

Wanderungen auf Norderney



Heinz Busching
Günter Luck
Manfred Temme

WANDERUNGEN AUF NORDERNEY

*Wanderungen
auf
Norderney*

HEINZ BUSCHING

GÜNTER LUCK

MANFRED TEMME

© Alle Rechte vom Verlagshaus Christian Wolff GmbH, Flensburg,
vorbehalten. Nachdruck von Bildern und Text — auch auszugsweise —
nur mit Genehmigung des Verlages - Printed in Germany 1970

Gesamtherstellung:

Christian Wolff, Graphische Betriebe GmbH, Flensburg

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Tabellarische Angaben	8
Norderney in Zahlen	8
Langjährige Mittelwerte der Klimaelemente an der Küste (Norderney) und im Binnenland (Frankfurt/M.)	9
Erklärung einiger im Küstengebiet gebräuchlicher Ausdrücke	10
Windwarnsignale	13
Windstärken nach der Beaufort-Skala	14
Sturmflutkatastrophen im niedersächsischen Küstenbereich	16
Schwimmende Seezeichen	18
.	
Einiges zur Entstehung der ostfriesischen Inseln und ihrer Schutzwerke	19
.	
Die Fahrt von Norddeich nach Norderney	27
Eine Wanderung vom Hafen über die Strandschutzwerke	31
Eine Wanderung von der Kastenbuhne S zum Inselosten	41
Eine Deichwanderung längs der Südseite Norderneys	45
.	
Pflanzen im Dünensand	48
Vorstrand und Vorstranddünen	48
Weißer Dünen	51
Graue Dünen	56
Orchideen an der Nordsee?	61
.	
Eine Strand- und Dünenwanderung für Pflanzenfreunde	63
Am südlichen Dünenrand entlang und zum Wattenmeer	78
.	
Inselwald und Kuranlagen	83
Wald auf der Insel?	86
.	
Die Insel Norderney, ein Paradies für Seevögel	87
Wanderung: Polderweg	91
Wanderung: Grohde-Deich—Großes Dünental—Leuchtturm	104
Wanderung: Am Strand entlang bis zum Ostende der Insel	110
.	
Von Muscheln, Schnecken, Würmern, Quallen, Krebsen — und vom Meeresleuchten	118

Auch das ist wichtig:

Strömung, Wellen und Brandung	131
Wie verhalte ich mich beim Schwimmen?	135
Die Möwen können auch zur Plage werden	137
Schützt die Inselnatur!	139

Mit dem vorliegenden Büchlein „Wanderungen auf Norderney“ beabsichtigen die Verfasser, den interessierten Inselgast mit den besonderen Bedingungen des insularen Lebensraumes bekanntzumachen. Inhaltlich beschränkt es sich daher nicht auf die beschreibende Darstellung der einzelnen Wanderungen, die auf Norderney unternommen werden können. Es wird vielmehr versucht, das Geschehen an den Inselstränden, vor den Inselchutzwerken oder auch im Inselinneren in Ursache und Wirkung zu deuten. Insofern stehen die einzelnen Beiträge auf wissenschaftlicher Grundlage, ohne indessen einen Anspruch auf Vollständigkeit erheben zu können. Ein solches Unterfangen hätte auch den Rahmen der ursprünglichen Absichten gesprengt. Derjenige Leser, der sein Wissen um die nur grob skizzierten Vorgänge vertiefen möchte, wird daher auf die umfangreiche Spezialliteratur verwiesen.

Da dieses Büchlein vorzugsweise dem wandernden Kurgast zugedacht ist, wurde sein Inhalt auf die in der Natur sichtbaren Elemente beschränkt. Die sicher ebenfalls interessierende historische Entwicklung der Inselgemeinde, des insularen Brauchtums usw. sind nicht dargestellt.

Die mit der Entstehung der Inseln, dem Seeverkehr und den Strandschutzwerken befaßten Beiträge wurden durch Herrn Dipl.-Ing. G. Luck bearbeitet. Die diesen Teilen beigefügten Anlagen, Pläne und die im Vorspann wiedergegebenen Tabellen und Tafeln wurden von der Forschungsstelle Norderney zur Verfügung gestellt. Den botanischen Teil und das Kapitel über die wirbellosen Meerestiere bearbeitete Herr H. Busching. Den avifaunistischen Teil schrieb Herr M. Temme. Das zu diesen Beiträgen gehörige Bildmaterial wurde von den Autoren selbst gefertigt.

NORDERNEY IN ZAHLEN

Geographische Angaben

Fläche bei mittlerem Hochwasser (MThw) 25,3 qkm

West-Ost-Ausdehnung 13,9 km

Mittlere Breite in Nord-Süd-Richtung 1,9 km

Historische Entwicklung der Insel

Erstmalig urkundlich erwähnt 1398

Seebad seit 1797

West-Ost-Ausdehnung der Insel 1650 rund 8 km

Lage des Westendes 1857 rund 0,1 km östlicher als 1650

Erstmalig eine Kirche urkundlich erwähnt 1568

Schule seit 1704

Jahr	Häuser	Einwohner	Kurgäste
1550	16	80	
1900		4018	25 927
1938		6208	51 692
1948		8127	26 249
1958		6403	98 299
1968		8975	116 368

Politische Zugehörigkeit

bis 1454 zu Berum (Norderland)

1454 bis 1744 Grafschaft Ostfriesland

1744 bis 1806 Königreich Preußen

1806 bis 1811 Königreich Niederlande

1811 bis 1813 Kaiserreich Frankreich

1813 bis 1815 Königreich Preußen

1815 bis 1866 Königreich Hannover

1866 bis 1946 Preußen

ab 1946 Land Niedersachsen

Inselschutz

Beginn der Strandschutzbauten 1857

Länge des Dünendeckwerks 6 km

Anzahl der Bühnen 32

Versorgungsanlagen

Elektrizität durch Kabel vom Festland

Erdgas vom Festland

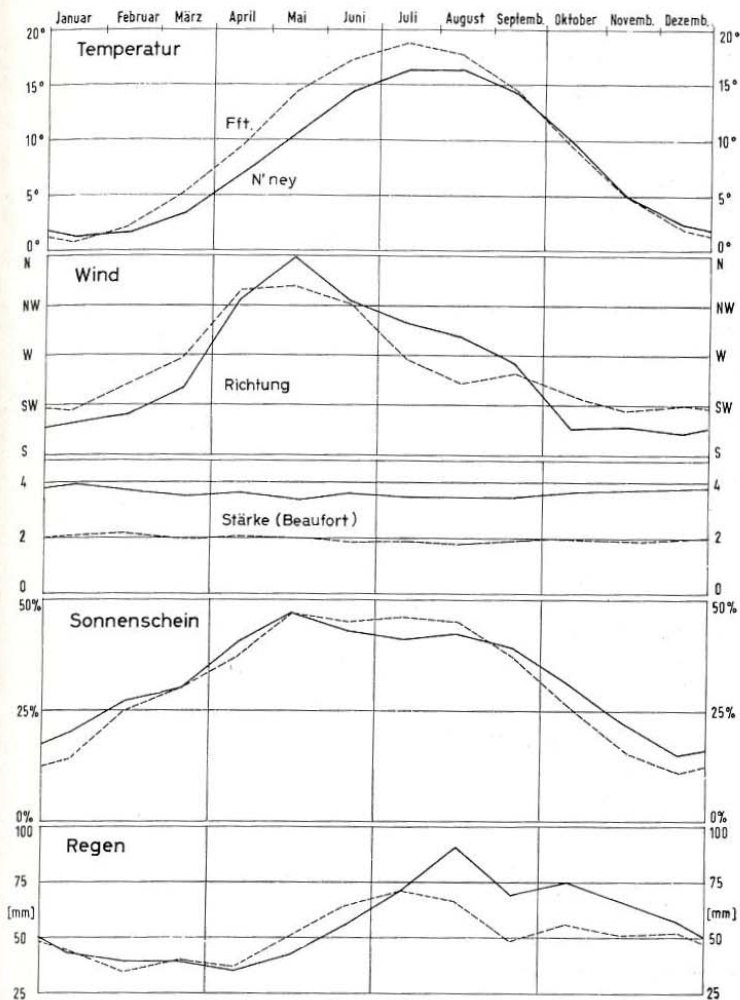
Wasserwerk

Kanalisation mit landwirtschaftlicher Abwasserverwertung

Verkehr

Schiffahrtslinie Norddeich—Norderney, Entfernung 10 km,
Fahrtdauer rund eine Stunde, Verkehrszeiten unabhängig
von der Tide

Langjährige Mittelwerte der Klimaelemente an der Küste (Norderney) und im Binnenland (Frankfurt/Main)



ERKLÄRUNG EINIGER IM KÜSTENGEBIET
GEBRAUCHLICHER AUSDRÜCKE

<i>achter</i>	hinten (seemännisch)
<i>Außengroden</i>	Grünland zwischen Watt und Seedeich
<i>Außentief</i>	Wasserlauf außerhalb des Deichsiels für den Abfluß des Binnenwassers
<i>Backbord</i>	Linke Seite eines Schiffes
<i>Besteck</i>	(auch Bestick) Sollabmessungen eines Deiches
<i>Binnentief</i>	Größerer Wasserlauf in der Marsch für den Abfluß des Binnenwassers zum Deichsiel
<i>Binnenwasser</i>	Überschüssiges, in das Meer abzuleitendes Niederschlagswasser
<i>Brackwasser</i>	Mischung von Salz- und Süßwasser
<i>Brandung</i>	Das Aufsteilen und Überkippen (Brechen) der aus tiefem Wasser auf einen ansteigenden Meeresgrund auflaufenden Wellen
<i>Brecher</i>	Überkippende (brechende) Welle
<i>Buhne</i>	Vom Ufer in die See oder in den Wasserlauf vorgebautes dammartiges Bauwerk zur Beeinflussung der Strömung
<i>buten</i>	Außerhalb gelegen (z. B. Butjadingen = das Land außerhalb der Jade)
<i>Deckwerk</i>	Ein das Ufer oder die Dünen gegen den Wellenangriff „abdeckendes“ Bauwerk
<i>Deich</i>	Damm zum Schutz des Landes gegen Überschwemmungen
<i>Dünen</i>	Durch Wind zusammengewehte Sandberge, bis zu rund 20 m Höhe, meistens bewachsen
<i>Dünung</i>	Lange Wellen mit runden Kämmen nach längerer Windeinwirkung
<i>Ebbe</i>	Fallen des Meeresspiegels vom Tidehochwasser zum Tideniedrigwasser
<i>Flut</i>	Steigen des Meeresspiegels vom Tideniedrigwasser zum Tidehochwasser

<i>Gammel</i>	Für die menschliche Ernährung unbrauchbarer Teil des Fischfanges (Beifang)
<i>Gat (Gatt)</i>	Tiefer Wasserlauf zwischen den Inseln oder im Wattgebiet
<i>Geest</i>	Eiszeitlicher, aus Sand, Kies und Ton aufgebauter Boden
<i>Gezeit</i>	Durch die Anziehungskräfte des Mondes und der Sonne hervorgerufene periodische Wasserstandsänderungen und Strömungen des Meeres
<i>Groden</i>	Deichreifes oder bedecktes Marschland
<i>Grundsee</i>	Den Meeresboden aufwühlende Welle
<i>Heller</i>	= Außengroden
<i>kentern</i>	Umschlagen, Wechsel von Flut- auf Ebbestrom und umgekehrt
<i>Kimm</i>	Horizont, Sehkreis
<i>Klei</i>	Marschboden aus Sinkstoffen des Meeres und der Tideflüsse
<i>Lahnung</i>	(Schlickfänger, Schlengen) Bühnenartiger Damm aus Busch oder Stein bei Landgewinnungsarbeiten im Watt
<i>Landgewinnung</i>	Förderung der Grünlandsbildung an der Gezeitenküste durch Anlage von Lahnungen und Begrüppung sowie Ansaat oder Anpflanzung schlickfangender Pflanzen (Queller, Schlickgras)
<i>Landesschutzdeich</i>	(Winterdeich, Hauptdeich, Schardeich) Deich, der die höchsten Sturmfluten vom geschützten Land fernhält
<i>Lee</i>	Dem Winde abgewandte Seite
<i>Luv</i>	Dem Winde zugekehrte Seite
<i>Marsch</i>	Holozäne Ablagerung der Nordsee (Seemarsch) und der Tideflüsse (Flußmarsch), aus Ton und Feinsand bestehender Boden
<i>Niptide</i>	Tide während der geringsten Einwirkung vom Mond und Sonne mit Verringerung des Tidehubes
<i>Plate</i>	Breite Sandbank von größerer Ausdehnung

<i>Polder</i>	Eingedeichtes Marschland, Höhenlage oft unter dem mittleren Meeresspiegel
<i>Priel</i>	Kleiner Wasserlauf im Watt
<i>Riff</i>	Lange, schmale Sandbank im Brandungsgebiet vor der Küste
<i>Rippel</i>	Wellenförmige Gestaltung des Sand- oder Schlickbodens durch strömendes Wasser oder auch Wind
<i>Seegat</i>	= Gat (Gatt)
<i>Schlenge</i>	= Lahnung
<i>Siel</i>	(Deichschleuse) Durchlaß im Deich für die Entwässerung des eingedeichten Landes, wird bei Hochwasser durch Tore verschlossen
<i>Springtide</i>	Tide während der stärksten Einwirkung von Mond und Sonne mit Vergrößerung des Tidehubes
<i>Steuerbord</i>	Rechte Seite eines Schiffes
<i>Tide</i>	= Gezeit, wahrnehmbar durch die in der Nordsee ungefähr halbtägige, bis zu mehreren Metern betragende vertikale Schwankung der Meeresoberfläche
<i>Tidedauer</i>	Zeitdauer von Flut und Ebbe einer Tide, in der Nordsee ungefähr 12 ^{1/2} Stunden
<i>Tidehochwasser</i>	(Thw) Höchster Wasserstand einer Tide
<i>Tidehub</i>	Mittlerer Höhenunterschied zwischen Thw und dem vorhergehenden und folgenden Tnw
<i>Tidekurve</i>	Aufzeichnung der Wasserstände einer Tide
<i>Tideniedrigwasser</i>	(Tnw) Niedrigster Wasserstand einer Tide
<i>Watt</i>	Meeresboden, der bei Hochwasser überflutet wird und bei Niedrigwasser trockenfällt
<i>Wurt (Warf, Werft, Wierde)</i>	Künstlich aufgeschütteter Erdhügel, der vor Bedeichung der Marschen als Wohn- und Zufluchtsstätte diente

Ausführliche Erklärung der an der Küste wichtigen Begriffe in:
 K. Lüders „Kleines Küstenlexikon“, 2. erweiterte und neubearbeitete
 Auflage 1967, Verlagsbuchhandlung August Lax, Hildesheim

Windwarnsignal für Windstärke 6 bis 7



Schwarzer Ball

Sturmsignale für Windstärke 8 und darüber



Sturm aus NW-lichen Richtungen
1 schwarzer Kegel, Spitze oben



Sturm aus NO-lichen Richtungen
2 schwarze Kegel, Spitze oben



Sturm aus SW-lichen Richtungen
1 schwarzer Kegel, Spitze unten



Sturm aus SO-lichen Richtungen
2 schwarze Kegel, Spitze unten

Windstärken nach der Beaufort-Skala

Windstärke	Bezeichnung	Auswirkungen im Binnenland		
0	still	Windstille, Rauch steigt gerade empor.		
1	leiser Zug	Windrichtung angezeigt durch Zug des Rauches, aber nicht durch Windfahne.		
2	leichte Brise	Wind im Gesicht fühlbar, Blätter säuseln, Windfahne bewegt sich.		
3	schwache Brise	Blätter und dünne Zweige in Bewegung, Wind streckt einen Wimpel.		
4	mäßige Brise	Hebt Staub und loses Papier, bewegt Zweige und dünnere Äste.		
5	frische Brise	Kleine Laubbäume beginnen zu schwan- ken. Auf Seen Schaumköpfe.		
6	starker Wind	Starke Äste in Bewegung. Pfeifen in Tele- graphenleitungen. Regenschirme sind schwierig zu benutzen.		
7	steifer Wind	Ganze Bäume in Bewegung, fühlbare Hemmung beim Gehen gegen Wind.		
8	stürmischer Wind	Bricht Zweige von den Bäumen, erschwert erheblich das Gehen gegen Wind.		
9	Sturm	Kleinere Schäden an Häusern. Rauchhauben und Dachziegel werden abgeworfen.		
10	schwerer Sturm	Entwurzelt Bäume, bedeutende Schäden an Häusern.		
11	orkanartiger Sturm	Verbreitete Sturmschäden (nur selten im Binnenland).		
12	Orkan			
Windstärke	km/Std.	Knoten = sm/Std.	m/s	Staudruck in kg/m ²
0	1	1	0,0 - 0,2	0,0
1	2 - 5	2 - 3	0,3 - 1,5	0,0 - 0,1
2	6 - 11	4 - 6	1,6 - 3,3	0,2 - 0,6
3	12 - 19	7 - 10	3,4 - 5,4	0,7 - 1,8
4	20 - 28	11 - 15	5,5 - 7,9	1,9 - 3,9
5	29 - 38	16 - 21	8,0 - 10,7	4,0 - 7,2
6	39 - 49	22 - 27	10,8 - 13,8	7,3 - 11,9
7	50 - 61	28 - 33	13,9 - 17,1	12,0 - 18,3
8	62 - 74	34 - 40	17,2 - 20,7	18,4 - 26,8
9	75 - 88	41 - 47	20,8 - 24,4	26,9 - 37,3
10	89 - 102	48 - 55	24,5 - 28,4	37,4 - 50,5
11	103 - 117	56 - 63	28,5 - 32,6	50,6 - 66,5
12	118 - 133	64 - 71	32,7 - 36,9	66,6 - 85,3

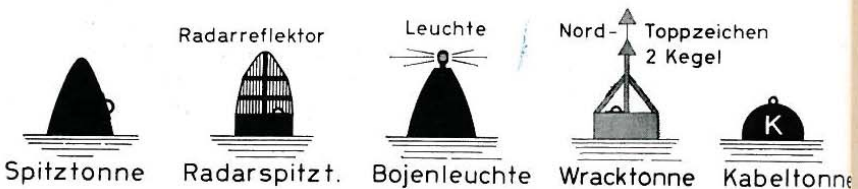
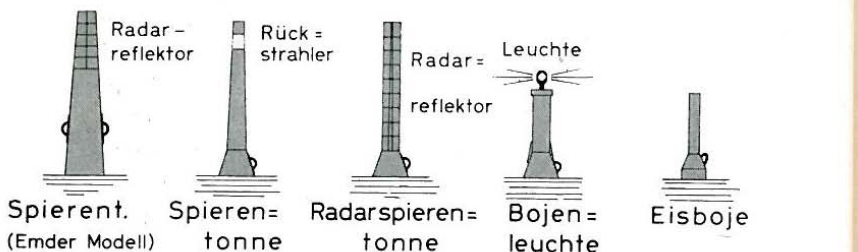
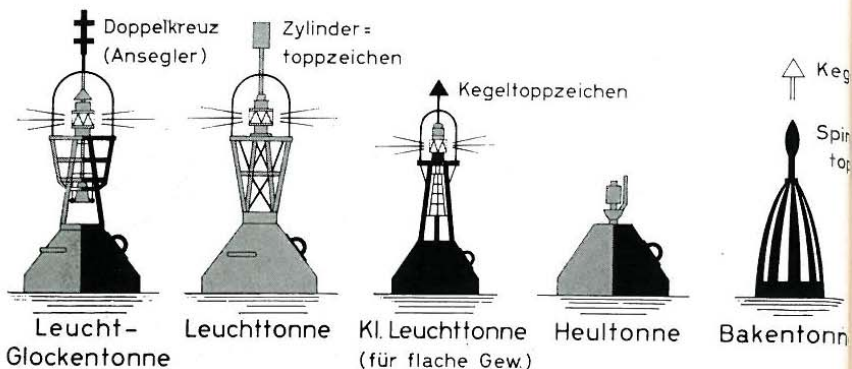
Windstärke	Auswirkungen auf See	entspricht Seegangsstufe
0	Spiegelglatte See	0
1	Kleine, schuppenförmig aussehende Kräuselwellen ohne Schaumkämme.	1
2	Kleine kurze Wellen, aber ausgeprägter, Kämme sehen glasig aus, brechen aber nicht.	2
3	Kämme beginnen sich zu brechen, Schaum überwiegend glasig, ganz vereinzelt kleine weiße Schaumköpfe.	2
4	Noch kleine Wellen, werden aber länger. Weiße Schaumköpfe treten schon verbreitet auf.	3
5	Mäßige Wellen mit ausgeprägter langer Form. Überall weiße Schaumkämme. Vereinzelt kann schon Gischt vorkommen.	4
6	Bildung großer Wellen beginnt. Kämme brechen sich und hinterlassen größere weiße Schaumflächen. Etwas Gischt.	5
7	See türmt sich. Der beim Brechen entstehende weiße Schaum beginnt sich in Streifen in Windrichtung zu legen.	6
8	Mäßig hohe Wellenberge mit Kämmen von beträchtlicher Länge. Von den Kanten der Kämme beginnt Gischt abzuwehen. Schaum legt sich in gut ausgeprägten Streifen in Windrichtung.	7
9	Hohe Wellenberge, dichte Schaumstreifen in Windrichtung. „Rollen“ der See beginnt, Gischt kann die Sicht schon beeinträchtigen.	7
10	Sehr hohe Wellenberge mit langen überbrechenden Kämmen. See weiß durch Schaum. Schweres stoßartiges „Rollen“ der See. Gischt beeinträchtigt die Sicht.	8
11	Außergewöhnlich hohe Wellenberge, durch Gischt herabgesetzte Sicht.	9
12	Luft mit Schaum und Gischt angefüllt. See vollständig weiß. Sicht stark herabgesetzt, keine Fernsicht.	9

Sturmflutkatastrophen im niedersächsischen Küstenbereich

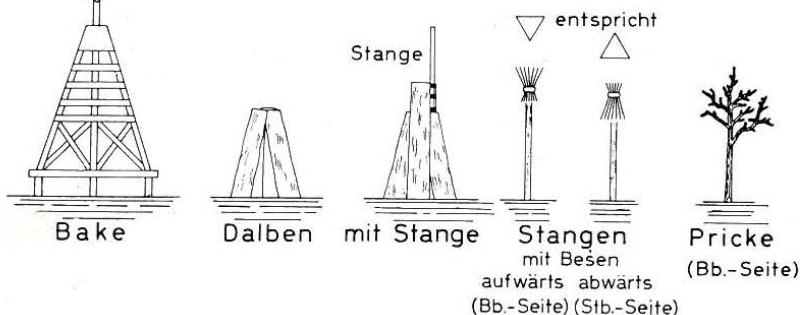
Datum	Name der Flut	Von der Flut betroffene Gebiete	Auswirkungen	Höhenangaben
17. 2. 1164	Erste Julianenflut	Gesamte Küste	Erster Einbruch der Jade nach Südwesten. Das Küstenland an der Weser soll bis 12 Meilen landwärts mit Salzwasser bedeckt gewesen sein.	ohne
16. 1. 1219	Erste Marcellusflut	Friesland (Niederlande)		ohne
23. 11. 1334	Clemensflut	Flandern bis Ostfriesland	Erweiterung der Jade nach Süden und Osten (Heete).	ohne
16. 1. 1362	Zweite Marcellusflut	Ostfriesland und Nordfriesland	Erster Einbruch des Dollart. Erweiterung der Jade (Ahne, Lockfleth, Schwarzes Brack).	ohne
9. 10. 1374	Erste Dionysiusflut	Ostfriesland	Untergang des Dorfes Westeel bei Norden. Größte Ausdehnung der Leybucht.	ohne
9. 10. 1377	Zweite Dionysiusflut	Flandern, Seeland, Holland, Ostfriesland und Oldenburg	Die Deiche bei Lütetsburg und Bergum (Bargerbur) zerrissen an vielen Stellen. Die Wogen schlugen an die Mauern des Dominikanerklosters zu Norden.	ohne
26. 9. 1509	Kösmas- und Damianflut	Niederlande, Ostfriesland, Oldenburg	Durchbruch der Ems bei Emden. Entstehung der Insel Nesserland. Größte Ausdehnung des Dollarts. Letzte Erweiterung des Jadebusens nach Nordwesten.	„Die Flut stand 1 Tonne über alle Deiche“.
31. 10. 1532	Dritte Allerheiligenflut	Nordseeküste vom Kanal bis Jütland	Untergang von Osterbur und Ostbense.	ohne
1. 11. 1570	Vierte Allerheiligenflut	Flandern bis Eiderstedt	Das Wasser reichte bis Bagband und Walle bei Aurich. Untergang von Oldendorf und Westbense bei Esens.	Flutmarke an der Kirche Suurhusen: NN + 4,40 m
26. 2. 1625	Fastnachtsflut	Maas bis Jütland	Deichbrüche in Ostfriesland. Viele Ausdeichungen an der Jade und Weser.	ohne

22. 2. 1651	Petriflut	Ganz Friesland	Juist und Langeoog durchgerissen. Dornumeriel zerstört. Deichbrüche.	ohne
12. 11. 1686	Martinsflut	Groningen bis Land Wursten	Schwere Deichschäden.	ohne
24. 12. 1717	Weihnachtsflut	Ganze Nordseeküste von Friesland bis Schleswig	Größte bis dahin bekannte Flut. Schwerste Deichschäden und ungeheure Verwüstungen auf dem Festland. Ausdeichungen von Itzendorf und Bettewehr II. Große zusammenhängende Ausdeichungen von Butjadingen (Deiche um ca. 300 m zurückgelegt). In Ostfriesland ertranken 2752 Menschen und 930 Häuser wurden weggespült.	Dangast NN + 4,89 m
31. 12. 1720	sog. Neujahrsflut	Seeland bis Nordfriesland	Zerstörung der nach 1717 notdürftig reparierten Deiche in Ostfriesland und Butjadingen.	Höher als Weihnachtsflut
3. u. 4. 2. 1825	Februarflut	Nordfriesland und Ostfriesland	Viele Deichdurchbrüche - westliches Ostfriesland bis Timmel und Bagband, nördliches Ostfriesland bis zum Geestrand überschwemmt. Bahlrum, Wangerooge schwer gelitten. Durchbruch Spiekeroog eingeleitet.	Dangast NN + 5,26 m
4. 1. 1855	Januarflut	Ostfriesland	Schwere Zerstörungen auf Wangerooge.	Norderney NN + 4,26 m
13. 3. 1906		Ostfriesland	Höchste festgestellte Flut an der ostfriesischen Küste. Keine Deichbrüche und Überflutungen im Küstengebiet.	Dangast NN + 5,35 m Norderney NN + 3,96 m Emden NN + 5,18 m
16./17. 2. 1962	(Zweite Julianenflut)	Ostfriesland bis Nordfriesland	Höchste Flut östlich der Jade. Relativ geringe Schäden in Ostfriesland.	Emden NN + 4,76 m Norderney NN + 4,10 m

SCHWIMMENDE SEEZEICHEN



FESTE SEEZEICHEN



EINIGES ZUR ENTSTEHUNG DER OSTFRIESISCHEN INSELN UND IHRER SCHUTZWERKE

Die Ostfriesischen Inseln sind nicht — wie oft fälschlich behauptet — während einer gewaltigen Sturmflut vom Festland losgerissen worden. Wir wissen auch sicher, daß sie nicht Restbestandteile einer weit gespannten — etwa von Den Helder bis Wangerooge reichenden — Nehrung sind. Sie verdanken ihre Entstehung vielmehr dem Zusammenwirken von Wind, Seegang und Strömung.

Die Vorgänge, die zur Bildung unserer Küsten und der ihnen vorgelagerten Inseln führten, setzten vor rund 10000 Jahren ein. Damals verlief die Küstenlinie erheblich weiter nördlich als heute. Sie lag etwa in Höhe der Doggerbank. In der Folgezeit kam es zu mehreren Vorstößen des Meeres nach Süden (Transgressionen) und Rückverlagerungen nach Norden (Regressionen), die dann zur Entstehung der Nordsee in ihrer heutigen Gestalt führten. Verbunden mit dieser Entwicklung war die Ausbildung der gegen den Uhrzeigersinn in der Nordsee kreisenden Gezeitenwelle mit den täglich zweimal eintretenden Erscheinungen von Flut und Ebbe. Der stetige Wechsel von Hoch- und Niedrigwasser bringt es mit sich, daß das Wasser dauernd in strömender Bewegung gehalten wird, wobei der Strom — je nachdem, ob das Wasser aufläuft (Flut) oder abläuft (Ebbe) — die Richtung ändert. Die Gezeitenströme führen erhebliche Sandmengen mit sich, die sie vom Grund des Meeres aufnehmen und dort ablagern, wo ihr Arbeitsvermögen zum Weitertransport nicht mehr ausreicht. Durch die Kräfte des Seeganges, die in flacheren Gewässern bis auf den Seegrund wirken, wird die Sandbewegung zusätzlich beeinflusst.

Als das Meer bis in unseren heutigen Küstenbereich vorstieß, führte es gewaltige Sandmengen mit sich, die in den flachen Gewässern abgelagert wurden. Durch die Wirkung des Seeganges und der Brandung wurden diese Sande zu Strandwällen und Platen aufgeworfen. Nachdem sich auf diesen Platen eine erste spärliche Vegetation ausgebildet hatte — die erste Vegetation entstand durch äolische und durch Vögel (Vogelkot) bewirkte Samenzufuhr — erhielten sie hierdurch eine zusätzliche innere

Festigkeit, die ihre Widerstandskräfte gegen die weiter wirkenden Kräfte des Meeres erhöhten. Zugleich wirkten die Pflanzen — wie sie es auch heute noch tun — als Sandfang für das durch den Wind verlagerte Material. Wir sprechen hier von äolischem Sandtransport (so benannt nach dem griechischen Gott des Windes, Äolus). Mit dem stetigen Wachstum der Vegetation und der ständigen Sandzufuhr waren somit die Voraussetzungen auch für eine Höhenentwicklung der Platen und die Bildung von Dünen gegeben.

Bei dem geringen Widerstand, den die Inseln den wirkenden Kräften des Meeres und des Windes entgegenzusetzen vermögen, waren und sind sie ständigen Formänderungen unterworfen, die vor allem auf unseren Stränden gut beobachtet werden können. Es handelt sich hierbei letzten Endes um geologische Gestaltungsvorgänge, die beinahe im Zeitraffer-Tempo vor unseren Augen ablaufen und auch das Interesse des naturwissenschaftlich nicht vorgebildeten Laien immer wieder zu fesseln vermögen.

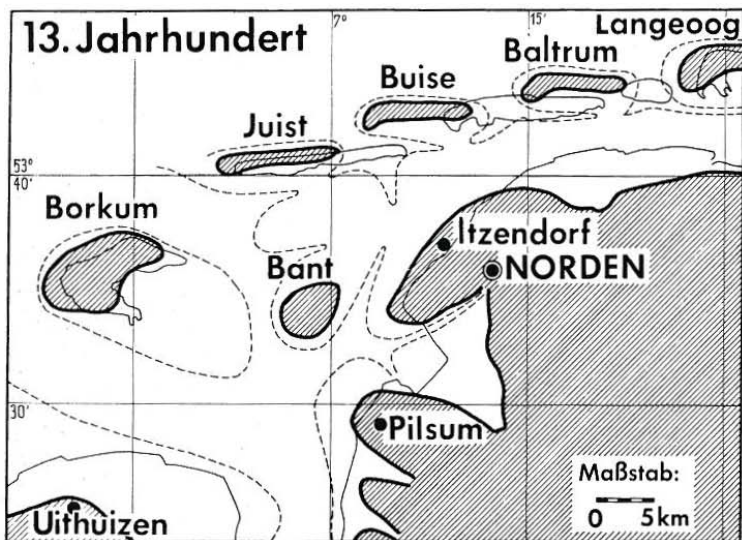
An unseren Inselstränden beobachten wir sowohl lang- wie auch kurzfristige Veränderungen. Langfristig neigen die Inseln zur Verlagerung nach Osten. Es handelt sich hierbei jedoch nicht um eine stetige Entwicklung, sondern um zeitlich und räumlich wechselnde Abbruchs- und Aufbauerscheinungen, deren Trend insgesamt ostwärts gerichtet ist. Hervorgerufen sind diese Vorgänge durch die großräumig überwiegend nach Osten wirkenden „geologischen“ Transportkräfte der Gezeitenströme, der Brandungsströme und des Windes. Kurzfristig ist dieser großräumige Vorgang überlagert durch örtliche Formänderungen, die — von geringem Bestand — unsere Strände immer wieder umgestalten. Besonders eindrucksvoll treten solche Vorgänge bei Sturmfluten in Erscheinung. So bildete sich während der Sturmflut vom 17. Februar 1962 direkt vor dem Fuße der „Weißen Düne“ ein starker Priel, der bereits wenige Wochen später verlandet war. Als die Ostfriesischen Inseln Ende des 14. Jahrhunderts erstmals urkundlich erwähnt wurden, boten sie als Inselkette im weitesten Sinne ein dem heutigen Zustand ähnliches Bild. In den Einzelheiten jedoch waren die Verhältnisse völlig andere. Juist war erheblich kürzer, Baltrum wesentlich länger als heute. Das Westende Baltrums lag in Höhe des heutigen Norderneyer Leuchturmes. Norderney existierte noch nicht. Etwa zwischen dem

heutigen Westende Norderneys und dem Ostende Juists erstreckte sich eine Insel — Buise genannt — an welche heute nur noch das Buise-Tief (heutige Schreibweise: Buhse-Tief), das Fahrwasser von Norddeich bis nahe Norderney, erinnert. Südlich Juist lag die Insel „Bant“, die inzwischen auch den Fluten zum Opfer fiel. Diese „Bant“ war eine Klei-Insel (nicht Sand) mit großen Torfvorräten, aus welchen damals Salz gewonnen wurde. Durch das ständige Abgraben der Torfschichten und der damit Hand in Hand gehenden Verringerung der Höhe wurde der nagenden See entgegengearbeitet, so daß dieser Verlust einer Insel durch menschlichen Eingriff mitverschuldet ist. Nur die „Bants-Balje“, ein starker Priel im Gebiet der alten „Bant“, hält heute die Erinnerung an dieses Eiland wach.

Die Abb. 1 zeigt, daß seit dieser Zeit die Inseln im einzelnen eine starke Wandlung durchmachten. Die Insel Buise war um etwa 1400 bereits gespalten in einen kleineren westlichen Teil, der den Namen Buise beibehielt, und in einen längeren östlichen Teil, der „Osterende“ benannt wurde. In der Folgezeit nahm die Buise stetig ab und war bereits um 1700 verschwunden. (Es ist ein dynamisches Grundgesetz der Inselgestaltung, daß kleinere Inseln zwischen größeren zerrieben werden. Die Ursachen sind in den beiderseits wirkenden starken Strömen zu suchen, die aus den größeren Wattgebieten der benachbarten Inseln gespeist werden.)

Die abgespaltene Insel Osterende ist nun das ursprüngliche Norderney. Obwohl sie keine Neubildung einer Insel war, nannte man sie doch „Nynorderoog“ (neue Nordinsel) oder auch „Nordereyeoog“, was dasselbe bedeutet. Die letztere Bezeichnung schrumpfte im Sprachgebrauch zu Norderney, und so erhielt unsere Insel ihren Namen.

Die Inseln waren in dieser Zeit nur schwach besiedelt. Die aus den ständigen Formänderungen resultierende Unsicherheit ihres Lebensraumes und die zunächst nur kärglichen Erwerbsmöglichkeiten hinderten die Bewohner über lange Zeiten an ihrer vollen wirtschaftlichen Entfaltung. Oftmals waren sie gezwungen, ihre zunehmend gefährdeten Wohnsitze — insbesondere an den Westenden der Inseln — aufzugeben und an weniger bedrohten Stellen neu zu siedeln. Erst nachdem die therapeutischen Wirkungen des Inselklimas bekannt wurden und die Inseln als heilklima-



Die Verlagerung der Ostfriesischen Inseln bis um 1400

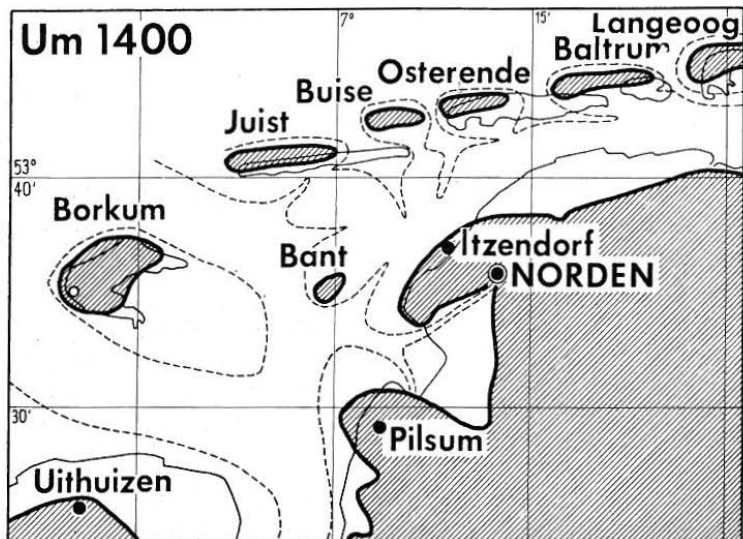
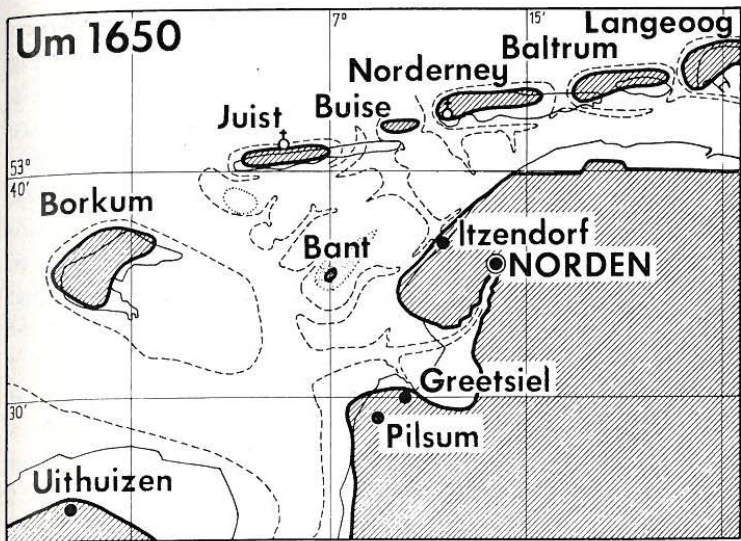


Abb. 1



Die Verlagerung der Ostfriesischen Inseln bis um 1700

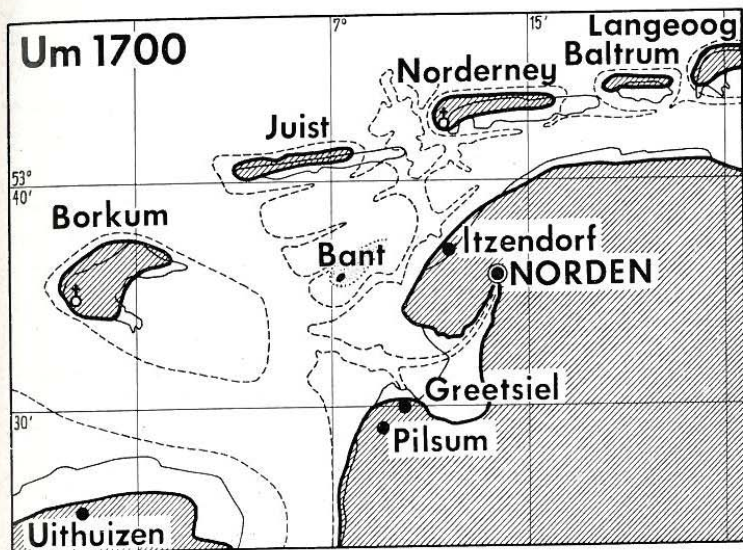


Abb. 2

tische Kurorte Bedeutung erlangten, trat hier insofern ein Wandel ein, als in Wohn- und Kureinrichtungen Werte investiert werden mußten, deren Umsiedlung nur mit großem materiellem und organisatorischem Aufwand zu bewältigen gewesen wäre und deren Sicherung durch die Anlage von Strandschutzanlagen zwingend notwendig wurde. Etwa in der Mitte des vergangenen Jahrhunderts erhielten die Inseln dann auch ihre ersten Schutzbauten (Borkum 1869; Juist 1913; Norderney 1857; Baltrum 1873; Langeoog keine Anlagen; Spiekeroog 1873; Wangerooge 1874). Mit diesen Bauten wurden in die dynamischen Vorgänge des Küstenvorfeldes erstmals statische Elemente eingefügt, die auf die Gesamtentwicklung einen nachhaltigen Einfluß ausübten.

Die Schutzwerke entstanden überwiegend an den sandarmen Westenden unserer Inseln, die in ihrem Bestand immer dort besonders gefährdet sind, wo mangels natürlicher Sandzufuhr die Strände schrumpfen. In Gebieten, in welche Sand ausreichend zugeführt wird, bieten die breiten, hohen Strände einen natürlichen Schutz.

Am Beispiel Norderney soll diese Entwicklung in Ursache und Wirkung dargestellt werden. Wie bereits eingangs ausgeführt, werden durch den Gezeitenstrom erhebliche Sandmengen nördlich unserer Inseln von Westen nach Osten bewegt. Im Bereich des Norderneyer Seegates (zwischen Norderney und Juist) fließen nun bei Ebbe erhebliche Wassermengen nach Norden ab, die hier eine tiefe Rinne (Riffgat) ausbildeten, welche sich eng an den Norderneyer Westkopf schmiegt. Diese tiefe Rinne hindert den vom Westen herbeitransportierten Sand, den Weststrand unserer Insel zu erreichen. Er wird vielmehr zu großen Platen aufgeworfen und umwandert das Seegat, um dann nach Osten einzuschwenken, wenn der aus dem Seegat abfließende Ebbestrom infolge seines Auseinanderfächerns so viel Kraft eingebüßt hat, daß der West-Ost-Transport des Sandes ungestört weiter verlaufen kann. Die Platen bilden in ihrer Gesamtheit einen „Riffbogen“, der in der Mitte der Insel — beiderseits der „Weißen Düne“ — den Strand erreicht. Diese Verhältnisse haben zur Folge, daß der Inselwesten im natürlichen Spiel der Kräfte keine Sandzufuhr erhält und somit ständig schrumpft. Hingegen erhält der Inselosten aus dem Riffbogen sehr starke Sand-

zufuhren, und der Schrumpfung des Westens steht ein Wachstumsprozeß im Inselosten (etwa ab Weiße Düne) gegenüber.

Bis etwa 1800 war der Norderneyer Inselwesten allerdings mit natürlichen Sandzufuhren noch ausreichend versorgt. Wahrscheinlich handelte es sich hier um Sande, die aus den Vorräten der alten Buise stammten. Sobald diese Vorräte aufgebraucht waren, setzte der Schrumpfungsprozeß sehr schnell ein, und Schutzbauten im Inselwesten wurden erforderlich.

In Borkum, Baltrum, Spiekeroog und Wangerooge liegen die Verhältnisse ähnlich. Auf Juist ist der Westen durch natürliche Sandzufuhren ausreichend versorgt. Jedoch zeichnete sich zu Beginn unseres Jahrhunderts in der Mitte der Insel vor dem Ort eine bedrohliche Entwicklung ab, so daß hier Schutzwerke errichtet wurden, die allerdings bereits während des Baues einsandeten.

Auf Langeoog war es bisher nicht erforderlich, Schutzanlagen zu errichten, da der von Baltrum ablösende Riffbogen direkt auf den Langeooger Westkopf zustößt und ihn mit ausreichenden Sandmengen versorgt. Die Sandzufuhr zum Langeooger Inselwesten soll im Mittelalter zeitweise so stark gewesen sein, daß die Siedlung im Sand beinahe versank und daraufhin kurzfristig geräumt wurde. Verursacht ist dieser Zustand durch die Lage der tiefen Rinne des Seegates zwischen Baltrum und Langeoog (Akkumer Ee), die dicht unter dem Inselosten Baltrums verläuft und somit den Baltrumer Riffbogen schon im Bildungsbereich nach Osten einschwenken läßt. Diese Lage der tiefen Rinne resultiert wiederum aus der Verteilung des Langeooger und Baltrumer Inselwattes. Aus dem im Vergleich zum Baltrumer erheblich größeren Langeooger Watt fließen bei Ebbe entsprechend größere Wassermengen ab, die den Strom im Seegat stärker nach Westen abdrängen. In diesen Verhältnissen liegt es auch begründet — wie schon erwähnt —, daß kleinere Inseln zwischen größeren zerrieben werden.

In den Anfängen der Inselverteidigung wurden zunächst die Dünen- und Inselkanten gegen weiteren Abbruch durch sogenannte Buschschlengen geschützt. Im Brandungsangriff wurden diese Anlagen jedoch sehr schnell zerschlagen und dann durch massive Pfahlwerke, die als Wellenbrecher wirkten, ersetzt. Im Südwesten Baltrums ist ein solches Pfahlwerk noch vorhanden.

Da hinter diesen Werken der Brandungsstrom noch wirksam blieb und die Abbrucherscheinungen anhielten, wurden bald massive Deckwerke errichtet, die — zunächst nur an besonders gefährdeten Stellen erbaut — in der Folgezeit ständig bis in Gebiete ausgeglichener Sandbilanz erweitert werden mußten. Gleichzeitig wurden im Bereich der Seegaten breitgefächerte Bühnenanlagen vorgetrieben, da die tiefen Rinnen der Seegaten ebenfalls zur Ostwärtsverlagerung neigen und bei ungehindertem Fortschreiten die Inselsockel gefährden. Durch den Bühnenbau ist es dann gelungen, diese Entwicklung zum Einhalten zu bringen und die Westköpfe der Inseln grundlegend in ihrem Bestand zu sichern.

Diese Fixierung der westlichen Inselköpfe brachte in die gesamte Entwicklung auch des Küstenvorfeldes einen einschneidenden Wandel. Da die Inseln nun weitgehend festliegen, sind auch die hinter ihnen gelegenen „Wattwasserscheiden“ in einen gewissen Ruhestand eingependelt. Solange die Inseln sich ungehindert nach Osten bewegen konnten, wanderten diese Wasserscheiden mit und riefen kräftige Veränderungen im gesamten System der Priele und Baljen hervor. Darüber hinaus wurde durch die Festlegung der Westköpfe der Inseln und der Seegaten erreicht, daß die besonders brandungsexponierten Küstenabschnitte hinter den Seegaten ebenfalls festliegen. Solange die Inseln noch unverbaut waren, gerieten die Küstenschutzwerke hinter den sich ostwärts verlagernden Seegaten immer wieder in Bereiche wechselnder Beanspruchung, die — wenn beim Bau nicht berücksichtigt — zu Gefährdungen führen konnten.

Wenn somit die Inselnchutzanlagen in ihrer Gesamtheit und in ihrem Einfluß auf den Küstennahbereich als durchaus wirkungsvoll und segensreich beurteilt werden müssen, so erfüllten sie doch einen Wunsch ihrer Erbauer nicht. Dem Schrumpfungsprozeß der westlichen Inselstrände vermochten sie nicht entgegenzuwirken. Die Kräfte, die zum Abbau dieser Strände führen, blieben und bleiben noch weiterhin wirksam, und die von ihnen erfaßten Sande werden gelöst und verfrachtet. Daß Norderney im Inselwesten über keinen nennenswerten Sandstrand verfügt, ist hierauf ursächlich zurückzuführen.

Während einer Wanderung über die Strandschutzwerke und weiter zum Inselosten werden Sie vieles zu sehen bekommen,

was bisher beschrieben wurde, und einige der skizzenhaft dargestellten Vorgänge sollen während dieser Wanderung vertieft werden.

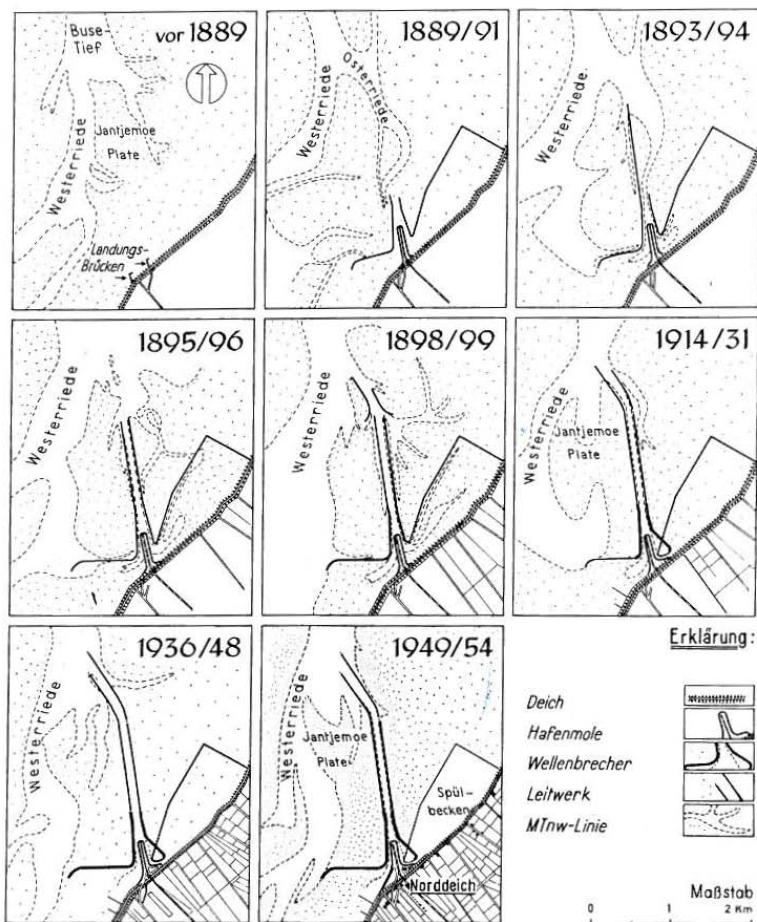
DIE FAHRT VON NORDDEICH NACH NORDERNEY

Wenn Sie mit dem Wagen oder dem Zuge Ostfriesland erreichen, werden Sie bei aufmerksamer Beobachtung hier und da in der Ferne die Deiche sehen, die unserer Küstenlandschaft ihr eigenes Gepräge geben. Sie schützen das unter dem Meeresspiegel liegende Land vor Überflutungen. Ein für den Außenstehenden verwirrendes System kleinerer und größerer mit Wasser gefüllter Gräben sorgt für die schadloose Ableitung des sich hinter den Deichen sammelnden Binnenwassers (Niederschlag und Zufuhr aus den höher gelegenen Geestgebieten), das durch eigens zu diesem Zwecke erstellte Bauwerke (Siele und Schöpfwerke) dem Meere zugeleitet wird. Berühren Sie bei Ihrer Fahrt Marienhaf (südlich Norden), so werden Sie bemerken, daß der Ortskern mit der Kirche, dem einstigen Schlupfwinkel Klaus Störtebeks, auf einem erhöhten Siedlungsplatz liegt. Bevor das Land durch Deiche geschützt wurde, siedelten unsere Vorfahren auf solchen künstlich angelegten Warften (auch Wurten oder Wierden), wo sie relativen Schutz fanden vor den stürmischen Fluten der Nordsee. Bis hierher — Marienhaf — reichten die tiefsten Meeresinbrüche, die während der frühmittelalterlichen Sturmfluten auftraten und in unserem Gebiet zur Bildung der Leybucht führten.

Über Norden erreichen Sie Norddeich und nach Überquerung des Deiches den Hafen, von welchem der Passagier- und ein großer Teil des Güterverkehrs zu den Inseln Juist, Norderney und Baltrum betrieben wird. Massengüter wie Kohle, Baustoffe usw. werden von Emden zu den Inseln verschifft. Der Hafen Norddeich ist unter den Küstenhäfen insofern eine Besonderheit, als er als einziger über keinen Binnenzufluß verfügt. Im allgemeinen entstanden die Häfen bevorzugt an den Binnenwasser- ausmündungen, weil die Fahrwasserverhältnisse dort durch die räumende Wirkung des abfließenden Wassers günstiger gestaltet

DAS HAFENGEBIET VON NORDDEICH

Die Entwicklung des Hafens Norddeich



werden. Noch 1889 existierten in Norddeich lediglich zwei bescheidene Anleger. Erst 1889/91 entstanden die ersten Hafenanlagen, die dann – den wachsenden Bedürfnissen der Schifffahrt und des Güterumschlages folgend – ständig erweitert werden mußten.

Den Verkehr von Norddeich nach Norderney und Juist betreibt die Reederei Norden-Frisia AG mit mehreren Schiffen, welche während des ganzen Jahres fahren. Der Schiffsverkehr nach Norderney ist tideunabhängig (d. h., daß auch bei Ebbe immer genügend Wasser für den Schiffsverkehr vorhanden ist) und wird daher nach festem Fahrplan durchgeführt. (Im Winter sind Eisbehinderungen möglich.) Das ist mit Ausnahme Borkums bei den übrigen Ostfriesischen Inseln leider nicht möglich.

Wenn Sie nach Ablegen des Schiffes zum Fenster hinausschauen, sehen Sie beiderseits des Fahrwassers aus Stein geschüttete „Leitdämme“. Bei Flut haben Sie einen weiten Blick über das Wattenmeer, bei Ebbe sehen Sie das trockengefallene Watt. Schauen Sie noch einmal zurück, so können Sie beiderseits Norddeich die gewaltigen Landesschutzdeiche erkennen. Gegen Südwesten zeichnen sich die hochaufragenden Sendetürme des „Senders Norddeich“ ab, der den Funkverkehr mit den auf allen Weltmeeren verkehrenden Schiffen betreibt.

Die Leitdämme zu beiden Seiten Ihres Schiffes dienen der Sicherheit und Stabilisierung des Fahrwassers. Bei ablaufendem Wasser fahren Sie hier mit und bei auflaufendem Wasser gegen den Strom. Da das Wasser große Mengen an feinverteilten „Sinkstoffen“ mitführt und auch ablagert, muß die Fahrrinne zwischen den Leitdämmen durch Baggerungen hin und wieder geräumt werden. Um die Anlagen zu schonen, fahren die Schiffe hier nur mit geringer Geschwindigkeit.

Auf den Enden der Leitdämme stehen hohe stählerne Gerüste. Hier sind die Richtfeuer aufgebaut, die den Schiffen den sicheren Weg zur Hafeneinfahrt weisen. Eines dieser Gerüste (das westliche) trägt ein Nebelhorn, dessen weithallender Ton in den Wintermonaten auch auf Norderney wahrgenommen werden kann.

Sobald das Schiff die Hafenzufahrt verlassen hat, erreicht es das „Buhse-Tief“ mit größeren Wassertiefen und nimmt dort auch höhere Geschwindigkeiten auf. Im Wattenmeer mit seinen Untiefen und Sandplatten muß der Schiffsführer sich streng in den tiefen Fahrinnen halten, um ein Festfahren des ihm anvertrauten Schiffes zu vermeiden. Zu seiner Orientierung liegen hier in Form und Farbe sich unterscheidende Tonnen (schwimmende Seezeichen). Jede dieser Tonnen hat ihre besondere Be-

deutung. Die „Ansteuerungstonnen“ tragen Toppzeichen (Kegel, Zylinder, Spindeln) auf ihren Spitzen sowie Lichter oder (und) akustische Einrichtungen, die auch bei Nacht das Ansteuern dieser Position ermöglichen. Beim Auslaufen eines Schiffes in Richtung zur offenen See liegen die roten Tonnen auf der Steuerbordseite, die schwarz/rot/schwarzen bezeichnen die Fahrwassermitte und die schwarzen die Backbordseite. Die schwarzen Kugeltonnen, die Sie auch am Süd- und Weststrand Norderneys sehen können, zeigen an, daß hier ein Kabel das Fahrwasser kreuzt. In diesen Bereichen darf weder geankert noch gefischt werden. Die schwarzen „Spitztonnen“ und roten „Spierentonnen“ markieren die seitlichen Fahrwasserbegrenzungen. Einlaufend von See läßt das Schiff die roten Spierentonnen backbords und die schwarzen Spitztonnen steuerbords.

Bei klarem Wetter erkennen Sie — in Fahrtrichtung links — bald unsere Nachbarinsel Juist. Abends bei Dunkelheit huschen in regelmäßigen Abständen die Lichtstrahlen der Leuchttürme Borkum und Memmert über den Horizont. Schauen Sie zur anderen Seite, so liegt die Insel Norderney mit ihren markanten Bauwerken — Hochhäusern, Wasserturm und in der Inselmitte dem Leuchtturm — vor Ihnen. Auf den Watten werden Sie langgestreckte Reihen schlanker „Bäumchen“ bemerken. Es sind sogenannte „Pricken“, die seitlich flacher Fahrwasser angebracht werden, um sie für den Schiffsverkehr zu kennzeichnen. Diese Fahrwasser laufen in starken Windungen und müssen jährlich neu eingemessen und abgesteckt werden, da das Watt laufenden Änderungen unterworfen ist. Die flachsten Stellen bei der Wattüberquerung auf diesen Prickenwegen sind in Höhe der Wattwasserscheiden, die bei Hochwasser nur für kurze Zeit passierbar sind, und nicht selten spürt man auf den Schiffen hier eine leichte Grundberührung.

Sobald die Insel „Juist“ genau westlich des Schiffskurses liegt, verläßt unser Schiff das Buhse-Tief und gewinnt in einem weiten Bogen das „Riffgat“, die tiefe Rinne des Norderneyer Seegates, die als kleiner Priel auf der Südseite unseres Inselostens ihren Ursprung hat. Nun haben wir das Norderneyer Westende auf der linken Seite (in Fahrtrichtung) und erkennen dort bereits die schweren Schutzwerke, die den Bestand der Insel seit vielen

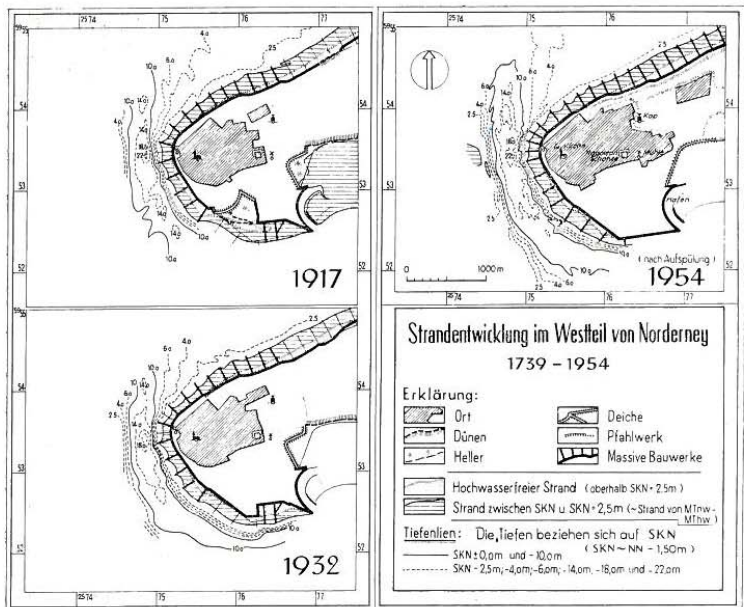
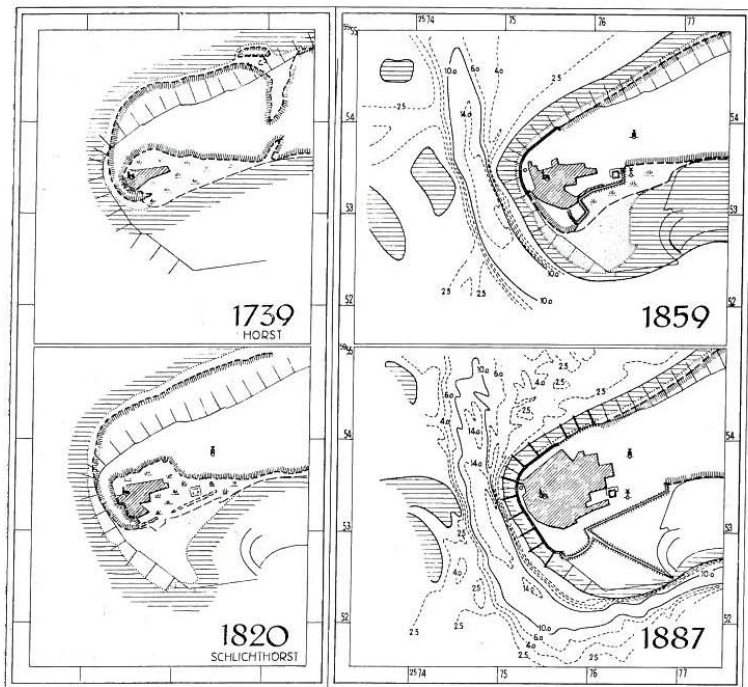
Jahren sichern. In wenigen Minuten erreichen Sie dann die Hafeneinfahrt. Sicher haben Sie das Bedürfnis, zunächst Ihr Hotel aufzusuchen und sich zu erfrischen. Darum wollen wir uns den Hafen erst an einem der nächsten Tage während einer beschaulichen Wanderung näher betrachten.

EINE WANDERUNG VOM HAFEN ÜBER DIE STRANDSCHUTZWERKE

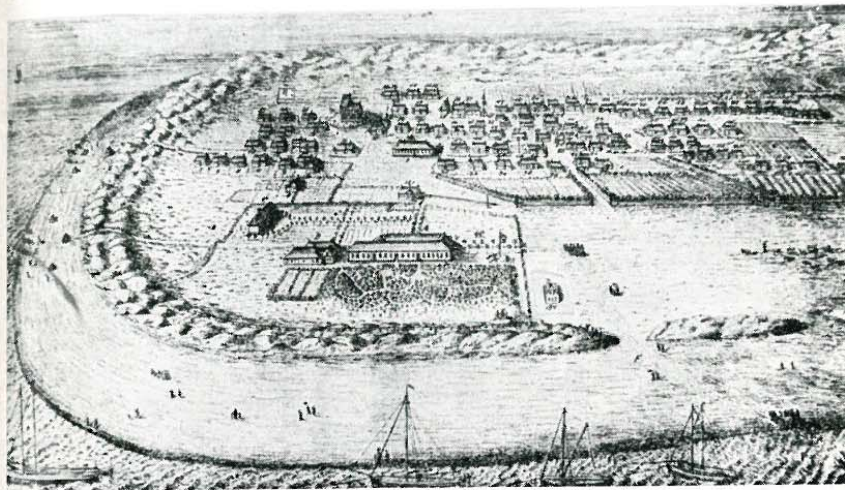
Der Hafen Norderney mit seinen Anlagen ist verhältnismäßig jung. Das gesamte Hafengelände befindet sich auf einem Gebiet, das erst in den letzten hundert Jahren dem Meere abgewonnen wurde. Noch Ende des vergangenen Jahrhunderts führte lediglich ein mit einer Fahrbahn versehener Deich durch das Inselwatt zu einem Anleger, der im Bereich des heutigen Hafenkopfes lag. Der Südrand der Insel war um diese Zeit durch einen Deich vorgegeben, der längs der Marienstraße verlief und heute noch erkennbar ist. In der Folgezeit wurde dann unter dem Druck der Bevölkerungsentwicklung und des wachsenden Kurverkehrs die Schaffung eines leistungsfähigen Hafens energisch vorangetrieben.

Wir beginnen mit unserer Wanderung im hinteren Teil des Hafens, wo vor allem die Segelboote der einheimischen und fremden Segelsportler liegen. Zwei Werftbetriebe und die Gebäude des Segelvereins Norderney (SVN) geben dem Hafen hier sein Gepräge. Aber auch einige andere Schiffe haben an dieser Stelle ihren Liegeplatz. So bemerken Sie z. B. am Ende des Anlegesteges das Boot der Wasserschutzpolizei, weiter vorn den hier beheimateten Rettungskreuzer „Otto Skülke“ und die Yacht „Norderney“, das Vermessungsschiff der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, welches vor allem für „Fahrwasserpeilungen“ (Fahrwasservermessung) eingesetzt wird.

Wir gehen weiter in Richtung Hafenkopf. Zur Rechten bemerken wir einen Deich, der eine Fahrbahn (Deichstraße) trägt und die südlichen Gebiete Norderneys (zwischen Hafen und Stadt) vor Überflutungen schützt. Sobald wir die Anlegestelle der „Frisia-Autofähren“ hinter uns gelassen haben, sehen wir zur Linken



vier Schiffe mit schwarzen Rümpfen und hellblauen Aufbauten, die unsere besondere Aufmerksamkeit erregen. Hoffen wir, daß bei unserer Wanderung auch wirklich alle vier Schiffe im Hafen liegen. Es handelt sich hierbei um die Flotte der „Forschungsstelle für Insel- und Küstenschutz“, die seit 1937 auf Norderney tätig ist und im ganzen niedersächsischen Küstengebiet Untersuchungen zu Problemen des Seewasser- und Seeverkehrswasser-



Norderney um 1819

baues betreibt. Die Namen der Schiffe sind Ihnen in Ihrer Bedeutung zum Teil schon bekannt:

Nynorderoog: Ein Vermessungsschiff, das den alten Namen Norderneys trägt.

Burchana: Mit diesem Schiff wird im Watt- und Seegebiet sowie in den großen Wattströmen schweres Meßgerät ausgebracht und betreut. Der Name erinnert an eine uns unbekannte und eher sagenhafte Insel.

Buise: Dieses Schiff dient als Vermessungs- und Bereisungsschiff. Es trägt den Namen der verschwundenen Insel „Buise“.

Bant: Ein Wohnschiff, das in weit entfernten Untersuchungs-

gebieten dem dort tätigen Personal als Wohnung dient. Daß die „Bant“ jene Klei-Insel auf dem Juister Watt war, die vor Jahrhunderten unterging, wissen Sie bereits.

Diese Flotte wird durch mehrere kleinere Boote ergänzt, die auf den Watten und in flachen Prielen operieren.

Neben den Schiffen der Forschungsstelle liegen die beiden einzigen auf Norderney noch beheimateten Fischerei-Fahrzeuge, die letzten einer einstmaligen großen Flotte.

Wir nähern uns nun den Löschanlagen, wo tagsüber ein geschäftiges Treiben herrscht. Die von Schiffen herbeigebrachten Versorgungs- und Massengüter werden durch Kräne auf Lastwagen verladen und an ihre Bestimmungsorte gebracht. Hier wollen wir uns zur Vermeidung von Unfällen besonders vorsichtig verhalten. Vielleicht fällt Ihnen auf, daß die Versorgungsgüter in größeren, vorgefertigten Gestellen entladen und weiterverfrachtet werden. Hier sehen Sie den in jüngster Zeit stark angelaufenen „Container-Verkehr“ in kleinem Maßstab. Wir nennen diese „Container“ in unserem Sprachgebrauch „Paletten“. Hinter den Löschanlagen liegt zur Linken ein großes, mit einem riesigen Deckskran versehenes Schiff: Es ist der auf Norderney beheimatete „Tonnenleger Norden“. Mit diesem Schiff werden die schwimmenden Seezeichen in unserem Gebiet in Position gebracht und betreut. Der gegenüber liegende Tonnenhof ist ein riesiges Werkstattgebäude, in welchem die Tonnen überholt und für neue Einsätze vorbereitet werden. Vielleicht liegen gerade einige Tonnen auf der „Kaje“, so daß Sie eine Größenvorstellung erhalten. Nach einem Einsatz findet man auf ihnen viele Spuren tierischen und pflanzlichen Lebens, wobei allerdings die Seepocken überwiegen. Übrigens, Leuchttonnen werden mit Gas betrieben, das aus in der Tonne enthaltenen Gasflaschen abgegeben und entzündet wird.

Zwischen Tonnenleger und Hafenkopf befinden sich noch eine Löschanlage und die Liegeplätze der Ausflugsboote und der Frisia-Schiffe, die Ihnen bereits bekannt sind. Auf dem Hafenkopf steht ein stählernes Gerüst (festes Seezeichen) mit Leuchtfeuer, das bei Dunkelheit den Schiffen die Orientierung ermöglicht.

Bereits im zweiten Halbjahr 1970 schneidet hier ein neues Hafenbecken ein, das für den Fährbetrieb geschaffen wird. Es

soll die Fahrzeit der Autofähren verkürzen und den Hafen entlasten.

Sobald der Hafen hinter uns liegt, betreten wir die den ganzen Inselwesten umgebenden Inselschutzwerke, auf welchen auch die Promenade verläuft. Die „Promenade“ ist konstruktiver Bestandteil der Schutzwerke und dient primär dem Inselschutz und erst sekundär dem promenierenden Kurgast. Das soll die Freude an unserer Wanderung aber nicht beeinträchtigen.

Bevor wir indessen unseren Weg fortsetzen, lesen Sie doch bitte das kleine Kapitel über „Strömung und Brandung“; denn zum besseren Verständnis dessen, was wir nun zu sehen bekommen, müssen wir uns mit einigen Begriffen — wie Brandung, Brecher, Brandungsstrom usw. — bekannt machen.

Nachdem wir die Promenade betreten haben, sehen wir zur Linken das Norderneyer Seegat in voller Breite. Gegenüber liegt Juist mit seinem nach Süden verschwenkenden Ostende, das auch „Kalfam“ genannt wird. Obwohl es bei entsprechenden Sichtverhältnissen manchmal den Anschein hat, als sei der auf Kalfam liegende Dünenkomplex rundum von Wasser umgeben, ist er doch mit Juist durch einen Sandstrand fest verbunden. Südlich sehen wir den Hafen Norddeich und südwestlich die Sendetürme des Senders Norddeich.

Dicht vor dem Deckwerk werden einige interessante Bauwerke Ihre Aufmerksamkeit erregen. Es ist das einmal die schräg ins Wasser laufende „Ablaufbahn“ und zum zweiten ein rundes Sockelbauwerk, das heute einen Pegel (Wasserstandsmeßgerät) trägt. Über die Ablaufbahn wurden früher Wasserflugzeuge ins Wasser transportiert, die dann in Richtung Juist starteten. Auf dem Sockel befand sich bis 1945 der größte Auslegekran Europas, der die landenden Flugzeuge aus dem Wasser hob. Dieser Kran fiel der Demontage zum Opfer. Das Gebiet zur Rechten unseres Weges diente während des ersten und zweiten Weltkrieges militärischen Zwecken. Von hier wurden Aufklärungsflüge über der Nordsee und England geflogen.

Das Deckwerk wurde 1949 umgebaut und modernisiert. Um den Wellenauflauf möglichst gering zu halten, werden solche Deckwerke rauh gestaltet. Aus diesem Grund schauen die Steine sehr weit aus dem Beton heraus. Während der Sturmflut 1962 gelangten hier große Wassermengen auf die hinter dem Deckwerk

liegenden Flächen, so daß diese mehrere Tage kaum begehbar waren.

Kurz hinter dem Kransockel schwenkt das Deckwerk — hier eine senkrechte Mauer — in einem Knick nach Norden. Solche „Steilprofile“ werden heute nicht mehr gebaut. Bei stärkerem Seegang werden die Wellen vor diesen senkrechten Mauern explosionsartig gebrochen, wobei sehr viel Wasser in die Luft geschleudert und vom Wind ins Inselinnere vertrifft wird. Das so vertrifftete Wasser kann sehr große Schäden anrichten. Während der Februar-Sturmflut 1962 wurden auf diese Weise auf Norderney einige größere Flächen überflutet und auch an Gebäuden beträchtliche Schäden hervorgerufen. Diese Wirkung steiler Deckwerke zwang dazu, sie immer stärker abzuflachen und auch rauher zu gestalten.

Wir erreichen nun bald den „Weststrand“, einen kleinen aber stabilen Strandrest. Von hier erstreckten sich noch 1820 große Dünenkomplexe nach Norden und in das Inselinnere. Davor war ein breiter Strand gelagert, der der nagenden See nach und nach zum Opfer fiel. Die in diesem Bereich vorhandenen Deckwerke wurden 1884 und die davor liegenden Bühnen schon zwischen 1860 und 1875 erbaut. Sobald wir den Weststrand hinter uns gelassen haben, sehen wir, daß die Bühnenfelder bei Hochwasser völlig überflutet und als Badestrand nicht mehr benutzbar sind. Rechts liegt zwischen einigen privaten Baulichkeiten der alte Rettungsbootsschuppen, in dem noch das ausgediente Rettungsboot „Fürst Bismarck“ liegt, welches im Sommer hin und wieder besichtigt werden kann. Setzen wir unseren Weg fort, so sehen wir bald zwei historische Gebäude, die „Alten Teestuben“, früher Sommerwohnsitz der Fürsten von Knyphausen, und das „Belvedere“, die ehemalige Sommerresidenz des Altreichskanzlers Fürst Bülow.

Im weiteren Verlauf unserer Wanderung erreichen wir die „Marienhöhe“, und hier wollen wir eine kleine Pause machen. Vielleicht ist eine Bank für uns frei, vielleicht trinken wir auch eine Tasse Kaffee.

Wir befinden uns jetzt auf dem westlichsten Teil Norderneys, der weit in das Seegat vorspringt. Hier war früher der Damenbadestrand, dessen Bereich ehemals während der Badezeit kein Herr betreten durfte. An dieser Stelle mußten die ersten Schutzwerke

errichtet werden (Deckwerk 1858, Bühnen 1860/62, Zwischenbühnen 1933/34). Wenn Sie über das Wasser schauen, wird Ihnen auffallen, daß das durch Tonnen gekennzeichnete Riffgat sich dicht an den Westkopf anschmiegt. Das Riffgat ist hier 25 bis 30 m tief. Täglich zweimal strömen durch seinen Querschnitt — grob geschätzt — 590 Millionen Kubikmeter Wasser bei Ebbe aus dem Watt in die offene See hinaus, etwa der vierfache Inhalt des Möhnesees. Beobachten Sie einmal ganz genau die Tonnen: neigen diese sich nach links, also nach Süden, so haben wir gerade „auflaufend Wasser“ (Flut). Neigen sie sich indessen nach rechts (seewärts), so läuft das Wasser ab (Ebbe). Stehen sie völlig senkrecht, so herrscht „Stauwasser“, die Zeit zwischen Flut und Ebbe bzw. Ebbe und Flut, wenn das Wasser gerade seinen höchsten oder niedrigsten Stand erreicht hat. Auf der gegenüberliegenden Seite des hier sehr engen Riffgates liegt die „Robenplate“, die beinahe immer erkennbar ist. Bei

Norderneyer Seegat mit Riffbogen. Im Vordergrund Ostende Juist



stark erniedrigtem Wasserstand fällt sie trocken. Während höherer Wasserstände erkennen wir sie an den Schaumkronen darüberbrechender Wellen. Diese Robenplate ist der Ansatzpunkt des Norderneyer Riffbogens, der von hier den Inselwesten — nach Norden ausbiegend — umläuft. Der Sand, der hier zugeführt wird, durchläuft den Riffbogen und erreicht in etwa 20 Jahren die Strände in der Inselmitte. Von einem erhöhten Standort aus (Marienhöhe oder Georgshöhe) können Sie bei entsprechendem Wetter diesen Riffbogen, der sich durch eine Kette brechender, schäumender Wellen abzeichnet, gut erkennen.

Wie hoch sind die Wasserstände auf Norderney? Zahlen werden Ihnen wenig sagen. Bei mittlerem Tiedeniedrigwasser liegt die Wasserlinie je nach den örtlichen Strandverhältnissen in mehr oder weniger großer Entfernung vor den Deckwerken, und die zwischen den Bühnen liegenden Strände sind trocken gefallen. Das mittlere Tiedehochwasser liegt 2,40 m höher und überspült die vor dem Deckwerk angeordneten Basaltvorlagen. Der höchste bekannte Sturmflutwasserstand wurde am 17. Februar 1962 erreicht und lag etwa in Höhe der Promenade, so daß die Wellen über diese hinwegbrachen.

Bei den gefährlichen Sturmweatherlagen mit Windrichtungen aus Nordwest und demzufolge erhöhten Wasserständen laufen die Wellen von Nord nach Süd auf unsere Deckwerke und Strände zu. Während die von der Marienhöhe nach Osten verlaufende Nordseite unserer Insel besonders stark betroffen wird, läuft der Seegang auf der Südwestseite parallel zum Deckwerk, wobei die Wellenzüge durch die Grundberührung zum allmählichen Einschwenken gezwungen werden. Die Wellen treffen somit die Deckwerke hier unter spitzem Winkel und es entstehen nach Süden ablaufende Brandungsströme, die — immer bei erhöhten Wasserständen — über die Bühnen hinwegsetzen. Obgleich bei diesen Vorgängen viel Sand bewegt wird, ist diese Seite durch den Seegang wenig beansprucht. Der Westkopf war daher auch bei der Februarsturmflut 1962 eine Grenze der Schadensverteilung. Südlich traten mehr oder weniger Bagatellschäden ein, die Nordseite hingegen wies auf voller Länge schwere Schäden auf und mußte im oberen Bereich völlig neu gestaltet werden. Die tiefer liegenden Deckwerksteile und auch die Bühnen waren kaum beschädigt, da der Seegang durch den extrem erhöhten

Wasserstand in den tieferen Bereichen nicht mehr wirksam wurde.

Werfen Sie noch einen Blick über das Deckwerk. Im Profil gleicht es einem gestreckten „S“. Diese Form wurde erstmals auf Norderney geschaffen und heißt daher „Norderney-Profil“. Der untere Bogen des „S“ schloß bei der Erbauung 1858 etwa in Höhe des Strandes ab. Da dieser in der Folgezeit weiter abnahm, mußte das Deckwerk durch Vorlagen gesichert werden. Das senkrechte Maß dieser Vorlagen vermittelt Ihnen eine Vorstellung über die in den vergangenen 100 Jahren eingetretenen Sandverluste. Achten Sie während Ihrer Wanderung aber auch einmal auf die Bühnen. Als diese erbaut wurden, lag ihr Scheitel nur wenig über dem damals vorhandenen Strand. Später, als der Strand abnahm, mußten sie wiederholt in ihren Flanken gesichert werden, um sie vor dem Auseinanderbrechen zu schützen. Diese Sicherungen sind gut erkennbar und vermitteln ebenfalls eine Vorstellung von der Größe der hier eingetretenen Sandverluste.

Die Bühnen sind nur zum Teil sichtbar. Sie laufen als „Unterwasserbühnen“ auf dem Hang des Riffgates aus, der hier sehr steil ist. Hierdurch wurde das zur Ostwärtsverlagerung neigende Riffgat festgelegt und die entscheidende Sicherung für den Norderneyer Inselsockel geschaffen.

Wir wollen nun unsere Wanderung fortsetzen. Gleich hinter der Milchbar setzt oberhalb der Promenade das nach 1962 neu geschaffene Deckwerk an. Besonders werden Ihnen die darauf befindlichen systematisch angebrachten „Höcker“ auffallen. Mit diesen Höckern soll der Ablauf des Wassers nach dem Wellenauflauf verzögert werden, um die nächste Welle in ein Wasserpolster hineinlaufen zu lassen. Aus diesem Grunde zeigen die stumpfen Seiten der Höcker nach oben. In solchen Wasserpolstern wird dem auflaufenden Wasser nämlich durch innere Reibung sehr viel Energie entzogen, so daß der Auflauf stark gemindert wird.

Rechts grüßt Sie nun die Norderneyer Hotelfront mit den davor befindlichen gärtnerischen Anlagen. Die Strandvilla Eils ist ein nach 1962 entstandener Neubau. Das alte Gebäude fiel der Sturmflut zum Opfer. In dieser Höhe war ein besonders tiefer Deckwerkseinbruch. Das nachströmende Wasser brachte dann

den Baugrund zum Fließen und damit die Fundamente dieses Hauses zum Einsturz. Auch vor dem „Haus Daheim“ und dem Sanatorium der LVA Westfalen waren bedenkliche Einbrüche. Die oberen Teile des Deckwerkes — damals eine senkrechte Mauer — waren zwischen Milchbar und Januskopf auf ganzer Länge zerschlagen.

In Höhe des Hauses Daheim springt das Deckwerk um einige Meter zurück. Solche Knicke finden wir an Deckwerken häufiger. Sie kennzeichnen das Ende eines ehemaligen Bauabschnittes. Wenn hier die Brandungsströme die seitliche Führung durch das Deckwerk verlieren, verwirbeln sie und mahlen in die nun ungeschützten Dünenanteile hinein (Lee-Erosion). Wurde das Deckwerk dann verlängert, so lehnte man sich an den neu geschaffenen Dünenhang an und ging mit der Deckwerks-Trasse entsprechend zurück.

Wir erreichen nun die „Georgshöhe“, die wir besteigen wollen. Auf ihr befindet sich das Gebäude der Norderneyer Seewetterwarte. Von unserem erhöhten Standpunkt aus haben wir wiederum einen umfassenden Blick über den Riffbogen. Nach Osten blicken wir über breiter werdende Strände und das Dünengebiet. Den Brandungsbereich können wir in seiner Gesamtheit überblicken. Wir sehen, daß auf den steileren Stränden im Westen die Brandungszone wesentlich schmaler ist als auf den flachen Stränden in östlicher Richtung. In den Bühnenfeldern vor uns erkennen wir teils in der Mitte, teils seitlich der Bühnen Rinnen, in welchen die „Rippströmungen“ (das aus senkrecht auflaufenden Wellen abfließende Wasser) verlaufen. Bei stürmischen Wetterlagen können wir hier wohl auch einmal im Sommer beobachten, wie das aus den aufprallenden Wellen hochgeschleuderte Wasser durch den Wind über die Deckwerke vertrifft wird.

Sie sollten während Ihres Urlaubes die Georgshöhe öfter aufsuchen. Die See bietet täglich ein anderes aber immer reizvolles Bild.

Gegenüber der Georgshöhe steht im Wasser ein Gerüst. Hier befand sich einmal ein Wellenmeßgerät. Heute trägt das Gerüst einen Pegel.

Am Januskopf betreten wir ein Klinkerdeckwerk, das während des ersten Weltkrieges von Frauen gebaut wurde. Die rechts

liegende Düne war stark im Abbruch und mußte wieder hergestellt und geschützt werden. Daher ist sie auch eingezäunt. Vom Januskopf nach Osten nehmen die Strandbreiten und -höhen zu. Aber auch hier ist die Insel noch durch Strandschutzwerke (Deckwerke und Bühnen) gesichert. Eine besonders schwere Bühne (Kastenbühne S) schließt das Bühnensystem nach Osten in Höhe der „Allergie- und Hautklinik“ ab. Hinter dieser Bühne springt das Deckwerk weit zurück und ein breiter Strand liegt vor uns, den wir bei einer unserer nächsten Wanderungen kennen lernen wollen.

EINE WANDERUNG VON DER KASTENBUHNE S ZUM INSELOSTEN

Der Ausgangspunkt unserer Wanderung liegt in Höhe der Meierei und in der Nähe der neuen Allergie- und Hautklinik. Die hier gelegene, sehr schwere Kastenbühne S stößt unmittelbar

Eisbarrieren am Nordstrand im Winter 1969/70



an dem scharfen Deckwerksknick nach Norden vor. Östlich befinden sich noch drei massive und zwei Pfahl-Buhnen in aufgelöster Bauweise. Diese fünf Bauwerke befinden sich allerdings größtenteils unter Sand. In den letzten Jahren lagerte hier eine große Sandplate an, welche die Strandverhältnisse örtlich sehr verbesserte.

Die nun beginnende Wanderung führt uns auf die nach Osten zunehmend breiter werdenden Strände. Wir können — statt zu Fuß zu gehen — auch das Fahrrad benutzen. Dann müssen wir uns allerdings einen windstillen Tag aussuchen, andernfalls könnte die Fahrt sehr anstrengend werden. Auch die Tide sollten wir berücksichtigen, denn nur während der Niedrigwasserzeit besitzt der Strand (zwischen Hoch- und Niedrigwasserlinie) genügend Festigkeit, um ihn mit dem Rade befahren zu können. Schon vom Beginn unserer Wanderung bis über die „Weiße Düne“ hinaus bemerken wir zur Linken eine durch die am Strand anlagernden Sandplatten des Riffbogens erzeugte tiefgestaffelte Brandungszone. Schon bald sind auch die typischen Formen des unverbauten Brandungsstrandes zu erkennen. Die flachen Mulden der Strandpriele mit häufig sehr steilem Nordhang schneiden tief in den Strand ein. Seeseitig dieser Priele bemerken wir die durch die Brandung aufgeworfene Strandwälle. Weiter östlich — etwa hinter dem FKK-Strand — liegen des öfteren mehrere Strandpriele und -wälle hintereinander. Der im Bereich der Priele und Wälle besonders stark gegliederte Strand ist der stärkste Ausdruck des morphologischen Arbeitsvermögens von Strömung und Brandung.

Wenn Sie bei auflaufendem Wasser das System eines Strandwalles und -prieles aufmerksam beobachten, wird Ihnen sicherlich die auf dem Strandwall stehende Brandung zuerst auffallen. Der Wasserspiegel im Strandpriel hingegen ist kaum bewegt. Oftmals trügt dieser Schein. Durch die brandenden Wellen wird Wasser über die Strandwälle geworfen, das nun im Strandpriel seewärts abfließt. Es handelt sich hierbei aber nicht um einen stetig verlaufenden Strömungsvorgang, wie er Ihnen vielleicht von heimischen Gewässern des Binnenlandes bekannt ist, wo allein das Sohlgefälle das Fließen des Wassers bewirkt. Hier handelt es sich vielmehr um „Impulsströmungen“, die mit jeder überschwappenden Welle neu angefacht werden. Bei der großen

Länge der Strandpriele und den entsprechend großen Wassermengen, die von den Wellen über die Strandwälle geworfen werden, können Sie sich leicht vorstellen, welche Kräfte hier möglicherweise auch bei leichtem Seegang wirksam werden. Daher sind Schwimmer in diesen Prielen besonders gefährdet.

Auf dem nassen und trockenen Strand werden Sie bald die leicht bis stark gewellten Oberflächenformen erkennen. Es handelt sich hierbei um „Rippel“ (auch Riffel). Solche Rippel werden durch die Brandung (Brandungsrippel), die Strömung (Strömungsrippel) und den Wind (Windrippel) geformt. Auf dem Seegrund und in den Mündungen der großen Ströme können solche Rippel bis auf mehrere Meter Höhe und viele hundert Meter Länge anwachsen. Die physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Rippelentstehung und -bewegung sind noch nicht völlig geklärt.

An der Weißen Düne wollen wir einen Augenblick verweilen und uns einen etwas höher gelegenen Beobachtungspunkt suchen. Von hier können wir nun das ganze System der anlandenden Platen des Riffbogens überblicken. Obwohl der Anlandungsbereich sehr breit ist, bemerken wir doch, daß der Strand westlich nur zögernd zunimmt. Von der Weißen Düne nach Osten hingegen wächst er beträchtlich. Der Schwerpunkt der Sandanlagerungen liegt nämlich jetzt genau vor uns. Der Sand, der hier den Strand erreicht, wird durch Strömung, Brandungsströme und Wind ostwärts und in das Innere der Insel verfrachtet.

Bei klarem Wetter sehen Sie am Horizont einen recht lebhaften Schiffsverkehr. Dort verläuft der J/E-Weg (Jade-Ems-Weg), über welchen die aus den deutschen Häfen nach Westen auslaufenden Schiffe den englischen Kanal erreichen. Auf dem gleichen Weg kehren die aus dem Atlantik kommenden Schiffe zurück. Der J/E-Weg ist ein sogenannter Zwangsschiffahrtsweg, der ständig von Minen freigehalten wird. Außerhalb dieses Zwangsschiffahrtsweges ist die Nordsee noch nicht wieder minenfrei.

Wir setzen nun unsere Wanderung nach Osten fort, kreuzen den FKK-Strand und sehen bei sichtigem Wetter schon bald unsere östlich benachbarte Insel „Baltrum“. Bei ganz vorzüglicher Sicht können Sie wohl auch einmal von hier aus Langeoog und Spiekeroog erkennen. Das Relief des Strandbes und die Konturen

der Dünen ändern sich ständig. Das Bild des weiten Himmels, des im Sonnenschein gleißend hellen Strandes und der rauschenden Brandung bleibt jedoch immer gleich großartig. Bald sehen wir zur Rechten einen großen Dünenkomplex, die Mövendüne, und einige Kilometer weiter die östlichste Düne Norderneys, die Rattendüne. Die hier nach Norden vorspringende Plate heißt „Othello-Plate“. Sie erhielt ihren Namen von einem gestrandeten spanischen Schiff. Nach der Schlacht im Kanal 1588, in welcher die „Armada“ geschlagen wurde, kamen mehrere der versprengten spanischen Schiffe in unsere Gewässer, woran einige Namen die Erinnerung wachhalten. So gibt es westlich Juist noch ein „Spanier Gat“ und in der alten Spiekerooger Inselkirche wird eine spanische Pieta aufbewahrt.

Wir befinden uns nun an der „Wichter-Ee“. Gegenüber, zum Greifen nahe, liegt Baltrum. Die Entfernung ist so gering, daß bei manchem der Wunsch wach wird, hinüberzuschwimmen. Vor diesem Versuch kann aber nicht genug gewarnt werden. Die Stromgeschwindigkeiten in den Seegaten sind so groß, daß selbst ein guter Schwimmer in Gefahr geraten wird.

Der Westkopf Baltrums ist, wie Sie mit bloßem Auge leicht erkennen können, ebenfalls mit Inselschutzwerken und Bühnen stark gesichert. Die Vorgänge, die hier zur Befestigung des Inselwestens zwangen, sind denjenigen Norderneys ähnlich. Die Wichter-Ee ist nicht mit schwimmenden Seezeichen versehen. Eine Schifffahrt ist hier kaum möglich, da der Baltrumer Riffbogen, wie Sie am Verlauf der Brandungswellen erkennen können, die Wichter-Ee sehr eng umläuft. Nur Schiffsbesatzungen, die mit den örtlichen Verhältnissen sehr gut vertraut sind, wagen bei auflaufendem Wasser wohl einmal, das Gat zu durchfahren.

Bemerkenswert ist hier im Norderneyer Inselosten noch das südöstlich der Rattendüne liegende Wrack. Es handelt sich hierbei um einen Muschelbagger, der vor einigen Jahren strandete. Den Rückweg nach Westen können wir sowohl auf der Nord- als auch auf der Südseite der Insel nehmen. Sind Sie mit dem Rade unterwegs, ist jedoch die Nordseite zu empfehlen, da Sie hier auf dem festen Strand — bei Niedrigwasser — schneller und weniger beschwerlich vorwärts kommen. Die Südseite wollen wir aber auf jeden Fall an einem anderen Tage erwandern.

EINE DEICHWANDERUNG LANGS DER SÜDSEITE NORDERNEYS

Zum Ausgangspunkt dieser Wanderung wählen wir die Norderneyer Inselmühle. Wir durchqueren das Kasernengelände nach Osten und gelangen über die Südstraße bald zum Vogelschutzgebiet (auch Südstrandpolder). Ärgern Sie sich nicht über den Müllplatz. Müll gibt es überall, und seine Beseitigung bleibt immer problematisch.

Wir nehmen unseren Weg über den Deich, der das Vogelschutzgebiet umschließt. Das hier eingedeichte Gelände sollte vor dem zweiten Weltkrieg zu einem Flugplatz aufgespült werden, wozu es indessen wegen des Kriegsausbruches nicht mehr kam. Nach dem Kriege wurde es zum Vogelschutzgebiet erklärt.

Im Vergleich zu den schweren Landesschutzdeichen des Festlandes ist dieser Deich verhältnismäßig schwach gebaut. Da er im Lee der Insel liegt, ist er auch bei Sturmfluten nicht sonderlich stark beansprucht. Trotzdem traten während der Februarsturmflut 1962 einige Schäden auf, die Veranlassung gaben, ihn auf seiner Außenböschung durch Betonsteine stärker zu schützen.

Sobald wir an der Südwestecke nach Osten einschwenken, haben wir zur Rechten das Watt und in einiger Entfernung die Festlandsküste. Der Deich liegt hier „schar“, das heißt, er besitzt kein Vorland. Einige Bühnen sind herausgebaut, um die Strömungsgeschwindigkeiten im Nahbereich des Deiches zu mindern und eine Prielbildung zu unterbinden. Parallel zu unserem Wanderweg verläuft im Watt das Riffgat, das mit schwimmenden Seezeichen versehen ist und insbesondere dem Schiffsverkehr nach Baltrum dient.

Sie werden hier die reizvollen, breiten Hellerflächen vermissen, die Ihnen vielleicht von anderen Inseln bekannt sind. Wir finden solche „Heller“ (grünes, ungeschütztes Deich- oder Dünenvorland) auf Norderney nur noch im Inselosten. Der stadtnahe Heller südlich der Marienstraße ist längst eingedeicht und teilweise mit Gebäuden und Parkplätzen bebaut. In der Mitte der Insel (vom Vogelschutzgebiet bis östlich des Leuchtturmes) sind nur spärliche Heller (z. B. Inselflugplatz) vorhanden oder sie sind — wie weiter östlich — größtenteils eingedeicht.

Vielleicht begegnen Sie auf dem Deich einer Herde weidender



Weidende Schafe am Südstrandpolderdeich

Schafe. Sie werden sowohl auf den Insel- als auch den Festlandsdeichen gern gehalten. Zum einen verfestigen sie mit ihren kleinen Hufen die Deicherde ohne Schäden anzurichten (wie sie etwa von Großvieh oder Pferden verursacht werden), wobei sie auch Wühlgänge von Mäusen immer wieder verstopfen, und zum anderen halten sie die Grasnarbe kurz. Darüber hinaus erhält der Deich von ihnen eine starke, gut verteilte Düngierzufuhr. Kuh- oder Pferdedung ruft auf den Deichen üppig wuchernde Horstbildung hervor, durch welche bei Sturmfluten häufig Schäden verursacht werden.

An der Ostseite des Südstrandpolders finden wir im Deich ein kleines Sielbauwerk, durch welches das eingedeichte Gebiet entwässert wird. Ist der äußere Wasserstand niedriger als der innere, öffnen sich die Tore und das im Polder stehende Wasser kann herausfließen.

Wir sehen nun auch die südlich des Golfplatzes gelegenen Landgewinnungsfelder. Die Landgewinnung wird in neuerer Zeit überwiegend als „aktiver Küstenschutz“ betrieben. Landwirt-

schaftliche Zielsetzungen sind hiermit kaum noch verbunden. In den Landgewinnungsfeldern wird das bewegte Wasser durch „Lahnungen“ (längs- und querlaufende Busch- oder, in besonderen Fällen, massive Bühnen) weitgehend beruhigt, sodaß sich die mitgeführten Sinkstoffe absetzen können. Um die Flächen zu entwässern, werden Gräben gezogen (früher von Hand, heute maschinell) und der Aushub auf den zwischen ihnen liegenden Feldern verteilt. Der Erfolg der Landgewinnungsarbeiten ist sehr stark von einer guten Grabenunterhaltung (Begrüppung) abhängig. Die in den Landgewinnungsfeldern abgesetzten Sinkstoffe sind sehr nährstoffreich, so daß ein frisch eingedeichtes Land selbst bei intensiver Nutzung etwa bis zu zwanzig Jahren keine Düngerezufuhr benötigt.

Benutzen Sie bis zur Fertigstellung des Wanderweges an der Hellerkante die Straße. Hinter dem Golfplatz bindet ein neuer Deich ein, auf welchem wir weiterwandern wollen. Dieser „Grohde-Deich“ wurde kurz nach dem ersten Weltkrieg erbaut und trägt bei alten Norderneyer Bürgern noch die Bezeichnung „Hungerdeich“. Damals wurde durch die Eindeichung des Grohdens die Möglichkeit geschaffen, einige landwirtschaftliche Betriebe anzusiedeln. Inzwischen liegt in diesem Gebiet ein neuer Flugplatz, da der bisherige den Verkehrsbedürfnissen kaum mehr entsprach und zudem nicht völlig überflutungssicher war.

Das eingedeichte Gebiet ist von vielen Entwässerungsgräben durchzogen, die das Wasser einem Siel zuführen, das von uns etwa in Höhe des Leuchtturmes überquert wird. Vor dem Deich befinden sich Landgewinnungsfelder, die schon recht hoch angewachsen sind. Diese Vorländer, der Grohden und der weiter östlich liegende Heller beherbergen eine reiche Vogel- und Pflanzenwelt, worüber an anderer Stelle berichtet wird.

Linkerhand liegt nun der Leuchtturm. Er wurde im vergangenen Jahrhundert gebaut (Inbetriebnahme 1872). Das Gebäude ist 54,6 m hoch und die Lampe (Höhe 2,65 m) liegt 60 m über dem Meeresspiegel. Das alle 7,8 sec. für 2,2 sec. aufleuchtende Blinkfeuer kann bis zu einer Entfernung von 20 Seemeilen (rund 37 km) wahrgenommen werden. Die Tragweite reicht noch etwa 5 Seemeilen weiter. In dieser Entfernung ist das Feuer allerdings von Schiffen nicht mehr zu sehen, da es hinter dem Horizont

verschwindet. Sie sollten es nicht versäumen, den Leuchtturm auch einmal nachts aufzusuchen. Die kreisenden Lichtstrahlen bieten ein wunderschönes Bild. Besonders kommt dies bei nicht allzu hellem, mondlosem oder gar wolkenverhangenem Himmel zur Geltung.

Unser Weg führt uns weiter um den Grohden herum und schwenkt bald nach Norden ein. Von hier erstrecken sich nach Osten die von vielen Entwässerungsgräben durchzogenen Hellerflächen, die dem Naturfreund manche Schönheiten bieten.

Etwa einen Kilometer östlich bemerken Sie auf einer Düne ein großes Holzgestell (Bake). Es handelt sich hierbei um die Postbake, die an jene Zeit erinnert, als der Norderneyer Postweg noch über das Watt führte. Die hier damals ansetzende Wasserscheide hat sich inzwischen beträchtlich nach Osten verlagert, so daß auch der Wattweg zum Festland heute weiter ostwärts ansetzt.

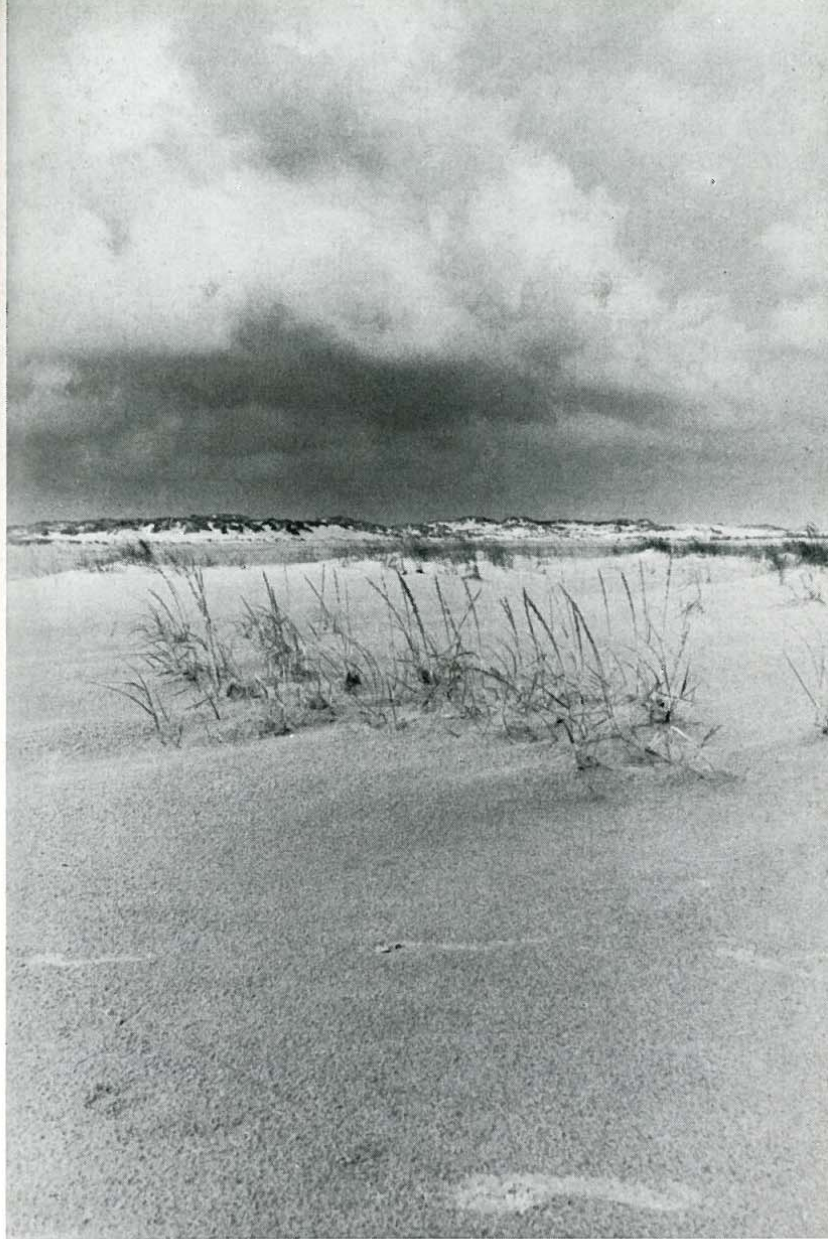
Nehmen Sie sich gelegentlich einen ganzen Tag Zeit, um dieses Gebiet kennen zu lernen. Sie können auf der Südseite der Insel bis zum Ostende Norderneys gelangen. Wir wollen jedoch unsere Wanderung heute hier beenden. Zum Ort kehren wir am besten mit dem Bus zurück, den Sie am Leuchtturm erreichen können.

PFLANZEN IM DÜNENSAND

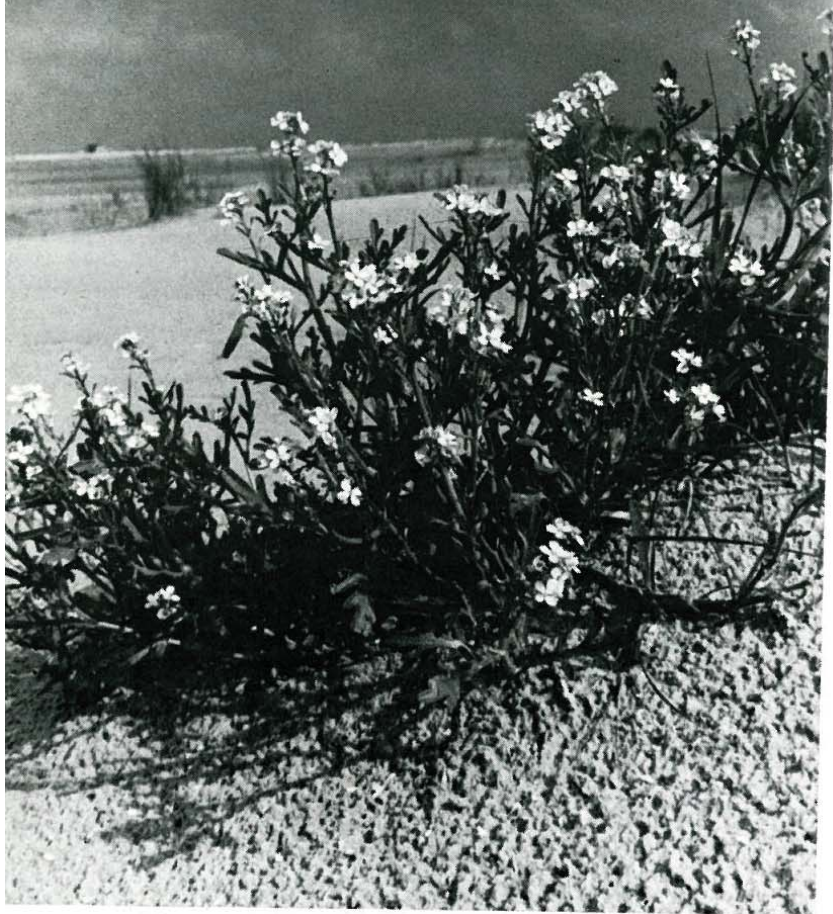
Vorstrand und Vorstranddünen

Eigentlich verdanken die Düneninseln vor Ostfrieslands Küste ihre Entstehung den Pflanzen, denn ohne den Strandweizen (*Agropyrum junceum*) würde der bei etwas stärkerem Wind massenhaft über den vegetationslosen Strand getriebene Sand schnell wieder ins Meer verweht. Im Windschatten des Strandweizens aber kommt der vom vorherrschenden Westwind transportierte Sand zur Ablagerung, es entstehen die ersten Dünen, die Primär- oder Vorstranddünen.

Natürlich kommen auch Sandablagerungen zustande hinter allerlei toten Gegenständen, schon hinter einer einzelnen Muschelschale kann sich ein Sandschwanz ausbilden, aber diesen „Dünen“ ist meist nur ein kurzes Leben beschieden. Bei jeder



Die ersten niedrigen Dünen auf dem Vorstrand bildet der Strandweizen (Binsenquecke). Er verträgt gelegentliche Überflutungen durch Salzwasser. Am Horizont eine geschlossene Kette der Weißdünen



Der lila blühende Meersenf auf dem Vorstrand gehört zu den echten Salzpflanzen

Änderung der Windrichtung werden die gerade erst aufgebauten Sandhäufchen ebenso schnell wieder zerstört.

Allein die Pflanzen — auf dem offenen Meeresstrand insbesondere der Strandweizen und einige einjährige Arten wie Salzkraut (*Salsola kali*) und Meersenf (*Cakile maritima*) — sind in der Lage, „echte“ Dünen zu bilden. Und wenn die Sandmassen, die von ihren oberirdischen Teilen festgehalten werden können, noch vergleichsweise gering sind, so vermag sich der Strandweizen durch ein umfangreiches, weitverzweigtes Wurzelsystem sogar gegen gelegentliche Überflutungen zu behaupten.

Im Osten Norderneys sind viele Quadratkilometer Fläche mit jungen Dünen bedeckt, die vom Strandweizen gebildet wurden. Erst auf den höheren Dünen, die vom Salzwasser nicht mehr überspült werden, kann der Strandhafer Fuß fassen.

Zwischen den jungen Dünen aber liegen noch gewaltig große Flächen, die zumindest bei den Sturmfluten im Herbst und im Frühjahr vom Salzwasser überschwemmt werden. In diesen Senken wachsen Anedel (*Puccinellia maritima*), Salzbinsen (*Juncus spec.*), Salz-Milchkraut (*Glaux maritima*), Salz-Zahnrost (*Odontites litoralis*) und andere echte Salzwasserpflanzen, worüber der Wanderer in den Sommermonaten höchst erstaunt ist, da das Meer doch so weit entfernt liegt.

Insgesamt vermittelt Ihnen der junge Ostteil Ihrer Urlaubsinsel Norderney ein eindrucksvolles Bild von der Entstehung und der Entwicklung der Ostfriesischen Inseln im Zusammenwirken von Meer, Wind und Pflanzendecke, weshalb man hier gerne sagt: bei uns ist die Schöpfung noch nicht zu Ende!

Auch die totale Verlagerung von Westen nach Osten, der auch Norderney bis zum Bau der Strandpromenade unterworfen war, läßt sich besonders eindrücklich am Abbruch und Wiederaufbau der „Rattendüne“ ganz kurz vor der Ostspitze Norderneys beobachten.

Weißer Dünen

Den größten Eindruck hinterlassen beim festländischen Besucher immer wieder unsere hohen „Weißdünen“.

Ihren Namen erhielten sie von der grellweißen Farbe des warmen, geblichenen Sandes. Ihre Entstehung verdanken sie in noch

stärkerem Maße den Pflanzen, die solchen extremen Bedingungen, wie sie die starke Dynamik dieses Lebensraumes schafft, auf wunderbare Weise angepaßt sind.

Wenn sich die Kette der Vorstranddünen so stark erhöht hat, daß sie nicht mehr von jeder Sturmflut überspült wird, oder, wenn durch die Bildung einer weiter seewärts gelegenen neuen Dünenkette die bisherige dem Angriff des Windes und der Flut nicht mehr unmittelbar ausgesetzt ist, können sich dort auch andere Pflanzen ansiedeln.

Es ist der Strandhafer (*Ammophila arenaria*), der nun die führende Rolle bei der Dünenbildung übernimmt.

Während der Strandweizen unempfindlich ist gegen Salzwasser, verträgt der Strandhafer am besten jegliche Sandüberschüttung. Sein botanischer Name „*Ammophila*“ bedeutet, daß er ein „Freund des Sandes“ ist. Wurde nämlich die Pflanze ganz zugeweht, beginnen sich die Stengelzwischenglieder so weit zu strecken, bis die Sandoberfläche wieder erreicht ist.

Bei erneuter Versandung reagiert der Strandhafer entsprechend und sendet auch immer neue Etagen weitverzweigter Seitenwurzeln aus, so daß eine Weißdüne vom Wurzelgeflecht vollkommen durchzogen sein kann.

Nach den starken Dünenabbrüchen, die die Sturmflut im Februar 1962 verursachte, konnten auch die „Eingeweide“ der Dünen sozusagen in einem Querschnitt betrachtet werden. Dabei wurden auf Norderney in der Weißdüne Wurzeltiefen von 6 bis 10 m gemessen!

Ein weiteres Problem, mit dem der Strandhafer und andere Pflanzen in der Weißen Düne fertig werden müssen, ist der große Wassermangel. „Je nach dem Verteilungsgrad der Teilchen (hier Sandkörnchen) beträgt die Wasserkapazität des Dünenandes 3 bis 20% gegenüber 50 bis 60% im Humusboden“ (GESSNER).

Für den Sommerferiengast ist das natürlich eine sehr angenehme Erscheinung. Schon bald nach einem Regenguß ist der Aufenthalt im Dünensand wieder möglich.

Für den Strandhafer bedeutet das dagegen sparsames Umgehen mit dem kostbaren Naß.

Pflanzen verdunsten durch die Blattoberflächen große Wassermengen. Pflanzen trockener Standorte schützen sich auf unter-



*Blütensternchen des Scharfen Mauerpfeffers
Eine typische Trockenlandpflanze mit stark sukkulenten Blättern*



*Der Strandroggen ist stark abhängig vom Kalkegehalt der Dünen
und wächst nicht überall an der deutschen Nordseeküste*

schiedliche Art gegen Austrocknung. Ein sehr augenfälliges Beispiel liefert hier der Scharfe Mauerpfeffer, dessen fleischige Blätter nicht nur sehr klein sind (kleine Verdunstungsfläche!), sondern außerdem so angeordnet, daß sie sich gegenseitig Schatten spenden können, was zusätzlich einer zu schnellen Austrocknung entgegenwirkt.

Der Strandhafer reagiert auf eine ihm eigentümliche Weise: durch das Einrollen seiner Blätter! Dabei gelangen die Spaltöffnungen ins Innere der „Blattröhre“, und die Transpiration nimmt merklich ab. Anders ausgedrückt: der Strandhafer ist in der Lage, seinen Wasserverbrauch zu rationieren, er kann bei anhaltender Trockenheit auf „Sparflamme“ umschalten.

Wenn dieses charakteristische Einrollen der Blätter beim Strandroggen (*Elymus arenarius*) weit seltener geschieht, so hat das seine Ursache in den noch länger in die Tiefe reichenden Wurzeln bei diesem nur auf den Ostfriesischen Inseln ebenfalls häufigen Dünengras.

Nur wenige Pflanzen sind den extrem harten Lebensbedingungen der Küstendünen gewachsen. Die Wissenschaft von der Vegetationskunde oder Pflanzensoziologie zählt zu den Arten, die auf den atlantischen Hauptdünen wachsen, außer dem Gemeinen Strandhafer nur noch den Baltischen Strandhafer (*Ammophila baltica*), die Strand-Platterbse (*Lathyrus maritimus*) und die Stranddistel.

Schon der Strandroggen und eine Form der Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis*) sind stark abhängig vom Kalkgehalt dieser Dünen und wachsen nicht überall an der deutschen Nordseeküste, während die Binsenquecke — das ist ein anderer Name für den Strandweizen — nur auf dem salzhaltigen Sandstrand wächst.

Ein Umstand, der sich ebenfalls vegetationsfeindlich auswirkt, ist die starke Erwärmung der oberen Bodenschichten bei Sonneneinstrahlung, der eine merkliche nächtliche Abkühlung gegenübersteht.

Zu den schönsten Pflanzen der Weißdüne gehört die Stranddistel (*Eryngium maritimum*). Sie besiedelt bevorzugt die rückwärtigen, sonnenbeglänzten Hänge der ersten Dünenkette, dort, wo der Sand bereits von einer fast geschlossenen Vegetationsdecke festgehalten wird.

Sehr frühzeitig muß diese schöne Pflanze Inselbewohner und Sommergäste beschäftigt haben. Man stellte das stachelige Gewächs nicht nur ohne Wasser in die Vase, man sagte der Wurzel auch geheimnisvolle Heilkräfte nach, so daß man sie eingezuckert oder gekocht gern zur Verfügung hielt.

Tatsächlich enthalten die *Eryngium*-Arten Saponine und andere Bestandteile, die in der Medizin gegen Keuchhusten und Bronchialkatarrh Verwendung finden. Die Stranddistel steht heute unter vollständigem Naturschutz, und alle, ob Inselbewohner oder Inselbesucher, sollten helfen, sie vor der Ausrottung zu bewahren!

Auch in bezug auf die Anpassungsfähigkeit an ihren Standort stellt die Stranddistel eine kostbare Besonderheit dar.

Während der Strandhafer sich mit Einrollen der Blätter half, die Kriechweide ihre Blätter mit einem dichten Haarfilz ausstattet, versieht die Stranddistel ihre derben, stacheligen Blätter mit einem Wachsüberzug, der der Pflanze das stahlblaue Aussehen verleiht.

Der Wachsüberzug hat nicht nur die Aufgabe, die Transpiration herabzusetzen, sondern muß auch als Lichtschutzmittel betrachtet werden.

Das sollte den Feriengast übrigens daran erinnern, seine Haut nicht ohne Schutz hier in der staubfreien Luft der Sonnenstrahlung auszusetzen.

Graue Dünen

Auf der dem Wind abgekehrten Seite der Weißen Dünen hat die fast geschlossene Pflanzendecke auch die Humusbildung begünstigt, so daß die oberen Bodenschichten jetzt eine braune bis graue Färbung bekommen haben, was zur Bezeichnung „Graudüne“ für diese Vegetationszone Anlaß gab. In diesem Bereich gedeiht der Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*), der bisweilen richtig einen kleinen Wald bildet; und nicht selten finden wir in seiner Krautschicht auch wirklich einige Waldpflanzen, wie den Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*) oder die Kriechende Brombeere (*Rubus caesius*).

Auch der Sanddorn ist durch ein sehr umfangreiches Wurzel-



*Zu den schönsten Dünenpflanzen gehört die Stranddistel
Sie steht unter Naturschutz*



*Aus den Fruchtkapseln der Kriechweide quellen im Juni
die Samenhaare hervor*

system den Nährstoffverhältnissen seines Standortes gut angepaßt. Seine unterseits silbrig beschuppten, weidenartigen Blätter sorgen für eine sparsame Verdunstung.

Anfang September sind die an Vitamin C reichen, orangeroten Beeren des Sanddorns reif. Wacholderdrosseln, Nebelkrähen und Fasanen schätzen sie als Abwechslung in ihrem Speisezettel und helfen gleichzeitig bei der Verbreitung der Samen, die unverdaut wieder ausgeschieden werden.

Auch Sie können die Sanddornbeeren übrigens essen als Vorbeugungsmittel gegen Erkältungskrankheiten.

Auf älteren Graudünen wird dann die Kriechweide (*Salix repens*) zum beherrschenden Strauch. Sie ist in vielfacher Hinsicht den harten Lebensbedingungen ihres Vegetationsbereiches angepaßt. Der unterirdische Hauptstamm sendet seine Triebe nach allen Seiten aus, und auch die über den Boden „kriechenden“ Zweige können sich bewurzeln. So entstehen ausgedehnte Polster dieses Strauches, die sich manchmal nur wenige Zentimeter über den Boden erheben.

Die eiförmigen bis schmal-linearen Blätter tragen auf der Unterseite seidig-wollige Haare, die für eine verminderte Wasserverdunstung sorgen. Der starke Laubanfall sorgt für eine ausreichende Humusschicht, und die Schatten spendenden Zweige bieten auch anderen Arten noch genügend Lebensraum, so daß häufig im Kriechweidenbusch auf Norderney noch die Wintergrünarten (*Pyrola rotundifolia* und *P. minor*) anzutreffen sind. Die Insulaner sagen zum Wintergrün wegen seines Blütenstandes auch „Dünen-Maiglöckchen“.

Es gibt nur 35 Wintergrün-Arten auf unserer Erde, die ausschließlich auf der Nordhalbkugel unseres Planeten beheimatet sind. Wie die Orchideen, wovon auf Norderney immerhin 7 Arten nachgewiesen werden konnten, stehen die Wintergrün-Arten unter Naturschutz.

Aber auch die Kriechweide zeigt sich in einem besonders schönen Kleid, wenn Ende Mai/Anfang Juni ihre birnenförmigen, 5-6 mm langen Fruchtkapseln platzen und den Strauch über und über mit den weißen Samenhaaren bedecken.

Nun ist die Vielfalt der Blütenpflanzen, der Gräser, Moose, Flechten und Sträucher in unseren Graudünen so groß, daß sie unmöglich hier alle Erwähnung finden können. Die folgende



Rundblättriges Wintergrün zwischen Krähenbeeren

Pflanze aber verdient noch Ihre Aufmerksamkeit, ja, vielleicht Ihre Bewunderung.

Besonders in den überall wie helle Farbtupfer eingestreuten Windrissen der Graudüne entspringen in ganz regelmäßigen Abständen an ihrer nur wenige Zentimeter unter der Sandoberfläche kriechenden Wurzelachse die kleinen Pflanzen dieses Riedgrases, das die Insulaner mit „Nähmaschine“ bezeichnen, weil es zerrissene Dünen wieder „fest näht“. Es ist die Sandsegge (*Carex arenaria*), die in Holland besonders häufig zur Befestigung von Deichen angepflanzt wird. „Soldatenquecke“ ist eine andere volkstümliche Bezeichnung für diese Pflanze, die Sie überall dort finden, wo es gilt, die durch den Wind oder den Menschen zerstörte Pflanzendecke wieder zu befestigen.

Den in der Weißen Düne so üppig blühenden und robusten Strandhafer aber finden Sie in diesem Bereich immer seltener. Er ist ohne die Zufuhr des frischen, kalkreichen, vom Meer auf den Strand und vom Wind in die Dünen getriebenen Sandes nicht mehr lebensfähig. Es sei denn die Alterung der Dünen wird durch einen Windriß unterbrochen und die Sandumlagerung läßt den Strandhafer erneut üppig gedeihen.

Orchideen an der Nordsee?!

Die weitaus größte Anzahl der 20 000 Orchideen-Arten unserer Erde entfalten ihre märchenhafte Schönheit in den feucht-heißen Gebieten Asiens, Afrikas, Australiens und Amerikas.

Obwohl in Deutschland immerhin etwa 60 Arten nachgewiesen wurden, haftet ihnen für uns auch der Reiz der Seltenheit an.

Aufgrund ihrer besonderen Ansprüche an den Boden sind unsere einheimischen Orchideen in bestimmten Gebieten sehr zahlreich vorhanden, während sie anderen Bereichen oft vollkommen fehlen. Berichtet wird vom Orchideenreichtum des Kaiserstuhls, der Eifel und Thüringens, an der Nordsee aber vermutet man sie eigentlich nicht.

Um so mehr mag der Wanderer überrascht sein, wenn er inmitten der Norderneyer Dünen auf Vertreter dieser wunderschönen Pflanzenfamilie trifft. Ja, die Gattung *Epipactis* ist auf Norderney gleich mit drei Arten vertreten! In den Dünengebüschchen wachsen die Braunrote Stendelwurz (*Epipactis atro-*



*Eine Orchidee in den Dünen — die Breitblättrige Stendelwurz
Geschützt!*

rubens) und die Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*), die Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) bevorzugt die kalkreichen Poldergebiete unserer Insel, wo sie, bedingt durch Ausläuferbildung, meist in ansehnlicher Zahl auftritt. Auf kalkhaltigen Böden wachsen übrigens unsere einheimischen Orchideen-Arten besonders gern, weshalb ihr Auftreten auf Polderboden an der Nordsee gar nicht so ungewöhnlich ist.

EINE STRAND- UND DÜNENWANDERUNG FÜR PFLANZENFREUNDE

Auf Ihrer Wanderung von der Norderneyer Wetterwarte bis zum herrlichen Ostbadestrand „Weiße Düne“ wird Ihre Aufmerksamkeit bestimmt stark in Anspruch genommen sein von dem bunten Strandleben — zumindest in den Sommermonaten. Falls Sie sich heute aber vorgenommen haben sollten, einen Teil Ihrer Aufmerksamkeit den Inselpflanzen zu schenken, sollten Sie gleich damit anfangen, wenn Sie den Strandabschnitt in Höhe der Meierei erreicht haben.

Die aus blauen Basaltsteinen gebaute Strandbefestigung schwenkt dort in einem Knick nach Südosten weit zurück, und es entsteht eine mehrere hundert Meter breite Strandfläche, auf der Sie endlich „Platz genug“ haben, falls es Ihnen am Nordbadestrand gerade ein bißchen „zu bunt“ geworden ist.

Im Winterhalbjahr ist diese große Strandfläche häufig vom Meerwasser überflutet, und der Boden ist hier mit Salzwasser getränkt. Das ist kein idealer Lebensraum für Pflanzen, und es sieht ganz so aus, als wäre diese Fläche frei von jeglicher Vegetation.

Wenn Sie aber Ihre Schritte ein wenig auf den unteren Dünenrand lenken, gewahren Sie plötzlich in dieser „Sandwüste“ ein stacheliges Gewächs mit ganz seltsamen Blättern.

Nein, zu den Kakteen gehört diese Pflanze nicht; es ist das Kali-Salzkraut oder gemeine Salzkraut (*Salsola kali*), das sich hier auf einem übersandeten Spülsaum einen Sommer lang trotz Sandflug, Seewind und hoher Bodenwärme in den obersten Sandschichten behauptet.

Die Blattform bei dieser Pflanze gab Anlaß, sie nach der Blatt-



*Das Gemeine Salzkraut, ein stacheliges Gewächs auf dem Vorstrand
mit sukkulenten Blättern*

form bei Pflanzen trockener Standorte als sukkulent (= saftreich) zu bezeichnen. (Ihr Vergleich mit den Kakteen war in gewisser Hinsicht durchaus gerechtfertigt.)

Sukkulenz ist auch bei anderen Pflanzen auf Salzboden zu finden, und da das Salz die Wasseraufnahme erschwert, glaubte man zunächst in einer „physiologischen Trockenheit“ salziger Böden die Ursache für solche Blattbildung zu sehen.

Diese von SCHIMPER aufgestellte Theorie ließ sich jedoch nicht aufrecht erhalten. Die Vorgänge waren weit komplizierter. Heute weiß man, daß gerade der sogenannte „sukkulente Typ“ unter den Salzpflanzen die Chloridzufuhr nicht einmal eindämmen muß. Experimente ergaben, daß in den Salzpflanzen durch die Aufnahme von Chlorid-Ionen der osmotische Wert erhöht wird, was eine bessere Ausnutzung des aufgenommenen Wassers ermöglicht.

Zum „sukkulenten Typ“ gehören das Kali-Salzkraut und u. a. der Queller, die bemerkenswerteste aller Strandpflanzen.

Der Queller (*Salicornia herbacea*) entfaltet sich dort am üppigsten, wo der Salzgehalt im Boden relativ hoch ist.

Im Wattenmeer heißt eine Vegetationszone nach dieser Pflanze die „Quellerflur“.

Eine andere Gruppe der Salzpflanzen bezeichnet man als „absalzenden Typ“. Die hierher gehörenden Arten, z. B. die Gemeine Grasnelke (*Armeria vulgaris*), besitzen Hautdrüsen, aus denen das mit dem Wasser aufgenommene Salz wieder ausgeschieden werden kann.

Eine dritte Gruppe, wozu die Salzbinse (*Juncus gerardii*) rechnet, nimmt solange Salz auf, bis die Pflanzen absterben. Sie werden als „Kumulationstyp“ bezeichnet.

Pflanzen aus südlicheren Gefilden, deren Samen durch die Meeresströmungen an unseren Strand verfrachtet wurden, können Sie auch auf den übersandeten Spülsäumen antreffen; ganz bestimmt aber finden Sie in der Nähe des Salzkrautes noch den Gewöhnlichen Meersenf (*Cakile maritima*). Dieser hell-lila blühende Kreuzblütler hat wie das Salzkraut stark sukkulente Blätter, die außerdem fiederspaltig gelappt sind.

Mit Strandweizen oder Binsenquecke bewachsene Vorstranddünen sind dagegen vor dem Ostbad „Weiße Düne“ nur selten, da die Binsenquecke auf stärkere Sandzufuhr vom Meere her

angewiesen ist. Das Hauptanlandungsgebiet der aus dem Nor-derneyer Riffbogen stammenden Sandbänke oder Platen aber liegt noch weiter östlich.

Erst wenn Sie den FKK-Strand passiert haben, befinden Sie sich in dem Bereich der zahllosen Vorstranddünen, die ihre Entstehung der Binsenquecke verdanken.

Diese zu den Süßgräsern rechnende Pflanze auf salzhaltigem Boden wird Sie bis zum Inselende begleiten.

Eine reichere Vegetation erwartet Sie auf dem Dünenweg, der Sie über den „Zuckerpatt“ zunächst auch zum Ostbad „Weiße Düne“ führt und dann quer von Norden nach Süden über die Insel.

Wenn Sie die 1965 erbaute Allergie- und Hautklinik am östlichen Ende der Emsstraße passiert haben, sind Sie bald in einem langgestreckten Dünental, das in seiner ganzen Breite und Südseite von einer fast geschlossenen Vegetation bedeckt ist, auf dessen Nordseite sich hohe Weißdünen auftürmen.

Über den „Zuckerpatt“ wurde aus einem gestrandeten Schiff heimlich der Zucker ins Dorf abtransportiert, in einer Zeit, als sich das „Strandjen“ noch lohnte. Das wußten auch die damaligen Herren der Insel sehr zu schätzen, und sie verboten bei Strafe, daß sich jemand auf dem Strande sehen ließe.

Nur der von ihnen eingesetzte Inselvoigt hatte das Recht, den Strand zu visitieren. Als Zeugen mußte er allerdings den Pastor mitnehmen oder zwei der ältesten Dorfbewohner, wenn er feststellen wollte, welche Kostbarkeiten das Meer an den Inselstrand geworfen hatte.

Die tiefen Windrisse in den hohen Weißdünen sind nicht selten von den Menschen verursacht, die — bewußt oder unbewußt — die Vegetation zertraten und dem Wind Angriffsflächen schufen. Nun ist die Natur durchaus in der Lage, solche Wunden wieder zu heilen, wenn nicht durch den steigenden Bedarf an Erholungslandschaft unsere Dünenzüge immer stärkeren Belastungen ausgesetzt wären.

Die Männer des Bauamtes für Küstenschutz stecken daher Büschel des Strandhafers in den lockeren Sand solcher Windrisse. Oftmals wächst der Strandhafer nicht an, schafft jedoch günstige Voraussetzungen dafür, daß andere kleine Gräser Fuß fassen können.



Die Sandsegge „erobert“ eine Sandblöße

Besonders die Sandsegge (*Carex arenaria*) bildet meterlange Wurzeläusläufer in den Sandblößen und „nährt“ das Loch wieder zu – bei den Insulanern heißt die Sandsegge „Nähmaschine“.

Bald stellt sich auch das Silbergras (*Corynephorus canescens*) ein, das noch auf den nährstoffärmsten Dünenanden wachsen kann. Auch für das Gedeihen des Sand-Rotschwingels schaffen die Helmpflanzungen günstige Voraussetzungen.

Wenn Sie nun an der linken Seite schon einige Sträucher am Dünenhang sehen, so handelt es sich fast immer um den Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) oder um den sehr windharten Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*). Seine schwarzen Früchte sind ebenfalls reich an Vitamin C und ergeben einen schmackhaften Saft. Auch Stare schätzen die Beeren sehr.

Im Dünenal und nach Süden hin nimmt dann die Kriechweide große Flächen ein, während auf den Kuppen des zweiten, etwas



Die orangeroten Beeren des Sanddorns sind reich an Vitamin C und ergeben einen schmackhaften Saft

niedrigeren Dünenzuges der Strandhafer noch einmal zur Herrschaft gelangt.

Dort, wo die Vegetation schon lange festliegt, wo die Dünen stark „gealtert“ sind, finden Sie in diesem Tal die wunderschöne Dänenrose (*Rosa pimpinellifolia*).

Bereits im Mai und noch bis in den Juni hinein leuchten hier ihre blaßhellgelben bis weißen Blüten, die nach Vanille duften.

Selbst, wenn Sie erst im Herbst auf unsere Insel gekommen sind, erfreut Sie die Dänenrose oftmals mit einer zweiten, etwas spärlicheren Blüte.

In den staunassen Senken wächst die subarktische Rausch- oder Trunkelbeere (*Vaccinium uliginosum*). Es wird berichtet, daß man vom Genuß der den Heidelbeeren ähnlichen Früchte „berauscht“ oder „betrunken“ wird. Nur in Ausnahmefällen wird dieser Zwergstrauch höher als einen Meter. An seinen runden braunen Stengeln mit den stark netzadrigen Blättern hängen die anfangs rosa, dann weißen Blüten in doldentraubigen Ständen. Große Bestände dieses Strauches wachsen zusammen mit der ebenfalls subarktischen Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) in den großen feuchten Dünentälern östlich des „Neuen Wasserwerkes“. Nun müßten Sie etwa die neue Aussichtsdüne „Zuckerpatt“ erreicht haben. Von oben haben Sie einen wunderbaren Blick auf das Meer und auf die ganze vielgestaltige Dünenwelt. Im Nordosten liegt vor Ihnen schon das Ostbad „Weiße Düne“ mit dem schönsten Badestrand der ganzen Insel.

Südlich der Aussichtsdüne erreichen Sie über einen Wanderweg die Meiereistraße und die Bushaltestelle „Schießstand“.

Falls Sie Ihre Wanderung fortsetzen, können Sie nach weiteren zehn Minuten Wegstrecke nach Südosten abbiegen, und über die Straße zum „Neuen Wasserwerk“ treffen Sie auf die Nord-Süd-Verbindung „Weiße Düne“ — „Golfplatz“.

Der Birkenwald, der sich auf beiden Seiten der Straße ausbreitet, ist nicht gepflanzt, sondern als echtes Endglied einer Vegetationsentwicklung von der Natur selbst geschaffen worden. Mit der Festlegung der Insel durch den Bau der Uferschutzmauer (Strandpromenade) — Beginn 1857 — wurde diese Entwicklung begünstigt, da in früheren Jahrhunderten mit der Vertriftung der Insel nach Osten solche Entwicklungsstufe in der Vegetation nie erreicht wurde.



*Schmalblättriges Wollgras zwischen Krähenbeeren und Kriechweiden
in feuchten Dünentälern*



Der Rundblättrige Sonnentau „frisst“ Fliegen und andere kleine Insekten. Unten rechts im Bild Sporenkapseln des Torfmooses



*Die Glockenheide wanderte vom atlantischen Raum her
in unser Gebiet ein*

Die hier wachsenden Birken gehören zur Gemeinen oder Warzenbirke (*Betula pendula* oder *verrucosa*), teils zur Moorbirke (*Betula pubescens*). Beide Arten treten in zahlreichen Varietäten auf, und auch Bastarde wurden zwischen diesen beiden Arten gebildet. Untersuchungen, die noch nicht abgeschlossen sind, lassen vermuten, daß sich an der Nordseeküste zwischen Nord-Frankreich und Süd-Schweden eine eigene Birkenart entwickelte. Südlich der Straße zum „Neuen Wasserwerk“ liegt hinter dem Birkengürtel ein langes, vermoortés Dünen-tal mit einer überaus reichen Pflanzengesellschaft, wie sie, begünstigt durch die Nährstoffarmut im Boden, sonst nur in Hochmooren anzutreffen ist.

Im Mai glänzen hier die Silberhaare des fruchtenden Schmalblättrigen Wollgrases (*Eriophorum angustifolium*), auf dem weichen Teppich der Torfmoose (*Sphagnum spec.*) glitzern die klebrigen Blätter des Rundblättrigen Sonnentaus (*Drosera rotundifolia*), an den im Winter von Staunässe freien Rändern neigen sich die rosafarbenen Blütenstände der Glockenheide (*Erica tetralix*) und ebenfalls am Rande, im Schutze der Birken, schimmert ein zartes Weiß aus dem Blätterdach der Rausch- oder Trunkelbeere, die auch Moorheidelbeere genannt wird.

Auch wenn in den Hochsommermonaten mehr als 40 000 Menschen auf der Insel weilen, liegt über diesem Tal eine paradiesische Ruhe, die manchmal unterbrochen wird vom schönen Ruf des Großen Brachvogels, der in den angrenzenden Dünen brütet. Diese Dünen sind außerordentlich reich an Moosen und Flechten, und dazwischen kriecht noch der Keulenbärlapp (*Lycopodium clavatum*) über den Boden dahin, dessen Sporenstände im August die vom Apotheker „Hexenmehl“ genannten, staubfeinen Sporen ausstreuen.

Ihre Hauptentwicklung erlebten die Bärlappgewächse im Karbon, vor 350 Millionen Jahren. Abdrücke in der Steinkohle zeugen davon, daß diese Sporenpflanzen damals Höhen von 30 und mehr Metern erreicht haben müssen.

Zu diesen botanischen Kostbarkeiten gesellt sich der sehr seltene, winzige Sumpf-Bärlapp (*Lepidotis inundata*), und am Moorrand prangt der prachtvolle Königs-Rispenfarn (*Osmunda regalis*), dessen Familie der Rispenfarngewächse auf der ganzen Welt nur 20 Arten zählt, und der in Deutschland mit nur einer einzigen Art vertreten ist.



*Der Keulen-Bärlapp zwischen Krähenbeeren und Kriechweiden
Seine Sporenständer erheben sich etwa 10 cm über den Boden
Im Karbon vor rund 350 Millionen Jahren gab es Riesenvertreter
dieser einst reichen Pflanzengruppe
Geschützt!*



*Der Moor-Bärlapp oder Sumpf-Bärlapp ist in unserer Heimat
nur noch ganz selten zu finden
Geschützt!*

Kein Wunder, daß dieses Gebiet unter Naturschutz gestellt wurde, denn selbst Orchideen — das Gefleckte Knabenkraut (*Dactylorchis maculata*) und die Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*) — schmücken dieses Düental; und wenn Sie noch am Vormittag (am Nachmittag sind die Kronblätter bereits abgefallen) dorthin gehen, können Sie das aus dem Mittelmeerraum stammende Drüsige Sandröschen (*Tuberaria guttata*) bewundern.

Fast alle genannten Arten sind geschützt, und wir richten an Sie unsere herzliche Bitte, auch nicht eine einzige Pflanze abzupflücken oder auszugraben. Es werden in den Sommermonaten wöchentlich einmal botanische Exkursionen unter sachkundiger Leitung durchgeführt, der Sie sich gerne anschließen dürfen.

Verlassen Sie nun dieses für den Pflanzenfreund an Kostbarkeiten so reiche Düental in südliche Richtung, so führt Sie der bequeme Wanderweg zum Golfplatz-Restaurant.

Bei einem echten Ostfriesen-Tee genießen Sie hier den ungestörten Blick auf das Wattenmeer und die Festlandsküste am Horizont.

Vom Golfplatz haben Sie ganzjährig Busverbindung in die Stadt.

Paradiesische Ruhe finden Sie auch in dem „Großen Düental“ im Norden und Nordosten des Leuchtturms.

Wenn Sie gerne Ihren eigenen Wagen benutzen, können Sie bis zum Parkplatz an der Oase fahren. Für die Buslinie ist am Leuchtturm Endstation.

Vom Parkplatz an der Oase aus können Sie den westlichen Teil des Schilfgebietes bequem in einer Dreiviertelstunde umrunden. Sie erleben, wie von Nordwesten her eine echte Wanderdüne langsam in das Schilfgebiet eindringt und wundern sich vielleicht über die Schilfhalme, die gerade noch aus dem weißen Sand herausragen.

Die Austernfischer, die auf den niedrigen Dünenkuppen am Schilfrande brüten, verfolgen mißtrauisch Ihre Schritte. Falls Sie dem Nest oder den Jungen zu nahe gekommen sind, werden die Vogeleltern Sie mit allen Mitteln wieder fortlocken.

Am westlichen Ende des Schilfgebietes lädt Sie ein Birkengebüsch zur Rast ein.

Von der hohen Düne hinter Ihnen aber sind schon die Gebäude



*Der Königs-Rispenfarn ist der einzige Vertreter seiner Familie in Deutschland. Er wächst in feuchten Wäldern, auf Heiden und an Moorrändern
Geschützt!*

des Neuen Wasserwerkes zu sehen. Sie gelangen dorthin durch ein weiteres schönes Dünenal, das, mit Kriechweide, Krähenbeere, Rauschbeere und Birken bewachsen, eine fast geschlossene Vegetationsdecke aufweist.

Auch in diesem Dünenal brütet der große Brachvogel. Er weiß, daß er hier ungestört ist.

AM SÜDLICHEN DÜNENRAND ENTLANG UND ZUM WATTENMEER

Die meisten Inselgäste werden von der Seeseite Norderneys mit der rauschenden Brandung, der grenzenlosen Weite und dem gleißend hellen Strand magisch angezogen. Die Südseite bedeutet für viele die Rückseite oder Kehrseite, „wo ja doch nichts los ist“.

Genießer haben längst entdeckt, welchen Reichtum die stille Rückseite birgt. Hier gibt es für jeden etwas. Wer ganz einfach spazieren gehen will, hier kann er es. Wer die bunte Seevogelwelt liebt, hier findet er sie in verwirrender Fülle. Dem Pflanzenfreund präsentiert sich hier eine Vielfalt, die er kaum zu erträumen wagte. Und liebt einer die Einsamkeit, hier wird ihn kaum jemand stören.

Wenn Sie den Norderneyer Wasserturm zum Ausgangspunkt Ihrer nächsten Wanderung nehmen, gehen Sie durch die Jann-Berghaus-Straße und über die Südstraße am insularen Müllplatz vorbei. Er ist keine Attraktion, aber das sind andere Müllplätze auch nicht.

Vor Ihnen liegt der rund 130 ha große Südstrandpolder. Über seine Entstehung wurde schon an anderer Stelle berichtet.

Als Pflanzenfreund werden Sie sicherlich auf einen breiten Streifen zwischen dem unteren Dünenrand und dem Schilfgebiet aufmerksam, der Ihnen vom Kampf der verschiedenen Vegetationszonen berichtet.

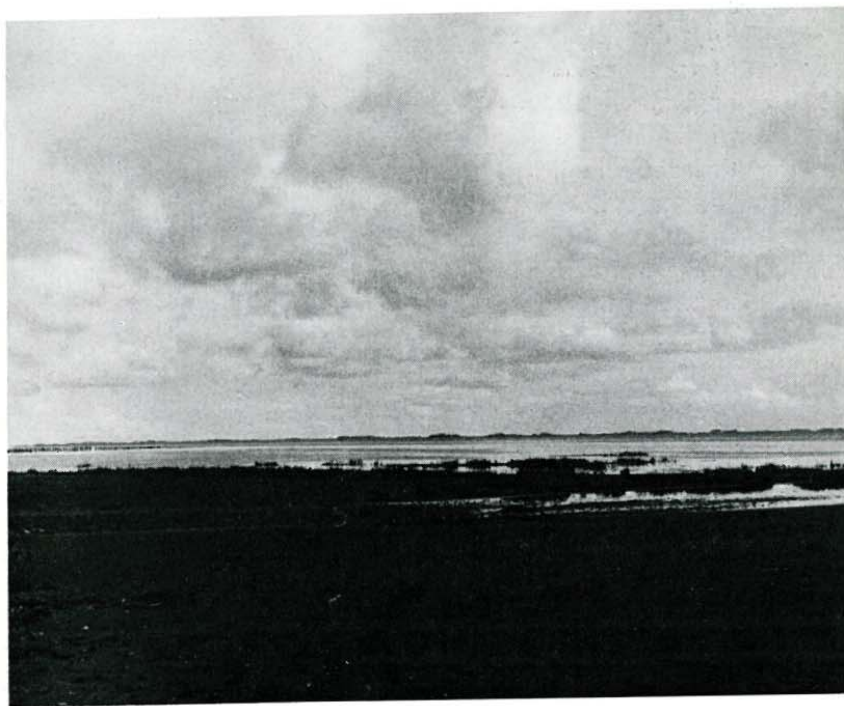
Am Südhang der Dünenkette wächst eine moosreiche, niedrige Zwergstrauchgesellschaft mit vorherrschender Krähenbeere, mit Kriechweide und Heidekraut; dazwischen leuchten überall die grünlich-roten Blätter des „fleischfressenden“ Rundblättrigen Sonnentaus.

Etwas weiter den Hang hinauf kriecht zwischen den Horsten des Silbergrases (*Corynephorus canescens*) nur noch die Sand-Segge (*Carex arenaria*), wovon besonders das Silbergras auf die starke Bodenversauerung hinweist. Der Weg selbst, vor einem Jahrzehnt noch weitgehend trocken, wird langsam von der Sumpf-Vegetation „erobert“.

Von den Kriechweiden, Birken, Erlen und Ebereschen sind die Birken am weitesten nach Süden in das Schilfgebiet vorge-
drungen.

An trockeneren Stellen wachsen auch südlich des Weges Heidekraut und Krähenbeere, während sich in den staunassen Senken das Torfmoos emporwölbt. Dort wiegen sich im Mai die silbrig glänzenden Samenhaare des Schmalblättrigen Wollgrases im Wind. Wasserrinze, Flügel-Hartheu, Ufer-Wolfstrapp und Schlamm-Schachtelhalm engen als Verlandungspioniere den Schilfbereich langsam ein.

Weit draußen im Wattenmeer stehen die Horste des Schlickgrases



An der nächsten Wegbiegung nach Nordosten (nach links) erhebt sich über den geplagten Böden der Sumpf-Bärlapp und aus dem Weidengebüsch leuchtet rosafarben die Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) herüber. Vielleicht erspähen Sie auch eine unserer schönsten Orchideen, die Echte Sumpfwurz (*Epipactis palustris*), oder Sie bestaunen den fleischfarbenen Blütenstand der Steifblättrigen Kuckucksblume (*Dactylorhiza incarnata*). Nach einer weiteren Wegbiegung nach rechts erreichen Sie in wenigen Minuten den Deich im Osten des Südstrandpolders. Von oben haben Sie freien Blick auf eine Bucht, in der oft Tausende von Seevögeln versammelt sind.

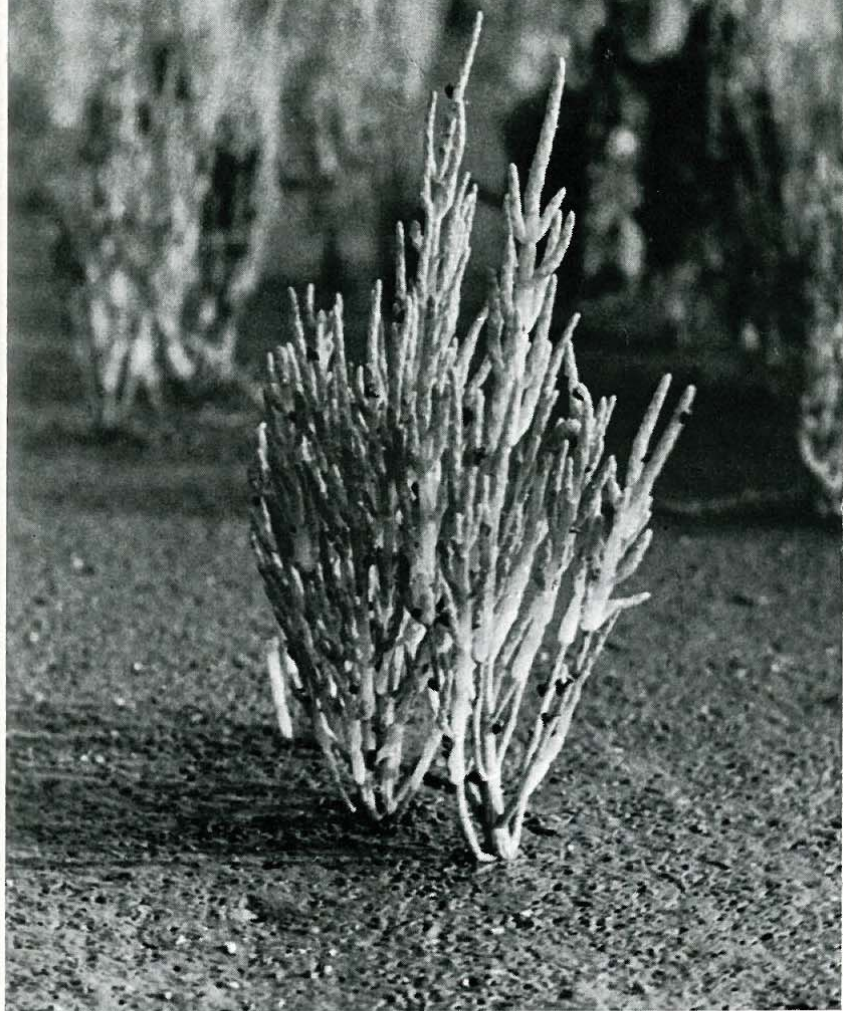
Bei Niedrigwasser können Sie ohne Gefahr ein Stück ins Wattenmeer hineingehen. Die Gräben und Buschlahnungen (Pfahlreihen mit Weidengeflecht) dienen der Landgewinnung. Auf den Feldern zwischen den Gräben erobert sich die Pflanzenwelt schrittweise das Wattenmeer.

Am weitesten wagt sich das Seegras (*Zostera marina*) hinaus, das, selbst bei Niedrigwasser in den Prielen noch vom Meer bedeckt, zahlreichen Meerestieren Unterschlupf und Nahrung bietet. Es folgt das Schlickgras (*Spartina townsendii*), ein horstbildender Bastard, der zu den Bartgrasartigen zählt und seit 1927 — aus England eingeführt — an der deutschen Nordseeküste angebaut wird.

Er ist auch in die „Quellerflur“ eingedrungen, wo sonst nur der Queller (*Salicornia herbacea*), die Salzpflanze mit dem stärksten Sukkulenzgrad, regiert. Zwischen den armleuchterartig verzweigten Stengeln des Quellers kommen bei jeder Tide Sinkstoffe des Meeres zur Ablagerung, wodurch der Standort der Pflanze ständig erhöht wird. Der Queller stellt für die Landgewinnung an der Nordseeküste einen hohen wirtschaftlichen Wert dar und wird stellenweise systematisch angesät.

Zum Land oder Deich hin folgt auf die Quellerflur die „Andelmarsch“, die, fast ausschließlich von Andelgras (*Puccinellia maritima*) gebildet, ein wertvolles Außendeichsgrünland darstellt.

In einer Futterwertskala, die von minus 1 bis plus 8 reicht, hat Andel die Futterwertzahl plus 7! (Daher die glücklichen Kühe.) Noch weiter zum Land hin finden Sie in der „Salzwiese“ die größte Vielfalt der Pflanzen am Wattenmeer. Neben einigen



Der Queller — ein Pionier im Wattenmeer



*Unempfindlich gegen Brackwasser dringt die Gemeine Strandsimse bis in die Gräben am Wattenmeer vor
Im Vordergrund blüht der Strandflieder, die charakteristische Pflanze der Salzwiesen am Meer*

sukkulenten Arten (z. B. Strand-Sode und Flügelschuppenmiere) erfreut sich im August der Strand-Flieder (*Statice limonium*) größter Beliebtheit. Er wird in Zehntausenden von Exemplaren gepflückt. Seine prächtige Fliederfarbe bewahrt er sich allerdings länger hier draußen.

Sein „blaues Band“ kennzeichnet die Linie des Mittleren Hochwassers. Nur bei Sturmfluten wird auch sein Lebensraum noch überflutet.

Der Bereich zwischen der Mittelhochwasserlinie und der Sturmflutlinie wird nach der dort vorherrschenden Grasnelke (*Armeria vulgaris* subsp. *maritima*) als „Grasnelkenflur“ bezeichnet.

Die schönste Grasnelkenflur leuchtet Ihnen auf Norderney im Mai hinter dem östlichen Ende des Grohdepolderdeiches zartrosa im Sonnenlicht entgegen.

Wandern Sie weiter an der Wattenmeerseite entlang bis zum östlichen Inselende, so gehen die Bereiche der Salzwiese und der mit Binsenquecken bewachsenen Vorstranddünen fast ineinander über.

INSELWALD UND KURANLAGEN

Als der Wiener Kongreß 1814/15 die Neuordnung Europas beschloß, wurde auch das Königreich Hannover wiederhergestellt. Die Könige von Hannover wählten Norderney zu ihrer Sommerresidenz und erbauten sich als königliches Sommerschloß das heutige Kurhaus.

Gehen Sie einmal hinein in den Lesesaal, und schauen Sie sich die lebensgroßen Königsporträts an! Besonders der erblindete Georg V. von Hannover war Norderney herzlich verbunden. Nach ihm ist die Georgshöhe benannt, auf der heute die Norderneyer Wetterwarte steht.

Das schon 1797 gegründete Seebad erhielt den Status einer königlichen Seebadeanstalt und erlebte bis 1866 eine große Zeit.

In der „Hannoverschen Zeit“ wurde auch der Kurpark angelegt, der bis zur Napoleonschanze reicht.

Napoleon ist selbst nie auf Norderney gewesen, aber 1810 schickte der große Kaiser der Franzosen 300 seiner Soldaten auf die Insel. Sein Bruder, Louis Bonaparte, dem er 1806, nach der Niederlage Preußens bei Jena und Auerstedt, Holland samt



Die Grasnelke besitzt Drüsen zum Ausscheiden von Salz

Norderney als Königreich „geschenkt“ hatte, war bei ihm in Ungnade gefallen wegen dessen gemäßigter Haltung gegenüber den Engländern.

An der „Napoleonschanze“ brachten die Franzosen schweres Geschütz in Stellung, um die gegen die verhaßten Engländer verhängte Kontinentalsperre undurchdringlich zu machen.

Die Geschichte berichtet trotzdem von einem schwunghaften Schmuggel-Handel zwischen Engländern und Ostfriesen. Beliebtes Schmuggel-Objekt war der Tee.

Dem „Kurpark“, zwischen Kurhaus und Napoleonschanze, in dem damals vorwiegend Ulmen gepflanzt wurden, ließen auch alle späteren „Herren“ Norderneys besondere Pflege angedeihen. Sie finden heute an Stelle des Ulmenhains einen Auwald mit Ulmen, Ahornen, Linden, Erlen, Pappeln, Birken, Schwedischen Vogelbeeren, Buchen, Eichen, Weißdorn, Rotdorn, Kastanien und Lärchen, der als einmalig auf den Ostfriesischen Inseln anzusehen ist.

Selbst das „Argonnerwäldchen“ im Südwesten Norderneys, gleich hinter dem traditionellen Westbad (früher Damenbadestrand), ist in den letzten Jahren in eine gepflegte Parkanlage umgewandelt worden, nachdem die Sturmflut 1962 hier erhebliche Schäden angerichtet hatte.

Das Argonnerwäldchen beherbergt das Norderneyer „Fischerhausmuseum“, in dem Sie Zeugnisse des Norderneyer Angelschellfischfanges und Zeugnisse aus den Anfängen des Bades aufbewahrt finden. Das Haus selbst ist getreues Abbild eines der ältesten Fischerhäuser auf unserer Insel. Das Original stand in der Winterstraße und war im Anfang des 18. Jahrhunderts erbaut worden. Es mußte einem größeren Wohnhaus weichen, ein Schicksal, das es mit vielen anderen teilte.

Wenn Sie sich nun für eine Weile vom Kurkonzert im Pavillon vor dem Kurhaus entfernen, gehen Sie am besten am „Jeverfaß“ vorbei und wandeln noch ein wenig durch den „Brunnenhof“.

An seiner Südseite liegt das 1968 seiner Bestimmung übergebene neue Kurmittelhaus, in dem Sie mit Meerwasser und Meereschlück in ihren verschiedenen Anwendungsformen zahlreiche Erkrankungen unter badeärztlicher Aufsicht behandeln lassen können.

Unter den Norderneyer Heilanzeigen stehen oben: Anfälligkeit und entzündliche Erkrankungen der Atmungsorgane (Nasen-Rachen-Raum, Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien), rezidivierende asthmoide Bronchitis und zahlreiche Allergie-Leiden, konstitutionelle Hautleiden und auch Fehlregulationen des Kreislaufs.

An der Nordseite des Brunnenhofes liegt das Meerwasser-Wellenschwimmbad. Es wurde bereits 1931 eröffnet und war während fast vier Jahrzehnte nicht nur die größte, sondern auch die einzige Anlage dieser Art. Erst in den 50er Jahren entstanden vor allem an der Küste und auf den Inseln ähnliche Bauten.

Auch wenn Sie schon links vom Parkplatz für die Gäste des Kurmittelhauses die wenigen Stufen zum Deich an der Nordseite des Argonnerwäldchens hinaufgestiegen sind, können Sie das Kurkonzert immer noch hören.

Setzen Sie Ihren Weg im Südwesten des Argonnerwäldchen auf der Strandpromenade in Richtung Inselhafen fort, dann haben Sie am Horizont die gleißenden Lichter Norddeichs vor sich, oder wandern Sie nach rechts auf der Strandpromenade und erleben an einem warmen Augustabend das geheimnisvolle Meeresleuchten.

Wald auf der Insel?

Die Insel Norderney ist, wie auch die benachbarten Inseln, aufgrund ihrer extremen Lebensbedingungen, kein Waldland. Die natürliche Pflanzendecke der Insel besteht — abgesehen von den Pflanzengesellschaften, wie sie nur am Meeresstrand und am Wattenmeer zu finden sind — aus steppenartigen Rasen und Zwergstrauchheiden, aus Gras- und Torfmooren in den Dünen-tälern. Der Kriechweiden- Dünenrosenbusch, der Sanddornbusch und der Birken-Aspen-Wald bilden die einzigen natürlichen Gebüschbestände im Bereich der mittleren und älteren Dünen. Eine Entwicklung zum Wald zeichnet sich ab in den Birkenbeständen am Neuen Wasserwerk.

Trotzdem müssen Sie auf Ihren Wald-Spaziergang nicht verzichten, wenn Sie vom Kurhaus bis zum Schanzenteich wandern und an der Richthofenstraße wiederum in den Kiefernwald einbiegen.

Auf den freien Dünenflächen zwischen den Schwarzkiefern wächst die Dünenrose, und in den Abend- und Nachtstunden duftet hier betörend das Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*). An den Nordhängen klettert die Krähenbeere bis zum Dünenfirst empor und im Herbst leuchten hier die reifen Früchte des wilden Spargel (*Asparagus officinale*).

Als echte Waldpflanze strahlt Ihnen von jeder kleinen Lichtung das Feuer-Staudenkraut (*Chamaenerion angustifolium*) entgegen. Diese Pflanzen mit den hübschen purpurroten Blüentrauben werden wegen ihrer schmalen, lanzettlichen Blätter als Wald-Weidenröschen bezeichnet. (In Hamburg hießen sie nach dem letzten Kriege „Trümmerblumen“.)

Sie haben sich auch nicht getäuscht, wenn Sie meinen, am Wegrand stand eine Orchidee: die Breitblättrige Stendelwurz gehört zu den Kostbarkeiten der insularen Pflanzenwelt.

Noch ein „Wäldchen“ besitzt Norderney im Grohdepolder vor dem Leuchtturm. Das Domänenrent- und -bauamt pflanzte hier Mitte der 50er Jahre vorwiegend Schwarz- und Grau-Erlen in den sumpfig nassen Boden, an den westlichen und südlichen Rand einen Schutzgürtel aus Bergkiefern, Spiersträuchern, Weiden, Heckenrosen und Gaspeldorn.

Autowanderer pflegen vor dem Wäldchen zu parken und gehen zu Fuß zum Leuchtturm oder beginnen hier ihre Wanderung „Rund um den Grohdepolder“.

Im Süden des Erlenwäldchens liegt der neue Inselflugplatz.

DIE INSEL NORDERNEY, EIN PARADIES FÜR SEEVÖGEL

Es bedarf eigentlich keiner besonderen Erwähnung, daß die Meeresküste — insbesondere jedoch die Inseln, darunter auch Norderney — sehr reich an Vogelleben ist. Schon heute bedeuten besonders die Inseln ein sehr wichtiges Refugium für manche bedrohlich selten gewordene Vogelart. Denn hier gibt es infolge Nahrungsreichtums an der See und an der Wattseite vorläufig noch gute, vielseitige Lebensbedingungen.

Die erste Bekanntschaft mit der Seevogelwelt schließt der Inselgast schon beim Betreten des Fahrgastschiffes in Norddeich.

Während der Überfahrt wird das Schiff meist von *Silbermöwen* begleitet, die sich dem Menschen so stark angepaßt haben, daß sie keinerlei Scheu mehr zeigen und das dargebotene Brot manchmal sogar aus der Hand nehmen. Dabei fällt auf, daß unterschiedlich gefärbte Möwen dem Kielwasser der Schiffe folgen. Sicherlich möchten Sie zunächst die verschiedenen Möwenarten genau kennenlernen:

Die unterseits weißen und oberseits graublauen Vögel mit dem hellgelben Auge und einem ebenso gefärbten Schnabel sind die

Die Silbermöwe ist zeitweise auf dem Müllplatz recht häufig vertreten. Zur Brutzeit sind die hier abgebildeten Altvögel meist auf den Brutplätzen. Der bekannteste Brutplatz ist die Vogelinsel Memmert



alten, geschlechtsreifen Vögel. Nur diese tragen einen kleinen roten Fleck am vorderen Unterschnabel. Geschlechtsreif sind diese Vögel mit vier Jahren. Vorher als Jungvögel trugen sie braungesprenkeltes Gefieder mit dunklem Auge und dunklem Schnabel. Dieses Kleid wird von Jahr zu Jahr etwas heller, bis im dritten Jahr die ersten blaugrauen Federn auf dem Rücken erscheinen.

Zur Brutzeit auf den Brutplätzen sind die *Silbermöwen* recht scheu. Hier überwiegt die Angst um Eier oder Junge. Manche mutige Möwe stürzt sich im Fluge nach unten und streift gelegentlich den Kopf des störenden Menschen, häufig mit einem herunterhängenden Fuß. Die Silbermöwe ist ein Allesfresser; weil sie zur Brutzeit auch noch Eier und Junge schwächerer, schutzwürdiger Seevögel (*Seeschwalbe*, *Rotschenkel*, *Austernfischer*, *Kiebitz* und sogar der eigenen Art) frißt, ist es erforderlich, eine „Geburtenkontrolle“ vorzunehmen. Diese wird von dem Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“ wissenschaftlich gelenkt. Auf Norderney brüten nur etwa einhundert Paare dieser für den unvoreingenommenen Betrachter so herrlichen Möwen.

Eine große Kolonie befindet sich auf der kleinen Schwemmsandinsel Memmert (südlich von Juist), wo alljährlich rund achttausend Paare brüten „dürfen“. Dafür gibt es dort auch kaum andere kleinere Seevögel beim Brutgeschäft. Unter diesen *Silbermöwen* leben auch noch rund achtzig Paare der westlichen Heringsmöwe. Diese Möwenart trägt statt eines grauen, einen schieferschwarzen Mantel und hat gelbe Beine. Gelegentlich ist sie auch auf Norderney zu Gast. Sie hat sehr große Ähnlichkeit mit der ebenfalls schwarzückigen großen *Mantelmöwe*, die aber nur Herbst- und Wintergast an unserer Küste ist. Die *Mantelmöwe* hat fleischfarbene Beine. Der *Silbermöwe* sehr ähnlich ist die kleine *Sturmmöwe*. Sie hat jedoch ein dunkles Auge, Schnabel und Beine sind grünlich gelb. Auch diese Art brütet mittlerweile schon in ca. fünfzig Paaren in den Primärdünen an der Nordseite der Insel.

Die *Lachmöwe* (der Name kommt von Lache oder Binnensee; sie ist somit ein Vogel aus dem Binnenland) hat rote Beine und einen ebenso gefärbten Schnabel. Im Sommer ist die Möwe leicht kenntlich an der braunen Kopfmaske (Hochzeitskleid), im



Bisher haben auf Norderney nur zwei bis vier Paare der hübschen Lachmöwe gebrütet. Aber als Gastvogel ist sie das ganze Jahr auf der Insel. Im Winterhalbjahr fehlt ihr allerdings die charakteristische braune Kopfmaske. Die Lachmöwe ist wesentlich kleiner als die Silbermöwe. Außerdem hat sie im Gegensatz zu dieser rote Füße

Winterhalbjahr trägt sie nur einen braunen Fleck hinter dem Ohr. Auf Norderney hat die *Lachmöwe* bisher als Brutvogel kaum Fuß gefaßt. Als Gast ist sie jedoch ständig zu sehen. Zeitweise stellt sie sich bei der Fütterung am Strand zusammen mit den *Silbermöwen* ein.

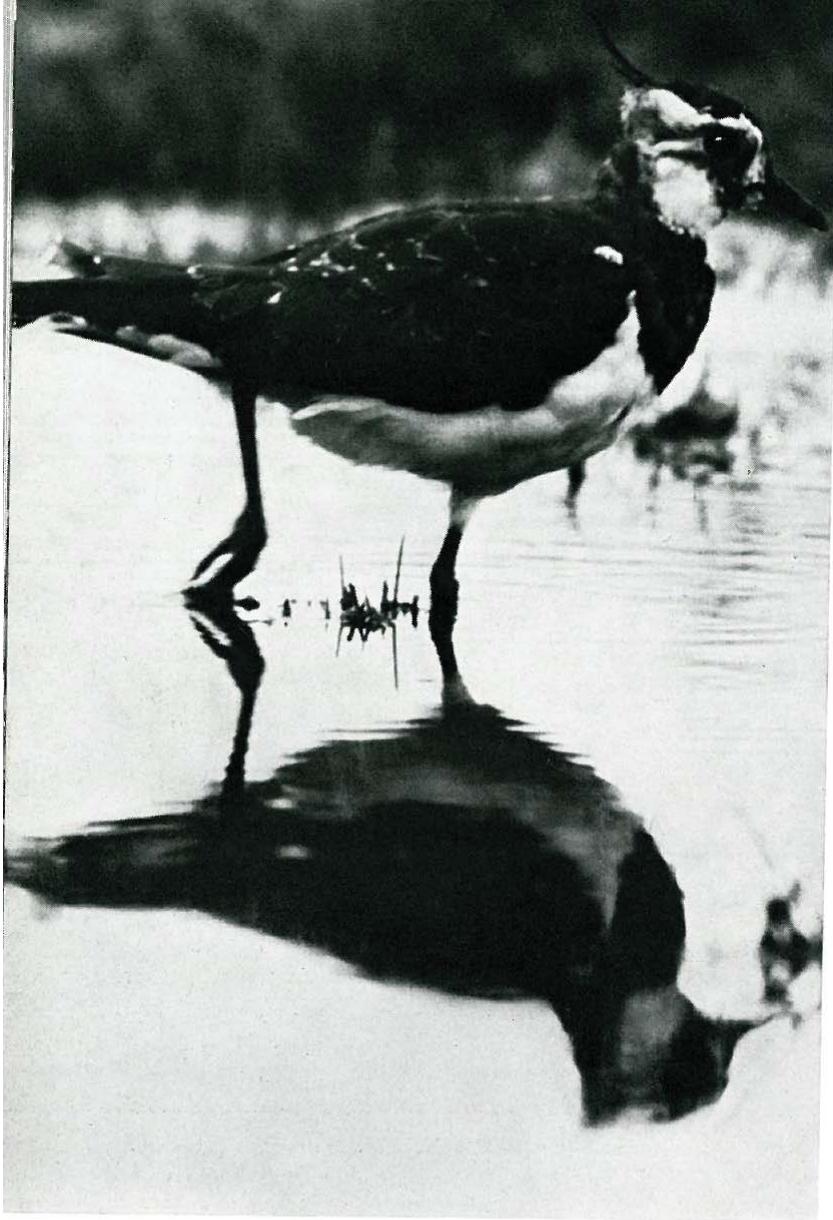
WANDERUNG: POLDERWEG

Wasserturm-Naturschutzgebiet „Südstrandpolder“-Erlenwald-Leuchtturm

Zunächst ist es unvermeidlich, an dem neuen Müllplatz vorbeizugehen. Aber schon hier haben Sie vom Wege aus neben der Schutthalde Gelegenheit, an einem Rieselwasserrohr die Möwen zu beobachten. Fast das ganze Jahr hindurch stehen hier junge wie alte *Silbermöwen*, entweder nahrungsuchend im Wasser oder rastend auf den Sandschlickflächen. Über dem Wasser fliegen rüttelnd *Lachmöwen*, die, wenn sie Nahrung gefunden haben, auf das Wasser niedergehen. Nicht selten marschieren zwischen Möwen auch *Dohlen* umher, die vor nicht allzulanger Zeit auf Norderney erst Brutvögel wurden. Außerhalb der Brutzeiten finden sich an dieser Nahrungsquelle zusätzlich *Mantelmöwen* und *Nebelkrähen* ein. Beide Arten sind Wintergäste und auch an anderen Stellen umhervagabundierend zu beobachten. Die *Nebelkrähe* ist nicht völlig schwarz, sondern hat ein graues Gefieder mit dunklem Kopf und Flügeln.

Gelegentlich gehen vom Müllplatz riesige „Möwenwolken“ hoch. Meist bestehen diese aus *Silbermöwen*. Auch *Lachmöwen*, *Stare*, *Dohlen*, sogar *Haubenlerchen* und *Steinwälzer* finden hier immer häufiger auf bequeme Weise ihre Nahrung.

Vor Ihnen liegt jetzt der Südstrandpolder. Dieses eingedeichte und aufgespülte etwa 130 ha große Schutzgebiet entstand in den Jahren 1938 bis 1940 zur Anlage eines Flugplatzes. Die Arbeit wurde aber beendet, bevor das Poldergebiet vollständig aufgespült war. Somit bildeten sich Tümpel, die mit der Zeit von Schilf- und Simsenwäldern eingerahmt wurden. Nach und nach stellten sich hier ohne weitere menschliche Hilfe hochinteressante Pflanzengesellschaften ein. Diese hatten eine entsprechende Be-



*Der Kiebitz ist häufiger Brutvogel auf der gesamten Insel
Ihn erkennt man an der aufrichtbaren Federhaube. Im Fluge zeigt er
breite rundliche Flügel*

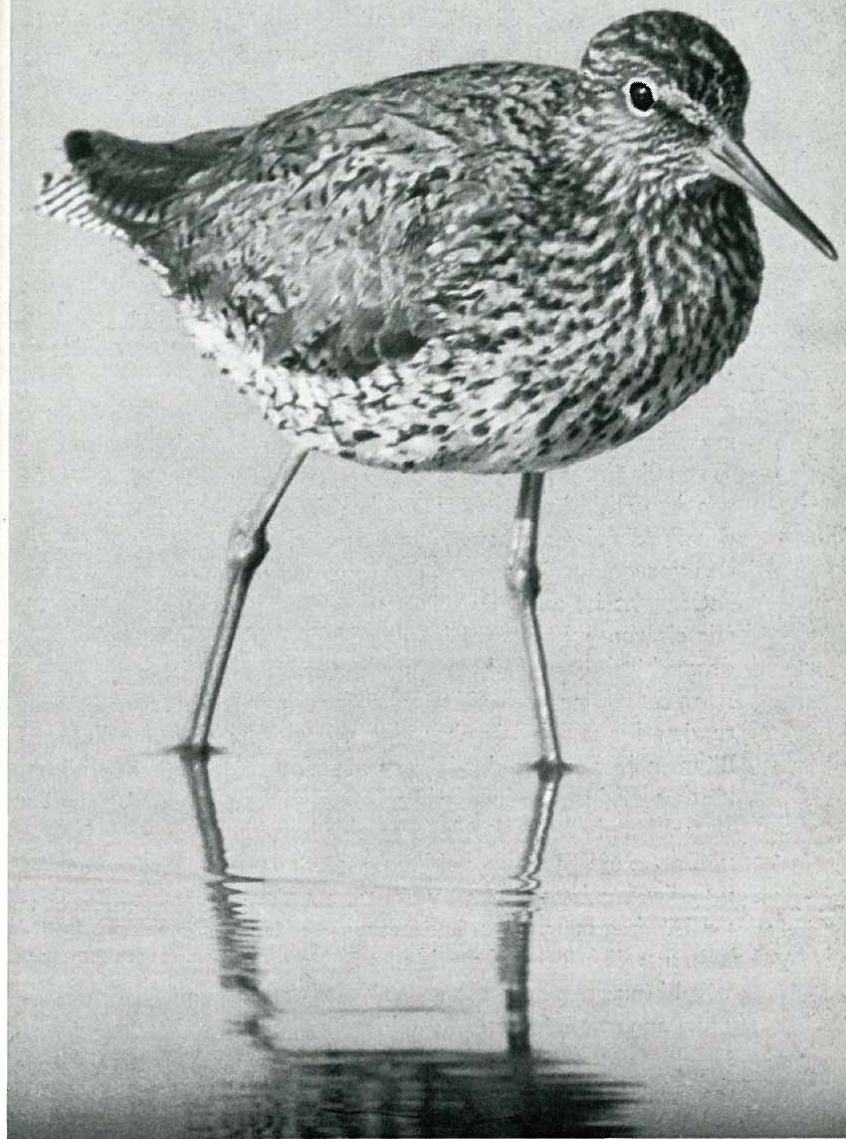
siedelung von verschiedenen, oft seltenen Vogelarten zufolge. Durch die Tümpel und Teiche erhielt das Naturschutzgebiet stellenweise den Charakter eines Binnengewässers mit den in einem solchen Lebensraum anzutreffenden Vögeln. Daneben kommen aber auch fast alle Seevogelarten hier vor, so daß eine interessante Kombination entstand. Ähnliche Verhältnisse gibt es auch bei den hier wachsenden Pflanzen. Durch den etwas geöffneten Deichdurchlaß (Siel) kann bei Sturmfluten Meerwasser in den Sielteich eindringen und liefert so das Salz, das die Salzpflanzen zum Leben benötigen.

Das Naturschutzgebiet wird während der Sommermonate bewacht, damit die Vögel dort ohne menschliche Störungen ihre Jungen aufziehen können. Der Wärter sitzt in einem Holzhaus inmitten des Schutzgebietes. Von der künstlich erhöhten Stelle aus kann er das gesamte Gebiet überwachen. Für den Besucherverkehr wurde ein von Sanddorn und Birken eingefasster Wanderweg eingerichtet, der diagonal durch den Polder, an dem Wärterhaus und dem Sielteich vorbei, bis zum Deich führt. Dieser Wanderweg darf nur von einzelnen Personen oder kleinen Gruppen begangen werden. Der Vogelwärter ist sicherlich zu einem kleinen Gespräch über die im Schutzgebiet brütenden Vögel bereit.

Am Schilfsaum des Naturschutzgebietes angekommen, werden Sie meist während der Sommermonate schon vom Gesang des *Schilfrohrsängers* empfangen. Der kleine, gelbbraun gestrichelte Singvogel hat helle Überaugenstreifen und zeigt sich gar nicht scheu. Hin und wieder startet er zu einem kurzen, bogenförmigen Balzflug unter fortwährendem Gesang, der aus einem Gemisch von knarrenden, piepsenden und flötenden Rufen besteht. Manche andere Vogelstimme findet sich in seinem Gesang imitiert wieder. Diese Vogelart ist häufig und wird auf ganzer Länge des Weges durch das Schutzgebiet anzutreffen sein. Daneben können Sie, wenn auch nicht so auffällig, den monotonen, sich immer wiederholenden Gesang der *Robrammer* hören. Dieser sonst sperlingsähnlich gezeichnete Vogel fällt aber durch seinen schwarzen Kopf und den hellen Nacken auf. Inzwischen werden Sie die hier auch brütenden größeren Vögel, wie *Kiebitze*, *Austernfischer* und *Rotschenkel*, bemerkt haben, die, mit ihren Rufen auf sich aufmerksam machend, das Gebiet über-



Neben der Silbermöwe ist der Austernfischer eine der bekanntesten Vogelperscheinungen an der Küste. Auch auf Norderney ist der Austernfischer sehr zahlreich, sowohl als Brutvogel als auch als Gast. Die Schwärme zählen im Herbst bis zu 10 000 Exemplaren. Alle sind bei Hochwasser zusammen an der Hellerkante aufgereiht. Am roten Schnabel und dem schwarzweißen Gefieder ist die Art leicht zu erkennen



*Der Rotschenkel ist einer der häufigsten Brutvögel der Insel.
Er ist graubraun gesprenkelt und zeigt lange rote Beine.
Sein schöner melodischer Flötenruf ist nicht zu überhören.
Sehr gern wadet er im seichten Wasser umher, um dort kleine Wasser-
insekten zu suchen*

fliegen. Daneben überqueren häufig die paarweise fliegenden *Brandgänse* das Gebiet. Diese auffälligen Vögel werden Sie in den Sommermonaten regelmäßig auf dem Sielteich schwimmen sehen können. Nicht nur auf dem Wasser, sondern auch in der Luft bestimmt das Weibchen die Richtung, in die geschwommen bzw. geflogen werden soll. Das hinterher fliegende große Männchen erkennen Sie während der Brutzeit an seinem roten, stark geschwollenen Schnabelhöcker.

Wenn Sie an der Vogelwärterhütte angekommen sind, haben Sie einen weiten Rundblick über das Naturschutzgebiet mit den zahlreichen Sanddornbüschen und den verstreuten Weiden- und Birkenbüschen. Hier halten sich gewöhnlich im Sommer *Ringeltauben* auf. Im Spätherbst bis in den Winter hinein zehren überaus zahlreiche *Wachholderdrosseln*, aber auch *Stare*, *Nebelkrähen* und *Fasane* von den roten, vitaminhaltigen Sanddornbeeren.

Wenn Sie Glück haben, treten in der Nähe der Hütte *Dambirsche* aus dem Dickicht und nähern sich, besonders im Winterhalbjahr, den für sie eingerichteten Fütterungsstellen. Diese Hirsche wurden vor einigen Jahren auf der Insel ausgesetzt.

Interessant ist auch, daß sich neben *Amseln* (*Schwarzdrosseln*) seit einigen Jahren *Singdrosseln* in das relativ niedrige Sanddorngebüsch begeben haben, um in dieser Höhenlage zu brüten. Es wirkt selbst auf den Kenner noch ein wenig fremdartig, wenn er den herrlichen *Singdrosselgesang*, früher nur aus höheren Bäumen in Parks und Wäldern gewohnt, heute aus Sanddornbüschen und sogar von flachen Dünen aus vernimmt. Unter den *Amsel-* und *Singdrosselgesang* mischt sich zur Brutzeit das nimmermüde Lied der *Feldlerche*. Hier ist auch der Gesang des rotbrüstigen *Hänflings* zu vernehmen, der ebenfalls in den dichten Büschen brütet. Ein besonderes Erlebnis ist es, wenn Sie die *Wiesenweihen* beobachten können. Diese schutzwürdigen Greifvögel kommen nur noch an der Küste und auf einigen Ostfriesischen Inseln häufiger vor. Sie brüten auf unserer Insel sehr versteckt am Boden in der Kriechweidenzone. Das braune Weibchen, am weißen Bürzelfleck kenntlich, brütet allein und läßt sich von dem graublau gefärbten Männchen während der Brutzeit füttern. Dieses schafft meist Mäuse, gelegentlich auch Jungvögel heran. Die Nahrung wird vom Weibchen, das vom Horst auffliegt, in der Luft übernommen. Wer viel Ausdauer hat, der



Im Winter kommen die Damhirsche gerne an die Futterstellen im Südstrandpolder hinter dem Vogelwärterhaus



Die Männchen der Kampfläufer tragen einen recht verschiedenfarbenen Federkragen. Es ist ein herrliches Erlebnis, diese rot, braun, weiß, gelblich oder schwarz gefärbten Männchen im Balzspiel beobachten zu können. Auf Norderney balzen alljährlich bis zu zehn Männchen auf verschiedenen Wiesen

kann dieses Schauspiel im Sommer sicherlich mit dem Fernglas entweder von der Hütte, vom Deich oder von der Dünenkette aus beobachten. Wenn Sie sich auf dem Deich zur kurzen Rast niedersetzen, lohnt es sich, das Treiben der Vögel auf dem Sielteich und an seinem Schilfsaum zu verfolgen. Der Sielteich kann, je nach Jahreszeit, eine unerschöpfliche Fundgrube sein. Während der Zugzeiten halten sich an den seichten Rändern viele Wasserläuferarten auf. Diese nordischen Vögel verweilen mitunter einige Tage oder sogar Wochen hier, um dann im Frühjahr in die nordischen Brutgebiete oder im Herbst in südlicher gelegene Länder zu ziehen. Sie alle, einschließlich der zahlreichen Entenarten, die hier Rast machen, einzeln zu beschreiben, würde den Rahmen dieser Betrachtung sprengen. An dieser Stelle können nur einige der hier vorkommenden Wasservögel genannt werden: *Kampfläufer*, *Bruch-* und *Waldwasserläufer*, *Temminck-*, *Zwerg-*, *Alpen-* und *Knuttstrandläufer*, *Grünschenkel*, *Ufer-* und *Pfuhlschnepfen*, *Stock-*, *Spieß-*, *Löffel-*, *Krick-* und *Knäkenten*.

Eine Besonderheit des Naturschutzgebietes ist seit 1963 das Vorkommen der *Bartmeise*, einer sehr bunten Vogelart, die sich erstmals in Deutschland in größeren Zahlen auf Norderney zum Brüten niederließ. Vorher gab es nur Brutplätze in den Niederlanden und in Südost-England. Das Männchen hat an den Kopfseiten jeweils einen spitz auslaufenden, schwarzen Bartstreif. Diese Vögel können äußerst geschickt an den Schilfhalmen umherklettern. Sie können Ihnen auffallen an den, allerdings nicht immer zu hörenden, lauten, metallisch klingenden Rufen.

Wenn Sie Ihren Weg auf dem Deich fortsetzen, kommen Sie zum Nordostende des Polders. Dort schauen Sie links in ein schmales Sumpfgebiet. Außer seltenen Sumpf- und Moorpflanzen finden Sie hier einen interessanten Schnepfen-Vogel. Es handelt sich um die *Bekassine*, die im Volksmund Himmelsziege heißt. Diesen am Boden unscheinbaren und versteckt lebenden Vogel können Sie jedoch bei seinen höchst merkwürdigen Balzflügen sehen.

Die *Bekassine* stürzt sich, wenn sie genügend an Höhe gewonnen hat, auf die Seite, spreizt die Schwanzfedern und läßt diese während des raschen Abwärtsgleitens vibrieren, so daß tatsächlich ein Geräusch entsteht, das dem Meckern einer Ziege ähnelt.

Auch in diesem Teil des Polders begegnen Ihnen die überall häu-



Neben vielen verschiedenen Entenarten, von denen zahlenmäßig die Stockente dominiert, brütet auch die hier abgebildete Löffelente. Ihr Schnabel ist löffelartig verbreitert, und zum Durchsehen der Gewässer gut geeignet



Es war eine große ornithologische Sensation, als plötzlich und erstmals für Deutschland die Bartmeisen aus den Niederlanden nach Norderney kamen und in den großen Schilfgebieten des Naturschutzgebietes brüteten. Auf dem Bild schützt das Männchen die Jungen vor den warmen Sonnenstrahlen

figen *Rotschenkel*. In der dichten Vegetation leben hier außerdem noch scheue, schwer zu beobachtende *Tüpfelsumpfhühner* und *Wasserrallen*. Diese lassen sich allerdings nicht im „Vorbeigehen“ beobachten. Sie können höchstens im zeitigen Frühjahr die quiekende Stimme der *Wasserralle* hören, die an das Gekreisch sich balgender Ratten oder Katzen erinnert.

In der Bucht zwischen den beiden Poldern treffen Sie meist ein außerordentlich reiches Vogelleben an. Alljährlich und ziemlich regelmäßig stehen an dieser Kante um die Hochwasserzeit Schwärme von *Austernfischern*. Die Zahl schwankt, je nach Jahreszeit, zwischen zweihundert und viertausend Exemplaren, wobei naturgemäß die größeren Ansammlungen während der Zugzeiten im Frühjahr und Herbst dort zu sehen sind. Selbst im Winter bleiben die *Austernfischer* diesem Rastplatz treu. Es scheint, als würde dieser Platz als Raststätte von Generation zu Generation vererbt. Um die Tiere nicht zu beunruhigen, sollte man in angemessener Entfernung bleiben. Auch so sind die *Austernfischer* mit einem Fernglas gut zu beobachten. Bei den übersommernden Trupps handelt es sich meist um vorjährige Vögel und ältere Tiere, also um Nichtbrüter. Darunter erkennen Sie viele junge Exemplare mit einem weißen Halbring am Hals. In der Nachbarschaft der *Austernfischer* stehen oder liegen zur gleichen Zeit oft viele *Brandgänse* und *Großmöwen*. Im Sommer sind es vorwiegend jüngere *Silbermöwen*, denen sich im Herbst junge und ältere *Mantelmöwen* zugesellen. Junge *Mantelmöwen* in einem Trupp gleichaltriger *Silbermöwen* zu erkennen, ist nicht leicht. Beide haben ein braun geflecktes Kleid. Nichtbrutreife *Mantelmöwen* sind jedoch kontrastreicher gefärbt und größer als *Silbermöwen* im Jugendkleid. Alle hier am Wattrand rastenden Vogelarten sind scheu. Ein zu forsches Daraufzuschreiten ist nicht angebracht. Bei intensiverem Hinsehen erkennen Sie mit Hilfe des Glases sicherlich noch andere, kleinere Vogelarten, z. B. *Rotschenkel*, *Steinwälzer*, *Halsbandregenpfeifer* und manchmal sogar *Goldregenpfeifer*.

Besonderes Glück haben Sie, wenn Sie im Winterhalbjahr einige der scheuen *Ringelgänse* entdecken können. Diese hochnordischen Vögel machen bei uns nur Rast. Sie sind fast völlig schwarz und haben lediglich eine weiße Schwanzunterseite. Altvögel zeigen je einen kleinen weißen Fleck an den Halsseiten.



Nur sehr wenige Menschen haben bisher auf Norderney das scheue und sehr heimlich lebende Tüpfelsumpfhuhn bemerkt. Neuerdings wird diese Art auch Tüpfelralle genannt. Das Tier lebt im dichten Schilf des Naturschutzgebietes „Südstrandpolder“

Es ist für viele Wanderer unter Ihnen sicher ein Genuß, noch durch das jetzt vor Ihnen liegende Erlenwäldchen zu gehen. Bei ruhigem Wetter vergessen Sie sicherlich, auf einer Insel zu sein, wenn Sie von dichtem Erlengebüsch umgeben auf der Bank sitzen und dem Gesang der *Gartengrasmücke* oder des *Fitislaub-sängers* lauschen. Während der Zugzeiten wird dieses kleine Wäldchen gern von durchziehenden kleinen Singvögeln als Schutz- und Rastmöglichkeit aufgesucht. Wenn Sie aus dem Wäldchen heraustreten, steht schon nahe vor Ihnen der Leuchtturm. Die weißen Kotspritzer oben unterhalb der Fensternischen zeigen an, daß hier der *Turmfalke* vorkommt. Dieser nützliche Mäusevertilger ist leicht an seinem Rüttelflug zu erkennen. Er steht in der Luft und sucht von dieser Warte aus nach Mäusen, die er dann im Sturzflug überrascht.

Sicherlich wird für Sie die Wanderung für heute beendet sein. Während Sie auf den Bus warten, können Sie aus den Baum- und Gebüschgruppen noch den Gesang von *Staren*, *Amseln*, *Kohl-*, *Blaumeisen*, *Buchfinken* und *Ringeltauben* vernehmen.

WANDERUNG: GROHDE-DEICH – GROSSES DÜNENTAL – LEUCHTTURM

Eine beliebte, immer wieder genutzte Ausflugsmöglichkeit ist die Umrundung des Grohdedeiches. Von hier aus können Sie während der Sommermonate viele selten gewordene Vogelarten beobachten.

Wenn Sie mit dem eigenen Auto oder mit dem Bus bis zum Leuchtturm gefahren sind, biegen Sie am besten zu Fuß kurz hinter dem Leuchtturm nach rechts ab und gehen über den breiten Fahrweg in Richtung Deich. Regelmäßig hören Sie den Gesang der *Feldlerche*, immer wieder umfliegt Sie ein aufgeregter *Rotschenkel*. Die schöne rostbraune *Uferschnepfe* mit dem langen geraden Schnabel und den „klagend“ klingenden Rufen wird Ihrer Aufmerksamkeit bestimmt nicht entgehen. Sehr laut sind diese Vögel besonders dann, wenn ihre Jungen geschlüpft sind. Sie nähern sich Ihnen bis auf wenige Meter. Gehen Sie bitte nicht auf die Wiesen und Felder. Die Landwirte sehen es nicht gern.



Die Wasserralle lebt ebenso versteckt wie das Tüpfelsumpfhuhn, ist aber häufiger an der Stimme zu erkennen, die wie das Gekreisch sich balgender Ratten oder Katzen klingt. Der Lebensraum ist das dichte Schilf des Naturschutzgebietes



Von den leider schon so selten gewordenen Rohrweihen brütet erfreulicherweise noch ein Paar in unseren Schilfwäldern. Auf dem Bild erwartet das Weibchen den männlichen Partner, der Nahrung für die Jungen heranträgt

Außerdem besteht auch die Möglichkeit, daß Sie Jungvögel zertreten, die sich auf die Erde oder tief ins Gras geduckt haben. In der fortgeschrittenen Jahreszeit wird außerdem die Vegetation zu hoch, um überhaupt noch Junge zu finden. Erfreuen Sie sich an den umherfliegenden Altvögeln. Wenn Sie jedoch Ihr Fernglas mitnahmen, haben Sie vom Deich aus eher die Möglichkeit, Junge zu sehen. Diese laufen nämlich, wenn „die Luft rein ist“, frei mit ihren Eltern im Gras umher.

Die Deichkrone gibt Ihnen auch den Blick frei auf das gesamte Wattenmeer. Bei guter Sicht erkennen Sie Einzelheiten am Festland, und in östlicher Richtung sind mit dem Glase die Peilbaken der Möwendüne und der Rattendüne zu sehen. Dahinter schimmert die rote Front der Häuser von der kleinen Nachbarinsel Baltrum.

Neben der hübschen, taubengroßen *Uferschnepfe* brütet seit einigen Jahren auch der ebenso große, auffällig schwarzweiß gefärbte *Säbelschnäbler* innerhalb des sturmflutgeschützten Polders. In früheren Jahren hatten diese Vögel meist große Verluste an Eiern und Jungen durch sommerliche Wind- und Sturmfluten, die das gesamte damalige Brutgelände auf dem Heller überfluteten. Auch von der Wanderratte her hat der *Säbelschnäbler* im Grohdepolder nicht so viel zu befürchten wie im Naturschutzgebiet „Südstrandpolder“, wo er früher auch brütete.

Der *Säbelschnäbler* verdankt seinen Namen dem dünnen, stark nach oben gekrümmten Schnabel, mit dem er kleine Wasserinsekten aufnimmt. Die Jungen werden nach dem Schlüpfen, sobald sie kräftig genug sind, über den Deich hinweg an die Hellerkante geführt. Hier haben sie meist nur noch die *Silbermöwe* als Feind. Besonderen Hochwasserständen können Sie jetzt schon, unter Führung der Eltern, aus dem Wege gehen. Sie sind nämlich gute Schwimmer.

Der überall häufige *Austernfischer* wird Ihnen hier selbstverständlich zahlreich begegnen. In den letzten Jahren rastete mitten auf den Wiesen, außer den Brutvögeln, stets ein Trupp von hundert bis dreihundert Nichtbrütern.

Nicht weit davon sind im Hochsommer vereinzelt *Graureiher* auf den Wiesen auszumachen. Diese schönen Großvögel kommen wahrscheinlich aus der Reiherkolonie „Lütetsburger Wald“ bei Norden (Ostfriesland). Hier auf Norderney sind sie jeweils



Der schwarzweiße Säbelschnäbler ist eine besondere Kostbarkeit unter den Vögeln Norderneys. Erst um 1947 siedelte er sich wieder auf der Insel an, nachdem er jahrelang verschwunden war. Die heute bei uns brütenden 50 Paare bedürfen des strengen Schutzes. Auf dem Bild sitzt der langbeinige Vogel auf den getarnten vier Eiern

Tagesgäste und suchen auf den Weiden nach Fröschen und anderem genießbaren Kleingetier.

Im Mai und im Herbst werden Sie überrascht sein über die große Schar der nordischen *Goldregenpfeifer*. Diese knapp taubengroßen, olivfarbenen, gelblich gesprenkelten, zur Brutzeit mit schwarzer Unterseite versehenen Vögel kommen aus Nordskandinavien, um hier jeweils einige Wochen zu verweilen. Die norddeutsche Rasse dieser Vogelart ist durch Mangel an Brutgebieten (Abbau der Moore) fast ausgestorben.

Von den nordischen Gästen sind gelegentlich bis zu tausend Vögel im Schwarm zu beobachten. Von weitem wirkt das Gefieder sehr dunkel, und wenn die *Goldregenpfeifer* sich auf einem bearbeiteten Acker aufhalten, heben sie sich kaum von der Umgebung ab. Sie können den Schwarm besonders dann bemerken, wenn ein Flugzeug die Tiere stört und sie auffliegen.

Verlassen Sie für heute den Deich und machen Sie noch einen kurzen Abstecher zum „Großen Dünenental“. Das schilfbewachsene, langgestreckte Tal beginnt schon am Parkplatz vor dem Deich und zieht sich bis hinter den Leuchtturm hin. Am Rande verläuft ein schmaler Wanderpfad, der auf die Straße zur Oase trifft. Von dort, ein wenig nach links gegangen, erreichen Sie wieder die Leuchtturmstraße und sind bald an Ihrem Ausgangspunkt angelangt. Unterwegs haben Sie einen wunderschönen Überblick über dieses sowohl botanisch als auch ornithologisch interessante Tal. Es brüten hier noch die so selten gewordenen *Großen Brachvögel*. Die schönen Balztriller, während eines Bogenfluges dargeboten, sind weithin zu hören und werden sicherlich auch Ihr Ohr erfreuen. Die Weibchen sitzen irgendwo versteckt tief im Kriechweidengebüsch und bebrüten die vier großen Eier. Die Vögel bleiben lange sitzen, und erst im letzten Moment, wenn Sie vor dem Nest stehen, fliegt der vorzüglich getarnte Brachvogel ab. Er kann sich voll auf sein grau-braun gesprenkeltes Federkleid verlassen; es verschimmt mit der unruhigen Vegetation. Der Brachvogel ist fast huhngroß und hat einen langen, stark nach unten gebogenen Schnabel.

Den lerchenähnlich aussehenden *Wiesenpieper* können Sie ziemlich regelmäßig an den Dünenrändern des Tales beobachten. Unter fortwährenden „zip zip“-Rufen fliegt der kleine Vogel zum Balzflug empor und läßt sich dann mit weit ausgebreiteten

Flügeln und Schwanz wie ein Fallschirm wieder nach unten gleiten, wobei die „zip“-Rufe immer schneller aneinandergereiht werden.

Bei dieser Wanderung werden Sie den inzwischen vertrauten Vogelarten, wie *Austernfischer*, *Brandgans*, *Bekassine* und *Rot-schenkel*, wieder begegnen. Im Schilf halten sich außerdem versteckt lebende *Wasserrallen* auf. Das schwarzköpfige Männchen der *Robrammer* läßt aus dem niedrigen Gestrüpp sein einfaches Liedchen hören. Ein Höhepunkt dieser Wanderung kann es sein, wenn vor Ihnen mit lautlosem Flügelschlag eine *Sumpfohreule* auffliegt, die Sie an dem großen „eulenhaften“ Kopf sofort erkennen werden, oder wenn die *Wiesenweihen* nahrungssuchend über das Schilf hinweg „schaukeln“.

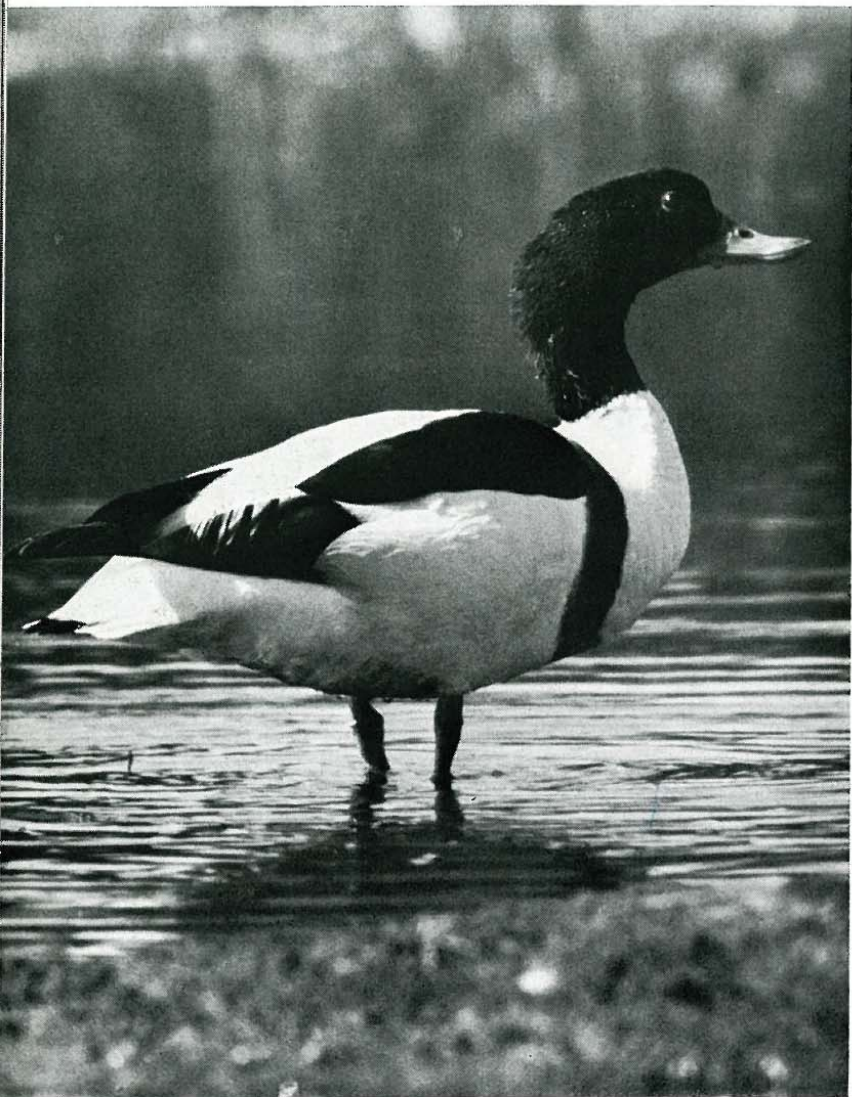
WANDERUNG: AM STRAND ENTLANG BIS ZUM OSTENDE DER INSEL

Eine der beliebtesten Wanderungen ist die Strandwanderung. An der Strandseite halten sich nur wenige Vogelarten auf. Es gibt nämlich einige Vogelarten, die den Strand dem Watt vorziehen. Wenn diese Vögel auch nicht in großen Massen auftreten, so sollen sie doch erwähnt werden.

Im Winterhalbjahr werden immer wieder die etwa drosselgroßen Vögel mit dem dunklen Brustlatz, dem weißen Bauch und der bunten rot-braun-weißen Zeichnung auf dem Rücken zu sehen sein. Es sind *Steinwälzer*, die vorwiegend an nordischen, felsigen Küsten leben. Als Wintergast auf Norderney sind ihnen die Steinbuhnen Felsersatz. Es können sich bei Hochwasser maximal bis zu hundert oder in Ausnahmefällen sogar zweihundert *Steinwälzer* zu einem dicht zusammengedrängten Trupp zusammenfinden. Den Namen hat der *Steinwälzer* von seinem Verhalten bei der Nahrungssuche. Er hat die Angewohnheit, Muscheln, Holzstückchen, Papier und Tangfetzen am Strand und Spülsaum umzudrehen, indem er mit dem Schnabel darunter faßt und diese umwirft. Damit sind die darunter lebenden Strandflöhe ihrer Unterkunft beraubt und versuchen, sich nun springend in Sicherheit zu bringen. Auf diese hat der *Steinwälzer* es abgesehen. Auf den Buhnen sucht er dagegen die Muschelkolonien



Eine unserer schönsten Vogelgestalten ist der Große Brachvogel. Zur Brutzeit ist in den Dünentälern sein schöner, melodischer Flötenruf zu hören



Die Brandgans - auch Brandente genannt - ist keinesfalls zu übersehen. Auffällig ist ihr rotbraun, schwarz und weiß gezeichnetes Gefieder. Als Brüter in Kaninchenhöhlen ist das Weibchen wesentlich kleiner als der Ganter (oder Erpel). Im August fehlt die Brandgans auf Norderney. Die Tiere sind fast alle auf dem Großen Knechtsand. Dort wird gemeinschaftlich gemausert

nach kleinen Muscheln und Schnecken ab. Im Winter ernährt sich der Vogel oft wochenlang von losgerissenen toten Muscheln, deren Klappen sich geöffnet haben. Schon ein Spaziergang auf der Strandpromenade genügt, um diese Vögel aus geringer Entfernung zu beobachten.

Wer genauer hinsieht, kann auch eine etwas kleinere Strandläuferart auf den Bühnen entdecken. Es ist der mausgraue *Meerstrandläufer*, der ebenfalls Wintergast ist und eine ähnliche Lebensweise auf den Steinbühnen führt. Der *Meerstrandläufer*, ein Vogel nordischer, steiniger Küsten, ist hier nicht so häufig. Allerdings können bei Hochwasser bis zu fünfzig Vögel beieinander sein.

Außerdem ziehen fast regelmäßig „Vogelketten“ weit draußen über dem Wasser niedrig dahin. Es sind *Eiderenten*, die im Frühjahr an der Küste entlang nach Osten fliegen, manchmal nur wenige Enten pro Trupp. Während der Hauptflugzeit, im Oktober und November, ziehen einzelne Ketten, die hundert bis zweihundert Exemplare enthalten können, in westlicher Richtung. Schwacher Durchzug hält den Sommer hindurch an. Am Ostbad kann es Ihnen passieren, daß eine solche Kette über Ihren Kopf dahinfliegt, während Sie in der Brandung baden.

In den Jahren von 1966 bis 1969 konnten insgesamt 35 000 durchziehende Vögel registriert werden. Als Lieferanten von Eiderdaunen sind Ihnen diese Vögel sicher bestens bekannt.

Eine andere Vogelart, die meist in der Vor- und Nachsaison am Strande bemerkt wird, ist der *Sanderling*. Diese Strandläuferart läuft, nach Nahrung suchend, mit den auslaufenden Wellen am Strande auf und ab. Auffällig schnell bewegen sich die kleinen Beinchen, so daß man annehmen könnte, der Vogel rolle, vom Wind getrieben, dahin. Der *Sanderling*, der im Winterhalbjahr hell grauweißlich aussieht, läßt Sie gelegentlich bis auf wenige Meter an sich herankommen, er fliegt dann aber mit raschem Flügelschlag unter feinen „tit-tit“-Rufen ein Stück weiter. Manchmal suchen diese Strandläufer, zu mehreren vereinigt, den Bereich des nassen Strandes ab.

Bei Ihren Wanderungen kann es vorkommen, daß Sie im Herbst zufällig an einem Massen-Vogelzugtag unterwegs sind. Dann begegnen Ihnen rastende Singvögel nicht nur überall auf der Insel, sondern auch am Strand. Zum Beispiel halten sich dann

ungewöhnlich viele *Gartenrotschwänze* in den Gärten, Parkanlagen, in den Dünen, ja selbst im Vorland und gelegentlich sogar mitten im flachen Watt auf. Neben dieser Singvogelart treten gleichzeitig auch andere „Insektenfresser“, wie *Grau-* und *Trauerschnäpper*, *Braunkehlchen*, die kleinen grünlichen *Fitislaubsänger* und auch der durch einen weißen Fleck am Bürzel auffallende *Steinschmätzer*, häufig in Erscheinung. Das ist ein Zeichen, daß der herbstliche Vogelzug im vollen Gang ist. Die Vögel nutzen dabei günstige Wetterlagen, um die Nordsee von Skandinavien her zu überqueren. Seeleute können davon berichten, daß mancher kleine Vogel über See „schlapp macht“ und sich an Bord eines Schiffes niederläßt. Zum Teil werden diese Vögel von den tierliebenden Menschen gefüttert und im nächsten Hafen abgesetzt, wenn sie nicht aus eigener Kraft weiterfliegen können. Andere Vögel folgen aber auch der Küste als Leitlinie und fliegen von Insel zu Insel weiter. Zur Rast verstecken sich manche Kleinvögel sogar in angespülten Holzkisten.

Machen Sie allerdings bei Hochwasser im Herbst eine Wanderung zur Rattendüne am Ostende der Insel, so werden Sie riesigen Vogelschwärmen begegnen, die wieder aus anderen Vogelarten bestehen. Es sind Strandläufer, die sich bei auflaufendem Wasser in „Reih und Glied“ aufgestellt haben, um sich bei Ebbe wieder nahrungssuchend im gesamten Watt zu verteilen. Die Vogelmassen werden Sie nur abschätzen können. Jedoch werden ca. 10 000 *Austernfischer*, 4 000 *Große Brachvögel*, 3 000 bis 4 000 *Brandenten*, 30 000 *Alpenstrandläufer* und ca. 400 *Säbelschnäbler* in Gruppen dort stehen oder umherfliegen. Zu dieser Menge gesellen sich noch ca. 1 000 *Silbermöwen* und 2 000 *Pfeifenten*.

Diese Vogelarten haben es auf dem Zuge längst nicht so eilig wie die kleinen Singvögel. Die Limicolen, wie die Strandläuferarten in der Fachsprache genannt werden, verweilen meist einige Wochen, und es ist nur ein langsames Abnehmen der Schwärme im Laufe des Oktobers zu bemerken. Einige Arten, wie die jetzt von der Mauserstelle „Großer Knechtsand“ zurückkehrenden *Brandenten*, ein Teil der *Brachvögel* und auch der *Austernfischer*, verbleiben sogar im Winter bei uns. Es ist ein seltsam anmutender Anblick, wenn im Winter noch etwa 1 000 *Austernfischer* auf den Eisschollen stehen. Hält der Frost allerdings in

stärkerem Maße an, müssen auch diese Vögel den Flug nach Südwesten antreten, da sie im harten Watt nicht mehr genügend Nahrung finden.

Es ergeben sich, wenn das Hochwasser den höchsten Stand noch nicht erreicht hat und die Vögel den endgültigen Rastplatz noch aufsuchen, viele reizvolle Anblicke. Der Schwarm der überwiegend weißen *Säbelschnäbler* flimmert im Blau des Himmels, darunter erheben sich die *Pfeifenten* mit ihrem überwiegend dunklen Federkleid, und etwas weiter befinden sich die schwarz-weißen *Austernfischer*, die in ihrer unüberschaubaren Masse auf-fliegen und sich nach einem Rundflug wieder an anderer Stelle niederlassen. Das „Exerzieren“, das fast gleichzeitige Schwenken der rund 30000 *Alpenstrandläufer*, wird sicherlich auch Ihre Bewunderung hervorrufen. Wie von einem Kommandanten be-fehligt, bildet der Schwarm entweder einen dichten Haufen, einen Pilz, der dem Rauchpilz einer Atomexplosion ähnelt, oder der Trupp erinnert aus der Ferne an die Rauchfahne eines Dampfers. Wirkte der Schwarm vorher noch sehr dunkel, so flimmert er wegen der hellen Flügelunterseiten der Vögel bei der nächsten Schwenkung aufleuchtend in der Sonne.

Wenn Sie dies einmal miterlebt haben, werden Sie tief beeindruckt die lange Rückwanderung vom Ostende der Insel antreten. Bei solchen Wanderungen empfiehlt es sich, vor allem in der fort-geschrittenen Jahreszeit, festes Schuhzeug – besser noch Gummi-stiefel – anzuziehen, da der Boden an vielen Stellen schon sehr feucht ist. Bei extremen Hochwasserständen, wie sie bei Wind-oder Sturmfluten vorkommen, ist es sogar unmöglich, das Ost-ende zu erreichen. Zwei tiefe Rinnen, etwa in Höhe der Möwen-düne, verbinden das hoch aufgelaufene Wasser der Seeseite mit dem der Wattseite. Es führen einige Trampelpfade vom Ostende, etwa über die Inselmitte, an der Postbake vorbei bis zum Park-platz am Schlagbaum, von wo Sie mit dem Kraftwagen bald wieder in der Stadt angelangt sein können.

Falls es Sie interessiert, im Winterhalbjahr hält sich an den Dünenrändern der Strandseite auch die *Schneeammer*, oftmals in großen Scharen (70 oder 100 Stück), auf. Diese unruhigen Vögel, die selten lange an einer Stelle verweilen, suchen in den älteren Hochwassersäumen nach Nahrung. Das Männchen dieser hoch-nordischen Vogelart ist auffällig weiß gefärbt. Das zeigt sich sehr

deutlich, wenn die Männchen abfliegen; dann sehen Sie die großen weißen Flügelfelder. Beim Weibchen überwiegen aber die bräunlichen Farbtöne.

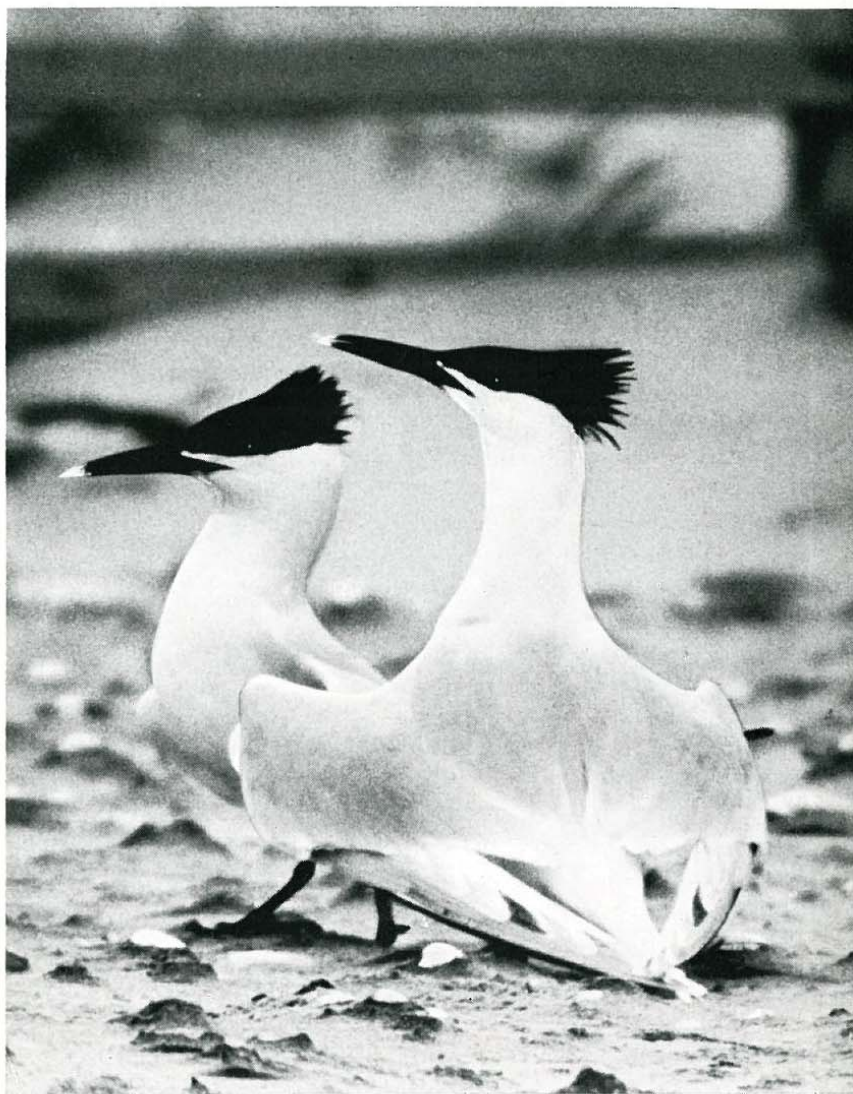
In diesem Lebensraum findet sich vereinzelt auch die *Ohrenlerche*, ein brauner Vogel mit gelb-schwarzer Kopfzeichnung und zwei Federspitzen am Hinterkopf, die aber nur mit einem guten Fernglas zu erkennen sind.

Im Hochsommer ist für Frühaufsteher Gelegenheit, verschiedene Seeschwalbenarten am östlichen Zipfel in Höhe des Wracks anzutreffen (etwa dort, wo auf der Wanderkarte der punktierte rote Wanderstrich endet). Solange es morgens noch menschenleer ist, stellen sich dort unter den hier rastenden *Fluß-* und *Küstenseeschwalben* die seltenen *Brandseeschwalben* mit ihren erwachsenen Jungen auf der Durchreise für einige Zeit rastend ein. Die *Brandseeschwalbe* brütet nicht auf Norderney, sondern nur auf kleinen Vogelschutzinseln wie Trischen, Norderoog oder Scharhörn. Dort brütet sie aber zuweilen in sehr umfangreichen Kolonien von 2 000 bis 3 000 Exemplaren auf engstem Raum. Zwischen den einzelnen Nestern ist oftmals nur ein Abstand von dreißig bis vierzig cm. Es ist eine unserer größten und schönsten Seeschwalbenarten. Um so schmerzlicher ist es, wenn in manchen Jahren sommerliche Sturmfluten oder *Silbermöwen* einen Großteil ihrer Eier oder Jungen vernichten.

Von der *Flußseeschwalbe*, von der es auf abgelegenen kleineren Inseln auch große Kolonien gibt, brüten auf Norderney alljährlich rund 40 Paare, während die *Küstenseeschwalbe* nur in einzelnen Paaren vertreten ist.

Als letztes sei die zierliche *Zwergseeschwalbe* erwähnt. Sie behält während der Brutzeit einen weißen Stirnfleck bei und brütet unterschiedlich häufig am äußersten Inselende. Dort legt sie ihre Eier zwischen die zahlreich umherliegenden Muschelshalen (Schill). Damit ist das Gelege gut getarnt. Allerdings werden Springfluten diesen Nestern sehr gefährlich. Auch die geschlüpften, winzigen Jungen haben es schwer, sich gegenüber Sandtreiben, Hochwassergefahren und *Silbermöwen* zu behaupten.

Für die Rückwanderung können Sie ebenso am Strand entlang, wie auch auf der Wattseite der Insel gehen. Der festere Weg aber führt Sie über eine Sandpiste zur „Möwendüne“ und von



Diese balzenden Brandseeschwalben wurden am Inselende fotografiert. Diese Seeschwalbenart brütet nicht auf Norderney, ist aber als Gast im Sommer oft zu sehen und zu hören. Es ist unsere größte und schönste Seeschwalbe in Deutschland. Nur sie kann die Haube in Erregung sträuben. Das Männchen breitet die Flügel aus, um möglichst imponierend zu wirken

dort weiter zum Parkplatz am Grohdepolder-Deich. Dort haben Sie bereits wieder festen Boden unter den Füßen, und bis zur Bushaltestelle am Leuchtturm sind es noch gut dreißig Minuten.

VON MUSCHELN, SCHNECKEN, WÜRMERN, QUALLEN, KREBSEN — UND VOM MEERESLEUCHTEN

Muscheln und Schnecken sammeln — eine herrliche Sache! Besonders Ihre Kinder werden begeistert sein von der Formenfülle dieser seltsamen Schalen und Gehäuse.

Auf Ihrer Strandwanderung finden Sie bestimmt mehrere Dutzend verschiedener Arten. Doch immer handelt es sich um Tierwohnungen, deren Bewohner längst ausgezogen, gestorben sind oder von den Möwen gefressen wurden. Nur ganz wenige Muschelarten können Sie an deren Wohnplatz lebend finden. Sichtbar wird Ihnen eigentlich nur die Miesmuschel (*Mytilus edulis*), die, in großen Kolonien lebend, sich mit einer Art Spinnfäden — den Byssus-Fäden — an Buhnen, Steinen, Holz-, Beton- und Strandpfählen und dergl. festhält.

Die Buhne, die Sie vielleicht bei Niedrigwasser betreten haben, scheint mit Miesmuscheln „bewachsen“ zu sein. Dort „pflücken“ sie die Insulaner auch ab, um daraus ein schmackhaftes Mahl zu bereiten. Es heißt jedoch, Miesmuscheln schmecken nur in den Monaten, die ein „r“ in ihrem Namen haben.

Auch der Seestern (*Asterias rubens*), den Sie unter den Steinen am Bühnenkopf finden, schätzt Muschelfleisch sehr. Mit den zahlreichen Saugfüßchen an seinen fünf Fangarmen zieht er die Muschelschalen auseinander, um dann seinen Magen über die Weichteile der Muschel zu stülpen, womit die Verdauung beginnt.

Barfuß aber sollten Sie die Buhne lieber nicht betreten. Sie könnten sich an den zahlreichen Gehäusen eines kleinen Krebses verletzen, der sich hier ebenfalls in der Gezeitenzone festgesetzt hat und auf die neue Flut wartet, die ihm auch die Nahrung heranstrudelt. Es handelt sich um die Seepocke (*Balanus*



Sandklaffmuscheln (unten links und Mitte rechts und links) leben 20 bis 50 cm tief eingegraben im Wattenmeer, Miesmuscheln (unten rechts und oben links) halten sich mit ihren Byssusfäden an Holz-Stein- und Eisenbauten fest; die Pantoffelschnecke (Bildmitte und oben Mitte) lebt in verschiedenen Wassertiefen als Nahrungskonkurrentin von Miesmuschel und Auster

balanoides), die als echtes Brandungstier besonders gerne an Felsküsten in der obersten Gezeitenzone lebt.

In der Vergangenheit setzten sich die Seepocken auch gerne an Schiffskörpern fest und gingen mit auf manche Reise. Inzwischen ist ihnen die Reiselust vergangen, seit die Schiffseigner für den Außenanstrich ihrer Fahrzeuge giftige Farben verwenden.

Wenn es auf den Bühnen dann unter Ihren Fußritten knackt, sind Sie wahrscheinlich auf Strandschnecken (*Litorina litorea*) getreten, die hier auch auf die nächste Flut warten und in der Zwischenzeit ihre Wohnung mit einem Kalkdeckel fest verschließen. Als Charaktertiere der Gezeitenzone fressen sie vorwiegend Grün- und Kieselalgen und sogar Seepocken.

Nach dieser Schneckenart ist ein Abschnitt der nacheiszeitlichen Entwicklung der Ostsee „Litorinameer“ (5000 - 2000 v. Chr.) genannt worden. Mit der zunehmenden Aussüßung der Ostsee zog sich die Strandschnecke weiter nach Westen zurück und ist heute östlich von Hiddensee nicht mehr mit Sicherheit nachgewiesen.

Wie reich das Leben am Bühnenkopf ist, gewahren Sie erst, wenn Sie dort einige der losen Steine aufheben. Ganz sicher entgeht Ihnen dann nicht die seltsame Seenelke (*Metridium senile*). Natürlich sind Seenelken keine Pflanzen, immerhin werden sie wegen ihres Aussehens als Blumen-polypen bezeichnet.

Mit einer Fußscheibe sitzen diese Meeresbewohner fest auf den Steinen; an ihrer Mundscheibe strudeln zahlreiche Tentakeln (bei der Seenelke bis zu 1000 Stück!) Kleintiere in die Mundöffnung.

Während sich die Seenelke ungeschlechtlich durch Längsteilung oder Abschnürung kleiner Teile vermehrt, kann die Purpurrose (*Actina equina*) auch lebende Junge gebären und bis zu 66 Jahre alt werden!

Zu den beim Menschen unbeliebtesten Meeresbewohnern gehören die Quallen (Medusen). Vielleicht haben Ihnen auch schon mal ganze Schwärme dieser Hohltiere besonders am Ende eines schönen Sommers das Baden in der schäumenden Brandung verleidet. Aber deshalb sollten wir sie eigentlich trotzdem betrachten. Die meisten von ihnen führen ein seltsames Leben mit einem sogenannten Generationswechsel. Aus befruchteten Eiern der Quallen (Medusen) entwickeln sich nämlich zunächst Polypen,



*Strandschnecken auf der Bühne;
rechts ein leeres Gehäuse der Seepocke, oben links noch bewohnt*

die gewöhnlich festsitzen. Die Polypen wiederum erzeugen ungeschlechtlich durch Knospung Medusen, die sich dann frei im Wasser bewegen. Sie treten in so großen Massen auf, daß Schwärme von über 40 km Länge gemessen werden konnten! Sie wurden von Meeresströmungen zusammengetrieben.

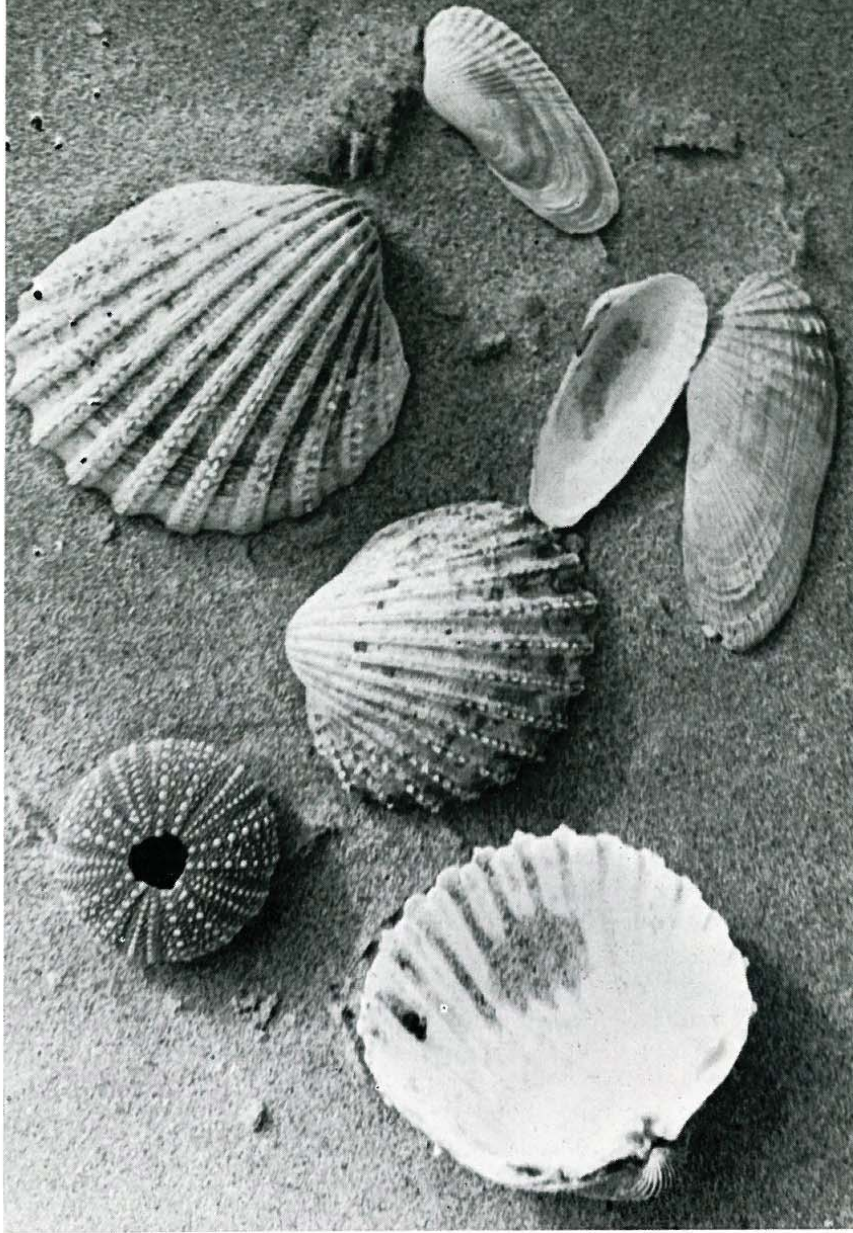
Quallen können auch schön sein. Allzuviel bleibt allerdings nicht übrig von ihrer Schönheit, wenn sie in der Brandungszone zer schlagen wurden und als Strandgut im Spülsaum liegen bleiben. Leider können wir sie erst dort betrachten. Dabei fällt uns eine Qualle auf, die auf ihrem weißen bis gelblichen Schirm eine braune oder rötliche Sternzeichnung trägt. Man deutete die Sternzeichnung als Kompaßrose und gab dieser Art den Namen Kompaßqualle (*Chrysaora hysoscella*).

Einen kornblumenblauen Schirm von maximal 30 cm Durchmesser hat die Blaue Nesselqualle (*Cyanea lamarkii*), die Sie auch häufig an unseren Stränden finden können. Es wird angenommen, daß es sich bei dieser Qualle lediglich um eine Farbvarietät der Gelben Haarqualle (*Cyanea capillata*) handelt, die beim langsamen Absinken einen mehrere Kubikmeter großen Raum zusammen mit ihrem Netz von Fangfäden ausfüllt.

Besonders die beiden zuletzt genannten Arten besitzen viele mikroskopisch kleine Nesselkapseln, die bei der Berührung ein lähmendes Gift ausströmen, das auch beim Menschen Vergiftungserscheinungen hervorrufen kann. Harmlos ist dagegen die kleine, nur bis 2 cm Körperhöhe erreichende Kugelrippenqualle (*Pleurobrachia pileus*). Sie hat keine Nesselzellen. Ihre ausgestreckten Tentakeln aber können 15-20 mal so lang sein wie der stark durchsichtige, kugelige Körper. Im Volksmund heißt sie „See-stachelbeere“.

Wenn Sie sich an einem anderen Urlaubstage einmal einer Führung ins Norderneyer Wattenmeer angeschlossen haben, so finden Sie auch dort ein reiches Forschungsfeld.

Ganz sicherlich erzählt Ihnen der Wattführer etwas vom Pierwurm oder Sandpier (*Arenicola marina*), der einst für Norderney sogar große wirtschaftliche Bedeutung besaß. Er diente in Hunderttausenden von Exemplaren als Köder für den Angelschellfischfang, der 1868 seinen Höhepunkt hatte, als von Norderney noch 76 Fischereifahrzeuge (Schaluppen) mit 251 Mann Besatzung auf Fang ausfuhren.



Stachlige Herzmuschel auf Weichböden bis 60 m Tiefe (Mitte, unten rechts und oben links), Amerikanische Bohrmuschel in unterseeischem Torf in 6 bis 8 m Tiefe (oben rechts), Seeigel-Gehäuse (unten links), Seeigel leben in 10 bis 40 m Tiefe, besonders auf hartem Untergrund

Heute wird der Sandpierzurm nur noch von Sportanglern als Köder benutzt. Aber beobachten Sie einmal den Pierwurm „bei der Arbeit“. Er sitzt in einer U-förmigen Röhre nur wenig unter der Schlickoberfläche und frißt den mit Mikroorganismen behafteten Sand in sich hinein. Dadurch entsteht einerseits ein Trichter im Boden, wovon Sie gleich so viele entdecken werden, daß Sie ahnen können, in welcher großen Zahl Pierwürmer im Wattenmeer leben. Andererseits scheidet der Wurm laufend Sand wieder aus. Diese Kothäufchen sehen selbst wie kleine Würmer aus. An manchen Stellen ist der Wattboden damit bedeckt. Während Sie darauf warten, daß sich ein neues Häufchen Sand emporringelt, spritzt plötzlich vor Ihnen eine kleine Wasserfontäne auf. Wenn Sie an der Stelle, wo Sie den „Springbrunnen“ sehen, mit der Hand nachgraben, finden Sie eine Herzmuschel (*Cardium edule*), die nämlich gerade ihr Atemwasser ausgestoßen hat.

Manchmal sprudelt sie noch einmal, wenn Sie sie schon in der Hand halten. Die Herzmuschel, deren Schalen Sie auch zu Tausenden am Strand finden, ist Hauptnahrung unserer Silbermöwe. Auch der Austernfischer holt mit seinem kräftigen, langen Schnabel Herzmuscheln geschickt aus dem Schlick hervor. Die Insulaner nennen ihn Austernstecher.

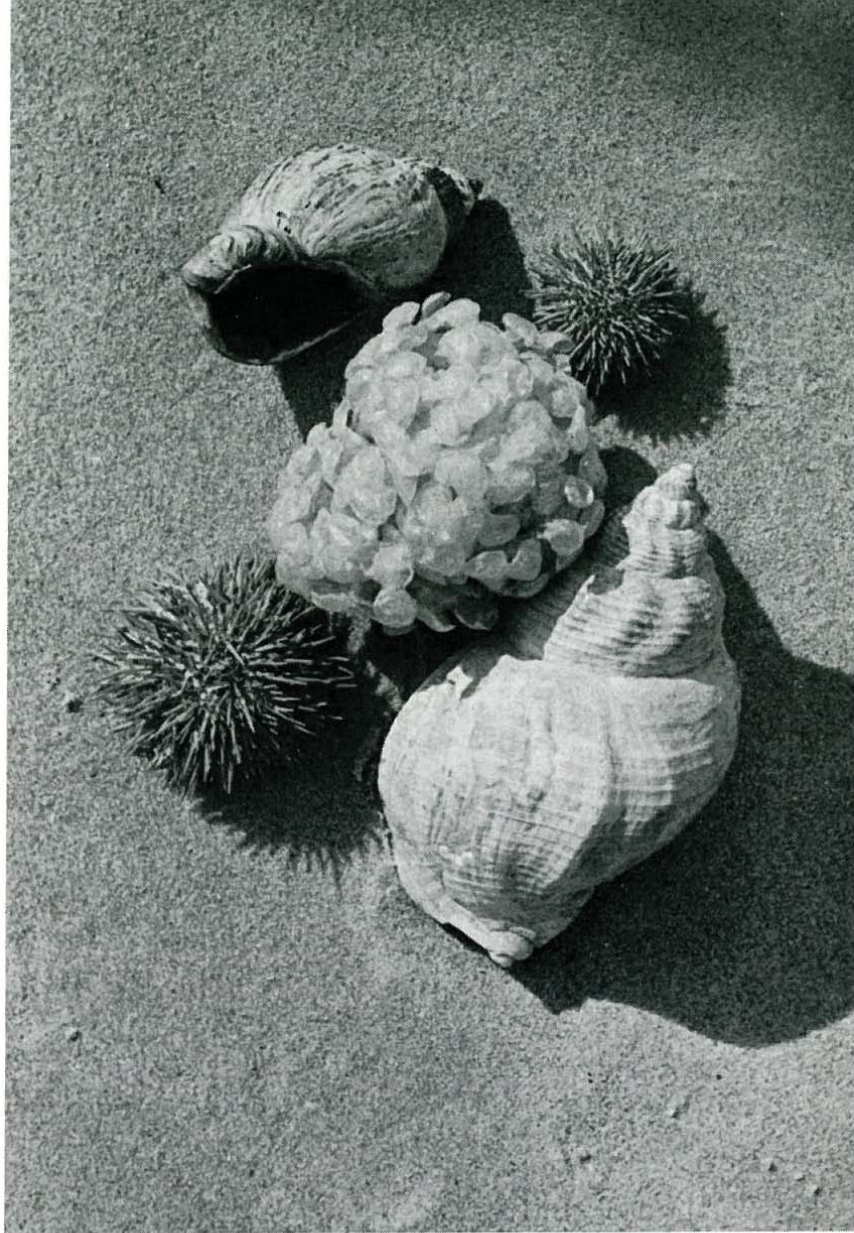
Etwas tiefer im Schlick steckt noch eine berühmte Muschel, die Sandklaffmuschel oder Sandauster (*Mya arenaria*).

In Prielen im Watt stehen ihre großen, weißen Kalkschalen noch senkrecht im Boden. Hier lebte sie mit vielen anderen Artgenossen 20 bis 50 cm tief im Boden, bis sie ihr Siphon, durch das sie ihre Nahrung einstrudelt, nicht mehr weiter strecken konnte, um die Schlickoberfläche zu erreichen.

Immer wieder bringen die starken Schlickablagerungen ganze Kolonien von Sandklaffmuscheln zum Absterben. Erneute Prielbildungen an der Stelle legen dann den „Muschelfriedhof“ frei wie bei einer archäologischen Ausgrabung.

An ihrem löffelartigen Fortsatz der linken Schalenhälfte ist die Sandklaffmuschel leicht zu erkennen. Dieser „Löffel“ paßt genau in eine Vertiefung der rechten Schale.

Berühmt ist diese Muschel, weil ein anderer Zeitabschnitt in der nacheiszeitlichen Entwicklung der Ostsee (500 v. Chr. bis heute) „Myameer“ nach ihr genannt wird.



Auch die Wellhornschnecke (oben links und unten rechts) lebt in verschiedenen Wassertiefen, sie frisst Aas und erhielt den Beinamen „Straßenkehrer des Meeres“; in der Mitte ein Eiballen der Wellhornschnecke; der Strandigel (unten links und oben rechts) lebt häufig zwischen Seegrass, das ihm u. a. auch als Nahrung dient

Die Sandklaffmuschel ist auch heute in der Ostsee bis hin zum Bottnischen Meerbusen vertreten, ihre Größe nimmt jedoch von Westen nach Osten (abnehmender Salzgehalt) stark ab. Bei Swinemünde ist sie nur noch halb so groß wie im Norderneyer Watt.

Wie die Miesmuschel und die Herzmuschel ist die Sandklaffmuschel für den Menschen eßbar.

Andere Muschel- und Schneckenarten, deren Schalen und Gehäuse die Brandung auf unsern Strand warf, sind Ihnen kaum zugänglich, da sie größeren Wassertiefen entstammen.

Aus Tiefen zwischen 15 und 30 Metern stammt z. B. die Wellhornschnecke (*Buccinum undatum*), die bei den Norderneyer Kindern „Rauschmuschel“ heißt. (Legen Sie einmal die Öffnung dieser Schnecke an Ihr Ohr!)

Die kegelförmigen Gehäuse erreichen bisweilen Längen von mehr als 10 cm. In das leere Schneckenhaus steckt der Einsiedlerkreb (Eupagurus bernhardus) besonders gerne seinen weichhäutigen, ungeschützten Hinterleib.

Die Wellhornschnecke ist außerordentlich anpassungsfähig und wurde noch in Wassertiefen von 1200 Metern nachgewiesen.

Daß sie sich vorwiegend von Aas ernährt, brachte ihr den Beinamen „Straßenkehrer des Meeres“ ein. (BROCK)

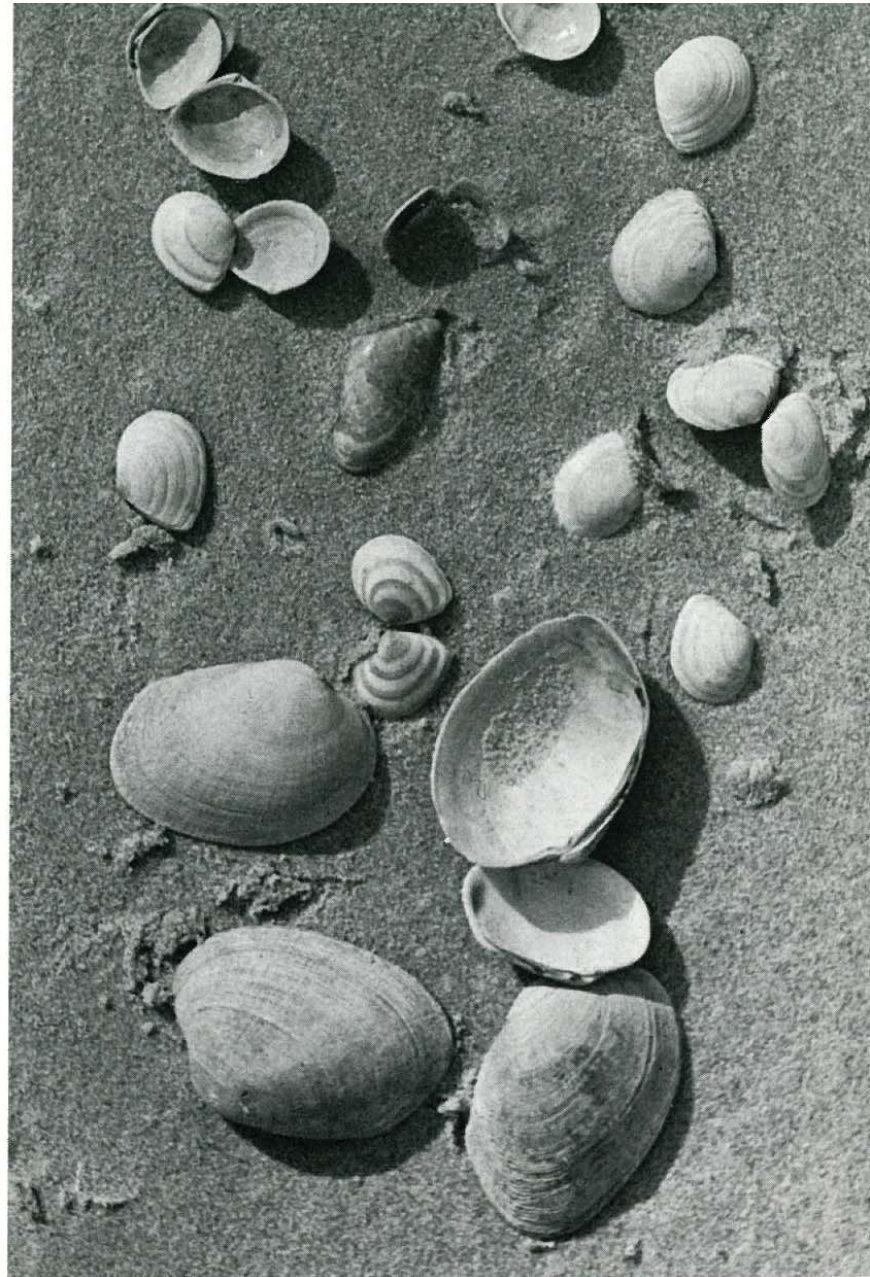
Häufiger als ihr Gehäuse liegen überall im Flutsaum ihre schmutziggrauen Eiballen.

Ein Einwanderer aus Nordamerika ist die heute an der deutschen Nordseeküste häufige Pantoffelschnecke (*Crepidula fornicata*). Als Nahrungskonkurrentin von Miesmuschel und Auster (*Ostrea edulis*) lebt sie in verschiedenen Wassertiefen.

Alle jugendlichen Pantoffelschnecken sind männlich, ältere ausgewachsene Tiere stets weiblich. In Paarungsketten, die von diesen Schnecken gebildet werden, sitzen die weiblichen Tiere ganz unten, die männlichen ganz oben, während die in der Mitte sitzenden in der Umwandlung begriffen sind.

Die meist umgekehrt bootförmig-gewölbten Schalen haben nur eineinhalb Windungen, wovon die letzte die weitaus größte ist. Das Aussehen eines Pantoffels erhält die Schale von der hellfarbenen, waagerechten Platte, die fest auf der Unterseite etwa die halbe Öffnung abdeckt.

Sollten Sie während Ihres Urlaubs auf Norderney einmal eine



Plattmuscheln (oben im Bild) leben im Sand- und Schlammgrund bis 15 m Tiefe; Teppichmuscheln (unten) leben auf Sandgrund in 6 bis 8 m Tiefe. In der Mitte oben eine Dreiecksmuschel (Sägezähnen)



Der Schulp des Tintenfisches (links) wird häufig an den Strand gespült; Islandmuscheln haben eine schwarze Schalenhaut und leben in 6 bis 15 m Tiefe auf weichem Boden; Strahlenkörbchen (Bildmitte und rechts) sind verbreitet von den Kanarischen Inseln bis Süd-Norwegen und leben in 20 bis 30 m Tiefe auf Sand und Weichboden; die Flache Pfeffermuschel (unten Mitte) besiedelt den gleichen Lebensraum wie die Plattmuschel, die Herzmuschel und die Sandklaffmuschel in Tiefen bis zu 15 m

Helgoland-Fahrt mitmachen, versäumen Sie bitte nicht, das einzigartige Seewasseraquarium zu besuchen. Sie werden bestimmt begeistert sein.

Helgoländer Hummer (*Homarus gammarus*) können Sie auch auf Norderney essen. Im „Schaufensteraquarium“ haben Sie manchmal Gelegenheit, den Hummer zu beobachten, wie er seine Steinhöhle baut.

Einen anderen kleinen Langschwanzkrebs, die Sandgarnele (*Crangon crangon*), können Sie bei uns gleich literweise kaufen. Der Fischer, der die Garnelen an seinem zweirädrigen Wagen anbietet, ruft laut „Granat“; so nennen die Küstenbewohner diese fälschlich auch als Krabben bezeichnete Krebsart.

Die Granatfischer fahren nachts auf Fang aus, denn erst während der Dämmerung werden die Sandgarnelen richtig munter. Tagsüber verkriechen sie sich am liebsten im Schlamm.

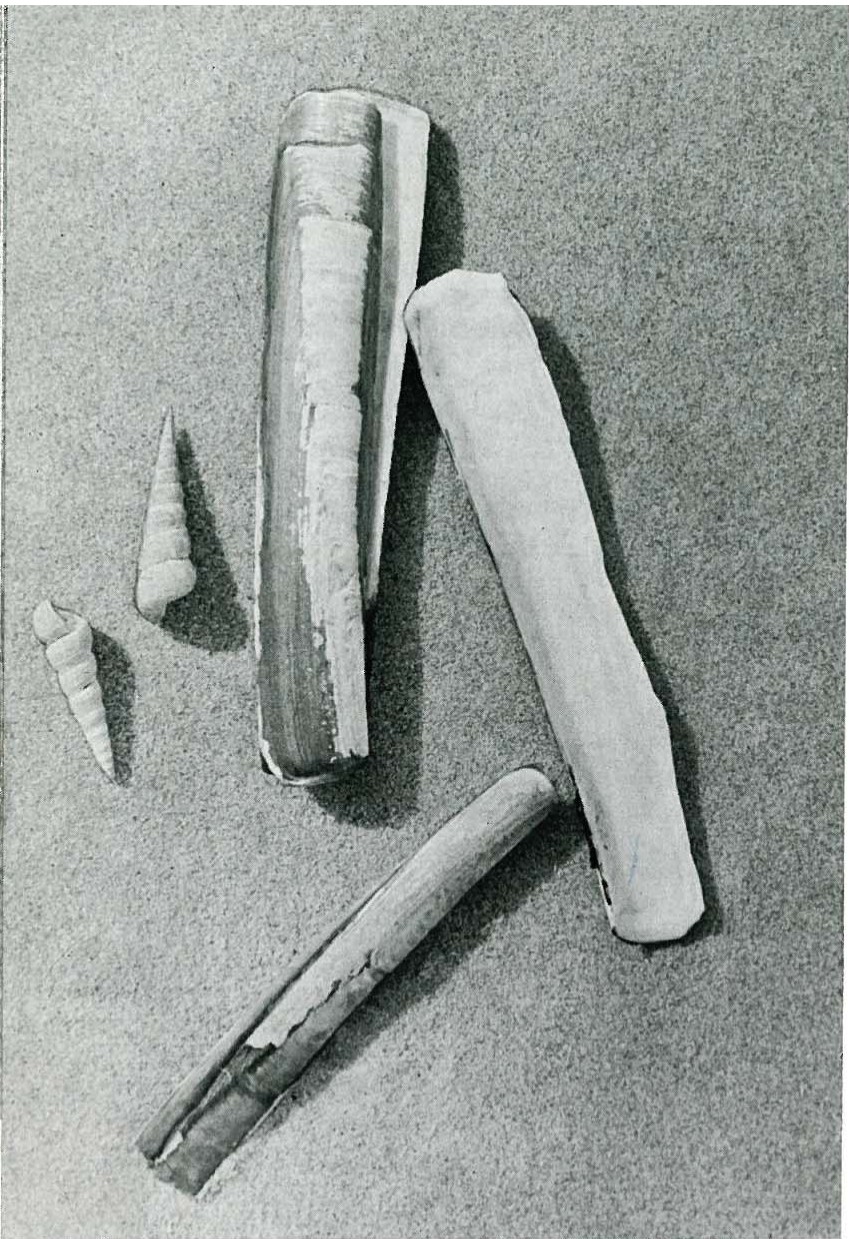
Sie hören das monotone Tuckern der „Krabben“-Kutter, wenn Sie am späten Augustabend Ihren Bummel über die Norderneyer Strandpromenade absolvieren.

Müde schlagen die Brandungswellen gegen die Strandbefestigungswerke. Doch während Sie gedankenverloren dahinschlendern oder gerade auf einer Bank ausruhen und Pläne schmieden für den nächsten Tag, glitzert vor Ihnen geheimnisvoll leuchtend eine Brandungswelle nach der anderen. Sie werden zustimmen: Meeresleuchten ist nicht nur für Schwärmer oder Romantiker ein Erlebnis.

Hervorgerufen wird das Meeresleuchten durch einen Einzeller aus dem tierischen Plankton, der *Noctiluca miliaris*.

Diese mit einem Fangtentakel und mit einer Geißel ausgestattete 1 bis 1,5 mm große Alge rechnet man im weiteren Sinne zu den Panzeralgen (*Dinophyceen*).

Bedingt durch das geringe spezifische Gewicht werden an warmen Sommertagen Massen von *Noctiluca* an der Wasseroberfläche versammelt. Die an solchen Tagen am Abend vom Meer her aufkommende leichte Windströmung treibt auch die Algen auf das Land zu, und durch eine in der Brandung entstehende mechanische Reizung beginnt die Zelloberfläche zu leuchten; ein Vorgang, der allerdings bis heute nicht restlos geklärt werden konnte.



Bohnenscheide oder Schwertmuschel (rechts).

Die Turmschnecke lebt im Schlamm in Tiefen von mehr als 30 m (links)

Durch die Gezeitenerscheinungen werden die Wassermassen vor unseren Küsten in strömende Bewegung versetzt. Der *Flutstrom* ist derjenige Strom, der während der Flut (auflaufend Wasser) einsetzt und meist auch zu Beginn der Ebbe (ablaufend Wasser) noch wirksam ist. Der *Ebbestrom* beginnt während der Ebbe zu laufen und dauert auch nach Eintritt des Niedrigwassers — zu Beginn der Flut also — noch an. Flutstrom und Ebbestrom sind im allgemeinen entgegengerichtet. Jener Teil der Tide, in dem kein Strom läuft, heißt *Stauwasser* (auch Stillwasser). Der Übergang vom Flutstrom zum Ebbestrom und umgekehrt wird *Kenterung* (seltener Stromwechsel) genannt. Flut- und Ebbestrom erreichen ihre größte Geschwindigkeit bei halber Tide. Die mittlere *Flutdauer* beträgt auf Norderney 6 Stunden, 2 Minuten, die mittlere *Ebbedauer* 6 Stunden und 25 Minuten. Die vom Flut- und Ebbestrom erreichten Höchstgeschwindigkeiten sind örtlich sehr unterschiedlich. In den Prielen und Baljen sind sie bedeutend höher als auf dem flachen Watt. Im Riffgat — vor der Marienhöhe — konnten während einer Sturmflutwetterlage Geschwindigkeiten bis zu 2,50 m/s gemessen werden. Nördlich Norderneys erreichen die Gezeitenströme Geschwindigkeiten bis zu 80 cm/s bei normalem Wetter. Innerhalb des Riffbogens — im Nordstrandbereich bis zur „Weißen Düne“ — sind die Stromgeschwindigkeiten gering und überschreiten bei Normalwetterlage nur selten 20 cm/s.

Für die Gestaltungsvorgänge auf unseren Inselstränden sind der Seegang und die Brandung von erheblich größerer Bedeutung als die Gezeitenströmungen.

Wellen entstehen unter dem Einfluß des Windes. Der Wind, der über die Meeresoberfläche streicht, wird durch die Reibung zwischen Luft und Wasser in seinem unteren Bereich aufgehalten, wodurch er an verschiedenen Stellen einen unterschiedlichen Druck ausübt. Das den unterschiedlichen Drücken ausweichende Wasser legt sich in kleine Falten. Da der Wind aber stoßweise und in wechselnder Stärke wirkt, entstehen Wellen unterschiedlicher Höhe und Länge. Stärke, Einwirkungszeit und Wirkweg des Windes sind die für die Ausbildung eines Seeganges bestimmenden Elemente.



*Dreiecksmuscheln oder „Sägezähnen“ leben häufig auf Sand- und Muschelschillgrund in einer Tiefe bis zu 35 m (Bildmitte).
Netzreusenschnecken leben auf Weichboden in Wassertiefen zwischen 15 und 30 m (im Bild oben links)*

Die höchsten bisher in der Nordsee gemessenen Wellen erreichten eine Höhe von rund 10 m. Vor unserer Insel werden bei Sturmfluten Wellenhöhen von rund 4,0 m erreicht und die zugehörige Wellenperiode (zeitlicher Abstand von Welle zu Welle) beträgt etwa sechs bis sieben Sekunden.

Wenn die Wellen auf Bauwerke auflaufen, erzeugen sie dort gewaltige Druckkräfte. Auf Helgoland wurden Drücke bis zu 100 Tonnen pro Quadratmeter gemessen. Wenn die Bauwerke diese großen Beanspruchungen schadlos überstehen, so ist das darauf zurückzuführen, daß die Wellenzüge nicht in gerader Front anlaufen und damit die Höchstbeanspruchung nicht gleichzeitig in der gesamten Bauwerksausdehnung auftritt. Darüberhinaus sind die Bauwerke im allgemeinen an Dünen o. ä. angelehnt, die ihnen eine zusätzliche Widerstandskraft verleihen. Erst wenn durch rückströmendes Wasser der Baugrund in Bewegung gerät, geben auch die Bauwerke nach und werden unter Umständen zerstört. Hierauf sind auch die großen Schäden zurückzuführen, die während der Sturmflut 1962 auf Norderney und den anderen Ostfriesischen Inseln auftraten.

Während Ihrer Strandspaziergänge sehen Sie nur die Oberfläche der Wellen. Tatsächlich ist aber das gesamte, unter den Wellen befindliche Wasser in schwingender Bewegung. Erhalten nun die Wellen Grundberührung, — d. h., daß die in den tieferen Bereichen mitschwingenden Wasserteilchen auf den Widerstand des Seebodens treffen — so beginnen sie zu branden bzw. es bilden sich *Brecher* aus. Der Vorgang beginnt mit dem Aufsteilen der Welle (der Vorderhang wird steiler), das Sie von höher gelegenen Beobachtungspunkten sehen können. Der Aufsteilungsvorgang ist zeitlich und räumlich von der Gestaltung des Seegrundes abhängig (flacher Seegrund — langes Aufsteilen; steiler Seegrund — kurzes Aufsteilen). Sobald die Welle ihre größte Aufsteilung erreicht hat, kippt sie schäumend vornüber und bildet einen Brecher. Ursächlich ist die Brecherbildung auf ein Geschwindigkeitsgefälle in der Welle zurückzuführen (die Welle ist an der Oberfläche schneller als in ihrem unteren Bereich).

Wir unterscheiden drei Brechertypen:

1. *Schaumbrecher*: Die Welle erhält nur schwache, kurzfristige Grundberührung. Sie schäumt kurz auf und bildet sich zu-

rück, um dann normal weiterzulaufen. Dieser Vorgang kann sich mehrmals wiederholen. Auf der Robenplate (gegenüber Marienhöhe) können Sie während des Hochwassers häufig solche Schaumbrecher beobachten.

2. *Schwallbrecher*: Sie entstehen auf stetig ansteigendem Seegrund. Vom Brecherpunkt läuft die Welle auf langem Wege schäumend den Strand hinauf, wobei sie zunehmend niedriger wird. Schwallbrecher sehen Sie auf den unverbauten Strecken des Norderneyer Nordstrandes.
3. *Sturzbrecher*: Bei überhöhten Wasserständen können Sie Sturzbrecher vor den Norderneyer Deckwerken beobachten. Sie werden überall dort erzeugt, wo steile Strände oder Bauwerke zu plötzlicher, starker Grundberührung führen (z. B. auch auf Deichen). Die gesamte Welle kippt schlagartig vornüber.

Der gesamte Bereich — vom Aufsteilungsbeginn der Welle bis zu ihrem Ablauf — wird *Brandungszone* genannt.

Mit dem Auflaufen der Wellen ist ein Wassertransport verbunden. Das Wasser verursacht in der Wasserlinie am Strand einen Stau, der eine Rückströmung erzeugt. Kommen die Wellen strandparallel (auf Norderney also genau aus nördlicher Richtung), so läuft das Wasser in sogenannten *Rippströmungen* ab, die den auflaufenden Wellen gerade entgegengerichtet sind. Bilden die Wellenzüge mit dem allgemeinen Strandverlauf einen Winkel, so werden nahezu strandparallele *Brandungsströme* erzeugt, die für die Gestaltung unserer Strände von großer Bedeutung sind, da sie infolge ihrer großen Geschwindigkeiten erhebliche Sandmengen bewegen können. Stürme aus westlichen und nordwestlichen Richtungen rufen an unseren Inselstränden Brandungsströme hervor, die nach Osten gerichtet sind.

Durch den Brandungsvorgang werden auf den Stränden *Strandwälle* gebildet, hinter denen sich die sogenannten *Strandpriele* entwickeln, welche die Brandungsströme bevorzugt aufnehmen. Sie können für den Schwimmer äußerst gefährlich werden.

WIE VERHALTE ICH MICH BEIM SCHWIMMEN?

In jedem Jahr treten längs der Nordseeküste eine Reihe von Badeunfällen auf, die auf Leichtsinns oder Unkenntnis der Vorgänge vor unseren Inselstränden zurückzuführen sind. Darum: *Baden Sie nur an den bewachten Badestränden und während der für das Baden vorgesehenen Zeiten. Befolgen Sie die Weisungen des Aufsichtspersonals, das mit den hiesigen Verhältnissen vertraut ist.*

Sollten Sie jedoch entgegen dieser Empfehlungen andernorts zu schwimmen versuchen, so beherzigen Sie wenigstens die folgenden Regeln:

1. Gehen Sie nicht weiter als bis zur Hüfte ins Wasser. Besondere Vorsicht ist bei Ebbe (ablaufendem Wasser) geboten.
2. Meiden Sie die Strandpriele. Die dort auftretenden Brandungsströme haben schon manchen Schwimmer in Situationen versetzt, die er nicht mehr beherrschte. Die Gefahr ist besonders groß, wenn auf dem Strandwall (seewärts des Strandprieles) starke Brandung steht.
3. Ehe Sie ins Wasser gehen, merken Sie sich eine nahe gelegene Landmarke (z. B. Ihren Bademantel), an der Sie laufend überprüfen können, ob Sie — wenn auch nur langsam — abgetrieben werden. Ist dies der Fall, so versuchen Sie sofort Boden zu gewinnen. Nicht gegen den Strom schwimmen.
4. Spüren Sie bei starkem Seegang Unterströmungen, sollten Sie sofort flaches Wasser aufsuchen oder dieses ganz verlassen. Legen Sie sich bei Zurückschwimmen flach auf das Wasser und führen Sie auf dem vorderen (strandwärtigen) Hang der Welle kräftige Schwimmbewegungen aus und ruhen Sie auf dem rückwärtigen Hang der Welle aus.
Mit den Wellen führen Sie eine nahezu kreisende Bewegung aus: Von der anlaufenden Welle werden Sie gehoben und strandwärts bewegt und auf dem Wellenrücken werden Sie zurückgezogen und verlieren an Höhe. Durch Ihre kräftigen

Schwimmbewegungen am Wellenvorderhang unterstützen Sie die strandwärts gerichtete Bewegungskomponente und kommen so mit jeder Welle dem Strand näher.

5. Verlieren Sie nicht die Nerven, wenn Sie von einem starken Brecher zu Boden und auf dem Seegrund ein Stück weit mitgerissen werden. Der Brecher gibt Sie mit Sicherheit wieder frei.
6. Meiden Sie beim Schwimmen Buhnen und ähnliche Anlagen. Durch den Seegang sind Sie nicht völlig Herr Ihrer Bewegungen und können sich dort erhebliche Verletzungen zuziehen. Die Gehäuse der auf den Buhnen siedelnden Seepocken sind messerscharf. Stahlspundwände besitzen — hervorgerufen durch Korrosionserscheinungen, Sandschliff und Eistrieb — häufig scharfe Kanten und Spitzen.
7. Versuchen Sie nie, ein Seegat zu durchschwimmen (etwa von Norderney nach Baltrum). Die Stromgeschwindigkeiten sind dort so groß, daß solche Unternehmen meist ein tragisches Ende nehmen.
8. Wenn Sie tatsächlich einmal in eine bedrohliche Situation geraten, so versuchen Sie, sich mit sparsamstem Kräfteinsatz über Wasser zu halten. Die Strömung führt meist schon bald zum Strand zurück, und mancher Ertrunkene wurde bereits kurze Zeit nach dem Unfall angetrieben.

Die Erfahrung lehrt, daß alle guten Ratschläge Sie nicht vor Unfällen schützen können. Darum ergeht nochmals der dringende Appell, nur an bewachten Badestränden zu schwimmen.

Es gibt kaum einen eleganteren Segelflieger als die Silbermöwe, was auch unsere uneingeschränkte Bewunderung verdient. Wenn es aber ein „Silbermöwenproblem“ an unserer Küste gibt, so ist der Mensch daran nicht ganz unschuldig.

F. GOETHE berichtet in seinem Büchlein über „Die Silbermöwe“, daß es in der Mitte des 19. Jahrhunderts auf den Inseln Mode war, auf Silbermöwen und Seeschwalben gleichsam wie auf lebende Tontauben zu schießen. Als danach ein ständiger Rückgang dieser Vogelarten, auch verursacht durch intensives Eiersammeln, festgestellt wurde, wollte man durch Schaffung von Seevogelschutzgebieten zunächst die Arten nur vor der Ausrottung bewahren.

Der allgemeine Schutz begünstigte die Silbermöwe jedoch so stark, daß die Bestände dieser Art an der deutschen Nordseeküste gewaltig anwuchsen.

Es muß angenommen werden, daß erst als Folge dieser Bestandszunahme eine Kultur- und Siedlungsfolge bei der Silbermöwe ausgelöst wurde. Diese Anpassung an den Menschen hat bisweilen seltsame Formen angenommen.

In Norderney wird berichtet, daß häufig die Brötchen, die der Bäcker am frühen Morgen vor die Tür legte, schon ausgepackt waren, wenn der Empfänger sie holen wollte.

Auf den Schulhöfen der Insel finden sich regelmäßig nach den großen Pausen die Silbermöwen ein, um die Reste vom Frühstücksbrot abzuholen. Dauert es der Möwe zu lange, nimmt sie es den Kindern auch schon vorher aus der Hand.

Packen die Tagesausflügler auf der Insel ihr mitgebrachtes Butterbrot aus, so sind innerhalb sehr kurzer Zeit mehrere Silbermöwen da, die sich schon um die Reste zanken.

Auf den Müllplätzen und in den Fischereihäfen sind Silbermöwen regelmäßig in großen Scharen auf Nahrungssuche. Obwohl nachgewiesen werden konnte, daß ihre Hauptnahrung aus Herzmuscheln besteht, ist die Silbermöwe ein Allesfresser. Sie scheut sich nicht einmal, Eier und Junge der eigenen Art zu verschlingen. Aber auch Maulwürfe, Mäuse und Ratten stehen auf ihrem Speisezettel. Und wenn ein toter Tümmeler an den Strand

gespült wurde, dann ist die Silbermöwe dabei, die Innereien aus dem toten Körper herauszuzerren.

Diese Unabhängigkeit von einer bestimmten Nahrung schafft den Silbermöwen weitere Vorteile gegenüber Arten, die oft spezielle Nahrung aufnehmen. So konnte die Silbermöwe auf dem Memmert fast alle anderen Brutvögel verdrängen.

Als man erneut daran ging, die Eier der Silbermöwe einzusammeln, um auf diese Weise ihren Bestand zu dezimieren, hatte man wieder die Rechnung ohne den Wirt gemacht.

Der starke Kalkverlust durch das ständige Nachlegen hatte die Silbermöwe noch gefräßiger gemacht.

Es ist auch gar nicht so erstrebenswert, Möweneier zu essen, denn diese können, ebenso wie Enteneier, Paratyphus-Erreger vom Typ B enthalten. Und schließlich soll noch erwähnt werden, daß Kotspritzer der Silbermöwe sich gar nicht gut mit Ihrer Kleidung vertragen.

Andererseits ist der Möwenkot willkommener Dünger für die Dünenpflanzen.

SCHÜTZT DIE INSELNATUR!

In Westdeutschland sind heute 50% mehr an Fläche überbaut als 1938 oder durch die Abfälle der Zivilisation wie Staub, Abgase, Lärm und dergl. beeinflusst.

Durch die enorme Ausdehnung der industriellen Ballungsräume, des Verkehrsnetzes, der Energiegewinnungsanlagen usw. wird ständig freie Landschaft in einem beängstigenden Ausmaße verbraucht.

Die Menschen in unseren großen Städten leben seit langem in einer künstlichen Ersatzwelt. Zahlreiche Zivilisationskrankheiten sind auf die Denaturierung des menschlichen Lebensraumes zurückzuführen.

Dadurch, daß Natur sozusagen zur Mangelware geworden ist, gewinnen Bereiche unseres Landes, in denen die Natur noch intakt ist, immer mehr an Bedeutung.

Auch die große Politik befaßt sich heute mit den Fragen der Raumordnung und Landschaftspflege. Die Bundesregierung berief einen „Deutschen Rat für Landespflege“ und bestellte einen Bundesbeauftragten für Naturschutz. Der „Deutsche Rat für Landespflege“ besuchte 1969 auch Norderney und die anderen ostfriesischen Inseln. Dabei wurde auf den großen Wert des Küstenlandes als Erholungslandschaft hingewiesen.

Allein Norderney beherbergt jedes Jahr über 100 000 Gäste, die an der See und in der unvergleichlich schönen Dünenlandschaft Erholung und Gesundheit suchen.

Die Natur der Insel zu erhalten und zu pflegen ist ebenso sehr Wunsch der Insulaner wie der Fremden – so sollte es wenigstens sein. Leere Bierflaschen und Konservendosen am Strand oder im Dünenental oder am Parkplatz fördern ganz bestimmt nicht den Erholungswert unserer Insel. Und welche verhängnisvollen Folgen es haben kann, wenn durch Unachtsamkeit oder Gleichgültigkeit die Vegetation zerstört wird, zeigt erschreckend der Strandabschnitt zwischen dem Januskopf und Café Cornelius.

Farbbild der Titelseite: Werner M. Horst

Das Foto auf der Seite 57 ist dem Kleinen Wolff-Bildband

„Schönes Norderney“ von Hinrich Prigge entnommen

Dieses Buch beschreibt nicht nur die einzelnen Wandermöglichkeiten, sondern gibt darüber hinaus einen tieferen Einblick in die Eigenart der Pflanzenwelt am Meer und in den Dünen, der Vogelwelt an der Küste und der besonderen Lebensbedingungen im Gezeitenraum. Der Leser wird aber auch mit den Zusammenhängen über die Inselentstehung und die Notwendigkeit ihrer umfangreichen Schutzbauten vertraut gemacht und erhält auf der Fahrt von Norddeich nach Norderney eine Vorstellung von den Schwierigkeiten der Wattschiffahrt, die durch die Vielfältigkeit der schwimmenden und festen Seezeichen gekennzeichnet ist.

