

Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 16	Seite 181–193, 549–552	Oppenheim 1993
--	---------------------------	----------------

3.2 Zur Flechtenflora (Lichenes) des Naturschutzgebietes "Ahrschleife bei Altenahr"

von VOLKMAR WIRTH

Abstract

The lichens of the nature reserve "Ahrschleife bei Altenahr", Rhineland-Palatinate, Germany

200 lichen species were recorded. Most interesting sites are rain protected rock faces with subneutrophytic and rather thermophytic lichens as *Lecanora demissa*, *Xanthoria fallax* and *Diploicia canescens*, and shaded rocks with *Enterographa hutchinsiae*, *Opegrapha zonata*, *Opegrapha lithyrga*, *Haematomma ochroleucum*. Acidophytic terricolous communities characterized by *Cladonia* species e.g., *Cladonia foliacea*, *Cladonia strepsilis*, *Cladonia cervicornis*, *Cladonia uncialis*, *Cladonia portentosa*, are well developed at several localities. In contrast to the lichen flora on soil and rock the epiphytic lichen flora is rather poorly developed, probably because of the influence of acid air pollution and the scarcity of old trees. The situation of the investigated area in western Central Europe is manifested in the occurrence of some subatlantic species as *Cladonia foliacea*, *Ochrolechia parella*, *Lecanora gangaleoides*, *Parmelia mougeotii*. Noteworthy species are *Parmelia crinita*, *Lepraria lesdainii*, *Fuscidea recensa*, *Rinodina fimbriata*.

Inhalt

3.2.1	Einleitung	182
3.2.2	Die Lebensgemeinschaft Flechte	182
3.2.3	Die Flechten der Ahrschleife	183
3.2.3.1	Die standörtlichen Grundlagen	183
3.2.3.2	Die Flechten auf Bäumen	183
3.2.3.3	Die Flechten der Felsstandorte	184
3.2.3.4	Die Erdbewohner	186
3.2.4	Einige pflanzengeographische Bemerkungen	186
3.2.5	Zusammenfassung	192
3.2.6	Literatur	192

3.2.1 Einleitung

Das Ahrtal gehört zum Naturraum der Osteifel. Es durchzieht das von devonischen Schiefen aufgebaute Gebirge in nordöstlicher Richtung und mündet etwa 25 km südlich von Bonn in das Rheintal. Im mittleren Abschnitt - zwischen den Orten Kreuzberg und Walporzheim - ist das Ahrtal eng und gewunden. Die Talhänge sind steil und von zahlreichen Felsen durchsetzt. Dieser Teil ist pflanzen- und tiergeographisch sehr bemerkenswert und besonders durch die eingehende vegetationskundliche Darstellung von KÜMMEL (1950) bekanntgeworden. Mehrere Arten haben hier isolierte bzw. weit nach Norden vorgeschobene Vorkommen, so *Biscutella laevigata*, das Brillenschötchen. In vegetationskundlicher Hinsicht besonders auffallend ist die xerotherme Vegetation an den felsigen Abhängen und Graten, deren Entwicklung in Zusammenhang mit den milden und niederschlagsarmen Klimaverhältnissen der Region und dem zeitweise sehr warmen Kleinklima an den dunklen Devon-schiefer-Felsen zu sehen ist.

In felsreichen Gebieten mitteleuropäischer Gebirge sind Flechten, zusammen mit Moosen, stets bedeutende Glieder der Flora und Vegetation. Auf Felsflächen treten sie aspektbestimmend und oft auch in bedeutender Artenzahl auf. Dies gilt auch für die felsreichen Lokalitäten der Eifel und des Ahrtales.

Die flechtenkundliche Erforschung der Eifel ist wesentlich mit dem Namen Theodor Müller verbunden. Wir verdanken Müller eine Reihe von floristischen Arbeiten, in die auch zahlreiche Funde aus dem Ahrtal eingeflossen sind [Zusammenfassung MÜLLER (1965), Nachtrag MÜLLER (1966)], darunter eine Arbeit über die Flechtenflora des Altenburger Umlaufberges (MÜLLER 1954, 1961), die einen Eindruck von der Eigenart der Flechtenflora des Mittleren Ahrtales vermittelt. Einzelne Funde stammen von "Altenahr", "Burgberg bei Altenahr" und vom Langfigtal, dem Müller aber wohl nur einen sehr kurzen Besuch abgestattet hat, da nur zwei Funde vermerkt sind.

Bis zu der hier vorgestellten Untersuchung ist das Ahrtal kaum mehr lichenologisch beachtet worden, obgleich zahlreiche Funde von MÜLLER (1965) die Gegend als floristisch bemerkenswert erscheinen lassen. Die hier mitgeteilten Ergebnisse gehen auf drei halbtägige Exkursionen zurück, so daß die Aufstellung als entsprechend lückenhaft gelten muß. Dennoch ist eine grundlegende Skizze der Flechtenflora möglich. Es wurden rund 200 Arten registriert. Etliche Funde sind Erstnachweise für die Eifel oder Rheinland-Pfalz. *Fuscidea recensa* und *Lepraria lesdainii* waren aus Deutschland noch nicht bekannt.

3.2.2 Die Lebensgemeinschaft Flechte

Flechten sind Lebensgemeinschaften aus Pilzen und Grün- oder Blaualgen. Besonders bemerkenswert an dieser Symbiose ist ihre hochgradige morphologische und physiologische Eigenständigkeit. Die Doppelnatur der Flechte ist äußerlich nicht erkennbar. Der Thallus ("Lager") der Flechte ist flechtenspezifisch gestaltet. Das bedeutet, daß er in der Regel keine Ähnlichkeit mit einem der ihn aufbauenden Partner hat. Auch in biochemischer und ökophysiologischer Sicht haben die Flechten Eigenschaften entwickelt, die über die Leistungsmöglichkeiten der beteiligten Algen und Pilze hinausgehen. Beispiele hierfür sind die Produktion der Flechtenstoffe, welche die Färbung der Flechten verursachen, oder die Fähigkeit vieler Arten, noch bei sehr niedrigen Temperaturen Photosynthese treiben und eine positive Stoffbilanz erzielen zu können.

Flechten sind in der Lage, extreme Substrat- und Klimabedingungen zu tolerieren und manche Standorttypen flächendeckend zu besiedeln, die anderen oder fast allen anderen Organismen verwehrt sind: nacktes Gestein und die Rinde von Bäumen. Auch Moose und Algen sind fähig, solche Substrate zu besiedeln, doch liegen ihre klimatischen und teilweise auch edaphischen Schwerpunkte anders. Strahlungsexponierte Felsen, regengeschützte Standorte an Felsen (Überhänge) und an Bäumen (z.B. in Borkenrissen, wenig beregneten Stammflanken) und glattrindige Baumstämme sind eine Domäne von Flechten.

3.2.3 Die Flechten der Ahrschleife

3.2.3.1 Die standörtlichen Grundlagen

Für Reichtum und Zusammensetzung der Flechtenflora ist Geologie und Geomorphologie von großer Bedeutung. Das Untersuchungsgebiet ist geprägt von felsreichen Abhängen und Graten, eine wesentliche Ursache des Flechtenreichtums des Gebietes: Außer den auf Bäumen lebenden und damit oft flächig verbreiteten Flechten finden hier Gesteinsflechten und - auf den mageren, flachgründigen Böden in Felsennähe - auch Erdflechten geeignete Standortbedingungen. Die anstehenden Gesteine sind Silikatgesteine, in erster Linie Tonschiefer. Somit ist die Gesteinsflechten- und Erdflechtenflora von acidophytischen Arten beherrscht. Infolge der kleinklimatischen Mannigfaltigkeit der Felsstandorte, die windoffene, besonnte Gruppen bis hin zu Felsen im Dauerschatten umfassen, finden sich Silikat-bewohnende Arten recht unterschiedlicher Klimaökologie.

3.2.3.2 Die Flechten auf Bäumen

Die epiphytische Flechtenflora des Gebietes erscheint im Vergleich zu der Gesteinsflechtenflora recht arten- und individuenarm. Nur sehr wenige Arten sind häufig. Dies dürfte zwei Ursachen haben, zum einen forstwirtschaftliche, zum anderen immissionsökologische.

Die Wälder sind zum Teil aus Niederwäldern hervorgegangen und oft auch heute noch von dünnstämmigen Eichen-Beständen geprägt. Junge, in eingeschränktem Maße auch mittelalte Baumstämme bzw. Bestände bieten jedoch nicht die Substrat- und Klimabedingungen, die viele Epiphyten zum Wachstum und zur normalen Entwicklung benötigen. Bei kurzer Umtriebszeit kommen zudem viele der Flechtenlager nicht mehr zur Fortpflanzung - die Populationen "dünnen aus". Die Folge kurzer Umtriebszeiten ist - falls das Klima nicht sehr feucht ist, - eine ständige Verarmung der Flechtenflora an Arten und Individuen. Sind Altbestände auch in der weiteren Umgebung selten, so ist auch der Diasporenanflug anspruchsvollerer Arten gering.

Zum zweiten finden sich gerade unter den epiphytisch lebenden Flechten zahlreiche gegenüber Luftverunreinigungen empfindlich reagierende Arten. Diese Arten sind in weiten Bereichen Deutschlands im Laufe der letzten Jahrzehnte zurückgegangen und gebietsweise verschwunden. Ohne Zweifel war auch die Eifel und das mittlere Ahrtal von diesem auf Immissionswirkungen zurückgehenden Artenschwund betroffen. Das Fehlen von manchen empfindlichen, früher aus dem weiteren Gebiet der Eifel nachgewiesenen Arten (z.B. Angehörigen der Lungenflechten-Gesellschaft, wie *Lobaria pulmonaria*, *Lobaria amplissima*, *Nephroma resupinatum*, oder der wärmebedürftigen gelben Strauchflechte *Teloschistes chrysophthalmus*), das Auftreten von immissionstypischen Beschädigungen an Flechtenlagern, die Flechtenarmut an glattrindigen Stämmen als Folge der Einwirkung von belastetem Stammablaufwasser und das nicht seltene Vorkommen hochresistenter, opportunistischer Krustenflechten (z.B. *Lecanora conizaeoides*, *Lepraria incana*, *Scoliciosporum chlorococcum*) deuten auf die Bedeutung von Immissionen für die Flechtenvegetation und -flora hin.

Dennoch ist das Gebiet nicht frei von "anspruchsvolleren", basenreichere Borken besiedelnden Arten und gegen saure Immissionen empfindliche Flechten. Das gewundene Ahrtal bietet vor allem in seinen engsten Partien in Talsohlennähe offenbar "Shelter-Standorte", die vor der Einwirkung von Luftverunreinigungen schützen. Ein indirekter Hinweis hierfür ist der überraschende Fund der ozeanischen Laubflechte *Parmelia crinita*, die als immissionsempfindlich gilt, in Deutschland stark zurückgegangen ist und im Naturschutzgebiet "Ahrschleife bei Altenahr" das einzige noch bekannte Vorkommen außerhalb der Alpen in Deutschland hat (Abb. 3.2/1, S. 549). Auch *Parmelia caperata* und *Physconia distorta*, die zwar gebietsweise in Deutschland noch verbreitet und ziemlich häufig, in anderen Teilen aber infolge der Einwirkung von Immissionen außerordentlich stark zurückgegangen und teilweise ausgestorben sind, konnten sich im Ahrgebiet noch in guter Vitalität halten.

Die epiphytische Flechtenflora wird von acidophytischen Arten mit breiter ökologischer Amplitude beherrscht. Bäume mit von Natur aus basenreicher Borke sind relativ selten und haben wohl oft durch die langjährige Einwirkung saurer Luftverunreinigungen eine Veränderung ihrer Borkequalität erfahren. Zu den häufigeren Acidophyten zählen *Lecanora conizaeoides* und *Hypogymnia physodes*. Arten, die basenreichere Borken besiedeln, wie *Physcia tenella*, *Physcia adscendens*, *Xanthoria parietina*, *Xanthoria polycarpa*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Parmelia acetabulum* und *Parmelia exasperatula*, sind selten. Sie finden sich gelegentlich an Weiden in der Talau oder an Nußbaum. An diesen lichtoffene Habitats bietenden Einzel- und Uferbäumen wachsen zahlreiche weitere photophytische Flechten, die in den geschlossenen Wäldern des Untersuchungsgebietes nicht oder kaum auftreten: die Laubflechten *Parmelia caperata* (sehr selten), *Parmelia elegantula*, *Parmelia subaurifera*, *Parmelia tiliacea*, *Hypogymnia tubulosa*, die strauchig wachsenden *Evernia prunastri* und *Ramalina farinacea*, die Krustenflechte *Buellia punctata*.

Auf der Engelsley wurden an licht stehender Eiche *Parmelia revoluta* und *Pertusaria hemisphaerica* gefunden. Relativ euryöke und gegen Immissionen resistente Arten sind die weit verbreiteten und in den letzten Jahrzehnten sich ausbreitenden *Hypocenomyce scalaris* und *Chaenotheca ferruginea*, die z.B. am Engelsley-Nordosthang an Kiefern vorkommen.

An schattigeren Stellen in Flußnähe und am Hangfuß des Langfigtals leben die hygrisch etwas anspruchsvolleren, aber recht resistenten kleinfrüchtigen Krustenflechten *Porina aenea*, *Graphis scripta* (Schriftflechte), *Opegrapha vermicellifera*, *Arthonia radiata*, *Micarea prasina*, *Bacidia arnoldiana* und *Dimerella pineti*. Die beiden letzteren Arten werden von MÜLLER (1965) aus der Eifel bemerkenswerterweise nicht erwähnt. Sie sind zwar früher sicherlich von manchen Flechtenkundlern übersehen worden, andererseits in den letzten Jahrzehnten häufiger geworden und zählen inzwischen in den niederen Lagen Südwestdeutschlands zu den verbreitetsten Arten.

In Borkenrissen von Eichen wurden *Chaenotheca chrysocephala* und *Chrysothrix candelaris* gefunden. Letztere bildet dünne, feinstaubige, leuchtend gelbe Lager, die an regengeschützte Standorte angepaßt sind und ihren Wasserhaushalt allein über die Aufnahme von Wasserdampf auch aus ungesättigter Luft bestreiten. Sie ist im Mittleren Ahrtal sehr selten.

Floristisch hervorzuheben sind zwei seltene Krustenflechten, *Bacidia arceutina* und *Bacidia trachona*, die aus der Eifel noch nicht bekannt waren und an luftfeucht-strahlungsgeschütztem Standort im Langfigtal leben; sie besiedeln hier die glatte bis flachrissige Borke von Laubbäumen. Die außerordentlich seltene, in Deutschland vom Aussterben bedrohte Laubflechte *Parmelia crinita*, die durch ihre schwarzborstigen Isidien und Lappen charakterisiert ist, wurde in zwei Exemplaren am Fuße einer mittelalten Eiche im Langfigtal, in einem Exemplar an einem Felsen südlich des Teufelsloches und an der Engelsley entdeckt. Ihr Überleben dürfte von der weiteren Entwicklung der Belastung mit sauren Immissionen und der Eutrophierung der Standorte mit Stickstoffverbindungen abhängen.

3.2.3.3 Die Flechten der Felsstandorte

Felsstandorte sind weniger von anthropogenen Veränderungen betroffen als Baumstandorte und durch große Standortkontinuität ausgezeichnet. Auch ist die Resistenz von Gesteinsflechten im Durchschnitt höher als die von Epiphyten. Deshalb sind Felsstandorte einem geringeren Artenschwund ausgesetzt.

Insgesamt ist die epilithische Flechtenflora des NSG "Ahrschleife bei Altenahr" bemerkenswerter als die Epiphytenflora. Sie weist die interessanteren und selteneren Flechten auf, schon wegen der generell größeren Seltenheit des Felssubstrates gegenüber dem Rindensubstrat.

Die Felsflechtenflora ist - entsprechend dem geologischen Untergrund - naturgemäß von Silikatflechten geprägt. Allerdings sind die vorherrschenden Tonschiefer nicht sehr SiO₂-reich, zählen also nicht zu den ausgeprägt "sauren" Silikatgesteinen. Wenngleich bei den Gesteinsflechten die eigentliche ökologische und floristische Zäsur zwischen kalkhaltigem und kalkfreiem Substrat liegt, wirken

sich doch auch andere mineralogische Unterschiede graduell aus (WIRTH 1972). Sehr saure, SiO₂-reiche Silikatgesteine tragen eine andere und ärmere Flechtenflora als Silikatgesteine mit mittleren SiO₂-Gehalten, wie die des Untersuchungsgebietes.

An lichtoffenen Felsen, wie vor allem an der Westseite und auf der Höhe des Bergrückens des Langfigs und der Engelsley sowie am Teufelslochgrat ist eine Gesellschaft mit den blaßgrünlichen Rosetten der Laubflechte *Parmelia conspersa* und den braunen Rosetten von *Parmelia pulla* und *Parmelia verruculifera* verbreitet. An Krustenflechten treten *Acarospora fuscata*, *Buellia badia*, *Caloplaca subpallida*, *Candelariella vitellina* und *Candelariella coralliza*, *Lecanora rupicola*, *Lecidea fusco-atra*, *Parmelia mougeotii*, *Parmelia somloensis*, *Rhizocarpon lecanorinum*, *Rhizocarpon viridiatrum* und, meist als Moosbewohner, *Lepraria caesiocalba* auf (*Parmelietum conspersae*). Ungewöhnlich in dieser Höhenlage ist das Vorkommen von *Schaereria cinereorufa*, die in der montanen und hochmontanen Stufe zu Hause ist und in Deutschland nur von wenigen Mittelgebirgen bekannt ist. An zerklüfteten, moosreichen Stellen wachsen *Micarea leprosula*, *Micarea lignaria* und *Diploschistes muscorum* über Moosen.

Für mehr oder weniger regengeschützte, meist noch ziemlich lichtoffene Felsüberhänge oder Vertikalflächen sind *Lecanora pannonica*, *Lecanora gangaleoides*, *Ochrolechia parella*, *Ramalina pollinaria*, *Lecanora swartzii*, *Lecanora subcarnea*, *Rinodina occulta* und *Lecanactis latebrarum* (letztere vier schon an recht strahlungsgeschützten Stellen) charakteristisch. In der Nähe des Teufelsloches kommt die südlich verbreitete *Pertusaria flavicans* vor.

Süd- bis westexponierte, windgeschützte, voll strahlungsexponierte, vertikale Felsflächen, z.B. im Bereich ehemaliger Weinberge der Engelsley, tragen eine für die xerotherme Komponente der Flora des Ahrtales sehr bezeichnende Flechtenflora. Hier bilden wärmeliebende Arten, z.T. submediterraner, z.T. subatlantisch-mediterraner Hauptverbreitung eine Gemeinschaft, die in Mitteleuropa sehr selten und nur in einigen begünstigten Lagen vorkommt, z.B. in warmen Tälern des Südschwarzwaldes oder an den warmen donauseitigen Hängen des Bayerischen Waldes.

Charakteristisch sind die rosettig wachsenden Krustenflechten *Lecanora demissa* (Abb. 3.2/2, S. 549), *Caloplaca saxicola* und *Diploicia canescens*, die Laubflechten *Physcia dimidiata* und *Xanthoria fallax* und verschiedene Krustenflechten, wie z.B. *Lecanora dispersa*. Auf sauren Silikatgesteinen kommen diese Arten nicht vor. Bedeutender Standortfaktor ist ein relativ basenreicher Untergrund. In der Regel sind an den Vorkommen dieser Gesellschaft Spuren von Calciumcarbonat im Gestein enthalten, so daß bei Regen das Flechtensubstrat gelegentlich mit basisch reagierendem Wasser imprägniert wird. Dies ist auch an der Engelsley der Fall. Es genügen Spuren von Calciumcarbonat. Da die Vertikalflächen nur selten voll benetzt werden, kommt es nicht zur vollständigen Auslaugung des Gesteins.

An der *Sesleria varia* (Blaugras)-Wand der Engelsley, an der auch dünne sekundäre Kalkkrusten gefunden werden können, treten typische Kalkbewohner und neutrophytische Arten auf: *Protoblastenia rupestris*, *Aspicilia contorta*, *Caloplaca citrina* zusammen mit *Caloplaca saxicola* und *Dirina stenhammari*. An zeitweise sickerfeuchten, mehr oder weniger schattigen Flächen wachsen *Leptogium lichenoides*, *L. teretiusculum*, *Collema fuscovirens*, *Lecidella stigmatea* und sehr spärlich *Gyalecta jenensis*. An anderen Stellen treten *Candelariella aurella*, *Caloplaca cirrochroa* und *Rinodina gennarii* auf, die beiden letzteren am Teufelslochgrat und gerade an der Grenze zum Naturschutzgebiet.

Auch weitere an der Engelsley und anderen Lokalitäten zu findende Arten, wie *Physcia dubia*, *Buellia ambigua*, *Lecidella carpathica* und *Lecidella scabra*, vielleicht auch *Rinodina occulta*, besiedeln oft leicht kalkhaltige oder basische Silikatgesteine. Kalkhaltige Substrate stehen auch etwas außerhalb des NSG "Ahrschleife bei Altenahr" an, so am Altenburger Umlaufberg, wo sich dank dieser edaphischen Bedingungen z.B. *Collema fuscovirens*, *Leptogium gelatinosum* und *Caloplaca cirrochroa* halten können.

In Kontakt zu der wärmeliebenden, subneutrophytischen Gesellschaft mit *Lecanora demissa* und *Physcia dimidiata* (*Lecanoretum demissae*, WIRTH 1972) lebt auf kleinen Felsabsätzen die nur steril bekannte, spangrüne Strauchflechte *Leprocaulon microscopicum*.

An schattigen Steilflächen von Felsen in luftfeuchter Lage kommen *Opegrapha lithyrga*, *Opegrapha* (= *Enterographa*) *zonata*, *Enterographa hutchinsiae*, *Haematomma ochroleucum*, *Bacidia trachona*, *Micarea lutulata* und *Micarea sylvicola* vor. Sie zählen hier und auch außerhalb der Eifel zu den seltenen Arten. Diese *Opegrapha*- und *Enterographa*-Arten bilden eine charakteristische Gemeinschaft (*Opegraphetum zonatae*). An zeitweise überrieselten Flächen in Kontakt zu dieser Gesellschaft kommt *Porina lectissima* vor.

An schattigen, bemoosten, auch feuchten Felsflächen wurden vereinzelt Schildflechten in recht gut entwickelten großen Lagern gefunden, *Peltigera praetextata*, *Peltigera horizontalis* und *Peltigera polydactyla*.

An Uferfelsen und zum Teil gelegentlich von der Ahr überspülten Steinen und Blöcken siedeln *Collema flaccidum*, *Bacidia fuscoviridis*, *Lecanora muralis*, *Caloplaca* cf. *subpallida*, *Lecanora campestris*, *Staurothele* spec., *Verrucaria laevata* auct. und, als sehr große Rarität, *Rinodina fimbriata*. Diese amphibisch lebende Art ist seit rund 90 Jahren in Deutschland nicht mehr gesammelt worden.

Offensichtlich ist das Wasser der Ahr nicht versauert. Diese Aussage kann vom Vorkommen der erwähnten Neutrophyten und Subneutrophyten abgeleitet werden, die einen pH-Bereich um den Neutalpunkt und knapp darunter (pH 6-7) anzeigen.

3.2.3.4 Die Erdbewohner

Oft in Kontakt mit den Felsen, teils auf den flachgründigen Blößen rings um die Felsgruppen, teils auf dünner Erdkruste auf den Felsen, sind vor allem auf der Engelsley und dem Langfig recht artenreiche Bestände von bodenbewohnenden Flechten entwickelt. Für sie wirkt sich - ganz im Gegensatz zu den Epiphyten - die ehemalige Niederwaldwirtschaft auf diesem Bergrücken positiv aus. Die Baum- und Strauchbestände wurden über Jahrhunderte hinweg licht gehalten, so daß für die fast durchweg recht lichtbedürftigen Erdflechtengesellschaften geeignete Standortbedingungen gegeben waren. Selbst Rentierflechten sind stellenweise gut entwickelt.

An Rentierflechten kommen *Cladonia rangiferina*, *Cladonia arbuscula*, *Cladonia ciliata* und *Cladonia portentosa* (Abb. 3.2/3, S. 550) vor, dazu Säulen- und Becherflechten der Gattung *Cladonia*, so *Cladonia gracilis*, *Cladonia macilentata* (Abb. 3.2/4, S. 550), *Cladonia pleurota*, *Cladonia uncialis*. An warmen Stellen finden sich *Coelocaulon aculeatum*, *Cladonia rangiformis*, *Cladonia foliacea* (Abb. 3.2/5, S. 551) und die konkurrenzschwache *Pycnothelia papillaria* ein. Auf nackten Erdflächen, offenen Wegrainen und Böschungen siedeln Pioniere, wie die beiden Köpfchenflechten *Baeomyces roseus* (Abb. 3.2/6, S. 551) und *Baeomyces rufus* (Abb. 3.2/7, S. 552), ferner *Cladonia caespiticia*, *Cladonia fimbriata*, *Cladonia glauca*, *Cladonia subulata*, *Trapelia granulosa*, *Trapelia pseudogranulosa* und *Trapelia gelatinosa*.

Baeomyces roseus, *Pycnothelia papillaria*, *Cladonia foliacea* und *Coelocaulon aculeatum* gehören in vielen Regionen Deutschlands zu den seltenen Arten, so in Süddeutschland, wo über weite Bereiche sandige, nährstoffarme, saure Böden fehlen.

3.2.4 Einige pflanzengeographische Bemerkungen

Das atlantisch getönte Klima bzw. die westliche Lage des Untersuchungsgebietes in bezug auf Zentraleuropa spiegelt sich in der Artenzusammensetzung deutlich wider. Einige subatlantisch-(sub)mediterranean verbreitete Arten, deren Vorkommen nach Osten und Südosten abnehmen, sind in der Eifel nicht selten und auch im Untersuchungsgebiet vertreten. *Ochrolechia parella*, *Lecanora gangaleoides* und *Cladonia strepsilis*, die in den westlich des Rheines liegenden Mittelgebirgen nicht allzu selten sind, haben bereits in den östlich des Rheines gelegenen Gebieten Südwestdeutschlands nur noch wenige Vorposten. Im Vergleich zu diesen rechtsrheinischen Gebieten ist auch *Cladonia foliacea* bemerkenswert häufig (JOHN 1990, WIRTH 1980).

Ausgeprägt subatlantisch ist auch *Enterographa hutchinsiae* verbreitet, deren östliche Arealgrenze in Süddeutschland am Schwarzwaldrand verläuft. Zu den Arten mit westlichem Verbreitungsschwerpunkt zählen auch *Parmelia mougeotii*, *Diploicia canescens*, *Fuscidea recensa*, *Lepraria lesdainii*, *Micarea leprosula* und *Cladonia portentosa*, die typisch für Gebiete mit mildem Temperatorklima sind. *Parmelia crinita* zählt zu den "anspruchsvollen" ozeanischen Arten im klimaökologischen Sinne, die mildes Temperatorklima, hohe Luftfeuchte und meist recht hohe Niederschläge "beanspruchen" und nach Osten auf die ozeanischen Gebirgslagen beschränkt bleiben. Es überrascht, daß sich diese Art im niederschlagsarmen Mittleren Ahrtal zu halten vermag.

KÜMMEL (1950) bezeichnet das Ahrtal als eine letzte, besonders hervortretende Exklave für eine noch artenreiche submediterrane Felsheidevegetation. Auch unter den Flechten finden wir Vertreter einer xerothermen Flora im Ahrtal, deren Arten allerdings pflanzensoziologisch auch im weitesten Sinne nicht zu einer "Felsheide" gerechnet werden können. Zu solchen südlich verbreiteten Arten, die in Zentraleuropa ausklingen und noch in das südliche oder südwestliche Skandinavien reichen, zählen *Caloplaca cirrochroa*, *Lecanora demissa*, *Leprocaulon microscopicum*, *Physcia dimidiata* und *Pertusaria flavicans*, ferner die in Nachbarschaft zum NSG "Ahrschleife bei Altenahr" vorkommende *Lecanora garovaglii*.

Angesichts der geringen Meereshöhe des Mittleren Ahrtal-Gebietes sind montan-hochmontan und boreal verbreitete Arten nicht zu erwarten. Das Vorkommen der boreal-montanen *Schaereria cinereorufa* in weniger als 300 m Meereshöhe (Engelsley) ist ungewöhnlich. Der von MÜLLER (1966) für das weitere Ahrtal (Teufelsley bei Hönningen) genannte arktisch-alpine *Sphaerophorus fragilis* ist fälschlich angegeben und fehlt der Eifel. Es handelt sich, wie eine Überprüfung des Beleges ergab, um den ozeanischen *Sphaerophorus globosus*. Auch die Angabe des boreal-montan verbreiteten *Phyllicum demangeonii* für die Eifel (Fundort: Altenburg) erwies sich als nicht korrekt; somit ist diese gefährdete Art in Deutschland auf den Südschwarzwald beschränkt.

Der größte Teil der übrigen Flechten des Untersuchungsgebietes ist in Europa weit verbreitet; etliche haben aber westliche Verbreitungstendenzen.

Einige Arten sind Seltenheiten: Besonders hervorzuheben sind neben *Parmelia crinita* die beiden bis vor kurzem von Deutschland noch nicht bekannten Krustenflechten *Fuscidea recensa* und *Lepraria lesdainii*, ferner *Lecanora demissa*, *Rinodina fimbriata* und *Schaereria cinereorufa*. Somit unterstreichen auch die Flechtenfunde die floristische Bedeutung des Naturschutzgebietes.

Der weitaus überwiegende Teil der aufgefundenen Arten ist im behandelten Gebiet ziemlich selten bis sehr selten. Häufig im üblichen Sinne bei Florenlisten z.B. von Blütenpflanzen ist keine der Arten, auch nicht die in vielen Gebieten Deutschlands häufige Laubflechte *Hypogymnia physodes* und die Krustenflechte *Lecanora conizaeoides*. Nicht wenige der aufgeführten Flechtenarten kommen nur an einer Lokalität oder wenigen Lokalitäten vor, bedingt durch die Seltenheit der für diese Arten charakteristischen Standortbedingungen (z.B. Kalkspuren im Silikatgestein oder extrem hohe, wenig variierende Luftfeuchte).

Liste der Flechtenarten des NSG "Ahrschleife bei Altenahr"

Legende: *: aus MÜLLER (1965): "Altenahr" (unsicher, ob im NSG "Ahrschleife bei Altenahr"). Ökologie siehe WIRTH (1980) oder - in Auswahl - WIRTH (1992). Proben der wichtigeren Arten aus dem Gebiet sind in STU (Herbar Staatliches Museum f. Naturkunde Stuttgart) deponiert. Hinter dem Artnamen ist ein Vorkommen als Beispiel aufgeführt.

Spalte 1: Fundlage innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Spalte 2: grobe Wuchsforminteilung (B: Bandflechte, L: Laubflechte, K: Krustenflechte, N: Nabelflechte, S: Strauchflechte, Sc: Flechte mit schuppenförmigem Lager)

Spalte 3: häufigstes oder obligates Substrat (E: Erde, G: Gestein, M: Moose und Pflanzenreste, R: Rinde).

Spalte 4: Zeigerwert für pH nach WIRTH (1992) ergänzt

- 1: extrem sauer, pH unter 3.4
- 2: sehr sauer, pH 3.4-4.0
- 3: ziemlich sauer, pH 4.1-4.8
- 4: zwischen Klasse 3 und Klasse 5
- 5: mäßig sauer, pH 4.9-5.6
- 6: zwischen Klasse 5 und Klasse 7
- 7: subneutral, pH 5.7-6.5
- 8: neutral, pH 6.6.-7.5
- 9: basisch, pH über 7

Spalte 5: geschätzte Häufigkeit in Mitteleuropa (h: häufig, zh: ziemlich häufig, mh: mäßig häufig, zs: ziemlich selten, s: selten; ss: sehr selten).

	1	2	3	4	5
<i>Acarospora cineracea</i> Nyl.*		K	G		
<i>Acarospora fuscata</i> (NYL.) ARNOLD	W 2	K	G	5	h
<i>Acarospora nitrophila</i> H. MAGN.	W 1	K	G	6	zh
<i>Acarospora veronensis</i> MASSAL.*		K	G		s
<i>Agonimia tristicula</i> (NYL.) ZAHLBR.	N 1	Sc	M	7	s
<i>Arthonia didyma</i> KOERBER	N 1	K	R	6	zs
<i>Arthonia radiata</i> (PERS.) ACH.	O 2	K	R	5	zh
<i>Arthrorhaphis citrinella</i> (ACH.) POELT	O 2	K	M	2	s
<i>Aspicilia caesiocinerea</i> (NYL. ex MALBR.) ARNOLD	W 2	K	G	5	zs
<i>Aspicilia contorta</i> (HOFFM.) KREMPELH.	W 2	K	G	9	h
<i>Athelia arachnoidea</i> (BERK.) JÜLICH	AU 2	K	R	2	h
<i>Bacidia arceutina</i> (ACH.) ARNOLD	N 1	K	R	6	s
<i>Bacidia arnoldiana</i> KOERBER	N 1	K	R	7	mh
<i>Bacidia fuscoviridis</i> (ANZI) LETTAU	N 1	K	G	9	zs
<i>Bacidia phacodes</i> KOERBER	N 1	K	R	6	s
<i>Bacidia trachona</i> (ACH.) LETTAU (Pykn.)	N 1	K	G	7	s
<i>Baeomyces roseus</i> PERS.	O 2	K	E	2	zs
<i>Baeomyces rufus</i> (HUDSON) REBENT.	O 2	K	E	3	mh
<i>Buellia aethalea</i> (ACH.) TH.FR.*		K	G	4	zs
<i>Buellia ambigua</i> (ACH.) MALME	W 2	K	G	7	s
<i>Buellia badia</i> (FR.) MASSAL.	W 2	K	G	4	s
<i>Buellia griseovirens</i> (TURNER & BORRER ex SM.) ALMB.	N 1	K	R	5	zh
<i>Buellia punctata</i> (HOFFM.) MASSAL.	AU 1	K	R	5	h
<i>Caloplaca cirrochroa</i> (ACH.) TH. FR.	W 2	K	G	9	zs
<i>Caloplaca citrina</i> (HOFFM.) TH. FR.	W 2	K	G	9	h
<i>Caloplaca saxicola</i> (HOFFM.) NORDIN	W 2	K	G	9	mh
<i>Caloplaca subpallida</i> H. MAGN.	W 2	K	G	5	s
<i>Caloplaca vitellinula</i> auct.	W 1	K	G	7	l
<i>Candelariella aurella</i> (HOFFM.) ZAHLBR.	W 2	K	G	9	h
<i>Candelariella coralliza</i> (NYL.) H. MAGN.	W 2	K	G	5	zs
<i>Candelariella reflexa</i> (NYL.) LETTAU	AU 1	K	R	5	zh
<i>Candelariella vitellina</i> (HOFFM.) MÜLL. ARG.	W 2	K	G	5	h

	1	2	3	4	5
<i>Catillaria chalybeia</i> (BORRER) MASSAL.	N 1	K	G	7	zs
<i>Chaenotheca chrysocephala</i> (TURNER exACH.) TH.FR.	N 1	K	R	2	mh
<i>Chaenotheca ferruginea</i> (TURNER exSM.) MIGULA	O 2	K	R	2	mh
<i>Chaenotheca furfuracea</i> (L.) TIBELL	N 1	K	R	3	zs
<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) LAUNDON	N 1	K	R	3	zs
<i>Cladonia arbuscula</i> (WALLR.) FLOTOW	W 2	S	E	x	s
<i>Cladonia caespiticia</i> (PERS.) FLÖRKE	W 2	S	E	5	zs
<i>Cladonia cervicornis</i> var. <i>cervicornis</i> (ACH.) FLOTOW	W 2	S	E	3	s
<i>Cladonia ciliata</i> STIRTON	N 1	S	E	x	s
<i>Cladonia coniocraea</i> auct.	W 2	S	E	4	zh
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) FR.	W 2	S	E	4	mh
<i>Cladonia foliacea</i> (HUDSON) WILLD.	O 2	S	E	3	zs
<i>Cladonia furcata</i> (HUDSON) SCHRADER	W 2	S	E	4	mh
<i>Cladonia glauca</i> FLÖRKE	O 2	S	E	3	zs
<i>Cladonia gracilis</i> (L.) WILLD.	W 2	S	E	3	s
<i>Cladonia macilenta</i> HOFFM.	W 2	S	E	2	mh
<i>Cladonia pleurota</i> (FLÖRKE) SCHAERER	O 2	S	E	3	zs
<i>Cladonia portentosa</i> (DUFOUR) COEM.	O 2	S	E	x	s
<i>Cladonia pyxidata</i> coll.	O 2	S	E	x	mh
<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) WEBER	O 2	S	E	x	s
<i>Cladonia rangiformis</i> HOFFM.	W 2	S	E	x	s
<i>Cladonia squamosa</i> (SCOP.) HOFFM.	O 2	S	E	2	zs
<i>Cladonia strepsilis</i> (ACH.) VAINIO	O 2	S	E	4	s
<i>Cladonia subulata</i> (L.) WEBER	W 2	S	E	3	zs
<i>Cladonia uncialis</i> (L.) WIGG.	O 2	S	E	2	s
<i>Coelocaulon aculeatum</i> (SCHREBER) LINK	W 2	S	E	x	s
<i>Collema flaccidum</i> (ACH.) ACH.	N 1	L	G	6	s
<i>Collema fuscovirens</i> (WITH.) LAUNDON	W 2	L	G	9	zs
<i>Collema tenax</i> (SW.) ACH. em. DEGEL.	W 2	L	E	8	zs
<i>Dermatocarpon minutum</i> (L.) MANN*		N	G	8	s
<i>Dimerella pineti</i> (ACH.) VEZDA	N 1	K	R	4	h
<i>Diploicia canescens</i> (DICKSON) MASSAL.	W 2	K	G	7	s
<i>Diploschistes muscorum</i> (SCOP.) R. SANT.	W 2	K	E	7	zs
<i>Diploschistes scruposus</i> (SCHREBER) NORM.	O 2	K	G	3	zs
<i>Dirina stenhammari</i> (STENHAM.) POELT & FOLLM.	O 2	K	G	9	s
<i>Enterographa hutchinsiae</i> (LEIGHTON) MASSAL.	N 1	K	G	5	ss
<i>Evernia prunastri</i> (L.) ACH.	AU 1	B	R	3	zh
<i>Fuscidea recensa</i> (STIRTON) HERTEL, V. WIRTH & VEZDA	O 2	K	G	4	ss
<i>Fuscidea viridis</i> TONSBERG	N 1	K	R	4	zs
<i>Graphis scripta</i> (L.) ACH.	O 2	K	R	5	zh
<i>Gyalecta jenensis</i> (BATSCH) ZAHLBR.	W 2	K	G	9	s
<i>Haematomma ochroleucum</i> var. <i>ochroleucum</i>	N 1	K	G	4	s
var. <i>porphyrium</i> (PERS.) LAUNDON	N 1	K	G	4	s
<i>Hypocenomyce scalaris</i> (ACH.) CHOISY	O 2	Sc	R	2	zh
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) NYL.	O 2	L	R	3	h
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (SCHAERER) HAVAAS	AU 1	L	R	3	mh
<i>Lecanactis latebrarum</i> (ACH.) ARNOLD	O 2	K	G	3	s
<i>Lecania cyrtella</i> (ACH.) TH. FR.	AU 1	K	R	7	zs
<i>Lecanora campestris</i> (SCHAERER) HUE	AU 2	K	G	7	mh
<i>Lecanora carpinea</i> (L.) VAINIO	O 2	K	R	5	zh
<i>Lecanora chlorotera</i> NYL.	AU 1	K	R	6	zh
<i>Lecanora conizaeoides</i> NYL. ex CROMBIE	AU 1	K	R	2	h

	1	2	3	4	5
<i>Lecanora demissa</i> (FLOTOW) ZAHLBR.	W 2	K	G	7	ss
<i>Lecanora dispersa</i> (PERS.) SOMMERF.	W 2	K	G	8	h
<i>Lecanora expallens</i> ACH.	AU 1	K	R	4	h
<i>Lecanora gangaleoides</i> NYL.	W 1	K	G	6	s
<i>Lecanora leptyroides</i> (NYL.) DEGEL.	O 1	K	R	6	s
<i>Lecanora muralis</i> (SCHREBER) RABENH.	AU 2	K	G	8	h
<i>Lecanora orosthea</i> (ACH.) ACH.	W 2	K	G	4	s
<i>Lecanora pannonica</i> SZAT.	W 2	K	G	6	s
<i>Lecanora pulicaris</i> (PERS.) ACH.	AU 1	K	R	2	zh
<i>Lecanora rupicola</i> (L.) ZAHLBR. ssp. <i>rupicola</i>	W 2	K	G	5	zs
ssp. <i>subplanata</i> (NYL.) LEUCKERT & POELT	O 2	K	G	5	s
<i>Lecanora saligna</i> (SCHRAUDER) ZAHLBR.	AU 1	K	R	4	mh
<i>Lecanora subcarnea</i> (LILJEBLAD) ACH.	W 2	K	G	4	zs
<i>Lecanora sulphurea</i> (HOFFM.) ACH.	O 1	K	G	6	s
<i>Lecanora swartzii</i> (ACH.) ACH.	O 2	K	G	4	s
<i>Lecidea fuliginosa</i> TAYLOR	O 2	K	G	5	s
<i>Lecidea fuscoatra</i> (L.) ACH.	W 2	K	G	5	mh
<i>Lecidea lithophila</i> (ACH.) ACH.	N 1	K	G	4	zs
<i>Lecidella carpathica</i> KOERBER	W 1	K	G	7	mh
<i>Lecidella elaeochroma</i> (ACH.) CHOISY	AU 1	K	R	6	zh
<i>Lecidella scabra</i> (TAYLOR) HERTEL & LEUCKERT	W 2	K	G	7	s
<i>Lecidella stigmata</i> (ACH.) HERTEL & LEUCKERT	AU 1	K	G	9	zh
<i>Lepraria caesioalba</i> (B. DE LESD.) LAUNDON	W 2	K	M	4	zs
<i>Lepraria incana</i> (L.) ACH.	AU 1	K	R	3	h
<i>Lepraria lesdainii</i> (HUE) R. C. HARRIS	O 1	K	G	8	ss
<i>Lepraria lobificans</i> NYL.	N 1	K	G	x	h
<i>Leprocaulon microscopicum</i> (VILL.) GAMS	W 2	S	G	5	s
<i>Leproloma membranaceum</i> (DICKSON) VAINIO	W 2	K	G	4	zs
<i>Leproloma vouauxii</i> (HUE) LAUNDON	W 2	K	G	7	mh
<i>Leptogium gelatinosum</i> (WITH.) LAUNDON	W 3	L	G	8	zs
<i>Leptogium lichenoides</i> (L.) ZAHLBR.	N 1	L	G	7	zs
<i>Leptogium teretiussculum</i> (WALLR.) ARNOLD	W 2	L	G	7	s
<i>Micarea leprosula</i> (TH.FR.) COPPINS & FLETCHER	W 2	K	E	3	s
<i>Micarea lignaria</i> (ACH.) HEDL.	W 2	K	M	3	zs
<i>Micarea lutulata</i> (NYL.) COPPINS	N 1	K	G	4	s
<i>Micarea prasina</i> FR.	N 1	K	R	4	zh
<i>Micarea sylvicola</i> (FLOTOW) VEZDA & V. WIRTH	O 2	K	G	4	s
<i>Mycobilimbia sabuletorum</i> (SCHREBER) HAF. (MÜLLER (1965): Schwarzes Kreuz)		K		8	zs
<i>Normandina pulchella</i> (BORRER) NYL. (leg. Breuer, THYSSEN (1965))		Sc	R	6	zs
<i>Ochrolechia parella</i> (L.) MASSAL.	O 2	K	G	5	s
<i>Opegrapha atra</i> PERS.	N 1	K	R	5	zh
<i>Opegrapha lichenoides</i> PERS.	AU 2	K	R	6	zs
<i>Opegrapha lithyrga</i> ACH.	N 1	K	G	5	s
<i>Opegrapha rufescens</i> PERS.	AU 1	K	R	6	zs
● <i>opegrapha vermicellifera</i> (KUNZE) LAUNDON	N 1	K	R	6	zs
<i>Opegrapha viridis</i> (PERS. ex ACH.) NYL.	N 1	K	R	5	h
<i>Opegrapha zonata</i> KOERBER	N 1	K	G	5	s
<i>Parmelia acetabulum</i> (NECKER) DUBY	AU 1	L	R	7	mh
<i>Parmelia caperata</i> (L.) ACH.	AU 1	L	R	4	mh
<i>Parmelia conspersa</i> (EHRH. ex ACH.) ACH.	W 2	L	G	5	zs

	1	2	3	4	5
<i>Parmelia crinita</i> ACH.	N 1	L	G	4	ss
<i>Parmelia disjuncta</i> ERICHSEN	O 2	L	G	3	s
<i>Parmelia elegantula</i> (Z AHLBR.) SZAT.	AU 1	L	R	4	mh
<i>Parmelia exasperatula</i> NYL.	AU 1	L	R	5	mh
<i>Parmelia glabrata</i> (LAMY) NYL.	AU 1	L	R	3	zh
<i>Parmelia mougeotii</i> SCHAERER ex D. DIETR.	O 1	L	G	4	s
<i>Parmelia pulla</i> ACH.	W 2	L	G	4	zs
<i>Parmelia revoluta</i> FLÖRKE	O 2	L	R	4	s
<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) ACH.	O 2	L	G	3	zh
<i>Parmelia somloensis</i> GYELNIK	W 2	L	G	4	zs
<i>Parmelia subaurifera</i> NYL.	AU 1	L	R	4	mh
<i>Parmelia subrudecta</i> NYL.	AU 1	L	R	4	mh
<i>Parmelia sulcata</i> TAYLOR	AU 1	L	R	5	h
<i>Parmelia tiliacea</i> (HOFFM.) ACH.	AU 2	L	R	5	mh
<i>Parmelia verruculifera</i> NYL.	W 2	L	G	5	zs
<i>Parmeliopsis ambigua</i> (WULFEN) NYL.	W 2	L	R	2	zh
<i>Peltigera horizontalis</i> (HUDSON) BAUMG.	W 2	L	G	5	zs
<i>Peltigera leucophlebia</i> (NYL.) GYELNIK (leg. Laven, MÜLLER (1965)*)		L		6	s
<i>Peltigera polydactyla</i> (NECKER) HOFFM.	W 2	L	E	5	zs
<i>Peltigera praetextata</i> (FLÖRKE ex SOMMERF.) ZOPP	W 2	L	E	6	zs
<i>Pertusaria albescens</i> (HUDSON) CHOISY & WERNER	W 2	K	R	6	mh
<i>Pertusaria amara</i> (ACH.) NYL.	W 2	K	R	3	mh
<i>Pertusaria dealbescens</i> ERICHSEN	O 2	K	G	4	zs
<i>Pertusaria flavicans</i> LAMY	O 1	K	G	5	ss
<i>Pertusaria hemisphaerica</i> (FLÖRKE) ERICHSEN	O 2	K	R	4	zs
<i>Pertusaria lactea</i> (L.) ARNOLD	W 2	K	G	4	zs
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (NECKER) MOBERG	AU 1	L	R	7	h
<i>Phyciis argena</i> (SPRENGEL) FLOTOW	AU 1	K	R	5	h
<i>Physcia adscendens</i> (FR.) OLIV.	AU 1	L	R	7	zh
<i>Physcia dimidiata</i> (ARNOLD) NYL.	W 3	L	G	7	s
<i>Physcia dubia</i> (HOFFM.) LETTAU	W 2	L	G	7	zs
<i>Physcia tenella</i> (SCOP.) DC.	AU 1	L	R	6	h
<i>Physconia distorta</i> (WITH.) LAUNDON	AU 1	L	R	7	zs
<i>Platismatia glauca</i> (L.) W. CULB. & C. CULB.	O 2	L	G	2	zh
<i>Polysporina simplex</i> coll.	W 2	K	G	5	zs
<i>Porina aenea</i> (WALLR.) ZAHLBR.	O 2	K	R	5	zh
<i>Porina chlorotica</i> (ACH.) MÜLL. ARG.	N 1	K	G	4	s
<i>Porina lectissima</i> (FR.) ZAHLBR.	N 1	K	G	7	s
<i>Porpidia soledizodes</i> (LAMY) HERTEL & KNOPH	N 1	K	G	4	zs
<i>Porpidia tuberculosa</i> (SM.) HERTEL & KNOPH	W 2	K	G	4	zs
<i>Protoblastenia rupestris</i> (SCOP.) STEINER	W 2	K	G	9	zs
<i>Psilolechia lucida</i> (ACH.) CHOISY	W 2	K	G	5	zs
<i>Pycnothelia papillaria</i> (EHRH.) DUF.	W 2	S	E	2	s
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) ACH.	AU 1	B	R	5	mh
<i>Ramalina pollinaria</i> (WESTR.) ACH.	W 1	B	G	4	zs
<i>Rhizocarpon distinctum</i> TH.FR.	O 2	K	G	5	mh
<i>Rhizocarpon geographicum</i> (L.) DC.	W 2	K	G	3	mh
<i>Rhizocarpon lecanorinum</i> ANDERS	W 2	K	G	4	zs
<i>Rhizocarpon obscuratum</i> (ACH.) MASSAL.	O 2	K	G	3	mh
<i>Rhizocarpon viridiatrum</i> (WULFEN) KOERBER	W 2	K	G	4	s
<i>Rinodina fimbriata</i> KOERBER	N 1	K	G	7	ss

	1	2	3	4	5
<i>Rinodina gennarii</i> BAGL.	W 1	K	G	8	zs
<i>Rinodina occulta</i> (KOERBER) SHEARD	O 2	K	G	4	s
<i>Schaereria cinereorufa</i> (SCHAERER) TH. FR.	W 2	K	G	5	s
<i>Scoliciosporum chlorococcum</i> (GRAEWE ex STENHAM.) VEZDA	AU 1	K	R	3	h
<i>Scoliciosporum umbrinum</i> (ACH.) ARNOLD	W 2	K	G	4	mh
<i>Tephromela atra</i> (HUDSON) HAF.	W 2	K	G	6	zs
<i>Trapelia flexuosa</i> (FR.)	W 2	K	G	2	mh
<i>Trapelia gelatinosa</i> (FLÖRKE)	O 2	K	E	2	zs
<i>Trapelia granulosa</i> (HOFFM.) V. WIRTH	O 2	K	E	1	zs
<i>Trapelia involuta</i> (TAYLOR) HERTEL	O 2	K	G	4	zs
<i>Trapelia placodioides</i> COPPINS & P. JAMES	W 2	K	G	4	zs
<i>Trapeliapseudogranulosa</i> (COPPINS & P. JAMES)	O 2	K	E	2	zs
<i>Umbilicaria hirsuta</i> (SW. ex WESTR.) HOFFM.	W 3	N	G	5	s
<i>Verrucaria laevata</i> auct. medieur.	N 1	K	G	7	s
<i>Verrucaria macrostoma</i> DUF. ex DC. f. <i>tectorum</i>	W 2	K	G	8	zs
<i>Verrucaria nigrescens</i> PERS.	AU 2	K	G	9	h
<i>Xanthoria candelaria</i> (L.) TH. FR.	AU 1	B	R	6	zs
<i>Xanthoria fallax</i> (HEPP) ARNOLD	W 2	L	G	7	s
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) TH. FR.	AU 2	L	R	7	mh
<i>Xanthoria polycarpa</i> (HOFFM.) RIEBER	AU 2	L	R	6	zs

3.2.5 Zusammenfassung

Im Naturschutzgebiet Ahrschleife bei Altenahr wurden rund 200 Flechtenarten festgestellt. Diese für ein Gebiet dieser Größe recht hohe Artenzahl basiert wesentlich auf der recht üppig entwickelten Gesteins- und Erdflechtenflora, weniger auf der epiphytischen (rindenbewohnenden) Flora, die als Folge der langzeitigen Einwirkung von sauren Luftverunreinigungen und des Mangels an alten Bäumen verarmt ist. Die teils strahlungsexponierten, teils beschatteten Felsen und die schütter bewachsenen, flachgründigen Fluren bieten den konkurrenzschwachen Flechten sehr günstige Lebensbedingungen. Die Erdflechtenvegetation wird bestimmt durch Becher-, Säulen- und Rentierflechten der Gattung *Cladonia*. Die Felsflechtenvegetation ist charakterisiert durch weit verbreitete acidophile Arten, wie sie für beregnete, lichtoffene Silikatgesteine typisch sind. Bemerkenswert sind durch einige seltenere Arten Felsflechtengesellschaften auf beschatteten Felsen in luftfeuchter Lage, ferner Gesellschaften an warmen, mehr oder weniger vertikalen bis überhängenden und damit regengeschützten Flächen, wo geringe Kalkspuren im Silikatgestein für neutrale bis basische Verhältnisse sorgen. Hier wachsen z.B. *Lecanora demissa*, *Diplöicia canescens*, *Dirina stenhammari*, *Gyalecta jenensis*, verschiedene basiphytische *Caloplaca*-, *Leptogium*- und *Collema*-Arten.

Das Gebiet birgt floristisch bemerkenswerte Arten, die die Schutzwürdigkeit auch von der Kryptogamenseite her untermauern: *Parmelia crinita*, eine im außeralpinen Deutschland verschollene Laubflechte, die ein ozeanisches Klima beansprucht, *Rinodina fimbriata*, eine an Bächen lebende Krustenflechte, und die hier erstmals für Deutschland nachgewiesenen *Lepraria lesdainii* und *Fuscidea recens*.

Danksagung

Für die Begleitung auf den Exkursionen und mancherlei Hinweise danke ich Herrn Prof. Dr. R. Düll, Bad Münstereifel.

3.2.6 Literatur

- JOHN, V. (1990): Atlas der Flechten in Rheinland-Pfalz. - Beitr. Landespf. Rheinl.-Pfalz 13, 1-275 + 1-272.
 KÜMMEL, K. (1950): Das mittlere Ahrtal. Eine pflanzengeographisch vegetationskundliche Studie. - Pflanzensoziologie 7, Jena, 192 S.

- MÜLLER, T. (1954): Die Flechten des Altenburger Umlaufberges. - Westdeutscher Naturwart **3**, 175-179.
- MÜLLER, T. (1962): Die Flechten des Altenburger Umlaufberges im Ahrtal, Eifel. - Decheniana **114**, 125-129.
- MÜLLER, T. (1965): Die Flechten der Eifel mit Berücksichtigung der angrenzenden Ardennen und der Kölner Bucht. - Decheniana Beih. **12**, 1-72.
- MÜLLER, T. (1966): Die Flechten der Eifel. Nachtrag 1966. - Decheniana **119**, 109-112.
- THYSSEN, P. (1965): Bryologische Exkursion in das Ahrtal. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. **78**, (173)-(175).
- WIRTH, V. (1972): Die Silikatflechten-Gemeinschaften im außeralpinen Zentraleuropa. - Diss. Bot. **17**, 1-325.
- WIRTH, V. (1980): Flechtenflora. Ökologische Kennzeichnung und Bestimmung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete. - 552 S., Stuttgart, UTB 1062.
- WIRTH, V. (1987): Die Flechten Baden-Württembergs. - Verbreitungsatlas. 528 S., Stuttgart.
- WIRTH, V. (1992): Zeigerwerte von Flechten. - In: ELLENBERG, H. et al., (Hrsg.): Zeigerwerte von Pflanzen, 2.Aufl.

Anschrift des Verfassers:

Dr. V. Wirth
Staatl. Museum für Naturkunde
Rosenstein 1
D-70191 Stuttgart