

KIELER zur Pflanzenkunde in Schleswig Holstein NOTIZEN

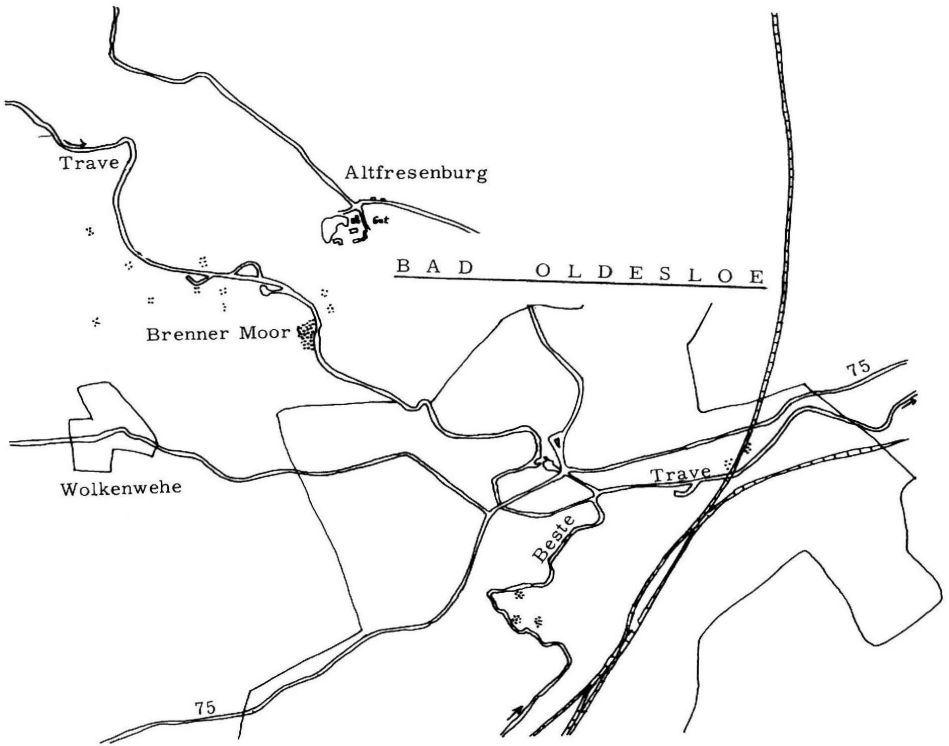
Jahrgang 6

1974

Heft 2/3

INHALT:

Bobrowski, U.:	Das Brenner Moor bei Bad Oldesloe	18
Jansen, W.:	Weitere bemerkenswerte Pflanzenfunde aus dem Kreis Steinburg	35
Raabe, E. -W.:	Über den derzeitigen Stand der Arealkartierung	39
Raabe, E. -W.:	In Schleswig-Holstein und Hamburg ausgestorbene Pflanzen	43



 SALZSTELLEN

0 500 1000 m

Das Brenner Moor bei Bad Oldesloe
von Ulrike Bobrowski

Im Nordwesten der Stadt Bad Oldesloe befindet sich am rechten Traveufer ein ausgedehntes Flachmoor: Das Brenner Moor.

Im Norden und Osten grenzt es an die Trave, im Süden schließen sich eine Gartenkolonie, Wald- und Weidegebiet an. Im Westen wird es begrenzt durch einen breiten Entwässerungsgraben, der das Moor vom Weideland trennt. Eine Bruchwaldzone teilt das Gebiet in eine westliche und eine östliche Hälfte. Das gesamte Moor ist von Entwässerungsgräben durchzogen. Im westlichen Teil laufen die Gräben in Nord-Südrichtung, im östlichen Teil in West-Ost-Richtung. Außerdem befinden sich mehrere alte Torfstiche versteckt in dem Phragmites-Bestand. Im Norden trennt ein Travearm eine Halbinsel ab. Auf diesen Travearm führt der Hauptwanderweg zu; ein weiterer ausgetretener Pfad quert den Ostteil des Moores von der Gartenkolonie in nordwestlicher Richtung bis an den Travearm. Die Hauptentwässerungsgräben laufen am Westrand zwischen Moor und Travewiesen, parallel zum Pfad im Ostteil und an den Grenzen des Weidelandes im Süden. Das Moor liegt maximal 6,60 m über dem Travewasserspiegel.

Das Brenner Moor ist ein Flachmoor, ein Moortyp also, der häufiger in der Traveniederung anzutreffen ist. Hier jedoch liegt eine Besonderheit vor, die dieses Moor vor anderen Flachmooren auszeichnet: wie an mehreren Stellen in Bad Oldesloe tritt Salzwasser an die Bodenoberfläche, so daß eine reiche Salzvegetation zur Ausbildung kommt. Vor allem sind zwei Salzstellen im Südosten des Moores dicht am Abhang der Gartenkolonie zu nennen: ein Salz-tümpel (Abb. 1), der auf einen alten Torfstich zurückgeht, und eine Salzquelle am Traveufer (Abb. 2). Außer diesen beiden Stellen, die dem Besucher im Sommer durch die reiche Entwicklung von *Aster tripolium* sofort ins Auge fallen, gibt es noch weitere, weniger ausgeprägte Stellen (Nomenklatur der höheren Arten nach SCHMEIL-FITSCHEN, Flora von Deutschland, 84. Aufl.).

Beiderseits des Moorpfad es ungefähr 100m von der Gartenkolonie ins Moor hinein treten inmitten reiner *Phragmites* - Bestände Salzpflanzengesellschaften auf, vor allem mit *Festuca rubra* und *Juncus gerardii*.

Der Weg selbst führt über eine 40m lange, feuchte Stelle, wo trotz starken Vertrittes Salzpflanzen zu finden sind, vor allem *Puccinellia distans*.

Auf einer Weide im Süden des Moores, die durch *Juncus gerardii* und *Holcus lanatus* charakterisiert ist, gibt es mehrere, größere Flächen mit *Salicornia europaea*, die hier in dichten Beständen vorkommt.

Im Nordteil des Moores, an den Torfstichteichen und dem Travearm, werden keine Salzpflanzen gefunden.

Im Westteil ist nur eine einzige Salzstelle vorhanden mit *Juncus gerardii* *Festuca rubra* und einem Bestand von *Scirpus maritimus*. Die letztgenannte Art ist im Brenner Moor ansonsten selten, nur an der Biegung des Pfades im Ostteil gibt es ein kleineres Vorkommen, sonst ist sie in kaum einer Vegetationsaufnahme enthalten. 80m südlich dieser Stelle sieht man auf dem Weidegebiet den Rest einer Salzstelle mit *Juncus gerardii* - Rasen.

Für das Salzwasser im Brenner Moor wurde 1925 von THIENEMANN ein Salz-

gehalt von 2 - 2,6 % angegeben. Da hier keine Bohrungen bis jetzt vorgenommen worden sind, läßt sich über die Herkunft des Salzwassers nichts Genaueres sagen. Grundsätzlich soll nach den Untersuchungen von FRIEDRICH (1902, 1908) im Untergrund von Bad Oldesloe folgende Schichtung vorliegen:

Sand / Salzwasser
Geschiebemergel
Sand / Süßwasser

Das heißt, es gibt zwei Grundwasserströme, von denen der obere Salzwasser, der untere Süßwasser führt. Allerdings liegen auch Bohrungen vor, bei denen anstelle des Süßwasserhorizontes ein weiterer Salzwasserhorizont zu finden ist. Das Salzwasser steigt an einigen Stellen an die Bodenoberfläche, so auch an den genannten Stellen des Brenner Moores. Nach FRIEDRICH (1902) steht das salzige Grundwasser mit einem von Tralau kommenden, unterirdischen Salzwasserstrom in Verbindung, der über Reinfeld bis nach Lübeck zu verfolgen ist.

Im Sommer 1964 wurden im Brenner Moor auf einer Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg Vegetationsaufnahmen gemacht und die Vegetationstypen ermittelt. Als im Sommer 1973 die Kartierung des Moores begann, zeigte es sich, daß die Vegetationstypen in den vergangenen neun Jahren unverändert geblieben waren, so daß die Analysen von 1964 für die Kartierung 1973 verwandt werden konnten.

Die Kartierung umfaßte zwei Aufgabenbereiche: einmal sollten die beiden wichtigsten Salzstellen im Süden bei der Gartenkolonie genauestens festgehalten werden; hier wurden Karten im Maßstab 1:100 angefertigt. Zweitens galt es, sich einen Überblick über die gesamte Moorfläche zu verschaffen; hier wurde im Maßstab 1:2 000 mit Hilfe eines Luftbildes kartiert. Da im ersten Fall kein Kartenmaterial vorlag, wurden die Untersuchungsflächen im Gelände eingemessen. Es handelt sich um zwei Flächen von 800 m² und 570 m². Die erste Untersuchungsfläche umfaßt den Salztümpel am Wanderweg und seine Umgebung, die zweite die Salzquelle am Traveufer (s. Karten).

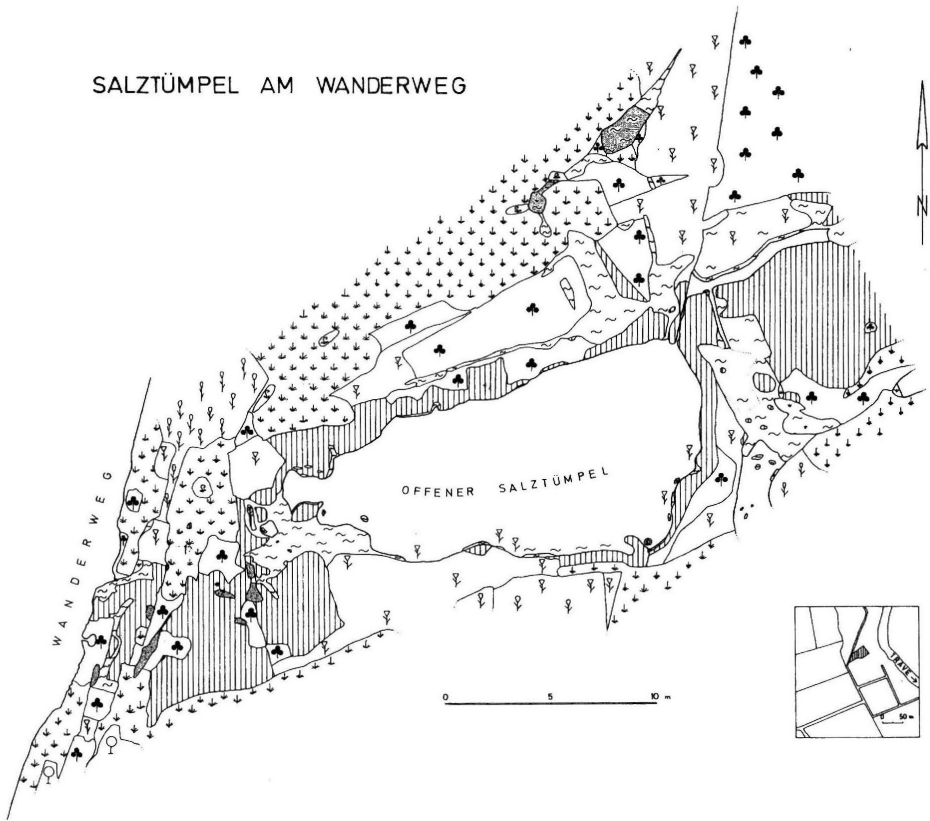
Die Kartierung verfolgte einmal den Zweck, festzustellen, welche Vegetationstypen in den genannten Flächen vorkommen. Zweitens sollte die Frage beantwortet werden, wie die Vegetationstypen angeordnet sind, ob sich eine Zonierung erkennen läßt.













Dabei können beide Stellen gemeinsam behandelt werden.

Im kartierten Gebiet wurden folgende Vegetationstypen gefunden:

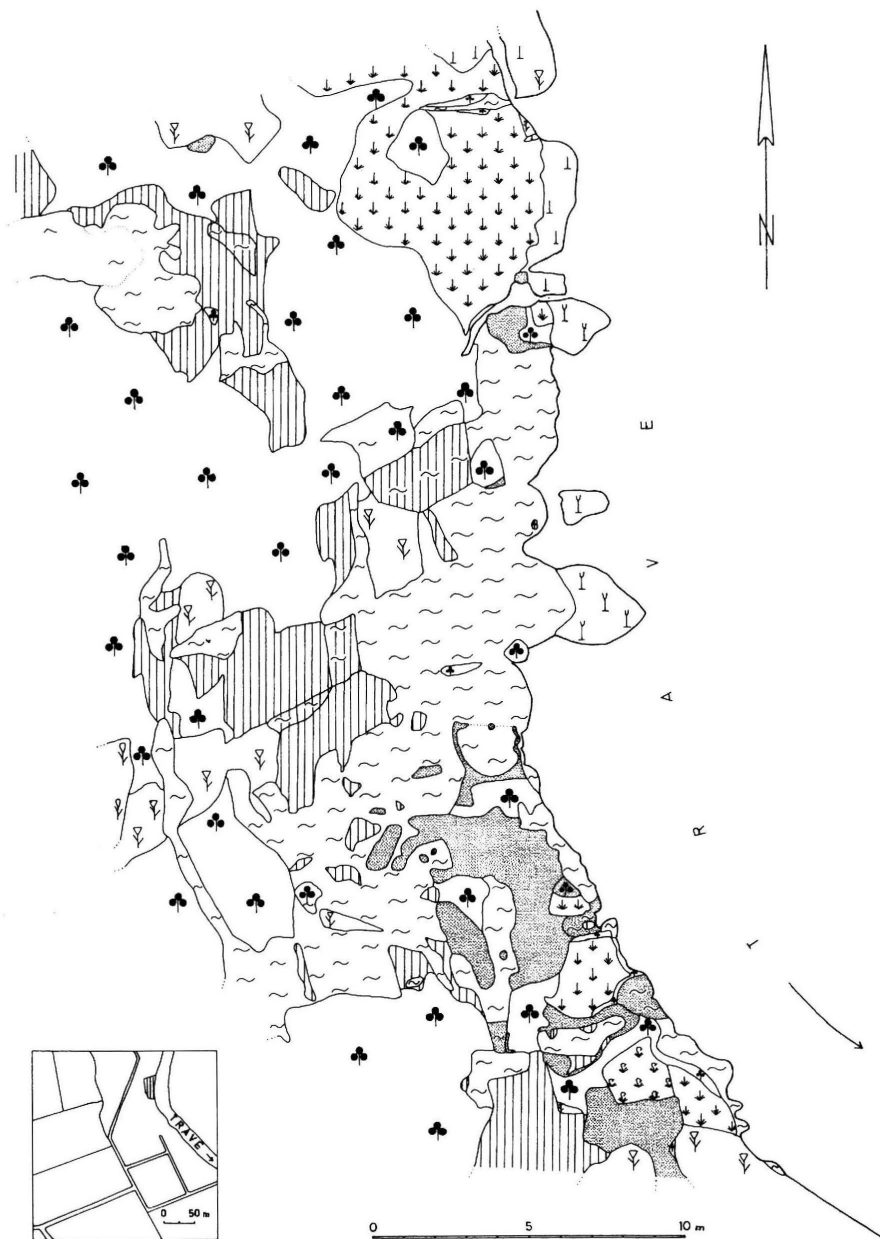
Vaucheria -Rasen
Salicornia -Rasen,
Triglochin maritima -Bestand
Puccinellia distans -Rasen
Juncus gerardii -Rasen
Festuca rubra -Rasen
 in zwei Ausprägungen
 a) mit Salicornia
 b) ohne Salicornia
Phragmites -Ried mit Salzarten,
Phragmites -Ried, einartig

SALZTÜMPEL AM WANDERWEG



- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | Salicornia - Rasen |  | Festuca rubra - Rasen mit Salicornia |
|  | Puccinellia distans - Rasen |  | Festuca rubra - Rasen ohne Salicornia |
|  | Vaucheria - Rasen |  | Phragmites - Ried, einartig |
|  | Triglochin maritimum - Bestand |  | Hochstaudenried Urtica - Typ |
|  | Juncus gerardi - Rasen |  | Hochstaudenried Urtica - Typ, Phalaris - Variante |
|  | Phragmites - Ried mit Salzarten |  | Übergang Hochstaudenried zum Wald |

SALZQUELLE AM TRAVEUFER



Hochstaudenried / *Urtica*-Typ,
 Hochstaudenried / *Urtica*-Typ / *Phalaris*-Variante
 (vgl. Tab. 1).

Die ersten sechs Vegetationstypen lassen sich als Salzrasen zusammenfassen. Die mittlere Artenzahl beträgt ungefähr 7 bei den meisten Salzrasentypen, beim *Triglochin maritima*-Bestand ist sie geringer mit nur 6,4 und beim *Festuca rubra*-Rasen mit *Salicornia* beträgt sie 10. Alle Typen enthalten *Glaux maritima* und *Aster tripolium*.

Tab. 1

Salzvegetation im Brenner Moor 1964

Synthetische Tabelle der wichtigsten Vegetationstypen

	I		II		III		IV		V		VI	
Aufnahmenanzahl	13		14		5		14		7		11	
Mittlere Artenanzahl	6,85		7,1		6,4		7,4		7		7,4	
	St	MB	St	MB	St	MB	St	MB	St	MB	St	MB
<i>Salicornia europaea</i>	69	+	100	61			29	+				
<i>Puccinellia distans</i>	46	r	86	2			21	r				
<i>Spergularia marina</i>	8	r	36	+								
<i>Festuca rubra</i>					80	2	64	5	100	62	82	4
<i>Atriplex hastata</i>	8	r	36	+	60	1	86	4	86	2	91	14
<i>Vaucheria</i>	100	76	100	26	80	r	64	8	14	r	73	6
<i>Juncus gerardii</i>	69	13	50	7	60	6	100	61	86	5	73	5
<i>Triglochin maritima</i>	92	3	78	4	100	52	64	1	14	+	36	2
<i>Phragmites communis</i>	100	9	57	5	100	4	93	13	100	16	100	58
<i>Aster tripolium</i>	100	2	100	3	100	8	86	3	71	1	64	r
<i>Glaux maritima</i>	54	1	57	1			86	4	43	r	45	r
<i>Scirpus maritimus</i>	38	+									9	r
<i>Senecio silvaticus</i>							14	r	57	1	54	r
<i>Agropyron repens</i>									14	2	45	1
<i>Agrostis stolonifera</i>			8	r	60	+	14	r	57	+	36	r
<i>Holcus lanatus</i>							7	r	43	r		
<i>Eupatorium cannabinum</i>											9	r
<i>Sonchus oleraceus</i>							7	r			9	r
<i>Urtica dioica</i>											9	r

St = Stetigkeit

MB = Mittlere Bedeckung in %

Tab. 2

		Vaucheria - Rasen												
Aufnahme-Nr.		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Artenanzahl		43	20	22	25	37	38	31	29	30	17	16	13	26
Vegetationsbedeckung		7	6	7	8	8	7	7	8	7	7	6	6	5
Mittlere Artenanzahl		6,85												
Homogenitätswert		70%												
<i>Vaucheria</i>		98	100	85	25	70	80	95	70	35	70	70	90	98
<i>Phragmites communis</i>		2°	r°	16°	2°	4°	10°	15°	15°	20°	10	15	10	2°
<i>Aster tripolium</i>		+	r°	+	5	1	3	3	2	5	2	3	+	1
<i>Triglochin maritima</i>		2	r	r	1	+	2	20	8	5	+		3	2
<i>Juncus gerardii</i>		+				15	25	3	15	20	50	40	2	
<i>Salicornia europaea</i>		+	2	4		3	r	r°	1°	r°	r			
<i>Glaux maritima</i>						1	1	1	3	5		1	+	
<i>Puccinellia distans</i>		+	r	r	1	r								r
<i>Scirpus maritimus</i>				r	1				+		2	5		
<i>Atriplex hastata</i>						t°								
<i>Spergularia marina</i>						t								

Der *Vaucheria* - Rasen (Tab. 1, I und Tab. 2) bedeckt große Flächen der Salzquelle am Traveufer und ist am Rand des Salzteiches zu finden. Teilweise sind die Flächen nicht völlig mit der Alge bedeckt, es bleiben vegetationsfreie Stellen offen. Diese Stellen sind auf der Karte durch eine gepunktete Trennlinie vom übrigen *Vaucheria* - Rasen abgegrenzt und nur mit wenig Signaturen bedeckt. Bei der Bearbeitung 1973 wurde keine Bestimmung der *Vaucheria* - Arten vorgenommen, nach KOPPE (1925) kommen *Vaucheria dichotoma* und *Vaucheria Thuretii* vor. Von den Salzpflanzen fehlt *Festuca rubra* im *Vaucheria* - Rasen vollständig, *Atriplex hastata*, *Spergularia marina*, *Puccinellia distans* und *Salicornia europaea* sind nur gering vorhanden, *Juncus gerardii* und *Triglochin maritima* dagegen weisen höhere Bedeckungsangaben auf. *Phragmites communis* ist stets als Begleiter mit enthalten, aber in geringerer Dichte und mit niedrigen Halmen. Der *Vaucheria* - Rasen enthält als einziger Salzrasentyp *Scirpus maritimus*, wenn auch nur in einigen Aufnahmen und in geringer Bodenbedeckung.

In Tabelle 3 und Tabelle 1, II sind die Analysen des *Salicornia* - Rasens zusammengefaßt. Hier bestimmt *Salicornia europaea* das Bild der Pflanzendecke mit 61% mittlerer Bodenbedeckung. *Vaucheria* ist als Begleiter in jeder Vegetationsanalyse vorhanden, *Festuca rubra* fehlt. *Phragmites communis* ist noch weniger vertreten als im *Vaucheria* - Rasen und ebenfalls nur in kümmerlicher Ausbildung. Größere Flächen von *Salicornia*

cornia - Rasen treten im Südteil der Traveuntersuchungsstelle im Vaucheria - Rasen auf. Kleine Salicornia - Inseln sind westlich des Salztümpels zu finden, hier vorwiegend innerhalb der Triglochin maritima - Bestände. Außerdem siedelt Salicornia auf Vertrittstellen in der Festuca rubra - Zone. Am Nordrand des Tümpels führt ein ausgetretener

Tab. 3

		<u>Salicornia - Rasen</u>													
<i>Aufnahme - Nr.</i>		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N
<i>Artenanzahl</i>		24	18	21	33	35	34	23	41	39	44	36	28	27	17
<i>Vegetationsbedeckung</i>		6	6	5	6	8	6	7	9	8	7	8	7	8	8
<i>Mittlere Artenanzahl</i>		7,1													
<i>Homogenitätswert</i>		82 %													
<i>Salicornia europaea</i>		90	80	80	60	75	60	25	50	55	65	80	45	50	40
<i>Vaucheria</i>		25	40	60	20	25	80	50	5	10	5	10	20	20	r
<i>Aster tripolium</i>		1	1	r°	+	1	+	5	5	5	4	2	5	10	2
<i>Puccinellia distans</i>		2	5	1	20	r	1	1°	1		2	r°			+ 1
<i>Triglochin maritima</i>			r	1		r	1	r	2	+	10	3	30	15	
<i>Glaux maritima</i>						7	2		3	2	r	1	3	2	
<i>Phragmites communis</i>								1°	1°	1°	10°	5°	10°	30°	10
<i>Juncus gerardii</i>						+			35	40		15	r	+	3
<i>Atriplex hastata</i>		r°	+		+				+						2
<i>Spergularia marina</i>		+			+	3		+		r°					
<i>Agrostis stolonifera</i>															1

Pfad hauptsächlich durch den Festuca rubra - Rasen in Richtung Traveufer. An feuchten Stellen des Pfades wo Vaucheria höhere Bodenbedeckungsangaben erreicht, entwickelt sich auch Salicornia europaea.

Ein weiterer Vegetationstyp der grundwassernahen Zone ist der Triglochin maritima - Bestand (Tab. 4, Tab. 1, III). Kennart dieses Types ist der Strand-Dreizack, Triglochin maritima. Die Gruppe der Erstbesiedler Salicornia europaea Puccinellia distans und Spergularia marina fehlt vollständig, Vaucheria ist nur in geringer Menge anzutreffen. Phragmites communis kommt hier voll zur Entfaltung, wenn es auch mengenmäßig nur eine kleine Rolle spielt (maximale Bodenbedeckung 5%). Triglochin maritima bildet die Randzone des Salztümpels, einen ausgedehnten Bestand im Osten des Tümpels und kleine Flächen anschließend an den Vaucheria - Rasen.

An die Triglochin maritima - Zone schließt sich an vielen Stellen ein ausgedehnter Juncus gerardi - Rasen an (Tab. 5, Tab. 1, IV). In der nördlichen Randzone des Tümpels und im Anschluß an den Vaucheria - Rasen am Traveufer ist dieser Vegetationstyp zu finden. Vaucheria ist

mit höherer Bodenbedeckung vorhanden, *Phragmites communis* kommt sehr unterschiedlich vor, teils noch mit kleinen Halmen und wenig Bodenbedeckung, teils voll ausgebildet mit bis 3,5% Bodenbedeckung. Der *Juncus gerardii*-Rasen ist der erste Salzrasentyp in dem *Festuca rubra*, der Rotschwingel, auftritt und Bodenbedeckungen bis 20% erreicht.

Charakteristisch wird das Vorkommen des Rotschwingels aber erst für den folgenden Vegetationstyp, den *Festuca rubra*-Rasen. Dieser Typ liegt in zwei Ausprägungen vor, die durch das Vorkommen bzw. Nichtvorhandensein von *Salicornia europaea* zu trennen sind. Im *Festuca rubra*-Rasen ohne *Salicornia* (Tab. 6¹, Tab. 1, V), dem weitaus häufigeren Typ, fehlen die Erstbesiedler, außer *Festuca rubra* kommen *Juncus gerardii* und *Phragmites communis* regelmäßig vor, jedoch nicht in so hoher Bodenbedeckung, daß eine Abgrenzung gegen *Juncus gerardii*-Rasen und *Phragmites*-Ried mit Salzarten zu schwierig wäre. Obwohl die Erstbesiedler wie im *Triglochin maritima*-Bestand fehlen, ist die mittlere Artenzahl mit 7,1 höher als dort. Ursache ist das Auftreten von Arten, die nicht für Salzrasen, sondern im Brenner Moor eher für die Hochstaudenriedgesellschaften typisch sind, wie z.B. *Senecio silvaticus*, *Agropyron repens*, *Holcus lanatus*, *Agrostis alba*. Diese neuen Arten liegen zwar nur in geringer Menge vor, aber sie weisen darauf hin, daß der Standort trockener und weniger salzhaltig ist. Diese Vermutung wird unterstützt von der Beobachtung, daß Salzarten wie *Vaucheria*, *Glaux maritima* und *Aster tripolium* fast gar nicht mehr, *Phragmites communis* dagegen voll zur Entfaltung kommen wobei das Reth höhere Bodenbedeckungszahlen erreicht.

Die zweite Ausprägung des *Festuca rubra*-Rasens ist wesentlich schwerer abzugrenzen und läßt sich als Übergangstyp von den feuchten Salzrasen zum trockeneren *Festuca rubra*-Rasen ohne *Salicornia* verstehen. Alle Salzpflanzen mit Ausnahme von *Scirpus maritimus* sind vorhanden, andere Arten treten nicht auf. Gegen den ersten Typ des *Festuca rubra*-Rasens und den *Triglochin maritima*-Bestand ist dieser Typ abzugrenzen durch das Auftreten der Erstbesiedler gegen den *Juncus gerardii*-Rasen durch im Vergleich zu geringe mittlere Bodenbedeckung von *Juncus gerardii*. (mittlere Bodenbedeckung im *Juncus gerardii*-Rasen; 61%, mittlere Bodenbedeckung im *Festuca rubra*-Rasen mit *Salicornia*: 8%). Der *Festuca rubra*-Rasen mit *Salicornia* fehlt am Traveufer, am Salztümpel zeigt er sich an Vertrittstellen wie dem Pfad am Nordrand und dem Weg im Südosten. Auf diesen Vertrittstellen überwiegt an nassen Stellen *Salicornia*- und *Vaucheria*-Rasen, wo es etwas trockener wird, kommt *Festuca rubra* hinzu.

Dieselben Vertrittstellen sind auch Standort für den *Puccinellia distans*-Rasen (Tab. 7). Dieser Typ ist sehr selten im Brenner Moor. Es handelt sich nicht um einen geschlossenen Rasen, sondern meist nur noch um wenige, vereinzelte Pflanzengruppen. In diesem Fall zeigt die Kartierung eine Abweichung der Ergebnisse von 1964, denn echte *Puccinellia distans*-Rasen wie in den Aufnahmen von 1964 waren 1973 kaum noch festzustellen.

Tab. 6 I

		<i>Festuca rubra</i> - Rasen									
		S	G	P	P	F	P	N	S		
Aufnahme - Nr.		11	26	35	30	28	15	10			
Artenanzahl		5	7	7	8	8	8	6			
Vegetationsbedeckung		85	75	100	100	100	100	85			
Mittlere Artenanzahl		7,1									
Homogenitätswert		79%									
<hr/>											
<i>Festuca rubra</i>		75	50	60	60	60	60	65	65		
<i>Phragmites communis</i>		1	5	33	15	35	5	20			
<i>Juncus gerardii</i>		20	5	10	+	2	r				
<i>Atriplex hastata</i>		+	5	1	5	1	2	r			
<i>Aster tripolium</i>		r	3	1	1	+	5	r			
<i>Agrostis stolonifera</i>				1	1	+	1	+			
<i>Senecio silvaticus</i>				+	8	+	1	+			
<i>Holcus lanatus</i>					+						
<i>Triglochin maritima</i>		5			+		1	r			
<i>Vaucheria</i>				+							
<i>Eupatorium cannabinum</i>					+						
<i>Agropyron repens</i>											15
<i>Glaux maritima</i>		1	+				+				

Tab. 6 II

		<i>Festuca rubra</i> - Rasen, Initialphase				
		G	G	G	G	G
Aufnahme - Nr.		2	1	3		
Artenanzahl		9	11	10		
Vegetationsbedeckung		90	70	50		
Mittlere Artenanzahl		10				
<hr/>						
<i>Festuca rubra</i>		4	1	1		
<i>Juncus gerardii</i>		20	1	3		
<i>Triglochin maritima</i>		10	10	20		
<i>Aster tripolium</i>		2	45	3		
<i>Glaux maritima</i>		50	2	1		
<i>Phragmites communis</i>		r	5	15		
<i>Atriplex hastata</i>		2	1	2		
<i>Puccinellia distans</i>		1	3	5		
<i>Spergularia marina</i>		1	+	+		
<i>Vaucheria</i>			+	+		
<i>Salicornia europaea</i>			+	+		

Tab. 7

Puccinellia distans-
Rasen

Aufnahme - Nr.	G G G
Artenanzahl	9 5 6
Vegetationsbedeckung	6 7 10
	100 100 100
Mittlere Artenanzahl	7,7
Homogenitätswert	80%

<i>Puccinellia distans</i>	55 50 20
<i>Aster tripolium</i>	10 5 5
<i>Glaux maritima</i>	+ 5 3
<i>Spergularia marina</i>	30 40
<i>Triglochin maritima</i>	10 15
<i>Festuca rubra</i>	10 10
<i>Juncus gerardii</i>	15 5
<i>Phragmites communis</i>	+ +
<i>Agrostis stolonifera</i>	15
<i>Vaucheria</i>	10
<i>Salicornia europaea</i>	r
<i>Atriplex hastata</i>	2

Tab. 8

Phragmites - Ried mit Salzarten

Aufnahme - Nr.	G S S S S S S
Artenanzahl	25 15 4 5 12 3 2 1 22 25 24
Vegetationsbedeckung	7 6 6 8 8 7 6 8 7 6 12
	80 90 85 70 90 85 90 60 95 95 100
Mittlere Artenanzahl	7,4
Homogenitätswert	75%

<i>Phragmites communis</i>	35 80 80 60 40 85 80 30 50 35 60
<i>Atriplex hastata</i>	1 + 2 40 4 35 10 35 25 2
<i>Festuca rubra</i>	+ r 5 r + 1 2 15 25
<i>Juncus gerardii</i>	25 10 1 8 r + 1 1 15 1
<i>Vaucheria</i>	+ 5 10 5 5 30 10 +
<i>Aster tripolium</i>	1 r r r + + 1
<i>Senecio silvaticus</i>	1 1 + + r 1 5 r +
<i>Glaux maritima</i>	1 1 + + 2 r + 15 1
<i>Agropyron repens</i>	20 1 + + r r +
<i>Triglochin maritima</i>	+ + r +
<i>Agrostis stolonifera</i>	+ 5 1
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1
<i>Urtica dioica</i>	
<i>Sonchus oleraceus</i>	+ +
<i>Scirpus maritimus</i>	

Als letzte Salzgesellschaft des Untersuchungsgebietes ist das *Phragmites* - Ried mit Salzarten zu nennen (Tab. 8, Tab. 1, VI). Dieser Typ läßt sich als Übergang von den Salzrasen zum reinen Reth bzw. zu den Hochstaudenriedern beschreiben. Wenn auch nicht mehr alle Salzarten regelmäßig auftreten und die Erstbesiedler fehlen, so enthält doch jede Analyse mindestens drei Salzarten. Abgrenzendes Merkmal ist die hohe Bodenbedeckung durch *Phragmites communis*, die so in keinem Salzrasen gefunden wird. Andererseits treten auch Arten auf, die Elemente des Hochstaudenriedes sind, wie *Senecio silvaticus*, *Agropyron repens*, *Agrostis alba*, *Eupatorium cannabinum*, *Sonchus oleraceus*, *Urtica dioica*. Für ein Hochstaudenried ist das Vorkommen dieser Arten zu spärlich, aber es weist darauf hin, daß dieser Typ von den Salzrasen zur süßwasserständigen Flachmoorvegetation überleitet.

Auf den beiden Untersuchungsflächen ist solche süßwasserständige Flachmoorvegetation nur im Randbereich vorhanden. Im Anschluß an das *Phragmites* - Ried mit Salzarten besteht die Pflanzendecke aus einem einartigen *Phragmites* - Ried. Begleiter treten darin ganz selten auf (Tab. 9, III).

(Diese einartigen Rethbestände dürfen aber nicht dazu verleiten, sie etwa gleichzusetzen mit jenen Rethbeständen, die im tieferen Wasser unserer Seeufer gleichfalls einartig werden. Dort dringt *Phragmites* so tief in das Wasser vor, daß ihr keine andere Art mehr folgen kann. Die einartigen Rethbestände des Brenner Moores jedoch stehen auf festem Boden erheblich über dem Grundwasserspiegel. Bei dem noch schwachen Salzgehalt erreicht das Reth noch nicht seine volle Vitalität, wird etwa nur 1,50 m hoch, es steht jedoch so ungewöhnlich dicht, daß bei der mächtigen Streu-Produktion einerseits und der geschlossenen Schattierung andererseits kaum eine weitere Pflanzenart fußfassen kann. (Anmerkung von E. -W. Raabe).)

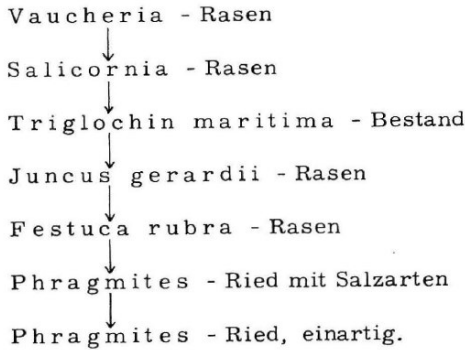
Vom Hochstaudenried, das im Brenner Moor mit zahlreichen Typen verbreitet ist, gibt es im nördlichen Teil der Meßfläche am Traveufer einen Bestand vom *Urtica* - Typ. Kennarten sind abgesehen von *Phragmites communis* die Arten *Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris*, *Lythrum salicaria* und *Symphytum officinale* (Tab. 9, I). Im Vergleich zu den Salzrasentypen zeigt das Hochstaudenried hohe Artenanzahlen (mittlere Artenanzahl: 20). Tabelle 9 gibt nur einen Ausschnitt aus der gesamten Artenanzahl wieder, da viele Arten weggelassen wurden, die zwar allen Riedbeständen gemeinsam angehören können, jedoch weniger zur Unterscheidung und Abgrenzung beitragen. Vom Hochstaudenried / *Urtica* - Typ liegt außerdem eine Variante mit hoher Bodenbedeckung durch *Phalaris arundinacea* vor (Tab. 9, II). Die vier Kennarten sind vorhanden. *Phragmites communis* ist hier weniger vertreten als im Grundtyp. Bestände dieses Vegetationstypes reichen am Traveufer halbinselartig in den Fluß hinein.

Nach dieser Beschreibung der Vegetationstypen stellt sich jetzt die Frage, wie diese Typen im Gelände angeordnet sind. Dabei kommen zwei Faktoren als Ursache in Frage: der Salzgehalt und die Bodenfeuchtigkeit. Da das Salz im Quellwasser an die Bodenoberfläche dringt, kann man grundsätzlich einen Zusammenhang von Bodenfeuchtigkeit und Salzgehalt annehmen und von folgender Beziehung ausgehen: je feuchter der Standort, desto salzhaltiger.

Tab. 9

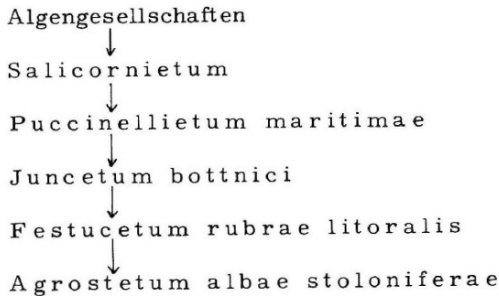
		<u>Reth und Hochstaudenried</u>									
Aufnahme - Nr.		N	N	G	G	N	G	G	S	P	P
Artenanzahl		63	61	28	30	62	90	29	46	27	25
Mittlere Artenanzahl		20				17				1,5	
<i>Phragmites communis</i>		8	40	3	1	5	10	5		100	100
<i>Urtica dioica</i>		40		8	2	2	10	5	1		
<i>Anthriscus sylvestris</i>				60	2	2		1	2		
<i>Lythrum salicaria</i>		1	2		1	1	1		+		
<i>Symphytum officinale</i>		2					5		+		
<i>Phalaris arundinacea</i>		+	10	5	5	40	35	50	75		
<i>Carex riparia</i>		3	10	1	10	+		5	+		
<i>Carex acutiformis</i>		+		1	5		+	3			
<i>Festuca rubra</i>					40			3			
<i>Atriplex hastata</i>		+	+								r
<i>Senecio silvaticus</i>		10	+		5	1		10	+		
<i>Cirsium arvense</i>		8	1	3	15	1	5	3	10		
<i>Eupatorium cannabinum</i>			1				8		1		
<i>Cirsium palustre</i>				+	1						
<i>Galeopsis bifida</i>				15		+	2	3	+		
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		1		+							
<i>Galium uliginosum</i>		+			5		+	1			
<i>Angelica sylvestris</i>		+	r							3	
<i>Poa palustris</i>		+	+		2	+		+			
<i>Polygonum amphibium</i>		+	+								
<i>Stachys palustris</i>		+			1	1				r	
<i>Achillea ptarmica</i>		+	5								
<i>Glyceria maxima</i>		10	+			30	5				

Dieser Zusammenhang gilt natürlich nur für Stellen mit Salzvegetation. Geht man von dieser Voraussetzung aus, so lassen sich die Vegetationstypen in folgender Weise vom ganz feuchten zum trockeneren Standort anordnen. Innerhalb der Typenfolge ist eine Zunahme von *Phragmites communis* zu beobachten, während *Vaucheria* in der Bodenbedeckung rasch abnimmt. *Festuca rubra* tritt erst im *Triglochin maritima* - Bestand auf und ist vorwiegend auf den *Festuca rubra* - Rasen beschränkt. Andere Salzpflanzen wie zum Beispiel *Juncus gerardii*, *Triglochin maritima*, *Glaux maritima* und *Aster tripolium* lassen keine ähnliche Tendenz im Zusammenhang mit der Typenfolge erkennen:



Nicht an jeder Salzstelle des Brenner Moores ist die gesamte Aufeinanderfolge der Vegetationstypen zu finden. So stößt man zum Beispiel vom einartigen *Phragmites* - Ried kommend auf *Phragmites* - Ried mit Salzarten und *Festuca rubra* - Rasen, oder es treten sogar drei Typen auf, wenn *Juncus gerardii* - Rasen hinzukommt. Niemals jedoch wird ein *Triglochin maritima* - Bestand oder ein *Salicornia* - Rasen ohne Übergang mitten im Reth oder im Hochstaudenried liegen, sondern wenn der *Triglochin maritima* - Vegetationstyp vorkommt, so wird man auch die weiteren Vegetationstypen gemäß der oben aufgestellten Reihe finden.

Diese Zonierung der Vegetationstypen erinnert an das Sukzessionsschema bei der Besiedlung des Vorlandes an der Meeresküste. Hier wurde folgende Reihe aufgestellt (CHRISTIANSEN, 1934, 1955):



Abweichend ist in dieser Reihe das Auftreten der Andelwiese (*Puccinellietum maritimae*). Dieser Typ ist im Brenner Moor nicht zu verzeichnen. An seiner Stelle kommt *Triglochin maritima* vor, eine Pflanze, die an der Küste zwar im *Puccinellietum* zu finden ist, jedoch nicht dominierend.

Grundsätzlich zeigen beide Reihen, die des Brenner Moores und die der Meeresküste eine ähnliche Aufeinanderfolge der Arten, da an beiden Standorten die Faktoren Salzgehalt und Bodenfeuchtigkeit wirksam werden. Allerdings spielt an der Küste zusätzlich der Gezeiteneinfluß eine entscheidende Rolle.

Die Salzvegetation des Brenner Moores wurde 1925 von SONDER in einer Artenliste zusammengestellt. Vergleicht man diese Artenliste mit dem heute vorhandenen Bestand, so ergibt sich, daß eine Reihe von Pflanzen in der Zwischenzeit aus dem Moor verschwunden ist; jedenfalls wurden folgende Arten weder 1964 noch 1973 beobachtet, wobei allerdings anzumerken ist, daß sich die Beobachtungen von 1964 und 1973 nur auf einen kurzen Zeitraum und nur auf beschränkte Teile des gesamten Brenner Moores erstrecken:

Spergularia media
Apium graveolens
Samolus valerandi
Plantago maritima
Trifolium fragiferum
Scirpus rufus
Scirpus tabernae-montani
Carex extensa
Puccinellia maritima.

Trifolium fragiferum wurde 1973 zwar nicht mehr im Brenner Moor, aber in der Nähe 300 m traveaufwärts auf einer Weide gefunden, ist also nicht gänzlich aus der Gegend verschwunden.

Nicht aufgeführt ist in der Artenliste von SONDER die Art *Salicornia europaea*. Diese Art wird auch von KOPPE (1925) nicht genannt. Es heißt in seiner Arbeit:

"Auffallend ist es, daß zahlreiche Arten, die an unseren Küsten vorkommen, an den Oldesloer Salzstellen fehlen, obgleich sie weiterhin im Binnenlande wieder auftreten. Dazu gehören *Zannichellia pedicellata*, *Salicornia herbacea*, *Bupleurum tenuissimum*, *Erythraea pulchella*, *Artemisia maritima*. Physiologische Ursachen kann dies nicht haben, da bei dem NaCl-Gehalt unserer Salzquellen sämtliche an der Nord- und Ostsee vorkommenden Halophyten gedeihen können. Ich glaube, daß es bei den meisten Arten nur daran liegt, daß ihre Samen noch nicht hierhergekommen sind; es könnte sich im Laufe der Zeit wohl noch eine oder andere Pflanze einfinden, ...". (S. 69)

Diese Voraussage war richtig, denn 1964 und 1973 wurden größere Bestände von *Salicornia europaea* kartiert. Unklar ist aber, wann der Queller in das Brenner Moor kam, wie die Samen dorthin gelangt sind und warum gerade in den letzten fünfzig Jahren diese Art hinzukam, wo doch die Salzquellen schon Jahrhunderte alt sind. Das Brenner Moor ist die einzige Salzstelle mit *Salicornia* in Bad Oldesloe, im Bestemoor hat der Queller sich nicht angesiedelt. Auch die Möglichkeit, daß schon früher *Salicornia* vorkam und dann wieder verschwand, ist nicht auszuschließen. Zum Zeitpunkt der Ansiedlung mag noch Folgendes gesagt werden: Nach CHRISTIANSEN (1953) und PETERSEN (1954) ist der erste *Salicornia* - Fund in das Jahr 1944 zu legen. 1931 jedenfalls erwähnt PETERSEN *Salicornia* noch nicht in seiner Flora von Lübeck, erst 1954 in der Neuauflage wird Bad Oldesloe als Fundort genannt. Noch 1934 führt CHRISTIANSEN in seiner Liste der Salzpflanzen den Queller zwar für den Nord- und Ostseerand, nicht aber für binnenländische Salzstellen auf. Demnach muß sich *Salicornia* zwischen 1934 und 1944 im Brenner Moor angesiedelt haben.

Zusammenfassend lassen sich Arten und Vorkommen in der folgenden Liste (Tab. 10) ablesen. Aufgeführt sind in der ersten Spalte sämtliche, im Binnenland von Schleswig-Holstein vorkommende Salzpflanzen (nach CHRISTIANSEN, 1934), in der zweiten Spalte jene Arten, die 1925 im Brenner Moor gefunden wurden (nach SONDER, 1925), in der dritten die Arten, die 1964 und 1973 kartiert werden konnten. Nicht aufgeführt sind zur Zeit der jeweiligen Veröffentlichung bereits ausgestorbene Arten.

Tab. 10

Art	Salzpflanzen im Binnenland von Schleswig- Holstein CHRISTIANSEN 1934	Salzpflanzen im Brenner Moor SONDER 1925	Salzpflanzen im Brenner Moor 1964 / 1973
<i>Apium graveolens</i>	+	+	-
<i>Aster tripolium</i>	+	+	+
<i>Atriplex littoralis</i>	+	-	-
<i>Carex extensa</i>	+	+	-
<i>Carex distans</i>	+	+	-
<i>Centaurium pulchellum</i>	+	-	-
<i>Glaux maritima</i>	+	+	+
<i>Juncus gerardii</i>	+	+	+
<i>Najas marina</i>	+	-	-
<i>Plantago maritima</i>	+	+	-
<i>Puccinellia distans</i>	+	+	+
<i>Puccinellia maritima</i>	+	+	-
<i>Salicornia europaea</i>	-	-	+
<i>Samolus valerandi</i>	+	+	-
<i>Scirpus rufus</i>	+	+	-
<i>Spergularia marina</i>	+	+	+
<i>Spergularia media</i>	+	+	-
<i>Trifolium fragiferum</i>	+	+	-
<i>Triglochin maritima</i>	+	+	+
+ vorhanden	18 Arten	15 Arten	7 Arten
- nicht vorhanden			

Damit ergibt sich folgendes Bild der Salzstellen im Brenner Moor. Die Salzvegetation läßt sich in Vegetationstypen zusammenfassen, die ähnlich wie an der Meeresküste eine Folge von Zonen bilden. Die Zahl der Salzarten ist seit 1925 zurückgegangen, als neue Art kam *Salicornia europaea* hinzu. Die Ursachen dieser Entwicklung sind unbekannt.

Das Brenner Moor ist die größte und artenreichste Salzstelle bei Bad Oldesloe. Hier besteht noch die Möglichkeit, das Verhalten der Küstenpflanzen im Binnenlande zu untersuchen, während die meisten anderen Salzstellen heute entweder verschwunden oder aber stark zurückgegangen sind.

Literatur:

- CHRISTIANSEN, W. 1955, Pflanzenkunde von Schleswig-Holstein, 2. Aufl., Neumünster
- 1953, Neue Kritische Flora von Schleswig-Holstein, Rendsburg
 - 1934, Das pflanzengeographische und soziologische Verhalten der Salzpflanzen mit besonderer Berücksichtigung von Schleswig-Holstein, Beitr. Biol. Pfl. 22: 139 - 154, Breslau
- FRIEDRICH, P. 1902, Der Untergrund von Oldesloe, Mitt. Geogr. Ges. u. Naturhist. Mus. in Lübeck, R. 2, H 16
- 1908, Über neue Bohrungen in der Umgebung von Oldesloe in Holstein, Mitt. Geogr. Ges. u. Naturhist. Mus. in Lübeck, R. 2, H 23
- KOPPE, F. 1925, Vegetationsverhältnisse und Flora der Oldesloer Salzstellen, Mitt. Geogr. Ges. u. Naturhist. Mus. in Lübeck, R. 2, H 30
- PETERSEN, K. 1929/1931, Flora von Lübeck und Umgebung, Mitt. Geogr. Ges. u. Naturhist. Mus. in Lübeck, R. 2, H 33 u. 35
- 1954, Flora von Lübeck und Umgebung, (Neue Forschungen 1931 - 1954) Mitt. Geogr. Ges. u. Naturhist. Mus. in Lübeck, R. 2
- SCHMEIL-FITSCHEN, Flora von Deutschland, 84. Aufl.
- SONDER, Chr. 1925, Die halophytische Vegetation des Brenner Moores, Mitt. Geogr. Ges. u. Naturhist. Mus. in Lübeck, R. 2, H 30
- THIENEMANN, A. 1925, Chemische Beschaffenheit und Temperaturverhältnisse der Oldesloer Salzwässer, Mitt. Geogr. Ges. u. Naturhist. Mus. in Lübeck, R. 2, H 30

Weitere bemerkenswerte Pflanzenfunde aus dem Kreis
Steinburg
von Werner Jansen

In Heft 7/1970 habe ich erste Ergebnisse meiner floristischen Beobachtungen im Gebiet des Kreises Steinburg veröffentlicht. Aus den vergangenen drei Jahren stammen die folgenden Daten, die teils wegen der Seltenheit der Arten, teils wegen ihrer Bedeutung in pflanzengeographischer Hinsicht das Interesse der Botaniker in unserem Lande verdienen.

Die Gliederung erfolgt nach MANSFELD, Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, Jena 1941. Im Anschluß an die Nummer des Meßtischblattgebietes folgt die Nummer des Grundfeldes im Sinne der Arealkartierung Schleswig-Holsteins (1 MBI=36 Grundfelder).

Equisetum littorale KÜHLEW.

1924/28 - Wald nördlich Fitzbek, am Weg zum Hennstedter Wald, A.G. Geobotanik, 1.6.1973!

1924/27 - A.G. Geobotanik, 1.6.1973.

12. Lycopodium annotinum L.

1924/24 - Hochmoor östl. Glasberg, 19.7.1970 !!

21. Ophioglossum vulgatum L.

2123/11 - ca. 2km östl. Lägerdorf/Rethwisch, Beierlein (Quickborn), 15.8.1970 !!

2023/9 - zw. Ortschaft Hungriger Wolf und Flugplatz, 21.5.1972 !!

1922/9 - Wäldchen 1,2 km nordöstl. Bokhorst, 22.5.1972 !!

34. Blechnum spicant (L.) ROTH

Den 3 in Heft 7/1970 genannten Fundorten sind inzwischen 8 weitere (2023/8, 13, 15, 4 und 1922/30, 36) gefolgt, so daß das Vorkommen als zerstreut bezeichnet werden kann !!

36. Asplenium trichomanes L.

2023/33 - Im Brunnen des Breitenburger Schlosses, zusammen mit *Phyllitis scolopendrium* (L.) NEWM., viel, 19.4.1970 !!

55. Thelypteris phegopteris (L.) SL. in RYDB.

Nach heutigen Erkenntnissen kommt die Pflanze auf den Altmoränen des Kreises verbreitet (1922-24, 2022-23, 2123, 2223) vor !!

57. Gymnocarpium dryopteris (L.) NEWM.

Viel seltener als vorige Art.

2023/20 - Dellswiese, 3.8.1970 !!

Itzehoer Stadtforst, 300 m östl. Paradies, 18.5.1973 !!

300 m östl. Gut Pünstorf, 19.5.1973 !!

1922/30 - 1 km südöstl. Pöschendorf, 14.5.1971 !!

2023/7 - Weg von der Bundesstraße 204 zum Eversdorfer Wald, 16.8.1970 !!

58. Thelypteris palustris SCHOTT

Drei weitere Fundorte gegenüber 1970:

2023/19 - Twiedberge nördl. Itzehoe, 19.5.1971 !!

1924/23 - nördl. Weg zw. Glasberg und Papiermühle, 2.6.1973 !!

2023/31 - Itzehoe-Nordoe, Waldsumpf 300 m östl. Altersheim, 29.8.1973 !!

63. Dryopteris cristata (L.) GRAY

Acht weitere Fundorte gegenüber 1970:

1921/35, 36, 1922/30, 1923/14, 2021/6, 2022/8, 2023/12, 2123/5, 11 !!

84. Juniperus communis L.

Neben den zahlreichen Exemplaren im Reher Kratt und einigen wenigen in einem NSG (1922/14), ca. 2 km westl. Bikhorst, 30.7.1970 !!, gibt es nur noch einzelne Stücke:

1922/8 - Waldrand südl. Oersdorf, 21.4.1973 !!

1924/25 - Schierenwald beim Forsthaus Lockstedt, Vollertsen (1934),
23.4.1973 !!

2026/6 - Eversdorfer Forst, Schmalfeld (1936), 25.2.1973 !!

2023/22 - südl. Winseldorf, Carstens (1930), 10.5.1970 !!

155. Festuca altissima ALL.

Erster Fundort im Kreis:

1924/32 - Nordwestl. Ecke des Plessenholzes, 30.5.1973 !!

182 a. Glyceria declinata BREB.

Erstfunde:

1924/32 - Nordwestl. Ecke des Plessenholzes, 30.5.1973 !!

1924/26 - 1 km westl. Hennstedt, 31.5.1973 !!

211. Catabrosa aquatica (L.) P.B.

2022/8 - Herrenmoor, im Graben westl. des Bahndammes, 4.7.1972 !!

Außerdem nur:

2222 - Glückstadt, Elbufer, Carstens (1936).

312. Calamagrostis arundinacea (L.) ROTH

1923/21 - Pumpelnberg, 13.6.1973 !!

394. Digitalia sanguinalis (L.) SCOP.

2023/25 - Itzehoe, Schuttplatz am Güterbahnhof, 24.9.1972 !!

(Erster Fund im Kreisgebiet)

Eragrostis poaeoides P.B.

2023/25 - Am gleichen Ort wie vorige, 24.9.1972 !!

(Ebenfalls Erstfund)

380. Scirpus maritimus L.2123/9 - Kreidegrube südl. Lägerdorf, bei austretender Salzquelle,
30.9.1973 !!450. Carex caespitosa L.1924/35 - Am Bach östl. der Stör, ca. 1 km nordwestl. Brokstedt, A.G.
Geobotanik, 1.6.1973 !

(Erstmals im Kreis nachgewiesen)

462. Carex montana L.

1923/35 - Hohenfiert, Westrand des Waldes, 4.5.1969 !!

1923/16 - Reher Kratt, 12.5.1969 !!

512. Carex lasiocarpa EHRH.

2023/10 - Mühlenteich bei Hohenlockstedt, häufig am Westufer, 3.7.1973 !!

2023/31 - Itzehoe-Nordoe, Waldsumpf 300 m östl. Altersheim, 29.8.1973 !!

539. Juncus capitatus WEIG.

2122/6 - Kremper Heide, 9.4.1970 !!

1924 - Teichrand etwa 1,5 km nordöstl. Sarlhusen, 9.4.1970!!

559. Luzula silvatica (HUDS.) GAUD.2023/26 - Forst Breitenburg, Heinrich Röper (Hamburg), 1927, 28.4.1973 !!
(Einziger Fundort im Kreis).636. Polygonatum odoratum (MILL.) DRUCE

1923/21 - Pumpelnberg, 13.6.1973 !!

Sehr selten im Kreis (nur 4 weitere Fundorte)

676. Epipactis helleborine CR.

2123/9 - Bei den Kreidegruben südl. Lägerdorf, 1973 !!

1923/21 - Pumpelnberg, 13.6.1973 !!

2023/31 - Wald zwischen Nordoe und Münsterdorf, 23.9.1973 !!

Epipactis leptochila (GODF.) GODF.

2123/4 - Am Breitenburger Kanal, Beierlein, 29.7.1971 !!

680. Epipactis palustris (L.) CR.

2123/4 - Am Breitenburger Kanal, W. Christiansen (1952), noch 1970 vorhanden !! - Einziger Fundort im Kreis.

1045. Spargula morisonii BOR.

1923/35 - 1,3 km südwestl. Willenscharen, Raabe, 1.6.1973 !

1134. Ranunculus bulbosus L.

1924/31 - Wiese bei Försterei Lockstedt, Raabe, 29.5.1973 ! Im Kreis sehr selten, zuletzt 1935 gesehen (MBI 2024, 1924).

1394. Sedum sexangulare L.

2024/26 - Deich östl. "Roter Brücke" bei Kellinghusen, A.G. Geobotanik, 11.6.1970 !! Außerdem im Kreis nur: 2222/4 - Glückstadt, Carstens, 1929.

1631. Sanguisorba officinalis L.

Einziger Fundort im Kreis:

2024/26 - südl. Käthners Graben, nördl. Kl. Meierhaus, Vollertsen (Kellinghusen), 1935; 20.9.1970 !!

1951. Impatiens parviflora DC.

Zuerst 1934 von Otto Christiansen auf dem Friedhof Itzehoe beobachtet. Heute insgesamt 13 Fundorte in der Umgebung Itzehoes: 2023/25, 26, 22, 28, 31, 32 und 2123/3.

2203. Vaccinium vitis-idaea L.

2123/4 - Moorstücken nordöstl. Lägerdorf, Beierlein, 8.5.1972 !!

Außerdem im Kreis nur bekannt von 2024 - Oeschebüttel (Alb. Christiansen, 1913), dort vermutlich verpflanzt.

2210. Primula vulgaris HUDS. (= P. acaulis HILL)

1922/9 - Wald nordöstl. Bokhorst, häufig, 22.5.1972 !!

An der Südgrenze des Verbreitungsgebietes in Schleswig-Holstein.

2211. Primula elatior (L.) HILL.

An der Westgrenze der Verbreitung:

2024/24 - Wald 100 m westl. Hagen, 24. 4. 1971 !!

2024/18 - ca. 1 km nordwestl. Hagen, 24. 4. 1971 !!

Vorgeschobene Posten:

2023/19 - Vorderholz nördl. Itzehoe, 8. 4. 1971 !!

2023/7 - Wald südl. Ottenbüttel, häufig, O. Christiansen, 1934; 24. 4. 1971 !!

2542. *Limosella aquatica* L.

2121/4 - Vorland bei Heideducht, A. G. Geobotanik, 5. 9. 1972 !!

Einziger Fundort im Kreis.

2573. *Veronica montana* JUSS.

Zu den in der "Neuen kritischen Flora von Schleswig-Holstein" (W. CHRISTIAN - SEN, 1953) genannten 2 Fundorten im Kreis sind folgende dazugekommen:

1922/28 - Wald südl. Agethorst, 24. 6. 1972 !!

1922/35 - Wald zw. Mehlbek und Kaisborstel, 4. 6. 1972 !!

1924/32 - Nordwestl. Ecke des Plessenholzes, 30. 5. 1973 !!

1924/27 - A. G. Geobotanik, 31. 5. 1973

2022/24 - Juliankaholz, 3. 5. 1973 !!

2023/19 - Vorderholz nördl. Itzehoe, 8. 6. 1970 !!

2023/20 - Itzehoer Stadforst, 18. 5. 1973 !!

2023/20 - Dellswiese, 23. 6. 1973 !!

2023/26 - Eichtal, 8. 7. 1973 !!

2904. *Bidens frondosa* L.

An der Elbe:

2222/22 - Bielenberg, 12. 9. 1972 !!

2222/16 - Vor Schleuer, 6. 10. 1973 !!

2222/3+4 - Binnen- und Außenhafen Glückstadt, 9. 9. 1972 !!

2121/4 - vor Heideducht, 5. 9. 1972 !!

An der Stör:

2023/25 - Itzehoe, 6. 7. 1973 !!

2023/32 - bei Amoenenhöhe, 22. 8. 1973 !!

2977. *Senecio tubicaulis* MANSF.

2121/4 - Vorland bei Heideducht, A. G. Geobotanik, 5. 9. 1972 !!

2021/18 - zw. Äbtissinwisch und Neuendorf, 11. 6. 1973 !!

An 2 weiteren Fundorten im Kreis (2222, Glückstadt und 2023/2024, Moor-
die) zuletzt 1919 bzw. 1935 gesehen.

2988. *Senecio fluviatilis* WALLR.

2023/32 - Störufer bei Voßkate, O. Christiansen, 1957; 28. 8. 1970 !!

2993. *Senecio erucifolius* L.

2122/29 - nördl. Krempdorf, 26. 8. 1970 !!

Außerdem nur: 2023/10 - am Südrand des Holsteiner Waldes, W. Christiansen,
1925, nicht wieder beobachtet.

3077. *Picris hieracioides* L. ssp. *hieracioides*

2023/25 - Itzehoe, Güterbahnhof, 24. 9. 1972 !!

3109. *Sonchus paluster* L.

2121/4 - Vorland bei Heideducht, 1 Exemplar, 5. 9. 1972 !!

2023/33 - Sandgrube östl. Katzenkuhle, 1 Exemplar, 22. 8. 1973 !!

2222/16 - Vorland vor Schleuer, 2 Exemplare, 6. 10. 1973 !!

Außerdem im Kreis nur: 2222 - Glückstadt, Carstens, 1934.

Über den derzeitigen Stand der Arealkartierung

von E. - W. Raabe

Seit 1958 versuchen wir nun mit wechselnden Methoden und mit wechselndem Erfolg die Arealkartierung Schleswig-Holsteins so zu verfeinern, daß anschauliche und gleichzeitig für eine sinnvolle Auswertung geeignetere Unterlagen erhalten werden, als sie bisher gegeben waren. Den ersten Versuch einer umfassenden arealgeographischen Darstellung unseres Landes hatte Willi Christiansen in seiner inzwischen leider vergriffenen Kritischen Flora unternommen. Die hier mitgeteilten Arealbilder fußten auf dem Grundfeld des Meßtischblattes (Topographische Karte 1 : 25 000).

Obwohl innerhalb eines Meßtischblattes sehr auseinander weichende geologische, kleinklimatische, wirtschaftliche und andere Gegebenheiten vorliegen können, ist bei der gegebenen Größe keine Differenzierung des Areal-Verhaltens einzelner Arten möglich.

Aus verschiedenen Gründen ist es nun aber sehr wünschenswert, in einem so kleinen Lande wie Schleswig-Holstein und Hamburg eine feinere Kenntnis der Arealgrenzen und des Vorkommens einzelner Pflanzenarten überhaupt zu erhalten. Deswegen haben wir 1958 damit begonnen, nicht mehr ein gesamtes MBl. als Grundfläche der Beobachtung anzunehmen. Theoretisch wäre es wünschenswert, ein MBl. in möglichst viele in sich geschlossene Biotop-Komplexe so aufzugliedern, daß markante Moore, Wälder, Senken, Siedlungen usw. jeweils das Zentrum solcher kleinen Beobachtungsfelder wären. Diesen Versuch haben wir anfänglich auch unternommen. So richtig dieser Weg auch grundsätzlich war, so schwierig hat sich dann leider die praktische Begehrbarkeit erwiesen. Die erfolgreiche Bearbeitung des gesamten Landes setzt dazu eine größere Anzahl fähiger Mitarbeiter voraus, als wir sie jetzt besitzen. Zum anderen bereitete dieser Weg für die Arbeitsgemeinschaft und die Landesstelle für Vegetationskunde für einwandfreie Organisation und vielseitige Kommunikation so große Schwierigkeiten, daß diese mit unseren sehr geringen Mitteln nicht überwunden werden konnten.

Wir sahen uns leider gezwungen, die notwendigerweise feiner differenzierende Kartierung unseres Landes zu vereinfachen. Seit einigen Jahren teilen wir also unsere MBl. ganz stur in 36 gleiche Grundfelder der Beobachtung ein. Wir sind uns dabei voll auf dessen bewußt, daß wir mit dieser unorganischen Reißbrettarbeit wieder Fehlerquellen zum Fließen bringen, die wir eigentlich gerne vermieden hätten. Doch haben wir damit den Vorteil eingehandelt, daß wir uns jetzt mit den 36 auf allen Meßtischblättern in gleicher Weise nummerierten Beobachtungsfeldern, beginnend oben links mit 1, fortlaufend nach rechts und endigend unten rechts mit 36, die Arbeit erleichtern. Auf diese Weise ist eine allgemeine Verständigung und gleichzeitige Bearbeitung durch mehrere Mitarbeiter eher möglich.

Nach dieser Methode haben wir im Laufe der letzten Jahre eine größere Anzahl von MBl. mit 36 Grundquadraten in der Frühjahrs- und Sommerbearbeitung abschließen können. Diese Blätter liegen vor allem im Raum Ostholsteins sowie auf den Inseln der Westküste. In diese Reihe wären einzuordnen die abgeschlossenen oder vor dem Abschluß stehenden Lokalfloren der Kreise Pinneberg und Steinburg, des Gebietes Süderdithmarschen, der Um-

gebung von Schleswig sowie der Insel Fehmarn, die teils nach etwas abweichenden Methoden erstellt worden sind oder werden.

Mitten in dieses Programm unserer eigenen Landeskartierung kam dann das Projekt der Arealkartierung Mitteleuropas. Diese Mitteleuropa-Kartierung, die von Norditalien über Teile von Jugoslawien und Ungarn, die Tschechoslowakei, Westpolen, DDR, Bundesrepublik, Niederlande, Belgien, Luxemburg, West-Frankreich, Schweiz und Österreich sich erstrecken soll, muß bei dieser Größenordnung entsprechend große Grundfelder einsetzen. Hier hat man sich im allgemeinen wieder auf Meßtischblatt-Größe geeinigt. In einem Teil des Gebietes wird auch mit Viertel-Meßtischblättern gearbeitet. Diese Mitteleuropakartierung, die in drei Jahren etwa abgeschlossen sein soll, hat sich als außerordentlich anregend erwiesen und auch unsere Arbeit in Schleswig-Holstein wesentlich gefördert. Unsere AG hat in Verbindung mit der Landesstelle die Betreuung dieser Kartierung für Schleswig-Holstein übernommen. Der vorgesehene Abschluß-Termin der Mitteleuropa-Kartierung zwingt uns nun, uns über die weniger bekannten Teile Schleswig-Holsteins Rechenschaft abzulegen. Für eine Übersicht über den Wissenstand der gesamten Bundesrepublik haben wir nun für alle Meßtischblätter unseres Landes ermittelt, wieviele Pflanzenarten in ihnen bisher durch unsere eigene Arbeit der letzten Jahre, durch Herbarbelege, frühere Fundmeldungen in unserer Kartei sowie durch Literatur-Angaben bekannt geworden sind. Im folgenden geben wir eine Übersicht über die uns derzeit bekannten Artenanzahlen aller MBl. des Untersuchungsraumes unserer Arbeitsgemeinschaft überhaupt, d. h. von Schleswig-Holstein und Hamburg.

Die hier mitgeteilten Anzahlen schwanken nun außerordentlich. Das hat verschiedene Gründe. Einmal sind MBl. aufgeführt, von denen nur kleine Teile zu unserem Beobachtungsgebiet gehören (z. B. 1017 Rodenäs = 36 oder 2120 Neuhaus = 190). Andererseits gibt es Meßtischblätter, die bodenkundlich, geologisch und wirtschaftlich so homogen gleichmäßig sind, daß von Hause aus nur wenige Pflanzenarten vorkommen (1417 Pellworm = 225), dann gibt es natürlich Meßtischblätter, die bisher völlig unzureichend beobachtet sind und nur deswegen eine große Artenarmut vortäuschen (2525 Harburg = 186, 2026 Heidmühlen = 389, 1120 Ladelund = 333). Neben solchen geringen Anzahlen stehen dann verhältnismäßig hohe, die dann allerdings zur Voraussetzung haben, daß die Beobachtungsintensität einerseits sehr intensiv war, wie andererseits auch die Vielfalt der Biotope groß ist. Dazu gehören etwa 2426 Wandsbek = 874, 2030 Bad Schwartau = 833, 1524 Hütten = 766. Endlich müssen selbst niedrigere Artenanzahlen, wie 1532 Petersdorf mit 532 oder 2124 Hörnerkirchen mit 580 als relativ hoch angesehen werden, da es sich um wenig differenzierte, also wirtschaftlich und geologisch homogene Gebiete handelt.

916	List	200	1433	Puttgarden	332
1015	Westerland	229	1517	Süderoog	150
16	Kampen	261	18	Südfall	191
17	Rodenäs	36	19	Simonsberg	247
18	Hover	104	20	Husum	662
19	Tondern	39	21	Ostenfeld	579
1115	Rantum	328	22	Hollingstedt	505
16	Morsum	460	23	Kropp	542
17	Horsbüll	221	24	Hütten	766
18	Neukirchen	370	25	Eckernförde	710
19	Süderlügum	488	26	Dänischenhagen	607
20	Ladelund	333	27	Laboe	559
21	Medelby	407	28	Wisch	452
22	Flensburg (nord)	501	32	Petersdorf	532
23	Glücksburg	674	33	Burg	443
24	Westerholz	398	1617	St. Peter-Ording	440
1215	Hörnum	298	18	Garding	312
16	Borgsum	402	19	Tönning	292
17	Midlum	287	20	Friedrichstadt	481
18	Niebüll	344	21	Süderstapel	620
19	Leck	506	22	Meggerdorf	415
20	Achtrup	487	23	Owschlag	625
21	Wallsbüll	461	24	Rendsburg	600
22	Flensburg (süd)	622	25	Flemhude	574
23	Husby	668	26	Kiel	792
24	Sterup	602	27	Heikendorf	778
25	Gelting	547	28	Schönberg	495
26	Oehe	249	29	Giekau	475
1315	Kniepsand	280	30	Hohwacht	432
16	Nieblum	442	31	Heiligenhafen	674
17	Wyk	354	32	Großenbrode	490
18	Ockholm	193	1717	Böhl	227
19	Bredstedt	522	18	Vollerwiek	165
20	Dreisdorf	490	19	Wesselburen	253
21	Jörl	574	20	Weddingstedt	517
22	Eggebek	642	21	Tellingstedt	499
23	Satrup	539	22	Dellstedt	437
24	Süderbrarup	440	23	Hamdorf	634
25	Kappeln	612	24	Bokelholm	490
26	Schönhagen	379	25	Westensee	618
1417	Pellworm	255	26	Flintbek	652
18	Nordstrandischmoor	244	27	Preetz	743
19	Wobbenbüll	325	28	Selent	596
20	Hattstedt	593	29	Lütjenburg	573
21	Viöl	506	30	Hansühn	447
22	Jübek	568	31	Oldenburg	571
23	Schleswig	755	32	Grube	547
24	Brodersby	699	1813	Helgoland	95
25	Holzsdorf	639	18	Blauort	158
26	Dorotheental	290	19	Büsum	323
32	Westermarkelsdorf	418	20	Heide	530

1821	Nordhastedt	478	2225	Quickborn	630
22	Hanerau-Hademarschen	392	26	Wakendorf	623
23	Todenbüttel	464	27	Bargteheide	550
24	Bargstedt	396	28	Eichede	467
25	Nortorf	539	29	Krummesse	577
26	Bordesholm	615	30	Ratzeburg	749
27	Stolpe	542	31	Carlow	192
28	Plön	728	2323	Uetersen	710
29	Eutin	654	24	Pinneberg	755
30	Neustadt	624	25	Niendorf	717
31	Grömitz	450	26	Fuhlsbüttel	660
32	Kellenhusen	330	27	Ahrensburg	570
1919	Dieksand	184	28	Trittau	718
20	Meldorf	620	29	Nusse	597
21	Süderhastedt	522	30	Mölln	773
22	Schenefeld	412	31	Seedorf	583
23	Hohenwestedt	477	2424	Wedel	681
24	Hennstedt	454	25	Hamburg	815
25	Neumünster	439	26	Wandsbek	874
26	Gr. Kummerfeld	502	27	Glinde	706
27	Bornhöved	456	28	Schwarzenbek	586
28	Schlamersdorf	507	29	Siebeneichen	523
29	Ahrensböök	421	30	Gudow	606
30	Süsel	599	31	Zarrentin	383
31	Pelzerhaken	375	2525	Harburg	186
2019	Kaiser Wilhelm-Koog	139	26	Allermöhe	349
20	Marne	390	27	Bergedorf	717
21	Burg (i. Dithm.)	419	28	Geesthacht	527
22	Wilster	438	29	Büchen	471
23	Itzehoe	636	30	Gresse	277
24	Kellinghusen	536	2628	Artlenburg	299
25	Bad Bramstedt	475	29	Lauenburg	736
26	Heidmühlen	389			
27	Bad Segeberg	686			
28	Pronstorf	570			
29	Curau	583			
30	Bad Schwartau	833			
31	Travemünde	653			
2120	Neuhaus	190			
21	Freiburg	194			
22	Krempe	468			
23	Lägerdorf	462			
24	Brande-Hörnerkirchen	580			
25	Kaltenkirchen	506			
26	Stuvenborn	540			
27	Leezen	428			
28	Bad Oldesloe	601			
29	Hamberge	604			
30	Lübeck	868			
2222	Glückstadt	377			
23	Elmshorn	730			
24	Bramstedt	620			

In Schleswig-Holstein und Hamburg ausgestorbene Pflanzen
von E. - W. Raabe

Seit etwa 1850 sind in unserem Lande etwa 70 Gefäßpflanzen ausgestorben. Zu diesen ausgestorbenen Pflanzen sollen nur diejenigen gerechnet werden, von denen wir annehmen dürfen, daß sie urwüchsig oder eingebürgert waren. Die Feststellung des Status "ausgestorben" hat zur Voraussetzung, daß die betreffende Art erstens aus früherer Zeit einwandfrei als einheimisch nachgewiesen wurde und zweitens, daß diese Art heute nachgewiesener Maßen nicht mehr vorkommt. Der positive Nachweis früheren Vorkommens kann durch eindeutige Belege oder durch glaubwürdige Berichte gegeben sein. Ein solcher positiver Nachweis ist bei gehöriger kritischer Einstellung verhältnismäßig sicher zu führen. Dagegen macht die Feststellung des Status "ausgestorben" erhebliche Schwierigkeiten. Wenn wir auch bei vielen Arten, die seit Jahrzehnten an allen früheren Fundorten nicht mehr gesehen worden sind, annehmen dürfen, daß sie ausgestorben sein möchten, so haben wir dafür doch in den seltensten Fällen eine absolute Gewißheit. Es könnte immerhin sein, daß diese Art auch heute noch an einem bis jetzt noch nicht bekannt gewordenen Punkt in unserem Lande die Zeit überdauert haben möchte. Die Wahrscheinlichkeit dafür ist bei der intensiven und langen Bearbeitung des Gebietes von Schleswig-Holstein und Hamburg zwar außerordentlich gering, aber das Beispiel von Swertia perennis sollte zur Vorsicht mahnen. War diese schöne Enzianart doch an allen bisher bekannt gewordenen Fundorten im Laufe der letzten Jahrzehnte gänzlich verschwunden und wurde als ausgestorben eingestuft, bis wir sie kürzlich in einer entlegenen Gegend doch noch in wenigen Exemplaren zu Gesicht bekommen haben, wenn die Art auch hier durch wirtschaftliche Maßnahmen in den nächsten Jahren zum Aussterben verurteilt ist. Nach dieser Erfahrung werden wir bei mehreren Arten der folgenden Aufzählung ein Fragezeichen setzen, da nicht mit größter Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann, daß diese Art, obwohl lange nicht mehr gesehen, nicht doch noch irgendwo ein bisher unbekanntes Refugium besitzen könnte. Nach unserem derzeitigen Wissen wollen wir folgende Arten als ausgestorben oder höchstwahrscheinlich ausgestorben annehmen:

Selaginella selaginoides. Das Belegexemplar von einem Moor bei Reinbek hat in Berlin vorgelegen (vgl. Willi CHRISTIANSEN, Kritische Flora). Trotz allen späteren Nachsuchens hat dieser Moosfarn aber niemals wieder gefunden werden können. Nach der Gesamtverbreitung kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, daß er bei Reinbek urwüchsig vorgekommen sein könnte.

Isoetes echinospora, das Stachelsporige Brachsenkraut, in den oligotropen Teichanlagen bei Hohenlockstedt in früheren Jahrzehnten wiederholt nachgewiesen, ist heute dort mit Sicherheit nirgends mehr vorhanden. Es bleibt umstritten, ob wir diese Pflanze dort als urwüchsig oder als eingebürgert ansehen sollen. Die Entscheidung ist nicht mit absoluter Sicherheit zu führen, doch kann die Urwüchsigkeit in natürlichen Heidegewässern nicht ausgeschlossen werden.

Botrychium matricariaefolium, der Ästige Rautenfarn, ist an allen bekannt gewordenen Fundorten seit Jahrzehnten nicht mehr gesehen worden und darf als ausgestorben gelten.

Botrychium multifidum ist bisher in Schleswig-Holstein erst an einem einzigen Fundort, wenn auch über einen längeren Zeitabschnitt, nachgewiesen worden. Ob dieses sporadische Auftreten als "einheimisch" eingestuft zu werden verdient, bleibt natürlich diskutabel.

Potamogeton rutilus. Fast alle Potamogetonen lassen im Laufe der letzten 30 Jahre einen außerordentlichen Rückgang ihres Vorkommens erkennen. Selbst wenn wir inzwischen wissen, daß zahlreiche frühere Angaben auf Fehlbestimmungen beruhen, daß die Unterwasser-Gewächse zudem weniger intensiv beobachtet worden sind, so steht doch eindeutig fest, daß vor allem durch wirtschaftliche Maßnahmen wie Grabenreinigung, Pflanzengifte, Meliorierungen, fischereiliche Eingriffe u. a. mehr diese gesamte Pflanzengruppe in übermäßige Mitleidenschaft gezogen worden ist. So kann es nicht verwundern, daß das früher schon seltene Potamogeton rutilus in den letzten Jahrzehnten nicht mehr beobachtet worden ist und vermutlich als ausgestorben angesehen werden kann.

Potamogeton filiformis ist vor 40 Jahren das letzte Mal gesehen worden. Es ist denkbar, daß es nach den reichlicheren Angaben des letzten Jahrhunderts auch heute noch im Süden des Landes vorkommen könnte. Jedoch müssen wir bei dieser Art auch damit rechnen, daß sie vielleicht verschwunden ist.

Hordeum maritimum. Die Strandgerste ist vom letzten Jahrhundert bis in den Anfang dieses Jahrhunderts an mehreren Stellen unserer Nordseeküste nachgewiesen worden. Sie erreichte hier an den Deichen in ähnlicher Weise wie Torilis nodosa ihre absolute Nordgrenze. Sie war zuletzt noch am Deich nördlich St. Peter-Ording vorhanden, scheint hier jedoch seit 40 Jahren nicht mehr beobachtet worden zu sein. Heute darf die Art gleichfalls als ausgestorben gelten.

Leersia oryzoides. Der Wilde Reis, der im oberen Einflußbereich des Tidenhubes im letzten Jahrhundert an der Unterelbe und an der Unterelbe wiederholt nachgewiesen werden konnte, ist gleichfalls in jüngster Zeit nicht mehr festgestellt worden. Der letzte Fund von Rundeshagen bei Nübbel an der Eider konnte später nicht mehr bestätigt werden. Die Art dürfte heute aus unserem Lande verschwunden sein.

Lolium remotum und Lolium temulentum. Diese beiden Lolch-Arten waren in der Vergangenheit vor allem zur Zeit des Flachsangebäues verbreitete Unkräuter. Bei ihrer strengen Gebundenheit an menschliche Kulturen und an extensive Wirtschaftsweisen sind beide Unkräuter bei uns offensichtlich ausgestorben. Die letzten Nachweise stammen aus der Zeit unmittelbar nach dem Kriege von den Trümmerstellen unserer Großstädte.

Cyperus flavescens. Das Bleiche Cypergras war im letzten Jahrhundert von zahlreichen Stellen im Süden des Landes bekannt. Aus den letzten Jahrzehnten fehlt für diese Wärme-liebende Art aber jeder Nachweis.

Eleocharis parvula. Die auf Brackwasser-Standorten gedeihende kleine Simse, die früher an der Westküste bei Husum und dann vor allem an mehreren Punkten der Schlei bekannt geworden ist, kann schon seit langer Zeit nicht mehr nachgewiesen werden.

Schoenus nigricans. Zu den umstrittenen Arten der einheimischen Flora gehört Schoenus nigricans. Von Nolte gesammelt liegt im Schleswig-Holstein-Herbar ein Exemplar aus der Gegend von Schenefeld. Willi

CHRISTIANSEN bezweifelte die Zuverlässigkeit dieses Fundes, bis vor einigen Jahren GILLNER aus Göteborg die Art in einem Dünental vor St. Peter belegen konnte. Friedrich MANG hat dann diese Kalk-liebende Art von den Quellhängen bei Boberg gemeldet. Trotz eifrigen Nachsuchens ist das Sumpfried aber nie wieder gesehen worden. Damit gehört Schoenus nigricans sicherlich in die Gruppe derjenigen Pflanzenarten, die zwar ohne menschliches Zutun den Weg in unser Land finden, ohne aber in den letzten 100 Jahren ausdauernd seßhaft gewesen zu sein. Ihrem Status nach stehen sie damit auf der Grenze zwischen echten einheimischen Arten und solchen, die zu diesem Status in der Lage wären. Dasselbe Phänomen können wir in ähnlicher Weise bei *Glaucium flavum* oder *Convolvulus Soldana* beobachten.

Carex pauciflora. Die Armbblütige Segge wurde über Jahrzehnte bis zur Jahrhundertwende bei Hohenlockstedt nachgewiesen. Sie konnte hier als urwüchsig angesehen werden. Inzwischen ist die Art aber mit Sicherheit ausgestorben.

Carex chordorrhiza. Bis in die Mitte des letzten Jahrhunderts ist *Carex chordorrhiza* an einigen Torfsümpfen bekannt gewesen und belegt. PRAHL führt die Punkte in seiner Kritischen Flora an und vermerkt schon 1890 "neuerdings im Gebiet meines Wissens nicht gefunden".

Carex hartmannii (oft als *C. buxbaumii* angeführt) ist inzwischen in Schleswig-Holstein und Hamburg ausgestorben. Ende der 40iger Jahre kam die Art noch am Rande des Großenbroder Moores vor. Seitdem dieses jedoch tiefgründig entwässert worden ist, mußte diese Segge von ihrem letzten Fundort in Schleswig-Holstein weichen, nachdem sie im Eppendorfer Moor schon vor längerer Zeit verschwunden war.

Carex trinervis. Ob die Dreinervige Segge heute auf Sylt und Amrum noch gedeiht, muß sehr zweifelhaft sein. Alle jüngeren Versuche, die Art hier noch nachzuweisen, sind ohne Erfolg geblieben.

Carex laevigata wird von NOLTE in den Novitiae Florae Holsatiae von Klausdorf/Schwentine angegeben. Die Belegexemplare von NOLTE, die PRAHL in seiner Kritischen Flora als eine kleine Form von *Carex riparia* verbessert, sind leider durch die Kriegswirren verlorengegangen. Andererseits existiert im Hamburger Herbar ein Beleg, das A. NEUMANN als *Carex laevigata* bestätigt hat. Heute ist *Carex laevigata* bei Klausdorf mit Sicherheit nirgends mehr vorhanden.

Juncus balticus. Die auch früher sehr seltene Baltische Binse hält WILH. CHRISTIANSEN in seiner Kritischen Flora schon für "wahrscheinlich ausgestorben". Diese Einstufung wird durch keinerlei neuere Daten widerlegt.

Juncus alpinus. Auch die Alpenbinse konnte in den letzten Jahrzehnten nirgends mehr nachgewiesen werden. Sie darf gleichfalls als verschwunden angesehen werden.

Gagea arvensis, der Acker-Goldstern, dürfte in der Zwischenzeit durch die Intensivierung des Ackerbaues überall verschwunden sein. Die letzten Nachweise liegen 40 Jahre zurück.

Gagea minima, der Kleine Goldstern, läßt ein ähnliches Verhalten auf kurzgrasigen Rasenflächen erkennen. Der letzte Nachweis liegt 30 Jahre zu-

rück. Die Art ist wahrscheinlich ausgestorben.

Spirantes spirales. Diese unscheinbare Orchidee wurde schon von Willi CHRISTIANSEN als weithin ausgestorben angesehen. Sie ist auch in jüngster Zeit nirgends mehr gesehen worden.

Leucorchis albida. Bis 1930 konnte die Weiße Händelwurz im Krattgebiet zwischen Husum und Kolker Heide an der Südgrenze ihres nördlichen Verbreitungsgebietes beobachtet werden. Seitdem wurde sie jedoch nicht mehr beobachtet und dürfte das Schicksal anderer Kratt- und Wegrandpflanzen erlitten haben.

Ophrys apifera hatte sich vor Jahrzehnten am Rande alter Mergelkühlen bei Heiligenhafen eingestellt und sich hier offenbar eingebürgert. Durch den Straßenbau der Vogelfluglinie sind die Flächen vernichtet worden.

Corallorhiza trifida ist offenbar schon im letzten Jahrhundert überall aus unserem Lande verschwunden. Der letzte Nachweis stammt aus dem Jahre 1844.

Orchis paluster. Das Sumpfknabenkraut ist mit Sicherheit vor allem durch Meliorationsmaßnahmen ausgegangen. Schon Willi CHRISTIANSEN vermerkt "in letzter Zeit nirgends mehr aufgefunden."

Gymnadenia conopea. Die Große Händelwurz ist in früherer Zeit aus zahlreichen Moorwiesen unseres Landes durch Belege und Literaturangaben bekannt gewesen. Im Augenblick ist uns kein einziges Vorkommen mehr gesichert. Noch Mitte der fünfziger Jahre stand *Gymnadenia* in großen Mengen an ihrem letzten Fundort im Kalkquellmoor am Anker'schen See. In letzter Zeit, nach Überwucherung des Standortes mit Reth und Erlen, wurde sie nur noch vergeblich gesucht.

Epipogon aphyllum, das Ohnblatt, war in unserem Lande nur von ganz wenigen Punkten bekannt. Der letzte Fund liegt nach etwa 50jähriger Unterbrechung aus dem Jahre 1953 vom Ukleisee vor. Hier stand die Art damals in mehreren Exemplaren unmittelbar am Wanderwege. Sie ist mit Sicherheit eine urwüchsige Art unserer Buchenwälder. Sie wird schon von NOLTE 1826 von der selben Stelle erwähnt als "ab Ill. Webero jam ante multos annos ad Sihlbeck non procul a dem Foersterhause repertum". Der WEBER'sche Fund muß also etwa um 1800 gewesen sein. Nun kennen wir zwar die großen Intervalle, mit denen das Ohnblatt bei uns, abhängig von den Klimaverhältnissen des Frühjahres, lediglich erscheinen kann. Doch inzwischen ist der Wanderweg um den Ukleisee kürzlich so ausgebaut worden, daß der bekannte Fundort als vermutlich der letzte in unserem Lande zerstört wurde.

Viscum album. Die Mistel ist aus dem letzten Jahrhundert durch zahlreiche Belege nachgewiesen. Zuletzt war nur noch eine Pappel bei Seegalendorf in Oldenburg als Mistel-Träger bekannt. Doch seit einigen Jahren ist auch dieses letzte Exemplar in freier Wildbahn unseres Landes verschwunden.

Agrostemma githago gehörte in vergangenen Jahrzehnten zum Unkraut-Besatz unserer Getreideäcker. Bei den damaligen Wirtschaftsweisen samte sich die Art regelmäßig aus und war damit eine gute eingebürgerte Spezies. Mit dem Einsetzen intensiver Saatreinigung ist die Kornrade als eingebürgerte Art bei uns verschwunden. Mit Saatgut aus anderen Ländern

wird *Agrostemma* zwar gelegentlich wieder eingeführt, hält sich dann aber immer nur für kurze Zeit, ohne seßhaft zu werden, so daß sie heute lediglich den Status "adventiv" im engeren Sinne verdient.

Gysophila muralis, das Gipskraut, war im Süden und Osten des Landes als Ruderal-Pflanze in Ackerkulturen offenbar eingebürgert. Seit Jahrzehnten haben wir die Art aber nirgends mehr beobachten können.

Stellaria crassifolia. Diese nördlich verbreitete Dickblättrige Miere ist seit Jahrzehnten nirgends mehr nachgewiesen worden. Sie dürfte mit größter Wahrscheinlichkeit ausgestorben sein.

Minuartia viscosa. Diese Klebrige Miere scheint seit einiger Zeit ebenfalls ein Opfer intensiver Bewirtschaftung unserer Äcker geworden zu sein. Zwischen Kiel und der Lauenburgischen Landesgrenze konnte diese Art schon seit längerer Zeit nicht mehr nachgewiesen werden.

Spergula pentandra, ebenso wie *Spergula vernalis* (Morisonii) eine Wärme-liebende Art offener und trockener Sandfelder, konnte seit 1930 nirgends mehr belegt werden. Vermutlich fehlt die Art heute unserem Lande.

Trollius europaeus, die Trollblume, die heute noch im angrenzenden Mecklenburg und in Jütland eine Zierde nasser Wiesen ist, kam früher in ähnlicher Weise mehrfach um Flensburg vor. Kulturmaßnahmen haben diese Pflanze hier aber schon vor längerer Zeit zum Aussterben gebracht.

Thalictrum minus, die Kleine Wiesenraute, scheint an allen Fundorten im südlichen Landesteil verschwunden zu sein. Der Fundort Weißenhäuser Brök war bis vor drei Jahren noch belegbar. Durch die übermäßige Beanspruchung des Naturschutzgebietes vom unmittelbar daneben gelegenen Ferienzentrums her scheint die Kleine Raute hier nun auch verdrängt worden zu sein.

Glaucium flavum, der Hornmohn, gehört zu jenen Arten, über deren Status sich streiten läßt. Willi CHRISTIANSEN rechnete ihn zu den Urwüchsigen unseres Landes. Und zu diesen würde die Art sicherlich auch gehören, wenn der Standort, die Düne vor Helgoland, eine ungestörte Entwicklung erlaubte. Z. Zt. ist die Art aber wieder verschwunden.

Subularia aquatica, die Pfriemenkresse, ist aus unserem Beobachtungsgebiet durch keinerlei Exemplare belegt. Bei den Belegen aus dem Gebiet eben nördlich der Grenze darf aber angenommen werden, daß zurückliegende Angaben auch aus unserem Lande zutreffend waren. Immer wieder unternommenes Nachsuchen hat aber nie Erfolg gehabt, so daß die Art dann heute verschwunden wäre.

Crassula aquatica, das Dickblatt, im letzten Jahrhundert aus der Gegend von Husum und von Röbsdorf in der Probstei angegeben, konnte nie wieder belegt werden. Bei der engen Bindung an urwüchsige Biotope darf die Art aber wohl als einst urwüchsig angesehen werden.

Saxifraga hirculus konnte in diesem Jahrhundert nirgends mehr nachgewiesen werden und ist sicherlich ausgestorben.

Ononis arvensis, die Stinkende Hauhechel, mag in ihrem Status umstritten sein. Alle Angaben über die Art lassen schlecht erkennen, ob sie

an ihren Fundorten einen gewissen Einbürgerungsgrad erreicht hat, den sie im Jütischen Raum ohne Zweifel besitzt. Wenn das bei uns auch der Fall gewesen ist, dann wäre sie jetzt wohl zu den Ausgestorbenen zu rechnen.

Trifolium spadiceum. Der Braune Klee ist seit mehreren Jahrzehnten nirgends mehr bei uns beobachtet worden. Im vergangenen Jahrhundert war er mehrfach auf Moorwiesen anzutreffen und damals fest eingebürgert, wenn nicht gar urwüchsig. Heute ist dieser schöne Klee überall verschwunden.

Elatine alsinastrum, der Quirl-Tännel, wird schon von Willi CHRIST-IANSEN als ausgestorben vermutet. In der Zwischenzeit sprechen keinerlei Daten gegen diese Annahme.

Helianthemum nummularium. In der Vergangenheit ist das Sonnenröschen vor allem im mittleren und südlichen Landesbereich von Trockenrasen-ähnlichen Beständen an Waldrändern, Hanglagen und Wegrändern bekannt geworden. Durch Wirtschaftseinflüsse im wesentlichen scheint die Art inzwischen aber überall verschwunden zu sein.

Viola stagnina. Nachdem das Grabenveilchen schon seit langem nur noch im Gehege Moor bei Probstteierhagen bekannt war, ist seit einigen Jahren offenbar auch dieser letzte Fundort verschwunden. Es kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, daß sich *Viola stagnina* noch in wenig beeinflussten Sumpfwiesen an der Oberelbe zwischen Billwerder und Lauenburg finden ließe, da die Art am südlichen Elbufer hier noch vorkommt.

Fortsetzung folgt

Mitarbeiter an diesem Heft:

Bobrowski, Ulrike, 24 Lübeck, Nachtigallenstieg 39

Jansen, Werner, 221 Itzehoe, Kaiserstr. 16a

Raabe, Prof. Dr. Ernst-Wilhelm, 2305 Heikendorf, Schloßkoppelweg 7b

Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein
und Hamburg (A.G. Floristik . . . von 1922)

Redaktion: Godela Schreitling u. Axel Kairies

Anschrift der

Redaktion: 23 Kiel, Hospitalstraße 20,
Landesstelle für Vegetationskunde

Bezugsbedingungen: Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg erhalten die "Kieler Notizen" für den Jahresbeitrag von 20. - DM, Schüler und Studierende, soweit sie nicht Vollmitglieder der AG sind, gegen einen Jahresbeitrag von 5. - DM.
Nichtmitglieder der AG können die "Kieler Notizen" gegen 5. - DM im Jahresabonnement über die Redaktion beziehen. Einzahlungen auf das Postscheckkonto der AG 103 433-204 PschA Hamburg.