

gegen. *Antennaria dioeca* und *Carex pilulifera*, die auch in der östlichen Variante des *Callunetum* konstant sind, fehlen in der normalen Ausbildung der Soz. nicht. *Arnica montana* sitzt in lockeren Trupps in der Heide und blüht nicht in allen Jahren gleich üppig. Am Aschendorfer Draiberg kommt die Soziation auf einer Flugsandfreien Fläche größerer Ausdehnung vor, während sie sonst dort fehlt. Im Gebiet des Tunxdorfer Bogens waren bis vor kurzem noch 3 solcher „Arnika-felder“ an den Rändern der Heidemoore vorhanden. In 2 Weiden konnte ich noch Reste dieser Soz. beobachten. Im Hümmling ist die Soz. an den Rändern und Hängen der diluvialen Rücken sehr verbreitet, und stellenweise erreichte *Arnica* noch höhere Deckziffern, so bei Lahn und Spahn. Auch in Oldenburg und der Provinz Drente besiedelt die Soz. die Geschiebelehm Böden. Das „*Arnica - montana* - reiche *Callunetum*“ tritt auch in Heidemooren auf so bei Kluse im „Kleinen Moor“, bei Osnabrück am Rande des Rubbenbrooks als Fragment. Diese Heidemoorbewohnende verarmte Fazies kommt auch auf einer ehemals gedüngten, jetzt verheideten Wiese am Westhange des Aschendorfer Obermoores (Aufn. 41) vor.

14. *Salicetum auritae*.

(*Salix-aurita*-Rüllengebüsch, Öhrchenweidengebüsch).

In unsern Flachmooren bildet das *Alnus-Viburnum*-Gebüsch (= *Saliceto-Franguletum* Huecks) das Initialstadium des *Alnetum glutinosae*, bzw. entspricht dem nassen schwingenden *Carex-elongata-Alnetum* eine *Salix-aurita-cinerea*-reiche Variante dieses Gebüsches. In meiner Beschreibung dieser Assoziationen in meiner Hammricharbeit erwähnte ich auch eine *Osmunda-regalis*-reiche Variante dieses Gebüsches am Rande der Heidemoore. Da diese sich nicht zum *Alnetum* entwickelt und völlig veränderten ökologischen Charakter besitzt, muß sie als eigene Assoziation betrachtet werden. Sie ist sowohl an Heide- wie Hochmoorrüllen entwickelt gewesen, aber fast überall der fortgesetzten Abholzung zum Opfer gefallen. Doch existieren noch heute schöne Bestände am Rande des Nenndorfer Heidemoores und einige Reste an den beiden Rüllen am Westrande des Aschendorfer Obermoores. In den Heidemooren wird die Assoziation vom *Myricetum sphagnosum* abgelöst, ein Vorgang, der in dem kleinen Bokeler Heidemoor und im Kluser Heidemoor bereits weit vorgeschritten ist. Die Assoziation tritt auf zersetztem, wenig mächtigem Torf auf, wenn eine Wasserbewegung vorhanden ist. Ihre Zusammensetzung im Aschendorfer Obermoor gibt folgende Liste wieder:

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7
<i>Salix aurita</i>	5	3	1	3	4	4	5
<i>Betula pubesc.</i>				+	+		
„ <i>verruc.</i>						+	+
<i>Frang. alnus</i>							+
<i>Myrica gale</i>							1
<i>Sorbus aucup.</i>						+	+

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7
<i>Salix repens</i>						+	
<i>Erica tetr.</i>		1	1		1	+	+
<i>Call. vulg.</i>		+	+		1	+	
<i>Mol. coer.</i>		1	2	+	1	2	2
<i>Aira caesp.</i>							+
<i>Holcus lanat.</i>		+		+	+	+	+
<i>Agrostis alba</i>				+			
„ <i>stolonif.</i>		+	1	+	+	+	+
<i>Carex rostr.</i>	+			+			
<i>Junc. effus.</i>		2	1	+	+	3	+
„ <i>conglom.</i>						1	
<i>Cirs. pal.</i>						1	+
<i>Lysim. vulg.</i>						1	
<i>Lotus uligin.</i>				1			
<i>Stell. gram.</i>	+	+				+	
<i>Galium palustre</i>				+			
„ <i>saxatile</i>				+	+	3	+
<i>Viola pal.</i>				+			
<i>Potent. silv.</i>		2	+		4	1	+
<i>Hydroc. vulg.</i>		2	1	+	+	2	+
<i>Orchis mac.</i>						+	
<i>Osmunda regalis</i>						+	2-3
<i>Aspid. crist.</i>		2	1	+	4	+	
„ <i>spinul.</i>	+		+	+	+	+	+
<i>Erioph. polyst.</i>	+	1		+			
<i>Bryum nutans</i>	+		+	+	+		
<i>Drepanocl. fluit.</i>	+			+			
<i>Acroclad. cuspid.</i>	1			3			
<i>Chrysohydn. helod.</i>	+			2			
<i>Aulacomn. pal.</i>	+	1	+	2			
<i>Plagiothec. dentic.</i>				+	1	+	+
<i>Campyl. turfac.</i>				+	5		
<i>Dicran. scopar. pal.</i>	+			1			
<i>Polytrich. comm.</i>	+	+		1			+
<i>Stereod. epicet.</i>	+			1			+
<i>Pellia epiph.</i>	+	1	+	+			+
<i>Calypogeia trichom.</i>	+			+			
<i>Lophoxia ventric.</i>	1			+			
<i>Cephalox. bicusp.</i>	+						
<i>Sphagn. squarr.</i>	3						
„ <i>fallax</i>	3						
„ <i>recurv.</i>	2	1	2				
„ <i>fimbr.</i>	+	3		+			+
„ <i>acutif.</i>		1	3	+			
„ <i>plumul.</i>	+	1		1			
„ <i>auricul.</i>	2						
„ <i>cymbif.</i>	+	2	2	+	+		1
„ <i>papill.</i>		1	2				+
„ <i>medium</i>		+					

- Aufnahme 1—5 Kleine Rülle am Westabhang des Aschendorfer Obermoores. 10. 7. 31 (je 4×5 m).
 „ 6 Große Rülle (Mittelstück) am Aschendorfer Obermoor. (4×5 m) 5. 9. 32.
 „ 7 Westrand des Nenndorfer Heidemoores. (5×5 m).

Die Aufnahmen 1—3 gehören zum *Salicetum auritae sphagnosum*.

Die Aufnahmen 4—5 zum *Salicetum auritae drepanocladiosum*.

Die Aufnahmen 6—7 zum *Salicetum auritae molinosum*.

In der Gesamtliste sind von jeder der beobachteten 6 Soziationen je 1 typische Aufnahme gebracht.

Aufnahme 1 ist die

Salix-aurita-Sphagnum-squarrosum-fallax-Soziation.

Diese Soziation ist auf die schwammigsten Stellen in der Rülle beschränkt. Die *Sph.-squarr.-fallax*-Synusie (mit *Sph. recurv.*, *fimbr.* und *cymbif.*) findet sich unter dem Weidengebüsch; am Rande der Büsche wachsen in ziemlich dichten Lebermoosrasen (besonders *Lophoxia ventricosa* und *Cephaloxia bicuspidata*) lange strähnige Formen von *Sph. fimbr.* Neben den kleinen Rinnsalen zwischen den Büschen gedeiht *Sph. plumul.* Die Soziation ist auf die Austrittsstelle (siehe Karte) der kleinen Rülle am Westrand des Aschendorfer Obermoores beschränkt. Ihre Hauptsynusie *Sph. squarr.-fallax* ist eutropher Art. Sie gedeiht in den Schwingmoorpartien der verlandeten Flachmoorkölke im *Caricetum diandrae* und *Glycerietum sphagnosum*; so beispielsweise am Christians-Kolk am Hampoel (siehe auch „Der Hammrich“). Wir müssen das Auftreten dieser wie der *Salix-aurita-Acrocladium-cuspidatum*-Soz., die ebenfalls eutropher Art ist, allein auf den ständigen Wasserzufluß aus dem Hochmoor und den damit erhöhten Sauerstoffgehalt des Wassers zurückführen. Eine andere Flachmoorsynusie, die *Sphagn.-fimbr.-cymbif.*-Synusie ist der Hauptbestandteil der Bodenschicht in der

Salix-aurita-Sphagnum-fimbriatum-cymbifolium-Soziation.

Das *Salix*-Gebüsch in dieser Soz. ist nicht mehr so dicht wie in der vorigen Soziation. In ihrer Vegetation beginnen bereits charakteristische Arten des *Salicetum auritae molinosum* aufzutreten, so *Molinia*, *Erica tetr.*, *Call. vulg.*, *Holc. lan.*, *Junc. eff.*, *Potent. silv.*, *Hydroc. vulg.* und *Aspid. cristatum*. *Pellia epiphylla* vernichtet infolge erhöhter Wasserströmung die *Sphagna*. Der feuchtigkeitsliebende Kammfarn ist eine sehr charakteristische Gestalt des *Salicetum auritae* und findet sein Optimum in den nassen Beständen, die nicht allzusehr von *Sphagnen* überwuchert werden.

Er tritt im Hochmoor nur an den Rüllen auf (so auch am Westhang der Esterweger Dose) und zwar stets in der var. *serratum* Christ! Diese Varietät, die ich außer von den Nordhümmlinger Hochmooren noch aus dem Sögeler Dosenbruch und vom Altwarmbüchener Moor b. Hannover besitze, hat einige Ähnlichkeit mit *Aspid. spinul.*, und tatsächlich habe ich auch Bastarde zwischen den beiden Arten gefunden. Im eutrophen *Phragmitetum sphagnosum*, am Thümer bei Lathen optimal entwickelt (siehe „Der Hammrich“) findet sich die

var. *crenatum* Christ (mit sehr seicht und stumpf gekerbten Lappen). Die Varietät habe ich außer in dieser Assoziation noch an Quellmooren (so am Poggenpohl in Südoldenburg) und in Brüchern (Belmer Bruch bei Osnabrück) beobachtet.

Zweifellos ist dieser schöne Farn früher im Emslande und in Ostfriesland sehr verbreitet gewesen, trotzdem er in keiner Flora Ostfrieslands und des Emslandes bisher genannt wurde. Auch in Oldenburg wurde er in den letzten Jahren bei der Pflanzenkartierung mehrfach entdeckt.

Aufnahme 3 gibt das Bild der allmählichen Auflösung des *Salicetum auritae* im *Molinietum sphagnosum* wieder. Die *Mol.-coer.-Sph.-acutif*-Soz. durchdringt das Gebüsch und bildet hohe, mehr oder minder kontinuierliche Bulte. Das Weidengebüsch steht nur noch vereinzelt und bleibt niedrig, bis schließlich das *Molinietum* mit ausgebreiteten *Polytrichum*-Polstern jeden Gebüschwuchs erstickt. Nur die Farne ragen noch aus den Moosbulten hervor.

Die beiden Soziationen des *Salicetum auritae drepanocladiosum* kennzeichnen die beste Entwicklung des Gebüsches in der kleinen Rülle. Die

Salix-aurita-Acrocladium-cuspidatum-Soz. (Aufn. 4)

ist in der Rülle nur fragmentarisch entwickelt und mit Elementen anderer Soziationen durchsetzt. Neben *Acrocladium cuspidatum*, das hier in einer leuchtend orangefarbenen Form auftritt und dem weißspitzigen *Stereodon ericetorum* ist besonders auffällig das Vorkommen von *Chrysohypnum helodes*, das kleine Flächen geschlossen überzieht und im *Schoenetum nigricanti* im Wulfener Bruch bei Osnabrück in ähnlicher Weise (auch dort mit *Sph. plumulosum*) beobachtet wurde.

Aufnahme 5 stellt die

Salix-aurita-Aspidium-cristatum-Campylopus-turfaceus-Soz.

dar. Diese Soz. ist auf die trockensten Stellen der Rülle beschränkt und besonders gut an der den Sonnenstrahlen exponierten Südseite des Gebüsches ausgebildet. In der Bodenschicht dominiert *Campylopus brevipilus* bei weitem; der von diesem Moos gebildete zähe Filz wird von dicht gestellten Rudeln des Kammfarns durchbrochen. *Potentilla silvestris* schiebt ihre zierlichen Rosetten über den goldig schimmernden Moosrasen. Diese Soz. fand ich auch in trockenen, tiefen Torfstichen der Hangzone, vermehrt um *Aulacomnium palustre* und *Dicranella cerviculata*, deren reine sehr ausgebreitete Rasen auf diesen brachliegenden Moorböden mit solchen von *Calypogeia trichomanis* abwechselten. *Salix aurita* war mehr oder minder dicht stets vorhanden.

Den dichtesten Schluß und kräftigsten Wuchs (\pm 3 m Höhe) erreichte die Weide im Mittelstück der großen Rülle am Westhang des Aschendorfer Obermoores (Aufnahme 6). Diese wie die folgende Aufnahme 7 stellten das *Salicetum auritae molionosum* dar.

Aufnahme 6 ist die

Salix-aurita-Molinia-Juncus-effusus-Soziation.

Wir befinden uns bereits im Lagg und das Weidengebüsch begleitet, wo es nicht abgeholzt ist, ununterbrochen beide Ufer der Rülle. Nach

außen zu wird es durch die beschriebene *Mol.-coer.-Aulac.-pal.-Soz.* abgelöst. Moose spielen in der Soziation gar keine Rolle; unter dem dichten Gehälme der Binse und des Bentgrases mit solchem von *Holc. lan.*, *Agrost. stolonif.* und *Fest. ov.* durchmischt traf ich nur vereinzelt *Plagiothecium denticulatum*. Lediglich die Sumpfkrazdistel ist der Konkurrenz der Gräser gewachsen und drückt sie mit ihren breiten Rosetten zu Boden, zwischen denen sich *Hydrocotyle* hindurchwindet. Nach dem Rande des Gebüsches zu nimmt *Galium saxatile* die Vorherrschaft unter den niedrigen Kräutern ein. *Juncus conglom.* und *Orchis macul.* zeigen den besseren Entwässerungszustand des Bodens an, und ein einzelner Königsfarnstock hängt über dem Ufer der Rülle herab. Einzeln mischen sich dem Gebüsch größere Birken und Vogelbeeren bei, und dort, wo die Rülle in dem großen Sumpf am Dünenrande endigt, auch Erlen (*Alnus glutinosa*), ohne daß sich die Begleitflora des Öhrchenweidengebüsches verschiebt. Zum Vergleich mit dieser Ausbildung des *Salicetum auritae* habe ich noch eine Aufnahme aus dem Nenndorfer Heidemoor angefügt. Es ist die

Salix-aurita-Molinia-Osmunda-regalis-Soz. (Aufn. 7).

Unter ihren Begleitern fallen besonders *Aira caesp.* und *Myrica gale* auf, die in den übrigen Soziationen fehlen. Auch Birken, Vogelbeeren und Faulbaum sind hier ganz regelmäßig vorhanden, und *Osm. reg.* wuchert in üppigen Beständen. Auch an der stark vermoorten, schwingenden zentralen Heidemoorrülle des kleinen Bokeler Heidemoores ist diese Soziation früher vorhanden gewesen. Niedriges Faulbaum- und Weidengebüsch nebst den entsprechenden Begleitern vertragen das, und an einer kleinen Stelle der Rülle sind fast sämtliche Arten der *Sal.-aur.-Acrocl.-cusp.-Soz.* noch vorhanden.

Über die Verbreitung des *Salicetum auritae* in Europa ist mir nichts bekannt geworden; doch scheint sie in Fennoskandien Varianten mit subalpinen Weidenarten (*Salix myrtilloides*, *S. nigricans* u. a.) zu haben.

Die schlenkenartigen Teile der Hochmoorrüllen, die den oberen Teil der Rüllen einnehmen, sind mit mehr oder minder dichtem, meist krüppeligen Birkengebüsch umsäumt, in dem außer den Weiden- und Birkenarten auch die Vogelbeere sich regelmäßig vorfindet. Die Bodenschichten in diesem Gebüsch unterscheiden sich nicht von den üblichen Bultassoziationen (insbesondere der *Call.-vulg.-Stereod.-ericet.-Soz.*), sodaß ich ihre Behandlung hier fortlassen kann. Hochmooreinwärts löst sich dieses Birkengebüsch allmählich auf, und an den Hochmoorkölken finden wir selten Andeutungen dieses Gebüsches in Form sehr vereinzelt vorkommender Birken oder Vogelbeeren.

Auf abgetorften Flächen können die Birken sehr dichte Bestände bilden. Solche artenarmen *Calluna*-reichen Moorbirkenwälder sind schon im Südteil des Bourtanger Moores und in den Hochmooren am Wiehengebirge auf Randhängen und in Laggmooren sehr verbreitet. Hier dürfen wir außer den *Calluna*-reichen Birkenwäldern auch *Empetrum-nigrum*- und *Myrica-gale*-reiche Moorbirkenwälder unterscheiden.

Über moorartige Gebüsche und Wälder schreibt A. Schumacher aus dem Wahner Heidegebiet bei Köln, „daß sie noch nicht eingehend untersucht worden sind; doch sind Torfmoosreiche *Salix-aurita*- und *Betula*-Gesellschaften genetisch verschieden.“ Das ist zugleich der einzige Hinweis auf das *Salicetum auritae* in der umfangreichen, mir zu Gesicht gekommenen Literatur. Doch scheint diese Gesellschaft sich im Rheinlande aus rohrreichen Mooren zu entwickeln. Eine Aufnahme vom Scheuerbach, die hier wahrscheinlich hingehört, enthält *Aln. glut.* 1, *Sal. aur.* 1, *Mol. coer.* 1, *Gal. pal.* 1, *Lonic. pericl.* 1, *Aspid. crist.* 4, *Calypogeia trichomanis* 2, *Bryum nutans* 1, *Sph. cymbif.* 3.

15. *Myricetum sphagnosum*.

Myrica gale ist ein nordatlantischer Strauch. Er fehlt in den französischen Heidemooren und erreicht im Emsgebiet wie in gesamt Nordwestdeutschland und den Niederlanden seine höchste Vitalität in den Flachmooren. In meiner Hammricherarbeit habe ich diese dem *Alnetum glutinosa* nahestehende Gesellschaft als „*Myrica-gale*-Gebüsch“ beschrieben. *Myrica gale* bedeckt außerdem große Areale in den „*Myrica*-reichen Heidemooren“; doch wird der Strauch hier nur 60—80 cm hoch, (in manchen feuchten *Molinia*- oder *Erica*-Heiden kommt auch eine 30 cm hohe Zwergform vor), während die *Myrica*-Büsche im Flachmoor 1—1,50 m Höhe erreichen. Dieses ± eutrophe Gebüsch ist durch *Drepanocladia*, eutrophe *Sphagna* und Stauden gekennzeichnet. In den Sümpfen und an den Rüllen der Heidemoore finden wir stets dichte Bestände von *Myrica gale*, in deren Bodenschichten *Sphagn. recurv.* und *Sph. cymbif.* dominieren. In den mehr oder minder isolierten *Myrica-gale*-Bulten finden wir außer Laub- und Torfmoosen *Narthecium* und *Molinia*. Die beiden meso-oligotrophen Soziationen mit *Myrica gale* sind in der folgenden Liste zusammengestellt.

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Carex rostr.</i>	2			1				
<i>Scirp. germ.</i>								
<i>Erioph. polyst.</i>	+	2	1	3	3	4	3	3
<i>Mol. coer.</i>	+	1						
<i>Agrost. alba</i>								
<i>Junc. effus.</i>	+							
<i>Call. vulg.</i>				1	1	1	2	1
<i>Erica tetr.</i>				1	1	1	1	2
<i>Myrica gale</i>	4	5	5	5	5	5	5	5
<i>Betula pub.</i>			+					
<i>Frang. almus</i>	1	+		+				
<i>Salix aurita</i>	+							
<i>Alnus glut.</i>			+					