

J A H R E S T A G U N G  
FLORISTISCH-SOZIOLOGISCHER ARBEITSGEMEINSCHAFT

in  
B R E M E N  
vom 30. 6. bis 3. 7.1978

E X K U R S I O N S F Ü H R E R

zusammengestellt von Hermann Cordes  
Universität Bremen  
Fachbereich 3

mit Beiträgen von

J.-H. BENZLER,	Hannover
H. CORDES,	Bremen
H. KUHBIER,	Bremen
F. MANG,	Hamburg
J. SCHWAAR,	Bremen



# Geologisch-bodenkundlicher Überblick über die Exkursionsgebiete

J.-H. Benzler

## Geologischer Überblick

An der Oberfläche stehen pleistozäne und holozäne Ablagerungen an, ganz vereinzelt auch Tertiär, meist Tone, und in Stade Rotliegendes. Weiße Quarzsande des höheren Pliozäns und Altpleistozäns reichen zum Teil bis dicht unter die Oberfläche. Die eiszeitlichen Ablagerungen erreichen Mächtigkeiten bis zu 100 Meter. Elsterzeitliche Sedimente treten als Sande namentlich im Gebiet nördlich Bremen auf, während der "Lauenburger Ton", ein Komplex von Beckentonen, -schluffen und -feinsanden, am Nordrand der oldenburgisch-ostfriesischen Geest, besonders im Raum Varel-Neuenburg, ansteht, wo er als Rohstoff für Klinker abgebaut wird.

Die Ablagerungen der Saaleeiszeit nehmen den größten Raum ein. Dem Drenthe-Hauptvorstoß ist die Grundmoränenplatte der Nienburg-Meppener Geest zuzuordnen. Er hat auch die Stauchendmoränen der Rehburger Phase geschaffen, zu denen der klassisch ausgebildete Lobus der Dammer-Fürstenauer Berge gehört, in dessen Zungenbecken mächtige Interglazialvorkommen bekannt sind. Die durchschnittlich 5 bis 10 Meter mächtige drenthezeitliche Grundmoräne ist häufig durchgehend entkalkt und in Geschiebelehm umgewandelt, der oberste 3/4 Meter durch periglaziale Vorgänge der letzten Kaltzeit sogar in Geschiebedecksand.

Die Hunte-Leda-Niederung und Niederungsgebiete zwischen Nienburg und Meppen sind genetisch keine Urstromtäler, sondern



eine durch Permafrostvorgänge geprägte Niedertaulandschaft. Der in ihnen liegende "Talsand" ist eine fluviatile Bildung der letzten Kaltzeit.

Westlich der Weser wurden weite Flächen während des Spätglazials von Flugsanden bedeckt, in denen nicht selten der "Usselo"-Horizont, eine Bodenbildung des Alleröd-Interstadials, angetroffen wird. Gleich alt sind geringmächtige Torflagen in den Niederungen und der Sandlöß auf der Geest. Jüngste äolische Sedimente sind die Dünen, die während der mittelalterlichen Brandrodungen entstanden.

Im Verlauf des Holozäns wurden im fluviatilen Faziesbereich der heutigen Täler Sande und Auelehm abgelagert. Im Küstenraum entstand unter dem Einfluß des steigendem Meeresspiegels ein Sedimentkörper, in dem sich ton- und schluffreiche feinklastische Sedimente mit semiterrestrischen Torfen verzahnen. Auf der Geest bildeten sich gleichzeitig die bis zu mehreren Metern mächtigen Torfe.

Im Umkreis der großen Häfen entstehen zunehmend künstlich aufgespülte Flächen, auf denen das beim Vertiefen der Schiffahrtsrinnen von Elbe, Weser, Jade und Ems anfallende, meist sandige Material abgelagert wird.

#### Bodenkundlicher Überblick

Die Böden haben sich in Abhängigkeit vom Ausgangsmaterial, dem Klima, der Vegetation, dem Relief als den wichtigsten natürlichen Faktoren entwickelt. Dazu tritt in immer stärkerem Maße der menschliche Einfluß bis hin zu den völlig durch menschliche Tätigkeit entstandenen Böden. Ihre Gliederung und Wertung wird für kleinmaßstäbliche Übersichten am besten nach ihren beiden wesentlichen Standortfunktionen vorgenommen. Böden sind erstens Lebensraum und Standort von Pflanzen und



zweitens sind sie Filterkörper für Niederschlagwasser, das durch den Boden in tiefere Schichten versickert und dort das Grundwasser bildet. Die Gliederung geht aus von den Klima-Landschafts-Regionen, die in hierarchischer Abstufung in geomorphologische Gebiete unterteilt werden und diese wiederum in Standorteinheiten. Letztere stellen dann Vergesellschaftungen von Bodentypen dar, deren Ansprache sich nach den für sie typischen Horizontfolgen und Eigenschaften richtet.

Im engeren Küstenbereich liegt die Maritime Flachlandregion. Dazu gehören: Die "Nordseeinseln" mit Rankern, Gleyen und Seemarschen; die "Marschen" mit Seemarschen, Brackmarschen, Flußmarschen und Organomarschen; die "Grundwassernahe ebene Geest" mit Gleyen und ihren Übergängen zu grundwasserfreien Bodentypen; die "Grundwasserferne ebene bis wellige Geest" mit Podsolen (vorwiegend auf Sand), Braunerden (vorwiegend auf lehmigen Sanden), Pseudogleyen (vorwiegend staunasse Tonböden) und Übergängen zwischen diesen Bodentypen; die "Grundwasserferne hügelige Geest" mit Podsolen und Rankern (vorwiegend auf Sanddünen).

An die Maritime Flachlandregion schließt sich weiter landeinwärts die Maritime-Subkontinentale Flachlandregion an. Sie unterscheidet sich von der vorhergehenden durch weniger Niederschläge und etwas geringere relative Luftfeuchte sowie etwas stärkere Temperaturschwankungen bei abnehmenden Winden. In der klimatischen Wasserbilanz nimmt der Wasserüberschuß ab, das sommerliche Defizit zu. Die geomorphologische Unterteilung erfolgt in gleicher Weise wie bei der Maritimen Flachlandregion, auch die Bodentypen-Vergesellschaftung ist gleich.

Zwischen den Klima-Landschafts-Regionen und innerhalb derselben liegen die Talauen und Moore, die zu einer eigenen Gruppe zusammengefaßt werden. Die Talauen, zum Teil mit Überflutungsgefahr, werden von Auenböden, Auengleyen und Anmoorgleyen ein-



genommen. Bei den Mooren unterscheiden wir die grundwasserbeeinflussten Niedermoore, die am Marschenrand oft eine Kleidecke tragen, und die von der Entstehung her grundwasserfreien Hochmoore. Sie bestanden im typischen Aufbau aus stark zersetzten Moostorfen im unteren Teil und schwach zersetzten Moortorfen im oberen Teil. Durch jahrhundertelange Abtorfung sind sie weithin völlig verschwunden, häufig nur noch in Resten erhalten und vielfach durch den Menschen zu Fehnkulturen (von Hand) oder Sandmischkulturen (mit Maschinen) umgewandelt worden. Künstliche Böden sind auch die Plaggenesche, deren durch Aufplaggen entstandener Horizont bis zu 1 Meter mächtig sein kann.

Schrifttum: Exkursionsführer.

Exkursionen anlässlich der Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft 1977 in Bremen in die Naturräume der Marsch-, Moor- und Geestlandschaften des Unterweserraumes, Mitt. Dtsch. Bodenkdl. Ges. 24, 1 - 288, 1977

Geologische Karten: Geologische Übersichtskarte 1:200000 (GÜK 200)  
Geologische Karte von Niedersachsen 1:25 000 (GK 25),  
nur zum Teil gedruckt.

Boden- und Standortkarten für Regional- und Rahmenplanungen

Bodenkundliche Standortkarte 1:200000 (BSK 200),  
Blatt Oldenburg und Osnabrück (Karten des  
Naturraumpotentials von Niedersachsen und  
Bremen,

Bodenübersichtskarte von  
Ostfriesland 1:300000 von  
G. Roeschmann (Moor, Geest) und  
H. Voigt (Marsch),  
in: Ostfriesland im Schutze des Deiches  
Band 1, Pewsum 1969

Bodenübersichtskarte von Landkreisen und Pla-  
nungsgebieten 1:100000, 1:50000  
und 1: 25000.

Bodenkundliche Landesaufnahme 1:25000

Bodenkarte von Niedersachsen 1: 25000 (BK 25),  
bis 1967 im Küstenplangebiet: Bodenkundl.-  
geologische Karte der Marschengebiete.



Ab 1967 mit Auswertungskarte I Bodennutzung, Bodenverbesserung und Auswertungskarte II Wasser im Boden, Bodenart des Oberbodens.

Ab 1975 mit Auswertungskarte Landwirtschaftliche Bodennutzung und Bodenverbesserung, Auswertungskarte Wasser im Boden, Auswertungskarte Beiträge zur Erholungsplanung und Auswertungskarte Verwendung von Siedlungsabfällen im Landbau.

Bodenkarten zur Nutzungs- und Meliorationsplanung 1:5000

Boden- und Moorkarte des Emslandes 1:5000,

Bodenkarte von Niedersachsen 1:5000  
mit Auswertungskarte I Bodennutzung,  
Bodenverbesserung

und Auswertungskarte II Wasser im Boden,  
Bodenart des Oberbodens.

Bis 1967 im Küstenplangebiet: Geologisch-bodenkundliche Karte der Niedersächsischen Marschen mit Meliorationsdeckblatt.

Bodenkarte auf der Grundlage der Bodenschätzung  
Erweiterte Bodenkarte mit Auswertung für die  
Flurbereinigung (auf der Grundlage der  
Bodenschätzung)

Blattübersicht der vorstehenden Kartenwerke siehe Anlage.



## ZUR VEGETATION DER BREMER UMGEBUNG

In Nordwestdeutschland wird wie im größten Teil Mitteleuropas heute die Landschaft in hohem Maße vom Menschen geprägt. Von der früheren natürlichen Vegetation sind nur geringe Überreste, etwa im Wattenmeer an der Küste, erhalten geblieben. Im Binnenland bestimmten damals Waldgesellschaften in vielen Gebieten den Charakter der Landschaft, allerdings war gerade zwischen Ems, Unterweser und Unterelbe der Anteil der natürlich waldfreien Gebiete relativ hoch. Neben den bereits erwähnten ausgedehnten Watten und Salzwiesen an der Küste und den Dünen - vor allem auf den Inseln - trugen hierzu die großflächigen Hochmoore bei, so im Teufelsmoor bei Bremen und in der Hunte - Leda - Niederung westlich von Oldenburg. Nach OVERBECK (1950) bedeckten Moore (Hoch- und Niedermoore) vor ca. 150 Jahren fast 20% der Gesamtfläche Niedersachsens. Die Hochmoore sind jetzt bis auf wenige Reste entwässert und kultiviert.

Bei den Waldgesellschaften ist im Vergleich mit vielen Gebieten Deutschlands bemerkenswert, daß "artenreiche Buchen-Wälder (Fagetum-Gesellschaften) in Nordwestdeutschland fehlen. Verbreitet sind stattdessen artenarme Eichen-Buchen-Wälder (Querco-Fagetum), die auf der sandig-lehmigen Geest heute den Hauptanteil der noch vorhandenen naturnahen Wälder bilden. Bemerkenswert ist das oft reichliche Vorkommen der Hulse (*Ilex aquifolia*). Auf den nährstoffarmen Sandböden tritt an die Stelle des Eichen-Buchen-Waldes der Eichen-Birken-Wald (Querco-Betuletum), eine für Nordwestdeutschland nach TÜXEN endemische Waldgesellschaft. Er ist allerdings nur in kleinen Resten, meist als Bauernwald, erhalten, z. B. im NSG Sodenstich bei Bremen-Borgfeld und im Gebiet um Tarmstedt und Ottersberg. Als Ersatzgesellschaft finden sich oft Kiefernforsten. Von den artenreicheren Laubmischwäldern finden sich in der Umgebung Bremens nur noch kleinflächige Vorkommen. So waren früher sicherlich die Hartauenwälder im Überschwemmungsbereich der Flüsse weiter verbreitet. Das NSG Ahluser Ahe östlich Hoya in der Weserniederung ist ein



solcher typischer Hartauenwald mit einer gut ausgebildeten Strauchschicht und vielen Kräutern. Der Hohle Lerchensporn (*Corydalis cara*) und der Aronstab (*Arum maculatum*) haben hier heute ihre notdwestlichsten Standorte. Auch bei Thedinghausen findet sich noch der Rest eines solchen artenreichen Laubwaldes. Sonst aber ist er in Grünland oder nach Entwässerung in Ackerland umgewandelt worden.

Eichen-Hainbuchen-Wälder gibt es bei uns nur an wenigen Stellen, in größeren Beständen z. B. im Hasbruch westlich Delmenhorst und kleinflächig in Bachtälern der Vegesacker Geest und vereinzelt im Rotenburger und Zevener Gebiet. Die Schwarze Teufelskralle (*Phyteuma nigrum*) und das Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*) sind neben der Waldschlüsselblume (*Primula elatior*) und den Goldstern-Arten (*Gagea lutea* und *G. spathacea*) bemerkenswerte Arten in diesen Wäldern.

Erlen-Bruchwälder bedeckten in den Flußniederungen vermutlich besonders im flußferneren Bereich vor Jahrhunderten größere Gebiete. Darauf deuten zumindest auch die Ergebnisse der Pollenanalyse bei uns hin. Davon sind ebenfalls nur noch wenige Waldstücke von zumeist geringer Ausdehnung erhalten geblieben, z. B. im NSG Sodenmatt Bremen-Huchting, in den Truper Blänken bei Lilienthal, bei Waakhausen östlich Worpswede oder im Pestruper Moor bei Wildeshausen. Sie wurden in den meisten Fällen in Feuchtwiesen umgewandelt, die in den letzten Jahren in der Regel entwässert wurden.

Birken-Bruchwälder sind heute gelegentlich auf teilentwässerten Hochmooren zu finden. Hier kommt auch die Moorbeere (*Vaccinium uliginosum*) vor und als Besonderheit an wenigen Stellen die Lorbeerrose (*Kalmia angustifolia*), die sich hier als Gast aus Nordamerika einbürgern konnte.

Zu erwähnen sind schließlich noch die Weiden-Gehölze (Weichholzaue) in den Flußniederungen. Auch sie sind größtenteils als Folge von Flußregulierungen und Entwässerungsmaßnahmen verdrängt. An der Weser findet sich südlich Bremen noch im NSG Vogelschutz-



gebiet Arsten-Habenhausen ein kleiner Bestand des *Salicetum triandro-viminalis*. Bei unserer Exkursion ins Wümme-Außen-deichsland werden wir noch gut entwickelte flußbegleitende Weidengebüsche sehen können.

Zusammenfassend lassen sich die Waldgesellschaften in Nord-westdeutschland so charakterisieren: Größere naturnahe Wälder sind nur von Eichen-Buchen-Wäldern erhalten geblieben. Alle anderen Waldtypen sind nur an wenigen Stellen in der Regel kleinflächig zu finden. Von den Ersatzgesellschaften sind für die Bremer Umgebung besonders die Feuchtwiesen in den Marschen und z. T. den Mooren hervorzuheben. Sie werden zunehmend entwässert und gedüngt. Auf der Geest sind die früher weit verbreiteten Heiden ebenfalls weithin in Kiefernforsten oder Äcker umgewandelt.

#### LITERATUR:

1. CORDES, Hermann (1967): Moorkundliche Untersuchungen zur Entstehung des Blocklandes bei Bremen, Abh. naturw. Verein Bremen, 37, 147 - 196
2. DIERSCHKE, Hartmut (1968): Zur synsystematischen und syndynamischen Stellung einiger Calthion-Wiesen mit *Ranunculus auricomus* L. und *Primula elatior* (L.) Hill im Wümmegebiet, Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem. N.F. 13, 59 - 70, Todenmann
3. OVERBECK, Fritz (1950): Die Moore Niedersachsens, In: K. Gripp, F. Devers, F. Overbeck: Das Känozoikum in Niedersachsen. Bremen-Horn.
4. OVERBECK, Fritz (1975): Botanisch-geologische Moorkunde, Neumünster
5. TÜXEN, Reinhold (1955): Botanischer Garten Bremen. Wegweiser durch die pflanzensoziologisch-systematische Abteilung/Die Pflanzengesellschaften Nord-westdeutschlands. Bremen



6. TÜXEN, Reinhold (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands, Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem. Niedersachsen, 3, 1 - 170. Hannover
7. WOLTER, Manfred & Hartmut DIERSCHKE (1975): Laubwaldgesellschaften der nördlichen Wesermünder Geest, Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem. N.F. 15, 203 - 217. Todenmann - Göttingen



## Vorbemerkungen zu den Exkursionen

Bei der Planung der Exkursionen war es unser Ziel, für Nordwestdeutschland möglichst typische Pflanzengesellschaften und dabei auch Pflanzen zu zeigen. Angesichts der doch recht knapp bemessenen Zeit konnten jeweils nur einige Beispiele ausgewählt werden.

Für natürlich baumfreie Landschaftsteile wurden als Beispiele die Salzwiesen und Dünen auf einer Nordseeinsel ausgewählt. Schwierig war es, ein geeignetes Hochmoor zu finden; wir wählten das unter Naturschutz stehende Weiße Moor bei Rotenburg aus. Hierbei sollten angesichts der fortschreitenden Bewaldung auch Fragen der Erhaltung und Regenerierung von Mooren diskutiert werden.

Zu den waldfreien Gebieten im Binnenland gehören schließlich auch die Röhrichte im Außendeichsland der Flüsse, z. B. an der Wümme nördlich Bremen.

Von den für unser Gebiet typischen Wald- bzw. Gebüschgesellschaften konnten wir nur drei berücksichtigen:

1. die Weidengebüsche am Ufer der Wümme,
2. einen Weichholzauwald an der Süderelbe bei Hamburg - NSG Heuckenlock,
3. einen Buchen-Eichenwald im Landkreis Harburg bei Meckelstedt, der allerdings deutlich anthropogen beeinflusst ist.

Von besonderem Interesse ist schließlich die Flora und Vegetation der Gräben und Grabenränder in den Flußniederungen, die ihre Existenz und ihr Fortbestehen dem Eingriff des Menschen zu verdanken haben. Solche Pflanzengesellschaften sollen in Blockland nördlich von Bremen untersucht und diskutiert werden.

Die einzelnen Exkursionsgebiete werden in den folgenden Beiträgen kurz vorgestellt.



## Vegetation und Flora in den Gräben im Bremer Blockland

Hermann Cordes

Das Blockland nördlich von Bremen ist ein Niedermoor, das nach pollenanalytischen Befunden um ca. 1000 n. Chr. mit einer Kleidecke überschlickt wurde (CORDES 1967). Diese Überschlickung steht in engen Zusammenhang mit dem Meeresspiegelanstieg, der bis heute anhält, und vermutlich auch den Rodungen im Mittelgebirge.

Besiedelt wurde das Blockland um 1300 auf Veranlassung des Bremer Erzbischofs, der Holländer herbeigerufen hatte. Diese bauten die ersten Wümmedeiche und zogen zur Entwässerung der feuchten Niederung zahlreiche Gräben. Die dadurch bedingte Aufteilung der Niederung in "Blöcke" führte auch zu der Namengebung für dieses Gebiet.

Da dieses Grünland nur 1 1/2 bis 2 m über NN liegt, haben die Gräben bis heute ihre Funktion als Vorfluter behalten. Sie werden daher auch zweimal im Jahr "geräumt". Gräben, bei denen diese Entkrautung unterbleibt, wachsen innerhalb weniger Jahre zu. Erst der ständige Eingriff des Menschen sichert den hier vorkommenden Wasserpflanzen also den Lebensraum. Allerdings erfolgt so auch eine ständige Auslese, da besonders Pflanzen mit einer starken vegetativen Vermehrung gefördert werden, zumal manche Arten durch die regelmäßigen Eingriffe selten zum Fruchten kommen. Der oft heterogene Artenbestand - einige Arten treten jeweils in großen Herden auf, fehlen dann aber wieder auf längere Strecken - bei Gräben, die hinsichtlich Wassertiefe, Wasserqualität und Untergrund ähnlich sind, ist sicherlich eine Folge der starken anthropogenen Einwirkungen.



Erfreulicherweise ist die Artenmannigfaltigkeit in den Gräben im Blockland noch recht groß, da überwiegend eine mechanische Reinigung erfolgt. Problematisch für die Vegetation ist der zunehmende Einsatz von Herbiziden zur Grabenreinigung, der durch den hohen plötzlichen Anfall von abgestorbenen Pflanzenmaterial zu einer Verminderung der Wasserqualität, insbesondere des Sauerstoffgehalts, führen kann.

Für den Vegetationskundler ist eine Gliederung der Pflanzengesellschaften recht schwierig. Von Bedeutung ist dabei die unterschiedliche Breite und Tiefe der Gräben, ein weiterer wichtiger Faktor ist aber auch der bereits dargestellte menschliche Einfluß. Das Wasser ist in der Regel nährstoffreich, der Grund ist schlammig. Verschiedene Laichkrautgesellschaften (Potamogeton-Verband) bilden mit den Wasserlinsen-Decken (Lemnion), der Krebscheren-Gesellschaft (Hydrochareto-Stratioletum), der Wasserfeder-Gesellschaft (Hottonietum), Fragmenten von Seerosen-Gesellschaften und den Uferröhrichtern oftmals ein engmaschiges Mosaik.

Floristisch sind gerade die Wasserpflanzengesellschaften für unsere Bremer Umgebung besonders bemerkenswert. Von den charakteristischen Arten, die im Blockland und in den angrenzenden Teilen der Wümmeniederung vorkommen, seien hier genannt:

<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Butomus umbellatus</i>	<i>Isolepis fluitans</i>
<i>Callitriche palustris</i> agg.	<i>Lemna gibba</i>
<i>Ceratophyllum demersum</i>	" <i>minor</i>
<i>Chara spec.</i>	" <i>trisulca</i>
<i>Eleocharis palustris</i>	<i>Limnanthemum nymphoides</i>
<i>Elodea canadensis</i>	<i>Myriophyllum verticillatum</i>
<i>Equisetum fluviatile</i>	<i>Nuphar luteum</i>
<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Nymphaea alba</i>
" <i>maxima</i>	<i>Oenanthe aquatica</i>
<i>Hottonia palustris</i>	" <i>fistulosa</i>
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	<i>Polygonum amphibium</i>



Potamogeton alpinus  
 " compressus  
 " crispus  
 " gramineus  
 " lucens  
 " natans  
 " pectinatus  
 " perfoliatus  
 " pusillus agg.  
 Ranunculus aquatilis  
 " circinatus

Rorippa amphibia  
 Sagittaria sagittifolia  
 Sparganium emersum  
 " erectum  
 Spirodela polyrhiza  
 Stratiotes aloides  
 Veronica scutellata  
 Wolffia arrhiza

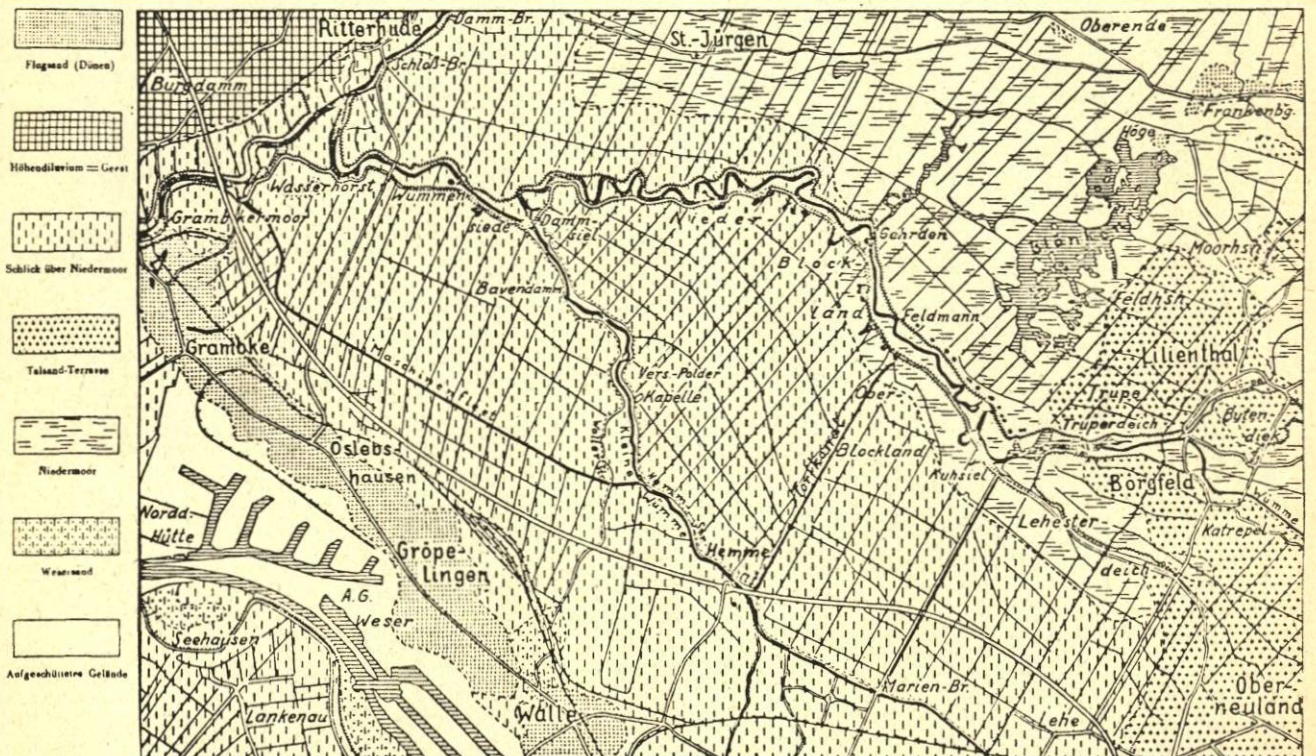
Im Uferbereich finden sich außerdem:

Acorus calamus  
 Carex disticha  
 " gracilis  
 " riparia  
 " vesicaria

Lysimachia nummularia  
 " vulgaris  
 Peucedanum palustre  
 Ranunculus flammula  
 " lingua

Epilobium hirsutum

Hydrocotyle vulgaris





Vegetation und Flora  
des Außendeichslandes an der Wümme bei Kuhsiel

Hermann Cordes

Zu den ästhetisch und vegetationskundlich und floristisch besonders reizvollen Landschaft der Bremer Umgebung gehörten das Wümme-Außendeichsland zwischen den Deichen von Borgfeld/Lilienthal bis zum Zusammenfluß mit der Hamme bei Wasserhorst/Ritterhude. Da in der Mitte des Flusses die Landesgrenze zwischen Bremen und Niedersachsen verläuft, gehört dieses Landschaftsschutzgebiet teils zum Land Bremen, teils zum Land Niedersachsen.

Die Wümme fließt hier in großen Mäandern dahin und hat nur geringes Gefälle. Geprägt wird diese Landschaft durch die Tide. Zweimal am Tage wechseln Ebbe und Flut, der Tidenhub beträgt in der Regel mehr als 1 m. Zweimal täglich sind so große Teile der Niederung mehrere dm hoch überschwemmt, fallen dann aber auch wieder für viele Stunden trocken. Hier gibt es auch ausgedehnte weitgehend vegetationsfreie Flächen, die als "Süßwasserwatt" bezeichnet werden können. Erwähnt werden müssen auch die Überschwemmungen bei Hochwasser, bei denen das Land oft mehr als 2 m hoch vom Wasser bedeckt ist. Solche Überschwemmungen treten auch im Sommerhalbjahr nach stärkeren Regenfällen auf. Das hat dazu geführt, daß von den Bauern der Umgebung immer wieder eine Regulierung des Unterlaufs der Wümme gefordert wird, die aber bisher durch Einsprüche der Naturschützer verhindert werden konnte. Diese Überschwemmungen führen auch zu Schlickablagerungen im Außendeichsland und haben so eine gute Nährstoffversorgung zur Folge. Hervorzuheben ist noch, daß für die Wümme eine



Wassergüte der Stufe II, d. h. nur mäßig belastet, festgestellt wurde.

Genutzt wird das Außendeichsland an der Wümme kaum (Gewinnung von Schilfrohr) oder an vielen Stellen auch gar nicht. Daher kann diese Landschaft wohl als das letzte größere Gebiet in der Bremer Umgebung angesprochen werden, das eine fast natürliche oder zumindest sehr naturnahe Vegetation besitzt. Dabei muß aber erwähnt werden, daß nach Auskunft der Bauern dieser Gegend vor den Weservertiefungen viele Stellen als extensiv bewirtschaftetes Grünland genutzt wurden.

Die Vegetation im Tidegebiet läßt sich insgesamt 3 Vegetationskomplexen zuordnen:

1. Besonders in Ufernähe finden sich Weidengebüsche (*Salicetum triandro-viminalis* bzw. *Salicetum albo-fragilis*), die an den regulierten Flüssen ja weitgehend vernichtet wurden.
2. Ebenfalls auf den höher gelegenen Stellen am Flußufer, auf Dämmen und teilweise auch am Deichfuß wachsen Hochstaudenfluren, die von HÜLBUSCH 1973 als *Filipendulo-Senecionetum paludosae* beschrieben wurden.
3. Der weitaus größte Teil der Niederung wird aber von Röhrichten bedeckt, die bisher noch nicht genauer untersucht wurden. Vorherrschend ist weithin ein Rohrglanzgras-Röhricht. Daneben finden wir größere Flächen teils mit einem Wasserschwaden-Röhricht, teils mit einem Schilf-Röhricht. Eingestreut sind größere Herden von *Carex gracilis*, von *Typha latifolia* und seltener *T. angustifolia* und von *Acorus calamus*. An den tiefer gelegenen Stellen, besonders auf dem Süßwasserwatt, steht auch ein Teichbinsenröhricht.

Dieses Mosaik von Röhrichtgesellschaften wird wohl sehr stark durch das ausgeprägte Relief bedingt. Besonders in der Nähe der Priele gibt es Höhenunterschiede von mehr als 0,5 m.



Besonders typische Vertreter der Flora im Wümme-Außendeichsland sind folgende Arten:

1. Vorwiegend in den Gebüsch

<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Rubus ferocior</i>
<i>Rubus nebrum</i>	<i>Solanum dulcamara</i>

2. Vorwiegend in den Hochstaudenfluren

<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>litoralis</i>	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Barbarea stricta</i>	<i>Poa palustris</i>
<i>Calystegia sepium</i>	<i>Polygonum amphibium</i>
<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Senecio paludosus</i>
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Sium latifolium</i>
<i>Lathyrus paluster</i>	<i>Stachys palustris</i>
<i>Lycopus europaeus</i>	<i>Thalictrum flavum</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Lythrum salicaria</i>	

3. Vorwiegend in den Röhrichten

<i>Acorus calamus</i>	<i>Polygonum hydropiper</i>
<i>Carex disticha</i>	<i>Rorripa amphibia</i>
" <i>gracilis</i>	<i>Rumex cf. hydrolapathum</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Schoenoplectus lacustris</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Symphytum officinale</i>
<i>Glyceria maxima</i>	<i>Typha angustifolia</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	" <i>latifolia</i>
<i>Phragmites communis</i>	<i>Thyphoides arundinacea</i>

Die Außendeichsröhrichte unterscheiden sich in ihrer Artenzusammensetzung durchaus von den Röhrichten in und an den Kolken binnendeichs. Diese Kolke sind bei Deichbrüchen entstanden und von sehr unterschiedlicher Größe und Tiefe.



Am Kreuzdeich finden wir nur zwei kleinere Kolke, die weitgehend verlandet und z. T. auch zugeschüttet sind. Im Röhricht dominiert hier *Acorus calamus*. Bemerkenswert sind die Vorkommen von *Cicuta virosa* und *Schoenoplectus tabernaemontani*. Im Randbereich wächst u. a. ein Kleinseggenrasen.

Bei den Exkursionen ins Wümme-Außendeichsland sollte evtl. auch diskutiert werden, ob den Teilnehmern der Tagung eine Resolution zur Erhaltung dieser Landschaft und zur Verhinderung von Regulierungsmaßnahmen an der unteren Wümme sinnvoll und notwendig erscheint.



Literatur für die beiden Exkursionsziele

- BUCHENAU, F. und SCHÜTT, B.: Flora von Bremen, Oldenburg, Ostfriesland und der ostfriesischen Inseln, Bremen 1936 (10. Aufl.)
- CORDES, H.: Moorkundliche Untersuchungen zur Entstehung des Blocklandes bei Bremen, Abh. Naturw. Verein Bremen 37, 147 - 196 (1967)
- DEWERS, F.: Geologie des Exkursionsgebietes, In: Naturkundliche Heimatblätter 1 "Blockland und Wümmetal", 2 - 6, Bremen 1954
- DITTRICH, J.: Kurzer Überblick über die Vegetation an der Wümme nördlich Bremen, In: Naturkundliche Heimatblätter 1, 12 - 14, Bremen 1954
- HÜLBUSCH, K. H.: Beitrag zur Soziologie der Filipendulion-Gesellschaften, In: Mitt. Flor.-soz. AG N.F. 15/16, 91 - 97, Todemann Göttingen 1973
- OBERDORFER, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften I, Stuttgart 1977
- TURIN, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands, 2. Aufl., Lief. 1, Lehre 1974
- WIEGLEB, G.: Die Verbreitung einiger Wasserpflanzen, besonders der Gattung Potamogeton, im südlichen und östlichen Niedersachsen, Gött. Flor. Rundbr. IV/1, 11 - 15 (1976)



## Exkursionsziel Spiekeroog

Heinrich Kuhbier

S p i e k e r o o g - die sechste in der Reihe der sieben ostfriesischen Inseln, ist nur per Schiff im regelmäßigen Fährdienst von Neuharlingersiel aus zu erreichen. Die Fahrzeiten sind tidebedingt und verschieben sich im Rhythmus von Ebbe und Flut. Die Insel liegt rund 6 km vor der Küste; die Fahrzeit beträgt ca. 30 Minuten. Eine Flugverbindung hat Spiekeroog - gottseidank - noch nicht.

Die ostfriesischen, wie auch die niederländischen westfriesischen Inseln sind ganz junge alluviale Gebilde am Brandungsraum der südlichen Nordsee und in ihrer heutigen Lage wohl kaum älter als 3 bis 4000 Jahre (die schleswig-holsteinischen und dänischen Nordseeinseln haben andere Entstehungsursachen und sind nicht hiermit vergleichbar). Bis der Mensch in seiner Ordnungsliebe mithilfe von Strand- und Küstenschutzmaßnahmen gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts auch die Inseln "in den Griff" zu bekommen trachtete, zeigten alle Inseln die Tendenz, nach Osten zu wandern, indem sie im Westen Substanz verloren, die sich dann von Wind und Wellen verfrachtet, am Ostende wieder anlagerte.

Ein solches Beispiel ist auch unser Exkursionsziel Spiekeroog. Die Insel hat eine Länge von 9,5 km in West-Ost-Richtung und eine Nord-Süd-Ausdehnung von knapp 2 km. Der westliche Hauptteil trägt die Dünenkomplexe und die Salzwiesen, sowie im Übergangsbereich zwischen beiden die Ortschaft. Dieser Teil ist 4,5 km lang. Die restlichen 5 km entfallen auf die große östliche Sandplate, auf der sich umfangreiche Primärdünenstadien und deren Weiterentwicklungen zu "Weißen Dünen" befinden (MEIJERING 1964 u. 1971). Im Schutz dieser Bildungen,



die vor max. 20 Jahren in ersten Anfängen sichtbar wurden, haben sich umfangreiche Strand- und Wattwiesen gebildet, die im Spätsommer und Herbst zum Wattenmeer hin in große Salicorniaflächen übergehen. Diese schwierige Chenopodiaceen-Gattung ist hier in fünf Arten vertreten, die jedoch erst im September als Arten klar angesprochen werden können, wenn Blüten- und Fruchtmerkmale optimal ausgebildet sind.

Der eigentliche bewohnbare (westliche) Teil Spiekeroogs trägt in schöner Ausprägung den Dünenkomplex, der sich in etwa nierenförmig um den Ortskern legt. Hier haben wir in fast klassischer Abfolge die äußeren "Weißen Dünen" (Ammophiletum) mit Übergängen zur "Grauen" und "Schwarzen Düne" (Hippophae-Gebüsche, Tortuleto-Phleetum, Agrostideto-Poetum irrigatae, Corynephoetum mit Salix-arenaria-Gebüschen, Polypodiето-Empetretum und in Windrissen sekundäres Ammophiletum (HEYKENA, 1965; WIEMANN, 1967). Leider fehlen hier die Primärdünen, aber durch die Festlegung der Inseln ist diese erste Phase der Dünenbildung den erodierenden Kräften der Brandung zum Opfer gefallen, dafür sind diese umso mustergültiger auf der östlichen Sandplate entwickelt. Wenn man bedenkt, daß gerade Spiekeroog vor kaum hundert Jahren noch eine ziemlich weiße Insel war, ihre Dünen also zumeist unbewachsen und damit Wind und Wellen ausgeliefert (MEYER-DEEPEN & MEIJERING 1970), so kann man ermessen, welcher Aufwand und welche Arbeit notwendig waren, den Sand festzulegen und damit die Insel zu stabilisieren und die Ortschaft vor dem Versanden zu bewahren. Gemeinde und Kurverwaltung Spiekeroog bringen alljährlich das Wunder zustande, die ungemein trittempfindlichen Vegetationseinheiten der Dünen weitestgehend vor intensiverem "Kurgastverbiß" zu bewahren; das merkt besonders der Besucher, der z. B. Norderney kennt, wo Teile der Insel heute noch einen Anblick bieten, wie Spiekeroog vor hundert Jahren. Aus diesem Grunde - besonders wenn es am Tage unserer Exkursion sehr trocken sein sollte - sollte ein Betreten besonders der grauen und schwarzen Dünen weitestgehend vermieden werden !!!



Klinkerwege u. a. befestigte Pfade führen dicht an die interessanten Stellen heran. Eine Besonderheit des Spiekerooger Dünenkomplexes ist das Fehlen feuchter Dünentälchen, wie sie z. B. für Norderney oder Borkum charakteristisch sind. Die Ursache dafür liegt in der Tatsache, daß die Dünen sehr eng aneinander gerückt sind, wobei sich die Dünenfüße überlagert und so den Kapillarboden verschüttet haben.

Einen "Ersatz" dafür finden wir im Übergangsbereich zwischen Dünen und Salzwiesen. Hier wachsen in flachen Mulden, besonders im Westteil der Insel, Phragmites-Bestände, Salix-repens-Gebüsche und fragmentarisches Ericetum - in deren Schutz Piro-la-Arten, Parnassia, Epipactis palustris, Wollgras, Hierochloa-odorata und - als einzigem Inselstandort - Myrica gale-Vorkommen (KUHBIER, in Vorber.). Die flachen Dünenbuckel beherbergen so seltene Arten wie: Carex punctata, Schoenus nigricans, Centunculus minimus, Juncus anceps, Sagina maritima, Radiola linoides und zwei Centaurium-Arten.

In dieses bunte Mosaik verschiedenster Pflanzengesellschaften schieben sich von Süden her die ersten Ausläufer der Salz- oder Wattwiesen, was besonders durch die Grasnelke, Armeria maritima, dokumentiert wird. Größere Dellen besiedelt Juncus maritimus, in deren Schutz man Oenanthe lachenalii finden kann. Auch die Wildform unseres Sellerie, Apium graveolens, kann man in den Randbereichen dieser Bestände entdecken, da sie weitgehend vom Vieh gemieden werden.

Weiter in Richtung auf das Watt zu geht die Strandnelken-Rot-schwingelwiese in die echte Salzwiese, das Puccinellietum, über. Hier wachsen Limonium vulgare und auf flachen Erhöhungen Artemisia maritima. An Prielrändern stehen größere Bestände von Triglochin maritimum, Halimione portulacoides und Aster tri-polium. Diese Priele ziehen sich weit in die Salzwiesen hinein, und man muß oft große Umwege um die vielen Verzweigungen herum machen, will man auf die andere Seite eines solchen Prielsystems gelangen; ein Durchwaten ist nicht ratsam, da sich am



Grunde des Priels meist eine meterdicke Schicht zähen Schlicks befindet. Weiter wattwärts geht die Salzwiese - meist über eine Abbruchkante - ins Quellerwatt über, wo außer der namengebenden Art, *Salicornia*, auch noch das in jüngerer Zeit eingewanderte Schlickgras, *Spartina anglica* (*S. townsendi*), in großen Horsten vorkommt. An der Abbruchkante findet man *Spergularia marina* und *media* und hin und wieder Rosetten des englischen Löffelkrautes.

In der wattseitigen Randzone des *Salicornietum* finden wir größere Grünalgenrasen, die zumeist aus mehreren *Enteromorpha*-Arten bestehen und bei ca. 50 cm unter MTw (Mittlere Tidehochwasserlinie) wachsen die ersten *Zostera*-Rasen (*Zostera noltei* und *Z. marina* s. l.).

Merkwürdigkeiten der Inselfloren im allgemeinen und Spiekeroogs im besonderen, sind das Vorkommen resp. Fehlen von küsten- und inselspezifischen Arten. So findet man auf Spiekeroog *Eryngium maritimum* in solchen Mengen, wie es auf allen anderen ostfriesischen Inseln zusammengenommen nicht vorkommt.

Dagegen wachsen *Rosa pimpinellifolia*, *Koeleria albecens* und *Silene otites* auf Spiekeroog nur jeweils an einer einzigen eng begrenzten Stelle, wohingegen diese auf den benachbarten Inseln durchaus nicht zu den Seltenheiten gehören. *Phleum arenarium* kann man im Westteil Spiekeroogs an entsprechenden Stellen als häufig bezeichnen, aber auf dem viel größeren Norderney fand der Autor bei einem fünftägigen Aufenthalt nur wenige Exemplare auf einer Ruderalstelle nahe dem Friedhof. Die früher auch auf anderen Inseln vorkommende *Carex punctata* kommt heute nur noch auf Spiekeroog vor, wie auch nur hier *Myrica gale* in einem größeren Bestand vorkommt.

Die Nadelholz- und Birkenwäldchen sind künstlich angelegt und in deren Gefolge haben sich, vielleicht sogar durch Vogelpverbreitung, Arten wie *Moehringia trinerva* und *Lonicera periclymenum* angesiedelt.



Nicht zu übersehen, besonders in der Ortlage, ist das vom Menschen eingebrachte Florenelement; *Sisymbrium*-Arten, *Malva neglecta*, *Arctium minus*, *Galinsoga*, *Lupinus polyphyllus*, *Matricaria discoidea* und *Saponaria officinalis*, nur um einige zu nennen. Dazu kommen noch Gartenunkräuter wie *Stachys arvensis*, *Spergula arvensis*, *Stellaria media* und *Urtica urens*.

In allen Dünenbereichen, von den Primärdünen abgesehen, können wir dem Spargel, *Asparagus officinalis*, begegnen. Diese als Kulturpflanze ist auf allen Inseln verbreitet und schon fast ein "Archaeophyt".



## Literatur

- MEYER-DEEPEN, H. & MEIJERING, M. P. D.:  
Spiekeroog - Landschafts- und Naturgeschichte -  
Geschichte des Dorfes - Entwicklung des Seebades,  
Selbstverlag Kurverwaltung Spiekeroog (1970)
- DIRCKSEN, R.: Die grüne Insel Spiekeroog,  
Inselführer mit Karte (1963),  
(es gibt wohl neuere Auflagen !)
- WIEMANN, P.: Pflanzengesellschaften der ostfriesischen Insel  
Spiekeroog: 1. Dünen (1. Teil),  
Mitt. Staatsinst. Allg. Botanik Hamburg 12,  
191 - 353 (1967),  
(Diese Arbeit enthält umfangreiches Tabellenma-  
terial sowie die pflanzensoziologische Karte)
- MEIJERING, M. P. D.: Der Strandweizen (*Agropyron junceum*)  
in seinem außergewöhnlichen Lebensraum,  
Natur und Museum, Ffm., 94, 319 - 324 (1964),  
(Die Untersuchungen wurden auf der Spiekerooger  
Sandplate gemacht)
- MEIJERING, M. P. D.: Ein neues Naturschutzgebiet 'Spiekeroog-  
Ostplate',  
Natur und Museum, Ffm., 101, 424 - 430 (1971)
- HEYKENA, A.: Vegetationstypen der Küstendünen an der östlichen  
und südlichen Nordsee,  
Mitt. Arbeitsgem. Floristik Schleswig-Holstein  
u. Hamburg 13, Kiel (1965)



## Weißes Moor

Jürgen Schwaar

### Geologie und Klima

Rund 6 km südlich von Rotenburg liegt das ungefähr 460 ha große Weiße Moor.

Die nähere Umgebung sind saaleeiszeitliche Grundmoränen-Hochflächen, die im Norden bis auf 40 - 60 m NN ansteigen, im Süden dagegen nur 30 - 35 m NN erreichen. Zwischen beiden Geestplatten liegt in einer muldenförmigen Eintiefung das Weiße Moor, welches über den Fuhlbach zur Wümme entwässert. Der Jahresniederschlag beträgt im 6 km entfernten Rotenburg 687 mm. Das Jahresmittel der Lufttemperatur liegt bei 8,3°C. Die Differenz zwischen dem kältesten und wärmsten Monat beträgt 17,2°C. Diese Daten machen einen überwiegend maritimen Einfluß deutlich; zusätzlich wirkt sich aber schon ein kontinentaler Einschlag aus, der auch in der Pflanzenwelt sichtbar wird (Vorkommen von *Ledum palustre*).

### Potentiell natürliche Vegetation der Umgebung

Die potentiell natürliche Vegetation der näheren und weiteren Moorumgebung dürfte auf den nährstoffärmsten Böden der Stieleichen-Birkenwald (*Querco-Betuletum*) gewesen sein. Die besseren Böden haben Rotbuchen-Eichenwälder (*Fago-Quercetum*) getragen. Die recht hohen Rotbuchenwerte in den Pollendiagrammen stützen diese Tatsache. Bei Stau- und Grundwasserbeeinflussung ist ein feuchter Eichen-Birkenwald (*Querco-Betuletum molinietosum*) anzunehmen. An besonders günstigen Standorten hat es nach pollenanalytischen Untersuchungen auch Eichen-Hainbuchenwälder gegeben (*Querco-Carpinetum*). Die Kiefer hat seit dem Spätglazial auf Reliktstandorten wahrscheinlich überdauert.



## Stratigraphie und Moorgeschichte

Die Moortiefe beträgt an der tiefsten Stelle 3,80 m. Die Moorbildung begann hier im Boreal mit einem Erlenbruchwald, der später durch ein Seggenried abgelöst wurde. Im ersten vorchristlichen Jahrtausend breiteten sich Sphagnen aus, die zur Hochmoorbildung führten. Zunächst kam es zur Bildung von stärker zersetztem Hochmoortorf (Schwarztorf), der aber nur geringe Mächtigkeiten erreichte und bald von jüngerem Hochmoortorf (Weißtorf) ersetzt wurde. Dieser Umschlag dürfte sich nach  $^{14}\text{C}$ -Datierungen in den ersten nachchristlichen Jahrhunderten vollzogen haben.

Der am Ostrand des Moores gelegene Große und Kleine Bullensee hat moorgenetisch nichts mit dem Moor zu tun. Dieses gilt aber für die im Zentrum des Moores gelegenen Moorkolke, die keine Seebildung im Erlenbruchwaldtorf sind, sondern bei beginnender Hochmoorbildung aus großen Schlenken hervorgingen.

Die fossile Hochmoorvegetation setzt sich vorzugsweise aus *Sphagnum magellanicum* zusammen. *Sph. papillosum* und Sphagnen der *Acutifolia*-Sektion sind beigemischt. In tieferen Hochmoorschichten erscheinen auch Sphagnen der *Cuspidata*-Sektion. Reste von *Eriophorum vaginatum* lassen sich reichlich nachweisen. Interessant sind die Reste von *Scheuchzeria palustris* (Rhizome), die heute nicht mehr auf dem Moor zu finden ist.

## Rezente Moorvegetation

Das Hochmoor wurde vor knapp 20 Jahren (JAHNS 1962) pflanzensoziologisch kartiert. Die damalige Vegetationsstruktur weicht von der heutigen beträchtlich ab; eine starke Kiefernverbuchung ist seitdem erfolgt. Die Ursache dieser zunehmenden Moorverwaldung, die sich auch anderswo nachweisen läßt, sind noch nicht völlig klar; sicherlich ist die Niederschlagsarmut der letzten Jahre dafür mitverantwortlich. In der Flachwasserzone



der Kolke siedelt stellenweise die *Sphagnum cuspidatum* - *Sphagnum obesum*-Gesellschaft, die manchmal von *Carex rostrata* durchsetzt ist. Daran schließt sich ein Mosaik an, das aus Assoziationsindividuen des *Sphagnetum magellanicum*, der *Sphagnum apiculatum* - *Eriophorum angustifolium* und des *Rhynchosporium* gebildet wird. *Aulacomnium palustre* ist stellenweise beigemischt. In einiger Entfernung von den Kolken hat sich ein Saum mit *Myrica gale* (Gagelstrauch) eingestellt. In weiterer Entfernung finden sich verschieden abgestufte Verheidungsstadien mit fließenden Übergängen (*Calluna* - *Erica* - *Eriophorum vaginatum*-Phase). Im Hochmoor - Mineralboden - Übergangsbereich siedelt ein *Salix aurita*-*Frangula alnus*-Gebüsch. Hier findet sich auch *Vaccinium uliginosum* (Moorbeere). Ein eigentlicher Lagg (Randsumpf) fehlt dem Weißen Moor.



## Literatur

JAHNS, W.: Zur Kenntnis der Pflanzengesellschaften des Großen und Weißen Moores bei Kirchwalsede, Krs. Rotenburg/Hann., Mitt. flor. soz. Arbeitsgem. N.F. 9, 88 - 94 (1962)

SCHNEEKLOTH, H.: Das Weiße Moor bei Kirchwalsede, Krs. Rotenburg/Hann., Beih. geol. Jb. 55, 105 - 138 (1963)

## Karten

Topographische Karte 1:50 000

2922 Rotenburg

-"-

1:25 000

2922 Kirchwalsede

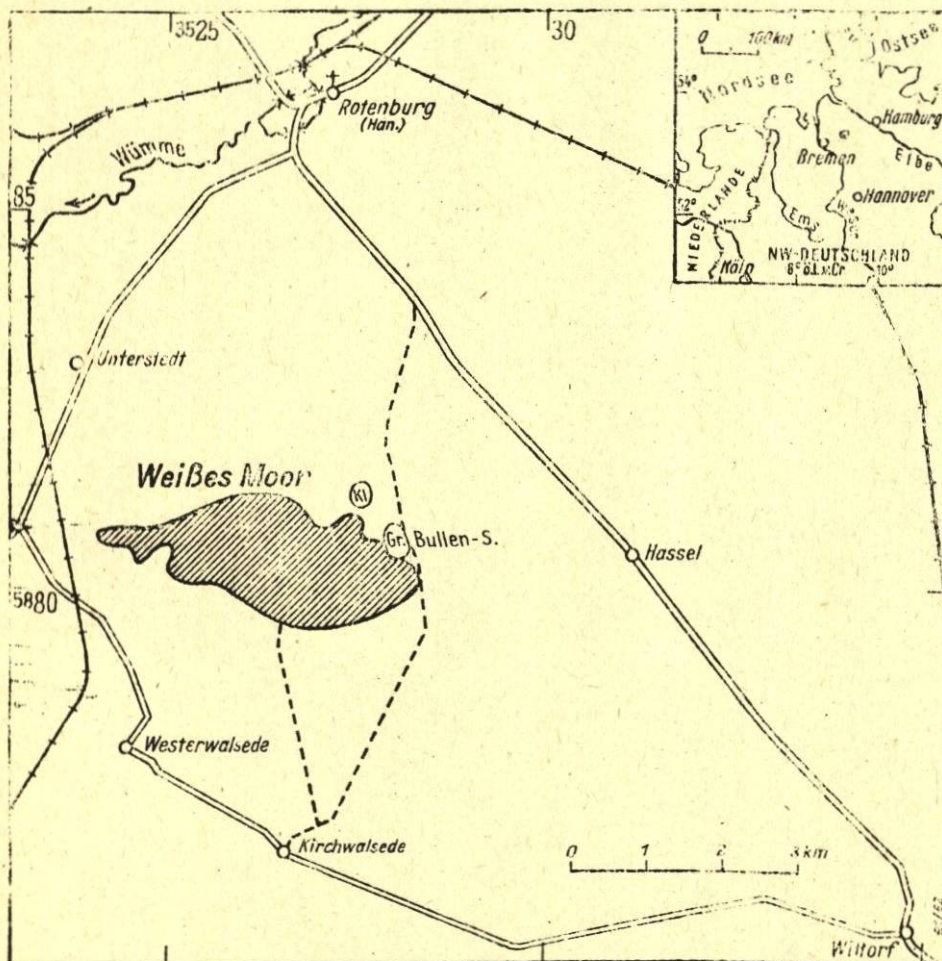


Abb. 14. Die geographische Lage des Weißen Moores.



Das Landschafts-Schutzgebiet (LSG) Forst HÖPEN-ROSENGARTEN  
in der Gemeinde Seevetal-Meckelfeld, MTB 2525/4 und 2526/3  
Landkreis Harburg, Regierungsbezirk Lüneburg, Land Nieders.

Friedrich Mang

Als G. F. W. MEYER seine berühmte Flora: "CHLORIS HANOVERANA" 1836 und bald danach seine "Exkursionsflora des Königreiches Hannover" (1847 - 1849) veröffentlichte, waren die Forstorte (Wälder) Höpen und Rosengarten bereits sehr bekannte und häufig besuchte Pflanzenstandorte. Bereits SICKMANN (1836) hatte auf mehrere hier zu findende seltene Pflanzen hingewiesen.

Diese lokale Berühmtheit hatte verschiedene Gründe: Sie lagen einmal an der damals schon guten Zugänglichkeit des Gebietes, aber besonders wohl an der Qualität des Bodens, einem bis zu 3 m mächtigen Flottlehm über kalkreicher Grundmoräne, der Bewegung im Gelände und der Lage im Regenschatten der Harburger Schwarzen Berge. Da außerdem in Schichtquellen und Quelltöpfen sowie in den vorhandenen Schluchten das Wasserangebot immer reichlich war, konnte man sich kein günstigeres Gebiet vorstellen. Auch die Waldgesellschaften waren entsprechend reichhaltig und vielfältig ausgebildet.

Die Höhenrücken wurden von einem Wald eingenommen, in dem Eiche und Buche etwa gleichwüchsig einen kraut- und strauchreichen Mischwald bildeten. Es kann sein, daß auf den höchsten Punkten auch die Waldkiefer noch einen Reliktstandort hatte.

Die oberen Hänge dagegen wurden von einem, an Hainbuchen reichen Eichenwald gebildet. Einige starke Hainbuchen weisen diesen Teil heute noch aus.

Auf den sandigeren Hangteilen wuchs neben den vorgenannten Bäu-



men auch die Sandbirke in größeren Beständen. In den mittleren feuchten Bereichen wird es so ähnlich gewesen sein. Erst dort, wo der Adlerfarn auftritt, erreichte die Buche eine gewisse Vorherrschaft.

An den Schichtquellen dagegen mengten sich ganz andere Gehölze in das Waldbild und zwar die Esche, allerdings nie in großem Umfang, und die Feldulme. Hier, aber in den wärmsten Hanglagen, und am Waldsaum ist auch heute die Winterlinde noch in größerem Umfang vorhanden. In den Quelltöpfen und den daran anschließenden Schluchten fanden sich je nach Kalkgehalt des Wassers verschiedene und auch nach der Wasserzügigkeit Erlenbrücher oder der Karpathen-Birkenbruch ein. Fast alle Säume waren wärmeliebend, strauch- und krautreich.

Bis zum Höpen hatten sich viele kontinentaler oder südlicher verbreitete Pflanzen vorgeschoben oder evtl. seit der letzten Wärmezeit gehalten.

Bekannt geworden sind unter anderem:

Cornus sanguinea	Scrophularia umbrosa
Cucubalus baccifer	Pulmonaria obscura
Genista tinctoria	Galium sylvaticum
Vicia cassubica	Orchis incarnata
Inula salicina	Plantanthera chlorantha
Koeleria pyramidata	
Bortyrium lunaria	Ballota nigra
Lycopodium annotinum	Leonurus cardiaca
Potentilla sterilis	Verbena officinalis
Actaea spicata	Parietaria erecta

und viele andere.

Noch als Heinrich MEYER seine Gebietsflora: "Die Pflanzenwelt von Harburg, Wilhelmsburg und Umgebung ..." schrieb und bis ca. 1945 zusammentrug, war noch sehr viel von diesen Schönheiten und Seltenheiten erhalten. Durch die Ausdehnung von Großstadt, ländlicher Siedlungen, Verkehrswegen und letztlich auch der Wasserwirtschaft und -gewinnung sowie der modernen Forstwirtschaft ist trotz des verordneten Landschaftsschutzes nicht



mehr allzuviel geblieben. Anderes liegt so verstreut oder hinter Kiefern und Fichten verborgen, daß man es ohne mühsame lange Wege nicht auf einer Exkursion zeigen kann.

Erreichbar und für die Exkursion vorgesehen sind jedoch zwei zwar kleine, aber interessante Waldteile:

Einmal ist es der Greevenbrook:

Hier tritt eine Schichtquelle aus und bedingt einen Wald in bunter Vielfalt, der soziologisch außerordentlich schwer zu fassen ist. In diesem Teil sind Ulme und Winterlinde u. a. heute noch vertreten. Zum anderen sind es Waldteile am Försterland/Ziegelteiche. Hier haben frühere unterschiedliche Besitz- und insbesondere Bewirtschaftungsverhältnisse auf gleichem geologischen Untergrund drei völlig verschiedene Wälder entstehen lassen.

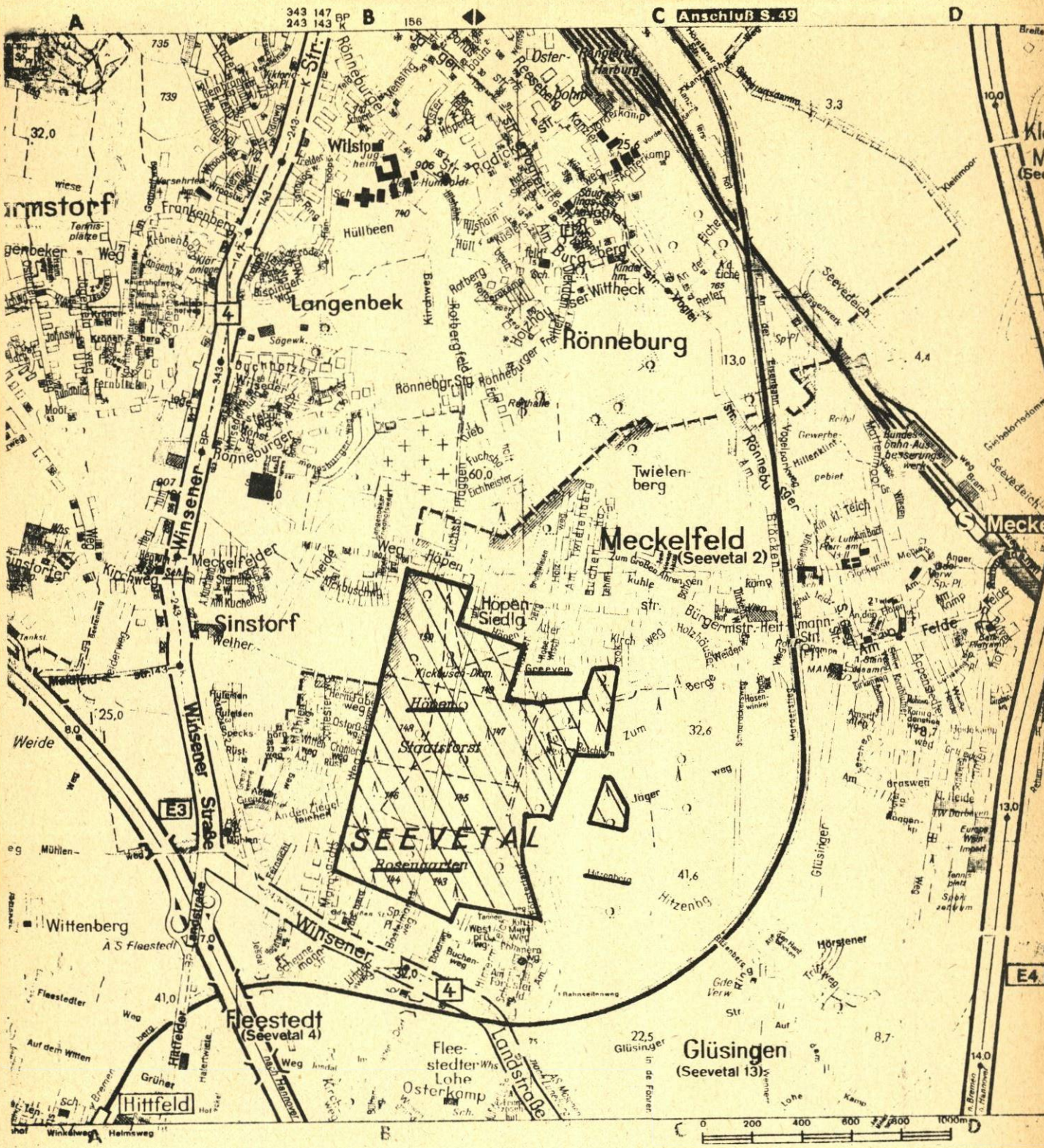
1. Einen birkenreichen Eichen-Buchenwald mit mittlerer Umsetzung und einer ausreichenden Strauch- und Krautschicht.
2. Einen reinen Buchenhochwald mit Lichtmangel, fast ohne Strauch- und Krautschicht und ohne wahrnehmbare Umsetzung.
3. Einen (fast) reinen Eichenhochwald mit sehr reicher Strauch- und Krautschicht und einer vorzüglichen Umsetzung der Laubfallschicht.

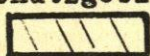
Es ist zu hoffen, daß sich die langsam durchsetzenden Erkenntnisse des allgemeinen Natur- und Umweltschutzes dazu beitragen, die noch vorhandenen Reste des Naturwaldes wieder zu einem großen Ganzen zusammenwachsen zu lassen. Es würde sich sicher lohnen.



- SICKMANN, J. J. (1836): Enumeratio Stirpium Phanerogamicarum circa Hamburgum,  
Hamburg, 1 - 80
- MEYER, G. F. W. (1849): Flora Hanoverana Excursioria,  
Göttingen, 1 - 686
- NOELDEKE, C. (1890): Flora des Fürstenthums Lüneburg,  
Celle, 1 - 412
- STEINVORTH, H. (1849): Phanerogamenflora des Fürstenthums  
Lüneburg,  
Lüneburg, 1 - 170
- BRANDES, W. (1897): Flora der Provinz Hannover,  
Hannover und Leipzig, 1 - 542 und Nachträge
- JUNGE, P. (1909): Schul- und Exkursionsflora von Hamburg,  
Altona, Hamburg und Umgebung,  
Hamburg, 1 - 286
- MEYER, H. (1951): Die Pflanzenwelt von Harburg, Wilhelms-  
burg und Umgebung,  
Hamb.-Harburg, Harb. Jahrbuch Nr. 6,  
Helms-Museum, 270 - 312





**LAGEPLAN:** Exkursionsgebiet Landschafts-Schutzgebiet (LSG)  
 Staatsforst Höpen-Rosengarten 



Das Naturschutzgebiet (NSG) Tide-Auenwald HEUCKENLOCK an  
der Süderelbe in der Gemarkung Elbinsel Moorwerder (2526)

---

Friedrich Mang

Moorwerder gehört seit fast 600 Jahren zu Hamburg. Als Exklave beherrschte es das obere Ende des Stromspaltungsgebietes zwischen Norder- und Süderelbe und sicherte Hamburg damit auf dem damaligen Haupthandelsweg E l b e auch stromauf einen gebührenden Einfluß. Neben weiteren Exklaven an der Unter- u. Oberelbe von Amt Ritzebüttel (Cuxhaven) bis Geesthacht, die erst 1937 durch das "Großhamburg-Gesetz" von Hamburg abgetrennt wurden, gehörte bis 1922 - dem Erlaß des "Reichswasserstraßengesetzes" zwischen den genannten Orten - auch die gesamte Wasserfläche der Elbe zum hamburgischen Verwaltungsbesitz - mit Ausnahme der Süderelbe von Moorwerder-Bunthaus bis nach Finkenwerder.

Um dieses Stück wurde vielfach seitens der Hansischen Kaufleute, zuerst mit den Lüneburger Fürsten, später mit dem Königreich Hannover, der nachmaligen preussischen Provinz, gestritten. Der Streit fand erst in mehreren sogenannten Köhlbrandverträgen des 19. Jahrhunderts sein Ende. Obwohl in allen Fällen heute Hamburg das alleinige Erbe der Verträge angetreten hat, werden die Bestimmungen noch immer peinlich genau eingehalten..

Diese Streit- und Randlage bedingte einerseits, daß hier nie Hafenanlagen geplant wurden und dadurch das NSG Heuckenlock erst ermöglicht wurde. Andererseits bedingt der große Hafen auch seine heutige Einmaligkeit.

Moorwerder selbst und die ganze Insel Wilhelmsburg waren schon immer Produktionsorte land- und gartenbauwirtschaftlicher Er-



zeugnisse für die nahe Stadt Hamburg. Das Museum im ehemaligen Amtshaus (Schloß) Wilhelmsburg legt davon beredtes Zeugnis ab. Begünstigt wurde und wird dieses durch die guten Transportwege, früher über die Elbe mit ihren Nebenarmen über das Wasser, heute über die Elbbrücken.

Bedingt und begünstigt wird dieses jedoch erst recht durch die einmalige klimatische Lage. Während Hamburg als Ganzes einen statistischen mittleren Niederschlag von 700 mm/Jahr hat, von dem ein großer Teil im Sommer fällt, also ein stark ozeanisch geprägtes Wetter vermuten läßt, zeigen die einzelnen Stationen gravierende Unterschiede.

Die Harburger Schwarzen Berge, Moorwerder-Wilhelmsburg zum Meer hin NW bis W vorgelagert, erreichen zwar nur Höhen von eben über 100m, trotzdem sind sie von der Küste her die ersten wesentlichen Erhebungen, in denen mit um 925 mm Jahresniederschlag die größte Regenmenge Hamburgs fällt. Nördlich des Elbeufers, etwa von Wedel über den Flughafen Hamburg-Fuhlsbüttel, bis in den Raum Tritttau-Mölln verläuft eine sogenannte Gewitterstraße, in der ebenfalls jährliche Niederschlagsmengen von 800 bis 850 mm erreicht werden. Diese Regenzone fällt auch floristisch durch eine größere Zahl atlantischer Pflanzen auf.

Übrig bleibt das Bezugsgebiet, ein echtes Regenschattengebiet mit deutlich kontinentaleren klimatischen Zügen. Die Juli-Isotherme liegt deutlich höher, die Januar-Isotherme niedriger, die mittlere Sonnenscheindauer wird merklich höher und der mittlere Jahresniederschlag sinkt auf Werte von unter 600 mm. Das absolute hamb. Minimum wird dabei nur wenig östlich bei Zollenspiel mit unter 500 mm Jahresniederschlag erreicht. Dieses Klima begünstigt nicht nur den Intensiv- und Frühgemüsebau der Elbinseln, hier werden unter Zuhilfenahme großer Mengen Stallmist und Torf sowie der Nutzung von Glas und Folien 4 bis 5 Ernten je Jahr eingebracht, sondern auch die natürliche Vegetation. Deshalb können und konnten hier



die über das Stromtal mit dem Wasser als Samen und Pflanzenteile vordringenden Zuwanderer ihnen zusagende Keim-, Anwachs- und Wuchsbedingungen finden. Mehrere, in der Bundesrepublik z. T. sehr seltene Pflanzen haben hier oder in der Nähe ihre am weitesten nach Norden oder Westen vorgeschobenen Standorte.

Hierzu gehören u. a.:

A IN WALD- und WALDSAUMGESELLSCHAFTEN

*Ulmus effusa* WILLD.  
*Populus nigra* L.  
*Salix triandra* L. in zwei Subspezies  
*Salix x mollissima* SM.  
*Salix purpurea* L.  
*Rosa afzeliana* FRIES.  
*Cucubalus baccifer* L.<sup>1)</sup>  
*Allium carinatum* L.

B IN HOCHSTAUDENGESELLSCHAFTEN

*Sambucus ebulus* L.  
*Carex buekii* WIMM.  
*Senecio paludosus* L.  
*Senecio saracenicus* L. syn. *S. fluviatilis* WALLR.  
*Senecio barbareifolius* KROCK.  
*Veronica longifolia* L. f. *salicifolia* WALLR.

C IN SEGGENRIEDERN und WIESEN

*Cnidium venosum* KOCK.  
*Gratiola officinalis* L.  
*Selinum carvifolium* L.  
*Allium schoenoprasum* L. ssp. *sibiricum* CELAK.  
*Allium vineale* L. var. *compactum* THUILL.  
*Carex disticha* HUDS. var. *repens* SONDER  
*Carex ligerica* GAY  
*Carex praecox* SCHREB.  
*Carex brizoides* L.  
*Carex curvata* KNAF. syn. *C. praecox* var. *pallida* LANGE  
sec. JUNGE (1909)  
*Carex aristata* R. BR. sec. 1957<sup>2)</sup>

---

1) zuletzt 1916 leg. R. TIMM

2) zuerst 1957 leg. et det MANG



D AUF UFERN und SAND

*Scirpus radicans* SCHKUHR.<sup>1)</sup>  
*Alisma lanceolatum* WITH.  
*Poa annua* L. var. *palustris* D. N. CHR.  
*Mentha pulegium* L.<sup>2)</sup>  
*Scutellaria hastifolia* L.  
*Rorippa x prostrata* auct. syn. *R. x anceps* (WAHL.) RCHB.  
*Spergularia echinosperma* CELAK.  
*Lythrum hyssopifolium* L.  
*Plantago arenaria* W. et K. syn. *Pl. indica* L.  
*Artemisia annua* L.

In diese Gruppe lassen sich jedoch wahrscheinlich noch viel mehr Pflanzen ziehen, über die bislang noch nichts ausreichendes bekannt ist. So nimmt die "*Caltha pulustris*" des Gebietes, die hier bis 1,5 m hoch wird, um nur ein Beispiel zu nennen, mit Sicherheit eine Sonderstellung ein.

Ähnlich verhält es sich auch mit den meist atlantisch geprägten Elb- und Teilendemiten sowie den meist weit verbreiteten hybridogenen\* Pflanzen des Tideraumes, die im Heuckenlock ebenfalls noch vorkommen. Diese werden durch das "bergauf" drückende Wasser der Flut bis hierher verbreitet und finden außerdem auch noch ihnen zusagende Standorte.

Als Beispiel seien genannt:

- \* *Populus x robusta* C. S. = *P. angulata x nigra*
- \* *Populus x canescens* SM. var. *aestuaricum* Tatenberg  
= *P. alba x P. tremula*
- \* *Salix x dasyclados* WIMM.  
*Scrophularia umbrosa* DUM.
- \* *Rumex x pratensis* SM.  
*Oenathe conioides* (NOLTE) LANGE  
*Deschampsia wibeliana* (SONDER) PARL.
- \* *Scirpus x kalmussii* (ASCH.) PALLA syn. *Schoenoplectus*  
*Scirpus triqueter* L.
- \* *Thypha x glauca* (GODR.) SM.  
*Nasturtium officinale* R. BR. var. *aestuaricum* auct.  
*Cochlaeria anglica* L.  
*Limosella aquatica* L.

---

1) zuletzt 1953 leg ELMENDORFF/STEER

2) zuletzt 1936 leg STEER







Sie brachte viel neues und bestätigte andererseits manche, zum Teil sehr alte Angaben früherer Floristen.

Etwa gleichzeitig setzte eine intensive ornithologische Durchforschung und Betreuung durch den Bund für Vogelschutz ein. Bestimmt und bedingt werden alle festgestellten Pflanzengesellschaften durch das Tide-Regime der Elbe. Der mittlere Tidenhub - der Unterschied zwischen Niedrigwasser, MTNw, und Tidehochwasser, MTHw, beträgt im Gebiet ca. 2,7 m, und das Gebiet steht im Jahr ca. 100 mal, davon ca. 30 mal im Sommer, unter Wasser. Das MTNw liegt etwa bei NN - 0,9 m und die Höhendifferenzen insgesamt sind gering. Sie schwanken von - 0,9 in den Prielen bis zu etwa NN + 3,0 m auf der hohen Rehne im Weichholzaunenwald.

Das bisher höchste Hochwasser, HHTHw, wurde am 3. Januar 1976 mit NN + 6,45 erreicht. Das heißt, daß über den höchsten Teilen der Aue damals eine Wassersäule von etwa 3,5 m stand !

Die Pflanzengesellschaften sind trotz dieser geringen Höhendifferenzen sehr vielfältig, wenige Zentimeter mehr oder weniger Wasser bedingen hier bereits einen anderen Standort, andere Konkurrenzverhältnisse, lassen sich aber trotzdem sehr gut gliedern.

Die Durchforschung von RAABE, MOELLER und FRAHM (1970) brachte eine gute Übersicht; die nachfolgende Kurzdarstellung folgt dieser Arbeit.

Die höchstgelegende Gesellschaft im Gebiet ist auch gleichzeitig die ufernächste. Das hängt allgemein mit der Rechtsabweichung aller Fließgewässer ab. Das hohe Oberwasser hat seine größte Fließgeschwindigkeit zudem in der Nähe der größten Wassertiefe und läßt sein gröberes Sediment nahe dem Ufer ab. Dieses trotzdem nährstoffreiche Substrat wandert in mehreren Wellen durch den Auenwald, wobei das jeweilige Wandergut immer feiner wird. Hiernach lassen sich in den Weidengebüschen und im Auenwald 4 Untergesellschaften feststellen, die sich wie folgt charakterisieren lassen:



1. Rubus caesius, Heracleum sphondylium, Alliaria officinalis,  
Allium scorodoprasum
2. Geum urbanum, Lamium album, Veronica sublobata, Urtica dioica
3. Polygonum hydropiper, Convolvulus sepium, Cirsium arvense,  
Senecio aquaticus
4. Cardamine amara, Callitriche stagnalis, Caltha palustris,  
Ranunculus ficaria.

Im ganzen Auenwald und gleichzeitig aspektbildend kommen außerdem vor: Anthriscus sylvestris, Cirsium oleraceum, Valeriana procurrens, Senecio fluviatilis, Aster salignus bzw. A. tradescanti.

Die Hartholzaue ist nur noch reliktiertartig angedeutet durch einzelne Bäume, wie Ulmus effusa, Ulmus campestris, Ulmus montana, Praxinus exelsior, Alnus glutinosa, Crataegus div. sp. und Primula elatior, die im Heuckenlock noch in großen Mengen vorkommt. Außerdem wird dieser Bereich durch die Waldklette Arctium nemorum gekennzeichnet. Sicherlich lagen die Hauptstandorte dort, wo heute das Gemüse gebaut wird.

Die Flut schiebt ihr sedimentreiches Wasser hinter die Rehne und verteilt es über die vielen Priele und Rinnen bis an den Deich. Deren Sediment besteht aus Schlick, hier örtlich Klei genannt. Noch geringe Höhenabstufungen von manchmal nur 5 cm bedingen hier sofort einen Wechsel in der Vegetation.

Die größten Flächen werden vom Schilf-Phragmites communis eingenommen. Die Höhenabstufungen werden hier durch die Pflanzen von feucht nach nicht so feucht von Caltha palustris, Ranunculus ficaria, Symphytum officinale, Epilobium hirsutum und Valeriana procurrens gekennzeichnet.

Höher gelegen, aber ebenfalls noch sehr große Flächen, bedeckt das Rohrglanzgras Phalaris arundinacea ohne besonders bemerkbare Untergliederung. In den trockneren Bereich fallen auch die Vorkommen von Schachblumen Fritillaria meleagris und Carex curvula auf ehemals 1- bis 2-schürigen Wiesen mit einer gewissen



Nachweide. Im noch trockneren, wohl auch etwas sandigerem Bereich schließen die ebenfalls noch flächigen Bestände der Quecke *Agropyron repens* an, die noch - je nach Höhenlage und Boden - in 5 - 6 Untereinheiten gegliedert werden können.

Ebenfalls noch flächig, aber in ihrer Lage oft wechselnd, weil sie von der Schwemmgutablagerung abhängig sind, befinden sich die besonders nährstoffreichen Brennesselbestände *Urtica dioica*. Neben der Brennessel selbst wachsen hier die meisten Pflanzen des Hochstaudenrieds, die ebenfalls einen großen Stickstoffbedarf haben. Hier ist auch eine weitere elbspezifische Pflanze - der Schwarzkümmel *Brassica nigra* - zu finden.

Auf gleicher Höhe, aber allgemein auf nährstoffärmeren Böden findet man die Flutrasengesellschaft mit den Hauptarten *Agrostia alba* bzw. *A. stolonifera*, *Alopecurus geniculatus*, *Eleocharia palustris* und *Poa trivialis*.

Alle anderen Gesellschaften kommen nicht mehr flächig, sondern meistens nur noch bandartig im Gelände verteilt vor. Dieses liegt überwiegend an noch enger abgegrenzten spezifischen Standortansprüchen. In den Prielen sind es die Echten Rieder mit *Scirpus lacustris*, *Sc. maritimus*, *Sc. triqueter*, *Sc. tabernaemontanis* und *Sc. x kalmussii*, syn. pr. p. *Sc. x duvalii*, alle mehr im strömungsreichen Bereich.

*Acorus calamus* und *Typha angustifolia* an geschützteren Stellen und *Glyceria maxima*, *Typha latifolia*, *Butomus umbellatus* und *Sagittaria sagittifolia* nur in geschützten Buchten.

Nächst höher, aber bei Flut immer noch ganz im Wasser, liegt das Brunnenkressenried mit der Hauptart *Nasturtium officinale aestuarica* auct. und sehr vielen, meist annuellen Pflanzen. Auf dieser Höhenstufe finden sich die gerade im Heuckenlock sehr seltenen *Deschampsia wibeliana* und *Poa annua palustris*. Es handelt sich um Tide-spezifische Gesellschaften, bei denen mehrere Pflanzen wegen der häufigen Wasserbedeckung nur noch durch Apomyxis zur Samenbildung gelangen.



Auf jeweils lehmig-kleieigerem Standort findet man die Bestände der Ufer- und Sumpfsegge, *Carex paludosa* und *C. riparia*, in deren Nähe auch die Verbreitungsschwerpunkte der Raritäten *Carex buekii* und *C. aristata* liegen. Hier finden sich ebenfalls die Wasserschwertlilienbestände mit der Hauptart *Iris pseudacorus*.

Auf gleicher Höhe, aber schon zu den Waldsäumen zu zählen, liegt das Attichried mit *Sambucus ebulus*, die auf andere Arten, ähnlich der Pestwurz, verdrängend wirken kann.

In die Saumgesellschaften dürften auch die Bittere Schaumkrautsenken mit *Cardamine amara* gehören. Diese wird durch die vergesellschaftete Ufer-Erzengelwurz *Archangelica litorale* FRIES, die durch ihre rot-lila-Färbung an den Stengeln und durch ihre Höhe bis zu 4,5 m und den aromatischen Geruch auffällt, angedeutet. Hier findet man auch die fast fremdartig wirkenden hohen Bestände des Türkengreiskraut-Rieds *Senecio saracenicus*, syn. *S. fluviatilis*, während das zweite Großgreiskraut *Senecio paludosus* mit der ssp. *bohemicus* fast nur in den Schilf- und Rohrglanzgrasrieden zu finden ist.

Mehr oder weniger wenigartig sind die Bestände der Großen Pestwurz *Petasites hybridus* in einigen Flutmulden und von Beharten Weidenröschen *Epilobium hirsutum* auf abgebauten Schwemmgutflächen.

Nachdem die vorhergehende Hauptart Brennessel hier abbaut, wird sie zusätzlich durch Massenvorkommen der Seide *Cuscuta europaea* geschwächt.

Wohl ausschließlich menschlich bedingt sind die Bestände von *Rumex obtusifolia*, *Trifolium repens*, *Plantago major* und *Lolium perenne*, da sie von Tieren und Menschen gezogene Wege säumen.

Insgesamt hin bis zum Trockenrasen - leider im Heuckenlock seit 1965 durch Deichbau nicht mehr erhalten - mit *Eryngium campestre*, *Poa angustifolia*, *Carex ligERICA*, *C. praecox* ist also eine durch Feuchte, Trockenheit, Bodenvielfalt und Exposition bedingte Vielfalt vorhanden. Obwohl z. Zt. Probleme



in der Erhaltung des geschützten Gebietes bestehen, die durch Hafennähe, Siedlungsdruck, einer neuen Großwohnanlage, allgemein zunehmende Verschmutzung - z. B. schwimmende Plastikteile - und durch die Erhaltung der ehemals menschlich bedingten Landschaftsteile bestellt sind, dürfte die Erhaltung des Gebietes mit vorsichtiger Pflege trotzdem gesichert sein.

Schon in der Vergangenheit wurde der Naturschutz streng ausgelegt und beispielsweise kein Baum gefällt, kein natürlich gefallener Baum beseitigt, es sei denn als absolute Ausnahme, daß er in Ufernähe zum Schiffahrtshindernis wurde.

Nicht zu vergessen, daß hier auch ein Süßwasserwatt vorhanden ist, dessen Lebenszyklus und seine Lebewelt immer noch nicht ganz erforscht ist.

Doch zu einigen Bäumen zum Schluß auch noch einige Zahlen: Die größte Ulme am Priel kann nach einer Untersuchung nicht viel älter als 400 Jahre sein. Fast das gleiche Alter erreicht der große Pfaffenhütchenbusch, in dessen Wurzelhals ca. 375 sehr enge Jahrringe aufgefunden wurden.

Die größte Schwarzpappelhybride dagegen ist trotz fast 30 m Höhe und einem Stammdurchmesser von ca. 1,90 m kaum älter als 120 Jahre. Von ihr fielen - ursprünglich 4stämmig - jeweils 1963 und 1977 bei den Winterstürmen je ein Teilbaum um. Der 1963, also vor knapp 15 Jahren umgefallene Teil ist heute praktisch bereits ganz vermodert. So schnell sind hier fast alle Lebensläufe !



## Literatur

### Allgemeine Literatur mit speziellen floristischen Angaben:

- SICKMANN, J. H.: Enumeratio Stirpium Phan. circa Hamburgum, (1836)
- MEYER, G. F. W.: Flora Hanoverana Excursiora. (1949)
- SONDER, O. W.: Flora Hamburgensis (1851)
- NOELDEKE, C.: Flora des Fürstenth. Lüneburg (1890)
- BRANDES, W.: Flora der Provinz Hannover (1897)
- JUNGE, P.: Schul- und Exkursionsflora von Hamburg-Altona, Harburg und Umgebung (1909)
- CHRISTIANSEN, W.: Neue Kritische Flora von Schleswig-Holstein (1953)
- MEYER, H.: Die Pflanzenwelt von Harburg, Wilhelmsburg und Umgebung (1950/51)
- RUNGE, F.: Die Pflanzengesellschaften Westfalens und Niedersachsens (1961)
- EHRENDORFER, F.: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas (1973)

### Spezielle Literatur (Auswahl)

- MANG, F.: Wälder, Waldsäume, Bäume und Sträucher in der Elbaue bei Hamburg, Natur und Landschaft (1955)
- MEYER, F. H.: Über den Wasser- und Stickstoffhaushalt der Röhrichte und Wiesen in der Elbaue bei Hamburg, Dissertation Universität Hamburg (1957)
- RAABE, E.-W.: Kurze Anmerkung zur Vegetationskundlichen Kartierung des Heuckenlock - mit 19 Vegetationstabellen, Bericht an das NA Hamburg (1970)



- MOELLER, H.: Einige bemerkenswerte Pflanzenvorkommen  
im NSG Heuckenlock,  
Kieler Notizen, Jg. 3, H. 1 (1971)
- SCHOENFELDER, R.: So wie in Urzeiten, das NSG Heuckenlock  
ist eine europäische Kostbarkeit,  
WZ, Wilhelmsburg (1974)
- "- Harburgs Grüne Lunge - die Feuchtgebiete  
werden geschützt !  
HBAZ u. N., Harburg (1976)
- KEESENBERG, H.: Heuckenlock, das Wilhelmsburger NSG ist  
erweitert worden,  
HBZ, Hamburg (1977)
- MOELLER, H.: Soziologische Charakteristik einer tide-  
beeinflussten Weichholzaue am Elbufer bei  
Hamburg,  
Mitt. ARGE Floristik NF Bd. 19/20 (1977)
- GLITZ, H. und MANG, H.: Ein Riese ist gefallen - ein Bericht  
aus dem Heuckenlock,  
Mitt. NA Hamburg (in Vorb.) (1978)







## H e l g o l a n d - merkwürdigste Insel der Nordsee

Heinrich Kuhbier

Literatur über Helgoland ist Legion, deshalb soll am Schluß dieser Darstellung auch nur die neuere, noch im Handel erhältliche aufgeführt werden.

### Historischer Überblick:

- 1075 gibt Erzbischof Adam von Bremen in seiner Geschichte der Bischöfe von Hamburg und Bremen die erste genauere Schilderung Helgolands. Sein Bericht schließt mit den Worten (orig. latein): "Es gibt noch andere Inseln Dänemark und Friesland gegenüber, keine aber ist so merkwürdig".
- 1231 erwähnt König Waldemar II. von Dänemark Helgoland in seinem "Erdbuch".
- 1402 Claus Störtebecker wird von den Hamburgern unter Führung Simon von Utrechts bei Helgoland in offener Seeschlacht besiegt.
- 1436 Im Zinsbuch des Bischofs von Schleswig erscheint der Name der Helgoländer Kirche.
- 1684 Ein dänisches Geschwader von vier Schiffen besetzt Helgoland - bis 1807 gehört die Insel dann zu Dänemark.
- 1720 in der Neujahrsnacht bricht der Damm zwischen Düne und Hauptinsel und weitet sich in der Folgezeit aus. Heute ist das Gatt 1400 m breit.
- 1806 Helgoland wird durch die napoleonische Kontinental-sperre (bis 1813) zum größten Schmuggelplatz der Nordsee.



- 1807 England, als Gegenspieler Napoleons, besetzt am 5. September Helgoland.
- 1826 Um die völlige Verarmung der Bevölkerung zu verhindern, gründet Jacob Andresen Siemens das Seebad. 1829 zählt man schon 200 Badegäste.
- 1841 schreibt Heinrich von Fallersleben hier das Deutschlandlied.
- 1890 Am 9. August wird Helgoland gegen Sansibar ausgetauscht - nach 83 Jahren englischer Herrschaft wird Helgoland deutsch.
- 1892 wird die Biologische Anstalt gegründet - berühmte Forscher der ersten Stunde sind Ernst Haeckel, Anton Dohrn und Paul Kuckuck.
- 1910 gründet Gaetke die Vogelwarte an der "Sapskuhle" auf dem Oberland.
- 1914 Am 1. August, bei Ausbruch des 1. Weltkrieges, müssen die Helgoländer ihre Insel verlassen - Helgoland wird Seefestung.
- 1918 nach dem Versailler Vertrag müssen alle Einrichtungen der Kriegsmarine "auf eigene Kosten" zerstört werden.
- Zwischen den beiden Kriegen erleben Badebetrieb und wissenschaftliche Forschung auf Helgoland einen ungeahnten Aufschwung.
- 1934 Helgoland wird wieder Seefestung und stärker ausgebaut als je zuvor - bei Ausbruch des Krieges 1939 wird die Zivilbevölkerung nicht evakuiert.
- 1944 Erster schwerer Luftangriff auf die Insel - schwere Schäden.



- 1945 Am 18. April - über 1000 alliierte Bomber greifen Helgoland an - Bevölkerung überlebt den Angriff in ihren Felsenbunkern und wird danach auf das Festland evakuiert.
- 1947 Am 18. April werden 6700 Tonnen Sprengstoff in den Kasematten gezündet, in der Absicht, die Klippe vollständig zu zerstören. Süd-, Nordost- und Nordwestecke der Klippe werden zum größten Teil zerstört. Das bis dahin tischebene, leicht nach NO geneigte Oberland verwandelt sich in eine Kraterlandschaft.
- 1952 Am 1. März wird Helgoland von den Alliierten an Deutschland zurückgegeben, nachdem es bis zu diesem Zeitpunkt britischen Bombern als Abwurfziel gedient hatte. Die Bundesregierung muß dafür den Großen Knechtsand - der Mauserplatz von jährlich rd. 50.000 Brandgänsen aus ganz Europa - zur Verfügung stellen.
- "British bombs kill British shell-ducks" - mit dieser Schlagzeile in einer englischen Tageszeitung machen sich englische Tierfreunde für ein Ende der unsinnigen Bomberei stark - und gewinnen !
  - Ein Architektenwettbewerb wird ausgeschrieben und ab 7. Mai 1953 werden die ersten Häuser errichtet. Nun erfolgt zügig der weitere Aufbau. Am 19. Juni 1959 wird die neue Biologische Anstalt eingeweiht, die bis dahin ihr Ausweichquartier in List auf Sylt hatte. Heute ist der Wiederaufbau abgeschlossen.



### Literatur über Helgoland

- OETKER, Friedrich: Helgoland - Schilderungen und Erörterungen,  
Faksimiledruck bei Friedrich Röver, Bremen (1855)
- HAAKE, Ulrich: Das neue Helgoland, 2. Aufl. (umfangreicher  
Bildteil !),  
Christian-Wolff-Verlag Flensburg (1967)
- NÖCKEL, Helmuth: Feuer über Helgoland (alte und neuere  
Geschichte),  
Verlag Jebens Nachf. Husum (1972)
- RICKMERS, RÖPER, HUSTER: Helgoland - 75 Jahre Deutsch,  
Niederelbe Verlag Otterndorf (1965)

### Literatur über terrestrische und marine Vegetation

- CHRISTIANSEN, Willi: Flora von Helgoland,  
Abh. naturwiss. Verein Bremen, 35 (2), 209 - 227,  
Bremen (1958)
- CHRISTIANSEN, Willi: Vegetationsstudien auf Helgoland,  
Schr. Naturw. Verein Schleswig-Holstein, 31, 3 - 24,  
Kiel (1960)
- KORNMAN, P. und SAHLING, P.-H.: Meeresalgen von Helgoland -  
Benthische Grün-, Braun- und Rotalgen,  
Helgoländer wissenschaftl. Meeresuntersuchungen  
(Sonderdruck), 29, 1 - 289, Hamburg (1977)



Zum Verlauf der Helgoland-Exkursion am 3. JULI 1978

---

- 7.11 Abfahrt mit Eilzug Bremen-Bremerhaven
- 8.20 An Bremerhaven-Columbusbahnhof
- 8.50 Abfahrt Bremerhaven-Columbuskaje mit M. S. "Bremerhaven"
- 9.15 Treffen der Exkursionsgruppe in der Roland-Halle des Schiffes.
- Hier finden d r e i Kurzreferate (mit Dias) statt.
- \* Dr. THORWALD KRUCKOW, Bremen, Übersee-Museum  
*DIE GEOLOGIE HELGOLANDS UND SEINER DÜNE*
- \* HEINRICH KUHBIER, Bremen, Übersee-Museum  
*ÜBER DIE TERRESTRICHE UND MARINE VEGETATION VON HELGOLAND*
- \* Dr. EBERHARD FOCKE, Bremen, Übersee-Museum  
*DIE VOGELWELT HELGOLANDS*
- 12.30 A n k u n f t auf Helgoland
- Es werden vier, ca zweistündige Exkursionen angeboten:
- Prof. Dr. HERMANN CORDES  
führt eine Exkursion auf das Oberland zum Studium der Flora (1. Gruppe)
- Dr. EBERHARD FOCKE  
führt die 2. Gruppe zum Lummenfelsen mit anschließendem Besuch der Vogelwarte
- Dr. THORWALD KRUCKOW  
besucht mit einer 3. Gruppe die Westseite der Insel zum Studium der Buntsandsteinformationen - diese Exkursion führt hinter der Brandungsschutzmauer vorbei.



HEINRICH KUHBIER

führt die 4. Gruppe am Fuße der Nordseite des Felsens auf den Klippengrund bei der "Langen Anna" zum Studium der makroskopisch erkennbaren Meeresalgen.

Für diese Exkursion sind u n b e d i n g t Gummistiefel notwendig !!

Treffpunkte und Uhrzeiten für die einzelnen Exkursionen werden von den Referenten am Schluß ihrer Vorträge bekanntgegeben.

16.30 Letztes Boot geht von der Landungsbrücke zum Schiff !!

(Zeiten können sich um  $\pm$  30 Minuten verschieben !!!)

Bitte auf Lautsprecheransage v o r dem Ausbooten achten !!)

Helgoland ist Zollausland. Vor der Rückfahrt zum Schiff müssen Sie den Zoll passieren - bitte die Freimengen beachten !