

genau den alten Weg zu wiederholen, von der Station Eibsee gegen den See, mußte aber feststellen, daß infolge der Beschlagnahme des Ufergeländes durch die Besatzungsmacht die frühere Route nicht begehbar war. Um aber nicht ganz unverrichteterdinge wieder abzuziehen, entschloß ich mich, die Nachforschungen auf die gegen den Riffelriß sich hinaufziehenden zugänglichen Teile des gegen Norden exponierten Bergwaldhanges auszudehnen. Nachdem zunächst alles vergeblich zu sein schien, schöpfte ich neuen Mut, als ich am Rand des durch den Rotbuchen-Fichten-Bergwald führenden Weges auf *Botrychium lunaria* stieß. Bei nun verdoppelter Aufmerksamkeit fand ich wenig höher weitere Gewöhnliche Mondrauten, jetzt aber in ihrer Gesellschaft auch *Botrychium virginianum*! Hier standen locker verteilt zwischen *Vaccinium myrtillus*, *Rubus saxatilis*, *Fragaria vesca*, *Parnassia palustris*, *Euphrasia rostkoviana*, *Dryopteris filix-mas*, *D. linnaeana*, *D. pteopteris* und *Botrychium lunaria* zwei fruchtbare, aber noch nicht sporenstreuende *Botrychium virginianum* zusammen mit fünf unfruchtbaren Pflanzen, während die benachbarten Gewöhnlichen Mondrauten bereits geöffnete Kapseln hatten. Bei fortgesetzter Suche fand ich etwas höher hinauf ein weiteres Vorkommen, wo in ähnlicher Gesellschaft über eine nicht sehr große Fläche vier kapseltragende und sieben unfruchtbare *Botrychium virginianum* sowie drei sporenstreuende *B. lunaria* verteilt standen (Bild 2). Unweit dieser Stelle wuchsen *Erica carnea* und *Rhododendron hirsutum* zusammen mit *Biscutella laevigata*, *Gentiana asclepiadea*, *Malaxis monophyllos*, *Orchis maculata*, *Selaginella selaginoides* u. a.

Keiner dieser beiden Standorte entspricht dem von 1934, der abseits der Wege wesentlich tiefer gegen den Eibsee lag. Mit der näherungsweisen Angabe von 1000 m für den alten Standort und von 1100 m für die beiden neuen Plätze werden beide Vorkommen in bezug auf ihre Höhenlage hinreichend zutreffend gekennzeichnet sein.

Botrychium virginianum hat also im Bergwald über dem Eibsee an lichten Stellen ein festes Vorkommen, wie meine Feststellungen gelegentlich zweier, fast durch eine Spanne von 20 Jahren getrennten Begehungen an zwei verschiedenen Stellen zeigen. Besonders erfreulich ist die 1953 beobachtete verhältnismäßig große Zahl der sporenerzeugenden Pflanzen und des noch nicht fruchtbaren Nachwuchses. Die Gesamtzahl ist durch die von mir gezählten Pflanzen sicher noch nicht vollständig ermittelt. Es ist durchaus wahrscheinlich, daß mindestens in dem Bergwaldgebiet über dem Südufer des Eibsees noch an anderen Stellen dieser Farn vorkommt.

Meine Herbarbelege beider Funde habe ich der Botanischen Staatssammlung in München übergeben.

d) Das Parmelietum conspersae auf Amphibolith

Von O. Klement, Hannover-Linden

In den deutschen Mittelgebirgen ist die Schlußgesellschaft auf nacktem Silikatfels durch eine Blattflechten-Assoziation repräsentiert, durch das *Parmelietum conspersae*. Die Gesellschaft besiedelt jedes kalkarme oder kalkfreie Gestein, sofern der Standort einen ausreichenden Lichtgenuß bietet und nicht übermäßiger Feuchtigkeit ausgesetzt ist. Nicht immer ist die Assoziation in ihrer kennzeichnenden Artenverbindung anzutreffen; oft erlangt eine der Charakterarten durch besondere Umstände ein Übergewicht und es kommt dann nur zu monotonen Siedlungen von geringem Deckungsgrad.

Einige Blockhalden am rechten Saaleufer unterhalb Hof in der Nähe der Autobahnbrücke und dann noch bei der Fattigsmühle boten eine ungewöhnlich günstige Gelegenheit, die Gesellschaft in allen Entwicklungsphasen zu studieren. Die Kulmflächen der hier angetroffenen zahlreichen Amphibolithblöcke lassen alle Stadien erkennen von einer punktwise verteilten unscheinbaren Krustenphase bis zur vollständigen Optimalphase, wo der Fels fast lückenlos durch große Rosetten der beteiligten Blattflechten bedeckt wird.

Aus mehr praktischen Erwägungen heraus unterscheidet die Soziologie zwei, durch ihre dominierenden Wuchsformen physiognomisch sehr unterschiedliche Gesellschaften:

Das *Aspicillietum cinereae* (Frey 1923), wo die Wuchsform der Außenkrusten ausschließlich oder doch wenigstens im Übergewicht vertreten ist, und das

das *Parmelietum conspersae* (Klement 1931), das entweder nur noch Blattflechten oder doch nur noch in einem sehr bescheidenen Anteil einige Krusten aufzuweisen hat.

Genau besehen, liegt aber eine einzige Assoziation vor, die nur wegen ihrer sehr langsamen Entwicklung die krustenreiche Initialphase von der blattflechtenreichen Optimalphase physiognomisch deutlich voneinander verschieden erscheinen läßt.

Zuerst findet sich *Rhizocarpon obscuratum* in punktwise verstreuten Inseln von wenigen mm Durchmesser bis zu Pfenniggröße ein. In dieser Phase erscheint der Fels auch bei näherer Betrachtung

vegetationslos. Erst, wenn sich im Zuge der weiteren Entwicklung *Rhizocarpon geographicum* ansiedelt, lassen die winzigen gelbgrünen, schwarz gesäumten Lagerschollen erkennen, daß der nackte Fels von pflanzlichem Leben erobert wird. Bei genauerer Betrachtung findet man dann auch noch in Vertiefungen und Rissen des Gesteins einzelne Apothezien von *Lecanora polytropa* und kleine Gruppen von *Acarospora*-Areolen. Das Wachstum dieser Arten muß jedoch unvorstellbar langsam von statten gehen, weil innerhalb Jahresfrist auch durch Präzisionsmessung zwischen angebrachten Marken nicht der geringste Zuwachs festgestellt werden konnte. In dieser Initialphase finden sich dann noch ein: *Lecanora intricata*, *L. badia*, *Lecidea goniophila*, *Rinodina salina* und *Candelariella vitellina*. Noch immer tritt die Gesellschaft nicht physiognomisch wirksam in Erscheinung. Erst, wenn rascherwüchsige Arten mit ausgebreiteten Lagern Fuß fassen, wie *Aspicilia cinerea* oder *Diplochistes scruposus*, die beide auch durch den heller oder dunkler grauen Farbton auffallen, erzielen die Siedlungen höhere Deckungswerte. Schon in dieser Phase kommt es stellenweise zur Entfaltung kleiner Blattflechtenthalli, doch treten diese immer weit hinter den Anteil der vertretenen Krusten zurück. Diese haben inzwischen an Ausbreitung gewonnen und neue Krusten haben sich zugesellt: *Lecanora atra*, *L. rupicola*, *Lecidea fuscoatra*, *L. contigua*, ganz selten auch *L. confluens*. Bei einem Gesamtdeckungsgrad von über 50% beherrscht fast immer *Aspicilia cinerea* das Bild. Vereinzelt bleiben auch die Krusten bis zu einer Gesamtdeckung von 90% Alleinherrscher und nur kümmerliche Anfangsstadien von Blattflechten-Lagern deuten die weitere Entwicklungsrichtung an.

In der Regel treten aber schon bei niedrigeren Deckungsgraden, etwa bei 30%, mit ziemlicher Regelmäßigkeit die ersten Blattflechten auf. Gewöhnlich sind es die graue *Parmelia saxatilis* und die braune *Parmelia glomellifera*, die zuerst Fuß fassen und sich auch verhältnismäßig rasch ausbreiten. Zuletzt findet sich erst die für diese Gesellschaft so kennzeichnende *Parmelia conspersa* ein, die von allen Blattflechten die raschwüchsigste zu sein scheint. Zumindest dominiert diese Art immer, sobald sich die verschiedenen Rosetten zu einer fast geschlossenen Decke zusammenschließen. Vorgenommene Präzisionsmessungen innerhalb einer einzigen Vegetationsperiode haben folgende Werte erbracht:

<i>Parmelia conspersa</i>	1,6 mm	<i>Parmelia saxatilis</i>	1,4 mm
<i>Parmelia glomellifera</i>	1,4 mm	<i>Parmelia omphalodes</i>	1,0 mm

Gegenüber gleichen Gesellschaften in anderen deutschen Mittelgebirgen ist die Hofer Gesellschaft durch folgende, wenn auch nur vereinzelt angetroffenen Arten als montan gekennzeichnet:

Parmelia incurva, *P. disjuncta*, *P. omphalodes*, *Lecidea confluens* und *Lecanora badia*.

Durch ornithokoprische Einwirkung finden auch noch einige nitrophile, ubiquistische Arten günstige Lebensbedingungen, besonders *Placodium saxicolum* und *Physcia caesia*. Sie haben aber an der Gesellschaftsbildung nur einen geringen Anteil.

Aus 10 ausgewählten Aufnahmen ergibt sich folgender Besiedlungsgang:

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Deckungsgrad in %	—	5	10	20	30	50	60	75	90	95
<i>Rhizocarpon obscuratum</i>	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
„ <i>geographicum</i>	+	+	+	+	+	—	—	+	—	—
<i>Lecanora polytropa</i>	+	+	+	—	+	+	+	—	+	—
„ <i>intricata</i>	—	+	+	+	+	—	—	—	—	+
„ <i>badia</i>	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—
<i>Lecidea goniophila</i>	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+
<i>Rinodina salina</i>	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—
<i>Candelariella vitellina</i>	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Aspicilia cinerea</i>	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—
<i>Diplochistes scruposus</i>	—	—	—	+	—	+	+	+	+	+
<i>Umbilicaria polyphylla</i>	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—
<i>Parmelia saxatilis</i>	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
<i>Lecanora atra</i>	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—
<i>Lecanora rupicola</i>	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
<i>Lecidea fuscoatra</i>	—	—	—	—	+	+	—	—	+	—
<i>Lecidea contigua</i>	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—
<i>Lecidea confluens</i>	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Parmelia glomellifera</i>	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
<i>Parmelia conspersa</i>	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+
<i>Parmelia disjuncta</i>	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—
<i>Parmelia omphalodes</i>	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
<i>Parmelia incurva</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Placodium saxicolum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Physcia caesia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Artenzahl:	3	5	7	7	16	10	9	13	11	11

Bezügl. der soz. Struktur der Gesellschaft verweise ich auf meine Arbeit: „Zur Flechtenvegetation der Oberpfalz“ (Ber. Bayr. Bot. Ges. Bd XVIII/1950)