenden, z. T. kalkhaltigen Lössauflagerungen, insbesondere zwischen Kreuzberg und Ahrweiler, örtlich auch schon bei Pützfeld. Die Talsohle fällt von etwa 320 m auf 120 m ab. Die Randhöhen erreichen zwischen 300 und 400 m Meereshöhe.

Reiche Wasserzuführung erhält dieser Abschnitt u.a. durch einige wichtige Zuflüsse aus tief eingeschnittenen Tälern. Diese sind der „Trierbach“, „Adenaubach“ und „Kesselingbach“ von Süden her. Von Norden entwässern „Dreisbach“, „Buchholzbach“ und „Sahrbach“, um die Wichtigsten zu nennen. Die bisher genannten Seitenbäche liefern die Hauptmenge des Ahrwassers. Überschwemmungen resultieren vor allem aus den Zuflüssen des oberen Bereichs. Weiter abwärts sind die Seitenbäche kleiner. Bemerkenswert wären höchstens der „Bärenbach“ und der „Steinbergsbach“ von rechts her, sowie, am linken Ufer einmündend, der „Marientaler Bach“.

Die Jahresdurchschnittstemperaturen schwanken zwischen 8° und 9° (zwischen oberem und unterem Abschnitt), desgleichen liegen die Jahresniederschläge etwa zwischen denen an Ober- und Unterahr.

Das untere Ahrtal gehört zu der gesamtökologisch günstigeren Rheineifel. Es beginnt mit der Talausweitung bei Walporzheim/Ahrweiler und endet an der Ahrmündung bei Kripp. Die Talauie ist von reichen Sedimenten erfüllt. Ihre Sohle senkt sich von 110 bis auf knapp 60 m herab. Älter ist die oft umrandende Niederterrasse. Diese und die benachbarten, z.T. von Löss bedeckten Hänge sind abgeflacht und nur die hier kleineren Seitentäler, wie das vom Idienbach durchflossene, haben steile Hänge. Hier haben im bergnahen Austrittsbereich noch eine Reihe Arten überlebt, die nur im oberen Bereich häufiger vorkommen. Bemerkenswert – und auch durch artenreichen Buchenwald ausgezeichnet – ist die herausragende Basaltkuppe der „Landskrone“. Das Gleiche gilt für die durch kalkhaltige Lössboden ausgezeichneten, hügeligen „Löhrsdorfer Wiesen“, alte Obstanlagen mit durch Beweidung erhaltenen Halbtrockenrasen. Den wichtigsten Zufluss liefert der „Ringener Wald“ sowie von links noch der „Gimmiger Bach“. Von rechts her sind nur der „Wingsbach“ und der „Bachemer Bach“ sowie der „Idienbach“ beachtenswerter.

Ansonsten ist vor allem ab Bad Bodendorf die natürliche Vegetation – außer im (leider stark eutrophierten!) Mündungsbereich - weitgehend durch Landbau und Aufforstungen zerstört worden, und so fehlen gewöhnlich selbst die im oberen Flussbereich häufigen Arten, wesentlich auch durch die Kanalisierung der Ahr ab Neuenahr verursacht. Auch die ehemals reiche Wildkrautvegetation der Weingärten ist häufig zu bestürzender Artenarmut degeneriert. Per Hubschrauber durchgeführte Herbizid- und Pestizidberegnungen treffen außer den „Unkräutern“ leider auch oft sowieso gefährdete echte Wildkräuter.

Das Klima ist bemerkenswert warm. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 10°C, die Januartemperatur bei 2,5°C (inzwischen sicher noch höher) und das Julimittel bei 18° C.

Das gesamte Ahrtal wird von der B 258, eine viel befahrenen Straße durchlaufen, die manche Motorradfahrer gern als Rennstrecke benutzen. Der oft höllische Lärm, den sie erzeugen, ist eine Plage, nicht für die Wanderer.

Die Geologie des Ahrtals

von WILHELM MEYER

Die Ahr hat sich in Gesteine des Rheinischen Schiefergebirges eingeschnitten, die in dem Zeitraum entstanden sind, der 385 bis 410 Millionen Jahre zurückliegt (Unter- und Mitteldevon). Sie entspringt als Karstquelle in der mitteldevonischen Blankenheimer Kalkmulde, fließt dann durch eine Aufsattelung toniger und sandiger Unterdevongesteine und durchquert anschließend die mitteldevonische Dollendorfer Kalkmulde, wobei sie viel Wasser an den verkarsteten Untergrund verliert. Sie fließt weiter durch einen schmalen Unterdevonsattel und dann durch die Ahrdorfer Kalkmulde. Von hier ab bis zur Mündung verläuft das Tal in den nahezu kalkfreien Unterdevongesteinen, zuerst in Ems-Schichten, ab Antweiler in Siegen-Schichten.

Im Flusslauf wechseln mehr oder weniger geradlinige Abschnitte mit stark mäandrierenden Partien ab. Wenn ein Fluss nach einer nur schwach gekrümmten Laufstrecke anfängt zu mäandrieren, also kreisförmige Bögen und Schlingen auszubilden, so ist das ein Zeichen, dass sich das Gefälle verringert hat. Im Lauf der Ahr fallen zwei Abschnitte auf, in denen der Fluss stark mäandriert: der eine liegt zwischen Fuchshofen und Insul mit der eindrucksvollen Schleife von Schuld, der zweite zwischen Kreuzberg und Rech, es ist die berühmte Strecke mit den hohen Felswänden und der kilometerweiten Schleife bei Altenahr, die sogar einen eigenen Talnamen erhalten hat („Langfigtal“). In diesen beiden Schollen muss also das Gefälle verringert worden sein, weil sie an einer Seite angehoben wurden. So etwas kann durch Verwerfungen geschehen. Das Ahrtal liegt am Südrand des großen Bruchfeldes der Kölner Bucht, von dem aus einige Brüche nach Süden in das Schiefergebirge hineinziehen, und solche Verwerfungen begrenzen die beiden angekippten Schollen.

Die Frage, warum der mäandrierende Fluss seine Schleifen heute in den harten Fels weiter eintieft, beantwortet sich aus der Entwicklungsgeschichte des Fluss-Systems. Seit etwa 30 Millionen Jahren steigt das Rheinische Schiefergebirge langsam auf. Im Nordwesten sank an Verwerfungen die Kölner Bucht ein, von hier überquerte eine Senkungszone das Schiefergebirge, in der schließlich der Mittelrhein seinen Weg fand. Damit konnten sich auch seine Nebenflüsse entwickeln, und gegen Ende der Tertiärzeit entstand so das Ahrtal mit den erwähnten Mäanderstrecken auf den angekippten Schollen. Bei fortschreitender Hebung des Schiefergebirges mussten sich die Flüsse einsägen und bildeten zuerst weite, flache Täler aus. Vor etwa 800 000 Jahren, während des Eiszeitalters, nahm die Hebung plötzlich stark zu. Diese starke Hebungsphase, die mit lebhafter Vulkantätigkeit einhergeht, dauert bis heute an. Die Flüsse mussten sich nun kräftig einschneiden, der Rhein bildete tiefe Talschluchten aus und so auch das Ahrtal. Die Mäanderbögen wurden von Anfang an in den aufsteigenden Block eingefräst. Bei der jungen, starken Hebung war der Fluss zwischen den Talwänden gefangen und musste sich in ihnen tiefer einschneiden. Er ist bestrebt, seinen Lauf zu verkürzen und schneidet vielfach die Mäanderschleifen ab, so dass der Bogen um den Umlaufberg trocken fällt. Relativ junge, also nur wenig über dem Fluss liegende, tote Mäanderschleifen mit Umlaufbergen finden sich westlich Insul und bei Altenahr-Altenburg. An der Ahrschleife von Altenahr nimmt der Fluss heute bei Hochwasser die Abkürzung durch den 1834 durchgebrochenen Straßentunnel, wie die Hochwassermarken am östlichen Tunnelportal zeigen.

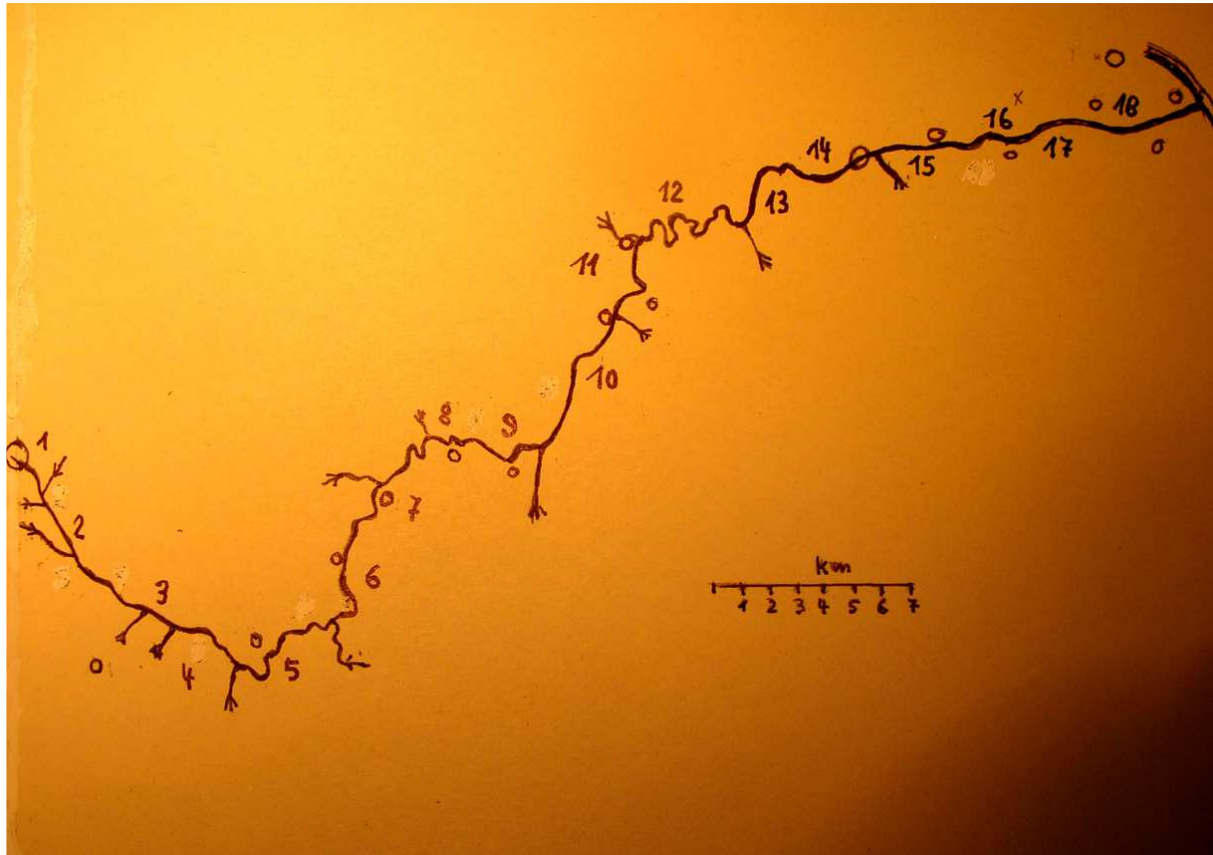
Der heutige Fluss setzt sich aus zwei Abschnitten unterschiedlicher Geschichte zusammen. Die Ahr ist zuerst nach Verlassen der Mäanderstrecke bei Rech einer Verwerfung folgend nach Nordnordosten geflossen über Dernau, Holzweiler, Vettelhoven und mündete im Raum Meckenheim in die Kölner Bucht. Vor etwa 2 Millionen Jahren wurde sie von einem Fluss, der im Raum Sinzig-Neuenahr einem Ost-West-Verwerfungssystem folgte und sich dann rückwärts einschchnitt, bei Dernau angezapft und zum Rhein umgeleitet, also die Mittelahr wurde mit der Unterahr vereinigt. In dem ehemaligen Ahrtal unterhalb von Holzweiler fließt

heute der Swistbach. Die Verwerfung zwischen Rech und Holzweiler begrenzt im Osten die Kippscholle mit der Mäanderstrecke. Auf den Verwerfungen im unteren Ahrtal steigen Mineralwässer, z. T. als Thermalquellen an die Oberfläche.

Aus den Schotterfluren der Flussterrassen wurde während der vegetationsarmen Eiszeiten durch den Wind Gesteinsstaub ausgeblasen, der sich als kalkhaltiger Löss an den Hängen des mittleren Ahrtals absetzte, im unteren Ahrtal im Raum Neuenahr und Bad Bodendorf bildet er auch auf der Talauflage mächtige Decken. Die Ahrmündung bei Remagen-Kripp ist die einzige Flussmündung am Rhein, die nicht durch Mauerwerk kanalisiert ist, also noch einen weitgehend natürlichen Aspekt bietet. Das geht u.a. darauf zurück, dass dort in der „Goldenen Meile“ Uferstraße (B 9) und Eisenbahn nicht wie sonst unmittelbar neben dem Rhein liegen.

Basaltvorkommen gibt es mehrfach im und am Ahrtal. Im oberen Mittelabschnitt erhebt sich südlich oberhalb die Kuppe der Düngerlei sowie nördlich die des Aremberges (deren beider Flora nicht mit einbezogen wurde). Von hier ab finden sich kleinere, herabgewanderte Basaltblöcke am Ahrufer. Nahe am Ahrtal (oberhalb des Sahrals) krönen die Kuppe der Kotzhardt einige Basalthärtlinge. Direkt im mittleren Ahrtal erhebt sich – von der Ahr umflossen - ein turmförmiger Härtling bei der „Lochmühle“. Schließlich gehört die „Landskrone“ als auffallender Basaltgipfel im unteren Tal, nördlich am linken Hang (bei Gimmigen) gelegen, zum Ahrtal.

Charakteristik der Grundfelder



Die Grundfeld Zahlen im Ahrverlauf zwischen Blankenheim und Kripp

Naturraum Kalkeifel: Oberahr

1 : 5505/42 & 5506/31: Von Blankenheim-Zentrum bis westlich unterhalb Reetz – Unterdevon, dazu auch Kalkeinfluss und Alluvionen – Talsohle von ca. 400 bis etwa 470 m Randlich bis etwa 500 m ansteigend. – Als Seitenbäche von links der Mülheimer Bach (aus dem Kalkgebiet) und von rechts (im Grenzbereich) der Nonnenbach. Laubwald mit Bachaue sowie Nadelforsten. Mahdwiesen. Stadt-Teich, Stadtgebiet im obersten Teil.

2: 5506/33: Von westlich Reetz (Farm Auel) bis unter Oberahreck (wenige Häuser), nördlich „Vellerhof“ und „Bocks dell“ südwestlich Freilingen. – Talsohle von etwa 370 m bis 400 m. Die nordost-, wie die südwestexponierten Talhänge noch bis fast 500 m ansteigend. – Oberer Abschnitt Unterdevon, danach meist mitteldevonischer Kalk. Als Seitenbäche von links namentlich der Reetzter Bach (aus dem Kalkgebiet) und von rechts (im Grenzbereich) der Nonnenbach und bei Oberahreck namentlich der Schafbach. - Laubwald mit Bachauenwald sowie Nadelforsten und Gebüsche. Mahdwiesen, z.T. noch versumpft.

3: 5606/12 & 5606/112: Von nördlich und nordöstlich „Vellerhof“ sowie unter Schlossthal (zu Dollendorf), 370-360 m, bei Ahrhütte, ca. 350 m und bis „Neuhof“, ca. 340 m. Die nord- bis nordost sowie südwest- bis südexponierten Talhänge bis etwa 400 m ansteigend.– Meist mitteldevonische Kalke, wenig Unterdevon (Silikatgestein). – Von links mündet der kleine Mühlenbach, von rechts der größere Käsbach - Wenig Laubwald, mehr Nadelforsten (meist aus Kiefern) sowie viel Gebüsche, mit Felsen durchsetzte Halbtrockenrasen sowie in der

Talaue, z.T. noch versumpfte Mahdwiesen und Erlen-Weiden-Aue. Beachtlich unter Schlossthal die schattig-feuchten, mit Hangwald besetzten, moosreichen Kalkfelshänge mit Blockreichtum. Mehrere montane Moose sind im Ahrtal auf dieses Biotop beschränkt. Ahrhütte als einzige größere Siedlung. Leider dazu auch ein „Feriendorf“ auf ehemaliger Bahnstrecke..

4: 5606/21 & 5606/23: Von östlich nahe „Neuhof“ (bei Ahrhütte), ca. 340 m, bis Kreuzung Ahrdorf, 330 m, sowie bis zur Mündung des Ahbachs bei Jakobsmühle, ca. 320 m. Hanglagen nord- bis nordost-, sowie südwest- bis südexponiert und im Ahrdorfer Wald bis etwa 430 m ansteigend.– Wechselnd mitteldevonische Kalke und Unterdevon. – Allein von rechts ein Zufluss sowie reichlich wasserführend der Ahabach. - Wenig Laubwald, aber reichlich Nadelforsten (an den Sonnlagen meist aus Halbtrockenrasen) sowie viel Gebüsch, mit Felsen bzw. Kalkblöcken spärlich durchsetzte Halbtrockenrasen (und Wälder) sowie in der Talaue, z.T. noch der Ahr nahe Mahdwiesen sowie entlang des mäandrierenden Flusses Erlen-Weiden-Aue. Einzige größere Siedlung das kleine Ahrdorf und der erste Campingplatz.

Naturraum Ahreifel: Mittelahr:

5: 5606/22 & 5606/24: Von östlich nach der Mündung des Ahbachs (bei Jakobsmühle), ca. 320 m, bei Dorselermühle, 315 m, bis Parkplatz nördlich Müsch, bei-ca. 290 m – (mitteldevonischer Kalk) und Unterdevon. – Bei Müsch von rechts einmündend der fast gleichbreite, aus der Hocheifel kommende Trierbach.- An den nord- bis südexponierten, bis auf 400 m ansteigenden Hängen dominant Laubwald und wenig Nadelforste. Wenige Halbtrockenrasen nahe der westlichen Straßenkreuzung sowie in der Talaue. Einzige größere Siedlung der kleine Ort Müsch.

6: 5506/44, 5507/33 & 5607/11: Von nordöstlich Müsch, ca. 290 m, bis Antweiler, ca. 280 m (und am Südosthang bis 423 m) sowie bis südlich Fuchshofen, wo östlich der von links kommende Eichenbach einmündet (ca. 275 m). Er transportiert vom Aremberg her die Basaltgerölle bis ins Ahrbett. – Unterdevon/Alluvionen – Bemerkenswert ist von rechts her nur der Limbach. Die Vegetation ähnelt den Verhältnissen in 5.

7: 5507/31: Von südlich Fuchshofen, ca. 275 m bis zu den westexponierten Felshängen am Fuße des Rupenbergs bzw. der Ahrbrücke westsüdwestlich Schuld, ca. 235 m – Unterdevon/Alluvionen. – Von links mündet der kräftige Dreisbach, von rechts der kleinere Laufenbach. – Eine große Felsfront bildet der westexponierte, bis fast 400 m hohe Rupenberg. Er hat schütterer, niederen Eichenbewuchs. Ansonsten nordwest- und west- bzw. südostexponierte Hänge, vorwiegend mit Laub- oder Nadelwald. Erstere ziemlich felsereich. Außer mäßig breiten Talauen und einigen Hangwiesen, wie schon unter Dorsel auch hier Maisfelder. Nur ein kleinerer Ort ist Fuchshofen.

8: 5507/32 & 5507/14: Von östlich der Ahrbrücke südwestlich Schuld, ca. 235 m, bis zum Ostrand von Insul, ca. 225 m. Die Talhänge erreichen geringere Höhen am Rande der Hochfläche. – Unterdevon/Alluvionen. – Von links her mündet der Buchholzbach, in den wenig oberhalb der Armutsbach mündet, dessen Quellen im Kalkgebiet liegen. Von rechts nur ein kleines Bächlein – Verschiedenste Expositionen. In Südlage die Brander Hardt und die westexponierte Spiecher Ley, beide mit offener Vegetation. Am Nordhang die Schulter Hardt (bis 457 m), bedeckt von feuchtem, moosreichem Hang-Laubwald. Die Talsohle meist mit Mahdwiesen, erhöhte, schwach geneigte Lagen oft großflächig mit Mais. Zwei größere Gemeinden. In Schuld große Lagerplätze.

9: 5507/23 & 5507/41: Vom Ostrand Insul, ca. 220 m, bis Dümpelfeld, ca. 210 m, sowie dann fast Richtung Norden bis Liers und Hönningen, ca. 195-200 m – Unterdevon/Alluvionen. Felsen auf beiden Talseiten mehr vereinzelt. – Der linke Hang steigt auf bis zur Dümpelhardt, ca. 430 m und auf dieser Seite mündet der Liersbach. Von rechts kommt der größere Adenaubach, gespeist wird er in der Hocheifel. Ab unter Dümpelfeld ist die Ahr größtenteils begradigt. Waldungen wie vor und an den Hängen. Die Talsohle mit Mahdwiesen, z.T. auch mit Mais. Zwei größere Gemeinden. In **Insul** große Lagerplätze. Zwei größere Gemeinden. Kleinere Industriegebiete.

10: 5507/22: Vom Nordteil Hönningen, ca. 195 m, in nördlicher bis nordöstlicher Richtung bis Brück, ca. 190 m und nördlich Pützfeld (Aue 182 m) und nördlich Pützfelder Kapelle. Am linken Hang mit dem Hengstberg auf fast 440 m und am rechten Hang bis 420 m ansteigend – Unterdevon/Alluvionen. - Nur linksseitig bei Brück ein kleiner Zufluss. Große, offene Felsfronten beiderseits bei der Pützfelder Kapelle und beim Ahrbogen. Laubwald und Nadelforsten an beiden Hängen, Talwiesen und ab Pützfeld auch auch Campingplätze sowie größere Flächen Ackerland am rechten Hang. Kleinere Industriegebiete.

11. 5407/44: Von nördlich Pützfeld nach dem Ahrbogen, ca. 180 m, bis Kreuzberg, ca. 170 m, Altenburg, (Umlaufberg: aufsteigend bis um 250 m), und Ende „Langfigtal“ bei Altenahr, abwärts bis ca. 156 - ca.150 m. Die Anhöhen nicht viel über 350 m. – Unterdevon und Alluvionen, dazu mehrfach Lössablagerungen in Hanglagen. Am Gipfel der nahen Kotzhardt Basalthärtlinge. - Allein von links münden der Sahrbach und der Vischelbach. An beiden Hängen Laubwald (oft nur Niederwald) und ab hier noch heute Weinbau. Talsohle Ahrauenwald sowie z.T. noch Mahdwiesen (um Kreuzberg \pm verdrängt durch Campingplätze). Felsenreich, sowohl extreme Nord-, wie Südlagen, insbesondere im Engtal Altenahr-„Langfigtal“. Die Siedlungsflächen in den Tallagen aller drei Orte sind ab Kreuzberg (außer im „Langfigtal“) dominant und nehmen teilweise noch zu. Jedoch sind die steilen Felslagen, wie das Naturschutzgebiet „Langfigtal“ immer noch Oasen bemerkenswerter Artenvielfalt. Hier, auch dank intensiver Erforschung, die größten Artenzahlen eines Grundfeldes.

12. 5408/33 & 5408/34: Von unterhalb des Viadukts Altenahr, ca. 150 m, und Reimerzhoven-Laach, ca. 140 m, bis zum Großteil von Mayschoss, 135 m (mit Etzhardt, 220 m), und unterhalb Rech, ca. 130 m. Die Anhöhen meist um 350 m erreichend, aber südlich, im Mayschosser Wald, auch etwas über 500 m. – Unterdevon und Alluvionen, dazu mehrfach Lössablagerungen in Hanglagen und Hochflächen. Ein auffallender Basalthärtling an der „Lochmühle“. – Einzige bemerkenswerte (rechte) Einmündung ist der Bärenbach, der vom Steinerberg herabkommt. – Geschlossene Laubwaldgebiete mit Nadelforsten kennzeichnen die rechten, \pm nordexponierten Ahrhänge, an denen sich in West-, wie auch in Nordwest- und Nordostexposition ausgedehnte Weinlagen befinden. Auf den linken, ost- bis südexponierten Abhängen hat der Weinbau seit langer Zeit den Wald, außer am Oberrand und an den felsigen Steillagen, verdrängt. Felsschroffen sind auch an den absonnigen Hängen verbreitet. Auch in den Tallagen wird Wein gebaut. Wiesen fehlen großenteils.

13. 5408/31 & 5408/32: Hierher gehören Nordteile von Mayschoss und die Sunghardt, Dernau, ca. 125 m, Kloster Marienthal und Walporzheim, 110 m. Mit dem felsigen Engtal an der Bunten Kuh endet das Mittlere Ahrtal. - Die höchsten Erhebungen befinden sich am rechten Ahrhang mit dem Krausberg und dem höheren Steintalskopf (418 m). Die linken Anhöhen bleiben meist unter 300 m. – Unterdevon und im Tal Alluvionen, dazu mehrfach Lössablagerungen sowie auf dem Krausberg auch Basaltreste. – Von links der kleine Marienthaler Bach sowie vom rechten Hang herunter der kleine Steinsbergbach und,

bemerkenswerter, der Heckenbach. – Der linke, meist \pm nordexponierte Ahrhang ist von ausgedehnten Laubwäldern und Nadelforsten bedeckt. An den linken, west- und südexponierten Hängen, wie auch auf dem Talboden, ausgedehnte Weinbergslagen, aber wenig und nur am Oberrand der Weinberge Wald. Noch reiche Ufervegetation, aber nur kleinste Wiesenreste. Große Felsformationen vor allem bei der Bunten Kuh. Ab Walporzheim viel überbauter Talgrund.

Naturraum Rheineifel: Unterahr:

14. 5408/23 & 5408/41: Von Walporzheim an weitet sich das Ahrtal. Von Walporzheim/Westrand Ahrweiler, 108 m, bis Mitte Bad Neuenahr fällt es auf ca. 100 m. Am rechten Ahrhang liegt der „Kalvarienberg“. Von Bachem geht es aufwärts bis zum „Breiten Kopf“, ca. 380 m.. Die sanft ansteigenden Ahrtalhänge wurden für die Kartierung links der Ahr nach oben auf 200 m begrenzt. Den Untergrund bildet Unterdevon, das kaum zutage tritt, dazu kommen Tal- und Bachalluvionen und ausgedehnte Gebiete mit Lössablagerungen. Die Ahr ist ab hier stark begradigt bis kanalisiert. Von links kommen nur kleine Bäche herab, so bei der „Römischen Villa“ und über Lantershofen aus dem Ringener Wald. Von rechts fließen der „Wingsbach“ und der „Bachemer Bach“ in die Ahr. Oberhalb Ahrweiler liegt der ausgedehnte „Ringener Wald“, dazu kleinere Waldstücke oberhalb der sonst dominierenden Weinberge westlich Lantershofen und oberhalb Heppingen. Gebüsche wachsen am Rande der Weinberge und in Hohlwegen. Wiesenreste zeigen sich in Seitentälern, seltener in der Aue. Brachland wird anstelle von ehemaligen Weiden bestimmend. Dort sieht man größere Auwaldungen, oft aus Bastardpappeln aufgeforstet. Ausgedehnte städtische Baugebiete befinden sich in Tallage und an den südlich gelegenen Abhängen. Dort kommen auch größere Waldungen, bis auf über 300 m ansteigend, vor..

15. 5408/24 & 5408/42: Von Mitte Neuenahr, ca. 100 m, bis Heppingen (nach der Autobahnbrücke) fällt das Ahrtal bis auf ca. 90 m. Am rechten Ahrhang steigt der „Neuenahrer Berg“ mit Ruine auf 339 m. Untergrund ist wieder Unterdevon, das nur wenig zutage tritt (z. B. beim „Idienbach“), dazu kommen Tal- und Bachalluvionen und ausgedehnte Gebiete mit Lössablagerungen. Von links fließt der „Gimmigener Bach“ und von rechts der lange „Idienbach“, der im Königsfelder Wald entspringt, in die Ahr. Ansonsten sind die Verhältnisse ähnlich wie vorher.

16. 5409/13 & 5409/31: Dieses Gebiet erstreckt ab Heppingen, ca. 90 m, und westlich Heimersheim, ca. 105 m, bis Ehlingen, ca. 80 m. Außer der „Landskrone“, ein Basaltkegel von 272 m, südlich Gimmigen gelegen gibt es nur sanft ansteigende Hügel und Hänge. Links erhebt sich der „Löhrsdorfer Berg“ bis 181 m, rechts der Ahr steigt das Gebiet am Westabhang des „Mühlenbergs“ im Ahrbereich bis auf etwa 200 m. Das unterdevonische Gestein tritt höchstens in tieferen Geländeeinschnitten zutage. Dominant ist die Lössüberdeckung. Der Löss ist oft zu kalkarmen Lehmen degradiert. Linksseitig kommt bei Löhrsdorf ein Bach vom „Köhlerhof“ her herab und ins rechte Ufer mündet ein kleiner Bach bei Green. Größere Laubwaldgebiete bedecken die „Landskrone“ und sind noch bei Löhrsdorf und bei Bad Bodendorf erhalten. Rechtsseitig erstreckt sich der Mühlenberg-Wald mit einer etwa 4 km² großer Ausdehnung. Im Talboden sieht man eine z.T. nur aufgeforstete, artenarme Bewaldung entlang der Ahr. Die Ahr ist hier noch kanalisiert und ziemlich gerade. Der Talboden und die Abhänge sind reich besiedelt, große Teile sind Kulturland, bis um Löhrsdorf noch Weinbaugebiet. Mit diesem Grundfeld endet das eigentliche Untersuchungsgebiet des Verfassers. Die beiden unteren Nachbarbereiche sind durch menschlichen Einfluß stark degradiert. Auch das Schutzgebiet „Ahrmündung“ ist durch die Abwasser des Klärwerks stark eutrophiert und dadurch in Teilen ebenfalls von geringerem Wert.

17. 5409/14 & 5409/32: Dieses Gebiet umfasst östlich Ehlingen, ca. 80 m, bis Bad Bodendorf, ca. 70 m, und den Nordteil Sinzigs, ca. 60 m. Nur östlich Bodendorf steigt das Gelände am „Reisberg“ steil bis auf fast 200 m Höhe an. Rechts der Ahr erhebt sich die Nordflanke des „Mühlenbergs“ im Ahrbereich bis etwa 200 m, der Gipfel liegt bei 234 m. Die Geologie, wie auch die Bewirtschaftung entsprechen den Verhältnissen in Gebiet 16. Allerdings ist der ehemals florierende Weinbau um Bad Bodendorf inzwischen erloschen. Bacheinmündungen fehlen auf beiden Ahrseiten.

18. 5409/23: Das letzte Grundfeld reicht von südwestlich Kripp, bei „Godenhaus“, etwa 60 m, bis zu den Überschwemmungsgebieten der Ahrmündung. Überflutungen erfolgen im Wesentlichen durch eindringendes Rhein-Hochwasser. An der Mündung in den Rhein wird nur noch eine Meereshöhe von 53,7 m verzeichnet. Die Ahraue ist im Unterlauf jetzt etwa 1 km breit. Den Untergrund bilden umfangreiche Alluvionen. Festes Gestein liegt allein als blockige Uferbefestigung vor. Vorherrschend ist Wiesenland, durchsetzt von Gebüsch und entfernt gepflanzten Pappeln oder Baum-Weiden. Am rechten Ufer ist zwischen Kläranlage ein breiter Saum Auenwald erhalten. Ansonsten gibt es die üblichen Ufergehölze. Die unmittelbare Nachbarschaft der Aue wird durch Ortsteile von Kripp und Sinzig überdeckt. Das Delta der Ahrmündung und seine Nachbarschaft waren bis nach der Mitte des 19. Jahrhunderts regelmäßigen Überschwemmungen ausgesetzt und entsprechend versumpft. Damit waren sie ideale Brutplätze für die Malaria-Mücke (*Anopheles*). Als Folge waren sie bis nach der Mitte des 18. Jahrhunderts ständig wiederkehrenden Malariaepidemien ausgeliefert (GROMMES, G. 1930). Bei langwährender Sommerwärme führte das regelmäßig auch zu Neuinfektionen.

Die Moose (Bryophyta)

Die ökologische Bedeutung der Moose

Moose sind unverzichtbarer Bestandteil unserer Vegetation. Sie nutzen ökologische Nischen, die, wenn sie nicht schon von Flechten besetzt sind, ungenutzt wären.

Leider sieht man nur das bewusst, was man kennt. Für den absoluten Laien sind Moose oft nicht mehr als ein grünes Etwas. Es wäre Pflicht der Lehrer, auf diesen Teil unserer Umwelt hinzuweisen. Die Pracht und Vielfalt, wie auch die Nützlichkeit der verschiedenen Moose verlangt danach. Wem einmal die Augen geöffnet wurden, wird sie ins Herz schließen. Man könnte z. B. auch ein kleines Moosgärtchen in Schulgärten anlegen. Die Japaner sind uns darin ein Vorbild (vgl. ANDO, H. 1963 & 1971 sowie 1984: p. 142). Welch ein Unterschied besteht zwischen den nackten Baumstämmen und den verkahlten Felsen verschiedener trockener oder durch Luftverschmutzung geschädigter, ortsnaher Bereiche und denen vor allem in kühl-feuchten Lagen der Gebirge! Prächtige Moosbestände schmücken hier die Landschaft. Im Ahrtal ist dies z. B. sehr gut im „Langfigtal“ oder auch an den nordgerichteten Kalkhängen bei Ahrhütte zu beobachten. Moosreichere, dauerfeuchte oder gar nasse Mahdwiesen sind im Ahrtal sehr zurückgegangen. Jedoch können kurz gehaltene Garten- und Parkrasen noch reichlich „vermoost“ sein. Dies leider zum Leidwesen mancher Bürger, die solcher Pracht sogar mit der chemischen Keule (auch damit kann man Gewinne machen) zu Leibe gehen.

Zum Nutzen liefern ANDO & MATSUO (1984) eine ausführliche Abhandlung.

Wichtig wäre u.a. Folgendes: Moose sind in den Städten wichtige Feinstaubbinder. Als temporäre Wasserspeicher (auch über nächtliche Kondensation) erhöhen sie die Luftfeuchtigkeit, was zu weiterer Staubbindung und Klärung der Luft beiträgt. Sie bieten

Lebensraum für zahlreiche Kleinlebewesen. Diese sind eine wichtige Grundnahrung für die Vogelwelt. Als Erosionsverhinderer sind Moose in Wäldern, an offenen Hängen und vor allem im Walde unersetzlich. Das ist vor allem für die Erhaltung wertvollen, feinen Bodens wichtig. Moosbestände sind schließlich auch wichtiges Keimbett für eine Vielzahl von Arten, besonders für Dunkelkeimer unter den Gehölzen. Moose können sehr gut als Zeigerarten dienen, sowohl für Bodenqualitäten, wie auch für Luftreinheit. Entsprechend gibt es überprüfte Luftreinheitskataster. Für das mittlere Ahrtal (ab etwa Brück) bis ins obere Ahrtal unter Blankenheim wären gute Luftreinheitswerte zu erwarten. Industriell verwertbaren Nutzen können Moose jedoch kaum bieten.

Zum Schutz der Moose

Wesentlicher erfolgreicher Schutz für alle Lebewesen kann nur der Biotopschutz, nicht nur der Artenschutz sein. Die Verfügungen des „Washingtoner Artenschutzabkommens“ kann man als Bryologe höchstens als eine Farce kommentieren, werden doch damit besonders häufige Moose in Mitteleuropa, wie Schlafmoos (*Hypnum cupressiforme*), Zweizahnmoos (*Dicranum*) und Torfmoose (*Sphagnum*) unter besonderen Schutz gestellt. Wichtiger wäre es, z. B. Entwässerungsmaßnahmen in Wäldern und Sumpfwiesen zu unterbinden. Wie viele Botaniker und Biologielehrer, geschweige Polizisten, die den Schutz überwachen sollen, kennen überhaupt Moose oder gar einige Arten. Es scheint wieder eine der unzähligen Vorschriften zu sein, die erlassen werden, ohne dass man über eine Realisierung überhaupt nur nachgedacht hätte.

Ein besonders zynischer Bürokratenwitz ist es, dass der Vertrieb von „Moosvernichtern“, eine weitere Einnahmequelle der chemischen Industrie, erlaubt ist, der Verkauf eben dieser unnötigerweise zu bekämpfenden Rasenmoose aber untersagt ist!

Zur Geschichte der Moosforschung im Ahrtal

Erste Angaben zu Moosen beziehen sich auf in der Heilkunde nützliche Arten, wie Brunnenlebermoos und Torfmoos und auch auf eine, den Bärlappen ähnliche Gattung, die Widertonmoose, heute meist Frauenhaar genannt. So kann man sie z. B. bei einem Altmeister der Botanik, den tübinger Medizinprofessor LEONHART FUCHS (1543) lesen. Das erste wissenschaftlich bedeutende Werk über Moose verfasste J. J. DILLENIIUS über die Moose um Gießen (1718). Bahnbrechend war die „Muscologia germanica“ von J. W. P. HÜBENER (1833). Hier finden sich auch die ersten Angaben zu Moosen des Ahrtals, leider nur ausnahmsweise konkret von Altenahr. Dazu dürften seine zahlreichen Angaben „bei Bonn“ oder „in der Eifel“ auch Funde aus dem Ahrtal einbeziehen. Insgesamt kommt eine beachtliche Zahl zusammen. Anzumerken wäre, dass sich seine Angaben „auf Basalt“ mit Sicherheit auf devonischen Sandstein beziehen. Erst im 20. Jahrhundert scheinen wieder Moose im Ahrtal gesammelt worden zu sein. So publizierte HEINRICH BRASCH (1920/21) eine Arbeit, die auch wichtige Angaben zu Moosen des Ahrtals bringt. Etwa zu dieser Zeit haben hier auch H. ANDRES aus Bonn und E. BARTLING aus Duisburg im Ahrtal botanisiert. 1941 hat KARL KOPPE einen Urlaub im Ahrtal verbracht und die Umgebung von Kreuzberg erforscht. Seine Funde wurden gemeinsam mit seinem Bruder FRITZ KOPPE 1972 publiziert. Die Angaben des letzteren konnten von J. FELD und L. LAVEN in ihrer Moosflora der Rheinprovinz (1958) verwertet werden. Nach dem Kriege erschien dann 1950 von P. THYSSEN, Gartendirektor in Bonn und eifriger Hobby-Botaniker, die erste, wenn auch nur 5 Seiten und etwa 100 Arten umfassende Moosflora des mittleren Ahrtals. Die meisten der dort genannten Arten finden sich dann in einer 2. Publikation wieder (6 S.: P. THYSSEN, 1965). Durch seine Sammelleidenschaft hat P. THYSSEN unersetzliche Schätze hinterlassen (in

Herbarien von München, Bonn und Mainz). Im Zweifelsfalle bedürfen seine Angaben aber leider immer wieder der Bestätigung. M. BOECKER-Bonn hat 1993 eine sehr wertvolle Arbeit über den wohl moosreichsten Teil des Ahrtals, das NSG „Langfigtal“ angefertigt. Der Verfasser hat zahlreiche Funde aus dem Ahrtal zuletzt 1995 und im Jahre 2000 publiziert. Anhangsweise sei erwähnt, dass Frau KÜMMEL bei ihren pflanzensoziologischen Aufnahmen auch die leichter kenntlichen Moose (über 20), wie auch Großflechten mit berücksichtigt hat. Es wäre sehr wünschenswert, wenn zukünftig auch Moose und Flechten, schon wegen ihres hohen Zeigerwertes, auch in den pflanzensoziologischen Arbeiten über die Eifel berücksichtigt würden.

Moose in ihren Lebensräumen

Die häufiger vorkommenden Charaktermoose der wichtigeren Biotope des Ahrtals

Die Volksnamen – meist Übersetzungen des wissenschaftlichen Namens – werden nur bei den abgebildeten Arten gebracht.

Erklärung der (nur in dieser Übersicht) benutzten Abkürzungen:

(G): Gebirgsmoos (montane Art); (L): Lichtmoos; (F): Feuchtezeiger; (T): Trockenzeiger.

Ein * erhalten solche Arten, die ihre Hauptverbreitung in anderen Biotopen bzw. auf anderen Substraten haben.

WALDMOOSE

1. Waldbodenbewohner

a. kalk- oder zumindest nährstoffliebende Arten:

Plagiochila asplenioides, *Fissidens taxifolius*, *Rhodobryum roseum*, *Plagiomnium undulatum* (F), *Thuidium tamariscinum* (F), *Cirriphyllum piliferum*, *Eurhynchium striatum*

Diese Arten kommen auch in den Auwäldern vor.

b. kalkmeidende Erdmoose, z. T. auch auf morschem Holz (x), oft in Nadelwäldern und -forsten:

Lophocolea bidentata var. *rivularis*, *Atrichum undulatum* (F), *Polytrichum formosum* (x), *Dicranum scoparium* (x), *Dicranum majus* (F), *Campylopus flexuosus* (x), *Campylopus introflexus* (T), *Dicranella heteromalla* (x), *Leucobryum glaucum*, *Pohlia nutans*, *Mnium hornum* (x, F), *Plagiomnium affine*, *Eurhynchium praelongum* (F), *Scleropodium purum*, diverse *Plagiothecium*-Arten, z. B. *Plagiothecium undulatum*; *Pseudotaxiphyllum elegans*, *Hypnum jutlandicum*, *Hypnum cupressiforme* (x), *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*.

c. in Bruchwäldern und an ähnlichen, vernässten und auch beschatteten Standorten (F):

Marchantia polymorpha, *Pellia epiphylla*, z. B. *Sphagnum palustre*, *Sphagnum capillifolium* (L), *Calliergonella cuspidata*, *Brachythecium rivulare*.

2. An (meist längerfristig feuchtem) morschem Holz (excl. die unter 1b. Genannten).

Lophocolea heterophylla, *Cephalozia bicuspidata*, *Lepidozia reptans*, *Nowellia curvifolia*, *Tetraxis pellucida*, *Dicranum montanum*, *Dicranum tauricum*, *Dicranoweisia cirrata*, *Ceratodon purpureus**, *Orthodontium lineare*, *Rhizomnium punctatum* (F)*, *Aulacomnium androgynum*, *Sanionia uncinata*, *Brachythecium rutabulum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Herzogiella seligeri*, *Platygyrium repens**, *Hypnum cupressiforme*.

3. An erdigen Böschungen, am Rande von Wegen und auf ungepflegten Waldwegen usw.

a. auf kalk- oder zumindest basenreichem Untergrund:

Pellia endiviifolia, *Aneura* (F), *Leiocolea alpestris* (F), *Lophocolea minor*, *Dicranella schreberiana**, *Dicranella varia**, *Dicranella schreberiana* (F), *Ditrichum flexicaule*, *Tortella tortuosa*, *Barbula convoluta*, *Barbula unguiculata*, *Didymodon fallax**, *Didymodon ferrugineus* (F), *Didymodon vinealis* var. *flaccida*, *Bryoerythrophyllum recurvirostre*, *Tortula subulata*, *Encalypta streptocarpa*, *Pohlia wahlenbergii* (F), *Fissidens dubius*, *Fissidens taxifolius*, *Mnium marginatum*, *Mnium stellare*, *Campylium stellare* var. *protensum* (F), *Bryum bicolor* agg.*, *Calliargonella cuspidata* (F), *Cratoneuron filicinum**, *Cirriphyllum piliferum*, *Eurhynchium hians*, *Homalothecium lutescens*, *Plagiothecium cavifolium*, *Hypnum lindbergii* (G), *Rhytidiadelphus triquetrus*

b. an kalkfreien, meist lichten bis sonnigen Plätzen sonst ähnlicher Biotope:

Pellia epiphylla (F), *Blasia* (F), *Fossombronia wondraczekii* (F)*, *Lophozia ventricosa* var. *sylicola*, *Jungermannia gracillima* (F), *Marsupella funkii* (T), *Nardia scalaris* (F), *Diplophyllum albicans*, *Scapania nemorea* (F), *Scapania curta* agg. (F), *Cephalozia bicuspidata*, *Cephaloziella* (T), *Lepidozia reptans*, *Calypogeia* ssp., *Atrichum undulatum* (F), *Pogonatum aloides*, *Pogonatum urnigerum*, *Polytrichum formosum*, *Polytrichum juniperinum*, *Fissidens bryoides*, *Archidium alternifolium*, *Dicranum scoparium*, *Dicranella heteromalla* u. a., *Ditrichum cylindricum* (= *Trichodon*) (F), *Pleuridium* ssp. (F), *Pseudephemerum nitidum* (F), *Ephemerum serratum* (F), *Pohlia nutans*, *Pohlia annotina* agg., *Mnium hornum*, *Plagiomnium affine*, *Philonotis fontana* fo. *aristinervis* (F), *Plagiothecium succulentum* (F), *Brachythecium albicans*, *Brachythecium rutabulum*, *Pseudotaxiphyllum elegans*, *Hypnum jutlandicum*, *Hylocomium splendens*, *Scleropodium purum*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus loreus* und *Rhytidiadelphus squarrosus* (Wiesenrelikt)

4. An Laubholz Borke

a. an Waldbäumen in Kalkgebieten und über nährstoffreichen Böden:

Metzgeria furcata, *Radula complanata*, *Porella* ssp., *Frullania dilatata*, *Dicranum viride*, *Bryum subelegans*, *Orthotrichum lyellii*, *Orthotrichum stramineum* z. B., *Ulota bruchii*, *Ulota crispa*, *Zygodon viridissimus* subsp. *rupestris* (L), *Neckera complanata*, *Homalia trichomanoides* (F, basal)*, *Anomodon attenuatus*, *Anomodon viticulosus* (± basal)*, *Amblystegium serpens*, *Isothecium alopecuroides*, *Homalothecium sericeum* (L)*, *Hypnum andoi*, *Hypnum cupressiforme*

b. an Waldbäumen mit saurer Borke, besonders außerhalb der Kalkgebiete:

Lophocolea heterophylla, *Ptilidium pulcherrimum*, *Frullania tamarisci*, *Dicranum montanum*, *Dicranum tauricum*, *Dicranum scoparium**, *Dicranoweisia cirrata*, *Ceratodon purpureus*, *Sanionia uncinata*, *Isothecium myosuroides*, *Platygyrium repens*, *Hypnum cupressiforme*.

c. an Feldebäumen (± nur:°), Waldsäumen und Uferbäumen mit basenreicher Borke (an Straßenbäumen, z. T. durch Stickoxide gefördert):

Radula complanata, *Frullania dilatata*, *Syntrichia latifolia*°, *Syntrichia levipila*, *Syntrichia papillosa*, *Syntrichia ruralis** u. a., *Orthotrichum affine*, *Orthotrichum diaphanum*, *Orthotrichum obtusifolium* u. a., *Cryphaea heteromalla*, *Leucodon sciuroides**, *Leskea polycarpa**, *Homalothecium sericeum*, *Pylaisia polyantha* und *Hypnum cupressiforme*.

5. An Ufern von Fließgewässern, besonders in Wäldern

a. über nährstoffreichem bzw. kalkreichem Gestein:

Conocephalum, *Lunularia vulgaris*, *Pellia endiviifolia*, *Chiloscyphus* ssp., *Fissidens rufulus*, *Bryoerythrophyllum recurvirostre*, *Syntrichia latifolia*, *Cinclidotus fontinaloides*,

Plagiomnium rostratum, *Mnium lycopodioides*, *Fontinalis antipyretica*, *Homalia trichomanoides*, *Leskea polycarpa**, *Amblystegium riparium*, *Hygroamblystegium ssp.*, *Hygrohypnum luridum*, *Cratoneuron filicinum*, *Platyhypnidium riparioides*, *Brachythecium plumosum*, *Brachythecium rivulare*, *Eurhynchium crassinervium*

b. nur an kalkfreien, nährstoffarmen Fließgewässern:

Pellia epiphylla, *Chiloscyphus polyanthos*, *Schistidium rivulare*, *Racomitrium aciculare*, *Mnium hornum*, *Orthotrichum rivulare*, *Heterocladium heteropterum*, *Eurhynchium praelongum*

6. Felsen, Blöcke und Gestein an lichten bis schattigeren, meist ± feuchten, z. T. erdigen Standorten in Wäldern (nur oder vorwiegend = „!“)

a. kalkzeigende und z. T. nur basiphytische (nährstoffliebende) Moose (mit x = potentielle Mauermoose; „!“ = kalkstet):

Conocephalum (x), *Apometzgeria pubescens*, *Metzgeria conjugata* (F), *Metzgeria furcata* (x), *Leiocolea alpestris* (= *Lophozia collaris*; !), u. a., *Tritomaria quinquedentata*, *Jungermannia atrovirens*, *Lophocolea minor* (x), *Plagiochila porelloides* (x), *Scapania aspera* (!), *Radula complanata* (x)*, *Porella arboris-vitae*, *Porella platyphylla* - *Fissidens adianthoides* (F), *Fissidens dubius* (x), *Fissidens gracilifolius*, *Fissidens pusillus*, *Distichium capillaceum* (x, !), *Ditrichum flexicaule*, *Encalypta streptocarpa* (x), *Tortella tortuosa* (x, !), *Didymodon ferrugineus*, *Didymodon rigidulus* (x), *Didymodon sinuosus*, *Didymodon tophaceus* (F, !), *Didymodon vinealis* var. *flaccida* (x), *Bryoerythrophyllum recurvirostre* (x), *Syntrichia ruralis* ssp., *Syntrichia intermedia*, *Schistidium apocarpum* (x), , *Bryum capillare* (x), *Bryum kunzei*, *Bryum pseudotriquetrum* (F), *Mnium marginatum*, *Mnium stellare*, *Plagiomnium rostratum* (x), *Plagiomnium cuspidatum*, *Neckera complanata* (x), *Neckera crispa*, *Thamnobryum alopecurum* (x), *Anomodon attenuatus* (x), *Anomodon longifolius*, *Anomodon viticulosus* (x), *Thuidium philibertii* (x), *Thuidium recognitum*, *Thuidium delicatulum* (x), *Cratoneuron filicinum* (F), *Palustriella commutata* (F, !);, *Amblystegium confertum*, *Campylium calcareum* (x), *Hygrohypnum luridum* (x), *Isothecium alopecuroides*, *Brachythecium glareosum* (x), *Brachythecium populeum* (x), *Cirriphyllum tommasinii*, *Eurhynchium crassinervium* (x), *Eurhynchium pumilum*, *Eurhynchium speciosum* (F), *Rhynchostegium confertum* (x), *Rhynchostegium murale* (x), *Rhynchostegium rotundifolium* (x), *Rhynchostegiella tenella*, *Orthothecium intricatum* (F, !), *Seligeria campylopoda*, *Taxiphyllum wissgrillii* (x), *Homomallium incurvatum*, *Ctenidium molluscum*.

b. Vorwiegend an Mauern vorkommende, kalkholde Moose (zuzüglich der unter „6a.“ mit (x) bezeichneten Arten):

Distichium capillaceum, *Didymodon rigidulus*, *Tortula muralis* (besonders var. *aestiva*), *Bryum caespiticium*, *Bryum pallescens*, *Grimmia pulvinata*, *Schistidium apocarpum*, *Orthotrichum anomalum* und *Brachythecium salebrosum*.

c. kalkmeidende Silikatgesteinsmoose:

Barbilophozia barbata, *Lophozia ventricosa* u. a., *Tritomaria exsectiformis*, *Scapania compacta*, *Bazzania trilobata*, *Porella cordeana*, *Frullania fragilifolia*, *Frullania tamarisci*, *Dicranum scoparium*, *Paraleucobryum longifolium*, *Dicranoweisia cirrata*, *Oreoweissia bruntonii*, *Dicranella heteromalla* fo., *Encalypta ciliata*, *Grimmia hartmanii* (auf Basalt), *Grimmia trichophylla*, *Bartramia ithyphylla*, *Bartramia pomiformis*, *Aulacomnium androgynum*, *Antitrichia curtipendula*, *Isothecium myosuroides*, *Plagiothecium laetum* u. a., *Hypnum cupressiforme*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Hylocomium brevirostre*.

MOOSE des OFFENEN GELÄNDES

1. An sonnigem (oft etwas erdbedecktem) Gestein und oft auch an Mauern (potentielle Mauermoose: „x“; vgl. auch oben 6a. und b. bzw. die Artbeschreibungen.)

a. kalk- oder zumindest basenhold:

Barbula unguiculata, *Didymodon vinealis* var. *flaccida* (x), *Tortella inclinata*, *Tortella tortuosa* (x), *Tortula atrovirens* (x), *Phascum leptophyllum*, *Syntrichia ruralis* (und andere haartragende Arten), *Pottia lanceolata* u. a., *Encalypta vulgaris*, *Grimmia orbicularis*, *Schistidium crassipilum* (x), *Orthotrichum cupulatum*, *Orthotrichum diaphanum* (x) u. a., *Leucodon sciuroides*, *Homalothecium sericeum* (x), *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* (x)

b. an kalkfreiem, ± trockenem, aber z. T. nährstoffreichem Gestein:

Oreoweissia bruntonii, *Ceratodon purpureus*, *Grimmia laevigata*, *Grimmia montana*, *Grimmia ovalis*, *Grimmia trichophylla* agg., *Racomitrium* (haartragende Arten), *Schistidium sphaericum*, *Bryum argenteum* (nitrophytisch), *Hedwigia ciliata*, *Pterogonium gracile*, *Brachythecium populeum*, *Hypnum cupressiforme* fo.

2. An nassem, überrieseltem Gestein

a. kalkholde bis kalkstete, meist auch Kalktuff bewohnende und -bildende Moose:

Conocephalum, *Lunularia*, *Marchantia polymorpha**, *Aneura*, *Pellia endiviifolia*, *Jungermannia atrovirens*, *Chiloscyphus pallescens*, *Fissidens adianthoides*, *Didymodon tophaceus*, *Eucladium verticillatum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Thamnobryum alopecurum*, *Cratoneuron filicinum*, *Palustriella commutata*, *Platyhypnidium riparioides*, *Brachythecium rivulare*.

b. kalkmeidende, aber z. T. nährstoffliebende Arten:

Pellia epiphylla, *Metzgeria conjugata*, *Chiloscyphus polyanthos*, *Lejeunea cavifolia*, *Amphidium mougeotii*, *Racomitrium aciculare*, *Bryum alpinum*, *Rhizomnium punctatum*, *Philonotis fontana**, *Heterocladium heteropterum*, *Hygroamblystegium fluviatile*, *Brachythecium rivulare*.

3. Trockenrasen: sonnige Standorte, im Winter ausapernd (d. h. der Schnee schmilzt frühzeitig und aus dem abschmelzenden Schneerand gelangt ständig Feuchtigkeit in den Biotop); z. T. auch in lichten Wäldern

a. an kalk- oder mindestens basenreichen Standorte (z. B. auch typisch für Löss = **):

Ditrichum flexicaule (besonders fo. *densum*), *Encalypta vulgaris*, *Tortella inclinata*, *Tortella tortuosa* fo. *fragilifolia*, *Pleurochaete squarrosa*, *Didymodon fallax* u. a., *Pseudocrossidium hornschuchianum*, *Barbula convoluta* etc., *Weissia longifolia*, *Weissia controversa* var. *crispa*, *Aloina aloides****, *Aloina ambigua*, *Aloina rigida*, *Pterygoneurum ovatum*, *Acaulon triquetrum***, *Phascum curvicolle*, *Phascum cuspidatum*, *Pottia lanceolata*, *Pottia starckeana* var. *conica*, u. a., *Syntrichia intermedia* u. a., *Racomitrium canescens* s. str.*, *Thuidium abietinum*, *Thuidium delicatulum**, *Thuidium philibertii*, *Campylium chrysophyllum*, *Homalothecium lutescens*, *Rhynchostegium megapolitanum**, *Entodon concinnus*, *Rhytidium rugosum* und *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*.

(Bei Eutrophierung und Vergrasung dringen oft *Scleropodium purum* und *Rhytidiadelphus triquetrus* ein; mit weiterer Sukzession.)

b. an kalkfreien, ärmsten Standorten:

Lophozia excisa, *Cephaloziella divaricata*, *Polytrichum piliferum*, *Campylopus pyriformis* fo. *muelleri*, *Campylopus introflexus*, *Dicranum scoparium* fo., *Ceratodon purpureus*, *Racomitrium elongatum*, *Pohlia nutans* (fo. *saltans*), *Brachythecium albicans*, *Pleurozium schreberi**, *Hypnum cupressiforme* fo. und *Hypnum jutlandicum*.

4. Mesophile (mäßig feuchte) Wiesen, Weiden und kurze Garten- und Parkrasen

Lophocolea bidentata, *Atrichum undulatum*, *Fissidens taxifolius**, *Plagiomnium affine*, *Plagiomnium cuspidatum* (sekundär!), *Plagiomnium undulatum* (F), *Climacium dendroides* (F), *Calliergonella cuspidata* (F), *Brachythecium rutabulum*, *Cirriphyllum piliferum*, *Scleropodium purum*, *Eurhynchium hians*, *Eurhynchium praelongum* (F), *Rhytidiadelphus squarrosus* (F).

5. Offenerdige, grundfeuchte, meist nährstoffreichere Standorte auf Äckern, Brachland, Wegen und Wegsäumen, waldfreien Böschungen sowie auf Erdblößen (z. B. auch auf älteren Maulwurfshügeln) in Wiesen

a. in Kalkgebieten (z. T. auch auf ± entkalktem Löss):

Aneura (F), *Lophocolea bidentata* (F), *Fissidens taxifolius*, *Fissidens bryoides* u. a., *Dicranella schreberiana* (F), *Dicranella varia* (F), *Pottia lanceolata*, *Barbula unguiculata* u. a., *Didymodon fallax* u. a., *Pseudocrossidium hornschuchianum*, *Phascum cuspidatum*, *Weissia controversa*, *Weissia longifolia*, *Pterygoneurum*, *Aloina rigida* u. a., *Funaria hygrometrica* (nitrophytisch), *Ephemerum recurvifolium*, *Bryum argenteum*, *Bryum bicolor*, *Bryum rubens* und weitere nitrophytische Arten, *Pohlia wahlenbergii* (F), *Cratoneuron filicinum* (F), *Calliergonella cuspidata* (F), *Eurhynchium hians*, *Brachythecium rutabulum*, *Hypnum lindbergii* (F).

b. an kalkfreien, meist feuchten Plätzen:

Anthoceros agrestis, *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis**, *Riccia sorocarpa*, *Riccia glauca* u. a., *Blasia*, *Fossombronia wondraczekii* u. a., *Jungermannia gracillima*, *Scapania irrigua* u. a., *Archidium alternifolium*, *Fissidens bryoides*, *Fissidens exilis*, *Dicranella staphylina*, *Dicranella rufescens*, *Dicranella heteromalla**, *Ceratodon purpureus*, *Ditrichum cylindricum*, *Pleuridium acuminatum*, *Pseudephemerum*, *Pottia truncata*, *Pottia intermedia*, *Acaulon muticum*, *Funaria*, *Physcomitrella*, *Physcomitrium*, *Ephemerum serratum* var. *minutissimum*, *Bryum argenteum*, *Pohlia annotina*, *Philonotis fontana*, *Eurhynchium praelongum*, *Brachythecium albicans* u. a., *Hypnum jutlandicum*.

7. Moosgärten

In Deutschland kennt der Verfasser den Moosgarten des Herrn KLEIN in Prichsenstadt. Selbst unter den trockenen Klimabedingungen des Maintals gedeihen auf malerisch angeordneten Kalkbrocken verschiedene der auch in der Kalkeifel vorkommenden Fels- und Trockenrasen-Arten prächtig, z. B. *Entodon concinnus*, *Homalothecium lutescens* und *Rhytidium rugosum*, auf dem Gestein noch *Grimmia pulvinata*, *Orthotrichum anomalum* und *Tortula muralis*.

Diese Arten würde der Verfasser für eine Ansiedlung auf Maueren empfehlen.

Für Gartenrasen würden sich *Rhytidiadelphus squarrosus*, für mehr trockene Rasen *Brachythecium albicans*, für feuchtere *Calliergonella*, *Climacium*, *Thuidium philibertii* und *Scleropodium* gut eignen.

ANDO (1984) empfiehlt für Gehölzpflanzungen von auch bei uns vorkommenden Arten u. a. noch (Ergänzungen in Klammern):

Auf offener Erde: *Polytrichum formosum*, *Polytrichum commune* (und *Polytrichum juniperinum*) sowie .

auf beschattetem Boden unter Bäumen: *Leucobryum*, *Dicranum scoparium* und *Atrichum* (diverse Astmoose: *Pleurozium*, *Scleropodium purum*, *Eurhynchium striatum*, *Rhytidiadelphus loreus* sowie *Thuidium tamariscinum*)

für Silikatgestein: *Hedwigia*, (*Grimmia*, *Racomitrium heterostichum*, *Thuidium delicatulum*), *Hypnum (cupressiforme, H. jutlandicum)*

für Baumbasen und dicke, aufliegende Baumwurzeln: *Hypnum* (*H. cupressiforme*, *Homalothecium sericeum*)

Für den Uferbereich von Gewässern werden *Sphagnum palustre* und *Polytrichum commune* (kalkarm) sowie (kalkreich) *Cratoneuron* empfohlen, für Tümpel *Riccia fluitans* sowie auch für kleine Fließgewässer *Fontinalis antipyretica*.

Wer mehr über Moose wissen will, dem sei ein ausführlicheres Buch empfohlen. Der Titel lautet – vom Verlag leicht übertrieben – Moose bestimmen leicht gemacht: R. DÜLL & B. DÜLL-WUNDER (2008). Das Buch enthält mehr als nur Bestimmungsschlüssel. Es bringt neben ausführlichen Beschreibungen der aufgenommenen Arten auch eine umfangreiche (über 50 Seiten umfassende) Einführung in die Mooskunde.

Spezieller Teil

Artenzahlen der Grundfelder.

Zahlenerklärung: und Fundzahlen.

H = Hepaticae (Lebermoose); M = Musci (Laubmoose), B = Bryyophyten (Moose insgesamt)

Oberahr:

1 : 5505/42 & 5506/31	20 H + 107 M = 127 Br
2: 5506/33	11 H + 104 M = 115 Br
3: 5606/12 & 5606/112	19 H + 146 M = 176 Br
4: 5606/21 & /23	27 H + 149 M = 167 Br

Mittelahr:

5: 5606/22 & 5606/24	21 H + 133 M = 154 Br
6: 5506/44, 5507/33 & 5607/11	24 H + 144 M = 168 Br
7: 5507/31	30 H + 170 M = 200 Br
8: 5507/32 & 5507/14	47 H + 191 M = 238 Br
9: 5507/41 & 5507/23	39 H + 175 M = 214 Br
10: 5507/22	27 H + 145 M = 173 Br
11: 5407/44	49 H + 206 M = 255 Br
12: 5408/33 & 5408/34	28 H + 166 M = 194 Br
13: 5408/31 & 54/32	22 H + 145 M = 167 Br
14: 5408/41 & 5408/23	19 H + 99 M = 118 Br

Unterahr

:

15. 5408/24 & 5408/42	15 H + 95 M = 110 Br
16. 5409/13 & 5409/31	14 H + 111 M = 125 Br
17. 5409/14 & 5409/32	4 H + 65 M = 69 Br
18. 5409/23	0 H + 24 M = 24 Br

Artenzahlen-Gesamtschau

Die Artenzahlen der Moose eines konkreten Gebietes sind neben der Aussage über die klimatischen Verhältnisse (Moose bevorzugen kühl-feuchte Lagen!) immer auch Ausdruck der Biotop-Vielfalt eines bestimmten Gebietes. Viele Arten bedeuten gute, vielseitige, relativ ungestörte Biotope. Das Ahrtal wurde in 18 Grundfelder von je etwa 5 km² unterteilt. 16 von ihnen lohnten eine gründliche Untersuchung, d. h. die beiden Grundfelder jenseits Bad Bodendorf (zu trocken, zu sehr landwirtschaftlich dominiert) wurden nicht berücksichtigt.

In allen Grundfeldern 1.-16. sind 3 Lebermoose und 41 Laubmoose beobachtet worden. Insgesamt wurden 362 Bryophyten im Ahrtal nachgewiesen. Das sind

Lebermoose (Hepaticae):

Anthocerotales und Marchantiales : 2 + 9 = 11 H

Metzgeriales und Jungermanniales: 11 + 44 = 55 H

Insgesamt: 66 H

Laubmoose (Musci): 295 M

Das Verhältnis von 295 Arten Laubmoose (Musci) zu 66 Arten Lebermoosen (Hepaticae) beträgt 4,5 zu 1.

Betrachten wir die Moosartenzahl der gründlich untersuchten Grundfelder (1 - 16), so wurden im Ahrtal bis jetzt insgesamt 360 Bryophyten nachgewiesen: Von diesen kamen aber lediglich 2 Lebermoose und 41 Laubmoose in allen Grundfeldern vor. Das begründet sich durch die recht unterschiedlichen Umweltbedingungen von der Quelle bis in den Unterlauf der Ahr.

Zum Naturraum Oberahr gehören größere Teile der Kalkeifel (ab Blankenheim bis Ahrdorf, Grundfelder 1 - 4). Die Artenzahlen bewegen sich hier zwischen 115 und 176. Weitere Besuche dieses Gebietes lassen eine weitere Erhöhung der Zahlen vermuten.

Der Naturraum Mittelahr ist mit seinen ausgeprägten Felspartien erwartungsgemäß am reichsten an Moosen. Die Zahlen der Grundfelder bewegen sich zwischen 118 (Ahrweiler) und 255 (49 Leber- und 206 Laubmoose; mit dem „Langfigtal“ bei Altenahr), etwa zwei Drittel der Gesamtzahl aller Ahrtal-Moose. Die Mittelahr und hier wiederum das „Langfigtal“ (s. M. BOECKER) sind aber auch der am längsten (bereits vor 1835 durch HÜBNER) erforschte Teil des ganzen Tales. Die zweithöchste Zahl – 238 Arten – wurde in dem ebenfalls besonders intensiv erforschten Abschnitt zwischen Schuld und Insul (Grundfeld. 8) zusammengetragen. Beide Grundfelder zeichnen sich nicht nur durch ihren Reichtum an Felsen, sondern auch durch vielfältige Expositionen, von extrem süd- bis extrem nordexponiert, aus.

Entsprechend kommt an der Mittelahr auch die Mehrzahl aller aus dem Ahrtal bekannten Moose vor.

Der zur Rheineifel gehörige Naturraum Unterahr verfügt nur über Grundfelder, die fast keine Felsen mehr aufweisen. Im Grundfeld 15 (u. a. „Landskrone“) wurden 110 und in 16 (Bad Bodendorf) noch 125 Arten nachgewiesen. Insgesamt (s. oben) müssen die dort herrschenden Verhältnisse im allgemeinen als „moosfeindlich“ bezeichnet werden. Trotzdem wären auch hier (insbesondere in den Grundfeldern 17 (69 Arten) und 18 (24 Arten) bei weiterer, intensiver Erforschung noch Arten-Zuwächse zu erwarten.

Artenliste der Ahrtal-Moose

Abkürzungen

Abkürzungen zu den im Gebiet beobachteten Standorten:

B: auf vorwiegend mineralischen Böden

H: auf Rohhumus oder morschem Holz

E: Epiphytisch, Ebry = epibryisch

F: an Gestein und Felsen

(S) = verschleppt an Sekundärstandorte, z. B. Mauern.

Abkürzungen zu den Verbreitungseinheiten

Florenelement (Arealtypen), Gesamtverbreitung und Höhenverbreitung

afr:	afrikanisch, auch (oder nur) in Afrika (insbesondere dort) vorkommend
alp:	alpisch, d. h. Verbreitungsschwerpunkt im Alpenraum
alpin:	Hauptverbreitung in der alpinen Stufe
ant:	antarktisch, d. h. auch aus der Antarktis bekannt
arc:	arktisch, d. h. Verbreitungsschwerpunkt in der Arktis
arc-alp:	Verbreitungsschwerpunkt sowohl in der Arktis wie im Alpenraum
as:	asiatisch, d. h. auch in Asien vorkommend
austr:	australisch, d. h. auch in Australien vorkommend
bip:	bipolar
bor:	boreal, d. h. Verbreitungsschwerpunkt in der Nadelwaldzone Nordeuropas.
c.:	zentral
carp:	karpatisch
circpol:	zirkumpolar, d. h. im kühl-gemäßigten Bereich der Nordhemisphaere
coll:	collin, d. h. Hauptverbreitung in der collinen = Hügelstufe
cosm:	kosmopolitisch, weltweit verbreitet
dealp:	dealpin, Verbreitungsschwerpunkt in den Alpen, bis etwa 300 km außerhalb als Relikt
dj:	disjunkt
dj.holarc:	disjunkt-holarktisch
end:	endemisch, d. h. nur in dem dazu genannten Gebiet vorkommend, z. B. „w.eur-end“: allein auf ein westeuropäisches Areal beschränkt.
euoc:	eurozeanisch
eur:	europäisch, d. h. (auch) in Europa vorkommend
euras:	eurasisch, d. h. über Europa und Asien verbreitet.
eurosib:	eurosibirisch, d. h. über Europa und Sibirien verbreitet
kont:	kontinental
mac:	makaronesisch, d. h. (auch) in dem zum afrikanischen Florenreich gehörigen Makaronesien, den „Atlantischen Inseln“, vorkommend
med:	mediterran, mittelmeeerisch verbreitet, d. h. Verbreitungsschwerpunkt im Mittelmeerraum
med-oc:	mediterran-ozeanisch, schwerpunktmäßig mediterran
mont:	montan: Hauptverbreitung in der montanen, d. h. der Bergstufe
n:	nord
no:	nordost
nw:	nordwest
o:	ost

oc:	ozeanisch, d. h. Verbreitungsschwerpunkt im ozeanischen, küstennahen (atlantischen) Gebiet
oc-med:	ozeanisch-mediterran, schwerpunktmäßig ozeanisch
pantrop:	pantropisch : weltweit in den Tropen verbreitet
pl:	planar = Ebenenart, vor allem dort
pont:	pontisch, Verbreitungsschwerpunkt in den südosteuropäischen Steppengebieten
praealp:	praealpin: Verbreitungsschwerpunkt in den Alpen sowie deren Randgebieten
r:	reliktisch, d. h. außerhalb des Hauptverbreitungsgebietes vorkommend bzw. als Restareal einer ehemals weiteren Verbreitung
s:	süd
s. hemisph:	südhemisphaerisch, d. h. (hier) aus der Südhemisphaere stammend
sub:	fast, unter- bzw. gemäßigt/abgeschwächt, über den eigentlichen Bereich hinausgehend, z. B. subalpin oder z. B. submediterran (s. dort)
sib:	sibirisch, d. h. auch in Sibirien vorkommend
so:	südost
sw:	südwest
subalpin:	zwischen alpiner und oberer Bergstufe
submediterran:	vorwiegend im mediterranen Bereich, aber nicht allein dort verbreitet.
temp:	temperat, im temperaten Bereich, d. h. unter gemäßigten Klimabedingungen vorkommend
trop:	tropisch, d. h. hauptsächlich in den Tropen; subtropisch ist \pm synonym mit submediterran
w:	west
präalpin:	Arten mit Hauptverbreitung in den Alpen, jedoch in ihren Arealen auch ins alpennahe Gebiet, z. B. die bayerische Hochebene, ausstrahlend

cspg = mit Sporogonen

Die Lebermoose

ANTHOCEROTOPSIDA / Horn-Lebermoose

Anthocerotales

Anthoceros agrestis Paton (= *A. punctatus* var. *cavernosus* auct., var. *crispulus* auct.)

s.temp eur afr n.am – Immer cspg.

Auf oft sonnigen, dauerfeuchten bis vernässten, kalkfreien, aber meist nährstoffreicheren, sandig/lehmigen Böden, insbesondere auf herbstlichen Brachäckern und selten auch auf Waldwegen.

Meist soc. *Fossombronia wondraczeki*, *Riccia* spec., *Ditrichum cylindricum*, *Ephemerum serratum* var. *minutissimum*, *Pottia truncata* und ähnlichen Arten. - Im Ahrtal selten (5x: 1, 8 - 11) sowie randlich in 15: nördlich Heppingen..

Phaeoceros carolinianus (Michaux) Proskauer (= *Anthoceros laevis* subsp. *carolinianus*) –

s.temp subcosm – Meist cspg.

Auf auch besonnten, dauerfeuchten bis vernässten, ± lehmigen, basenreichen, aber oft kalkarmen Böden, insbesondere auf herbstlichen Brach- und Stoppeläckern und selten auch auf Waldwegen. – Im Ahrtal, wie auch in der Eifel sehr selten. Das einzige Vorkommen im Ahrtal war zwischen Hönningen und Brück. Aus Gründen der Effektivität hat der Besitzer den Acker in eine Wiese umgewandelt (persönliche Mitteilung: Herr OESAU). Dort keine Nachweise mehr.

Lebermoose im engeren Sinne (HEPATICOPSIDA)

Marchantiales – Brunnenlebermoos-Verwandte – 9 Spezies und Subspezies

Conocephalum conicum (L.) Dumortier (= *Fegatella conica*)

subbor-mont holarc – Öfter cspg.

Auf lichten bis schattigen, nassen bis besprühten, in luftfeuchter Lage aber auch nur dauerfeuchten Standorten; auf kalk- oder zumindest basenreichem, mineralischem Substrat (auch an Mauern) sowie nur selten an Baumwurzeln oder auf Holz. Öfter soc. *Lunularia*, *Pellia endiviifolia* und *Plagiomnium rostratum*. – Im Ahrtal an der Ahr ziemlich verbreitet (13x: 1 - 11, 13 - 14) sowie randlich in 15: nördlich Heppingen. Selten cspg.

Lunularia cruciata (L.) Dumortier ex. Lindberg (= *L. vulgaris*)

oc-med/subtrop eur w.as n.am (-bip) (eingeschleppt) – In Mitteleuropa nur steril.

An schattigeren bis sonnigen, dauerfeuchten bis übersprühten, nährstoff- und auch kalkreichen Standorten an Mauern, auf erdigem Substrat (auch über Fels), nur im Uferbereich der Ahr.

Öfter soc. *Conocephalum* und *Marchantia polymorpha*. Anscheinend haben sich in Bereichen härteren Winterklimas, so z. B. auch an der Oberahr, resistenter Ökotypen etabliert. BHTg; Ls: Co – Im Ahrtal selten, aber anscheinend in Ausbreitung (ab ca.100 - 440 m). Erst seit 2008 mehrere Nachweise (6x: 1, 4, 8, 14 - 16).

Marchantia polymorpha L. subsp. **polymorpha** Bischler (= *M. aquatica* (Nees) Burgeff)

n.temp eur e.as afr (m) n. am - Öfter cspg.

Auf, nassem, nährstoffreichem, auch kalkhaltigem, ± torfhaltigem Substrat in Quellmooren, Nasswiesen, auf Uferschlamm und an Ufergestein, jedoch nicht an ruderalen Plätzen. – Die „Wildform“ im Ahrtal sehr selten (4x: 3, 7 - 8, 11).

Marchantia polymorpha L. subsp. **ruderalis** Bischler (= *M. polymorpha* var. *polym.* auct.)
temp subcosm (meist verschleppt, neben *Bryum argenteum* und *Funaria hygrometrica* das
Ruderalmoos) – Oft cspg.

Durch die für die meisten nahen Verwandten (Marchantiales) typische Kutikula ist das Moos anscheinend gegen Immissionen gut geschützt. Unter Wasser wird diese Schutzschicht jedoch nicht ausgebildet und die Art wird entsprechend empfindlich. Leitet man durch einen geeigneten Glasbehälter mit *Marchantia*-Unterwasser-Kulturen Immissionsgase, z. B. Schwefeldioxid, so kann man über Vergleiche des Schädigungsgrades die Menge des einwirkenden Stoffes abschätzen. Der japanische Bryologe TAODA hat 1973 ein solches Gerät zur Bestimmung der Luftverschmutzung vorgestellt und „Bryometer“ genannt.

Auf auch sonnigen, feuchten bis nassen, nährstoff- (auch nitrat- und phosphat-) reichen, oft kalkarmen Standorten, an Wegsäumen und auf Ruderal- (besonders Müll-) plätzen, an Brandstellen (mit *Funaria hygrometrica*), an Mauern, auf Felsen verschmutzter Flussufer sowie als lästiges „Unkraut“ auf Blumentöpfen und ähnlichem. Auf Maisäckern z. B. Überdüngungszeiger, also ein geeigneter Bioindikator. – Im Ahrtal an Sekundärstandorten und am Ahrufer ziemlich verbreitet (11x: 2, 4 - 5, 8 - 15).

Riccia bifurca Hoffmann (incl. var. *intumescens* Heeg)

submed eur w.as afr n.am

Auf oft sonnigen, offenerdigen, länger feuchten, basenreichen, kaum kalkhaltigen, lehmigen bis anlehmigen Böden, auf Stoppeläckern.- Meist cspg.

Meist soc. *R. sorocarpa*, seltener mit *Anthoceros agrestis*. – Im Ahrtal selten (6x: 1, 5, 6, 8-10) sowie randlich in 15.: nördlich Heppingen.

Riccia cavernosa Hoffmann emend. Raddi (= *R. crystallina* auct. medio-eur.)

s.temp dj-holarc – Meist cspg.

Auf oft besonntem, offenerdigem, meist basen- oder kalkreichem, vernässtem Substrat. Im Ahrtal in einem Entwässerungsgraben. Ansonsten ein Pioniermoos auf Uferschlamm und anlehmigen Böden von Flüssen, Teichen und Talsperren sowie seltener auf vernässten Äckern und Grabenböschungen. – Im Ahrtal äußerst selten. Nur 1x unterhalb Blankenheim 1982 in einem Wiesengraben (1) gefunden. Jetzt verschollen.

Riccia ciliata Hoffmann

e.submed eur afr (-bip) – Meist cspg.

Ebene bis in untere Gebirgslagen (in Bayern bis 650 m!); auf meist sonnigen, feuchten, nährstoffreichen, wenig kalkhaltigen, sandig-lehmigen und lehmigen Böden, auf Stoppel- und Kleeäckern (außerhalb auch in lückigen Trockenrasen wärmerer Lagen). – Im Ahrtal einzig in 8 auf einem Stoppelacker östlichSchuld, cca. 250 m.

Riccia glauca L.

submed eur w.e.as afr n.am – Meist cspg.

Auf offenerdigen, oft sonnigen, bis vernässten, kalkarmen, aber nährstoffreicheren, ± lehmigen Böden, auf Stoppeläckern und Talsperrenschlamm, auch unter Gebüsch und zuweilen auf Wegen. Im Ahrtal ziemlich selten (7x: 5, 8-12, 16) sowie randlich in 15.: nördlich Heppingen.

Riccia sorocarpa Bisch. var. **sorocarpa**

temp dj-holarc (-bip) - Immer cspg.

Auf offenerdigem, meist anlehmigem, basenreichem (meist kalkfreiem), länger feuchtem Substrat, vor allem auf Stoppeläckern, aber auch an Böschungen und (wohl ursprünglich, aber nicht im Gebiet) in lückigen Trockenrasen. Auf überdüngten, gespritzten Äckern oft die

einzig überlebende *Riccia*. – Im Ahrtal zerstreut (10x: 1, 4-12) sowie randlich in 15: nördlich Heppingen. In F. & K. KOPPE (1972) in 8: bei Kreuzberg.

Riccia warnstorffii Limpricht ex Warnstorf

suboc eur afr (-bip) – Meist cspg.

Auf oft besonntem, feuchtem bis vernässtem, basenreichem, aber kalkarmem, lehmigem oder sandig-lehmigem Substrat, auf Äckern, seltener an lückig-grasigen Böschungen.

Meist soc. *R. glauca* und *Anthoceros agrestis*. Die Ausbreitung der Riccien dürfte wohl vorwiegend mit dem erdigen Detritus erfolgen, d. h. an den verschmutzten Füßen bzw. Schuhen der Tiere und Menschen, sowie auch an den Rädern verschiedener Fahrzeuge. – Im Ahrtal sehr selten (9-10) und nur im mittleren Abschnitt, so z.B. bei Hönningen.

Metzgeriales (Jungermanniales Anakrogynae) – Igelhauben-Lebermoos-Verwandte

Aneura pinguis (L.) Dumortier var. **pinguis** (= *Riccardia pinquis*; inkl. fo. *angustior* (Hooker) Mueller Frib.)

n.temp dj-holarc (-bip) – Meist steril.

Auf oft sonnigem, vernässtem bis überrieseltem, mineralischem, kalkreichem Substrat, an Wegen und Böschungen. – Im Ahrtal bisher nur an einer Stelle im Kalkgebiet bei Ahrhütte gefunden (4).

Apometzgeria pubescens (Schrank) Kuwahara (= *Metzgeria pubescens*)

bor-mont holarc – Sporogone und Brutkörper unbekannt! - Reliktmoos.

An feucht-schattigem, meist humosem Kalkgestein (nahebei auch an kalkhaltigem Silikatfels); an Felsen und in Blockhalden (außerhalb auch an Borke, besonders Ahorn (*Acer*). Oft soc. *Pedinophyllum* und *Scapania aspera*. Der dichte Besatz der Thalli mit Saffthaaren bedingt wegen der Oberflächenvergrößerung erhöhte Wasserabgabe, die zwar die Nährstoffaufnahme fördert, bei Trockenheit aber auch zu schnellerer Trockenlegung und damit zur Verkürzung der Atmungsperiode führt. Die weite Verbreitung, wie die - zumindest in den höheren Kalkgebirgen - große Häufigkeit der Art scheint den Erfolg dieser Anpassung zu beweisen. – Bisher nur in 3: an Kalkfels, bei 450 m unterhalb „Schlosstall“ bei Dollendorf.

Blasia pusilla L.

bor-mont dj-holarc – Im Gebiet nur steril, aber mit Brutkörpern. -

Ebene (meist selten) bis mittlere Gebirgslagen - Auf meist lichten, immer vernässten, kalkfreien, aber nährstoffreicheren, lehmig/tonigen und sandigen Böden (in der Eifel gern auf Lavagrus), so auf Wegen, an Böschungen, Grabenwänden und Brach- sowie Stoppeläckern. Die Art trägt über ihre Stickstoffsymbiose mit der Blaualge *Nostoc* zur Anreicherung ihrer Standorte mit Stickstoffverbindungen bei. – Im Ahrtal sehr selten und nur im mittleren Teil (4x: 4, 9-11). In F. & K. KOPPE (1972) in 11: bei Kreuzberg und 10: bei Pützfeld..

Fossombronia pusilla (L.) Nees.

suboc-submed eur w.as afr - Meist cspg.

Auf lichtem, seltener sonnigem, vernässtem, kalkfreiem, aber basenreichem, offenerdigem Substrat, vor allem auf Waldwegen und Böschungen, seltener auf Brachen. – Im Ahrtal sehr selten und nur in 11 im „Langfigtal“ bei Altenahr cspg. (BOECKER).

Fossombronia wondraczekii (Corda) Dumortier ex Lindberg (= *F. cristata*)

temp eur-w.as-n.afr-n.am – Meist cspg.

Auf Brach- und Stoppeläckern sowie auf vernässten Waldwegen und an Böschungen (meidet aber überdüngte Felder). Auf lichten, seltener sonnigen, vernässten, kalkfreien, aber basenreichen, offenerdigen Substraten wie Lehm, lehmigem Sand u. ä.

Soc. *Anthoceros agrestis*, *Pseudephemerum nitidum* u. ä. – Im Ahrtal sehr zerstreut (7x: 1, 4, 7, 8, 10, 15-16).

Metzgeria conjugata Lindberg subsp. **conjugata** (incl. subsp. **simplex** (Mueller frib.) Schuster (= *M. simplex* Lorbeer; besser als Varietät, nicht nur als Modifikation der *M. conjugata* zu werten)

suboc-mont dj-holarc (-bip) – In der Eifel wohl nur steril.

Auf meist schattigeren, dauerfeuchten bis überrieselten, basenreicheren, aber meist kalkärmeren Silikatfelsen, besonders nahe Fließgewässern und Wasserfällen. - Im Ahrtal sehr selten und nur im mittleren Teil (4x, 7, 8, 10, 11). Nach THYSSEN (1965) in 11/12 am rechten Ahrhang zwischen Saffenburg und Jugendherberge (ist zu bestätigen).

Metzgeria furcata (L.) Dumortier var. **furcata** (= incl. var. *ulvula* (Nees) Gottsche et al.)

w. temp subcosm – Selten cspg.

Ebene bis Baumgrenze. Fast immer steril, aber mit Brutästen (fo. *ulvula*).

An hellen bis schattigen, nicht zu trockenen, zumindest basen-, aber oft auch kalkreichen Standorten an Laubholzborke (selten Nadelholz), auf Silikat- und Kalkgestein (an steilen Felswänden und oft in Höhlungen), aber selten auf Waldböden. Die var. „*ulvula*“ ist eher als Hungerform zu werten. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (1-16).

Pellia endiviifolia (Dickson) Dumortier (= *P. fabbroniana* = *P. calycina*)

s.temp holarc – Selten cspg., aber öfter mit Brutästen.

Auf schattigen bis sonnigen, meist nassen, aber auch überspülten, kalkhaltigen Mineralböden, besonders auf Lehm, Ton und Kalkmergel, an Ufern kalkhaltiger Fließgewässer (hier oft mit *Conocephalum* und *Plagiomnium rostratum*); seltener auf Kalktuff, kalkhaltigen Silikatfelsen oder ruderal auf durch Kalkschotter kalkhaltigen Wegen (hier mit *Dicranella varia* und oft soc. *Didymodon fallax* und *Cratoneuron filicinum*) in Wäldern usf. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (14x: 1, 3-15).

Pellia epiphylla (L.) Corda (incl. *P. borealis* Lorbeer)

w.temp holarc – Oft cspg.

Auf schattigen bis sonnigen, dauernassen (höchstens kurzfristig trockeneren), kalkfreien, erdigen und mineralischen Substraten; an Ufern und Wasserfällen, in Gräben und Quellmooren (zuweilen auch submers), als Pioniermoos an Böschungen und auf vernässten Wegen. – Wie die Verwandten ein typisch homoiohydri-sches, also auf dauerhafte Feuchtigkeit angewiesenes Moos. – Im Ahrtal nur zerstreut (9x:1, 6-9, 11-12, 14-15).

Pellia neesiana (Gottsche) Limpricht

bor (-mont) holarc – Oft cspg.

Auf schattigen bis sonnigen, dauernassen, kalkfreien, erdigen und mineralischen Substraten, an Ufern und in Gräben und Quellmooren, aber meist kältere Lagen als die vorige besiedelnd. Im Ahrtal, wie in der ganzen Eifel sehr selten. Nur in 11: im „Langfigtal“ bei Altenahr.

Riccardia chamaedryfolia (Withering) Grolle (= *Aneura sinuata*)

n.suboc-mont dj-holarc – Im Gebiet wohl nur steril.

Ebene bis in mittlere Gebirgslagen (über der Waldgrenze selten).

Zumindest zeitweise submers auf kalkarmem, aber auch reichem Substrat. Hauptvorkommen in der Eifel auf Silikatgestein (z. B. auch auf Tonschiefer und Lavagestein)

in Bächen. – Im Ahrtal sehr selten, allein auf einem vernässtem Waldweg (wohl zeitweise untergetaucht) der Schulter Hardt, ca.350 m: 8: 1994).

Jungermanniales (akrogynae) s.str. – Jungermann-Lebermoosverwandte

Barbilophozia barbata (Schreber) Loeske

subbor-mont dj-holarc – Nur steril?

Auf lichten bis schattigen, trockeneren (wohl tau- und nebelhäufigen), meist kalkarmen Standorten auf Silikatgestein aber auch auf mildem Humus über Kalkgestein und häufiger auch auf Basalt u. ä., seltener an Böschungen auf erdigem Substrat und Humus und an Blockmauern. – Nur im mittleren Ahrtal, sehr zerstreut (6x: 7-9, 11-13).

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

subbor (-mont) dj-holarc – In der Eifel nur steril.

Auf feucht-schattigem, kalkfreiem Rohhumus. In Tieflagen nur in feuchtschattiger Nordlage, besonders an Felsklippen; in Bergwäldern typisches Waldbodenmoos. Nahebei auch selten an morschem Holz. –Nur im mittleren Ahrtal (auf Unterdevon), nur oberhalb Insul (8) und 11: im „Langfigtal“.

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumortier subsp. **trichophyllum**

subbor-mont dj-holarc –Meist mit Perianthien und auch mit Brutkörpern.

Auf meist schattig-feuchten, kalkarmen Standorten, hier nur sehr selten auf Humus über kalkfreiem, mineralischem Substrat, auf Felsen und an Felsblöcken. –Nur und sehr selten im mittleren Ahrtal (auf Unterdevon), so in 9: im unteren Liersbachtal bei Liers, ca. 250 m (1992) und 11: bei Kreuzberg (K. KOPPE 1941), am Nordhang des „Horn“ (THYSSEN 1950) bei Altenahr und im „Langfigtal“ (BOECKER).

Calypogeia arguta Nees & Montagne

oc-med dj-w.eur as afr (m) – Wohl – wie die folgenden Arten – nur steril, aber mit Brutkörpern.

Auf meist beschatteten, grundfeuchten, kalkfreien, aber basenreicheren, lehmig-sandigen, oft tonigen Standorten, aber auch auf humusreichen, besonders an Graben- und Wegböschungen und nur selten außerhalb des Waldes, oft soc. *C. fissa* und *Fissidens bryoides* u. ä. – Im mittleren und unteren Ahrtal (auf Unterdevon), ziemlich selten (5x: 11-12, 14-16). Nach THYSSEN (1965) in 12 zwischen Rech und Saffenburg.

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

suboc-med eur w.as afr n.am

Auf lichterem bis schattigen, feuchteren, kalkfreien, lehmigen und lehmig-sandigen Standorten, insbesondere an Waldböschungen und dort auch in Höhlungen. Öfter soc. *Pseudotaxiphyllum elegans*. – Im mittleren und unteren Ahrtal (auf Unterdevon), zerstreut (9x: 8-9, 11-17). Nach THYSSEN (1965) in 11/12 am rechten Ahrhang zwischen Saffenburg und Jugendherberge. Die einzige Angabe von *C. azurea* (Südhang der Ditschhardt bei 300 m (K. KOPPE 1941) in F. & K. KOPPE (1972) beruht sicher auf einer Verwechslung, da genau von da auch *C. fissa* angegeben wird..

Calypogeia muelleriana (Schiffner) Mueller Frib.

subbor-mont dj-holarc

Auf offenerdigen, lichten bis schattigen, feuchteren, lehmigen und lehmig/sandigen (Wald-) Böden. Der wasserabstoßende Wachsüberzug verhindert kurzfristige Befeuchtungen. Dieses Merkmal scheint auch gegen Immissionen zu schützen, da die Calypogeien wohl relativ

toxitolerant sind. – Im mittleren und unteren Ahrtal (auf Unterdevon), sehr zerstreut (10x: 1, 4-6, 8-9, 12, 14-15).

Cephalozia bicuspidata (L.) Dumortier var. **bicuspidata** (incl. fo. conferta)

temp dj-holarc (-bip) - Oft mit Perianthien.

Auf meist beschattetem, feuchterem, offenerdigem, meist anlehmigem Substrat, aber auch auf Silikatgestein und morschem Holz (hier und an trockeneren Stellen als „fo. conferta“!). – Im Ahrtal zerstreut (11x: 1, 3-9, 11, 14, 16). Nach THYSSEN (1965) in 11/12 am rechten Ahrhang zwischen Saffenburg und Jugendherberge.

Cephaloziella divaricata (Smith) Schiffner var. **divaricata** (= C. starkei)

temp circpol afr (-bip) – Oft mit Perianthien.

Auf meist sonnig-trockenem und kalkarmem (in der Eifel selten über ausgelaugtem Kalk), aber z. T. basenreicherem, erdigem Substrat. Außerdem auch auf Skelettböden (hier oft soc. *Polytrichum piliferum*), Silikatgestein, auf Humus, in Trockenrasen zwischen Gras und über Moosen sowie in luftfeuchter Lage zuweilen epiphytisch an Borke. Ein Apermooß und wohl (neben verwandten Arten) das hitzeverträglichste, beblätterte Lebermoos. – Aushagerungszeiger. – Im Ahrtal zerstreut (10x: 2, 4, 7-14).

Cephaloziella hampeana (Nees) Schiffner

n.suboc dj-holarc – Oft mit Perianthien.

Auf oft sonniger, auch feuchterer, kalkfreier, auch humoser Erde oder Skelettboden, auf Humus über Silikatgestein, aber nicht auf morschem Holz oder Borke. In der Eifel öfter auf „naturbelassenen“ Wald- und Feldwegen, soc. *Campylopus subulatus* und *Archidium*. – Nur im mittleren Ahrtal (auf Unterdevon), selten und in geringer Menge (5x: 6-8, 10, 11).

Chiloscyphus pallescens (Hoffmann) Dumortier (= C. polyanthos var. pallescens; incl. var. *fragilis* (Roth) Mueller Frib. & var. *fontana* Mueller Frib.)

subbor dj-holarc – Oft mit Perianthien.

Im Gebiet nur auf basen- bis kalkhaltigem Gestein submers oder überspült in Seitenbächen der Ahr. (Außerhalb auch auf beschattetem, dauerfeuchtem, kalk- oder basenreichem, mineralischem und erdigem Substrat am Boden grundfeuchter Auwälder). – Im mittleren und unteren Ahrtal (auf Unterdevon), selten (5x: 4, 7, 11, 14-15).

Chiloscyphus polyanthos (L.) Corda (incl. var. *rivularis* (Schrader) Gottsche et al.)

subbor holarc – Öfter mit Perianthien?

An sonnigem, wie schattigem, aber meist überspültem bis submersem, kalkfreiem und oft basenarmem Gestein in Fließgewässern (var. *rivularis*); im Uferbereich auch auf erdigem oder mineralischem Substrat, Wurzeln und Holz. – Im oberen Ahrtal 1x (2) sowie im mittleren (immer auf Unterdevon) selten (8, 9, 11, 13).

Diplophyllum albicans (L.) Dumortier

n.suboc dj-holarc (-bip) – Öfter mit Brutkörpern und Perianthien.

Auf beschatteten, trockeneren, aber luftfeuchten, kalkfreien und meist nährstoffarmen, mineralischen Standorten, an erdigen Böschungen, in Höhlungen und auf feuchterem Silikatgestein. – Im Ahrtal (auf Unterdevon) ziemlich verbreitet (14x: 1, 4-16).

Frullania dilatata (L.) Dumortier (incl. fo. anomala)

temp dj-auras afr — Oft mit Brutkörpern und Perianthien.

In der Eifel, wie im Ahrtal sogar oft noch an vielen Straßenbäumen (besonders Ahorn und Eschen). In lichter bis sonniger, besonders in luftfeuchter oder nebelhäufiger Lage an Wegen

und Feldstraßen, Ufer- und Waldbäumen; vorwiegend an Laubhölzern mit reicherer, mindestens neutraler Borke (z. B. *Acer*, *Fraxinus* und *Salix alba*), meist nur selten an *Malus* und fast nie an Nadelholz, außerdem auch auf basenreicherem, mineralischem Substrat an Silikatgestein. Im Gebiet noch nicht auf Kalk beobachtet. Soc. *Metzgeria furcata*, *Radula complanata*, *Orthotrichum spec.*, *Pylaisia polyantha* und anderen Arten. Ein typisch poikilohydrisches Moos, das aber wohl kaum längere Trockenzeiten übersteht. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (1-15). Oft cspg.

Frullania fragilifolia (Taylor) Gottsche

suboc-mont eur afr (m) – Hier nur vegetative Ausbreitung (über Brut- bzw. Bruchblätter). An Standorten meist milder, immer luftfeuchter Lagen an basenreichen Silikatfelsen, aber hier nur ausnahmsweise in Seitentalmündungen auf Borke von Laubholz. Den Kalkgebieten fehlend. – Im mittleren Ahrtal (auf Unterdevon), zerstreut (7x: 5-11). Aus 11 schon in F. & K. KOPPE (1972) angegeben: an Schieferfelsen östlich Kreuzberg (K. KOPPE 1941)

Frullania tamarisci (L.) Dumortier subsp. **tamarisci**

w.temp-mont dj-uras-n.afr (Verbreitung reliktsch: Sporogone sehr selten sowie keine Brutorgane). Alle Standorte, wie auch für die vorige Art, besonders schützenswert! Auf trockeneren, kalkarmen, aber basenreicheren Standorten in luftfeuchter oder nebelhäufiger Lage, auf Silikatgestein und auch auf Humus über Kalkgestein und an Borke. Öfter in Blockhalden. Die an sonnigeren Plätzen (auch bei anderen Frullanien) entwickelte braunrote Färbung kann, wie die trocken glänzende Oberfläche (Reflexion!), als Lichtschutz für das empfindliche Chlorophyll gedeutet werden. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (12x: 1, 3-5, 7-13, 15).

Jungermannia atrovirens Dumortier (= *Solenostoma a.* = *S. triste* = *S. riparia*)

w.temp-mont/pralp holarc (-afr(m) – Auch Perianthien? Auf meist schattig-feuchtem, auch überrieseltem, immer kalkhaltigem Substrat an Kalkfelsen, an Ufergestein und Quellen, seltener auch an kalkhaltigen Silikatfelsen. – Nur im mittleren Ahrtal und sehr selten (7-8, 11: Uferfels der Ahr im „Langfigtal“).

Jungermannia gracillima Smith (= *Solenostoma crenulatum*)

w.temp circpol c.as – Öfter mit Perianthien. Auf auch sonnigen, nassen, kalkfreien, wohl reicheren, sandigen bis lehmigen Böden, besonders auf und an Waldwegen, offenerdigen Böschungen, seltener auf übererdetem Silikatgestein. – Im Ahrtal selten (7x: 5-9, 11-12). Nach THYSSEN (1965) in 11/12 am rechten Ahrhang zwischen Saffenburg und Jugendherberge (ist zu bestätigen).

Leiocolea alpestris (F. Weber) Isovita (= *L. muelleri* = *Lophozia collaris* (Nees) Dumortier)

bor-mont/pralp circpol – Seltener auch mit Perianthien? Auf oft beschattetem, dauerfeuchtem, kalkreichem Gestein und kalkhaltiger Erde, besonders auch auf Löss, an Böschungen, erdigen Felsen und auf zeitweilig grundfeuchten Kalkwegen auch verschleppt. – Im Ahrtal auch im Kalkgebiet sehr selten. Nur in 3 und 4, so bei Ahrhütte.

Lejeunea cavifolia (Ehrhard) Lindberg var. **cavifolia**

suboc-mont circpol – Öfter mit Perianthien. Vor allem in Bachnähe, in Schluchten, nahe Wasserfällen, aber auch an feuchten, kalkhaltigen Brückenmauern. Auf meist beschattetem, feuchtem bis nassem, mindestens basen-, z. T. auch kalkhaltigem Silikatgestein oder auch Mörtel. In der übrigen Eifel in luftfeuchter Lage selten auch an Borke. – Im Ahrtal auch im mittleren Abschnitt selten (7-8, 11, 13).

Lepidozia reptans (L.) Dumortier

w.temp holarc (-bip) - Zuweilen mit Perianthien.

Auf meist beschatteten, feuchteren, meist humusreichen, kalkfreien Böden sowie vor allem auf morschem Holz, dazu auf Silikatgestein und (als Kümmerform) in Höhlungen und auf Borke in luftfeuchter Lage. – Gehört im Ahrtal zu den weniger seltenen, aber trotzdem zerstreut vorkommenden Lebermoosen (12x: 4-8, 11, 13, 14, 16).

Lophocolea bidentata (L.) Dumortier (= *Chiloscyphus coadunatus* (Swartz) Engel & Schuster). Gewöhnlich nur die var. **rivularis** (Raddi) Schiffner (= *L. cuspidata* (Nees) Limpricht)

w.temp dj-holarc (-bip) - Die zwittrige, oft nur als Synonym zu der vorigen akzeptierte Form. Meist mit Perianthien.

Auf meist kalkarmem, oft lehmigem, aber nährstoffreicherem, feuchterem Substrat. Im urbanen Bereich gewöhnlich fehlend, jedoch vorzüglich in feuchten Fichtenforsten, besonders auf Rohhumus und auf vernässtem, morschem Holz, wie auch auf Erde und Gestein an grasigen, feuchten Waldwegböschungen. Häufig mit Perianthien oder Sporogonen. – Im Ahrtal in fast allen Grundfeldern (17x).

Lophocolea heterophylla (Schrader) Dumortier (= *Chiloscyphus profundus* (Nees) Engel & Schuster; incl. fo. *propagulifera* Feld = fo. *gemmafera* Andres)

temp holarc (die fo. *propagulifera* offensichtlich mit mehr atlantischer Verbreitung und nur in Tieflagen) – Ebene bis zur Baumgrenze (über 800 m selten). – Gewöhnlich mit Perianthien und cspg.

Auf meist beschattetem, trockenerem, morschem Holz und an Baumbasen sowie auch an Borke (z. B. von Erlen und Kiefern); seltener an kalkfreiem Silikatgestein oder auf Erde. Allelopathie: ein Beispiel für „chemische Kriegführung“ unter Moosen. Der hohe Gehalt an Duftstoffen (cf. Aldehyde) scheint zumindest andere Lebermoose zu schwächen, wofür die oft ausgedehnten, reinen Rasen zu sprechen scheinen. Eine experimentelle Überprüfung wäre wünschenswert. - Im Gebiet sehr zerstreut und oft nur vereinzelt (1-17, außer 6. - Im Gegensatz zu der Häufigkeit in den vom Menschen stark beeinflussten Gebieten der Ebene.

Lophocolea minor Nees (= *Chiloscyphus minor* (Nees) Engel & Schuster)

subkont dj-holarc (-bip) – Immer steril, dafür aber mit Brutzellen.

Auf meist feuchterem und beschattetem, mindestens basenreichem, meist kalkhaltigem Gestein (oft auf Lavagestein), sowie auch auf erdigem Substrat; an der Ahr im Überschwemmungsbereich epiphytisch an Baumbasen zu erwarten. - Im Ahrtal auch auf kalkhaltigem Substrat ziemlich selten (9x: 3-4, 7-13) sowie randlich in 15: nördlich Heppingen.

Lophozia bicrenata (Hoffmann) Dumortier (= *Isopaches bicrenatus*)

n.suboc circpol afr (-m) – Öfter cspg., mit Brutkörpern.

Auf oft sonnigen und länger trockenen, kalkfreien, sandigen oder sandig-lehmigen Böden, selten auf Erde über kalkarmem Gestein, insbesondere in Heiden und an Böschungen von Kiefernwäldern. Der Terpentingeruch könnte sowohl als Fraßschutz, wie als Kampfmittel gegen Konkurrenten zu deuten sein. Zudem bewirkt er beim Verdampfen über den „Glashauseffekt“ (s. *Mannia fragrans*!) eine vorteilhafte Einpassung an den Standort. - Im Ahrtal bisher nur in 9: Felsklippen über dem Anfang des Lückenbachtals bei Insul, Unterdevon, ca. 250 m (1989).

Lophozia excisa (Dickson) Dumortier var. **excisa**

bor-mont circpol afr (m) (-bip) – Gewöhnlich mit Perianthien und cspg.

Auf lichten, mindestens zeitweise grundfeuchten, basenhaltigen, aber kalkarmen (bis neutralen), sandig/lehmigen Böden, auf Humus und auch auf Erde über Silikatgestein (selten Kalk), an Böschungen, an steinig-felsigen Hängen in Felsspalten und zuweilen an Schichtmauern und sekundären Straßenfelsen. – Nur im mittleren Ahrtal, sehr zerstreut, z. B. am Abhang des Rupenberges bei Schuld (5x: 7-11).

Lophozia obtusa (Lindberg) Evans (= *Barbilophozia obtusa*)
bor-mont/pralp circpol e.as – Wohl nur steril.

Auf feucht-schattigen, kalkarmen Substraten, auf Silikatgestein und auf erdigem Substrat, meist zwischen anderen Moosen, z. B. Wald-Sphagnen; außerhalb aber auch an absonnigen, grasigen Plätzen. – Im Ahrtal nur 1x in 8: zwischen *Sphagnum* von Herrn SCHRADER-Göttingen, um 1990 am Eingang eines Seitentals südlich Insul gefunden. Auch in der übrigen Eifel sehr selten (s. DÜLL 1995).

Lophozia ventricosa (Dicks.) Dumortier var. **silvicola** (Buch) E. W. Jones (= *L. silvicola*)
bor-mont circpol – Selten mit Perianthien, aber immer mit Brutkörpern.

Auf meist absonnigen bis beschatteten, feuchten, kalkfreien, mineralischen und erdigen Standorten, aber auch an morschem Holz, besonders in Nadelwäldern.
Die Varietät auf ähnlichen Standorten wie der Typ und wahrscheinlich häufiger als dieser. Im Gebiet nur dieses Taxon beobachtet. – Nur im mittleren Ahrtal, selten, z. B. am linken Ahrtalhang bei Dümpelfeld (4x: 8, 9, 11, 13). Am Nordhang des „Horn“ bei Altenahr (THYSSEN 1950 als *L. ventricosa*).

Marsupella funckii (Weber & Mohr) Dumortier var. **funckii**
w.temp-mont eur-w.as-afr (m)-n.am – Nur steril?

Auf oft sonnigem, offenerdigem, kalkfreiem, grundfeuchtem Substrat, selten auf steinigem Waldwegen, auch auf Erde über Fels. Wegen der breiten ökologischen Amplitude mit auffallend weiter Verbreitung. - Im mittleren Ahrtal sehr selten, so in 9: an Felsklippen über dem Lückenbachtal bei Insul, Unterdevon, ca. 250 m (bis 2009!) sowie in 11 auf Waldweg oberhalb Altenburg (vor 2000). Nach THYSSEN (1965) in 11/12 am rechten Ahrhang zwischen Saffenburg und Jugendherberge bei Altenahr. In F. & K. KOPPE (1972) in 11: an Weinbergmauer südlich Kreuzberg (K. KOPPE 1941).

Nardia scalaris (Hooker) S. Gray (= *Alicularia scalaris*)
w.temp-mont holarc – Nicht cspg. beobachtet.

Auf offenerdigem, auch sonnigem, oft vernässtem, kalkfreiem, sandigem, lehmig-sandigem oder lehmigem Substrat; selten an Silikatgestein. Vorzugsweise an Waldwegen und deren Böschungen. - Nur im mittleren Ahrtal, selten (4x: 6, 8, 11, 12). Z. B. auf ehemaligen Kupferbergwerkshalden bei Antweiler (bis 2010). Nach THYSSEN (1965) in 12 zwischen Rech und Saffenburg.

Nowellia curvifolia (Dickson) Mitten
suboc-mont holarc (-bip) – Oft mit Perianthien (und cspg.).

Auf feucht-schattigem bis wenig besonntem, morschem Nadelholz, selten auf Laubholz. Vorwiegend in Tälern mit Fließgewässern. Hier oft soc. *Cephalozia bicuspidata*, *Lophocolea heterophylla* sowie *Herzogiella seligeri*. - Nur im mittleren Ahrtal und dort nur in 6 (oberhalb Antweiler, 2010) und 8 (unter Schuld, vor 2000). Auch in der übrigen Eifel selten (s. DÜLL 1995).

Pedinophyllum interruptum (Nees) Kaalas
suboc-mont/pralp eur n.afr n.am – Meist mit Perianthien.

Im Gebiet der Eifel nur auf schattig-feuchtem Kalkgestein (kalkstet!), besonders an Steilwänden in Hang- und Schluchtwäldern, Bachböschungen. - Oft nahe *Apometzgeria*, *Cololejeunea calcarea* und *Neckera crispa*. – Bisher nur 1x im Kalkgebiet des oberen Ahrtals am Nordhang unter „Schlosstall“ bei Dollendorf bei 450 m (3) wie auch im benachbarten Lampertstal.

Plagiochila asplenioides (L.) Dumortier (incl. fo. major & fo. humilis)

w.temp dj-uras – Bei uns nur steril beobachtet.

Ebene bis Baumgrenze. Auf gewöhnlich beschattetem, frischem, basenreicherem, meist humosem, erdigem Substrat, insbesondere an Böschungen reicherer Laubwälder. Meist soc. *Eurhynchium striatum* sowie oft mit *Thuidium tamariscinum* und öfter mit *Rhodobryum roseum*. – Im Ahrtal zerstreut bis ziemlich verbreitet (im mittlweren Teil; 1-14). Zum Teil nur in der Trockenform (fo. humilis).

Plagiochila porelloides (Nees) Lindenberg (= *P. asplenioides* subsp. porelloides)

subbor-mont circpol c.as afr (m) - Oft verwechselt mit Kümmerformen der vorigen Art (fo. *humilis*). – Nur steril beobachtet.

Auf beschattetem, feuchtem oder mindestens luftfeuchtem (seltener nassem), kalk- oder mindestens basenreichem Gestein, selten auf erdigem Substrat und an erdiger Borke an Fließgewässern, in Kalkgebieten öfter als Kümmerform in Höhlungen und Nischen. Im Gegensatz zu *P. asplenioides* mit wesentlich weiterem Areal und entsprechend größerer, ökologischer Amplitude. - Im Gebiet alleinige sichere Vorkommen über Kalkgestein (um 400 m), so jedenfalls in 3 & 4, so bei Ahrhütte/Vellerhof.

Porella arboris-vitae (With.) Grolle (= *Madotheca laevigata*, incl. var. *thuja* etc.)

w.submed-mont eur w.as-afr. Reliktmoos: Sporogone unbekannt. Standorte schützenswert!

Gebirgsmoos unterer und mittlerer Lagen - Auf beschatteten, trockeneren Kalk- und kalkhaltigen Silikatfelsen sowie Lavagestein (AT?) in luftfeuchter Lage, selten auf erdigem Substrat; vor allem an Felsen in Hang- und Schlucht-Laubwäldern. – Nur im mittleren Ahrtal und dort nur in 4 Grundfeldern (3, 8 & 11-12), so z. B. 3x im „Langfigtal“ bei nur ca. 150 m (vor 1995).

Porella cordaeana (Huebener) Moore (= *Madotheca rivularis*)

w.temp-mont pralp dj-holarc – Gewöhnlich steril.

An meist beschattetem, trockenerem bis nassem, kalkfreiem, basenreichem bis kalkhaltigem Silikatgestein oder auch an Kalkgestein (so in der Eifel) und an Borkenbasen in Laubwäldern, insbesondere in luftfeuchter Lage, so in Blockhalden und Bachtälern. In den Alpen auch noch im Nadelwald. - Nur im mittleren Ahrtal und dort sehr zerstreut (7x: 3, 5, 7-11). Schon in F. & K. KOPPE (1972) in 11: an südostexponierten Schieferfelsen unter der Burg in Kreuzberg (K. KOPPE 1941) & BOECKER.

Porella platyphylla (L.) Pfeiffer (= *Madotheca platyphylla*)

Im Gebiet vorwiegend die bislang als **P. baueri** (Schiffner) C. Jensen (= *Madotheca baueri* = *M. platyphylla* var. *x baueri*) bezeichnete Sippe. KOPERSKI et al. weisen diese Form als **P. cordaeana** x **P. platyphylla** aus.

subbor-pralp c.eur w.as – Gewöhnlich steril.

An meist schattig-trockenem, kalk- und basenreichem Silikatgestein, sowie auch an Basalt, an Felsen, in Blockhalden, in Schutthalden, an Schichtmauern, dazu auch an Borke und Baumwurzeln in Laubwäldern; meist an ausreichend luftfeuchten Standorten. „Normale“ *P. platyphylla* scheint trockenere, nicht immer kalkhaltige Standorte zu besiedeln. In der Eifel anscheinend sehr selten. Oft soc. *Metzgeria furcata*, *Anomodon viticulosus* und *Neckera*

complanata etc. – Im Ahrtal eines der (relativ) häufigeren, beblätterten Lebermoose (12x: 2-7, 10-13, 15-16).

Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vainio (= *P. ciliare* var. *pu.* = var. *wallrothianum*)

bor dj-holarc – Öfter mit Perianthien.

An Borke in ausreichend luftfeuchter Lage, so an Laubhölzern wie *Betula*, *Quercus* und *Alnus*, wie (in der übrigen Eifel) auch an Nadelholzborke, besonders *Pinus*, dazu an morschem Holz und (in der Eifel) auf Blockhalden auf humosem, kalkfreiem, mineralischem Substrat über Silikatgestein. – Im Ahrtal nur ganz vereinzelt, d. h. je Fundort nur ein Rasen (4, 9, 12).

Radula complanata (L.) Dumortier

w.temp holarc - Meist mit Perianthien und cspg.

An auch beschattetem, nicht zu trockenem bis überrieseltem, zumindest basenreichem Substrat, in ± luftfeuchter Lage an Laubholzborke und selten und nur in luftreiner Lage auch an Nadelholz; zuweilen auch auf reichem Gestein (und Mauern), besonders Kalk.. – Im Ahrtal außer im unteren Bereich ziemlich verbreitet (1-12).

Scapania aspera M. Bernet & Bernet

n.suboc-mont eur w.as – Gewöhnlich mit Brutkörpern; aber hier ohne Perianthien.

Auf ± feuchtem (auch zeitweise trockenem), lichtem bis beschattetem Kalkgestein und Kalkskelettböden, seltener an kalkhaltigem Silikatgestein, in Blockhalden und an Felsen, wie an Böschungen in Hangwäldern. - Bisher nur im Kalkgebiet des oberen Ahrtals allein in 3 an kalkhaltigem Unterdevonfels bei Ahrdorf und auf Kalk bei Ahrhütte je 1x vor 2000.

Scapania compacta (Roth) Dumortier

suboc-submed eur w.as afr – Hier nur steril und auch selten mit Brutkörpern. Sehr gefährdet.

Auf länger feuchtem, lichtem, seltener besonntem, kalkfreiem Silikatgestein (Gneis, Granit), auf erdigem Substrat (Sand, Heideböden), hier nur an Felshängen (außerhalb z. B. auch in Heiden). – Nur im mittleren Ahrtal, und auch dort sehr selten und meist kümmerlich (8, 9 & 11), z. B. in 8 am Locher Berg oberhalb Schuld und in 11 im „Langfigtal“ (1979).

Scapania curta (Martius) Dumortier var. **curta**

subbor-mont dj-holarc – Gewöhnlich mit Brutkörpern; Perianthien nicht gesehen.

Auf meist lichtem, offenerdigem, feuchterem, kalkfreiem Substrat, selten direkt auf Silikatgestein; auf vernässten Wegen und an Böschungen. - Nur im mittleren Ahrtal und auch dort selten (7, 9 & 14), z. B. auch in 8 im Buchholzbachtal nahe Schuld.

Scapania irrigua (Nees) Nees subsp. **irrigua**

bor-mont dj-holarc – Gewöhnlich mit Brutkörpern; Perianthien nicht gesehen

Auf offenerdigem, auch besonntem bis nassem, kalkarmem aber wohl basenreicherem, lehmigem Substrat, auch auf steinigem Waldwegen, wie in Nasswiesen und reicheren Flachmooren. - Nur im mittleren Ahrtal und auch dort selten (5x: 6-8, 10-11).

Scapania nemorea (L.) Grolle var. **nemorea** (= *S. nemorosa*, incl. var. *joergensenii* (Schiffner) Mueller Frib.)

w.temp-mont dj-holarc – Gewöhnlich mit Brutkörpern, seltener mit Perianthien.

Auf feuchtschattigem, kalkfreiem Silikatgestein, Erde und an morschem Holz in lichterem Wäldern (auch über Kalk), an Felsblöcken in Blockhalden, an Waldwegböschungen und zuweilen auch auf steinigem Waldwegen, oft soc. *Cephalozia bicuspidata* und *Lophozia*

ventricosa agg. Offenbar auch schwermetallresistent (in der Eifel auch auf Kupferabbaum). - Nur im mittleren Ahrtal und auch dort selten (6x: 6-7, 9, 11-13).

Scapania scandica wird in F. & K. KOPPE (1972) aus 11: vom Anstieg zum Hengstberg bei Kreuzberg (K. KOPPE 1941) angegeben. Ein Beleg war nicht vorhanden. MEINUNGER führt die Art zunächst aus dem westfälischen und hessischen Bergland an. Also wohl zu streichen.

Tritomaria exsectiformis (Breidler) Loeske subsp. ***exsectiformis***

bor-mont dj-holarc – Gewöhnlich mit Brutkörpern, aber keine Perianthien gesehen.

Auf beschattetem bis lichtem, feuchterem, kalkfreiem, erdigem oder humusreichem Substrat über Silikatgestein und sonst in der Eifel auch an Waldwegböschungen (besonders von Hohlwegen), an felsigen Steilwänden (außerhalb auch in Blockhalden und auf morschen Stämmen und Baumstümpfen, besonders in Nadelwäldern). – Allein im mittleren Ahrtal: nur in 11 an schattig feuchten Felsen des „Langfigtal“s (bis nach 2005). Auch sonst selten in der Eifel (s. DÜLL 1995).

Tritomaria quinquedentata (Hudson) Buch var. ***quinquedentata***

bor-mont/pralp holarc (?-bip) - Keine Brutkörper und Perianthien gesehen.

Auf meist beschattetem, feuchterem, basenreichem Silikatgestein in luftfeuchter Lage, seltener auch auf Humus über Kalkgestein sowie auf erdigem Substrat oder in Sümpfen („var. turgida“). Z. B. soc. *Anastrophyllum minutum*, *Metzgeria conjugata*, *Amphidium mougeotii* und *Tortella tortuosa*. - Nur im mittleren Ahrtal und auch dort selten (4x: 8-9, 11!-13!). Nach F. & K. KOPPE (1972) in 11: an Schieferfelsen östlich Kreuzberg sowie bei Altenahr (K. KOPPE 1941) und am Nordhang des „Horn“ bei Altenahr (THYSEN 1950).

Die Laubmoose (Bryopsida)

Acaulon muticum (Hedwig) Mueller-Hal. var. ***muticum***

temp dj-holarc(-bip) – Immer cspg.

Auf tonig/lehmigen, kalkarmen, meist basenreichen, krumenfeuchten Böden, an offenen Böschungen, auf Äckern und seltener auf Wald- und Wiesenwegen sowie oft auf alten Maulwurfshaufen. - Nur im mittleren Ahrtal und auch dort selten (4x: 8-10, 11). K. KOPPE 1941 in 11.: bei Kreuzberg. – Noch übersehen.

Acaulon triquetrum (Spruce) Mueller-Hal.

submed eur-w.as-afr-n.am - Immer cspg.

Im Gebiet allein auf Löss, auf frühjahrsfeuchtem, kalkhaltigem Boden, in Lücken begraster Böschungen. - Nur im unteren Ahrtal und dort nur in 16 auf Löss am Löhrsdorfer Berg (wohl der nördlichste Fund im Rheinland; bis 2008).

Aloina aloides (Schultz) Kindberg

submed eur-w.e. as-afr-?c.am - Fast immer cspg.

An offenerdigen Plätzen auf Löss, Lösslehm und Kalkmergel, an Böschungen und seltener auch auf erdigen Mauern bzw. übererdetem Gestein. - Nur im mittleren und unteren Ahrtal und auch dort selten (4x: +11, 13, 14 & 16). Bereits in F. & K. KOPPE (1972) von 11 aus Weinbergen südöstlich Kreuzberg angegeben (leg. K. KOPPE 1941).

Aloina ambigua (Bruch & Schimper) Limpricht (= *A. aloides* var. *ambigua*)

submed dj-holarc(-bip) - Oft cspg.

Auf offenerdigem Substrat ähnlich wie die vorige Art, aber auch auf wechselfeuchten Böden und weniger kalkstet. - Nur im mittleren und unteren Ahrtal und auch dort sehr selten, aber cspg. (9 & 13). Z. B. zwischen Mayschoss und Rech (1990).

Aloina rigida (Hedwig) Limpricht

temp holarc(-bip) – Oft cspg.

An offenerdigen Plätzen auf wechselfeuchten, basen- oder kalkreichen, anlehmigen bis mergeligen Böden; an Böschungen, in Weinbergen und auch auf übererdeten Mauern und in Felsspalten. – Im Ahrtal sehr selten, am linken Ahrhang in 2: unter Oberahreck, Unterdevon, cspg. (2009) und in 15: auf Löss oberhalb Ahrweiler in einem Weinberg (2010).

Amblystegium confervoides (Bridel) Schimper (= *Platydictya conf.* (Bridel) Crum)

bor-mont eur-afr(m)-n.am – Öfter cspg.

In Laubwäldern auf kleineren Kalksteinen (soc. *Homomallium* und *Fissidens gracilifolius*), (selten an Kalkfelsen. –Nur in 3: 1x spärlich am Nordhang unter „Schlosstall“ » an Kalksteinblöcken, ca. 450 m.

Amblystegium humile (P. Beauverd) Crundwell (= *A. trichopodium* = *Leptodictyum kochii*)

temp dj-holarc(-bip) – Oft cspg.

In Sumpfwiesen und lichten Weidengebüschen auf feuchtem, erdigem Substrat und Steinen sowie besonders auf morschem Holz und Borke. Im Gebiet am Ahrufer im Normalwasserbereich. – Ein Beleg aus 16: unteres Ahrtal, von der Uferböschung bei Heppingen gehört wohl hierher.

Amblystegium riparium (Hedwig) Schimper (= *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnstorf)

temp holarc(-bip) – Oft cspg.

Hemerophytisch, basiphil und nitrophil, daher Verschmutzungszeiger (salzresistent).

Auf überspültem Gestein, an morschem Holz und an Baumwurzeln, selten auf Erde. In luftfeuchter Lage auch außerhalb der Gewässer. - Im Gebiet am Ahrufer im Normalwasserbereich., ziemlich selten (6x: 5, 8, 10-11, 13-14).

Amblystegium serpens (Hedwig) Schimper var. **serpens** (incl. fo. *tenellum*)

temp subcosm - Meist cspg.

Auf verschiedenstem, meist aber kalk- oder basenreichem Substrat, besonders im urbanen Bereich, oft epiphytisch, aber auch verbreitet an Mauern, alten Backsteinen etc. Seltener an morschem Holz. In luftfeuchter Lage zuweilen als fo. *tenellum* an Borke. – Im Ahrtal bis zur Mündung ziemlich verbreitet (1, 4-18). Die fo. *tenellum* in 14 an Uferborke bei Ahrweiler und Neuenahr, neben *Leskea polycarpa*.

Amblystegium serpens (Hedwig) Schimper var. **juratzkanum** (Schimper) Rau & Hervey (= *A. juratzkanum*)

subbor holarc – Meist cspg.

Wie der Typ ein Moos der unteren Lagen. Wohl bodenvag und mehr außerhalb des urbanen Bereichs. Besonders an feuchtschattigem, morschem Holz, Borke, aber auch an Gestein, so an Mauern. - Im Gebiet verbreitet (1-18).

Amblystegium subtile (Hedwig) Schimper (= *Amblystegiella subtilis* = *Platydictya subtilis*)

subkont-mont holarc – Oft cspg.

Vor allem epiphytisch an Laubholz und Baumwurzeln in luftfeuchter Lage über Kalk bzw. basenreichem Vulkangestein; seltener an Steinen in solchen Wäldern; empfindlich gegen

Luftverschmutzung. - In der Eifel sehr selten. Ein steriler Beleg in 6 bei Müsch. In der Kalkeifel (3) im nahen Lampertstal, cspg. (1990).

Amblystegium varium (Hedwig) Lindberg (= *A. radicale* Schimper, non auct.)
temp holarc(-bip)

Auf basen- oder oft auch kalkhaltigen Felsen und Mauern, aber auch an Baumbasen und -wurzeln feuchterer Lagen. - In der Eifel sehr selten. Nach THYSSEN (1965) in 12 zwischen Rech und Saffenburg (sehr zweifelhaft, zu bestätigen).

Amphidium mougeotii (Bruch & Schimper) Schimper

n.suboc-mont holarc – Im Rheinland nur steril.

An lichterem bis schattigem, basenreichem (auch kalkhaltigem?), meist dauernassem bis überrieseltem Silikatgestein. - Im Ahrtal auf länger vernässtem Unterdevongestein zerstreut. Außer in 3 nur im mittleren Ahrtal (7x: 7-13). Bereits in F. & K. KOPPE (1972) aus 11 bei Kreuzberg und Altenahr angegeben (leg. K. KOPPE 1941).

Anomodon attenuatus (Hedwig) Huebener

subkont(-mont) holarc – In der Eifel sehr selten auch cspg.

Auf schattigem, langfristig trockenem Kalkgestein sowie auf kalk- und basenhaltigem Gestein, außerdem an Mörtelmauern und im Bereich kalk- und basenreicher Böden, z. B. in der Flussaue im Uferbereich; auch an Laubholzborke und -wurzeln. In Gebieten hoher Luftverschmutzung nur an Kalkgestein. – Bis ins mittlere Ahrtal ziemlich verbreitet, aber steril (14x: 2-15).

Anomodon longifolius (Bridel) Hartman

bor-mont euras-n.am - Im Rheinland nur steril.

An luftfeuchten und nebelhäufigen Standorten auf schattigerem bis tiefschattigem (in Höhlungen) Kalk- und kalkhaltigem Silikatgestein sowie an Baumwurzeln und Baumbasen. – Im Ahrtal sehr selten (4x: 3, 10-12). Einmal im Kalkgebiet in 3 unter „Schlosstall“, 420 m (1980) sowie sehr selten im mittleren Ahrtal, so in 11 am linken Ahrhang bei Brück (2008) und in 12 am rechten Ahrhang zwischen Mayschoss und Saffenburg (leg. THYSSEN 1965!).

Anomodon viticulosus (Hedwig) Hooker & Taylor

temp; holarc – Selten cspg.

Auf trocken-schattigem Kalk sowie kalk- und basenreichem Silikatgestein; auf Mauern und an Laubholzborke und -wurzeln, seltener auf Skelettböden. – Bis ins mittlere Ahrtal ziemlich verbreitet, aber steril (12x: 2-13).

Die Angabe von *A. rugelii* aus 11/12 vom rechten Ahrhang zwischen Saffenburg und Jugendherberge (THYSSEN 1965) bezieht sich sicher nur auf eine Trockenform der obigen.

Antitrichia curtispindula (Hedwig) Bridel fo. ***curtispindula***

suboc eur-w.e.as-afr-n.am (-bip) – Früher allgemein verbreitet, inzwischen jedoch infolge Luftverschmutzung auf die stadtfernen Gebirge beschränkt. In Westdeutschland nur noch selten an Borke (d. h. fast nur noch an Gestein, besonders Kalk) gefunden. – Jetzt im Rheinland nur noch steril.

In relativ trockener, meist südexponierter, aber luftfeuchter, nebelhäufiger Lage an basenreichem Silikatgestein und auf Humus über Kalkgestein (auch hier?; besonders in Blockhalden); in Gebieten ohne oder mit geringer Luftverschmutzung (nur über Kalk) auch noch auf Borke. – Im Ahrtal wenige Vorkommen im mittleren Tal (5, 7, 9) am linken Ahrhang zwischen oberhalb Müsch und bei Dümpelfeld. Steril und nur auf Gestein.

Archidium alternifolium (Hedwig) Schimper

suboc dj-holarc(-bip) – Immer cspg.

Auf hellen bis sonnigen, dauer- bis wechselfeuchten, lehmig-sandigen Böden, insbesondere auf naturbelassenen Wegen und in lückigen Wiesen, besonders in Heiden und armen Wäldern. Zuweilen auf Winterbrachen. Kryptobryophyt, mit Innovationen). Auf Verwechslung der sterilen Pflanze mit jungen Stadien von *Pleuridium* ist zu achten (CASPARI). Im Gebiet nur im mittleren Ahrtal und ziemlich selten (6x: 5-9, 12).

Atrichum undulatum (Hedwig) P. Beauverd var. **undulatum** (= *Catharinea undulata*)

temp holarc - Meist cspg.

Pioniermoos auf kalkarmen, aber oft basenreichen, lehmigen bis sandig/lehmigen Böden; meist an Waldwegböschungen, aber auch in lückigen Wiesen oder an vernässten Plätzen, z. B. in Erlenbrüchern. – Im Ahrtal (1-17) ziemlich verbreitet.

Aulacomnium androgynum (Hedwig) Schwaegrichen

temp holarc (-bip) – Sehr selten c.spg.

An morschem Holz und Sandstein, selten an Borke und Waldwegböschungen auf humosen Böden armer Wälder. Störungszeiger und wohl erst sekundär stark ausgebreitet. – Im Ahrtal sehr zerstreut und nur steril (11x: 1-2, 5-13).

Aulacomnium palustre (Hedwig) Schwaegrichen var. **palustre**

bor subcosm – In der Eifel wohl nur steril

In kalkarmen Sumpfwiesen (sowie außerhalb in Sümpfen und Mooren auf ± torfreichem Substrat). – Im Ahrtal einzig an einem Sumpflplatz in 10 westlich Pützfelder Kapelle (1998).

Barbula convoluta Hedwig var. **convoluta** (= *Streblotrichum convolutum*, incl. fo. *uliginosa*)

temp holarc (-bip) - Öfter cspg.

Auf sonnigen, auch zeitweise grundfeuchten Standorten, auf kalk- oder basenhaltigem, offenerdigem Substrat, vor allem an ruderalen Plätzen, auf Wegen und an Wegsäumen, in Pflasterritzen, öfter auf Brandplätzen und auch auf Mauern über Erde.– Im Ahrtal verbreitet (1-18). In 16 z. B. an Mauern der „Landskron“ auch die fo. *uliginosa*.

Barbula convoluta Hedwig var. **commutata** (Juratzka) Husn. (= *B. commutatum* Jur.)

submed (-mont) eur-w.as-n.afn-n.am – Im Rheinland nur steril.

Auf mineralischem Substrat an sonnigen Standorten, besonders übererdeten Mauern; in Trockenrasen und u. a. auch an Kalkgestein. – Im Ahrtal sehr selten (4x: 3, 9-11 & 13), aber sicher noch übersehen.

Barbula unguiculata Hedwig

temp subcosm – Meist cspg.

Auf meist sonnigen und wechselfeuchten, kalk- oder basenreichen Böden auf Wegen, Mauern, an Böschungen oder auch auf Erde über Gestein, so z. B. auf Mauern; vor allem an ruderalen Plätzen. – Im ganzen Ahrtal an geeigneten Orten verbreitet.

Bartramia ithyphylla Bridel var. **ithyphylla**

bor-mont holarc(-bip) – In Tieflagen ein Reliktmoos. - Immer cspg.

Auf kalkfreiem, mineralischen Substrat an schattigen bis sonnigen, feuchten Plätzen; auch auf Erde in Felsnischen. – Nur im mittleren Ahrtal und auch dort sehr selten (7, 9 & 11), so z. B. am rechten Ahrhang unter Fuchshofen (2009).

Bartramia pomiformis Hedwig var. **pomiformis**

bor (-mont) holarc (-bip) - Immer cspg.

Auf hellen, halbschattigen, meist feuchten Standorten über humusreicher Erde oder kalkfreiem Gestein, aber auch in Fels- und zuweilen in Mauerspaltten. – Im Ahrtal zerstreut (4-13). Fehlt den Kalkgebieten.

Bartramia pomiformis Hedwig var. **elongata** Turner (= *B. pomiformis* var. *crispa*)

bor-mont holarc - Die trocken krause Sippe; aber oft nicht unterschieden. - Immer cspg.

An meist feuchteren Standorten als die typische Varietät. – Nur im mittleren Ahrtal, aber bisher noch selten unterschieden. So in 7 bei Fuchshofen, in 8: „Spicher Ley“ bei Schuld und in 10: oberhalb Pützfeld sowie in 11, z. B. im unteren Sahrachtal.

Brachythecium albicans (Hedwig) Schimper

subbor holarc (-bip) – Gewöhnlich steril.

Auf sandigen, kalkfreien, meist nährstoffarmen Böden meist sonnig-trockener Standorte, an Wegrändern, in lückigen, sonnigen Gartenrasen und Heiden, aber auch auf übererdeten Mauern. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet. Nur aus 16 noch nicht nachgewiesen.

Brachythecium glareosum (Spruce) Schimper var. **glareosum**

subbor (-mont) holarc - Im Rheinland wohl nur steril.

An trockenerem, meist halbschattigem, kalkhaltigem Gestein (z. B. Basalt), vor allem in Blockhalden, aber weniger auf Erde (so an Wegen), daneben selten auch auf Mauern. – Im Ahrtal sehr zerstreut (8x: 2-4, 8, 10-11, 13 & 16).

Brachythecium mildeanum (Schimper) Schimper ex Milde (= *B. salebrosum* var. *palustre*)

temp holarc - Im Rheinland wohl nur steril.

Auf lichtem bis sonnigem, vernässtem, erdigem, nährstoffreicherem, aber wohl kalkarmem Substrat auf Wegen, lückigen Feuchtwiesen. In der Eifel u. a. soc. *Acaulon muticum*, *Pleuridium* und *Pottia truncata*. – Im Ahrtal bisher nur im unteren Teil, in 14 bei Ahrweiler-Bachem nachgewiesen (leg. DÜLL 1994, t. MEINUNGER).

Brachythecium oedipodium (Mitten) Jaeger (= *B. curtum* = *B. starkei* var. *explanatum* auct.)

n.subkont dj-holarc. - Im Rheinland wohl nur steril.

In schattig-luftfeuchter Lage in nassen Erlen- und Weidenbrüchern, auf Humus und epiphytisch auf Weiden (*Salix*)- und Erlen (*Alnus*) -Ästen und -wurzeln. – Nur an der Unterahr: 16: bei Bad Bodendorf (leg. DÜLL, dt. MEINUNGER).

Brachythecium plumosum (Hedwig) Schimper var. **plumosum**

n.suboc subcosm –Im Rheinland öfter cspg.

Insbesondere an absonnigen Bach- und Flussufern, auf kalkarmem, aber basenreicherem Silikatgestein, in luftfeuchter Lage selten auch epiphytisch an Borke. – An den Ufern im Ahrtal zerstreut, aber fast nur an der Mittelahr (11x: 4-9, 11-12).

Brachythecium populeum (Hedwig) Schimper var. **populeum**

temp holarc (-bip) - Hemerophytisch. - Meist cspg.

Auf Kalkgestein sowie basenreichem und kalkhaltigem Grundgebirgs- und Lavagestein; oft an Sekundär-Standorten, so auf Steinen, Mauern, Beton; seltener auf Steingrus und epiphytisch an Baumbasen- und -wurzeln. – Im Ahrtal zerstreut, so nicht selten an (Basalt-) Ufergeröll, sonst seltener (16x: 3-18).

Brachythecium rivulare Schimper

subbor holarc (-bip) – Selten cspg.

An sonnigen bis schattigen, immer vernässten Standorten, auf meist mineralischem Substrat, auf Erde und Gestein an Ufern, wie auch in Nasswiesen und in luftfeuchten Kalk- und Lava-Blockhalden. – Im Ahrtal nicht selten an Ufergeröll, aber sonst selten (1-17).

Brachythecium rutabulum (Hedwig) Schimper var. **rutabulum**

temp subcosm - Hemerophytischer Ubiquist. - Häufig cspg.

In Wäldern, Parks, Gebüsch und überdüngten Wiesen (besonders als „Unkraut“ in Rasenflächen), an trockenerem, meist beschattetem, nährstoffreicherem, kalkhaltigem bis kalkfreiem Gestein, Erde, morschem Holz, Müllgegenständen (alten Schuhen und Reifen!) und an Borke; ursprüngliche Vorkommen anscheinend auf Lavagestein. Eine auffallend indifferente, durch zahlreiche Ökotypen vertretene Art. – Auch im Ahrtal häufig (1-17).

Brachythecium salebrosum (Weber & Mohr) Schimper var. **salebrosum**

subbor holarc (-bip) – Öfter cspg.

In sonniger bis schattiger, meist trockener Lage, auf Erde, Gestein, Mauern und morschem Holz vor allem an Sekundärstandorten: hemerophytischer Ubiquist. – Im Ahrtal zerstreut (10x: 1-3, 6-11, 15).

Brachythecium velutinum (Hedwig) Schimper var. **velutinum**

temp holarc (-?bip) – Meist cspg.

Auf schattig-trockenem, basenreicherem (meist kalkfreiem) mineralischem und erdigem Substrat, auch auf Mauern, morschem Holz und epiphytisch an Wurzeln und basal an Borke. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (1-17).

Bryoerythrophyllum ferruginascens (Stirton) Giacom. (= *Barbula ferruginascens*)

suboc-mont dj-holarc - Schwermetallzeiger. - Immer steril, aber mit Rhizoidgemmen.

Auf Kalk oder zumindest basenreichem Gestein (und Serpentin), auch auf Erde, so auf Waldwegen (und besonders auf alten Bergwerkshalden). – Im Ahrtal bisher nur ein sicherer Fund in Mittelahr, aber wohl noch übersehen: 6: rechter Ahrhang südwestlich Fuchshofen, cca. 250 m.

Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedwig) P. C. Chen (*Erythrophyllum rubellum*)

temp (-mont) holarc (-bip) – Meist cspg.

Auf meist beschattetem und wechselfeuchtem, aber auch sonnig-trockenem, meist kalkhaltigem Substrat an Gestein, Mauern, auf Skelettböden und im Uferbereich kalkführender Fließgewässer auch an Borke. – Im oberen und mittleren Ahrtal ziemlich verbreitet und meist cspg. (1-13).

Bryum alpinum Hudson ex Withering var. **alpinum** (incl. var. *meridionale*)

suboc-submed-mont holarc(-bip) – Im Rheinland wohl nur steril.

An meist sonnigen, nassen bis übersprühten Plätzen auf kalkfreiem Silikatgestein sowie selten auch auf Sandböden in Ausstichen (Gebirgsmoos) – Nur im Ahrtal und dort nur in 12 im „Langfigtal“ spärlich an überrieseltem Fels unweit des *Ceterach*-Vorkommens (bis etwa 2000). Jetzt durch Austrocknung verschwunden.

Bryum argenteum Hedwig (incl. fo. *lanatum*)

temp cosm - Ausgesprochen hemerophytisches Ruderalmoos; Nitratzeiger und salzresistent. – Oft cspg.

Pioniermoos und Ubiquist an offenerdigen, meist sonnigen, trockenen bis vernässten Standorten auf mineralischem Substrat (u. a. Mauern) und sandigen oder lehmigen Böden, auf Wegen, an Straßenrändern, in Trockenrasen und an erdigen Felsen (als „fo. lanatum“), wie auch auf Dächern, Teichschlamm, an Ufergestein, an Kotplätzen von Tieren auf Baumstümpfen, selbst im lebensfeindlichsten Bereich der Städte z. B. noch zwischen den Pflasterritzen, in Dachrinnen, an Holz usf. U. a. geeignet zur Begrünung von Kiesdächern. – Im Ahrtal vor allem in Ortsnähe verbreitet (1-18).

Bryum bicolor Dickson (= incl. *B. barnesii* J. B. Wood)

submed subcosm - Hemerophytisch. Nitratzeiger und ähnlich anpassungsfähig wie die vorige Art (resistent sowohl gegen Überdüngung, wie auch Herbizide, in Obstplantagen oft das einzige Moos, wo sonst auf gleichem Substrat bis über 20 Arten existieren konnten!); auch salzresistent und deshalb an fast allen Säumen von Straßen zu finden, an denen im Winter Salz gestreut wird (hier oft neben *Puccinellia distans*, *Spergularia rubra*, *Sonchus arvensis* und anderen). – Seltener cspg., aber fast immer mit Brutknospen.

Pioniermoos offenerdiger, meist sonniger, oft längerfristig feuchter Plätze, besonders sandigem Substrat; ursprünglich vor allem in lückigen Trockenrasen, sowie auch auf erdigen Mauern und an Ufergestein und Schlamm, jetzt aber vor allem auf überdüngtem, erheblich gestörtem Kulturland (vergl. oben). – Im Ahrtal vor allem entlang der Straßen, außer im oberen Abschnitt ziemlich verbreitet (1-17).

Bryum caespiticium Hedwig var. **caespiticium** (excl. var. *imbricatum*)

temp subcosm – Öfter cspg.

An lichten bis sonnigen, meist trockenen, nährstoffreicheren Plätzen auf Erde, Gestein und Mauern, oft ein ruderaler Ubiquist. – Im Ahrtal im Ortsbereich zerstreut (14x: 1-3, 5-14, 16).

Bryum capillare Hedwig var. **capillare**

temp subcosm – Öfter auch cspg.

Ubiquist an meist schattig-trockenen Plätzen auf Gestein, Mauern und an Borke; seltener auf kalk- oder basenreicher Erde. – Im Ahrtal ziemlich häufig (1-16).

Bryum capillare Hedwig var. **platyloma** (Schwaegrichen) Schimper (= *B. platyloma*, cf. = *B. capillare* var. *rufifolium* (Dixon) Podpera) – Eine tiefrote Form.

oc-med eur-afr(m). – Auch cspg.?

An lichten, feuchteren Plätzen auf mineralischem Substrat, besonders Kalk und Lavagestein. – Im Ahrtal sehr selten, nur von FRAHM (1998) gefunden: 11: Schieferhang bei Kreuzberg sowie 16: Weinbergshang oberhalb Heimerzheim (steril?).

Bryum creberrimum Taylor (= *B. cuspidatum* = *B. affine* = *B. lisae*)

bor holarc(-bip) – Immer cspg.

Auf sonnigen bis halbschattigen, trockenen und kalkhaltigen Mauern, aber auch von feuchtsandigem Substrat in lückigen Wiesen angegeben. – Im Ahrtal noch übersehen. Nur aus dem mittleren Abschnitt von 11 bei Kreuzberg von der „Ditschhardt“ (1988) und von 10: bei Brück (1976) bekannt.

Bryum elegans Nees ex Bridel

bor-mont euras-n.afr – In der Eifel nur steril?

Auf meist sonnigem, trockenerem Kalk- und kalkhaltigem Gestein sowie an Mauern. – Im Ahrtal bereits in F. & K. KOPPE (1972) von 11 von Weinbergen bei Kreuzberg angegeben (leg. K. KOPPE 1941). – Bis ins mittlere Ahrtal, ziemlich selten (8x: 2-3 (unter „Schlosstall“ bei Dollendorf bei 450 m: 1991), 7-8, 11-14). Z. B. auch „Spicher Ley“.

Bryum funckii Schwaegrichen. Nach MEINUNGE & SCHRÖDER wären alle Angaben aus dem Ahrtal zu streichen.

Bryum klinggraeffii Schimper ex Klinggr.

suboc dj-holarc(-bip) – In der Eifel wohl nur steril, aber mit Rhizoidgemmen.

Pioniermoos auf offenerdigen, meist unbeschatteten, sandig/lehmigen Standorten und auf Uferschlamm; z. B. soc. *Barbula convoluta*. – Im Ahrtal selten (3, 4 (z. B. westlich Ahrhütte) & 6). Wohl noch übersehen.

Bryum kunzei Hoppe & Hornschuch (in KOPERSKI et al. = *B. caespiticium* var. *imbricatum* Bruch & Schimper)

temp dj-euras-afr – In der Eifel wohl nur steril.

Gesteinsmoos offener, auch sonnig-trockener, oft kalkhaltiger Felsen und erdiger Mauern. – Im Ahrtal sehr selten beobachtet (3, 10, 11), z. B. am rechten Ahrhang bei Hönningen neben *Pterygoneurum ovatum* (2009).

Bryum pallens Swartz var. **pallens**

bor holarc(-bip). – Seltener cspg.

An meist lichten bis sonnigen, bis vernässten, offenerdigen, oft kalkhaltigen, aber auch ± torfhaltigen Moorböden und Gestein, auf Mauern und erdigem Fels. – Aus dem Ahrtal nur von HÜBENER (1835) angegeben aus 16 bei Heppingen.

Bryum pallescens Schleicher ex Schwaegrichen subsp. **pallescens** (= *B. cirrhatum* = *B. lonchocaulon* C. Mueller-hal.)

temp holarc(-bip) – Meist cspg.

An offenen, sowie auch schattigeren Plätzen auf basen- oder kalkhaltigem, erdigem (Sand, Erde) und mineralischem Substrat (Fels, Mauern oder Beton). – Im Ahrtal vereinzelt, aber cspg. (1, 9 & 12).

Bryum pseudotriquetrum (Hedwig) Gaertner et al. (incl. var. *bimum* (Schreber) Liljefors)

temp subcosm – Meist steril.

Auf meist lichtem bis sonnigem, dauerfeuchtem bis nassem, kalk- oder basenreichem, mineralischem (auch Kalktuff) und erdigem Substrat, an überrieselten Felsen und auch an Kalktuff. – Im Ahrtal nur sehr selten (1, 8 & 13), z. B. in 8: bei Schuld (var. *bimum*).

Bryum radiculosum Bridel (= *B. murale* = *B. murorum*)

suboc-med dj-holarc(-bip) – Im Rheinland nur steril, aber mit Rhizoidgemmen.

Auf offenerdigem, meist sonnig-trockenem, kalk- oder mindestens basenhaltigem Substrat, auch auf erdigem Mauern, Lavagestein und Gips, z. B. soc. *Didymodon luridus*. – Nur im wärmeren (mittleren und unteren) Ahrtal, aber auch dort nur sehr selten (11, 12, 13 & 16). Z. B. bei Bad Bodendorf.

Bryum rubens Mitten (= *B. erythrocarpum* p.p.)

temp dj-holarc(-bip) – Im Rheinland nur steril, aber mit Rhizoidgemmen.

Auf offenerdigem, oft feuchterem, immer nährstoffreicherem (oft kalkfreiem) Substrat auf Erde, aber seltener über Gestein. Nitratverträgliches Ruderalmoos, vor allem auf Äckern, Wegen u. ä. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet, aber nur steril (14x: nur in 3 & 16 noch nicht nachgewiesen).

Bryum subapiculatum Hampe (= *B. microerythrocarpum* Mueller-Hal. & Kindberg)

suboc-submed eur-w.as-afr-am (-bip) – Im Rheinland nur steril, aber mit Rhizoidgemmen.

Auf offenerdigem, bis sonnigem, krumenfeuchtem, schwach saurem, humosem oder sandigem Substrat an ruderalen Plätzen, an Wegen, auf anmoorigen Blößen und auch auf Teichschlamm; soc. *Scapania irrigua*, *Funaria hygrometrica*, *Pleuridium subulatum* und *Pohlia melandodon*. - Im Ahrtal bisher nur im mittleren Abschnitt in 11 an einem Hangweg auf Schieferboden bei Altenahr, 160 m. Sicher noch öfter übersehen.

Bryum subelegans Kindberg (= *B. capillare* var. *flaccidum* = *B. laevifilum*)
temp holarc(-bip) – Meist steril, aber mit axillären Brutfäden.

An meist schattigeren, oft luftfeuchten Plätzen auf Laubholzborke, besonders von *Sambucus nigra* und an morschem Laubholz; seltener an reichen, erdigen Böschungen. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet, aber meist steril. In fast allen Grundfeldern außer 2.

Callicladium haldanianum (Greviranus) Crum (= *Heterophyllum haldanianum*)
n.subkont dj-holarc

Auf morschem Holz und Borke in Weiden- und Erlenbrüchen. Die Angabe bezieht sich wahrscheinlich auf die Ahraue. – Eine einzige, zu bestätigende Angabe: 11: zwischen Pützfeld und Kreuzberg (BRASCH, um 1920: in FELD; ?cspg.).

Calliergon cordifolium (Hedwig) Kindberg
bor holarc(-bip) – In der Eifel wohl immer steril.

Auf sonnigem bis halbschattigem, nassen bis überrieseltem, ± torfhaltigem, wohl nährstoffreicherem (kalkfreiem) Substrat. In Bruchwäldern, wie auch in Quellmooren, Nasswiesen und deren Abzugsgräben; öfter soc. *Plagiomnium ellipticum*. – Im Ahrtal nur in 2 nahe der Schafbachmündung und in 10: Graben der Wiesen nördlich Ahrbrück (1998; ob noch?).

Calliergonella cuspidata (Hedwig) Loeske (= *Acrocladium cuspidatum*)
temp holarc(-bip) – Sehr selten cspg.

An sonnigen bis schattigen, länger feuchten bis nassen, kalk- oder mindestens basenreichen Plätzen auf lehmig-sandigem bis mergeligem, seltener torfigem Substrat, auf Waldwegen, an Wegrändern, an offenerdigen Plätzen, wie auch in (meist eutrophierten) Nieder- und Quellmooren; selten auch submers, z. B. an Seeufern. Nach F. ROLL (persönliche Mitteilung) über Jahrzehnte auf feuchten Eisenlagerplätzen. – Im Ahrtal verbreitet (1-18, von Blankenheim bis zur Mündung). 7: Bei Fuchshofen auch 1 x cspg. (2009).

Calliergonella lindbergii s. **Hypnum lindbergii**

Campylium calcareum Crundwell & Nyholm (= *Chrysohypnum sommerfeltii* auct.eur.)
temp holarc(-bip) – Meist cspg.

An lichtem bis tiefschattigem, trockenerem, kalkhaltigem, erdigem Substrat, auf Kalkgestein, gern auf losen Steinen und Mauerresten in Gebüsch und Laubwäldern sowie weniger auch in Mesobrometen und an grasigen Böschungen; über Kalk auch an morschem Holz. – Im Ahrtal ziemlich selten, aber meist cspg. (6x: 3, 4, 6, 9, 13 & 15).

Campylium chrysophyllum (Bridel) Lange (= *Chrysophyllum chrysophyllum*)
bor holarc – In der Eifel immer steril.

Apermoos (vgl. *Thuidium abietinum*), vorwiegend an sonnigen, lang trockenen, meist kalkhaltreichen, erdigen Standorten in lückigen Meso- und Xerobrometen. Soc. *Entodon concinnuus*, *Homalothecium lutescens*, *Rhytidium*, *Thuidium abietinum* u. a. – Im Ahrtal sehr selten (5x): im Kalkgebiet (3 & 4), sowie an der ehemaligen Bahn in 8 östlich Schuld und auf Löss (12 & 16), z. B. bei Löhrsdorf.

Campyllum stellatum (Hedwig) C. E. O. Jensen var. **protensum** (Bridel) Bryhn (= *Chrysohypnum protensum*)

bor (-mont) holarc - In der Eifel immer steril.

An lichten bis sonnigen, feuchten bis vernässten Standorten auf erdigem bis steinigem Substrat, wie auch über Kalkgestein auf Wegen und an Böschungen und Felsstürzen (außerhalb zuweilen in weniger feuchten Wiesen). – Im Ahrtal bisher nur an der Oberahr in 4: 1x bei Ahrhütte.

Campylopus flexuosus (Hedwig) Bridel var. **flexuosus** (= *C. paradoxus*)

suboc dj-holarc (-bip) – In der Eifel selten cspg.

An meist halbschattigen, länger grundfeuchten Plätzen auf kalkfreiem, nährstoffarmem, erdigem Substrat, insbesondere Rohhumus und humosem Skelettboden, an morschem Holz, Basen von Nadelhölzern und feuchterem Silikatgestein; insbesondere in gestörten Wäldern, besonders Sekundärforsten; oft – wohl wegen des gemeinsamen Mykorrhizapilzes - zusammen mit anderen *Campylopus*-Arten. – Im Ahrtal sehr zerstreut (8x: 7-9, 11-15); fehlt an der Oberahr.

Campylopus fragilis (Bridel) Bruch & Schimper

oc-mont dj-holarc - In der Eifel immer steril.

Auf lichtem bis schattigem, oft feuchtem, kalkfreiem, aber wohl z. T. basenreichem, mineralischem Substrat; besonders auf Sandstein- bzw. „Grauwackefelsen“ sowie auf Skelettböden und im Gebiet selten auf Rohhumus. – Nur im mittleren Ahrtal und auch dort selten (11-13), z. B. auch am Südhang beim Viadukt Altenahr.

Campylopus introflexus (Hedwig) Bridel (= *P. polytrichoides* auct., non De Notaris)

suboc (S: antar) - Erst in jüngerer Zeit eingeschlepptes (in der Eifel seit 1977 und ab 1989) und vor allem in den Tieflagen in reger Ausbreitung befindliches Moos. – Öfter cspg.

Ebene bis untere Bergstufe, meist kaum über 500 m (im Alpenvorland bis 680 m!).

An meist sonnig-trockenen Plätzen auf kalkfreiem, erdigem Substrat, sowohl auf humosen Mineral- wie auch reinen Rohhumusböden, und seltener auch an morschem Holz und an Baumbasen, vor allem in armen Nadelforsten auf Skelettböden u. ä. - Im Ahrtal noch ziemlich selten und wohl noch in Ausbreitung (9x: 2, 4, 7-9, 11-12, 15-16).

Campylopus pyriformis (Schultz) Bridel (= *C. turfusus*, incl. fo. *muelleri*)

suboc eur-afr(m)-n.s.am(-bip) – In der Eifel meist steril, aber mit Brutblättern.

An meist sonnigen, längerfristig grundfeuchten Plätzen vorwiegend auf Rohhumus, humosem Mineralboden und feuchtem, morschem Holz, selten auf Humus über Silikatgestein; u. a. Charakterart armer Ericaceen-Heiden und lichter Nadelforsten. Störungszeiger, besonders bei Massenvorkommen. – Im Ahrtal sehr selten, steril (4x: 7, 11-12, 16).

Campylopus subulatus Schimper

oc-mont dj-holarc – Nur steril? Mit Brutprösschen.

Auf oft sonnigem, lange austrocknendem; kalkfreiem Silikatgestein und Skelettböden, seltener auf erdigem Substrat. Vor allem auf unbefestigten Wald- und Heidewegen (außerhalb selten auch auf Schichtmauern). U. a. soc. *Polytrichum piliferum* und *Racomitrium elongatum*, aber auch neben *Archidium*. – Im Ahrtal nur im mittleren Teil und dort zerstreut (6x: 6-11).

Campylostelium saxicola (Weber & Mohr) Bruch & Schimper

oc-mont eur-e.as-n.am – Gewöhnlich cspg.

An lichten bis beschatteten, zumindest luftfeuchten Standorten auf kalkfreiem, mineralischem Substrat, besonders Sandstein. – Verschollen. Nur eine Angabe: “an verwitterten Basaltblöcken im Ahrtal bei Bonn” (J. W. HÜBENER (1833, p. 141, als *Weissia geniculata*; leider ohne präzisen Fundort, aber sicher auf Sandstein und nicht auf richtigem Basalt (s. o.). MEINUNGER & SCHRÖDER ignorieren die Angabe wohl deshalb, weil die nächsten sicheren Funde weit entfernt sind. Wäre daher für das Gebiet zu bestätigen.

Ceratodon purpureus (Hedwig) Bridel var. **purpureus** (incl. var. **xanthopus** Sullivan & Lesquereux ex Lesquereux & James = var. *flavisetus*)

temp cosm – Meist cspg.

Ubiquist. An meist sonnigen (selten auch tiefschattigen), trockenen bis feuchteren, nährstoffarmen oder öfter auch nährstoffreichen, meist kalkarmen Plätzen an morschem Holz und Borke, aber auch in Dachrinnen und auf Dächern oder Müll. Störungszeiger. Ein außerordentlich anpassungsfähiges Moos, das sich nicht nur für die Begrünung von Dächern eignet, sondern von dem auch das Überdauern selbst eines atomaren Holocausts vermutet werden darf. Immerhin an unwirtlichen Plätzen ein wichtiger Lebensraum für Kleintiere, so besonders auf Mauern und Dächern. – Auch im Ahrtal häufig (1-17).

Chenia s. **Phascum leptophyllum**

Cinclidotus fontinaloides (Hedwig) P. Beauverd

submed (-mont) euras-afr – Zuweilen cspg.

Lichte bis sonnige, meist häufiger überspülte (außerhalb in luftfeuchter Lage selten auch außerhalb von Gewässern und selten auch in Brunnen), meist kalkreiche Standorte auf mineralischem Substrat und an Baumwurzeln im Uferbereich von Fließgewässern. Oft neben *Leskea polycarpa* und im Unterlauf z. B. mit *Amblystegium riparium*. – An den Ufern der (nicht kanalisierten) Ahr ziemlich verbreitet (4-14, 17-18; in 11 auch cspg.).

Cirriphyllum piliferum (Hedwig) Grout

subbor holarc – In der Eifel nur steril.

An lichten bis schattigen, grundfeuchten, kalkreichen bis basenhaltigen Plätzen auf erdigem Substrat in lückigen Wiesen, an Waldböschungen und verschleppt an Wegsäumen sowie in Parkrasen und an Bahnböschungen. Öfter soc. *Plagiochila asplenoides*, *Plagiomnium undulatum* und *Scleropodium purum*. – Im Ahrtal im Kalkgebiet verbreitet, sonst meist zerstreut (1-14, 17).

Cirriphyllum tommasinii (Boulay) Grout (= *C. tenuinerve* = *C. vaucheri*)

subkont-mont/pralp eurosib-c.as – In der Eifel nur steril.

Schattig-trockene, wohl nebel- bzw. tauhäufige, kalk- oder mindestens basenreiche Standorte, hier auf Kalkgestein, vor allem auf Blockhalden der Mittelgebirge (sehr selten auch an Ahorn-Borke). Nahebei u. a. *Thuidium recognitum*. – Einzig an der Oberahr: 3: Nordhang unter „Schlosstall“ auf Kalkblöcken, ca. 450 m.

Cirriphyllum s. auch **Eurhynchium**

Climacium dendroides (Hedwig) Weber & Mohr

subbor holarc(-bip?) – Meist steril, nur in der Westeifel 1x cspg.

An lichterem, oft feuchteren (bis nassen), nährstoffreicheren, weniger sauren Standorten auf erdigem Substrat, vor allem in Sümpfen, an Wegsäumen und in kurzgrasigen Wiesen, besonders Park- und Gartenrasen, aber auch auf Erde über Mauern und auf morschem Holz im Feuchtland. Ursprünglich wahrscheinlich in Erlenbrüchern und Bacheschenwäldern

beheimatet. Störungszeiger. Vermehrung vorwiegend über Mahdgut (und darin enthaltene Teile), wie auch durch reichliche Ausläuferbildung. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet, aber steril (bisher nur in 9, 14, 16 noch nicht nachgewiesen).

Coscinodon cribrosus (Hedwig) Spruce (= incl. var. *humilis* (Milde) Roth)

bor-mont holarc(-bip) – Öfter cspg.

An sonnig-trockenen, exponierten Plätzen auf nacktem, kalkfreiem Silikatfels. In Nordamerika ein Kupfermoos, zusammen mit *Mielichhoferia*. – Im Ahrtal nur an den linken Südhängen im mittleren Teil. Ziemlich selten, aber auch cspg. (7-8, 11-12).

Cratoneuron commutatum s. **Palustriella**

Cratoneuron filicinum (Hedwig) Spruce var. **filicinum**

temp cosm – Selten cspg.

An sonnigen bis schattigen, feuchten bis nassen oder übersprühten, kalk- oder mindestens basenreichen Standorten auf mineralischem und erdigem Substrat, an Holz und Baumwurzeln; oft auf Waldwegen, an Ufergestein und Holz kalkreicher Bäche etc. Eine sehr vielgestaltige und entsprechend anpassungsfähige Art. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (nur in 14 und 16 noch nicht gefunden; 1x in 7 auch cspg.: rechter Ahrhang bei Antweiler).

Cratoneuron filicinum (Hedwig) Spruce var. **atrovirens** (Bridel) Ochyra (= var. *fallax*)

temp holarc – In der Eifel nur steril?

An lichten bis schattigen, nassen bis überspülten, kalkhaltigen Plätzen auf mineralischem, kalkhaltigen Substrat, in und an Ufergestein (und Baumwurzeln) von Fließgewässern. – Im Ahrtal in der Ahr ziemlich verbreitet, aber nur steril (1-13 und 15).

Cryphaea heteromalla (Hedwig) Mohr (= *C. arborea*)

suboc-submed eur-w.e.as-afr. – Meist cspg.

Lichte, luftfeuchte, nebelhäufige, wohl basenreichere Standorte an Laubholzborke, besonders Weide (*Salix alba* und *fragilis*), Pappel (*Populus*), Esche (*Fraxinus*), Holunder (*Sambucus nigra*). (Außerhalb des Gebietes auch selten an Bachmauern oder Ufersteinen). Im Ahrtal immer cspg. (4-7, 9.) selten bei Ahrdorf (OESAU!) und Dümpelfeld (bis etwa 2000). Noch vorhanden in 7.: bei Fuchshofen je 1x an einer Esche und spärlich an einer Rotbuche!

Ctenidium molluscum (Hedwig) Mitten var. **molluscum**

temp(-mont) dj-holarc – Selten cspg.

Lichte bis schattige, feuchte bis trockenere, kalkreiche Standorte auf mineralischem Kalkgestein, seltener auf kalkhaltigem Silikatgestein und an Mörtelmauern, auf Skelettböden, zuweilen an Baumbasen. – Im Ahrtal im Kalkgebiet verbreitet (und selten cspg.), sonst nur selten und verschleppt (10x: 2-8 und 14).

Ctenidium molluscum (Hedwig) Mitten var. **robustum** (Molendo) Boulay (= var. *procerum* = var. *subplumiferum*)

suboc-mont eurosib – In der Eifel nur steril.

An feucht-schattigen bis überrieselten, kalk- oder basenreichen Standorten auf Silikatgestein, besonders an Bachufern und Wasserfällen. Verschleppt an Bahnbetonmauer (1: bei Blankenheim). – Im Ahrtal in 1 (S) und sehr selten in 7 und 8, so bei Fuchshofen auf Schiefer (1995). Die Angabe aus 11 bei Kreuzberg (durch K. KOPPE für die Hauptart) gehört sicher hierher (zu bestätigen).

Cynodontium polycarpon (Hedw.) Schimper: Alle Literaturangaben beruhen sicher auf Verwechslungen mit *Oreoweissia bruntoni*. Das gilt zumindest für die Belege von K. KOPPE. In der Eifel nur in höheren Lagen sicher nachgewiesen. Die Angabe in F. & K. KOPPE (1972) gehören zu *Oreoweissia*.

Desmatodon convolutus s. ***Tortula atrovirens***

Dichodontium pellucidum (Hedwig) Schimper var. ***pellucidum***

bor-mont holarc – Im Rheinland selten cspg., aber öfter mit Brutkörpern.

Lichte bis schattige, nasse bis überspülte, kalk- oder mindestens basenreiche Standorte auf mineralischem Substrat an und in Fließgewässern, an Quellen und überrieselten Felsen, wie auch an Ufermauern und Beton. - Auch im mittleren Ahrtal sehr selten und steril. Nur in 8: bei Insul, in 11 bei Kreuzberg und in 12 bei Mayschoss (bis 1989).

Dicranella heteromalla (Hedwig) Schimper var. ***heteromalla***

temp holarc (-bip) – Meist cspg.

Offenerdige, meist lichte, aber auch tiefschattige, meist langfristig trockene, immer kalkfreie und auch basenarme Standorte auf ± sandig/lehmigen, (auch torfigen,) humusreichen Böden, dazu auch auf Silikatgestein und morschem Holz. Als Erosionsbehinderer wichtiges Pioniermoos an Waldhängen und Wegböschungen. – Im Ahrtal außerhalb der Kalkgebiete nicht selten (nur aus 3 und 18 noch nicht nachgewiesen).

Dicranella rufescens (Dickson) Schimper (= *Anisothecium rufescens*)

temp(-mont) dj-holarc – Ziemlich selten cspg.

An mindestens lichten, feuchten bis vernässten, offenerdigen, kalkarmen Standorten auf anlehmigen Rohböden, auf Waldwegen und Böschungen, seltener auf Brachen; z. B. soc. *Jungermannia gracillima* und *Archidium*. Pioniermoos. Oft nur steril. – Nur im mittleren Ahrtal und auch hier nur in 9 bei Dümpelfeld (1990) und 11 im „Langfigtal“ (BOECKER 1994).

Dicranella schreberiana (Hedwig) Hilf. ex Crum & Anderson var. ***schreberiana*** (= *Anisothecium schreberianum*)

subbor dj-holarc(-bip) — Ziemlich selten cspg. - An offenerdigen, oft sonnigen, immer frischen, seltener vernässten, meist kalkhaltigen Standorten auf erdigem, lehmigem und mergeligem Substrat; Pioniermoos an Böschungen, in Abgrabungen, auf unbefestigten Wegen (mit Kalkschotter); öfter auch soc. *D. varia* und *Pellia endiviifolia* (aber z. B. kaum neben *Ditrichum cylindricum*). – Im Ahrtal ziemlich verbreitet, aber steril (14x: 1, 4-14, 16 und 18).

Dicranella staphylina H. Whitehouse (= *Anisothecium staphylinum*)

suboc eur-n.am – Sehr selten cspg., aber mit Rhizoidgemmen.

Sonnige bis schattige, feuchtere, kalkarme, aber nährstoffreichere, oft menschlich stark beeinflusste Standorte, auf mindestens anlehmigen Böden, besonders auf Stoppeläckern, Wegen sowie auch auf Uferschlamm. Nitratzeiger und Pioniermoos; auf Ackerland frühzeitig Erosion behindernd. – Im Ahrtal nicht selten, aber nur steril (13x: 1, 5-14, 16).

Dicranella varia (Hedwig) Schimper var. ***varia*** (= *D. rubra* = *Anisothecium varium*)

temp holarc – Seltener cspg.

Offenerdige, oft sonnige, immer ausreichend feuchte bis vernässte, vor allem kalkreiche Standorte auf Erdblößen von Wegen und an Böschungen. Pioniermoos und in den Kalkgebieten ein wichtiger Bodenfestiger (s. o.). – Im Ahrtal selten und fast immer steril (7x: 1, 4, 8-9, 11, 14, 16-17).

Dicranoweisia cirrata (Hedwig) Lindberg ex Milde

suboc dj-holarc(-bip) – Meist cspg. und immer mit Brutkörpern.

An lichten bis sonnigen, ausreichend luft- und nebelfeuchten, nährstoffreicheren Plätzen epiphytisch, in Mitteleuropa vor allem an Laubholz., auch auf kalkfreiem Silikatgestein, an morschem Holz (früher auch an alten Bretterzäunen und auf Rethdächern). In den letzten Jahrzehnten in starker Ausbreitung, besonders auch an Straßenbäumen, wenig empfindlich gegen Luftverschmutzung (s. o.). Das Moos reagiert einerseits auf den zunehmenden Nährstoffeintrag durch die Überdüngung der Landschaft wie auch auf den Ausfall der durch Versauerung der Standorte eliminierten Konkurrenten (z. B. *Syntrichia*-Arten) mit zunehmendem Wachstum. An Borke ein typischer Störungszeiger. J. P. FRAHM glaubt an eine Förderung durch Klimaerwärmung. – Im Ahrtal außer an der Oberahr ziemlich verbreitet (14x: 1-2, 5-7, 9-17).

Dicranum majus Smith (incl. var. orthophyllum)

bor holarc – Selten cspg.

An feucht-schattigen bis -lichten, kalkarmen Standorten auf meist humusreichen Böden in Laub- und Nadelwäldern, besonders an absonnigen Hängen und Böschungen von Seitentälern. – Im Ahrtal selten und immer steril sowie nur am rechten Uferhang. 8: unteres Seitental nahe Insul, 11: im „Langfigtal“ und 13: gegenüber „Bunte Kuh“ bei Walporzheim. Nach THYSSEN (1965) in 11/12 am rechten Ahrhang zwischen Saffenburg und Jugendherberge (zu bestätigen).

Dicranum montanum Hedwig (= *Orthodicranum montanum*)

subbor holarc(-bip) – Sehr selten cspg., aber (fo. *pulvinata*) häufig mit Bruchblättern.

An lichten Plätzen in ausreichend luftfeuchter Lage auf kalkfreiem, nährstoffarmem Substrat; vorwiegend an Borke und morschem Holz, selten auf Silikatgestein und Rohhumus. – Im Ahrtal ziemlich zerstreut und steril (nur in 8 noch nicht beobachtet). Nach THYSSEN (1965) in 11/12 am rechten Ahrhang.

Dicranum polysetum Swartz (= *D. rugosum* = *D. undulatum* Weber & Mohr, non Schrader)

bor holarc - Auch in wenig belasteten Gebieten in deutlichem Rückgang. – In der Eifel meist steril.

An lichten, oft länger trockenen Plätzen auf Sand, sandigem Lehm oder Skelettböden über meist reichem Humus in Nadelwäldern (Zeiger ursprünglicher Kiefernwälder), selten in Eichenwäldern. Der dichte Rhizoidenfilz der Staengel dient der kapillaren Wasserleitung und damit der Verlängerung der Photosynthese-Perioden. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet, aber nur steril (2-13).

Dicranum scoparium Hedwig

subbor holarc(-bip) – In der Eifel oft cspg.

An sonnigen, wie schattigen, lang austrocknenden bis dauerfeuchten, immer kalkarmen Standorten, über Silikatgestein, wie auch erdigem Substrat (Sand, Lehm, Rohhumus, Torf), an morschem Holz und seltener auch an (saurer!) Borke. Die sehr unterschiedliche Größe der Pflanzen gibt gute Hinweise auf die Wasser- und Nährstoffversorgung der Standorte und erlaubt auch Rückschlüsse auf die durch „sauren Regen“ bedingte Versauerung der Böden. Der durch Versauerung bewirkte sinkende pH-Wert führt mit dem Rückgang der Bakterien-Aktivitäten auch zu geringerem Aufschluss der Nährstoffe im Boden, also zu schlechterem Wachstum der Moose. Wie einige andere Verwandte zeichnet sich die 2-häusige Pflanze durch das Vorkommen von Zwergmännchen im Wurzelfilz der weiblichen Pflanzen aus. – Im Ahrtal verbreitet (1-16) und oft auch cspg.

Dicranum spurium Hedwig

bor holarc - Schon bei geringerer Luftverschmutzung, wie in der Eifel, nur noch steril.

Lichte bis sonnige, länger trockene, kalkfreie, nährstoffarme Standorte auf sandigem Verwitterungsboden und auf Skelettböden. Charakterart ärmster Eichen- und Kiefernwälder (und -forsten). Gewöhnlich mit strauchigen Cladonien vergesellschaftet. In der Eifel nur steril beobachtet. - Im Ahrtal sehr selten (nur in 6-7 und 11 (an der „Etzhardt“, noch um 1994 von DENZ gefunden). Nach FELD (1958) noch im „Langfigtal“ bei Altenahr und in 13 bei Walporzheim (BARTLING, BRASCH 1923) sowie in 12 an der „Saffenburg“ und am „Horn“ (THYSSEN, vor 1950).

Dicranum tauricum Sapjegin (= *D. strictum* = *Orthodicranum tauricum*)

subbor dj-holarc(-bip) – In der Eifel nur 3x cspg., aber vegetative Vermehrung durch Bruchblätter.

An meist schattigen, ausreichend luftfeuchten, wohl nicht zu armen Standorten an Laubholzborke von Eiche (*Quercus*), Hainbuche (*Carpinus*), Robinie (*Robinia*) und Buche (*Fagus*) sowie an morschem Holz. Früher ein eher seltenes Moos, aber inzwischen, wahrscheinlich durch Überdüngung der Landschaft, weit verbreitet. - Im Ahrtal selten, bis um 400 m und nur steril (6x: 1-4, 10-11).

Didymodon acutus (Bridel) Saito var. **acutus** (= *Barbula acuta* = *B. gracilis*)

submed dj-holarc(-bip). – In der Eifel nur steril.

Offenerdige, meist sonnig-trockene, kalkreiche Plätze auf erdigem Substrat, auch über Gestein, (außerhalb in Trockenrasen, an Felsköpfen, auf Mauern, aber auch mit Kalkschotter an Wegen verschleppt). – Im Ahrtal sehr selten. Nur in 11 „Engelsley“ unter Burg Are (kalkhaltig!) sowie 16: auf Löss bei Bad Bodendorf.

Didymodon acutus (Bridel) Saito var. **icmadophilus** (Mueller-Hal.) Zander (= *D. rigidula* var. *icmadophila* = *D. icmadophilus* (Mueller-Hal.) Saito = *Barbula icmadophila*)

bor-mont holarc – In der Eifel fast nur steril.

Lichte bis sonnige, länger feuchte bis überspülte, kalkreiche Standorte auf Kalk- und kalkhaltigem Gestein oder auch auf steinig-lehmigen Böden an Wegen, auch in Trockenrasen. - Im Ahrtal ziemlich selten (6x: 1, 3, 5-7 und 16), z. B. am Ahrufer bei Heppingen (2010). In 3 auch 1x cspg. bei Ahrhütte.

Didymodon cordatus Juratzka (= *Barbula cordata*, excl. *D. austriacus*)

submed dj-eurosib-w.as - Immer steril, aber mit Brutkörpern.

An sonnig-trockenen, meist kalkreichen Mauern, an Gestein in Trockenrasen und in Weinbergen. Mit ähnlicher Verbreitung wie *Pleurochaete*. Charaktermoos der Weinbaugebiete und wohl auch mit dem Weinbau eingewandert und ausgebreitet. – Im Ahrtal sehr selten, so in 11 an erdigem Fels der „Engelsley“ im „Langfigtal“ (kalkhaltig; auch leg. LAVEN 1936!) sowie in 14 und 16 auf Löss, z. B. bei Bad Bodendorf.

Didymodon fallax (Hedwig) Zander var. **fallax** (= *Barbula fallax*)

subbor holarc(-bip) – In der Eifel wohl nur steril.

An offenerdigen, meist zumindest lichten, oft sonnig-trockenen Plätzen auf kalkreichen Böden, auch auf übererdetem Fels oder Mauern; vor allem in lückigen Trockenrasen und Kalkstein- bzw. Kalkmergelwegen. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (Nur in 7 noch nicht beobachtet).

Didymodon ferrugineus (Bescherelle) M. O. Hill var. **ferrugineus** (= *Barbula reflexa*)

subbor-mont dj-holarc – In der Eifel nur steril.

Offenerdige, meist sonnige, länger grundfeuchte, kalkhaltige Plätze auf Wegen im Kalkgebiet und auf mit Kalkstein befestigten Wegen auch im kalkarmen Bereich. – Im Ahrtal ziemlich selten (6x: 1, 4-6, 9, 16).

Didymodon luridus Hornschuch ex Sprengel var. **luridus** (= *D. trifarius* = *Barbula lurida*)
submed dj-holarc - In der Eifel fast nur steril.

Offenerdige, länger trockene, meist kalkreiche Plätze auf Erde, auch über Fels und auf Mauern. – Im oberen Tal nur in 3 bei Ahrhütte sowie im mittleren und unteren Ahrtal sehr zerstreut (6x: 11-16). Nur steril.

Didymodon nicholsonii Culman (= *D. luridus* var. *nichols.* (Culman) Loeske)
suboc-submed eur-w.as-n.am – In der Eifel, wie in Mittelgeruopa, nur steril.

Auf Felsen und an Gesteinsblöcken und -brocken nahe bis unterhalb der Normalwasserlinie meist kalkführender Fließgewässer. – Sehr selten, nur im mittleren und unteren Ahrtal: 11: am Ahrufer bei Altenahr!, dort durch BARTLING erstmals außerhalb Großbritanniens nachgewiesen (in FELD 1958).und 16: am Ahrufer bei Heppingen (2010).

Didymodon rigidulus Hedwig subsp. **rigidulus** var. **rigidulus** (= *Barbula rigida*)
temp(-mont) holarc (-bip) – Seltener cspg., aber immer mit Brutkörpern.

Lichte bis schattig-feuchte Plätze auf kalkhaltigem Gestein und besonders an Mörtelmauern und schattigem Beton, fast nur im Ortsbereich. – Im Ahrtal zerstreut und auch cspg. (11x: 1-3, 5-9, 11 und 14-16).

Didymodon sinuosus (Mitten) Delogne (= *Barbula sinuosa* = *Oxystegus sinuosus*)

suboc-submed (-mont) eur-w.as-n.afn-n.am – Nur steril bekannt, aber vegetative Vermehrung durch brüchige Blätter.

An meist schattig-feuchten Plätzen auf Kalk, kalkhaltigem Gestein (z. B. Sandstein), Mauern und an Gewässern selten auch an Borke, an Gesteinsbrocken in Fließgewässern, Uferfelsen oder auf Kalkgeröll in Hangwäldern; oft soc. *Campylium calcareum*, *Homomallium* und *Taxiphyllum*. Im Flachland wohl meist nur verschleppt. – Im oberen Ahrtal in 3: bei Ahrhütte, ca. 400 m sowie im mittleren Ahrtal selten und am Ufer (nur verschleppt): 7, 9 und 16. Dazu in 11 schon von BARTLING nachgewiesen (in FELD 1958).

Didymodon spadiceus (Mitten) Limpricht (= *Barbula spadicea*)

temp-mont eurosib-w.as – In Süddeutschland öfter cspg.

An schattigen bis lichten, dauerfeuchten bis überspülten Standorten auf Kalk und besonders auf kalkhaltigem Gestein (auch Devonsandstein) an Ufern von Fließgewässern und nahebei. – Selten und nur steril im mittleren Ahrtal (7-8 und 11). Nach THYSSEN (1965) auch in 12 zwischen Rech und Saffenburg (zu belegen).

Didymodon tophaceus (Bridel) Lisa (= *Barbula tophacea*)

temp holarc(-bip) – In der Eifel anscheinend nur steril.

Sonnige bis lichte, kalkhaltige, dauerfeuchte bis überspülte Standorte auf Kalktuff, an Kalk und kalkhaltigem Gestein und selten auch auf kalkhaltiger Erde. (Auch salzverträglich). – Immer steril. Und nur im mittleren Ahrtal, ab nordöstlich Müsch sehr zerstreut (6x: 6-9, 11-12), z. B. bei Ahrbrück sowie bei Mayschoss. Immer steril.

Didymodon vinealis (Bridel) Zander var. **vinealis** (= *Barbula vinealis*)

submed dj-holarc – Im Rheinland nur steril.

An sonnig-trockenen, kalk- oder zumindest basenreichen Plätzen auf erdigem Substrat sowie über Fels und auf Mauern warmer Lagen. Soc. *Syntrichia intermedia* etc. – Im Ahrtal ziemlich selten, vor allem im mittleren und unteren Teil (5x: 3, 11, 12, 14, 16).

Didymodon vinealis (Bridel) Zander var. **flaccida** (Bruch & Schimper) Zander (= *D. insulanus* = *Barbula cylindrica*)

submed-suboc dj-holarc(-bip) – Im Rheinland zuweilen cspg.

An sonnigen bis schattigen, oft länger feuchten, immer basen- oder kalkreichen Standorten auf Gestein, Mauern, Ufersteinen und seltener auf erdigem Substrat (so auf ungepflegten Wegen), vielfach verschleppt, z. B. in Steinbrüchen, auf unbefestigten Plätzen und an Böschungen (so besonders auf Löss). – Im Ahrtal ziemlich verbreitet und selten auch cspg. (1-17) und nur in 2 noch nicht nachgewiesen).

Diphyscium foliosum (Hedwig) Mohr (= *D. sessile*)

suboc-mont dj-holarc - In der Eifel meist cspg.

An lichten bis halbschattigen, ausreichend grundfeuchten, kalkfreien Standorten auf erdigem Substrat, besonders anlehmigen oder mergeligen Böden. – Nur im mittleren Ahrtal, selten (3x: 8-9, 11): so z. B. in 8: bei Schuld (LUDWIG, vor 2000!) sowie aus 11 bereits in F. & K. KOPPE (1972) vom Waldhang der „Ditschhardt“ (300 m) bei Kreuzberg angegeben (leg. K. KOPPE 1941) sowie nach BOECKER 3x im „Langfigtal“ sowie am Nordhang des „Horn“ bei Altenahr (THYSSEN 1950).

Distichium capillaceum (Hedwig) Bruch & Schimper (= *D. montanum*)

bor-mont cosm - Immer cspg.

An sonnigen oder lichten, selten auch tiefschattigen, grundfeuchten, vorwiegend kalkreichen Standorten auf Kalkgestein (besonders auf Dolomit), in der Eifel an kalkhaltigem Lavagestein und Mörtelmauern. Pioniermoos offener Standorte. - Im Ahrtal entlang der Bahnstrecke (von Hohenstein her) mit Basaltschotter der Bahntrasse weithin verschleppt und so sehr zerstreut vom oberen bis ins mittlere Ahrtal (5x: 3-6 und 9).

Ditrichum cylindricum (Hedwig) Grout (= *D. tenuifolium* = *Trichodon cylindricus*)

subbor holarc – In der Eifel wohl nur steril.

Sonnige bis lichte, offenerdige, grundfeuchte oder vernässte, kalkarme, aber oft nährstoffreichere Standorte auf erdigem Substrat, vor allem anlehmigen Böden. Meist spärlich zwischen anderen Moosen, z. B. mit *Riccia sorocarpa*, *Pseudephemerum* und *Pottia truncata* usf. - Im Ahrtal zerstreut, aber nur steril (12x: 1, 4-13, 15).

Ditrichum flexicaule (Schwaegrichen) Hampe var. **flexicaule** (= *fo. densa* Moenkemeyer)

subbor (-mont) holarc(-bip) – In der Eifel anscheinend nur steril.

Offenerdige, meist sonnige, trockenere, meist kalkreiche Standorte auf Kalk und kalkhaltigem Gestein sowie erdigem Substrat, Kalk-Skelettboden (außerhalb auch selten auf Kalksand oder Beton). – Nur im oberen Ahrtal, im Kalkgebiet (3-4), so zerstreut bei Ahrhütte und Ahrdorf.

Ditrichum flexicaule (Schwaegrichen) Hampe var. **sterile** (De Notaris) Limpricht (= var. *longifolium* (Zetterstedt) Hagen = *D. crispatissimum* (Mueller-hal.) Paris)

bor-mont eur-w.as-n.c.am. – Im Rheinland nur steril.

An lichten bis schattigeren, länger feuchten, immer kalkreichen Standorten, gewöhnlich an Kalkgestein. – Seltener als der Typ (3 und 4). Wie vorige Varietät.

Encalypta ciliata Hedwig

bor-mont cosm - Immer cspg.

An lichten, grundfeuchten, kalkfreien Standorten auf Erde über Silikatgestein. – Nur im mittleren Ahrtal und sehr selten (z. Zt. verschollen: 11-12): 11: „Hamig bei Altenahr“ und 12: „Saffenburg“ bei Mayschoss (THYSSEN, vor 1950) sowie oberhalb „Lochmühle“ bei

Mayschoss (2005)! Nahebei noch im Kesselinger Tal von K. KOPPE 1941 beobachtet (F. & K. KOPPE (1972).

Encalypta streptocarpa Hedwig (= *E. contorta*)

subbor (-mont) holarc - Meist steril, aber vegetative Vermehrung durch Brutfäden.

An lichten bis sehr schattigen, meist länger feuchten Standorten auf gewöhnlich kalkhaltigem, mindestens basenreichem Gestein (so z. B. um Antweiler), oft auch an altem Gemäuer, aber nur selten auf Erde. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet, außer an der unteren Ahr (14x: 1-13, 16). Nur 1x mit Sporogonen.

Encalypta vulgaris Hedwig (excl. var.)

submed dj-holarc(-bip) – Fast immer cspg.

An oft sonnigen, nicht zu trockenen Standorten auf kalk- oder mindestens basenreichem Gestein, wie auf Mauern, Löss, Kalkmergel und Skelettböden, auch in lückigen, steinigen Trockenrasen, besonders an Böschungen. – Im Ahrtal in 2 bei Ahrhütte im Kalkgebiet sowie ziemlich selten in Mittelahr (6x: 8-13). Immer cspg. Nach THYSSEN (1950) die var. *apiculata* am „Hamig“ bei Altenahr.

Entodon concinnus (De Notaris) Paris (= *E. orthocarpus*)

n.suboc (-mont) holarc(-bip) – Immer steril.

An meist sonnig-trockenen und kalkhaltigen Standorten auf erdigem Substrat, auch über Gestein und auf Mauern, oft soc. *Homalothecium lutescens* und *Thuidium abietinum*, ein Apermoos wie diese Arten (s. dort). – Im Ahrtal nur über Kalkgestein und Löss zerstreut (8x: 2-4, 8-11 und 16). Nach BOECKER auch im „Langfigtal“.

Entosthodon fascicularis (Hedwig) Mueller-Hal. (= *Funaria fasciculata*)

suboc-submed eur-n.afn-n.am – Immer cspg.

An lichten bis sonnigen, offenerdigen, länger (winter-)feuchten, basenreichen Standorten lückiger Rasen u. ä. auf erdigem Substrat, besonders auf Brachen, an Wegsäumen, in Weinbergen. – In den Weinbergen im mittleren und unteren Ahrtal 12-13, 15). Selten bei Mayschoss und Neuenahr. Z. B. in 12: Ahrschleife bei „Lochmühle“ und 15: oberhalb Neuenahr.

Ephemerum recurvifolium (Dickson) Boulay

submed eur-w.as-n.afn – Immer cspg.

An meist sonnigen, offenerdigen, winter- bis frühlingsfeuchten Standorten auf kalk- oder basenreichen, anlehmigen Böden in lückigen Löss- und Kalktrockenrasen sowie an Wegböschungen. – Bisher ein einziger Fund: 3: Straßenböschung beim ehemaligen Bahnhof Dollendorf, Kalk, ca. 400 m (leg. S. WOIKE, t. DÜLL: 1977).

Ephemerum serratum (Hedwig) Hampe var. **minutissimum** (Lindberg) Grout (= var. *angustifolium* = *E. minutissimum* Lindberg (so in KOPERSKI et al.), aber allein durch die Sporen von der var. *serratum* sicher zu unterscheiden.)

suboc eur-w.as-n.am – Immer cspg.

An offenerdigen, kalkarmen, aber meist nährstoffreicheren, sonnigen bis lichten, im Herbst und Winter feuchten Stellen vorwiegend auf lehmigen und sandig/lehmigen Böden, auf Herbstäckern, in lückigen Wiesen (besonders auf Maulwurfshaufen), an unbefestigten Böschungen etc., wohl nur auf kalkfreien Böden. – Im Ahrtal zerstreut (11x: 4-10, 12).

Eucladium verticillatum (Bridel) Bruch & Schimper (incl. var. *angustifolium*)

submed(-mont) holarc(-bip) - Im Rheinland fast nur steril.

Sonnige bis schattige, dauerfeuchte bis überrieselte, immer kalkreiche Standorte auf Kalktuff, an Kalkgestein und außerhalb auch an Mauern. Im Rheintal meist steril. - Im Ahrtal nur 1x und soc. *Didymodon spadiceus*. Das im Wasser gelöste, chemisch labile Kalziumbikarbonat ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$) fällt bereits bei Druck (Tropfenfall!) und bei stärkerer Erwärmung als \pm unlösliches Kalziumkarbonat (CaCO_3), wie auch bei Entzug von 1 Molekül Kohlendioxid (CO_2) durch Photosynthese betreibende Pflanzen (hier vom Moos) aus. Über die Ablagerung von Kalziumkarbonat-Kristallen kommt es, je nach Klima (im warmen Klima natürlich mehr!), zur Kalktuffbildung. Am Nohner Wasserfall (Eifel) wurde innerhalb von etwa 100 Jahren ein über 10 m hoher Kalktufffels gebildet! – Bisher im Ahrtal nur in 8: an der „Prümer Pforte“ bei Insul (auf Kalkabscheidungen) nachgewiesen (vor 2000).

Eurhynchium angustirete (Brotherus) T. Koponen (= *E. striatum* subsp. *zetterstedtii* Stoermer; die sicher bessere Bewertung des Taxons)
subkont eur-as - Zerstreu cspg.

Lichte bis schattige, trockenere Plätze (als *E. striatum*) auf kalk- oder basenreichen Laubwaldböden, besonders über Kalk- und Lavagestein. - Im Ahrtal sehr selten, steril und nur im mittleren Abschnitt (7 und 11). In 7 bei Antweiler mehrfach auf Schiefer (vor 1980). Nach BOECKER (mit DÜLL) in 11 am Felsgrat des „Langfigtal“ sowie am Nordhang des „Horn“ bei Altenahr (THYSSEN 1950), zu prüfen. Beide Belege stellen Übergangsformen zu *E. striatum* dar. Sichere Nachweise zunächst über Lavagestein auf dem Aremberg.

Eurhynchium crassinervium (Wilson) Schimper (= *Cirriphyllum crassinervium*)
suboc-submed-mont eur-w.e.as-afr – Moos der collinen bis unteren Bergstufe (selten in der Ebene; ? verschleppt). - Selten cspg.

An schattig-feuchtem Kalkgestein, wie auch kalk- und basenreichem Silikatgestein, an Kalkmörtelmauern und selten auch auf Löss. Im Süden vorzüglich an Blöcken und Steinen entlang von (auch sommerlich trockenfallenden) Fließgewässern. – Im Ahrtal zerstreut und nur steril (12x: 3-13, 15.), z. B. bei Mayschoss und Altenahr. Auch schon THYSSEN (1950).

Eurhynchium flotowianum (Sendtner) Karttunen (= *Cirriphyllum reichenbachianum* = *C. velutinoides*)

subkont-mont eur-w.as – Oft cspg.

An schattigem bis lichtem, trockenem, kalk- oder basenreichem mineralischem Substrat, besonders Lavagestein, aber zuweilen auch auf Kalkgestein und kalkreichen Silikatfelsen. – Im Ahrtal sehr selten. (9-11 und 13). So in 11 bei Altenahr und in 13 bei Marienthal (1999).

Eurhynchium hians (Hedwig) Sande Lacoste var. **hians** (= *Oxyrrhynchium swartzii*)

temp holarc – Sehr selten cspg.

An offenerdigen oder grasigen, sonnigen bis hellen, \pm grundfeuchten, kalk- oder zumindest nährstoffreichen Standorten in Wiesen, auf Äckern, in Gartenbeeten und an Wegen, auf Laubwaldböden und anderen erdigen Substraten. Ruderalmoos und Kulturbegleiter. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (16x: 1, 3-17).

Eurhynchium hians (Hedwig) Sande Lacoste var. **rigidum** (Boulay) Duell (= *E. h.* var. *atrovirens* = *E. swartzii* var. *robustum* = *Oxyrrhynchium sw.* var. *rigidum*)

submed-suboc eur-e.as-afr – Meist steril.

An schattig-feuchten, nährstoff- und meist kalkhaltigen Plätzen am Boden von Auwäldern, besonders der größeren Flusstäler. – Im Ahrtal selten (oder übersehen) in der Talsohle von Mittel- und Unterahr (6, 8 und 17).

Eurhynchium praelongum (Hedwig) Schimper var. **praelongum** (= *Oxyrrhynchium praelongum* = *Kindbergia praelonga*; incl. var. *stokesii* (Turner) Dixon)
temp holarc (-bip) – Ziemlich selten cspg.

Feuchte und Nässe liebendes, gewöhnlich kalkmeidendes, ubiquistisches Allerweltsmoos auf Gestein und Erde, an morschem Holz und epiphytisch an Baumwurzeln; auch noch an Ruderalstellen, in Rasen und Parkanlagen der Städte häufig. Die var. *stokesii* ist die Form optimal feucht-schattiger Standorte. – Im Ahrtal verbreitet und zuweilen auch cspg. (1-17).

Eurhynchium pumilum (Wilson) Schimper (= *Rhynchostegiella pallidirostra*)
suboc-submed eur-w.as-afr(-bip) – Zuweilen cspg.

An meist schattigen und grundfeuchten, gewöhnlich kalkhaltigen Standorten auf Kalkgestein und an Mörtelmauern; wie auf Löss und anderen kalkreichen Böden; an Laubwaldböschungen und öfter in Höhlungen, dazu als Ruderalmoos auf Garten- und Parkerde unter Gebüsch. – Im mittleren und unteren Ahrtal zerstreut, aber nur steril (9x: 8-12, 14-17).

Eurhynchium schleicheri (Hedwig f.) Juratzka (= *Oxyrrhynchium schleicheri*)
submed eurosib-w.as-afr(m) – Selten cspg. und in der Eifel nur steril.

Meist an trocken-schattigen Standorten auf kalkhaltigem, erdigem Substrat und Gestein, wie auf Löss. Meist in Laubgehölzen. – Sehr selten: je 1x im mittleren und unteren Ahrtal: 11 im „Langfigtal“ und in 16: bei der „Landskrone“ (1978).

Eurhynchium speciosum (Bridel) Juratzka (= *Oxyrrhynchium speciosum*)
s.temp eur-w.e.as-afr-n.am - Nicht immer cspg., daher öfter übersehen.

Lichte, vernässte bis schattig-feuchte, basen- oder kalkhaltige Standorte auf erdigem Substrat, wie auch auf Gestein, besonders in Gewässernähe sowie in Waldsümpfen und öfter in Höhlungen. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet, aber nur steril beobachtet (darum von MEINUNGER nicht akzeptiert (13x: 2-9, 11-12 und 14-16).

Eurhynchium striatum (Hedwig) Schimper (= *E. striatum* subsp. *magnusii*)
suboc euras-afr – Zerstreut cspg.

Auf meist schattigen, nicht zu trockenen, gewöhnlich nährstoffreicheren (auch kalkhaltigen) Laubwaldböden, insbesondere an Wegböschungen, seltener über Gestein ruderal an Mauern oder epiphytisch (meist nur basal) an Borke. Besonders auch in gestörten Wäldern und Forsten bestandsbildend. – Im Ahrtal verbreitet und öfter cspg. (1-17).

Fissidens adianthoides Hedwig

subbor holarc(-bip) – Seltener cspg.

An beschatteten bis sonnigen, immer nassen (basen- oder kalkreichen) Plätzen auf ± torfhaltigem Substrat in Quellmooren und Nasswiesen, auf Kalktuff (und sonst in der Eifel auch auf Gestein an überrieselten Felsen oder Wasserfällen). – Im Ahrtal sehr selten, nur in 4: cspg. nordwestlich Ahrdorf, devonischer Kalk, cca. 350 m (1990) und in 14: auf Kalktuff zwischen Böhlingen und Lantershofen, Lehm, cca. 230 m (1991).

Fissidens bryoides Hedwig var. **bryoides**

temp holarc(-bip) – Fast immer cspg.

Offenerdige, lichte bis schattige, grundfeuchte, meist reichere, aber kalkfreie Standorte, auf lehmigem oder mindestens anlehmigem oder mergeligem Boden; selten an Silikatgestein. – Im Ahrtal außerhalb der Kalkböden verbreitet (fehlt nur 3 und 18).

Fissidens dubius P. Beauverd (= *F. cristatus*)

temp-mont holarc - Zerstreut cspg.

Offenerdige, sonnige bis schattige, länger grundfeuchte, meist kalkreiche Standorte, vorwiegend auf Gestein und an steinigen oder Löss-Böschungen in Laubwäldern, aber auch an Kalkmörtelmauern, Beton und auf Erde in lückigen Trockenrasen und an Wegen. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet, aber selten cspg. (11x: 3-13).

Fissidens exilis Hedwig

temp holarc (-bip) – Immer cspg.

An offenerdigen, absonnigen bis schattigen, grund- bis länger feuchten, nährstoffreicheren, aber kalkarmen Plätzen auf lehmigen oder mergeligen Böden, in Laub-, besonders Auwäldern, z. B. an Wegböschungen, oft soc. *F. bryoides* (oder auch mit *F. incurvus*). – Im Ahrtal nur in 16 oberhalb Heimersheim, 210 m (cspg.) beobachtet (1994).

Fissidens gracilifolius Brugg.-Nann. & Nyholm (= *F. minutulus*)

temp-mont dj-holarc – Meist cspg.

An schattigem, dauerfeuchtem Kalkgestein. Hier soc. *Seligeria campylopoda*. –Nur im Kalkgebiet der Oberahr: 3: Nordhang unter „Schlosstall“ an Kalksteinblöcken, ca. 450 m.

Fissidens incurvus Starke ex Roehling var. **incurvus** (= *F. bryoides* subsp. *incurvus*)

submed dj-holarc(-bip) – Nur cspg. sicher zu erkennen.

Offenerdiges, lichtet bis schattigeres, kalk-oder basenreiches Substrat lehmiger oder mergeliger Böden (außerhalb besonders in Auwäldern) – Nur auf Löss im unteren Ahrtal beobachtet: 14: Weinberg bei Neuenahr (2010) und 16: am Löhndorfer Berg, 180 m (1995).

Fissidens pusillus (Wilson) Milde (= *F. minutulus* subsp. *pusillus*)

temp-mont eur-w.as-afr-n.am – Meist cspg.

An nackten, dauerfeuchten, kalkarmen, aber wohl basenreichen Plätzen, vorwiegend auf Sandstein, feuchten Ziegelsteinen; oft in Gewässernähe. – Im Ahrtal sehr selten und steril. Mittelahr: in 8: „Prümer Pforte“ bei Insul sowie 11: Mauerreste der Vorburg der Burg Are bei Altenahr.

Fissidens rufulus Bruch & Schimper (= *F. ventricosus* Lesquereux)

suboc eur-w.as-n.am – Oft cspg.

An hellen, zumindest zeitweise überspülten, kalkhaltigen Standorten, im Gebiet auf kalkhaltigem Silikatgestein (Unterdevon) im Normalwasserbereich der Ahrufer. Oft cspg. - Soc. *Conocephalum*, *Platythyridium riparioides* und *Cratoneuron filicinum* fo. – Im mittleren Ahrtal zerstreut zwischen Fuchshofen und Insul (7-8) sowie 11: mehrfach im „Langfigtal“ bei Altenahr.

Fissidens taxifolius Hedwig subsp. **taxifolius**

temp holarc(-bip) – Zerstreut cspg.

An offenerdigen, meist schattigen, länger feuchten, basen-oder kalkreichen Plätzen, vorwiegend auf Lehm, Mergel oder anlehmigen Böden in Laub-, besonders Auwäldern und unter Gebüsch, seltener an grasigen Böschungen oder (außerhalb nahebei) auf nassem Gestein. – Im Ahrtal örtlich verbreitet (1, 3-17) und in 4 bei Ahrdorf auch cspg.

Fissidens viridulus (Swartz) Wahlenberg var. **viridulus** (= *F. impar* = var. *hedwigii*)

submed holarc – Öfter cspg.

An offenerdigen, sonnigen bis halbschattigen, langfristig feuchten, basischen bis kalkreichen Standorten auf Lehm, Löss oder Mergel und Erde über Fels, auf Brachen, an Wegböschungen und auf unbefestigten Wegen, z. B. mit *Barbula unguiculata*. – Im Ahrtal nur auf Löss: in 12 bei Reimershofen und in 16 cspg. in Weinberg bei Ehingen.

Fontinalis antipyretica Hedwig subsp. **antipyretica** var. **antipyretica** (incl. fo. *alpestris* etc.) subbor dj-holarc(-bip) – In der Eifel anscheinend nur steril.

An auch sonnigen Standorten, submers oder zumindest zeitweise überspült in gewöhnlich nährstoffreicheren, auch kalkhaltigen Fließgewässern, jedoch auch längere sommerliche Trockenlage überdauernd, angewachsen an Gestein und Baumwurzeln (außerhalb zuweilen auch in Brunnen und wie die folgende Art auch als Aquarienpflanze geeignet). Empfindlich gegenüber zu starkem Druckfluss (GEORG PHILIPPI, persönliche Mitteilung). Die besondere Empfindlichkeit gegen Phenole hat FRAHM überprüfen lassen. Normale Verschmutzung, so z. B. auch Nährstoffüberlastung, scheint die Art gut zu überstehen. – In der Ahr ziemlich verbreitet, aber bisher noch nicht in 1 sowie in 10 und in den kanalisierten (!) Teilen von 14-16 nicht nachgewiesen.

Fontinalis antipyretica Hedwig subsp. **antipyretica** var. **gracilis** (Lindberg) Schimper bor (-mont) euras - In der Eifel immer steril.

In meist kalkarmen Fließgewässern, vorwiegend submers auf Gestein und an Baumwurzeln in schnell fließenden Gewässern, besonders Stromschnellen. – In der Ahr sehr zerstreut, aber auch in der Unterahr (8x: 3-4, 6-8, 15; 17-18).

Fontinalis duriaei (Schimper) Kindb. (= *F. hypnoides* Hartman var. *duriaei* (Schimper) Husnot)

submed holarc(-bip) – Nur steril.

An oft schattigen Orten auf Gestein und an Baumwurzeln stehender und fließender, oft kalkreicher und auch zeitweilig austrocknender Gewässer. – Einzige Angabe: Nach BRASCH (1920/22, sub *F. hypnoides*) in der Ahr im „Langfigtal“ bei Altenahr. Zu bestätigen, aber nicht sehr wahrscheinlich. Es könnte eine Verwechslung mit *F. antipyretica* var. *gracilis* vorliegen, deren Seitenzweigblätter ebenfalls abgerundet sind.

Funaria hygrometrica Hedwig var. **hygrometrica**

temp cosm (weltweit verschleppt) – Immer auch cspg. Ein Transvestit, zuerst männlich, dann weiblich.

Meist sonnige, auch länger feuchte, immer nährstoffreichere Plätze auf erdigem Substrat besiedelnd, auch an erdigen Mauern und Gestein, sowie (über Vogelkot) gelegentlich an morschem Holz. Typisch für nicht zu trockene Brandstellen, auf Asche, an Müllplätzen und überdüngten Äckern. Ein nitrophiles „Ruderalmoos“. – Im Ahrthal ziemlich zerstreut, aber in allen Grundfeldern (1-16). Scheint naturnahe Gebiete zu meiden.

Grimmia hartmanii Schimper var. **hartmanii** (= *Dryptodon hartmanii*)

subbor-mont dj-holarc. Immer steril, aber mit Brutkörpern.

Auf schattig-trockenem, kalkfreiem, aber basenreichem Substrat an Silikat- und besonders Lavagestein. Charaktermoos bewaldeter Lava-Blockhalden. – Im Ahrthal nur aus 11 nachgewiesen, wäre aber z. B. noch im Ahrthal unter dem Aremberg, wo die Art vorkommt, in 6 zu erwarten. Immer mit Brutkörpern, aber bei uns nur steril. In 11 bei Kreuzberg (F. & K. KOPPE (1972), leg. K. KOPPE 1955). Dort noch spärlich auf Basalt der „Kotzhardt“ im Sahrthal (2010).

Grimmia laevigata (Bridel) Bridel (= *G. campestris* = *G. leucophaea*)

submed-suboc-mont cosm – Zuweilen cspg.

An sonnig-trockenem, kalkarmem, aber basenreichem Silikatgestein, wie auch Quarzit, Grauwacke-Sandstein und Tonschiefer (außerhalb auch an Mauern). – Im Ahrthal wenig und selten cspg. Zuerst durch J. W. HÜBENER (1830) angegeben: „häufig im Ahrthale und in der

Eiffel auf Basaltschiefer“. Nur im mittleren Teil, zerstreut ab dem Rupenberg und Spicher Ley bei Schuld bis vor Neuenahr (7x: 7-8, 10-13) und 16: cspg. auf der „Landskrone“).

Grimmia lisae De Notaris (= *G. trichophylla* Greviranus var. *brachycarpa* De Notaris)
med-oc eur-w.as-afr(m)-n.am – Auch cspg.?

Moos der unteren Gebirgslagen im wärmeren Bereich, ab 200 m! in der Eifel. Meist etwas beschattete, luftfeuchtere, basenreiche Standorte auf Silikatgestein (im Süden oft auf Kalk!; außerhalb auch seltener an Mauern). – Im Ahrtal bisher nur im mittleren Teil nachgewiesen: 11 im „Langfigtal“ bei Altenahr (1988). Sicher noch übersehen.

Grimmia longirostris Hooker (= *G. affinis* Hornschuch = *G. ovalis* auct.)
bor-mont holarc(-bip) - Zuweilen cspg.

Auf sonnig-trockenem, kalkfreiem bis neutralem Silikatgestein, besonders an offenen Felshängen. – Im mittleren Ahrtal sehr zerstreut an den linken, sonnigen Hängen, so in 8 bei Schuld, in 11 und 12 (bei Altenahr bis Laach/Mayschoss) gefunden. Nach THYSSEN (1950) am „Hamig“ bei Altenahr.

Grimmia montana Bruch & Schimper
suboc-mont dj-holarc - Zuweilen cspg.

Auf sonnig-trockenem bis lichtem, feuchterem, kalkfreiem, aber basenhaltigem Silikatgestein, vor allem an Felsen. - Auch nur im mittleren Ahrtal an den linken, sonnigen Hängen, aber etwas häufiger als die vorige Art (5x: 7-9, 11, 13). In 8 auch cspg.

Grimmia muehlenbeckii Schimper (= *G. trichophylla* Greviranus var. *tenuis* (Wahlenberg) Wijk & Margadant)

temp-mont eur-w.as-n.afr – Auch cspg. in der Eifel?

Auf meist \pm schattigem, trockenerem und kalk- und basenfreiem Silikatgestein (Gneis, Glimmerschiefer etc.) sowie vulkanischem Gestein. – Im Ahrtal selten, nur in 11 über Altenahr, ca. 300 m (1988) und 12 an der „Saffenburg“ (1979). Die Belege bedürfen der Überprüfung.

Grimmia orbicularis Bruch ex Wilson (*G. pulvinata* var. *orbicularis*)
submed(-mont) dj-holarc(-bip) - Gewöhnlich cspg.

Auf sonnig-trockenem Kalkgestein. – Nur im oberen Ahrtal bei Ahrhütte: 3: cspg. auf sonnigem, trockenem Kalkgestein des linken Ahrhangs beim „Kalkofen“ bei Ahrhütte.

Grimmia ovalis (Hedwig) Lindberg (= *G. commutata*)
bor-mont subcosm – Öfter cspg.

Moos unterer Gebirgslagen auf meist sonnigem, seltener beschattetem, trockenem, kalkfreiem, aber \pm basenhaltigem Silikatgestein wärmerer Lagen. – Im mittleren Ahrtal, öfter cspg., aber sehr zerstreut (7x: 7-13). In F. & K. KOPPE (1972) als häufig um Altenahr angegeben (leg. K. KOPPE 1941).

Grimmia pulvinata (Hedwig) Smith var. **pulvinata**
temp holarc(-bip) - Meist cspg.

An sonnig-trockenen, meist kalkhaltigen Plätzen, vorwiegend auf Kalkgestein, aber auch auf kalkhaltigem oder basischem Silikatgestein, Beton, Asphalt, Eternit und Asbestdächern und auf Mauern. Im Kalkgebiet ausnahmsweise auch an Borke. Experimente haben gezeigt, dass das Moos selbst bei nur 30% Luftfeuchtigkeit noch Wasser aus der Luft aufnehmen kann. – Im Ahrtal verbreitet und gewöhnlich cspg. (1-18).

Grimmia pulvinata (Hedwig) Smith var. **africana** (Hedwig) Hooker f. & Wilson (= var. obtusa (Bridel) Huebener, nom. illeg.)

submed circpol-w.as-afr(-bip) – Nur cspg. zu bestimmen.

An sonnig-trockenen Plätzen auf Kalkgestein, wie auch auf kalkhaltigem oder nur basenreichem Silikatgestein und auf Mauern (so im Ahrtal). - Nur nordöstlich des Tunnels bei Altenahr (12), dort aber nicht selten und cspg.!

Grimmia trichophylla Greviranus var. **trichophylla** (incl. var. stirtonii)

temp(-mont) dj-subcosm – Selten cspg.

Sonnige bis lichte, trockenere, meist kalk- und basenfreie Standorte auf Silikatgestein, so auch auf Schichtmauern, sehr selten auf Dolomit (aber im Süden öfter an Kalk). – Vom mittleren bis ins untere Ahrtal zerstreut (9x: 7-13 und 15-16). Meist steril.

Gymnostomum aeruginosum Smith (= *G. rupestre*)

bor-mont holarc(-bip) – In der Eifel wohl nur steril.

Auf oft schattigen, feuchten bis übersprühten, ± kalkreichen Plätzen, auf Kalk und kalkreichem Silikatgestein. – Im Ahrtal nur aus 11 in F. & K. KOPPE (1972) bei Kreuzberg von Weinbergsmauern angegeben (leg. K. KOPPE 1941), zu prüfen. Die Probe von BOECKER aus dem „Langfigtal“ gehört eher zu *G. calcareum*.

Gymnostomum viridulum Bridel (= *G. calcareum* var. vi. = *G. luisieri*)

suboc-med eur-w.as-afr – Im Gebiet nur steril, aber mit Brutkörpern.

An ähnlichen, aber meist trockeneren, (öfter auch sonnigen) Plätzen auf meist kalkreichem (sowie vulkanischem) Gestein und auf erdigem Substrat, vor allem Löss. Hier in Felsspalten. – Nur im mittleren Ahrtal: 11. Dort von CASPARI um 2005 auf einer gemeinsamen Exkursion im „Langfigtal“ bei Altenahr beim Tunnel entdeckt, noch vorhanden.

Hedwigia ciliata (Hedwig) Ehrhart ex P. Beauverd var. **ciliata** (= *H. albicans*)

subbor(-mont) cosm - Oft cspg.

Auf meist sonnig-trockenem, mineralischem Substrat (z. B. Sandstein, Lavagestein) und verschleppt auf Blöcken in städtischen Anlagen. – Im mittleren Ahrtal sehr zerstreut (9x: 5-12; 13 (S)).

Hedwigia ciliata (Hedwig) Ehrhart ex P. Beauverd var. **leucophaea** Bruch & Schimper (= fo. leucophaea)

subbor(-mont) cosm

Wie vorige; an ähnlichen, aber gewöhnlich mehr sonnig-trockeneren Plätzen als der Typ, aber auch in Mischrasen mit var. *ciliata*. - Im mittleren Ahrtal seltener (10, 11 und 13).

Herzogiella seligeri (Bridel) Iwatsuki (= *Sharpiella seligeri* = *Dolichotheca seligeri*)

subbor dj-holarc - Meist cspg.

Auf meist schattigeren, grund- und luftfeuchten, kalkarmen Plätzen auf morschem Nadelholz, aber auch Laubholz (außerhalb auch selten auf Sandstein). – Im Ahrtal zerstreut (12x: 1-8, bzw. auch selten in 11 (auch BOECKER), 13-14 und 16).

Heterocladium heteropterum Schimper var. **heteropterum** (incl. var. *flaccidum* Schimper)

suboc-mont circpol-w.as. - Im weiteren Gebiet steril.

An schattig-feuchten (so var. *flaccidum*) bis hellen, nassen oder überrieselten, immer kalkfreien Plätzen auf Silikatgestein, besonders an und auf Steinen in Waldbächen und an überrieselten Felsen, wie auch (var. *flaccidum*) in Felsnischen und Höhlungen. – Nur im

mittleren Ahrtal, selten (4x: 7-9, 11). Die var. *flaccidum* am Nordhang des „Horn“ bei Altenahr (THYSSEN 1950).

Homalia trichomanoides (Hedwig) Schimper var. **trichomanoides**

temp dj-holarc – Oft cspg.

Auf meist beschatteten, grundfeuchten (bis nassen), gewöhnlich mindestens luftfeuchten, kalk- oder zumindest basenreichen Plätzen, an Felsen und Mauern, sowie an Baumwurzeln und Baumbasen (vor allem an Fließgewässern), weniger höher an Borke (besonders von *Acer pseudoplatanus*), sowie selten auch auf Waldboden – Im Ahrtal vor allem im mittleren Teil, vor allem im Uferbereich ziemlich verbreitet (1-16).

Homalothecium lutescens (Hedwig) Robinson var. **lutescens** (= *Camptothecium lutescens*)

temp eur-w.e.as-afr. – Selten cspg.

Auf meist sonnigen, trockenen, aber wohl nebelhäufigeren, vorwiegend kalkreichen Standorten auf erdigem Substrat, sowie seltener an übererdeten Felsen und an Mauern. Typisches Apermoos, oft zusammen mit *Thuidium abietinum* (vergl. dort) in Trockenrasen. – Im Ahrtal: in Kalkgebieten verbreitet, sonst zerstreut (14x: 1-13, 16).

Die var. **fallax** (Philiibert) Hedenaes wurde in 3 (cspg. nahe der Ahbачmündung) beobachtet.

Homalothecium sericeum (Hedwig) Schimper var. **sericeum** (= *Camptothecium sericeum*)

temp dj-holarc - Ziemlich selten cspg.

An meist sonnig-trockenen (selten auch sehr schattigen), vorwiegend kalkführenden Plätzen, meist an Mauern, aber auch auf kalk- und basenreichem Gestein; in kleinen Formen an Borke. Oft verschleppt. Eine bei Weimar frisch aufgezugene Mauer war nach 20 Jahren gut besiedelt. – Im Ahrtal verbreitet (1-17). Meist nur steril.

Homomallium incurvatum (Bridel) Loeske

subbor-mont holarc – Gewöhnlich cspg

Auf schattigen bis lichterem, nicht zu trockenen, wohl luftfeuchten, meist kalkhaltigen Standorten, besonders an Kalk- und kalkhaltigen Steinen (z. B. auch Lava) in Laubwäldern und (z. B. auf Lesesteinhaufen) in Gebüsch, seltener an Felsen und Baumwurzeln.

Bei uns öfter soc. *Amblystegium confervoides* und *Campylium calcareum*. – Im Ahrtal im Kalkgebiet (3-4) zerstreut sowie selten auch außerhalb (5x: 4, 7, 11-12 und 15).

Hygroamblystegium fluviatile (Hedwig) Loeske (= *Amblystegium fluviatile* (Hedwig) Schimper)

suboc (-mont) dj-holarc (-bip) – In der Eifel wohl nur steril.

An sonnigem bis schattigerem, besprühtem bis schnell überflossenem, gewöhnlich kalkfreiem Substrat an Steinen und Baumwurzeln von Fließgewässern. – Im Ahrtal nur im mittleren Teil sowie ziemlich selten (5-6 und 11, so z. B. im „Langfigtal“ (BRASCH etc.).

Hygroamblystegium tenax (Hedwig) Jennings (= *H. irriguum* = *Amblystegium tenax* (Hedwig) C. Jensen)

temp holarc(-bip) - Selten cspg.

An gleichen Standorten wie vorige, aber in basen- bis kalkreichen Fließgewässern, meist mit *Platyhypnidium riparioides*. – Im Ahrtal zerstreut und nur steril (9x: 2-5, 7-8, 11-12) sowie nahe der Mündung (18).

Hygrohypnum luridum (Hedwig) Jennings var. **luridum** (= *H. palustre*)

bor(-mont) holarc – In der Eifel nur steril.

Auf meist schattigem, zumindest luftfeuchtem bis nassem, kalk- oder zumindest basenhaltigem Gestein und an Baumwurzeln, zuweilen an Bachbrücken und feuchten Mörtelmauern; üblicherweise an feuchtem Gestein in Laubwäldern, wie auch in Ufernähe. – Nur im mittleren Ahrtal, selten (7-8 sowie in 11: „Langfigtal“).

Hylocomium brevirostre (Bridel) Schimper (= *Loeskeobryum brevirostre*)

suboc-submed-mont dj-holarc (-bip) - Seltener cspg.

Auf schattig-trockenem, kalk- oder mindestens basenreichem Gestein in luftfeuchter Lage auf Silikat-, Lava- und weniger auf Kalkgestein, vor allem in Blockhalden. – Vor allem im mittleren Ahrtal zerstreut, aber kaum cspg. (9x: 3-9 und 11-12).

Hylocomium splendens (Hedwig) Schimper var. **splendens** (= *H. proliferum*)

subbor holarc(-bip) - Zerstreut cspg.

Auf meist nicht sonnigem, z. T. ziemlich schattigem, ausreichend feuchtem, basenhaltigem, wohl neutralem, mineralischem und erdigem, meist humusreichem Substrat. Besonders in der Ebene, wie auch überhaupt durch Luftverschmutzung im urbanen Bereich, meist im Rückgang. – Im oberen und mittleren Ahrtal verbreitet (1-13), aber selten im unteren (nur in 16, selten). Zuweilen cspg.

Hymenostomum s. **Weissia**

Hypnum andoi A.J.E. Smith (= *H. mamillatum* = *H. cupressiforme* var. *mamillatum*)

suboc circpol-afr. – Eifel selten cspg.

Meist schattenliebendes Moos an trockeneren, aber luftfeuchten Plätzen, so vor allem in Waldtälern von Fließgewässern; vorwiegend an glatter Borke, besonders von Buchen sowie seltener auf Silikatgestein, so an Devon-Sandstein, wie an Lavagestein (außerhalb auch an morschem Holz und Baumwurzeln). – Im Ahrtal ziemlich selten und nur im oberen und mittleren Abschnitt (6x: 1-2, 7, 10-12).

Hypnum cupressiforme Hedwig var. **cupressiforme** (incl. var.)

temp cosm. - In der Eifel noch häufig cspg.

Ubiquist. Meist auf beschattetem, trockenerem, nährstoffarmem bis -reicherem, aber meist kalkarmem Substrat; auf Gestein, Mauern, an morschem Holz und Borke, aber gewöhnlich selten auf Erde. Die dichten, von Lufträumen durchsetzten Decken sind nur nach reichen oder längeren Niederschlägen zur Wasseraufnahme und -speicherung fähig. – Im Ahrtal eines der häufigsten Moose und auch häufig cspg. (1-18).

Hypnum cupressiforme Hedwig var. **filiforme** Bridel (sicher ein eigenes Taxon)

temp dj-holarc(-bip) - Selten cspg.

Auf schattigerem, trockenerem, ärmerem Substrat in luftfeuchter Lage, vorwiegend an Laubholzborke, seltener auf Silikatgestein. Selten cspg. und in stärker von Abgasen belasteten Gebieten im Rückgang. – Im Ahrtal fast überall, ziemlich verbreitet, aber sehr selten cspg.

Hypnum cupressiforme Hedwig var. **lacunosum** Bridel (= var. *elatum*; incl. var. *tectorum*)

temp dj-holarc(-bip). - Seltener cspg.

Auf sonnig-trockenem Kalk-Skelettboden, oft auch auf kalk- oder zumindest basenhaltigem Silikatgestein, wie auf (steiniger) Erde. An Mauern und auf Dächern die zierlichere „var. *tectorum*“. – Im Ahrtal an Südhängen ziemlich verbreitet (1-17).

Hypnum cupressiforme Hedwig subsp. **resupinatum** (Taylor) Hartman (= *H. resupinatum* = *H. cupressiforme* var. *res.* (Taylor) Schimper); ein noch oft übersehenes Taxon)

suboc eur-w.as-afr(m)-n.am. – Im weiteren Gebiet nur steril gefunden.

An trockeneren, wohl kalkarmen, lichten bis schattigen Standorten in luftfeuchten Laubwäldern, besonders in Waldtälern in der Nähe von Fließgewässern. In der Eifel an meist glatter Borke (z. B. von Eschen), seltener an vertikalen Silikatfelsen und auch an Mauern. – Nur im mittleren Ahrtal und dort nur in 8 an der „Prümer Pforte“ südöstlich Insul an Sandstein, 240 m; rev. B. KAISER).

Hypnum jutlandicum Holmen & Warncke (= *H. cupressiforme* var. *ericetorum*)
suboc circopol-w.as-afr. – Auch in der Eifel selten cspg.

Auf meist trockenerem, kalkfreiem, humosem Substrat, auf Silikat-Skelettböden (Sandstein etc.), wie auf Sandböden in Kiefern- und Laubwäldern sowie Charakterart von *Calluna*- und *Erica*-Heiden sowie in Kiefernforsten, auf ± torfhaltigem Substrat, seltener auf morschem Holz und an humosbedeckten Silikatfelsen sowie zuweilen auf zeitweise vernässten Waldwegen und -plätzen. – Im Ahrtal außerhalb der Kalkgebiete ziemlich verbreitet und zuweilen flächendeckend (1-17).

Hypnum lindbergii Mitten (= *H. arcuatum* = *Calliergonella lindbergii* (Mitten) Hedenaes)
bor-mont holarc. – In der Eifel nur steril.

An lichten bis sonnigen, zeitweise vernässten bis quelligen, kalk- oder zumindest basenreichen Standorten, auf lehmigem, mergeligem oder tonigem Substrat, insbesondere auf unbefestigten, vergrasteten Waldwegen. In der Eifel nur selten auch in Nasswiesen; öfter soc. *Pellia endiviifolia*, *Calliergonella cuspidata* und *Cratoneuron filicinum*. – Im Ahrtal zerstreut, nur im unteren Teil selten. Durch Wegeausbau oft verschwunden (11x: 1, 4-11, 13 und 15).

Isopterygium elegans s. **Pseudotaxiphillum elegans**

Isothecium alopecuroides (Dubois) Isoviita var. **alopecuroides** (= *I. myurum* = *I. viviparum*)
temp dj-holarc. – In der Eifel ziemlich oft cspg.

Auf lichten, seltener auch tiefschattigen, trockeneren, kalk- und basenhaltigen Standorten, auf Gesteinsbrocken und -blöcken sowie auf Borke, besonders an Laubbaumbasen und -wurzeln. Zuweilen in großen Decken und andere Moose verdrängend. – Im Ahrtal bis fast zum unteren Abschnitt ziemlich verbreitet und oft cspg. (1-16).

Isothecium myosuroides Bridel subsp. **myosuroides** (= *Pseudisothecium myosuroides*)
suboc (-submed) dj-holarc. – Weniger häufig cspg. als *I. alopecuroides*.

Auf lichten bis schattigen, trockeneren (bis nassen), kalkfreien, z. T. basenreicheren Standorten in luftfeuchter Lage auf Silikatgestein, an Laubholzborke und seltener an morschem Holz sowie sehr selten auf Waldböden (so 2x im Ahrtal); in Höhlungen als „fo. *cavernarum*“. – Im Ahrtal den Kalkgebieten fehlend, sonst aber vor allem im mittleren Teil ziemlich verbreitet (14x: 1, 3-5, 7-15, 17).

Leskea polycarpa Hedwig (= incl. fo. *paludosa* & var. *froelichii* = var. *exilis*)
temp holarc. – Gewöhnlich auch cspg.

Auf meist lichtem, kalk- oder basenhaltigem, trockenerem Substrat in meist luftfeuchter Lage, an Ufergestein, auf Mauern, an Laubholzborke und an morschem Holz; nur vereinzelt außerhalb des Uferbereichs von größeren Fließgewässern. – Nur im Uferbereich der Ahr, dort aber ziemlich verbreitet (2-14 und 16-18).

Leucobryum glaucum (Hedwig) Aongstroem
suboc dj-holarc – Allgemein selten cspg.

Auf lichtem (seltener sonnigem), wechselfeuchtem, seltener dauernassem, kalkarmem Rohhumus und Torf, auf Waldböden und an morschem Holz, aber nur selten an

Silikatgestein; fehlt den Kalkgebieten. Ohne Schneebedeckung in frostigen Wintern erfrierend. Ausgezeichneter Wasserspeicher (nimmt etwa das 8-fache des Trockengewichtes auf). Führt in Nadelforsten zur Oberflächenvernässung. *Leucobryum* zeichnet sich durch die Ausbildung von Zwergmännchen aus. – Im Ahrtal zerstreut, hauptsächlich im mittleren Abschnitt (5-16; cspg. nur nahebei oberhalb des Ahrtals (8) unterhalb von Rupperath.

Leucodon sciuroides (Hedwig) Schwaegrichen var. **sciuroides**

s.temp euras-afr. - Fast nur noch steril.

Nur bei geringer Luftverschmutzung (in kalkreicheren Gebieten) noch an Borke, bei stärkerer (aber noch mäßiger) fast nur noch an Gestein. Auch in der Eifel nur noch steril.

An lichten bis sonnigen, nebelhäufigeren, länger trockenen Standorten, außerhalb der Eifel vorwiegend an Borke, so an freistehenden Laubbäumen, aber hier nur wenig an älteren Alleebäumen (vor allem *Acer* und *Fraxinus*); zuweilen an Schichtmauern, aber meist an Kalkgestein und kalkhaltigem Sandstein u. ä. – Im Ahrtal zerstreut, aber oft nur an Gestein. Im unteren Ahrtal nicht nachgewiesen (8x: 3, 5-12).

Mnium hornum Hedwig

n.suboc dj-eur-w.e.as-afr-n.am. – Ziemlich häufig cspg.

Auf meist schattig-feuchtem, immer kalkfreiem, nährstoffarmem Substrat, insbesondere Rohhumus, sowie in Wäldern auch auf humusarmer Erde und an kalkfreiem Silikatgestein (besonders in Blockhalden), an morschem Holz, Borke und an Wurzeln. In sehr luftfeuchter Lage, z. B. in Erlenbrüchern, auch an Borke bis über 1 m Höhe hochsteigend. – Im Ahrtal außerhalb der Kalkgebiete meist verbreitet, aber in der Kalkeifel nur auf Rohhumus (1-17).

Mnium lycopodioides Schwaegrichen (= *M. ambiguum* H. Mueller = *M. marginatum* var. *dioicum* (H. Mueller) Crundwell). – Das Taxon bedarf noch weiterer Untersuchung.

bor-mont holarc. – In der Eifel nur steril.

An meist lichten, dauerfeuchten, gewöhnlich kalkhaltigen, steinigen Standorten auf erdigem Substrat (u. a. Skelettböden) im Silikat- und Schiefergebiet und auf Erde und Gestein im Uferbereich. – An den Ufern der Ahr im mittleren bis unteren Ahrtal zerstreut (10x: an der Oberahr sehr selten: 4 sowie 6-9 und 13-17).

Mnium marginatum (Dickson) P. Beauverd (= *M. loeskeanum* = *M. riparium* Mitten)

subbor(-mont) holarc(-bip). - Öfter cspg.

An kalkhaltigen, feuchteren, lichten bis schattigen, erdigen bis mildhumosen Standorten in Felsnischen und an erdigen Felsen und Mauern. – Im Ahrtal selten, aber auch cspg. (5x: 4-6, 8 (an *Salix*), 11 (1988) und 15). Z. T. möglicherweise Verwechslungen mit voriger Art.

Mnium stellare Hedwig (= *Stellariomnium* st.)

bor(-mont) holarc. – Im Rheinland selten cspg.

Auf schattig-feuchten, neutralen bis basischen, oft kalkhaltigen Standorten, auf erdigem oder mildhumosem Substrat über Gestein, an Mauern, in Felsnischen und seltener auch auf morschem Holz und an Baumbasen. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet, aber nur steril (15x; nur in 2 und 10 noch nicht gefunden).

Neckera complanata (Hedwig) Huebener

temp holarc. – In der Eifel sehr selten cspg., aber oft mit Brutästchen.

An lichtem bis ziemlich schattigem, nicht zu trockenem, luftfeuchterem, wohl immer kalk- und basenreichem Gestein, an Mauern und auf Beton, sowie in Gebieten mit relativ sauberer Luft auch an Laubholzborke, z. B. soc. *Anomodon attenuatus*, *A. viticulosus* und *Frullania*

dilatata. Besonders an trocken-schattigen Standorten oft mit Brutästchen. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (15x; nur in 14 noch nicht beobachtet).

Neckera crispa Hedwig

temp-mont euras-afr. - Im Rheinland fast nur steril.

Auf meist schattigen, trockeneren, aber luftfeuchteren Standorten (als vorige) an kalk- und basenreichem Gestein, sowie hier nur selten auch an Borke oder verschleppt an (einer!) Mauer. Meist mit *Porella platyphylla (baueri)*, *Anomodon viticulosus* und *Tortella tortuosa*, außerhalb auch Trägerpflanze von *Cololejeunea* sowie hier auch öfter von *Metzgeria furcata* fo. *ulvula*. – Im Ahrtal selten (5x: 1: unter Blankenheim an Beton (S; 2010) sowie in 3: unter „Schlossthal“ an Kalkfels auch 1x cspg. (I. DÜLL 1977) und in 7, 8 (noch?) und 11 an kalkhaltigem Unterdevon-Sandstein, so z. B. auch im „Langfigtal“.

Oreoweisia bruntonii (Smith) Milde (= *Cynodontium bruntonii* (Smith) Bruch & Schimper in KOPERSKI et al.; diese Zuordnung ist sowohl wegen der glatten Kapseln, wie auch wegen des glatten Peristoms nicht korrekt).

suboc-mont eur-w.as-afr. - Meistens cspg.

Auf sonnigem bis lichtem, kalkfreiem, ± basenreichem Silikatgestein warmer bis wärmster Lagen, z. B. in Nachbarschaft zu *Pterogonium* und *Grimmia laevigata*. – Nur im mittleren Ahrtal – vorwiegend an den linken Hängen - zerstreut (7x: 7-13).

Orthodontium lineare Schwaegrichen (= *O. germanicum* F. & K. Koppe)

suboc eur-afr-n.am (eingeschleppt (S): s.am-austr-antar). – Immer cspg.

Auf lichtem bis beschattetem, länger feuchtem Rohhumus, in entwässerten Mooregebieten und besonders in Fichtenforsten, an morschem Holz und Baumbasen; selten direkt auf humos/sandigen Böden. – Im Ahrtal bisher selten (5x: 4-7, 9 und 11: im „Langfigtal“ noch bei 465 m: BOECKER).

Orthothecium intricatum (C. Hartman) Schimper (= *Holmgrenia intricata*)

bor-mont holarc – Gebirgsmoos. Im Rheinland nur 1x und steril.

Auf schattig-feuchtem Kalkgestein, oft in Felsnischen. Nahebei *Apometzgeria* und *Pedinophyllum*. – Nur im oberen Ahrtal: 3: 1x spärlich am Nordhang unter Schlossthal an Kalksteinblöcken, ca. 450 m (vor 2000).

Orthotrichum affine Schrader ex Bridel (= incl. var. *fastigiatum* (Bridel) Huebener etc.)

temp dj-holarc. – Gewöhnlich cspg.

An lichten, ausreichend luftfeuchten oder nebelhäufigen und nährstoffreicheren Standorten, vorwiegend an Borke ± freistehender Laubbäume, so besonders an Eschen (*Fraxinus*), Pappeln (*Populus*) und Weiden (*Salix*) sowie dort auch regelmäßig an Holunder (*Sambucus nigra*); seltener auf Gestein, Mauern und Dächern, wie auch an Zäunen. Soc. *Amblystegium serpens*, *Hypnum cupressiforme*, *Orthotrichum diaphanum* u. ä. – Im Ahrtal bis in den mittleren Abschnitt häufig. In allen Grundfeldern (18x) und immer cspg. So auch die für weniger luftfeuchte Standorte typische var. *fastigiatum*.

Orthotrichum anomalum Hedwig (= incl. var. *saxatile*)

temp holarc(-bip). - Wohl immer cspg.

Auf meist sonnig-trockenen, nebel- und tauhäufigeren Standorten an Kalk- und basenhaltigem Silikatgestein, auch Lava; besonders an Mauern und Feldsteinen (z. B. in Trockenrasen), vor allem in Kalkgebieten und Weinbergen, sowie selten an Borke. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (fehlt nur noch in 2).

Orthotrichum cupulatum Hoffmann ex Bridel var. **cupulatum**

temp(-mont) dj-holarc(-bip). - Gewöhnlich cspg.

Auf meist sonnig-trockenen, aber wohl nebelhäufigeren Plätzen auf kalk- oder basenreichem Gestein und auch öfter an Mauern. – Im Ahrtal nur aus 11 von BOECKER im „Langfigtal“ 2x mit Sporogonen an einer Mauer gesammelt (t. D!). Nächste Vorkommen in der Kalkeifel bei Mirbach und Niederehe!

Orthotrichum cupulatum Bridel var. **riparium** Huebener (= *O. nudum* = *O. riparium*)

suboc eur-w.as-n.afr. - Immer cspg.

Im Uferbereich, oft submers auf oft sonnigem und meist kalkfreiem Gestein (hier unterdevonischer Sandstein) im Überflutungsbereich der Ahr. – Im Ahrtal rezent nur in 5 nahe unter Müsch, 295 m sowie nach BARTLING (um 1920) in 11 im „Langfigtal“, 150/160 m, gefunden.

Orthotrichum diaphanum Bridel

temp circpol-w.as.-afr(-bip). - Gewöhnlich cspg. und auch mit Brutkörpern.

An zumindest lichter, gewöhnlich nährstoffreicher Borke von Feld-, Straßen-, Ufer- und Obstbäumen, sowie auch an Zäunen, auf Betonmauern (besonders von Mist-Depots!), Eternitdächern und diversem Gestein. Nitrophytisches Moos und entsprechend Kulturfolger, besonders im urbanem Bereich. – Im Ahrtal verbreitet: in allen Grundfeldern und meist cspg.

Orthotrichum lyellii Hooker & Taylor var. **lyellii** (= *Stroemia l.*)

suboc-submed eur-w.as-afr-n.c.am. - Sehr selten cspg., aber immer mit blattbürtigen Brutkörpern.

An lichten bis sonnigen, luftfeuchteren, nebelhäufigen Standorten, vorwiegend an Waldsäumen, wie auch an Alleebäumen, an Laubholzborke (außerhalb auch selten an Nadelholz, Gestein oder, in Westfalen, auch an Beton). – Im Ahrtal im oberen und mittleren Abschnitt sehr zerstreut, aber meist spärlich (8x: 1-5, 7-8, 11-12).

Orthotrichum obtusifolium Bridel (= *Stroemia obtusifolia*)

n.subkont holarc. - Sehr selten cspg., aber immer mit blattbürtigen Brutkörpern. In der Eifel nur steril.

An lichten bis sonnigen, luftfeuchten Standorten auf meist kalkhaltigem Substrat, so besonders an Straßenbäumen, Kernobst und im Überschwemmungsbereich der Auen, dazu seltener auch in Laubwäldern der Kalkgebiete, an Betonmauern. – Im Ahrtal ziemlich selten und meist spärlich (11x: 2-4, 7, 9-12, 14-15).

Orthotrichum pallens Bruch ex Bridel var. **pallens** (= *O. arnellii*)

subbor(-mont) dj-holarc(-bip). - Immer cspg.

An meist beschatteten, älteren Sträuchern (von *Crataegus*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus*, *Ribes* usf.) sowie Laubbäumen in luftfeuchter Lage, so an *Fagus*, *Fraxinus* und *Malus*; weniger an Feldbäumen. - Im Ahrtal sehr selten (in 3, 11 und 18).

Orthotrichum pulchellum Brunton

n.oc eur-n.am. - Wie alle folgenden Orthotrichen immer cspg.

An lichterem, luftfeuchten Plätzen an glattborkigen Laubbäumen, besonders an *Acer pseudoplatanus*, *Corylus*, *Salix*, *Carpinus* und *Fagus*; außerhalb auch an *Populus* oder *Crataegus* sowie selten auch an *Picea*. An Lavablöcken 1x bei Hohenessingen/Eifel. – Im Ahrtal bisher nur einmal 2009 in 1 gefunden: unter Blankenheim an *Corylus*, ca. 400 m. Unweit oberhalb Blankenheim mehrfach.

Orthotrichum pumilum Swartz (= *O. fallax* = *O. pumilum* var. *fallax*)
temp dj-holarc(-bip).

An auch sonnigen, aber luftfeuchten (oder nebelreichen), nährstoffreicheren Borke von Feld- und Alleebäumen, Waldrändern, so an *Acer*, *Fraxinus*, *Populus* und *Salix* (wie außerhalb auch selten an Mauern, an Plankenzäunen und früher auf Schindeldächern). Oft soc. *O. affine*. – Nur im mittleren Ahrtal, ziemlich selten (5x: 7-11), z. B. bei Schuld.

Orthotrichum rivulare Turner
oc-mont w-eur-n.am.

An lichterem Standorten, z. T. submers an Gestein (unterdevonischer Sandstein) und Laubbäumen (z. B. *Salix* und *Fraxinus*) oder häufiger im Überflutungsbereich der Ufer von Fließgewässern. Neben *Cinclidotus fontinaloides* und *Leskea polycarpa* (und oft soc. *Schistidium rivulare*). – Nur im mittleren Ahrtal (war schon J. W. HÜBENER 1833 aus dem Ahrtal bekannt). Selten, so in 8 um 1990 an *Fraxinus* bei Schuld, 235 m und auch von BARTLING in 11 im „Langfigtal“ um 1920 nachgewiesen. Noch reichlich in 6 am rechten Ahrufer an Ufergesteinsbrocken oberhalb Fuchshofen, Unterdevon, ca. 260 m.

Orthotrichum rupestre Schleicher ex Schwaegrichen var. **rupestre**
n.suboc-mont dj-holarc(-bip).

Auf zumindest lichten, nebelreichen, kalkfreien, aber oft basenreichen Standorten auf Silikatgestein und besonders im Süden öfter (bis häufig) an Borke. – Nur im mittleren Ahrtal (die var. *sturmii* wird bereits bei J. W. HÜBENER 1833 vom Ahrtal angegeben). Dort rezent bisher nur in 8 am rechten Ahrhang an der Schulter Hardt, ca. 300 m (vor 2000)!

Orthotrichum schimperi Hammar (= *O. pumilum* var. *fallax* Moenkemeyer, non auct.)
Oft nur als Synonym von *O. pumilum*; jedoch durch andere Kapselbasis, wie auch Ökologie unterschieden).
submed eur-n.am-n.afr.

An auch sonnigen, zumindest nebelhäufigen Standorten der wärmeren Lagen an Feld- und Alleebäumen, vorwiegend an Laubholz (so z. B. an *Fraxinus*, *Populus* und *Salix*; seltener auch an Nadelholz). – Fast nur im mittleren Ahrtal und auch dort selten (4x: 7-9 und 15); z. B. in 7 bei Fuchshofen und in 8: Ahrschleife bei Schuld.

Orthotrichum speciosum Nees var. **speciosum** (= *O. elegans* Schwaegrichen = *O. killiasii*)
subkont holarc(-bip).

Auf lichten bis sonnigen, luftfeuchten, kalkfreien Standorten an der Borke von Feld- und Waldbäumen (z. B. von *Sorbus*, *Tilia* und *Salix*). (Außerhalb auch an Zäunen und armem Gestein). – Im Ahrtal bisher nur durch FRAHM (1998) im Mittelahr-Gebiet nachgewiesen: 11: bei Altenahr sowie in 12 bei Mayschoss, je an *Salix*.

Orthotrichum stramineum Hornschuch ex Bridel
suboc eur-w.as-n.afr-n.am.

An sonnigen bis beschatteten, luftfeuchteren Standorten an Laubholz, insbesondere von Waldbäumen, besonders *Fagus* und *Carpinus*. Zumindest früher oft auch an Feldebäumen, z. B. an *Acer*. Soc. *Porella platyphylla*, div. *Ulota* spp., *Pylaisia polyantha* und *Zygodon* spp. – Im Ahrtal ziemlich zerstreut (7x: 1-3, 6-9). In 11 nahebei im Sahrachtal.

Orthotrichum striatum Hedwig (= *O. leiocarpum* = *O. shawii* Wilson in Schimper)
suboc dj-holarc(-bip).

An meist lichten bis sonnigen, immer luftfeuchten bzw. nebelhäufigen Standorten an Feld- und Waldsaumbäumen, seltener im Walde (an Borke und Zweigen), so besonders an *Fagus*,

Malus, Populus, Tilia und *Salix* (außerhalb manchmal auch auf Gestein. – Im Ahrtal selten (8x: 1, 6, 7, 9, 11, 17 sowie in 16: Weinbergsmauer oberhalb Heimerzheim (FRAHM 1998).

Orthotrichum tenellum Bruch ex Bridel

submed-suboc circpol-w.as-n.afr.

An lichten, oft sonnigen, aber nebelreicheren Plätzen wärmerer Lagen, so an Feldbäumen, in Gärten und verlichteten Laubwäldern, besonders an *Populus, Salix* und *Malus*. Oft soc. *O. diaphanum*. – Sehr selten und nur im untersten Ahrtal: 17: bei Bad Bodendorf an einer Weide am linken Ahrufer, ca. 75 m (2000).

Oxyrrhynchium s. **Eurhynchium**

Oxystegus tenuirostris (Hooker & Taylor) A .J. E. Smith var. **tenuirostris** (= *O. cylindricus* (Bridel) Hilpert)

suboc-mont dj-holarc(-bip). – Im Rheinland nur steril und spärlich.

Auf schattig-feuchten bis vernässten, basenreichen, meist neutralen Standorten auf Silikatgestein (außerhalb selten auf Humus, an morschem Holz oder an Borke). – Meist (hier immer) steril. Nur im mittleren Ahrtal und auch dort selten (8, 11, 13), z. B. am Ahrufer bei Kreuzberg sowie am „Hamig“ bei Altenahr (schon THYSSEN bekannt).

Palustriella commutata (Hedwig) Ochyra var. **commutata** (= *Cratoneuron com. var. com.*)
temp holarc. - In der Eifel nur steril.

Auf sonnigem bis schattigem, kalkreichem, dauernassem, überrieseltem bis z. T. submersem, mineralischem Substrat, selten auf Erde. Kalktuffbildner (oft soc. *Eucladium* (vergl. dort) und *Didymodon tophaceus*). – Im Ahrtal sehr selten und Kalkzeiger (4x: 2-3, 8 und 14 (auf Tuff bei Lantershofen).

Paraleucobryum longifolium (Hedwig) Loeske (= *Dicranum long.*)

bor-mont holarc. – In der Eifel nur steril.

An schattig-trockenen, kalkfreien, aber luftfeuchten Standorten, vorwiegend auf Silikatgestein, selten an Borke, z. B. von *Fagus* und selten an morschem Holz. – Nur im mittleren Ahrtal und auch hier ziemlich selten (5x: 7, 9, 11: „Langfigtal“: BOECKER, 12 und 15).

Phascum curvicolle Hedwig (= *Microbryum cu.* (Hedwig) Zander = *Pottia curvicollis*)

submed eur-w.as-n.afr. - Wie alle folgenden Arten (außer *P. leptophyllum*) immer cspg.

Auf sonnigen, winterfeuchten, meist kalkreichen Plätzen auf erdigem Substrat, z. B. Löss, Verwitterungserde aus vulkanischem Gestein, anlehmigem Kalkmergel u. ä.; an offenerdigen Wegböschungen, in lückigen Trockenrasen, auf übererdeten Mauern (auf Brachäckern u. ä.). Oft soc. *Pterygoneurum ovatum, Pottia starckeana* usf. – Im Ahrtal sehr selten (4x: 3, 4, 9 und 16).

Phascum cuspidatum Hedwig var. **cuspidatum** (= *Tortula acaulon* (Withering) Zander)

temp holarc (-bip)..

Auf offenerdigem, oft sonnigem, winterfeuchtem, kalk- oder zumindest basenhaltigem, nährstoffreichem, erdigem Substrat, besonders Lehm und Mergel, vor allem auf Klee-, Brach- und Stoppeläckern, an grasigen Böschungen und seltener auf Wegen. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (16x: 3-18).

Phascum cuspidatum Hedwig var. **mitraeforme** Limpricht (= subsp. *papillosum* (Lindberg) Guerra & Ros = *P. lotharingicum*; = incl. var. *schreberianum* (Dickson) Bridel)
temp (-subkont) eur-w.as.

Auf ähnlichen Standorten wie der Typ und z. T. neben ihm. – Nur im mittleren Ahrtal und auch dort sehr selten (8-10). Die var. *schreberianum* in 14: 1x in einem Weinberg bei Kloster Kalvarienberg bei Ahrweiler.

Phascum cuspidatum Hedwig var. **piliferum** (Hedwig) Hooker & Taylor (= *P. piliferum*)
submed circpol- w.as-n.afr.

Auf meist sonnigen, länger trockenen, offenerdigen Standorten mit lehmigen, meist kalkhaltigen Böden, in Trockenrasen, an grasigen Böschungen, auf Brachäckern und sonnigen Wegen. – Im Ahrtal wohl ziemlich selten (6x: 3, 4, 11-13 und 16), aber auch übersehen. Bereits in F. & K. KOPPE (1972) von Weinbergsmauern bei Kreuzberg angegeben (leg. K. KOPPE 1941).

Phascum floerkeanum Weber & Mohr (= *Microbryum flo.* (Weber & Mohr) Schimper)
submed-suboc eur-w.as-n.afr-n.am.

Auf offenerdigen, sonnigen, kalkhaltigen, herbst- und winterfeuchten, anlehmigen bis mergeligen Böden, besonders auf Löss, auf Kleeäckern, Brachen, an Wegböschungen u. ä. soc. *Phascum curvicolle*, *Pterygoneurum ovatum* und *Pottia*-Arten. – Im Ahrtal nur in 4 beim ehemaligen Bahnhof Ahrdorf an einer Wegböschung auf Kalk, ca. 400 m (leg. OESAU 1998!).

Phascum leptophyllum Mueller Hal. (= *Tortula rhizophylla* = *Chenia rhizophylla*)
suboc-submed e.as-am-oc(bip)(eur-afr: eingeschleppt).

Auf offenerdigem, sonnigem, aber herbst- und winterfeuchtem, zumindest basenreichem Substrat, in erdigen Felsnischen und in Mauerritzen in Südexposition (in Südwestdeutschland auch auf Ackerböden und an Böschungen!). Öfter soc. *Tortula atrovirens*. – Im Ahrtal in 10 am Eingang ins Kesselinger Tal in Brück, 200 m (1989) sowie (als Erstnachweis für Deutschland) in 12 am Rotweinwanderweg nordöstlich Burg Are bei Altenahr, bei ca. 190 m, 1988 entdeckt, aber seither noch nicht wieder gefunden.

Philonotis capillaris Lindberg ex C. Hartman (= *P. arnellii* Husnot = *P. fontana* var. *capillaris*)

n.suboc(-mont) eur-w.as-n.am. – In der Eifel, wie die folgende Art, nur steril.

Auf offenerdigem, oft sonnigem, nassem oder dauerfeuchtem, kalkfreiem, aber basenreichem Substrat, auf Silikatgestein und Lavagrus, z. B. an Böschungen und Wegen. – Nur im mittleren Ahrtal und auch dort sehr selten (7-9), so z. B. in 7 bei Fuchshofen.

Philonotis fontana (Hedwig) Bridel (incl. fo. *aristinervis*)
n.temp holarc(-bip).

Auf meist sonnigem, dauernassem, kalkarmem, erdigem Substrat, besonders in Quellfluren, auch über Silikatgestein. Als Kümmerform „fo. *aristinervis*“ über Grundgebirge in der Eifel besonders auf zeitweise vernässten Waldwegen nicht selten. – Im Ahrtal nur im mittleren Teil und auch dort ziemlich selten (6x: 6-9. und 11-12; fast nur in der Kümmerform fo. *aristinervis*).

Philonotis marchica (Hedwig) Bridel (incl. fo. *laxa*)
submed dj-holarc(-bip).

Auf auch sonnigem, feuchtem bis überrieseltem, basenreichem bis kalkhaltigem Standort an nassem Gestein, auf sandig/tonigen und Sumpfwiesenböden (selten auf morschem Holz im

Fließwasser). – Aus dem Ahrtal nur 1x von BOECKER angegeben, leider ohne Beleg. MEINUNGER bringt keine Funde aus der näheren Umgebung.

Plagiomnium affine (Blandow) T. Koponen (= *Mnium affine*, incl. fo. *brevidens*)

temp euras-afr. – In der Eifel nie cspg.

Auf meist beschatteten, langfristig feuchten, kalkarmen, aber nährstoffreicheren, humosen Standorten auf Gestein, über Humus und erdigem Substrat. Die „fo. *brevidens*“ an trockeneren, oft sekundären Standorten, während fo. *affine* auf naturnahe Standorte beschränkt und ziemlich selten ist, so z. B. in 8: Schulter Hardt. – Die fo. *brevidens* im Ahrtal ziemlich verbreitet (1-17).

Plagiomnium cuspidatum (Hedwig) T. Koponen (= *Mnium cuspidatum*)

subbor holarc. – Öfter cspg.

Auf schattig-feuchten, Kalk- oder zumindest basenhaltigem Gestein (besonders Lavagestein) in Laubwäldern und an Uferhängen. Auch verschleppt (s. o.). – Im Ahrtal selten (11 (auch BOECKER), 12, 15-16.) und hier meist steril. Nach THYSSEN (1965) in 12 zwischen Rech und Saffenburg (zu bestätigen).

Plagiomnium ellipticum (Bridel) T. Koponen (= *Mnium affine* var. *rugicum* = *M. rugicum*)

bor holarc(-bip). – In der Eifel nur steril.

Auf auch sonnigen, immer nassen, nährstoffreicheren, aber meist kalkarmen Sumpfwiesen und (außerhalb in Erlenbrüchern, oft soc. *Calliargon cordifolium*). – Bisher im Ahrtal nur in 2: nahe der Schafbachmündung und in 7: *Carex*-Sumpf an der „Streitenau“ nordwestlich Fuchshofen (2010!).

Plagiomnium rostratum (anonym.) T. Koponen (= *Mnium longirostre* = *M. rostratum*)

temp dj-holarc. – Öfter cspg.

Auf meist lichten, feuchten bis vernässten, meist kalk-, aber mindestens basenreichen Standorten auf Kalkgestein, Mauern und auf anlehmigen Böden, besonders im Uferbereich kalkführender Flüsse und dort auch auf Baumwurzeln im Mittelwasserbereich. – Im Ahrtal am Flussufer ziemlich verbreitet, aber meist steril (1, 3-13, 15-16).

Plagiomnium undulatum (Hedwig) T. Koponen (= *Mnium undulatum*)

temp euras-afr(-bip). – Ziemlich selten cspg.

Auf gewöhnlich schattig-feuchtem, kalk- oder basen- und nährstoffreichem, erdigem Substrat, insbesondere am Boden reicherer Auenwälder, in Bachtälern und halbruderal (meist verschleppt) in Park- und Gartenrasen sowie an Waldweg- und Gebüschsäumen. – Im Ahrtal verbreitet, aber fast nur steril (1-17).

Plagiothecium cavifolium (Bridel) Iwatsuki (= *P. roeseanum*)

bor(-mont) holarc(-bip). – Meist steril.

Auf mäßig feuchten bis trockeneren, oft humosen, basenreichen bis kalkhaltigen Böden, in Laubwäldern am Boden und an Wegböschungen. Die schuppig-anliegenden Blätter erlauben, ähnlich wie bei *Scleropodium*, kapillare Wasserleitung. Selten cspg. – Im mittleren Ahrtal zerstreut und nur steril (12x : 4-15, 17).

Plagiothecium denticulatum (Hedwig) Schimper var. **denticulatum**

subbor cosm. – Häufig cspg.

Nitrophytisch. Auf meist schattigem, gewöhnlich feuchterem, nährstoffreichem aber kalkarmem, oft humosem Substrat, besonders auf Waldboden, an Waldwegböschungen, auf Rohhumus der Nadelwälder, auch auf Torf, morschen Baumstümpfen und epiphytisch an

Baumbasen und -wurzeln. Im urbanen Bereich weit verbreitet (Störungszeiger!). – Im Ahrtal ziemlich verbreitet, jedoch meist in geringer Menge (14x, 1-14).

Die Angabe der var. *undulatum* (= *P. ruthei*) durch THYSSEN (1965), in 11/12 vom rechten Ahrhang zwischen Saffenburg und Jugendherberge ist zu bezweifeln und wäre zu belegen.

Plagiothecium laetum Schimper var. **laetum** (= *P. denticulatum* var. *laetum*)

bor dj-holarc(-bip) - Ebene (hier seltener als *P. curvifolium*) bis ins Hochgebirge). – Öfter cspg.

Auf meist schattig-trockenen, kalkfreien und nährstoffarmen Standorten, vorwiegend an Laubholzborkenbasen und -wurzeln, z. B. von *Quercus* und *Fagus*, sowie an morschem Holz und auf Rohhumus. – Im Ahrtal nur im mittleren Teil und auch dort ziemlich selten, meist steril (8x: 3-7, 11, 14-15).

Plagiothecium laetum Schimper var. **curvifolium** (Limpricht) Mastracci & M. Sauer (= *P. curv.* Schlieph. ex Limpricht)

subbor euras-n.af. – Selten cspg.

Auf meist beschatteten, trockeneren, kalkfreien, nährstoffarmen, aber rohhumusreichen Standorten, besonders auf Nadelwaldböden, an Baumbasen und an morschem Holz. Oft neben *Hypnum jutlandicum*, soc. *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum* etc. – Im Ahrtal sehr selten. Nur in 3 (steril) sowie in 7 bei Antweiler im Hangwald (1967) und von BOECKER in 11, im „Langfigtal“, auch 2x mit Sporogonen gesammelt (t. D.!). sowie nach THYSSEN (1965) in 11/12 am rechten Ahrhang zwischen Saffenburg und Jugendherberge.

Plagiothecium nemorale (Mitten) Jaeger (= *P. sylvaticum* p.p.)

temp holarc – In der Eifel wohl nur steril.

Auf schattig-feuchten, nährstoff- und oft basenreicheren Standorten, auch auf neutralem Humus über Kalk, auf erdigem Substrat, besonders an Böschungen, an morschem Holz und an Baumwurzeln. – Aus dem Ahrtal nur ältere Angaben (6x: 4, 7, 9-11, 13-15) bekannt. Möglicherweise gehören die Nachweise oft zu *P. succulentum*. - Ein umstrittenes Taxon.

Plagiothecium platyphyllum Moenkemeyer (= *P. sylvaticum* p.p., incl. var. *elatum*)

suboc(-mont) dj-holarc. – In der Eifel nur steril.

Auf lichten bis schattigeren, feuchten bis nassen, kalkarmen, wohl nährstoffärmeren Standorten auf über z. T. überrieseltem Silikatgestein, in Wäldern (und außerhalb auch von quelligen Plätzen und nahe von Bachufern angegeben). – Im Ahrtal selten (7x: 2-5, 8, 10-11), im oberen Teil zwischen 2: Blankenheim, ca. 400 m und 5: östlich Ahrdorf (2009); sowie in 10 (2010)! Ältere Funde (8 und 11) wären zu prüfen.

Plagiothecium succulentum (Wilson) Lindberg (= *P. sylvaticum* var. *succulentum*)

n.suboc euras-af. – In der Eifel nur 1x cspg.

Auf ähnlichen, aber meist grundfeuchteren Standorten als *P. nemorale*, möglicherweise mit diesem identisch. – Im Ahrtal weit verbreitet, aber örtlich meist spärlich und nur steril (16x: 1, 3-17).

Platydictya jungermannioides (Bridel) Crum (= *Amblystegiella sprucei*)

n.suboc-pralp dj-holarc. – In der Eifel selten cspg., aber immer mit Brutkörpern.

Auf meist tiefschattig-feuchtem Kalkgestein, besonders in Höhlen (nach MÖNKEMEYER angeblich auch an Mauern). – Nur im oberen Ahrtal und dort selten und spärlich: 3: cspg. westlich des ehemaligen Bahnhofs Ahrhütte, ca. 400 m und steril bei Neuhof, ca. 350 m, gefunden.

Platygyrium repens (Bridel) Schimper

subkont dj-holarc. - Sicher durch Stickoxide und deren Verbindungen gefördert und darum allgemein in Ausbreitung. – In der Eifel selten cspg.

An meist absonnigen, aber lichterem, luftfeuchten, wohl kalkarmen Plätzen, vorwiegend an Laubholzborke und an feuchterem morschem Holz, selten auf Gestein (z. B. Basalt). – Im Ahrtal außer im oberen Teil ziemlich verbreitet (1, 4, 6-14, 16-17. In 17: an der Ahr bei Neuenahr auch 1 x cspg.

Platyhypnidium riparioides (Hedwig) Dickson (= *P. rusciforme* = *Rhynchostegium riparioides* (Hedwig) C. Jensen)

temp holarc. – Oft cspg.

Auf sonnigem bis schattigem Gestein, Kalkfels und Kalktuff (auch Tuffbildner), nicht zu armem Silikatgestein, Lavagestein, an Baumwurzeln, morschem Holz und Holzplanken, vorwiegend in der Nähe von Fließgewässern. Die fo. *atlanticum* auf Gestein in der Spritzwasserzone. – Im Ahrtal zerstreut, aber kaum cspg. (1, 3-13).

Pleuroidium acuminatum Lindberg (= *P. subulatum* Weber & Mohr, non Schreber etc.)

suboc dj-holarc. – Wie die folgende Art immer cspg.

Auf offenerdigen, lichten, seltener sonnigen, winter- und frühjahrsfeuchten, kalkarmen Plätzen, auf sandig/lehmigen, sandigen oder tonigen, auch humusreichen Böden, oft an Wegen, selten auf Teichuferschlamm. – Im Ahrtal nur im mittleren Teil und dort zerstreut (8x: 1, 7-9, 11, 13 und 16).

Pleuroidium subulatum (Hedwig) Rabenhorst (= *P. alternifolium*)

suboc dj-holarc(?-bip).

Auf offenerdigem, auch sonnigem, frühjahrs- und winterfeuchtem, kalkfreiem Substrat, aber selten auf Torf, in lückigen Trockenrasen, an Wegrändern, Böschungen, auf Äckern (und außerhalb auch an zeitweise überschwemmten Stellen). – Im Ahrtal nur im mittleren Teil und auch dort selten (5x: 6-8, 12: an der „Saffenburg“ (THYSSEN, vor 1950) und 14).

Pleurochaete squarrosa (Bridel) Lindberg

submed dj-holarc. - In Mitteleuropa nur steril bekannt und hier wahrscheinlich erst mit dem Weinanbau eingeschleppt.

Auf offenerdigen, sonnig-trockenen, aber wohl nebelhäufigeren Plätzen (dazu *Apermoos*, s. *Thuidium abietinum!*), auf kalk- oder zumindest basenreichen Skelettböden, Mergeln sowie über basenreichem Silikatgestein; vor allem in lückigen Trockenrasen. – Nur im unteren Mittelabschnitt des Ahrtals, dem heutigen Weinbauggebiet. So nur in 11: 2x bei Altenahr sowie in 12: bei „Lochmühle“, 160-180 m! Erstfund schon durch THYSSEN (1950). Nächste Vorkommen auf den Muschelkalkhügeln bei Berg, sowie nicht selten im Moseltal.

Pleurozium schreberi (Bridel) Mitten (= *Entodon schreberi*)

subbor holarc(-bip). – Sehr selten cspg.

Auf oft auch sonnig-trockenen, immer kalkfreien, meist nährstoffarmen Plätzen über Rohhumus, Sand und über Silikatgestein, seltener auf morschem Holz, vor allem in Nadelwäldern und auf *Calluna*-Heiden, weniger auch am Boden ärmster Eichenwälder. – Im Ahrtal verbreitet, aber steril (1-16). Fehlt nur auf Kalkgrund und im untersten Abschnitt.

Pogonatum aloides (Hedwig) P. Beauverd var. **aloides**

temp euras-afr(-bip). - Meist cspg.

Auf offenerdigen, lichten, seltener sonnigen, etwas feuchten, kalkfreien Standorten auf Sand und sandig-lehmigen Böden, seltener auch auf humusreichen Böden besonders an

Waldwegböschungen, auf Erdhaufen und ähnlichen Plätzen. Die dunkelgrünen Protonema-Überzüge befestigen die Bodenoberfläche und wirken, wie auch viele andere Pioniermoose, erosionshindernd. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (12x: 2, 5-14), aber im unteren Teil anscheinend fehlend.

Pogonatum nanum (Hedwig) P. Beauverd var. **nanum**

suboc-submed eurosib-afr(-bip). - Meist cspg.

Auf offenerdigen, auch sonnigen, aber grundfeuchten (bis nassen), kalkfreien, nährstoffarmen Standorten auf Sand und sandig-lehmigen Böden an Wegböschungen, in Heiden (und außerhalb auch auf Teichuferschlamm). – Nur im mittleren Ahrtal und auch dort selten (5x: 6-7, 9, 11 und 13). Z. B. in 11: unter Burg Are.

Pogonatum urnigerum (Hedwig) P. Beauverd var. **urnigerum**

bor-mont holarc –. Seltener cspg.

Auf offenerdigen, meist sonnigen, aber länger grundfeuchten, kalkfreien, nährstoffarmen Standorten auf ± reinen Mineralböden, besonders auf Lehm und Silikatverwitterungsböden, seltener auf Sand. Oft auf steinigen Waldwegen, an Böschungen und in aufgelassenen Steinbrüchen. – Im Ahrtal außerhalb des Kalkgebietes zerstreut (11x: 2, 4-13); im unteren Teil wohl fehlend.

Pohlia annotina (Hedwig) Lindberg (= *Bryum annotinum* Hedwig)

subbor eur-?w.as-afr(m)-n.am. - In der Eifel nur steril, aber mit Brutzwiebeln.

Auf offenerdigen, auch sonnigen, vernässten, kalkfreien, erdigen Plätzen, so besonders auf un gepflegten Waldwegen. - Im Ahrtal selten und meist spärlich. Nur im mittleren Teil (6x: 7-12), aber schon in F. & K. KOPPE (1972): in 10: bei Pützfeld in feuchten Wagengleisen bei 230 m gefunden (leg. K. KOPPE 1941), daselbst bei 380 m! Außerdem z. B. in 7 bei Fuchshofen und in 8 oberhalb Schuld noch vorhanden und in 9 am linken Ahrhang westlich Hönningen (1990). In 11: „Langfigtal“ durch BOECKER nachgewiesen.

Pohlia cruda (Hedwig) Lindberg (= *Webera cruda*)

temp-mont cosm. – Im Rheinland selten cspg.

Auf meist schattigen, frischen, meist kalkarmen, aber basenreicheren Standorten auf mineralischem und humusreichem Substrat an Böschungen, in Felsspalten und Höhlungen, oft nahe an Gewässern. Wie viele Feuchtmoose mit wasserabstoßendem Wachsüberzug. – Nur im mittleren Ahrtal, sehr selten, so in 7 am rechten Ahrhang bei Fuchshofen (1990) sowie in 9 bei Liers bei 230 m, sogar cspg.

Pohlia lutescens (Limpricht) H. Lindberg (= *Mniobryum lutescens* = *Webera lutescens*)

temp eur. - In der Eifel nur steril.

Auf offenerdigen, lichten, seltener besonnten, grundfeuchten, kalkarmen, aber oft basenreichen Standorten auf sandig-lehmigen bis anlehmigen Böden, wie auch auf Erde über Fels; vor allem auf Waldwegen, an Böschungen und auf Kahlschlägen. Oft soc. *Dicranella heteromalla* und *Ditrichum cylindricum*. – Im Ahrtal sehr selten und immer spärlich. Nur in 1 unter Blankenheim (2010) sowie in 7 bei Fuchshofen.

Pohlia melanodon (Bridel) Shaw (= *Mniobryum delicatulum* = *Webera carnea*)

temp dj-holarc. – Selten auch cspg.

Auf offenerdigen, meist lichten, seltener sonnigen, dauerfeuchten, immer nährstoffreicheren, auch kalkhaltigen Plätzen auf lehmigen und sandig/lehmigen Böden, besonders auf Waldwegen und an Bachböschungen, aber auch auf Äckern. Oft soc. *Pottia truncata* u. ä. –

Im Ahrtal im oberen und mittleren Teil, sehr zerstreut und nur steril (8x: 1-4, 8, 11, 13-14), aber wie die meisten *Pohlia*-Arten leicht zu übersehen.

Pohlia nutans (Hedwig) Lindberg (= *Webera nutans*)

subbor cosm. – Meist cspg.

Auf offenerdigen, auch sonnig-trockenen, immer kalkfreien, aber oft humusreichen Plätzen auf Silikatgestein, Sand, Dächern, Rohhumus, an morschem Holz und Borkenbasen (Wurzeln). - Im Ahrtal zerstreut und meist spärlich (14x, fehlt nur in 2 und 3).

Pohlia wahlenbergii (Weber & Mohr) A. Andrews var. ***wahlenbergii*** (= *Mniobryum wahl.* = *M. albicans*)

subbor cosm. - In der Eifel nur steril.

Auf offenerdigen, auch sonnigen, dauerfeuchten bis vernässten, immer kalk- oder zumindest basenreichen Plätzen auf erdigem Substrat, insbesondere auf Waldwegen - hier oft mit *Pellia endiviifolia*, *Calliergonella*, *Cratoneuron filicinum*, *Hypnum lindbergii* und *Didymodon fallax* (außerhalb auch an Böschungen und in Quellfluren). – Im Ahrtal zerstreut (11x: 1-2, 4-11).

Polytrichum commune Hedwig

subbor cosm. - In der Eifel auch öfter cspg.

Auf auch sonnigen, nassen oder zumindest dauerfeuchten (so var. *humile*), kalkfreien Standorten auf Rohhumus bzw. Torf in sumpfigen Wäldern, auf Sumpfwiesen und in Flachmooren, oft soc. *Sphagnum*. – Nur im mittleren Ahrtal und auch dort sehr selten: 10: rechter Ahrhang zwischen oberhalb Hönningen und Brück sowie in 11: „Langfigtal“ (BOECKER).

Polytrichum formosum Hedwig (= *P. attenuatum*)

temp subcosm. – Meist cspg.

Auf oft beschatteten, länger austrocknenden, kalkfreien, immer humusreichen, nährstoffarmen Plätzen auf Sand, wie Skelettböden, Torf, über Felsen etc., auf Waldboden, wie in Heiden und auch an morschem Holz. – Im Ahrtal verbreitet (1-17), aber im untersten Tal wohl fehlend.

Polytrichum juniperinum Hedwig

temp cosm. - Öfter cspg.

Auf offenerdigen, meist sonnigen, kalkarmen Plätzen auf erdigem Substrat, auch über Fels, auf Sandböden, Bahnschotter, ± torfhaltigem Substrat, sowie selten an morschem Holz, oft an und auf Wegen (verschleppt). Meist mit *Ceratodon purpureus*. - Im Ahrtal ziemlich selten (8x: 4-11; 12 nach THYSSEN (1965) zwischen Rech und Saffenburg. Fehlt dem Unterahrgebiet.

Polytrichum piliferum Hedwig (= *P. pilosum*)

temp cosm. – Öfter cspg.

Auf meist sonnig-trockenen, aber oft nebel- oder tauhäufigen, kalkfreien, nährstoffarmen, z. T. humosen Standorten auf erdigem Substrat über kalkfreiem Silikatgestein (und auf Sand). - Im Ahrtal außer über Kalk und im unteren Teil ziemlich verbreitet (14x: 1-2 und 4-15).

Pottia bryoides (Dickson) Mitten (= *Mildeella bryoides* = *Protobryum bryoides*)

submed eur-w.as-afr(m)-n.am. - Immer cspg.

Auf sonnigen, offenerdigen, winter- und frühjahrsfeuchten, meist kalkreichen Mergel- und Lössböden, auf Wegen, erdigen Weinbergsmauern sowie an Weinbergssäumen. Oft soc. *Pottia lanceolata*, *Pterygoneurum ovatum* u. ä. – Im mittleren und unteren Ahrtal ziemlich selten (6x: 5, 9, 12-14, 16).

Pottia intermedia (Turner) Fuernrohr (= incl. var. littoralis; = Tortula modica Zander)
temp holarc (-bip). – Wie die folgenden Arten immer cspg.

Auf offenerdigen, meist sonnigen, feuchteren, basaen- oder auch kalkhaltigen Standorten auf erdigem Substrat, besonders Lehm- und Mergelböden; auf Äckern, in lückigen Wiesen, auf Wegen, an Böschungen, Ufern etc.. – Im Ahrtal verbreitet (2-18).

Pottia lanceolata (Hedwig) Mueller hal.
temp euras-afr.

Auf offenerdigem, meist sonnigem, trockenerem, meist kalkreichem Substrat, in lückigen Trockenrasen an exponierten Plätzen, auch über Gestein und auf Mauern, Klee- und Brachäckern. - Im Ahrtal selten, aber bereits in F. & K. KOPPE (1972) von 11 von Weinbergsmauern der „Ditschhardt“ bei Kreuzberg angegeben (leg. K. KOPPE 1941). Auf Kalk in 4 bei Ahrdorf sowie (oft auf Löss) selten in 10-13 und 16.

Pottia starckeana (Hedwig) Mueller hal. subsp. **conica** (Schwaegrichen) Chamberlain (=P. conica)

suboc-submed; eur-w.as-afr-am (-bip).

Auf offenerdigen, sonnigen, winter- und frühjahrsfeuchten, basen- bis kalkreichen Standorten auf mergeligem oder lehmigem Substrat in lückigen Trockenrasen (Xerobrometen!), auf Brachäckern, z. B. soc. *Dicranella varia* und *Phascum cuspidatum*. – Im Ahrtal sehr selten. In 4 bei Ahrdorf auf Kalk sowie in 16 am Löhrsdorfer Berg auf Löss.

Pottia truncata (Hedwig) Bruch. & Schimper (= P. truncatula)
temp holarc(-bip).

Auf offenerdigem, meist sonnigem, vernässtem, kalkarmem, aber nährstoff- oder auch basenreichem Substrat, besonders auf Äckern und Wegen, an Böschungen, in lückigen Wiesen, aber auch z. B. auf Teichuferschlamm. - Im Ahrtal verbreitet (13x: 1, 4-9, 11-14, 16-17.). Nach THYSSEN (1965) in 12 zwischen Rech und Saffenburg.

Pseudophemerum nitidum (Hedwig) Reimers (= Pleuridium nitidum (Hedw.) Rabenh.)
suboc dj-holarc. - Immer cspg.

Auf offenerdigen, lichten bis schattigen, seltener sonnigen, immer feuchten bis vernässten, kalkfreien, aber basen- und nährstoffreichen, sandig/lehmigen bis lehmigen Standorten; besonders auf Waldwegen, insbesondere an den Steilwänden von Fahrspuren, wie auch zerstreut auf Äckern. Meist soc. *Ditrichum cylindricum*. – Im Ahrtal bisher nur in 8: oberhalb Schuld (2010) und 14: zwischen Böhligen und Lantershofen bei 230 m (1991). Leicht zu übersehen!

Pseudocrossidium hornsouchianum (Schultz) Zander (= Barbula hornsouchiana)
submed-suboc dj-holarc(-bip): Hemerophytischer Apophyt. - Meist steril.

Auf sonnig-trockenen, kalk- oder basen- und nährstoffreichen Plätzen auf erdigem Substrat, auch über Fels und an Mauern, besonders Kalkmörtelmauern. Inzwischen auf Wegen, Parkplätzen und anderen Ödflächen (besonders auch zwischen Straßenpflaster) allgemein verschleppt. Bemerkenswerterweise am ursprünglichen Standort, in Trockenrasen, relativ selten. – Im Ahrtal verbreitet, aber nur steril (1-17). Erstmals durch BARTLING nachgewiesen (um 1920).

Pseudotaxiphylloides elegans (Bridel) Iwatsuki (= Isopterygium elegans, incl. fo. nana)
suboc dj-holarc(-bip). – In der Eifel nur steril, breitet sich durch Brutfäden aus.

Auf meist schattigen, trockeneren, kalkfreien und basenarmen erdigen Standorten, meist an Waldwegböschungen, oft auch in Höhlungen und Nischen, aber selten an morschem Holz

oder Silikatgestein. An ungünstigeren Standorten die Kümmerform „fo. *nana*“. Störungszeiger; außerhalb der Eifel in Ausbreitung. – Im Ahrtal zerstreut, vorwiegend im mittleren und unteren Teil (11x: 1x in 1 unter Blankenheim (2010), 4, 7-12, 14 und 16-17).

Pterogonium gracile (Hedwig) Smith var. **gracile** (= *P. ornithopodioides*)

suboc-submed(-mont) eur-w.as-afr-n.am(-bip). – Im Rheinland nur steril.

Auf oft sonnigen, trockenen, aber nebel- oder tauhäufigen, basen- und seltener kalkhaltigen Standorten; im Gebiet meist an Silikatgestein aller Art (auch vulkanischen Ursprungs), vor allem an exponierten Felsen (außerhalb auch an Borke, Baumwurzeln oder Kalkgestein sowie zuweilen an Schichtmauern). – Nur im mittleren Ahrtal, zerstreut (7x: 7-13). Auch schon J. W. HÜBENER bekannt: „im Aarthale“. Dazu in F. & K. KOPPE (1972) aus 11 mehrfach angegeben und u. a. von 10: Pützfeld, Höhe 385 m (leg. K. KOPPE 1941,!). sowie von (THYSSEN 1950): z. B. „Hamig“ bei Altenahr.

Pterygoneurum ovatum (Hedwig) Dixon (= *P. cavifolium* = *P. pusillum*)

temp dj-holarc(-bip). – Immer cspg.

Auf offenerdigen, sonnigen, wechselfeuchten, meist kalkreichen Plätzen, vorwiegend auf Löss und kalkreichen Böden, besonders Mergel, an südexponierten Böschungen, auf erdigen Mauern usf., oft soc. *Phascum curvicolle* und *Pottia lanceolata*. – Im Ahrtal ziemlich selten (7x: 3-4, 9, 11, 13-14 und 16). Bereits in F. & K. KOPPE (1972) aus 11 von Weinbergsmauern der „Ditschhardt“ bei Kreuzberg angegeben (leg. K. KOPPE 1941).

Ptychomitrium polyphyllum (Sw.) Bruch & Schimper var. **polyphyllum**

oc-submed-mont eur-afr(m). – Immer auch cspg.

Auf lichtem, trockenem, nebelhäufigem, basenreichem, aber ± kalkfreiem Silikatgestein, oft in Blockhalden, besonders an Lavagestein und auch an Sekundärstandorten, wie Mauern und Beton. – Im mittleren Ahrtal seit Jahren in 11 mit *Campylopus fragilis* spärlich an der Basis eines Brückenpfeilers bei 160 m nahe Altenahr (verschleppt).

Pylaisia polyantha (Hedwig) Schimper var. **polyantha** (= *P. suecica* = *Pylaisiella polyantha*)

subbor holarc. – Meist cspg.

An auch sonniger, zumindest basenreicher Laubholzborke, besonders in nebelhäufiger Lage vor allem an Apfelbäumen, selten auf Schindeldächern, Silikatgestein oder Mauern (im Norden auch an glattem Gestein). – Im Ahrtal zerstreut und meist cspg. (11x: 1-9, 13, 16). Vor allem an Weißweiden (*Salix alba*).

Racomitrium aciculare (Hedwig) Bridel

suboc-mont dj-holarc (-bip). – Oft cspg.

Auf sonnigem, kalkfreiem, überflutetem bis besprühtem Silikatgestein an Fließgewässern und Wasserfällen sowie in luftfeuchten Blockhalden auf Felsblöcken. Selten an Mauern und Grabsteinen. – Nur 1x an der Mittelahr und nur steril in 11: Ufernähe im Ahrtal spärlich an der Basis eines Brückenpfeilers bei 160 m in Altenahr (bis 2010).

Racomitrium canescens (Hedwig ex Hedwig) Bridel subsp. **canescens**

bor circpol-c.as. – In der Eifel nur noch steril.

Auf meist sonnig-trockenen, warmen, kalkarmen Standorten in nebel- oder tauhäufiger Lage auf Gestein, aber auch auf Dolomit, auf humoser Erde über Kalk, auf Sand- und Skelettböden, in lückigen Trockenrasen sowie oft an Wegsäumen und an Bahndämmen und ähnlichen Sekundärstandorten. Zuweilen direkt neben *R. elongatum*. – Im Ahrtal vorwiegend auf Kalk, ziemlich selten (7x. 2-4, 7-8, 11 und 13).

Racomitrium elongatum Ehrhart ex Frisvoll (= *R. canescens* var. *elongatum*)

bor eur-w.as-afr(m)-n.am. - In der Eifel nur steril.

Auf meist kalkarmem Gestein und nur ausnahmsweise über Kalk, sonst an ähnlichen Standorten wie vorige Art. Zuweilen benachbart (z. T. in Mischrasen) zu *R. ericoides*. – Im Ahrtal zerstreut (11x: 2, 4-13). Fehlt im unteren Tal.

Racomitrium ericoides (Bridel) Bridel (= *R. canescens* var. *ericoides*)

n.oc dj-holarc. – Immer steril.

Auf den gleichen Standorten wie vorige Art, aber besonders auf und über Lavagestein und -grus. – Im mittleren Ahrtal, nur selten in 9! sowie in 11 (LUDWIG, persönliche Mitteilung).

Racomitrium heterostichum (Hedwig) Bridel var. **heterostichum**

suboc-(mont) eur-w.as-n.am-afr (m). – Oft cspg.

Auf meist sonnig-trockenem, kalkfreiem oder -armem Silikatgestein in nebel- oder tauhäufiger Lage, auf exponierten Felsen, in Blockhalden, auf erratischen Blöcken und Steinen (sowie außerhalb auch an Grundgebirgs-Schichtmauern und selten auf Sand). – Fehlt im Kalkgebiet. Sonst im Ahrtal zerstreut und oft cspg. (11x: 1-2, 4, 6-12, 15).

Racomitrium lanuginosum (Hedwig) Bridel var. **lanuginosum** (*R. hypnoides*)

bor-mont cosm. - Selten cspg.

Auf meist sonnigem, trockenem, meist kalkfreiem Silikatgestein in nebelhäufigen Lagen (die Länge der Glashaar-Fransen ist adäquat der Nebelhäufigkeit), an exponierten Felsen, in Blockhalden, auf Blöcken auch auf Waldlichtungen (sowie außerhalb auch auf Skelettböden und oft vernässtem Rohhumus in Heiden). – Fast nur im mittleren Ahrtal und dort sehr zerstreut und nur steril (9x: 5-13).

Rhabdowisia fugax (Hedwig) Bruch & Schimper (= *R. striata*)

bor-mont euras-afr-c.s.am(-bip). - Meist cspg.

Auf schattig-feuchten, kalkfreien Silikatfelsen ähnlich voriger Art, besonders an Sandstein. Zuweilen an Straßenfelsen. - Im Ahrtal verschollen. Bereits von HÜBENER (1830) „im Aarthale“ gefunden. In F. & K. KOPPE (1972) bestätigt für 11: bei Kreuzberg an Schieferfelsen über dem Ort (leg. K. KOPPE 1941; Beleg verschollen!).

Rhizomnium punctatum (Hedwig) T. Koponen (= *Mnium punctatum*)

n.suboc holarc. – Öfter cspg.

Auf meist schattigem, dauerfeuchtem bis vernässtem („fo. elata“ auf quelligen) und kalkfreiem Gestein, auf Sumpf- und dauerfeuchten Waldböden, sowie auch an morschem Holz, Böschungen und an Baumbasen; zuweilen an feuchten Mauern und Kalkfels. – Im Ahrtal außer im unteren Bereich ziemlich verbreitet und öfter cspg. (1-16).

Rhodobryum ontariense (Kindberg) Kindberg (= *R. spathulatum* auct., nom. illeg.)

subkont-mont holarc(-bip). – In NRW immer steril.

Auf lichten bis sonnigen, wechselfeuchten, meist kalk- oder zumindest basenreichen Standorten auf erdigem Substrat in Schotterhalden, lückigen Triften, an Wegböschungen und auf übererdetem Fels. – Im Ahrtal selten, so nahebei durch ANDRES (um 1930) im Kalkgebiet bei Dollendorf („Ripsberg“) gesammelt (t. FRAHM). Sonst nur im mittleren Ahrtal und auch sehr selten: 10 auf kalkhaltigem Gestein oberhalb Brück (vor 1988) und 12 zwischen Rech und Saffenburg, an Wegböschungen (2008).

Rhodobryum roseum (Hedwig) Limpricht

bor(-mont) dj-holarc. - Selten cspg.

Auf schattigeren, dauerfeuchten, reicheren (oft kalkhaltigen), humosen Standorten, besonders in Laubwäldern und hier oft zusammen mit *Plagiochila aplenioides*, *Plagiomnium undulatum*, *Eurhynchium striatum* und *Thuidium tamariscinum*; Außerdem auch als Waldrelikt in absonnigen Trockenrasen. - Im Ahrtal zerstreut und meist steril (12x: 3-13 und 16 auf Landskron (1978); in 6 westlich Fuchshofen 2010 auch cspg. Aus 11 durch BARTLING und in F. & K. KOPPE (1972) nahebei in 11 bei Kreuzberg und am Kesselingbach bei Brück angegeben. In der Eifel in starkem Rückgang und gefährdet.

Rhynchostegiella pallidirostra s. **Eurhynchium pumilum**

Rhynchostegiella tenella (Dickson) Limpricht var. **tenella** (= R. algeriana)

submed-suboc eur-w.as.-afr. – Meist cspg.

Auf sonnigem bis schattigem, ziemlich trockenem, meist kalkhaltigem (zumindest basenreichem) Gestein in oft luftfeuchter Lage; an Felsen und an Mörtelmauern (außerhalb in Höhlungen sowie auch an Lavagestein). – Nahebei in 11 im unteren Sahrachtal bei Kreuzberg, ca. 250 m (1985). Sonst nur im unteren, mittleren Ahrtal und auch dort selten (11-14), so in 11 an einer Mauer der Burg Are sowie in 12 an der „Saffenburg“ oberhalb Mayschoss (1979), wohl durch die Burgsanierung vernichtet.

Rhynchostegium confertum (Dickson) Schimper

submed-suboc dj-uras-afr. - Meist cspg.

Auf schattigen bis lichten, feuchteren (bis besprühten), basischen bis kalkhaltigen Standorten, Gestein und an Mauern, an Bachsteinen, Baumwurzeln und sehr selten auch epiphytisch. – Im Ahrtal sehr zerstreut (10x: 1, 5-6, 8-12 und 14-17).

Rhynchostegium megapolitanum (Weber & Mohr) Schimper var. **megapolitanum**

submed eur-w./c.as-afr. – Fast immer cspg.

Auf meist sonnig-trockenen, wohl nebelhäufigen, oft kalkhaltigen, nährstoffreicheren Standorten, auf sandigen bis mergeligen Böden, umherliegenden Steinen, auf Mauern, an sonnigen Bahndämmen und Wegsäumen und auch auf Waldböden lichter Kiefernwälder. Bei uns meist nur verschleppt. Im Süden oft neben *Pleurochaete* und *Scleropodium tourrettii*. – Nur in den Weinbaugebieten des unteren Ahrtals, sehr selten, so in 14 bei Neuenahr (2010) sowie 2x in 16, so am Löhrsdorfer Berg, ca. 80 m (2000), bei Heppingen.

Rhynchostegium murale (Hedwig) Schimper

temp euras-afr. - Meist cspg.

Auf oft schattig-feuchten, meist kalkhaltigen oder auch nur basenhaltigen Plätzen, an Gesteinsbrocken, Felsen und oft an Mauern und auf Beton, besonders an Fließgewässern. – Im Ahrtal auf kalkreichem Gestein ziemlich verbreitet (13x: 2-9 und 11-15).

Rhynchostegium riparioides s. **Platyhypnidium**

Rhynchostegium rotundifolium (Bridel) Schimper

submed-suboc dj-uras. - Tieflagenmoos wärmerer Lagen, das praktisch nur an Sekundärstandorten gefunden wurde - Immer cspg.

Auf meist schattig-feuchten, kalk- und/oder basenreichen Standorten, besonders an Mörtelmauern, auf losem Gestein (besonders Backsteinresten) im Bereich von Burgruinen, ehemaligen Festungsanlagen u. ä., wie auch im Bereich alter Weinberge beobachtet. In der Eifel auch auf Lavagestein. - Nur in den Weinbaugebieten des mittleren und unteren Ahrtals,

aber auch hier sehr selten, so in 12 im „Langfigtal“ (1992), in 13 an einem Felsblock oberhalb Ahrweiler (1991, jetzt verschollen) sowie in 14 bei Neuenahr (2010).

Rhytidiadelphus loreus (Hedwig) Warnstorf

n.suboc-mont eur-e.as-afr(m)-n.am. - Öfter cspg.

Auf meist lichten, mindestens winterfeuchten, kalkfreien, z. T. basenreicheren Standorten auf Silikatgestein, z. B. in Blockhalden), auf erdigem Substrat, Rohhumus (auch über Kalk) und an morschem Holz. – Im oberen und mittleren Ahrtal über 300 m ziemlich verbreitet (1-13).

Rhytidiadelphus squarrosus (Hedwig) Warnstorf

subbor holarc(-bip). - Selten cspg.

Auf sonnigen, seltener schattigen, länger feuchten bis vernässten, meist kalkarmen, aber nährstoffreichen Standorten auf meist erdigem, seltener humosem Substrat oder auch feuchtem, morschem Holz, besonders in kurz gehaltenen Park- und Gartenrasen. Dort kann das Moos, vor allem zur Winterszeit absolut dominant sein. Es wird im „large lawn“ als „Wiesenunkraut“ sogar mit chemischen Mitteln bekämpft, die dann nicht nur das Grundwasser vergiften, sondern vor allem auch noch den Lebensraum zahlloser Kleintiere zerstören. Kleintiere sind besonders als Basis der Nahrungsketten unserer so gehegten und geliebten Singvögel lebensnotwendig. Im Übrigen ist es erst der Mensch, der den Mooswuchs im Rasen durch viel Bewässerung, Düngung und regelmäßigen Schnitt in jeder Weise fördert. In Wäldern sind diese Moosrasen meist Zeiger ehemaligen Wiesenlandes. – Im Ahrtal verbreitet bis zur Ahrmündung hin (1-18), aber nur in der Nähe des Ahrtals auch vereinzelt cspg.

Rhytidiadelphus triquetrus (Hedwig) Warnstorf

subbor holarc. – Auch im Rheinland selten cspg.

Auf lichterem, selten sonnigen, trockenerem, meist kalk- oder zumindest basen-, wie auch humusreichen Standorten, an grasigen Böschungen, in Hecken, an Waldsäumen und am Boden lichter Kiefern- und Eichenwälder auf Kalk. Wie die vorigen Arten oft in ausgedehnten Decken. - Im Ahrtal ziemlich verbreitet, aber hier nur steril beobachtet (15x: 1-13, 15 und 16).

Rhytidium rugosum (Hedwig) Kindberg

subbor(-mont) holarc (-bip). - .Im Rheinland nur steril.

Auf offenen, meist sonnigen, trockenen (aber nebelhäufigeren), kalk- oder zumindest basenreicheren, steinigen oder erdigen Standorten, Charakterart exponierter, winterlich ausapernder (vergl. *Thuidium abietinum*) Trockenrasen und lichter Wälder, aber auch auf Mauer- und Felskronen sowie auf kalkhaltigen Sandböden indigener Kiefernwälder der Ebene. – Im Ahrtal vor allem an kalkreichen, sonnigen Standorten und bis ins mittlere Tal ziemlich verbreitet (12x: 2-13), weiter abwärts fehlend. In der Eifel örtlich im Rückgang.

Sanionia uncinata (Hedwig) Loeske (= Drepanocladus uncinatus)

bor-mont subcosm. – Meist cspg.

Auf schattigen bis sonnigen, luftfeuchten bis vernässten, kalkarmen, wohl meist ärmeren Standorten; vorwiegend auf morschem Holz und Rohhumus, über Silikatgestein in Blockhalden (gern auf Lavagestein) sowie auch öfter epiphytisch. Sehr variabel und damit besonders anpassungsfähig. – Vor allem im oberen Ahrtal, aber auch dort selten (4-6).

Schistidium apocarpum (Hedwig) Bruch & Schimper (= Grimmia apocarpa; nach BLOM ein Aggregat verschiedener Kleinarten)

temp cosm. – Wie die folgenden Arten meist cspg.

Auf lichten, weniger an sonnigen, trockenen, aber nebel- oder tauhäufigen, kalk- oder mindestens basenhaltigen Standorten auf Gestein, Dächern und Mauern sowie auf wenig befahrenen Beton- und Asphalt-Straßenrändern; vor allem im urbanen Bereich. – Im Ahrtal vor allem an Mauern verbreitet (18x). Die typische Art (s.str.) bisher nur in 5 und 8 unterschieden.

Schistidium crassipilum Blom

Wahrscheinlich das häufigste Taxon aus dem *Sch. apocarpum*-Komplex.

submed-mont eur-w.as-n.am.

Auf Kalkgestein in sonnigen, lückigen Trockenrasen, in der Eifel z. B. soc. *Syntrichia virescens* und nahebei *Tortella bambergeri*; wie auch an exponierten Mauern mit den üblichen Begleitern. – Im Ahrtal selten (4, 8-9). aber noch oft nicht unterschieden

Schistidium flaccidum (De Notaris) Ochyra (= *Sch. pulvinatum* = *Sch. sphaericum*)

submed-mont eur-as-afr.- Bemerkenswert: am Mt. Rosa bis 4559 m gefunden und deshalb (nach *Grimmia incurva*) das zweithöchste steigende Alpenmoos überhaupt.

Im Gebiet auf sonnig-trockenem, kalkfreiem, aber ±basenhaltigem Silikatgestein (unterdevonischer Sandstein); wohl meist (immer?) nebelhäufiger Lagen. – Nach J. W. HÜBENER 1830 „im Aarthale onweit Bonn häufig an Basalt“ (Verwechslung mit Grauwacke!). Dazu beschreibt er von „schattig-feuchten Felswänden onweit Aldenahr“ eine var. *eiffdense*, die aber nach seiner Beschreibung („longior et robustior, foliis subepilosis atroviridibus, operculo convexa umbonato“) eher zu *Sch. apocarpum* agg. gehört. Nur im mittleren Ahrtal, selten (5x in 8-10, so bei Schuld, Insul und Dümpelfeld).

Schistidium papillosum Culmann (= *Sch. apocarpum* var. *strictum* (Turner) Moore = *Sch. strictum*)

bor-mont holarc. – Seltener cspg.

Auf lichtem bis schattigerem, oft feuchtem, basischem (auch Lavagestein) oder kalkhaltigem Gestein, besonders in Blockhalden, sowie an Mauern. – Im mittleren Ahrtal, selten (3x: 7-8); sowie in 11: „Langfigtal“ (BOECKER).

Schistidium rivulare (Bridel) Podpera (= *Sch. riv.* subsp. *rivulare* = *Sch. alpicola* var. *rivularis*)

bor-mont dj-holarc(-bip). - Gewöhnlich auch cspg.

Auf schattigem bis sonnigem, meist öfter überspültem, kalkarmem, aber meist basenhaltigem Gestein in der Spritz- und der Überflutungszone von Fließgewässern und dort auch auf Beton und an Ufermauern. – Fast nur in der Mittelahr, selten (5x: 4, 6-8 und 11).

Scleropodium purum (Hedwig) Limpricht var. **purum** (= *Pseudoscleropodium pu.*)

temp subcosm. – In der Eifel nur 1x cspg im Trierbachtal (1 km vom Ahrtal entfernt).

Auf meist absonnigen, öfter feuchten, nährstoffreicheren, erdigen bis humosen Standorten, besonders an Böschungen, in Hecken, an Wald- und Wegsäumen sowie in Forsten, wie überhaupt vorzüglich an Sekundärstandorten. Störungszeiger. Möglicherweise mit Kulturpflanzen (schon im Mittelalter) von den atlantischen Inseln her eingeschleppt. – Auch im Ahrtal verbreitet bis häufig (1-17).

Seligeria campylopoda Kindberg

bor-mont eur-n.am. – Nur cspg. bestimmbar.

Auf feuchtschattigem, meist kalkreichem, mineralischem Substrat auf Kalksteinen an absonnigen Laubwaldhängen, oft soc. *Fissidens gracilifolius* und in der Eifel auch z. B. mit

Didymodon sinuosus. – Im Ahrtal bis vor 1995 in 3: am Nordhang unter Ruine „Schlosstall“ bei Dollendorf (det. OCHYRA & GOS).

Sphagnum capillifolium (Ehrhart) Hedwig (= *S. acutifolium* etc.)

temp holarc. - Wie alle folgenden *Sphagnum*-Arten in der Eifel meist selten cspg., jedoch alle im Ahrtal nur steril nachgewiesen.

Auf lichten bis sonnigen, ± vernässten Standorten über Silikatgestein, wie auf kalkfreiem, erdigem Substrat am bewaldeten Nordhang. – Im Ahrtal sehr selten (*S. capillifolium* agg.) in 3, 8 und 9.

Sphagnum fimbriatum Wilson

bor subcosm.

Auf meist beschatteten, dauernassen, kalkfreien, ± nährstoffarmen und torfhaltigen Standorten, besonders in Erlenbrüchern. – Nur im mittleren Ahrtal, sehr selten: bisher nur an einem vernässten Waldhang in 8: nahe der Mündung eines Seitentals bei Insul.

Sphagnum palustre L. (= *S. cymbifolium*, incl. fo. *squarrosulum* = *S. latifolium*)

subbor subcosm.

Auf sonnigem bis schattigem, zumindest dauerfeuchtem, kalkfreiem Rohhumus in Sumpfwiesen, vernässten Waldhängen. - Im mittleren Ahrtal nur in 8 am gleichen Fundort neben den vorigen, z. B. *S. fimbriatum*.

Sphagnum quinquefarium (Braithwaite) Warnstorf (= *S. acutifolium* var. *quinquefarium*)

n.suboc-mont eur-e.as-n.am.

An nassen Silikatfelsen und vernässten Waldhängen, ein Gebirgsmoos – Im mittleren Ahrtal nur in 8 am gleichen Fundort neben den vorigen Arten, z.B. *S. palustre*.

Sphagnum squarrosum Crome

temp holarc.

Vor allem an quelligen Plätzen in Wäldern, aber an weniger sauren Standorten. - Nur im mittleren Ahrtal in 8, am gleichen Fundort wie *S. fimbriatum*.

Syntrichia intermedia Bridel var. **intermedia** (= *Tortula crinita* (De Notaris) De Notaris =

T. montana = incl. *S. intermedia* var. *calva* (Durieu & Sagot) Delogne)

submed-mont dj-holarc. – In der Eifel meist steril.

Auf meist sonnig-trockenem, kalkhaltigem Silikat- und Kalkgestein, auf Basalt sowie an Mauern und auch auf Beton. – Fast nur im mittleren Ahrtal, selten und nur steril (7, 9 und 10), sowie 2x in 16 im unteren Ahrtal: auf der „Landskrone“ und im Lössgebiet bei Bad Bodendorf. Bereits in F. & K. KOPPE (1972) aus 11 mehrfach von Weinbergsmauern um Kreuzberg und Altenahr angegeben (leg. K. KOPPE 1941).

Syntrichia laevipila Bridel var. **laevipila** (= *Tortula laevipila*)

suboc-submed dj-holarc(-bip). - Gewöhnlich cspg.

Auf lichtem (bis sonnigem), basen- oder auch kalkreichem Substrat in luftfeuchter Lage epiphytisch an Laubholzborke von Ufer- und Straßenbäumen, besonders *Fraxinus*, *Populus* und *Salix*. Zuweilen an Mauern (s. o.). – Im Ahrtal selten (5x: 3, 6-8, 13).

Syntrichia latifolia (C. Hartman) Huebener (= *Tortula latifolia*)

w.temp eur-w.as-n.am. - Immer mit Brutzellen und in der Eifel fast nur steril.

An lichter Borke in luftfeuchter Lage, besonders an *Salix* und *Populus* im Uferbereich von (kalkführenden) Fließgewässern, selten an Feldlaubebäumen und auch an Mauern und Beton

(in der übrigen Eifel auch verschleppt auf Asphaltwegen). – Im Ahrtal im Uferbereich ziemlich verbreitet, aber steril (14x: 4-15 und 17-18).

Syntrichia papillosa (Wilson) Juratzka (= *Tortula papillosa*)

w.temp subcosm – Tieflagenmoos (höchste Fundorte in der Eifel bei 390 m!). – Immer mit Brutzellen, nur steril.

Epiphytisch an freistehenden Laubbäumen, in der Eifel meist an Linden im Ort, sonst u. a. an Kernobst und *Populus*. Selten an Gestein. – Nur im mittleren Ahrtal, aber auch da selten und nur in oder an Orten an Straßenbäumen (7-8, 12.). Z. B. in 8 in Schuld an **Juglans** sowie 1x an der Prümer Pforte auf einem Mühlenrad-Steintisch (2010).

Syntrichia ruralis (Hedwig) Weber & Mohr subsp. **ruralis** (= *Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertner)

temp cosm. - Hemerophytisch (Name!). – Im Rheinland zuweilen auch cspg.

Auf meist sonnigem, länger austrocknendem, basen- bis kalkreichem Gestein, an Felsen, Blöcken, Mauern, Hausdächern und Asphalt- bzw. Betonwegsäumen sowie auch an Borke. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet, aber selten cspg. (1-14, 16).

Syntrichia ruralis (Hedwig) Weber & Mohr subsp. **calcicolens** (W. Kramer) Duell (= *Tortula calcicola* = *T. calcicolens* W. Kramer)

submed-mont eur-w.c.as. – In der Eifel nur steril.

An ähnlichen Plätzen wie der Typ, aber wohl auf trockenerem und vorwiegend sonnigem Gestein, wie auf erdigem Substrat, selten an Borke und auf Dächern und an Asphalt- und Betonwegen. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (13x: 1, 3-9, 11, 13-16). Schon bei THYSSEN (1950) angegeben.

Syntrichia virescens (De Notaris) Ochyra (= *Tortula pulvinata*)

temp eur-w.c.as-afr-n.am. – Meist steril.

Vorwiegend an licht und freistehenden Laubbäumen, vor allem in Gebieten mit kalkreichen Böden, aber auch auf reicherem Silikatgestein, an Mauern. – Vor allem im mittleren Ahrtal, selten (3, 7, 11, 12, 16). Nur in 7: am Laufenbacher Hof an Borke auch cspg. (1978).

Taxiphyllum wissgrillii (Garovagli.) Wijk & Margadant (= *Isopterygium depressum*)

suboc eur-w.c.as. – In der Eifel fast nur steril.

Auf schattig-feuchtem, reicherem, meist kalkreichem Gestein, seltener auf erdigem Substrat, z. B. öfter in Höhlen und Nischen sowie in Flusshangwäldern. – Im Ahrtal zerstreut (11x: 3-4, 6-14).

Tetraphis pellucida Hedwig (= *Georgia pellucida*)

temp holarc. – Oft cspg. sowie immer mit Brutkörpern.

Auf schattig-feuchten, kalkfreien Substraten, besonders in luftfeuchter Lage; meist an morschem Holz, selten an feuchtem Silikatgestein. – Im Ahrtal selten, meist steril und kümmerlich (5x: 4, 8-10 und 12).

Thamnobryum alopecurum (Hedwig) Nieuwland ex Gangulee

suboc-submed euras-afr - Ebene (selten) bis mittlere Gebirgslagen). – Selten cspg.

An schattig-feuchtem bis übersprühtem, kalk- oder zumindest basenreichem Gestein, besonders an Kalk- und Lavagestein, im Uferbereich von Fließgewässern, (an Wasserfällen), in luftfeuchten Blockhalden und an absonnigen Felsen. (Außerhalb auch auf feuchtem Grunde reicher Auenwälder. – Im Ahrtal nur steril, auf Kalk, wie auch auf Grauwacke und Basalt. Zerstreut im mittleren Teil (10x: 3-4, 7-12). Im unteren Ahrtal in 13 sowie in 16 massenhaft

auf Basalt der „Landskrone“ (dort auch auf Erde und an Baumbasen) und dazu bei Löhrsdorf 1x auch auf Löss.

Thuidium abietinum (Hedwig) Schimper var. **abietinum** (= *Abietinella abietina*)
subbor holarc(-bip). – Im Rheinland nur steril.

Auf vorwiegend sonnig-trockenem, kalk- bis zumindest basenreichem, erdigem Substrat in tauhäufiger Lage in lückigen Trockenrasen und an Wegsäumen, selten auch über Fels (und außerhalb auch sehr selten epiphytisch an Sträuchern oder an Sekundärstandorten, wie Mauerkronen). Ein typisches „Apermoos“, deshalb meist an exponierten Standorten, an denen der Schnee zeitig schmilzt und das von den Schneesäumen abschmelzende, hereinsickernde Wasser die Moosdecke noch lange durchfeuchtet und damit im Winter langdauernde Photosynthese erlaubt. Oft zusammen mit *Campyllum chrysophyllum*, *Entodon concinnus*, *Homalothecium lutescens* und *Rhytidium rugosum*. – Im Ahrtal nicht selten (10x: 2-5, 7-9, 11-12). So auf Kalk ziemlich verbreitet, aber im mittleren Tal nur zerstreut, im unteren nur in 13 auf Löss.

Thuidium delicatulum (Hedwig) Schimper var. **delicatulum** (= *T. erectum*)
temp(-mont) holarc(-bip). - Auch nur steril.

Auf oft sonnig-trockenem, aber länger grundfeuchtem Substrat, auf basen- bis kalkreichem, erdigem Substrat in lückigen Magerwiesen, an Wegsäumen, wie auch auf Kalkstein-Waldwegen sowie in offenen oder bewaldeten Blockhalden über Kalk- und vulkanischem Gestein. – Im oberen und mittleren Ahrtal, selten (5x: 2-6).

Thuidium philibertii Limpricht (= *T. delicatulum* var. *radicans* = *T. pseudotamarisci*)
n.suboc-mont holarc(-bip). – Ebenso im Rheinland nur steril.

Auf länger feuchtem, oft auch beschattetem, übererdetem, basenreichem, meist kalkreichem Gestein und Erde, selten an morschem Holz, in Laubwäldern, Schluchten, aber seltener in lückigen Wiesen sowie auf Kalksteinwegen und deren Säumen. – Im Ahrtal über Kalk nicht selten, sonst zerstreut (9x: 1-4, 7-11), nur bis Altenahr, z. B. „Hamig“ bei Altenahr (THYSSEN 1950).

Thuidium recognitum (Hedwig) Lindberg
n.suboc-mont holarc(-bip?). – Im Rheinland nur steril.

Auf schattigem Kalk- und basenhaltigem Silikatgestein, vor allem in luftfeuchten Blockhalden absonniger Laubwaldhänge und hier öfter neben *Hylocomium brevirostre*. – Im Ahrtal sehr selten im oberen und mittleren Tal (3x: 2, 7-8, 10). Bereits in F. & K. KOPPE (1972) von nahebei (10) vom rechten Seitenbach des Kesselingbachs bei 215 m angegeben (leg. K. KOPPE 1941).

Thuidium tamariscinum (Hedwig) Bruch & Schimper
suboc dj-holarc(-bip). – Selten cspg.

Auf meist zumindest dauerfeuchten, \pm kalkfreien, aber reicherem, gewöhnlich humosen Substraten am Waldboden, besonders an grundfeuchten Plätzen, aber auch in Blockhalden und auf morschem Holz, dazu in sehr luftfeuchten Lagen zuweilen auch an Borke weit heraufsteigend. Schüttelt man Decken dieses Mooses über einem Papierbogen aus, wird man eine Vielzahl von Gliederfüßlern, wie auch Schnecken erhalten. Ihre Exkremeunte düngen das Substrat. – Ziemlich verbreitet, aber nur steril (1-16) und im untersten Ahrtal noch nicht gefunden.

Tortella fragilis (Drumm.) Limpricht
subarc-subalp holarc(-bip). - Fast nur steril, aber mit Bruchblättern.

Im normalen Verbreitungsgebiet auf meist sonnigem, trockenerem bis nassem, basenreichem, aber wohl meist kalkfreiem Silikatgestein oder reichem Humus über Kalkgestein, in Felsspalten, auf Skelettböden, in Trockenrasen. - Im Ahrtal einmal in 6, eine wahrscheinlich hierher gehörige Probe an einer Betonmauer der vormaligen Eisenbahnlinie oberhalb Fuchshofen mit anderen verschleppten Kalkmoosen, so *Encalypta streptocarpa*, *Distichum capillaceum* und *Ctenidium* beobachtet. Nächster Einzelfund im Sauerland in Westfalen an einer Wegböschung (F. KOPPE,!).

Tortella inclinata (Hedwig f.) Limpricht

temp dj-holarc(-bip). – In der Eifel auch 1x cspg.

Auf lückigen, meist sonnigen und trockenen, hier kalkreichen Skelettböden, an erdigem Kalkgestein, z. B. Dolomit; sekundär an steinigen Wegen und an Straßenböschungen sowie besonders häufig auf \pm übererdetem Fels in Kalksteinbrüchen. Oft neben *Syntrichia ruralis*. – Im Ahrtal nur im Kalkgebiet (3-4), zerstreut und steril.

Tortella tortuosa (Hedwig) Limpricht var. **tortuosa** (incl. var. *fragilifolia* (Juratzka) Limpricht; wahrscheinlich nur eine Modifikation).

bor-mont holarc(-bip). – In der Eifel selten cspg.

Auf meist beschatteten, feuchteren, meist kalkreichen Standorten an Gestein, in Felsnischen, auf Blöcken (auch über mildem Humus), auch an Mauern in luftfeuchter Lage, seltener (als Kümmerform) auf Skelettböden in Trockenrasen (in Bayern auch in Kalksümpfen) sowie im Überschwemmungsbereich der oberen Ahr auch epiphytisch. Oft soc. *Ditrichum flexicaule*, *Encalypta streptocarpa*, *Ctenidium molluscum* und anderen Arten – In den Kalkgebieten verbreitet, sonst sehr zerstreut und meist nur an Sekundärstandorten (S) (11x: 1-5, 6(S), 7-8, 10-12 (p.p. S). Nur steril (cspg. zunächst im Lampertstal). THYSSEN (1965) gibt die Art aus 11 im „Langfigtal“ zwischen Jugendherberge und Altenahr an trockenen Schieferhängen an.

Tortula atrovirens (Sm.) Lindberg (= *Desmatodon convolutus*)

submed-suboc subcosm. - Meist cspg.

Auf sonnigem, trocken-warmem, basenreichem bis kalkhaltigem Gestein, an felsigen Trockenhängen, auch auf Erde, wie besonders in den Ritzen der Weinbergsmauern. Ein Charaktermoos (auch ehemaliger) Weinbaulagen und wohl mit dem Weinbau eingeschleppt. Z. B. öfter soc. *Pottia* sp. und *Weissia controversa* var. *Crispa* sowie auch mit *Phascum leptophyllum*. – Vom mittleren bis ins untere Ahrtal zerstreut, fast nur in den Weinbergen (in 8 in Schuld (wohl als Relikt) an einem erdigen Fels und an einer Gartenmauer), 10-14, 16). Bereits in J. W. HÜBENER 1830 angegeben: „bei Altenahr im Aarthale in Weinbergen“ und von F. & K. KOPPE (1972) von 11 als häufig an Weinbergsmauern um Kreuzberg und Altenahr publiziert (leg. K. KOPPE 1941).

Tortula muralis Hedwig var. **muralis** (incl. fo. *incana* (Bruch & Schimper) Sapehin etc.)

temp subcosm. - Meist cspg.

An meist sonnig-trockenen, kalkreichen, aber auch kalkfreien, meist nährstoffreicheren Standorten, insbesondere auf Kalkmauern, Mauermörtel von Ziegelmauern, Dächern, Beton und auf Asphaltwegen, seltener auch an Kalkgestein. – Im Ahrtal, zumindest in den Siedlungen, ein häufiges Moos, aber auch an Kalkfelsen und auf Löss. (1-18).

Tortula muralis Hedwig var. **aestiva** Bridel ex Hedwig

temp dj-holarc(-bip). – Oft nur steril.

Im Gebiet auf meist schattig-feuchten, aber auch helleren Standorten, an Lösswänden. Außerhalb vor allem auf Silikatgestein, Ziegelsteinen, Kalktuff und an Mauern. – Im Ahrtal nur 1x in 14 bei Neuenahr in Weinbergshohlweg beobachtet. Noch übersehen.

Tortula rhizophylla s. **Chenia leptophylla**

Tortula subulata Hedwig var. **subulata** (= *Syntrichia subulata*)
subbor(-mont) holarc. – Wie die folgenden Varietäten meist cspg.

Auf offenerdigem, meist beschattetem, basenreichem, aber kalkarmem, lehmigem und sandig-lehmigem Substrat, an Laubwaldböschungen, alten Mauern und auf erdigem Substrat über Fels. – Im Ahrtal zerstreut (10x: 2, 5, 7-14).

Tortula subulata Hedwig var. **angustata** (Schimper) Limpricht (= *Syntrichia sub.* var. *ang.*)
suboc-submed-mont dj-holarc.

Auf oft mehr sonnigem, trockenerem, kalkreichem Gestein als der Typ. Auf erdigem Substrat über Kalk, vulkanischem Gestein und Schiefen. (In Großbritannien meist auf schattiger, ± saurer Unterlage). - Im Ahrtal sehr zerstreut (9x: 3-6, 9-11, 13, 16).

Tortula subulata Hedwig var. **graeffii** Schliephacke ex Warnstorf
suboc-mont eur-w.as.

Auf auch sonnigem, trockenerem, kalkreichem Gestein und auf erdigem Substrat in lückigen Trockenrasen und Almmatten. - Im Ahrtal bisher nur in 3: 1x spärlich am Nordhang unter „Schlosstall“, ca. 450 m und 8: an der „Prümer Pforte“ bei Insul, auf kalkhaltigem Unterdevon-Fels, 230 m .

Tortula subulata Hedwig var. **subinermis** (Bridel) Wilson
suboc-submed-mont eur-w.as-n.afn-n.am.

An meist beschatteten Baumbasen und -wurzeln in luftfeuchter Lage im Überschwemmungsbereich von Fließgewässern, z. B. soc. *Ceratodon purpureus* und seltener auf Gestein. – Im Ahrtal bisher nur zwischen 150 und 160 m, so in 12: an Borke bei Reimerzhofen und bei „Lochmühle“ an Schichtmauer sowie 1x in 13.

Tortula vahliana (K. F. Schultz) Mont.

oc-med eur-w.as-afn-s.am. – In der Eifel nur steril.

Auf sandiger bis lehmig-humoser bis toniger, winterfeuchter Erde, auch auf Löss und über vulkanischem Gestein. Auf basenreichen, aber kalkfreien Böden an ± schattigen Standorten. Hauptverbreitung im Süden. - Nach Norden bis ins Ahrtal (FRAHM in MEINUNGER), dort nur in 16 östlich Bad Bodendorf steril an einer Lösswand, ca. 90 m angegeben.

Trichostomopsis s. **Didymodon australasiae & umbrosus**

Trichostomum brachydontium Bruch var. **brachydontium** (= *T. mutabile*)
submed-mont cosm. - Selten cspg.

Auf oft sonnig-trockenen, lückigen Kalk-Standorten, in steinigen Trocken- und Halbtrockenrasen, in Felsspalten und ähnlichen Standorten. –Nur im mittleren Ahrtal und nur steril (in 11 und 12) im „Langfigtal“ bei Altenahr bei ca. 150 m, an kalkhaltigem, unterdevonischem Sandstein unter der „Engelsley“ und am *Ceterach*-Fundort.

Trichostomum crispulum Bruch var. **crispulum**

temp-mont holarc-bip. - In der Eifel wohl nur steril.

Auf meist schattig-feuchtem Kalkgestein, kalkhaltigem Sandstein und auf Molasse, wie auch in Felsspalten. – Im Ahrtal sehr selten (3, 8 und 12) und bisher nur in 3: bei Ahrhütte auf Kalk sowie in 8 auf unterdevonischem Sandstein an einem steilen Fels oberhalb der Ahr nordöstlich unterhalb Schuld, bei ca. 240 m; von F. & K. KOPPE (1972) aus 12 von Schieferfelsen zwischen Mayschoss und Rech angegeben (leg. K. KOPPE 1941).

Ulota bruchii Hornschuch ex Bridel (= *U. crispa* var. *norvegica*)
n.suboc eur. – Meist cspg.

An hellen, luftfeuchten Standorten an (meist glatter) Borke von Laub- und selten an Nadelholz, besonders in Gewässernähe. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (1-13), außer im unteren Abschnitt.

Ulota crispa (Hedwig) Bridel (= *U. crispula*, incl. var. *intermedia*)
temp dj-holarc(-bip). – Gewöhnlich cspg.

An oft feuchteren, aber sonst ähnlichen Standorten wie *U. bruchii*, an Borke von Laub- und selten an Nadelholz. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (13x: 1-10, 14-15, 17). In den letzten Jahren in Ausbreitung.

Weissia brachycarpa (Nees & Hornschuch) Juratzka (= *W. hedwigii* = *H. microstomum*)
temp holarc, – Meist cspg. und nur so bestimmbar.

Auf offenerdigem, oft sonnigem, nicht zu trockenem, basenreichem, seltener kalkhaltigem Substrat, besonders auf Skelettböden und auch Erde über Fels. An Wegböschungen, in lückigen, steinigen Trockenrasen etc. – Im Ahrtal sehr zerstreut (6x: 3-4, 7, 9, 11, 16).

Weissia condensa (Voit) Lindberg (= *W. tortilis* = *Hymenostomum tortile*)
submed-mont dj-holarc. – Nur cspg. bestimmbar.

Auf sonnig-trockenem Kalk oder kalkreichem Gestein und Skelettböden, in meist steinigen, lückigen Trockenrasen und in Felsnischen. – Im Ahrtal nur aus 12, dem mittleren Ahrtal angegeben (FRAHM (1998), aber von MEINUNGER nicht übernommen.

Weissia controversa Hedwig var. **controversa** (= *W. viridula*, incl. var.)
temp cosm. – Meist cspg.

Auf offenerdigem, sonnigen bis beschatteten, grundfeuchten, kalk- oder zumindest basenreichen Mineral-, Wald- und Ackerböden, besonders an Böschungen, dazu auch sekundär auf Erde über Gestein. – Im Ahrtal ziemlich verbreitet (14 x: 1, 3, 5-16).

Weissia controversa Hedwig var. **crispata** (Nees & Hornschuch) Nyholm (= *W. crispata* = *W. fallax* Sehlmeier).
submed-mont; holarc. – Meist cspg.

Auf offenerdigem, basen- bis kalkreichem, erdigem Substrat, auch über Fels und auf Skelettböden, insbesondere in exponierten, lückigen Trockenrasen bzw. an Böschungen. Wohl mehr wärme- und trockenheitsliebend als der Typ. – Im Ahrtal ähnlich verbreitet wie der Typ (13x: 2-4, 7-16).

Weissia longifolia Mitten var. **longifolia** (= *Astomum crispum*)
s.temp euras-afr. – Meist cspg. und nur so zu unterscheiden.

Auf offenerdigem, oft sonnigem, wechselfeuchtem, kalk- oder zumindest basenreichem, erdigem Substrat, auch auf Skelettböden, in lückigen Trockenrasen und trockeneren Weiden, auf Äckern, an Böschungen etc. – Im Ahrtal sehr zerstreut, aber sicher noch öfter übersehen (6x: 3-4, 6, 8-9, 14).

Weissia rutilans (Hedwig) Lindberg (= *W. apiculata* = *W. mucronata*)
suboc euras-afr (-bip) . – Meist cspg.

Auf auch sonnigem, dauerfeuchtem, offenerdigem, basenreicherem, aber wohl kalkfreiem Substrat, an ähnlichen, aber mehr feuchteren und kalkfreien Standorten als *W. controversa*, sowie auf Brachen und vorjährigen Maulwurfshaufen und Wegen, soc. *Ditrichum*

cylindricum, *Pleuridium* spec. und *Pottia truncata*. – Im Ahrtal selten und nur im mittleren Teil (6x: 4, 6, 8, 10, 12 und 16).

Weissia triumphans (De Notaris) M. Hill var. **pallidisetum** (H. Mueller) Duell (= *Trichostomum pallidisetum*)

submed eur-w.as-n.afr. – Meist cspg.

Auf sonnig-trockenen, offenerdigen Stellen in Kalkfesspalten, auf Skelettböden und Löss (Wegböschung im Ahrtal!) in exponierten, lückigen Trockenrasen. – Im Ahrtal bisher nur in 16: am Löhrsdorfer Berg, ca. 120 m (det. S. CASPARI). Isolierter, nordwestlichster Fundort in Deutschland.

Zygodon viridissimus (Dickson) Bridel subsp. **viridissimus** var. **viridissimus**

oc eur-afr(m.)-n.am. – Wie die folgenden Arten in Deutschland immer steril, aber mit Brutkörpern.

An luftfeuchten, oft gewässernahen Laubwald-Standorten an Borke (z. B. *Acer campestre*, *Fraxinus* etc.) und auch an ± freistehenden Laubbäumen sowie an Mauern (s. o.) sowie an reichem, nicht zu trockenem, meist schattigem Silikatgestein. – Im Ahrtal: nur in 8 an einer Esche der Ahraue südwestlich Schuld, ca. 245 m (2000).

Zygodon viridissimus (Dickson) Bridel subsp. **viridissimus** var. **stirtonii** (Schimper) Hagen
n.oc eur.

An Borke in luftfeuchten Laubwäldern, aber häufiger an schattig-feuchtem Kalk- und zumindest basenreichem Schiefergestein, besonders in Gewässer- und Küstennähe. – Im Ahrtal selten im mittleren Abschnitt (4x: 8-9 und 11) sowie in 13 gegenüber Marienthal. Schon auch von BARTLING in 11 im „Langfigtal“ nachgewiesen!

Zygodon viridissimus (Dickson) Bridel subsp. **rupestris** (Schimper ex Lorentz) Kindberg (= *Z. baumgartneri* und *Z. vulgaris*; dieses Taxon erfüllt nach der vom Verfasser akzeptierten Definition nicht die Kriterien einer Art)

suboc-med dj-holarc.

In niederschlagsreicheren oder zumindest sehr luftfeuchten Bereichen auf basen- oder kalkreichen Substraten an Borke von ± freistehenden Laubbäumen, besonders in der Nähe von Fließgewässern, dort u. a. auch an kalkhaltigen Mauern und Gestein. – Im Ahrtal im mittleren Teil, sehr zerstreut (9x: 5-13). Auch in F. & K. KOPPE (1972) von 10, bei Brück an Schieferfels angegeben (sowie nahebei von Felsen am Kesselingbach (leg. K. KOPPE 1941).

Folgende Themen sollen in einer späteren Arbeit bearbeitet werden:

Arealtypen, Weltverbreitung und Häufigkeit, Substrat, Feuchte-Werte und Hemerobiegrade, Fortpflanzung (regelmäßig sporulierende Arten usf.), gefährdete und verschollene Arten.

Literatur

(zu weiterführender Literatur siehe auch KUTZELNIGG et al. (1992))

- ANDO, H. 1963. Moss garden in the Sanboin Temple, Kyoto. *Hikobia* 3: 209 (Japanisch)
- ANDO, H. 1971. Les jardins de mousses au Japon. *Plantes de Montagne. Bull. Soc. Amat. Jard. Alp.* 5 (77): 290-294
- ANDO, H. & A. MATSUO. 1984. *Applied Bryology. Advances in Bryology. Edited by W. SCHULTZE-MOTEL –Vol. 2: 135-195*
- BOECKER, M. 1993. Untersuchungen zur Moosflora (Bryophyta) des Naturschutzgebietes „Ahrschleife bei Altenahr“. *Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz* 16, 195-251. Landesamt für Umweltschutz etc. Oppenheim.
- BRASCH, H. 1923. Beitrag zur Laubmoosflora. *Sitzungsber. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. & Westfalens (Bonn) 1920-1922: S 18-22.*
- DÜLL, R. 1974. Neuere Untersuchungen über Moose als abgestufte ökologische Indikatoren für die SO₂-Immissionen im Industriegebiet zwischen Rhein und Ruhr bei Duisburg. *Mitt. VDI-Kommission Reinhaltung der Luft (Düsseldorf)* 11.
- DÜLL, R. 1991. Zeigerwerte von Laub- und Lebermoosen in: *Ellenberg, H. et al., Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Göttingen: Goltze (= Scripta Geobotanica 18), S. 175-214.*
- DÜLL, R. 1995. *Moosflora der nördlichen Eifel und angrenzender Gebiete. 1. Aufl. IDH-Verlag Bad Münstereifel.*
- DÜLL, R. 2000. Bemerkenswerte Neufunde (von Moosen) aus dem Rheinland. *Decheniana (Bonn)* 153: 81-102.
- DÜLL, R. 2010. *Autökologie der Moose Mitteleuropas. Siehe Internet unter Düll-com.*
- DÜLL, R. & B. DÜLL-WUNDER 2008. *Moose einfach und sicher bestimmen. Ein illustrierter Exkursionsführer. QUELLE & MEYER Verlag Wiebelsheim.*
- DÜLL, R., F. KOPPE & R. MAY (1996): *Punktkartenflora der Moose (Bryophyta) Nordrhein-Westfalens (BR Deutschland). IDH-Verlag Bad Münstereifel.*
- DURING, H. J. 1979. Life strategies of bryophytes: a preliminary review. *Lindbergia* 5: 2-18
- FELD, J. 1958 *Moosflora der Rheinprovinz. [Überarbeitet und ergänzt von Ludwig Laven.] Decheniana (Bonn), Beiheft 6. - (Vorarbeit zu einer Moosflora des Gebietes)*
- FRAHM, J. P. 1998. Bemerkenswerte Moosfunde aus der Umgebung Bonns. *Decheniana (Bonn)* 151, 95-107.
- FRAHM, J. P. 2003. Weitere Auswirkungen des Klimawandels auf die Moosflora in Mitteleuropa. *Limprichtia* 22: 147-155. Bonn.
- FRAHM, J. P. & D. KLAUS 1997. Moose als Indikatoren von Klimafluktuationen in Mitteleuropa. *Erdkunde* 51 (3): 181-190.
- GROMMES, G. 1930. *Das Ahrtal. Eine anthropologische Studie. Inaugural-Dissertation (Univ. Köln). Osnabrück.*
- HÜBENER, J. W. P. 1833. *Muscologia germanica oder Beschreibung der deutschen Laubmoose. VIII + 724 p. Verl. Hofmeister, Leipzig*
- KOPERSKI, M., M. SAUER, W. BRAUN & R. GRADSTEIN 2000: *Referenzliste der Moose Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 34. - Bundesamt für Naturschutz, Bad Godesberg.*
- KOPPE, F. & K. KOPPE. 1972. Bryofloristische Beobachtungen im westrheinischen Bergland. *Decheniana Bd. 125, H. 1/ 2: 79-102. Bonn.*
- KOPPE, K. 1941. *Exkursionstagebuch um Altenburg bei Altenahr.*
- KUNICK, W. 1974. *Veränderungen von Flora und Vegetation einer Großstadt, dargestellt am Beispiel von Berlin (West). Diss. TU Berlin, FB 14, Landschaftsbau, Berlin.*
- KUTZELNIGG, H., W. OSTENDORP & R. DÜLL 1992. *Moosbibliographie Zentraleuropas. IDH-Verlag Bad Münstereifel-Ohlerath.*

- MAIER, E. & P. GEISSLER 1995. *Grimmia* in Mitteleuropa. Ein Bestimmungsschlüssel. *Herzogia* 11 : 1-80.
- MEINUNGER, L. & W. SCHRÖDER. 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Bd. 1-3. Hrsg. von DÜRHAMMER, O. für die Regensburgische Botanische Gesellschaft, Bd. 1, Bd. 2, & Bd. 3. Regensburg.
- MEYER, W. 1988. Geologie der Eifel.. E. Schweizerbarth. Stuttgart. 2. Aufl.
- NEBEL, M. & GG. PHILIPPI, (Hrsg.) 2000-2005. Die Moose Baden-Württembergs. Band 1-3. Verlag E. Ulmer Stuttgart
- THYSSEN, P. 1950. Moose des mittleren Ahrtales (Mayschoss-, „Lochmühle“-Altenahr). *Westdeutscher Naturwart* (Bonn) 1: 59-62.
- THYSSEN, P. 1965. Bryologische Exkursion in das Ahrtal. *Ber. Deutsche Bot. Ges.* 78: 173-175. (es wurden 110 Arten beobachtet)
- WERNER, J. 1998. Einige Bemerkungen zu den Zeigerwerten für Moose. *Herzogia*, 13: 101-106.

Anmerkung

Alle hier gebrachten Daten sind durch das Datenschutzgesetz voll geschützt.

Privatpersonen wird die Verwendung der Daten unter der Voraussetzung erlaubt, dass der Nutzer den Zweck der Nutzung und seine genaue Anschrift mitteilt. Gewerbliche Nutzer können die Nutzungsrechte käuflich erwerben. Die Übernahme in Datenbanken jeglicher Art bedarf in jedem Falle einer schriftlichen Vereinbarung.