

3 1761 07475239 5

Friederichsen, Maximilian  
Hermann  
Vorpommerns Küsten und  
Seebäder

GB  
460  
P6F7





---

---

VORPOMMERNS    ❖    ❖  
ÜSTEN    UND    SEEBÄDER

VON DR. MAX FRIEDERICHSEN  
PROF. DER GEOGRAPHIE AN DER UNIVERSITÄT GREIFSWALD

---

---



# Jahresberichte der Geographischen Gesellschaft zu Greifswald.

Band II—XII. Mit vielen Abbildungen, Skizzen und Karten.

Greifswald 1883—1911.

(Band I und VI sind vergriffen)

Inhalt der einzelnen Bände:

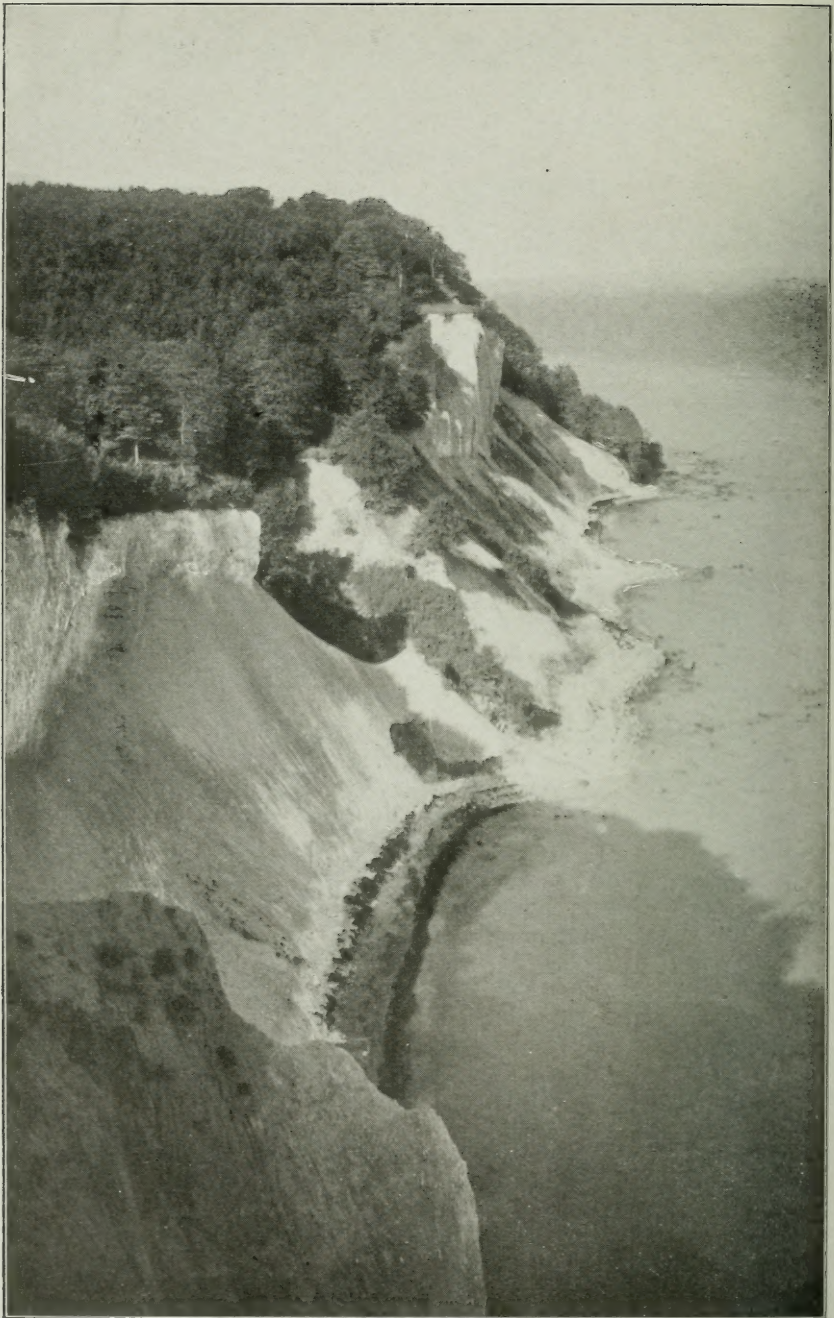
- II. **Bornhöft**, D. Greifswalder Bodden. — **v. Ramberg**, Eine vorgeschichtliche Wohnstätte bei Kl.-Ladebow. — Sitzungsberichte. M 3,—
- III. **Deecke**, Ueb. d. Gestalt d. Lukriner Sees. — **Gülzow**, Temperaturverhältnisse v. Putbus. — **Credner**, Ueb. d. „Seebär“ d. westl. Ostsee. — **Virchow**, D. altrügianische Haus. — **Virchow**, Ueber d. Tracht d. Mönchguter. — **Müller**, D. Tierleben in d. Tropen Süd-Amerikas. — **Quedenfeldt**, Mitteilungen aus Marokko. — Sitzungsberichte. M 4,—
- IV. **Johnstrüp**, Abriss d. Geologie v. Bornholm. — **Cohen u. Deecke**, Ueb. d. krystalline Grundgebirge d. Insel Bornholm. — Sitzungsberichte. M 3,—
- V. **Deecke**, Ueb. d. Sarno in Unteritalien. — **Stoerck**, Ueb. die Rechtsverhältnisse d. Indianer. — **Dietrich**, Ueb. d. Böschungsverhältnisse der Socke oceanischer Inseln. — Sitzungsberichte. M 2,—
- VII. **Credner**, Gliederung und Oberflächengestaltung der Insel Rügen. — **Deecke**, Geolog. Zusammensetzung u. Schichtenfolge d. Insel Rügen. — **Cohen u. Deecke**, Liste d. häufigeren Rügensch. Diluvialgebiete. — **Holtz**, Flora d. Insel Rügen. — **Baier**, Vorgeschichtl. Altertumskunde d. Insel Rügen. — **Deecke**, Gesteinsmaterial d. Rügensch. u. Neuvorpomm. frühhist. Steirwerkzeuge. — **Metzner**, Die älteste Stadtbeschreibung v. Greifswald. — **Winkelmann**, Flora d. Insel Bornholm. — Sitzungsberichte. M 4,—
- VIII. **Credner**, Das Eiszeit-Problem. — **Credner**, Zum 20jähr. Bestehen d. Geograph. Gesellschaft. — **Krause**, Volksdichte u. Siedelungsverhältnisse d. Insel Rügen. — **Elbert u. Klose**, Kreide u. Paleocän auf d. Greifsw. Oie. — **Elbert**, D. Entwicklung d. Bodenreliefs v. Vorpommern u. Rügen. — Sitzungsberichte. M 3,—
- IX. **Lehmann**, Schneeverhältnisse u. Gletscherspuren in d. transylvan. Alpen. — **Klose**, D. alt. Stromtärer Vorpommerns. — **Metzner**, Redos u. Rosda E. Beitr. z. Entstehungsgesch. v. Greifswald. — **Deecke**, D. skandinav. Erdbeben 1904 u. s. Wirkung i. d. südbalt. Ländern. — **Pernice**, Gräber i. Thuro b. Züssow. — **Deecke**, D. Beziehungen d. vorpomm. Städte z. Topographie u. Geologie ihr. Umgebung. — **Deecke**, D. Oderbank nördl. v. Swinemünde. — **Credner**, Zur Sturmflut v. Dez. 1904. — Sitzungsberichte. M 3,—
- X. **Elbert**, D. Landverluste an d. Küsten Rügens u. Hiddensees. — **Elbert**, Ueb. d. Standfestigkeit d. Leuchtturms auf Hiddensee. — **Deecke**, Vineta. — **Elbert**, D. Entwicklung d. Bodenreliefs v. Vorpommern u. Rügen Tl. II. — **Fraude**, Grund- u. Plankton-Algen d. Ostsee. — **Lehmann**, Wanderungen in Deutschlands grösstem binnenländischen Dünengebiet. — **Thienemann**, Planaria alpina auf Rügen u. d. Eiszeit. — **Bellmer**, Untersuchungen an Seen u. Söllen Neuvorpommerns u. Rügens. — Sitzungsberichte. M 3,—
- XI. **Jaekel**, Gedächtnisrede f. R. Credner. — **Runge**, Verzeichnis d. Schriften Credners. — **Deecke**, **Haas u. Friedel**, Grosse Geschiebe in Pommern. — **Braun**, Ueber Bodenbewegungen. — **Abshagen**, D. Phytoplankton Greifsw. Boddens. — **Braun**, Ueb. d. Morphologie v. Bornholm. — Sitzungsberichte. M 3,—
- XII. **van Bebber**, D. Feuchtigkeitsverhältnisse von Putbus auf Rügen. — **Seelheit**, D. Ueckermünder Heide. — **Krüger**, Sturmfluten an d. deutschen Küst d. westlichen Ostsee. — **Hahndorf**, D. Klima v. Greifswald. — **Müller**, Beiträge z. Siedelungskunde Neu-Vorpommerns u. d. Insel Rügen. — Sitzungsberichte. M 3,—

Einzelne Sonderabdrücke 50 Pf. bis M 1,—.

**Bruncken & Co., Buchhandlung in Greifswald.**







H. Zobler phot.

Steilküste am Kollicker Ufer auf Rügen.

*Mit 27 Bildern*

# Vorpommerns Küsten und Seebäder

von

**Dr. Max Friederichsen**

o. ö. Prof. der Geographie an der Universität Greifswald

---

Mit 27 Abbildungen und 2 Karten



563005  
14553



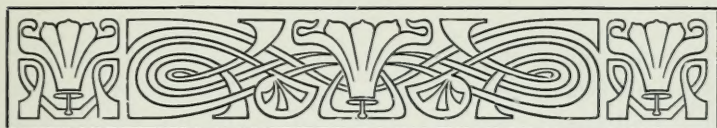
Greifswald  
Verlag von Bruncken & Co.  
1912.



GB  
460  
P6F7







## Vorwort.

Fast eine Viertelmillion Menschen besuchen alljährlich die vorpommerschen Küsten und Seebäder. Über 1000 Studenten aus den verschiedensten Teilen des deutschen Vaterlandes pflegen jedes Semester an der vorpommerschen Hochschule in Greifswald zu studieren. Zahllose Landeskinder der Provinz reisen im Laufe eines jeden Jahres zum heimatlichen Meere, um gerade auf Vorpommerns reizvollen Inseln und an seinen Küsten Erholung zu suchen.

Sollte unter diesen Vielen nicht eine ganze Reihe vorhanden sein, die gerne in Kürze Aufklärung hätten über die geographischen Grundzüge der von ihnen besuchten Gegenden, über die Entstehung der vorpommerschen Küsten, über die Eigenart der dortigen Bäder?

Für Besucher unserer Küste mit dieser Sehnsucht des Wissens habe ich die nachstehende kleine Schrift auf Grund von Literaturstudien und persönlichen Erfahrungen auf zahlreichen geographischen Wanderungen mit Studierenden der Universität Greifswald niedergeschrieben. Auch die Abbildungen stammen fast alle von diesen Exkursionen.

Die beigegebene Karte im Maßstab 1 : 200 000 soll nur als erste Übersichtskarte dienen. Sie ist nicht eigens für den vorliegenden Zweck geschaffen worden. Sonst würde ich als Geograph die Karte auf alle Fälle mit Isohypsen versehen und auch gen Osten bis an die Oder und über Wollin hinaus ausgedehnt haben. Zum Wandern

versäume man nie, neben ihr auch noch die betreffenden Sektionen der Generalstabkarte des Deutschen Reiches im Maßstab 1 : 100 000 oder bei Begehung enger umgrenzter Gebiete (etwa der nächsten Umgebung eines Badeortes) Meßtischblätter im Maßstab 1 : 25 000 zu kaufen. Erst mit Spezialkarten in der Hand wird man den vollen Genuß solcher Wanderungen infolge der Möglichkeit allseitig gründlicher Orientierung über die geographischen Objekte des begangenen Wandergebietes erwarten können. Leider geschieht solches Wandern mit der Spezialkarte noch viel zu wenig trotz der billigen Preise\*) der Karten!

Greifswald, Pfingsten 1912.

*Prof. Dr. Max Friederichsen.*

---

\*) Die für diese Zwecke völlig ausreichenden Umdruckblätter der 1:100000 Karte (vergl. Übersicht auf Seite 64) kosten aufgezogen 80 Pfg. pro Blatt und sind auf Grund der Sektionsnummern, ebenso wie die roh 1 M., aufgezogen 1,50 M. kostenden Meßtischblätter in 1:25000 durch sämtliche Buchhandlungen zu beziehen.







## I.

### Vorpommerns Küsten im Allgemeinen.

**E**s ist nicht das Ziel des Folgenden eine trockene Beschreibung der zu erörternden Ostseeküstenstriche von der Dievenow bis zum Darss zu geben. Das wäre nur eine Umschreibung mit Worten für das, was gute Karten weit besser im kartographischen Bilde zu zeigen vermögen. Hier gilt es vielmehr eine kausale Erklärung des Tatsachenbestandes zu geben und nach dem heutigen Stande unseres Wissens die Beantwortung der Frage zu versuchen: Wie ist die heutige Küste Vorpommerns geworden? Dabei wird das „Jetzt“ also aufzufassen sein als das derzeitige Glied einer Entwicklungsreihe und die erste Frage wird lauten: wann begann diese Reihe?

---

Da wir wissen, daß der Verlauf von Küsten infolge vertikaler Niveauveränderungen (vielleicht auch infolge von horizontalen Verschiebungen von Erdrindenteilen) einem im Gange der Geschichte unserer Erde vielfachen Wechsel unterworfen ist, so dürfen wir annehmen, daß dies in früheren vorgeschichtlichen Erdperioden auch mit dem Meere der Fall war, welches heute Vorpommerns Küstenverlauf bedingt, mit der Ostsee.

Dabei interessiert uns für unsere Frage nach dem Ursprung der heutigen Küste nur die geologisch gesprochen letzte dieser Niveauverschiebungen, und zwar zunächst im Hinblick darauf, ob die mit ihr verbundenen Veränderungen mit Landgewinn oder mit Landverlust verbunden waren, ob sich also die Erscheinung populär gesprochen als „Hebung“ oder „Senkung“ Vorpommerns äusserte.

Die Geologie belehrt uns, daß die fragliche Änderung eine „Senkung“ des Landes war. Sie bestätigt damit die Annahme, welche der Geograph bereits aus den heute so sehr zerrissenen, reich gegliederten horizontalen Umrißlinien Vorpommerns zu machen geneigt ist. Die Geologie belehrt uns weiter, daß die Untertauchung unmittelbar vor Beginn der historischen Jetztzeit einsetzte und in die vom Geologen als „Litorinazeit“ bezeichnete dritte Entwicklungsphase des heutigen Ostseegebiets nach der Eiszeit fällt. Nach dem Leitfossil (*Litorina litorea*) der zugehörigen Ablagerungen benannt, bezeichnet diese postglaziale Senkungs-Phase diejenige Zeit, in welcher die vorher noch als Binnensee bestehende Ostsee durch die benachbarte Nordsee infolge Untertauchung der Gegend des heutigen Sundes und der jetzigen Belte zum Weltmeer geöffnet wurde.

Der Betrag dieser, als allmählich hereinbrechend aufzufassenden Litorina-Senkung wird bei der zerbrochenen Schollennatur des Untergrundes der Gestade der südlichen Ostsee kaum überall der gleiche, auch meist kein grosser gewesen sein. Während man früher vielfach von 50 m und mehr sprach, ist man jetzt allgemein geneigt, nicht viel mehr als 20 bis 30 m zuzugestehen, ein Senkungsbetrag, der nach der Lage von Fossilfunden auch für Vorpommern angenommen werden darf.

Wann innerhalb der historischen Chronologie diese für das Verständnis der heutigen Küstenformen Vorpommerns so äußerst bedeutungsvolle Niveauverschiebung an-



zusetzen ist, hat man verschiedentlich zu berechnen versucht.

*Geinitz* und *Samter*\*) nehmen für die Litorinazeit 1500 vor Christi Geburt bis 500 n. Chr. an. *Solger* gibt in seinem äußerst lesenswerten „Dünenbuch“\*\*) im Anschluss an norwegische Forscher (vor allem die beiden *Brügger*) und unter Berufung auf den Berliner Archäologen *G. Kossinna* höhere Zahlen. Er spricht vom Eintritt der Senkung um 5—6000 v. Chr.

Jedenfalls aber muß damals der Mensch bereits an den Ufern des Litorina-Meeres und demnach auch an Vorpommerns Küsten gewohnt haben; das geht aus archäologischen Funden hervor.\*\*\*)

Wenn wir somit die Zustände nach erfolgter Litorina-Senkung als Ausgangspunkt der heutigen Küstenentwicklungsreihe anzusehen haben, so müssen wir des Weiteren versuchen, auch die Einzelheiten dieser versenkten Ausgangsküste näher zu ergründen. Wir werden also zu fragen haben: Wie sah morphologisch Vorpommerns Küstenzone vor dieser Litorina-Senkung aus, oder mit anderen Worten: welche Bodenformen wurden in der Litorinazeit versenkt?

Die Antwort wird uns neben der Betrachtung noch erhalten gebliebener Landformen der heutigen Küste, vor allem das Studium des genetisch eng mit dieser Küste verbundenen Hinterlandes geben.

Dieses Hinterland Vorpommerns gehört, wie uns die Lagerungsverhältnisse der Gesteine seines Untergrundes im Einzelnen lehren, als kleiner Teil zum großen westeuropäischen Schollengebiet. In diesem herrschten in den jüngeren Perioden der Erdgeschichte Zerstücke-

\*) Vgl. *Braun, G.*, Das Ostseegebiet. Aus „Natur und Geisteswelt“ Nr. 367, Leipzig 1912, S. 41 ff.

\*\*) Stuttgart 1910, S. 65.

\*\*\*) Z. B. Funde von Steinwerkzeugen auf der heute versunkenen Prerow-Bank vor dem Darss.

lungen der Erdrindenteile (Verwerfungen) im Unterschied von den im südlichen Europa dominierenden Zusammenschiebungen von Erdrindenteilen (Faltungen).

Die Richtungen, in welchen diese Zerstückelung geschah, sind in Vorpommern im Wesentlichen die gleichen gewesen, welche wir in dem, in dieser Beziehung ähnlich gebauten Mitteldeutschland, im Harz und im Erzgebirge in NW—SO (d. h. „hercynischer“) und in SW—NO (d. h. „erzgebirgischer“ Richtung) wiederfinden. So liegen diese zwei Streichungsrichtungen wohl zweifellos dem allgemeinen Verlauf der in diesem Sinne voneinander verschiedenen vor- und hinterpommerschen Küstenlinien zugrunde.

Nicht minder wichtig als die Mitwirkung dieser tektonischen Bruchlinien ist für Beantwortung unserer Frage nach der mutmaßlichen Oberflächengestaltung der zur Litorinazeit versenkten Partien Vorpommerns die Eiszeit in ihrer großartigen und tiefgehenden formengebenden Wirkung gewesen. Die Tatsache, daß sich im sog. Diluvium von Skandinavien als Ursprungsgebiet her über ganz Mittel- und Nord-Europa bis hin an den Fuß der deutschen Mittelgebirge eine mächtige Eismasse gebreitet hatte, ist allgemein bekannt. Wie oft dies geschah, sei hier nicht erörtert! Höchstwahrscheinlich handelt es sich aber um mehrere sog. „Eiszeiten“. Dabei mag dahingestellt bleiben, ob das ganze Vereisungsgebiet jedesmal zwischen den einzelnen „Eiszeiten“ bis hin in das skandinavische Hochland völlig eisfrei wurde, oder ob es sich nur um ein mehrmaliges randliches Vor- und Zurückziehen einer einzigen mächtigen Inlandeisdecke handelte. Jedenfalls ist auch ganz Pommern (Vor- und Hinterpommern) von diesem skandinavischen Inlandeis bedeckt gewesen. Die Spuren seiner Einwirkung auf die zuletzt interglazial zertrümmerten Schollen des Untergrundes zeigen sich z. B. in den heutigen rundlichen Formen der vom Eise in der Stoßrichtung bearbeiteten regelmäßig angeordneten Hügelreihen



aus Kreide im Inneren der Halbinsel Jasmund auf Rügen. Wohlerhaltene Gletschertöpfe finden sich auf ihren kuppigen Anhöhen unter dem spärlichen Moränenschutt. (Abb. 1). Auch hat jenes Inlandeis in einer längeren Stillstandslage den mächtigen Endmoränenwall auf-



Dr. Praesent phot.

Abb. 1. Gletschertöpfe im Kreidebruch von Lancken bei Sassnitz.

Im Hintergrund diluvialer Geschiebemergel als dünne Decke der Kreide.

getürmt, welchen wir heute aus der Uckermark in schön geschwungenem Bogen nach Mecklenburg ziehen und Vorpommern südlich des Stettiner Haffs und der Oder-Bucht (in charakteristischer Wiederholung der tektonisch geduteten Hauptleitlinien des heutigen Küstenverlaufes) umspannen sehen. Der Bogen setzt sich jenseits der Oder ununterbrochen in Hinterpommern fort und bildet dort einen Hauptteil des sog. baltischen Höhenrückens (vergl.

Karte, Taf. 1). Als sich das Eis von diesem Haupt-Endmoränenwall allmählich weiter und weiter zurückzog, hinterließ es kleinere Endmoränen als Rückzugsstapfen, die besonders in Vorpommern recht deutlich entwickelt sind. Zu diesen Rückzugsmoränen des weichenden Inlandeises gehören auch diejenigen nahe der heutigen vorpommerschen Küste (z. B. bei Wolgast, Lubmin, Greifswald, Stralsund, Barth etc.) und auf den vorpommerschen Inseln (z. B. bei Bergen auf Rügen, in der Granitz, auf der Insel Hiddensee [Dornbusch], auf Usedom und Wollin). Die beigegebene Karte (Taf. 1) läßt diese Stillstandstapfen deutlich erkennen.

Dagegen breitete das Eis zwischen diesen Staffeln zur Zeit von gleichmäßigen Rückzugsphasen ohne längere Stillstandslagen die ebenflächigere Grundmoräne aus, wie wir sie heute gleichfalls nahe der Küste (z. B. bei Greifswald und bei Stralsund) oder auf den Inseln (z. B. in Wittow auf Rügen, auf der Greifswalder Oie, auf Mönchgut) in wohl erhaltenen Resten antreffen.

Gleichzeitig erodierten beim Eisrückgang die Schmelzwässer den anstehenden oder diluvial aufgeschütteten Untergrund in parallel zum weichenden Eise oder senkrecht zu seinem Rande verlaufenden, vielfach von den Flüssen Pommerns noch heute benutzten Rinnensystemen von beträchtlicher Tiefe und großer Regelmäßigkeit (vergl. Karte, Taf. 1). Hie und da, wie im Gebiet des Stettiner Haffes oder bei Ribnitz und Barth (desgleichen in Hinterpommern) bildeten sich zeitweilig vor dem langsam weichenden Eisrand große Stauseen, welche erst allmählich mit dem Eisfreiwerden tiefer gelegener Wasserpässe entwässert wurden, nachdem vorher ihr Boden mit horizontal gelagerten Sedimenten aufgefüllt worden war. (Vergl. die dunklen Partien in Vor- und Hinterpommern auf Karte Taf. 1.)

Nach alledem werden wir also annehmen dürfen, daß neben tektonisch bedingten Großformen die charakter-



gebenden morphologischen Kleinformen des zur Litorinazeit versenkten Küstenlandes von Vorpommern eiszeitliche waren.

Daß dem in der Tat so gewesen sein muß, beweist aber auch das heutige Relief des küstennahen Meeresbodens, dessen Studium die modernen, mit genauen Lotungen versehenen Seekarten ermöglichen. Sie beweisen durch die unruhigen Tiefenverhältnisse und den steinigen Grund der als Prerow-Bank und Plantagenet-Grund nördlich vor dem Darß, als Vineta-Bank und Oderbank nördlich vor Usedom und Wollin gelegenen Untiefen (vergl. Karte, Taf. I)\*), daß es sich hier um zur Litorinazeit versenkte Landformen, und zwar um Gebiete von Endmoränenstapfen handelt. Heute hat freilich das Meer dieselben in ihren einst höheren Partien eingeschliffen. Aber bei dem wechselvollen Relief der Untiefen und bei der Lage derselben in der unmittelbaren Fortsetzung von Rückzugsstapfen der benachbarten Inseln (wie Hiddensee, Rügen, Usedom) ist eine andere Deutung kaum möglich.

Untergetauchte Schmelzwasserrinnen sind dergleichen unter dem heutigen Meere im Strelasund, in der Peene und Dievenow (zwischen Usedom und Wollin und dem Festland) wohl erhalten und mit ihren zahlreichen, echten Strudelkolken ähnlichen Vertiefungen anders kaum erklärbar. Die sog. alte Odermündung zur Zeit vor der Litorina-Senkung, also zur Zeit da noch die heutige Oderbank trocken lag, die Swinepforte zwischen Usedom und Wollin breit durchflutet wurde, auch das Stettiner Haff noch nicht in seiner jetzigen Form existierte, liegt z. Zt. auf dem Meeresboden vor Jasmund. Jede Seekarte läßt dies erkennen. (Vergl. die über 20 m tiefe Rinne dieser alten Oder-Mündung auf Taf. I).

\*) Leider sind in der verkleinerten photographischen Wiedergabe infolge der blauen Farbtöne des Originals die Tiefenverhältnisse des Meeres nur unzureichend erkennbar geworden.

Der unregelmäßige Wechsel von seichten, muldenförmigen Einsenkungen (bis 10 m) mit schmalen, tiefen Rinnen (bis 13 m) und Gebieten unruhiger Erhebungen (von einigen Metern) im Greifswalder Bodden zeigt, daß es sich hier um die versenkte unruhige Landschaft eines typischen, kuppigen Grundmoränengebietes handelt.

Überflutete Stauseeböden endlich mit sehr viel geringeren Tiefen- und Reliefunterschieden haben wir im heutigen Stettiner Haff und im Saaler Bodden bei Ribnitz nahe der Mecklenburgischen Grenze.

Denken wir uns aus dem heutigen Kartenbilde die gleich noch näher zu betrachtenden jugendlichen Neulandbildungen seit der Litorinasenkung fort, und ergänzen wir in Gedanken das seitdem Zerstörte so werden wir neben untergetauchten, vorwiegend glazial modifizierten Landesteilen der vorpommerschen Küstengebiete und neben den ertrunkenen, breit vom vordringenden Meere mit Wasser erfüllten Flußmündungen vor allem zahlreiche umflutete, weil höher aufragende Grundgebirgsschollen (Jasmund) und flache Grundmoränen- (Wittow) oder hügelige Endmoränengebiete (Mönchgut, Usedom usw.) annehmen müssen, welche zur Litorinazeit als Scharen von kleinen Inseln den zerlappten und vielgebuchteten damaligen Küsten als Inselarchipele vorgelagert waren.

---

Welche Faktoren sind nun seit jener Litorinazeit bis heute umbildend tätig gewesen und wie haben diese Faktoren die heutige Küstengestalt beeinflußt?

Als mächtigsten derartigen Faktor werden wir zunächst die Meeresbrandung einzuschätzen haben. Sie wird, besonders bei starkem auflandigem Wind, die hoch aufragenden Partien der küstennahen Inselarchipele, desgleichen auch die Binnen-Küsten hinter ihnen zerstört

haben. Es bildeten sich unter gleichzeitiger Mitwirkung der Regenwässer und des Frostes vom Lande her Steil-



M. Friederichsen phot.

**Abb. 2. Abfall des Streckelsberges auf Usedom.**

Sanfte Böschung des vorwiegend sandigen Diluviums. Abgesturzte Kiefern im Vordergrund. Uferschutzbauten.

ufer mit davorliegender Brandungsterrasse oder es wurden bei allseitigem Angriff isoliert aufragende höhere Partien völlig eingeschliffen und vom Meere verzehrt.



Für beide Wirkungen dieser umbildenden Arbeit der Brandung bietet die heutige Küste Vorpommerns zahlreiche und gute Beispiele. Die Oderbank und die Prerowbank sind auf diese Art eingeschliffen worden. Alte, heute nicht mehr vom Meere zerstörte und daher



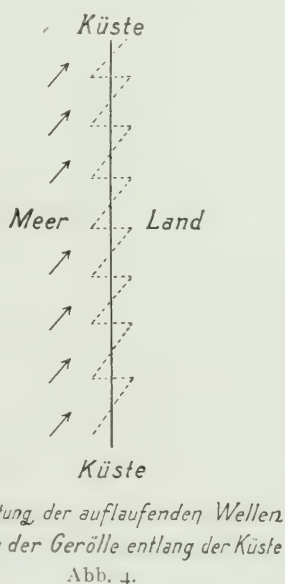
Dr. Pfühl phot.

**Abb. 3. Diluviales Steilufer bei Ahrenshoop.**

Staffelförmiges Absinken der Geschiebemergel samt bedeckender Grasnarbe.

bis unten verwachsene Steilufer zeigt der Abfall des Bakenberges auf Mönchgut, der des Goltm an der Swineforde südlich Swinemünde. Noch völlig im Angriff des Meeres liegende Steilküste finden wir dagegen auf Rügen an der landschaftlich so herrlichen östlichen Kreidesteilküste Jasmunds (Titelbild), auf Usedom am Streckelsberg (Abb. 2), auf Wollin am Kaffeeberg, auf dem Fischland bei Ahrenshoop (Abb. 3) usw. Dabei ist das derzeitige

Profil, vor allem auch die subaërische Böschung des Steilgehänges dieser noch in der Weiterentwicklung begriffenen und durch keine zusammenhängende Vegetation geschützten Kliffe in allen angeführten Fällen ein völlig verschiedenes, je nach dem das Material aus der härteren Kreide (Titelbild), dem immerhin relativ widerstandsfähigen Geschiebemergel (Abb. 3) oder dem völlig haltlosen, dauerndem Nachrutschen preisgegebenen diluvialen Sand (Abb. 2) besteht. Was an diesen Steilküsten vom brandenden Meere zerstört und herabgerissen wird, oder was die Gehängeabspülung vom Lande her dem Meere reichlich zuwirft, wird auf der sog. „Schorre“ der Brandungsterrasse aufgearbeitet, zerkleinert und weiter transportiert. Dieser letztere Vorgang des Transportes entlang der Küste geschieht unter maßgebender Mitwirkung des jeweils wehenden Windes und wird als Küstenversetzung bezeichnet.



Diese Küstenversetzung ist nächst der Brandung der zweite wesentliche, seit der Litorinazeit umgestaltend wirkende Faktor an unseren Küsten. Der Vorgang wird durch die schematische Skizze Abb. 4 erläutert. Sie zeigt wie ein Sandkorn, welches von einer schräg auf die Küste auflaufenden Welle auf den Strand geworfen wird vom Soog des zurückströmenden Wassers senkrecht zur Küste zurückgerissen, von der nächsten Welle wieder auf den Strand geschleudert wird und so in einem Zickzackweg die Küste entlang

wandert<sup>\*)</sup>. Da, wie wir sehen werden (vergl. S. 50), an Vorpommerns Küsten zu den für die Küstenversetzung wichtigsten, weil sturmreichsten und windstärksten Jahreszeiten vorherrschend Westwinde wehen, so geht dieser Vorgang im vorliegenden Falle vorwiegend von Westen nach Osten vor sich.



cand. phil. Otto phot.

Abb. 5. **Strandwall am Badestrand von Prerow auf dem Darss.**  
Hinter dem Strandwall eine seichte Lagune. Im Hintergrund der flache Neu-Darss.

Das Resultat dieser Küstenversetzungsvorgänge ist die Bildung von entweder freien Sand- und Geröllschaaren (z. B. bei Hiddensee, im Osten von Zingst) oder von Inseln miteinander verbindenden Nehrungen (z. B. auf

\*) Über die genauere parabolische Form dieser Bahn der wandernden Gerölle vergl. *O. Krümmel*, Handbuch der Ozeanographie II, 2. Aufl., Stuttgart 1911, S. 126.



Rügen die „Schaabe“, die „schmale Heide“, [vergl. die beigegebene Karte Taf. 2]). Das so transportierte Material stammt zu grossem Teile von den zerstörten Steilküsten der Nachbarschaft der Neubildung. Ein gutes Beispiel für diesen Fall bilden die im wesentlichen durch von N kommende Küstenversetzungen herantransportierten Feuer-



and. phil. Joh. Müller phot.

Abb. 6. Verlandende „Riege“ (im Mittelgrund) und bewaldete alte Strandwälle (im Vorder- u. Hintergrund) an der Westküste des Darss.

Windschur der Bäume, Wachholderbüsche.

steinwälle der Schmalen Heide zwischen Mönchgut und Jasmund (vergl. später S. 43).

In anderen Fällen wächst das an der Küste versetzte Material vornehmlich aus dem Meere heraus (Abb. 5). So wird derartige aufsteigendes Strandwallmaterial zu nicht geringem Teil von dem durch Brandung zerstörten,

vor den heutigen Küsten Vorpommerns liegenden Bänken geliefert, wie von der Prerow-Bank oder der Oderbank.

Die durch solche Küstenversetzungsvorgänge gebildeten Strandwälle pflegen ihrerseits oft Lagunen abzusperren (Abb. 5), welche verlanden und als „Riegen“ benannte, sumpfige Niederungen in dem späteren Dünenland der Küste oft lange erhalten bleiben (Abb. 6). Auch können solche Strandwälle selbständig Meeresbuchten abschneiden und diese Haffbildungen allmählich zum Verlanden bringen.

Letztgenannten Vorgang der Verlandung, welchen wir besonders auf der Binnenseite der vorpommerschen Küste ganz allgemein an der Arbeit sehen, haben wir als einen weiteren, nicht unwesentlichen umbildenden Faktor seit der Litorina-Senkungszeit zu betrachten. An dieser Verlandung sind zwar zum Teil auch die Flüsse mit ihrem Schutt und Schlamm vom Lande her beteiligt, insonderheit aber die Pflanzenwelt. Diese hält auf der geschützteren Innenseite der Nehrung, in den Haffs und Lagunen die Sinkstoffe fest und trägt durch vegetabilische Reste nicht unwesentlich dazu bei, Inseln landfest zu machen (Abb. 7) und auf der Binnenseite der allmählich so entstehenden Doppelküsten weit unregelmäßigere, gelapptere Konturen hervorzubringen, als auf der geradlinigen Außenseite. An letzterer ist üppigeres vegetatives Leben erschwert, weil die Außenküste dauernd von den Wogen gepeitscht wird und an ihr ununterbrochener Schutttransport stattfinden kann. Gerade Außen- und gelappte Innenseite des Darss ist eines von den vielen Beispielen für die verschiedenartig umgestaltende Wirkung der Küstenversetzung außen und der Anlandungsvorgänge innen (vergl. Karte, Taf. 2).

Haben wir den Wind bisher nur als Erzeuger des Küstenstroms betrachtet, so muß seiner auch noch in anderer Hinsicht als morphologischer Faktor gedacht werden, indem er nämlich den aus dem Meere herauswachsenden oder durch die Küstenströmung verschleppten

Sand aufdrocknet, weiterführt und hinter der Strandlinie zu Dünen auftürmt. Besonders auf den flachen, jugendlichen Anschwemmungsbildungen der freien Sandschaare oder auf den die höheren Inselkerne verbindenden Nehrungen geschieht dies. Auf einer hinter dem äußersten



Abb. 7. Landfestwerden von Michaelsdorf südlich des Darss durch Anlandungsvorgänge.

Nach den Messtischblättern 1:25000. Die sternförmigen dunklen Particcen um den hellen Halbinselkern in der Mitte des Bildes sind die Anlandungspartieen.

Strandwall gelegenen, dem Meere nahen Abblasefläche werden zunächst die Sandkörnchen, welche die Brandungswelle heraufwirft, vom Winde getrocknet und dann weiter landeinwärts getrieben, so lange bis die ersten Vertreter der Vegetation, die salzliebende Honckenya und der an die physiologische Trockenheit seines Standortes so ausgezeichnet angepaßte Strandhafer sie festhält. Dann bildet



sich eine dem Ufer parallele Düne, vor die sich im Laufe der Zeit entsprechend dem dauernden Wachsen des Flachlandes eine zweite und dritte ebenso entstandene legt, während die derzeit erste altert, sich mit einer dichten Narbe von Heidekraut oder Flechten überzieht, auch



Dr. Praesent phot.

Abb. 8. **Ansatzstelle der Schmalen Heide an den Inselkern von Jasmund bei den Truper Tannen auf Rügen.**

Hinter dem heutigen Strand mit Geröllstrandwällen die Abblasfläche. Dahinter erste Ansätze zur Dünenbildung; dann Dünental und durch Strandhafer gefestigte ältere Düne. Links im Mittelgrund das von dunklem Nadelholz bestandene, verwachsene Kliff der Truper Tannen.

Baumwuchs zeigt oder aber vom Winde zerzaust in Windmulden und Kuptstengebiete aufgelöst wird (Abb. 8).

So sind denn Brandung, Küstenversetzung am Außenstrand, Anlandung am Binnenstrand, Dünen aufhäufende Windwirkung die wesentlichsten derjenigen Faktoren, welche an der Umgestaltung der vorpommerschen Küsten

seit der Litorina-Zeit gearbeitet haben und noch heute arbeiten. Sie allesamt haben die Küsten mit größerem oder geringerem Erfolg zu dem zu machen gesucht, was wir als Endziel dieser ganzen neueren Entwicklungsreihe seit den Zeiten der Litorina-Senkung aufzufassen haben, zu Ausgleichsküsten, bei denen die Vorsprünge zurückgeschnitten, bei denen die einspringenden Buchten durch Nehrungsbildungen überbrückt werden, bei denen die abgesperrten Lagunen verlanden. Am weitesten ist dieser erstrebte Ausgleich der einstmaligen, vielgebuchteten inselreichen Senkungsküste in dem hier näher nicht zu erörternden Hinterpommern gediehen, wo eine vollkommen glatte Küste mit weitgehend verlandeten Haff- und Lagunenbildungen vor uns steht, welche ihrerseits jetzt wieder zerstört wird, indem dort vom brandenden Meere neu gebildete Dünensteilküsten entstehen und einst verlandete Lagunen heute wieder in der Schälung des Meeres liegen, damit den Beginn einer neuen Entwicklungsreihe anzeigend, in welchem das Meer wieder zerstört, was es selber noch unlängst erschuf.



## II.

### Einzelnes über einige interessante Küstenstrecken Vorpommerns.

**U**m die bisher im Allgemeinen dargestellten Verhältnisse des Werdens und Vergehens der vorpommerschen Küsten auch an Einzelbeispielen dem Verständnis des Lesers näher zu bringen, möchte ich im Folgenden auf einige besonders interessante Küstenstrecken etwas näher eingehen. Ich beginne dabei mit dem meist weniger besuchten Darß.

#### a) Der Darss.

Auf dem Darß fällt es nicht sonderlich schwer, die Grundzüge der Verhältnisse der einstigen Ausgangsküste zur Litorina-Zeit zu rekonstruieren. Es haben dort anscheinend vier höhere Partien als Inselkerne das Meer überragt: das heutige Fischland, der jetzige Alt-Darß, der Zingst und die derzeit wohl noch über das Meer aufragende, später vom Meere eingeschiffene Prerow-Bank. An diesen 4 Inselkernen wird zu Beginn der Litorina-Senkung die Brandung genagt haben. Sie schuf überall Kliffe, von denen eines als heute dem Bereich der Brandung entzogenes, verwachsenes Steilufer in deutlichem, den Alt-Darß von Prerow aus gen SW durchziehenden, vom sog. alten Mecklenburger Weg verfolgten Steilrand erhalten geblieben ist. Jedes Meßtischblatt



zeigt dies! Die Tatsache noch heute guter Erhaltung dieses ehemaligen Kliffrandes des Alt-Darß erklärt sich daraus\*), dass sich alsbald vor demselben, sowie beiderseits an dasselbe gen NO zum Zingst und zur Prerow-Bank hinüber, gen SW zum Inselkern des Fischlandes hin



Dr. Pfuhl phot.

**Abb. 9. Die hohen Dünen vor dem Prerow-Strom.**

Die Dünen zeigen infolge ihres relativ hohen Alters stark vorgeschrittene Zerstörungsformen. Die einstige Mündung des Prerowstromes lag im Hintergrund des Bildes. Heute ist die Mündung gen Westen verschleppt und völlig versperrt.

verbindende und den Steilrand schützende Sandschaare anlegten, ihrerseits Folgen der durch Küstenversetzung verschleppten Materialien des zerstörten Steilufers des Fischlandes und des Prerow-Bank-Inselkernes. Das Fischland aber muß damals viel grösser gewesen sein. Das

\*) Vergl. auch *G. Brauns* Ausführungen in der Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. Berlin 1911. S. 545—547.

beweist schon das Relief und der Grund des Meeres in der heutigen Nähe desselben. Der dortige Inselkern wurde durch die Brandung des Meeres im Gegensatz zum geschützten Alt-Darß weiter und weiter zurückgeschnitten. Noch heute ist dieser Vorgang am Fischlande bei Ahrens-



cand. phil. Otto phot.

Abb. 10. Blick vom Darßer Ort-Leuchtturm auf die Dünenlandschaft der Darßer Ort-Spitze.

Vor dem heute äussersten Strandwall die hell blinkende Lagune. Dahinter das Meer.

hoop und Wustrow nahe der Mecklenburgischen Grenze trotz steter menschlicher Gegenwehr durch Buhnen in vollem Gange (vergl. Abb. 3). Im Gleichschritt mit diesem Zurückschneiden des Fischlandes müssen allmählich auch die bogenförmig ausgebildeten, in SW—NO-Anordnung vom Fischland zum Alt-Darß hinüberziehenden Strandwälle im Westen quer abgeschnitten worden sein (Abb. 6). Bei der gleichzeitig erfolgenden Einschleifung der Prerow-

Bank bis hinab zum Meeresniveau wurden später auch diejenigen Sandschaare allmählich vernichtet, welche sich wahrscheinlich in mehr nord-südlicher Richtung von der Prerow-Bank und dem Zingst aus zum Kerne des Alt-Darß hinüber entwickelt hatten.

Nach völliger Durchbrechung dieser alten Verbindung zwischen Prerow-Bank und Zingst-Alt-Darß scheint es dann hinter der Spitze des schon damals weiter und weiter nasenförmig vor dem Alt-Darß hinausgebauten Neu-Darß zu Neerströmungen gekommen zu sein, welche einerseits entgegen der allgemeinen Küstenversetzung von Westen nach Osten die Mündung des Prerow-Stromes allmählich nach Westen verschleppten (Abb. 9), andererseits im toten Winkel hinter der sich weiter und weiter hinausbauenden Spitze vom Darßer-Ort massenhaften Sand ansetzten und so das Neu-Darß-Land anwachsen ließen (Abb. 10).

Gegenüber diesem auch heute noch andauernden Wachsen nahe der Spitze nimmt jetzt das Meer im Osten des Badeortes Zingst weithin junges Neuland von der Küste fort. Dort liegen überall (ähnlich wie an Hinterpommerns Ausgleichsküste bei Leba) von den Dünen überwanderte Moore, (entstanden als einstige Anlandungs-Bildungen hinter der Strandwallablagerung) wieder in der Schälung der Brandung des Meeres (Abb. 11). Sie deuten hier auf dauernden derzeitigen Landverlust. Auch steht der Mensch an dieser Küsten-Strecke östlich von Zingst in täglichem Kampf mit dem vorschreitenden Meere, wie dies die dortigen mit vielen Mühen und Kosten aus weiter transportierten Felsblöcken in den letzten Jahren gebauten Bühnen beweisen (Abb. 11).

Dauerndes Wachsen zeigt dagegen die Küste östlich von Zingst im Gebiet des großen als „Bock“ auf den Karten erscheinenden Sandes. (Vergl. Karte, Taf. 2).

Interessant ist, daß für diese ganze Küste ein genauer Vergleich des Zustandes vor etwa 200 Jahren mit dem heutigen dadurch möglich ist, daß wir aus der Zeit der



für Neu-Vorpommern bis 1815 dauernden schwedischen Herrschaft eine äußerst genaue schwedische Landesaufnahme in dem großen Maßstab von ca. 1:8000 besitzen. Die Einzel-Karten dieser Aufnahme stammen aus dem Ende des 17. Jahrhunderts (1692—1702) und werden in



cand. phil. Bartsch phot

Abb. 11. In der Schälung des Meeres liegende Torfmoore unweit Zingst.

Küstenschutz durch steinerne Bühnenbauten; künstliche Anlandung durch Sandanschwemmung hinter denselben.

einem handschriftlichen Original-Exemplar auf dem Staatsarchiv der Provinz Pommern in Stettin als wertvoller Besitz, aber leicht zugänglich, aufbewahrt. Ein genauer Vergleich mit unsern Meßtischblättern\*) ergibt eine volle Bestätigung der hier gemachten Angaben und zeigt die

\*) Näheres vergl. in einer demnächst als Greifswalder Dissertation des cand. phil. Otto über den Darß erscheinenden Arbeit.

Lage des Darßer-Ort vor 200 Jahren etwa an der Stelle des heutigen Leuchtturmes, während sowohl die jetzt dauernd zurückgehende West-Küste, sowie die Nordküste östlich von Prerow-Zingst auf dieser alten Schwedischen Landesmatrikelkarte erheblich weiter ins Meer hinausgerückt erscheint.

### b) Usedom.

Gegenüber dem wenigstens in den Grundzügen verhältnismäßig einfachen Darß, auf welchem (abgesehen vom Fischland) das Diluvium fast ausschließlich aus den leicht zerstörbaren Sanden der Ablagerungen eines früher hier bei Ribnitz und Barth anzunehmenden Stausees bestehen, haben wir kompliziertere Verhältnisse auf Usedom. Die diluvialen Inselkernmassen sind hier erheblich höher und massiger; sie erreichen im Streckelsberg, Zierow-Berg und Golm 80 und 90 m.

Auch die Usedomer Inselkerne sind zur Litorinazeit sicher weiter ausgedehnt gewesen und ebenfalls erst durch die spätere Brandung des Meeres verkleinert worden. In den heutigen Kliffs der Außenseite dieser diluvialen Kernmassen, wie z. B. am Streckelsberg, bei Koserow, bei Bansin usw. sehen wir diese Tatsache außer durch den plötzlich an der jetzigen Küste abbrechenden Verlauf der Isohypsen der Meßtischblätter auch durch die vorgelagerten Untiefen der Seekarte (Vineta-Bank) unmittelbar bewiesen. An anderen Stellen, wie am alten heute landeinwärts gerückten verwachsenen Kliff des Golm bei Swinemünde oder am Zierow-Berge bei Ahlbeck können wir es für frühere Zeiten mit Sicherheit aus ähnlichen Formen schließen.

In der Anordnung der einzelnen Kernmassen dieses Diluviums von Usedom treten neben SW—NO-Richtungen auch N—S-Richtungen auffällig hervor. Sie deuten darauf hin, daß einst senkrecht zum Rande des zurückschmelzenden Eises abfließende Schmelzwassermassen die ursprüngliche

Modellierung des versenkten Diluvial-Untergrundes beeinflußt haben. Vielleicht spielen dabei auch unserer direkten Beobachtung entzogene Schollenverwerfungen, etwa wie bei Rügen, mit.

Die Verbindung der einzelnen höheren Kerne zu der heutigen Insel Usedom wird unter ähnlichen Verhältnissen wie am Darß vor sich gegangen sein. Sandschaare werden sich an die Kerne angesetzt haben, und zwar vielfach nach zwei Seiten hin. Später sind dann diese Haken bildenden Strandwälle infolge des Rückgehens der in der Brandung liegenden Kliffe ihrerseits teilweise wieder zerstört worden. Neue Strandwälle haben sich (vielleicht unter Mitwirkung unbedeutender Niveauverschiebungen) vor die abgeschnittenen Enden älterer Strandwallgenerationen gelegt, und so fort. An verschiedenen Stellen der jugendlichen Flachküsten Usedoms zwischen den höheren diluvialen Inselkernmassen (z. B. zwischen Zinnowitz und dem Peenemünder Haken, im Pudagla Forst) lassen sich bereits nach den Meßtischblättern mehrere solcher verschieden gerichteter Strandwallsysteme (oft drei) unterscheiden.

Nach dem jeweiligen Verwitterungsgrad der aus diesen Strandwällen entstandenen Dünen hat *K. Keilhack* ihr verschiedenes Alter nachgewiesen. Für die Strandwall- und Dünensysteme der in dieser Hinsicht besonders interessanten Flachküstenstrecke der Swinepforte zwischen Usedom und Wollin wird das Nähere demnächst in einer besonderen Arbeit *Keilhacks* veröffentlicht werden. Auch hat schon *F. Solger*\*) diese für die Swinepforte in den Grundzügen aus den Meßtischblättern erkennbaren Bildungsvorgänge der drei dortigen richtungs- und entstehungsverschiedenen Dünensysteme vortrefflich zur Darstellung gebracht. Es sei daher an dieser Stelle darauf hingewiesen.

\*) Dünenbuch, Stuttgart 1910, S. 58.



### c) Rügen.

Schließlich bildet auch das für den Besucher unserer Küste landschaftlich nicht hoch genug einzuschätzende Rügen für Einzelstudien über die uns hier beschäftigenden Küstenbildungs- und Zerstörungsvorgänge ein äußerst dankbares Studienfeld.

In bezug auf die Entstehung der Insel aus dem Zusammenwachsen diluvialer Inselkerne durch alluviale Neulandbildungen verweise ich auf die diesbezügliche eingehende Arbeit von *Rud. Credner*\*). Hinsichtlich der zahlreichen Arbeiten über die Geologie und Tektonik der Kreideküsten Rügens mache ich auf die Angaben aufmerksam, welche *W. Deecke* in seiner „Geologie von Pommern“(\*\*) und in seinem geologischen „Führer durch Pommern“(\*\*\*) veröffentlicht hat.

Meinerseits möchte ich hier nur Einiges über die Formenunterschiede der Küsten Rügens und ihre mutmaßlichen Ursachen anführen.

Auch in Rügen handelt es sich um Flach- und Hochküsten, je nachdem dieselben an den größeren (Wittow, Jasmund, Mönchgut) und kleineren (Thiessow, Lobbe, Zicker usw.) Inselkernen, oder an den dieselben verbindenden flachen Nehrungen (z. B. Schaabe, schmale Heide) auftreten.

Hinsichtlich des Aussehens der Steilküste kann man in Rügen besonders instruktive Beobachtungen darüber anstellen, wie die verschiedene Widerstandsfähigkeit des Gesteines, die tektonischen Lagerungsverhältnisse, der Wechsel der härteren Kreide mit den vielfach eingeschalteten weichen diluvialen Mergel- und Sandpartien, die Exposition gegen Wind und Wellen, die subaërischen Denudationsvorgänge vom Lande her, die marine Ab-

\*) Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde VII. H. 5, Stuttgart 1893.

\*\*\*) Berlin 1907.

\*\*) Berlin 1899.

rasionswirkung von der See aus, die Bedeckung mit Vegetation usw. Formen gestaltend wirkt\*).

Betrachten wir unter solchen Gesichtspunkten die weit ins Meer hinausgerückte Halbinsel Wittow, so sehen wir unmittelbar bei Arkona wild und steil abbrechende Kreidepartien. Dort liegt das Ufer noch heute im Abbruch. Demgegenüber ist die Böschung der Steilküste bald westlich und südlich von Arkona eine ausgeglichen sanfte. Vegetation reicht bis ans Meer hinab und nur vom Lande aus wirkt langsame Zerstörung. Äußerst regelmäßig nebeneinander am Gehänge hinabziehende Runsen zerschluchteten Kreide und Diluvium und rückten allmählich rückwärtserodierend den Küstensteilrand landeinwärts. Hier haben wir das Bild eines nach *W. M. Davis* moderner Nomenklatur „reifen“ Kliffes, während in nächster Nähe bei Arkona ein „junges“ besser „jugendliches“ Kliff in der Brandung liegt.

Der Grund für die eine wie für die andere der beschriebenen Wittower Küstenszenarien kann wohl nur in der größeren oder geringeren Breite der Brandungsterrasse und in Exponiertheit gegen Wind und Wellen gesucht werden.

Ähnliche Gegensätze bieten die Steilküsten von Jasmund. Von Glowe bis jenseits Lohme ist am größten Teil der Nordküste eine flach geböschte, im Wesentlichen heute nur vom Lande aus durch Verwitterung und Gehängeabspülung in weiterer Umgestaltung begriffene Kreide- und Diluvialküste vorhanden. Die Brandungsterrasse vor dieser Küstenstrecke ist analog den Verhältnissen vor der Nordküste Wittows breit entwickelt. Sie ist bestreut mit zahlreichen Blöcken aus dem aufgearbeiteten Geschiebemergel, welche die Brandungswirkung hemmen (Abb. 12). Darin wird auch für Jasmunds Nordküste eine wesentliche Erklärung für den gleich Wittow's N-Küste „reifen“ Charakter der Küsten liegen.

\*) Vergl. auch *R. Credner* o. c. Seite 471 ff.

Ganz anders werden die Küstenformen, wenn sich bei Stubbenkammer und weiter südlich bis Saßnitz die exponierten Lagebedingungen von Arkona auf größere Erstreckung und bei stärkerer vertikaler Erhebung des Steilufers auf Jasmund wiederholen. Hier finden sich



Dr. Praesent phot.

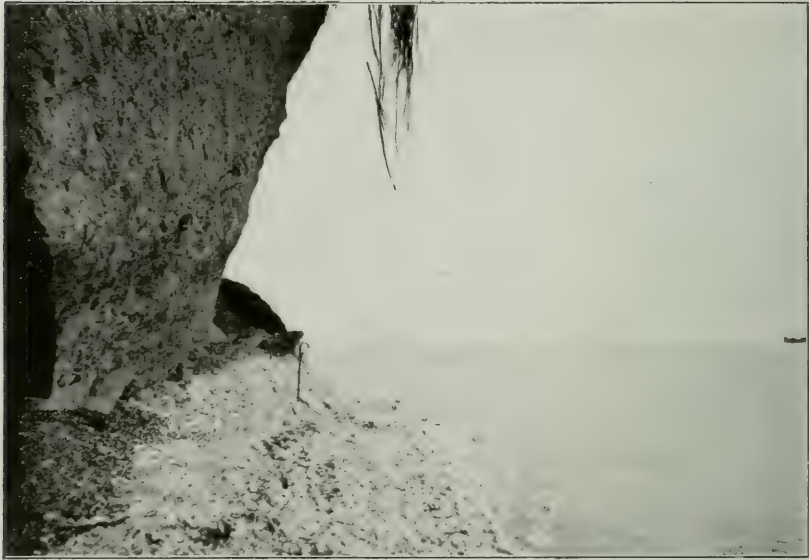
Abb. 12. Diluviale Steilküste am Königshörn bei Glowe  
(N-Küste Jasmunds).

Starke Geschiebestreuung des Vorstrandes.

alle Übergangsformen vom senkrechten frischen Kliff mit Brandungshohlkehle am Fuß (Abb. 13) bis zur zeitweilig ausgeglichenen und bis unten bewaldeten Böschung. Die Zwischenstadien, bei welchen infolge Angriffs der oberen Kliffkanten durch die Atmosphärien in der Höhe senkrechte Wände entstehen, während in der Mitte und Tiefe des Steilküstenhanges eine sanftere Böschung im An-



stehenden sich ausbildet, sind besonders häufig zu beobachten (Titelbild). Greift hier dann streckenweise das Meer aus irgend einem Grunde von Neuem von unten an, so kann durch Entgegenarbeiten der zerstörenden Agentien von oben und unten zeitweilig wieder eine fast senk-



Dr. Pfuhl phot.

Abb. 13. Brandungshohlkehle am Kreidekliff des Wissower Ufers (Rügen).

Feuersteingerülle auf der Schorre. Überhängen der Felsen und der Vegetation.

rechte Wand entstehen. An ihr beginnt dann das Spiel von Neuem. Im Frühjahr dieses Jahres (1912) nach einem sehr scharfen Winter, dessen Frostwirkung das Gestein des Kreidegehänges von oben zermürbt hatte und nach gleichfalls sehr heftigen Frühjahrsregen und nach Stürmen, welche auch von unten angegriffen hatten, war obengenannter charakteristischer Fall auf der Strecke zwischen den Wissower Klinken und Saßnitz mehrfach eingetreten. Die dadurch entstandene Verwüstung durch

Absturz der Gehänge samt Baum- und Vegetationsdecke (Abb. 14) war eine große, die Wiederbelebung des Formenkreises eine überall deutlich sichtbare.

Infolge der Gesamtheit solcher Zerstörungsvorgänge sieht man an den frisch angeschnittenen Kreidesteilküsten



Dr. Praesent phot.

Abb. 14. Abstürze am Wissower Ufer auf Rügen im Frühjahr 1912.

Die Grasnarbe samt Bäumen und Sträuchern ist (infolge Meeresangriffs) auf dem Kreiduntergrund in's Rutschen geraten.

dieser Strecken die in der Tektonik der Kreideschollen bedingten (Abb. 15) oder an das Auftreten mit Kreide wechsellagernder Diluvialschichten (Abb. 16) gebundenen Täler in Stufen „hängend“ münden.

Überhaupt sind bei der Einzelerklärung aller dieser Formen der Kreideküsten zwischen Saßnitz und Stubbenkammer die tektonisch-geologischen Verhältnisse der

Schichtenfolge von größter Wichtigkeit. Die Aufkippung der Kreideschollen mit ihrem wechselnden Einfallen und Streichen, der schiefe Anschnitt dieser Schollen durch die heutige Küstenlinie\*), der vielfache Wechsel der Kreide mit dem teils konkordant gelagerten und inter-



Dr. Praesent phot.

Abb. 15. Mit diluvialen Geschiebemergel erfülltes, hängendes Muldental am Kreidesteilufer bei Sassnitz auf Rügen.

glazial gestörten unteren Geschiebemergeln und Sanden, teils diskordant darüber gelagerten oberen Geschiebemergeln muß von Fall zu Fall beachtet werden. Auch markiert sich äußerlich dieser Wechsel durch die geringeren Böschungswinkel der Diluvialpartien und ihre

\*) Vergl. auch *R. Credner* o. c. Seite 482—83, sowie die demnächst von *K. Keilhack* zu erwartende genauere geologische Kartenaufnahme der Kreideufer.



tiefer hinabreichende Bewaldung gegenüber den steilen, oft vegetationsarmen Kreideabfällen (Titelbild).

Die Ablösung stehengebliebener Pfeiler, wie bei den Wissower Klinken (Abb. 17), ist gleichfalls aus geologischen Lagerungsverhältnissen zu erklären\*). Besonders



Dr. Pfuhl phot.

Abb. 16. Abgestürzter Geschiebemergel am Wissower Bach auf Rügen.

Das Meer hat das abgestürzte Material noch nicht völlig aufzuarbeiten vermocht.  
Feuersteingeröll auf der Schorre.

kann hier und da durch größere Widerstandsfähigkeit einzelner Kreidepartien, etwa infolge senkrechter Schichtstellung oder angereicherter Flintstein-Einlagerungen eine pfeiler- und rippenartige Herausarbeitung herbeigeführt werden (vergl. Abb. 18).

Schließlich ist für die moderne Zerstörung einzelner Strecken dieser Küste auch der Mensch verantwortlich

\*) Vergl. Näheres bei R. Credner o. c. 410—411.



Abb. 17. Die Wissower Klinken nördlich von Sassnitz auf Rügen.

H. Zöbler phot.

zu machen. Durch Entnahme zahlreicher wellenbrechender Blöcke aus der Brandungsterrasse vor dem Kliff veranlaßte er die Wiederbelebung der Zerstörungsarbeit und förderte ungewollt die Aufarbeitung des schützenden Vorstrandes. Aber auch ohne diese menschliche Nachhilfe und ohne die Annahme sinkenden Landes halte ich theoretisch bei der Weichheit der Kreide eine Vertiefung der Brandungsterrasse und damit die Wiederbelebung der Abrasion für denkbar.

Ebenso wie die Außenküsten von Wittow und Jasmund sind schließlich die rein diluvialen bald mehr sandigen, bald mehr mergeligen Steilküsten Mönchguts und der Granitz heute stark zurückgeschnitten. An den exponiertesten Stellen (wie bei Quitzlasler-Ort, am Nord-Peerd bei Göhren [Abb. 19], am Lobber-Ort und am Süd-Peerd bei Thiessow) liegen sie heute im Abbruch des Meeres. An den Zwischenstrecken werden diese Steilküsten Mönchguts vorwiegend durch Abtrag vom Lande her angegriffen.

Nicht minder interessant als die Steilküstenbildungen Rügens sind die der Flachküsten zwischen den hohen Inselkernen.

Im Bereiche Mönchguts sind sie vorwiegend sandiger Natur. Sie verbinden heute die zahlreichen diluvialen Inselkerne, welche als Thiessow, Klein-Zicker, Groß-Zicker und Mönchgut auf jeder Höhenschichtenkarte leicht erkennbar sind, miteinander. Außen mit Dünen besetzt, auf der Innenseite verlandend, werden sie von Meeresteilen umgeben, deren Anordnung besonders charakteristisch ist. So weisen die Längsachsen, der als Having, Hagense Wiek und Zicker-See bezeichneten Meeresbuchten um Mönchgut darauf hin, daß ihre Hohlformen wahrscheinlich einst durch glaziale Schmelzwasserströme senkrecht zur damaligen Randlage des weichenden Eises (also in Süd-West—Nord-Ost-Richtung) gebildet wurden. Heute werden diese später überfluteten Senken durch die



Abb. 18. Der Königsstuhl auf Rügen.

H. Zobler phot.



zwischen ihnen in gleichfalls Süd-West—Nord-Ost-Richtung angeordneten Inselkerne voneinander getrennt.

Auf der Außenseite Mönchguts deutet der Iduna-Grund vor Lobber-Ort auf einst weitere Ausdehnung des dortigen Inselkernes gen Osten\*). Südöstlich von Thiessow hinüber zum Ruden und zur Greifswalder Oie liegen weitgedehnte, sandige Untiefen, welche den heutigen Greifswalder Bodden absperren. Es scheint nicht ausgeschlossen, daß trotz der im Allgemeinen an Rügens Ostküste von Nord nach Süd gehenden Küstenversetzung auch von dorthier viel von dem Sandmaterial stammt, welches die Inselkerne von Mönchgut zusammenschloss. Vielleicht deutet darauf die eigentümliche nordöstliche Verlegung der Mündung der Zickerniß zwischen Groß-Zicker und dem Inselkern von Lobbe (vergl. Karte, Taf. 2).

Aus wesentlich anderem Material bestehen die weiter nördlich an der Rügenschcn Außenküste zwischen Jasmund und der Granitz als „schmale Heide“ und zwischen Wittow und Jasmund als „Schaabe“ bezeichneten Neulandbildungen. An ihrem Aufbau beteiligen sich in ausgedehntem Maße Feuersteine, welche parallel zur jeweiligen Küste als Strandwälle durch die Küstenversetzung aufgehäuft wurden.

Besonders eigenartig sind diese Bildungen auf der Innenseite der „Schmalen Heide“, wo sie sich mit eigenartiger Wachholder- und dorniger Gestrüppvegetation

---

\*) *Credner* hat aus der Gesamtheit derartiger unterseeischer Steinriffe vor den Küsten Rügens versucht, das Ausmaß der Abrasion seit der Litorinazeit zu berechnen. Er kommt für die Gegend von Arkona auf den Wert von etwa 1 km Landrückgang, vor Jasmund auf etwa 800 m, vor Mönchgut auf etwa 400 m. Es wäre interessant, einmal nach dieser Richtung die früher erwähnte schwedische Landesmatrikelkarte vom Ende des 17. Jahrhunderts mit unseren modernen Meßtischblättern und Seekarten zu vergleichen. Auch würde es lohnen im Zusammenhang damit die Gefällskurven der heute an der vordringenden Steilküste „hängenden“ Täler zu ergänzen und zu prüfen, wie weit in See hinaus die Kurven führen würden.

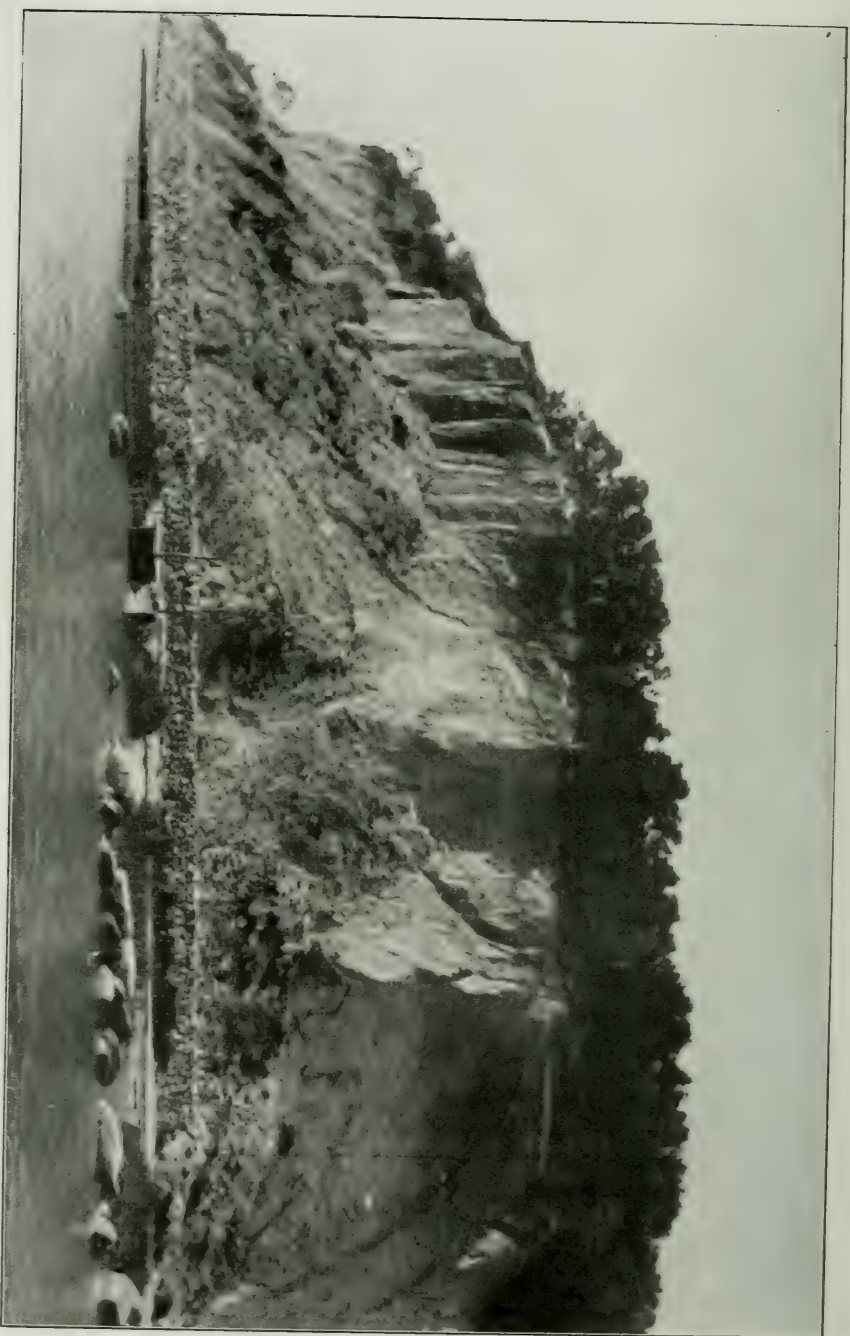


Abb. 19. Abbrüche im Geschiebemergel und Uferschuttbauten am Nord-See bei Göhren auf Rügen.

H. Zohler phot.

bedeckt, zwischen den Truper Tannen und der ehemaligen Diluvialinsel Thießow gebildet haben. Dort liegen die Flintsteintrümmer untermischt mit einigen wenigen kristallinen Geschieben, zu wahren Strandgeröllfeldern sterilsten Aussehens zusammengehäuft (Abb. 20). Weiter zum Außenstrand und bei der Wanderung nach Binz verschwinden diese Geröllmassen unter Dünensand.



Dr. Praesent phot.

Abb. 20. **Feuersteinstrandwälle der Schmalen Heide mit Wacholder-Vegetation.**

Es ist anzunehmen, daß das Gros dieser Feuersteingerölle vom nördlich benachbarten Jasmund stammt und durch die Küstenströmung hierher versetzt wurde, wenngleich es im Hinblick auf die starke Anreicherung der Feuersteine nicht unmöglich ist, daß hier eine einst in unmittelbarer Nähe anstehende Kreidescholle aufgearbeitet wurde. An der Ansatzstelle dieser Feuersteingerölle an das alte Kliff bei den Truper Tannen (Abb. 8) sieht man eine ältere Strandwallgeneration in heute 2—3 m hoher Lage über dem Meere liegen. Man könnte auf Grund dieser und ähnlicher Stellen (vergl. die 3,5 m hoch gelegenen Strand-

wälle im nördlichen Teile der Schaabe) auf eine Hebung von geringem Ausmaß in jüngster Zeit schließen\*), muß dabei aber bedenken, daß Sturmfluten oder zeitweilig starker aufländiger Wind ein beträchtliches Ansteigen der Geröllwallgrenzen auch ohne Hebungsannahme erklärbar machen.

Ähnliche Feuersteingeröllwälle sind auf der „Schaabe“ am Aufbau beteiligt. Ihre Herkunft vorwiegend aus der nördlich auf Wittow, südlich auf Jasmund anstehenden Kreide, resp. aus den an Flintsteingeschieben äußerst reichen dortigen Geschiebemergeln dürfte fraglos sein\*\*).

Den ausgedehnten diluvialen Kernen von Thiessow und Prora, an welche sich die schmale Heide anlehnt, stehen auf der Schaabe bei Forsthaus Helm und bei Wall Analoga, wenn auch von geringerer horizontaler und vertikaler Ausdehnung gegenüber. Interessant ist die Ansatzstelle der „Schaabe“ bei Breege. Ein altes von zerstörten Dünen gekröntes Kliff bildet dort den Hintergrund; davor liegt auf anscheinend über 3 m über dem heutigen Meere liegenden älteren Feuersteinstrandwällen ein System junger Dünen. Erst zwischen diesen und dem Meere finden sich die heute in Bildung begriffenen Feuersteinstrandwälle.

---

\*) In diesem Zusammenhange möchte ich nicht verfehlen, darauf hinzuweisen, daß auf „schmaler Heide“ wie „Schaabe“ die mit Schwimmblasen versehenen Tange der Brandungsterrasse für den Gerölltransport eine hervorragende Bedeutung haben. Da fast jeder am heutigen Strande aufgenommene, frisch ausgeworfene Flintstein diese natürliche Schwimmvorrichtung zeigt, können größere Gerölle einerseits weiter transportiert, anderseits höher am Strande ausgeworfen werden, als es sonst ihrem Gewicht entspricht. Auch kann so direkt aus den in der Brandungsterrasse auskeilenden Flintsteinbänken Material für die Strandwallbildungen entnommen werden.

\*\*) Auch hier liegt daneben die Möglichkeit des Transportes durch Blasentang direkt aus der Schorre vor.





### III.

## Die Seebäder Vorpommerns.

**B**etrachten wir die heute an der beschriebenen und ihrer Entstehung nach erklärten Küste Vorpommerns gelegenen Seebäder zunächst nach ihren Lageverhältnissen, so lassen sie sich unschwer in zwei Gruppen unterbringen, in solche in Hoch und solche in Tieflage, oder solche an Steilküsten- und solche an Flachküstenstrecken. Gleichzeitig damit ist ein für diese Orte als Seebäder wichtiges Unterscheidungsmerkmal nach den Strandverhältnissen gegeben, insofern die in Hochlage an einer Kreide-, Geschiebemergel- oder Geschiebesandsteilküste gelegenen Bäder gegenüber denen in Tieflage vielfach von Natur ungünstigere Badestrände haben. Bei den Steilküsten ist die Brandung des Meeres entweder noch heute am Kliff tätig oder sie hat doch dasselbe noch bis vor relativ kurzer Zeit kräftig benagt. Dementsprechend ist der vorhandene Vorstrand nur schmal und bei stärkerem auflandigem Winde wird er weithin unter Wasser gesetzt. Auch pflegt solch' schmaler Strand der Steilküsten geröllreich zu sein, bei Kreideküsten infolge des Auswitterns der Flintsteinlagen der Steilwände, bei Geschiebemergel- und Sandküsten durch Aufarbeitung der in ihnen enthaltenen grossen Findlinge oder zahllosen kleinen Geschiebe (Abb. 12). Für die Auswahl

von Badeorten, für die Sommerfrische sollten daher diese Lageverhältnisse vorpommerscher Bäder wohl beachtet werden. Nur zu oft sind dem Unerfahrenen die hohen, von vielstufigen und oft sehr steil aufsteigenden Treppen zu überwindenden Steilküsten Vorpommerscher Badeorte eine ebenso unliebsame Überraschung wie der Steinreichtum der Schorre ihrer Badestrände vor dem Kliff (Beispiele dieser Art sind Saßnitz, Sellin, Koserow).

Demgegenüber sind Orte auf den weiten Strandwallbildungen des sandigen Diluviums von Usedom, (z. B. Swinemünde, Zinnowitz) oder Bäder auf den flachen Nehrungsbildungen in einiger Entfernung von der oft noch geröllreichen Ansatzstelle an die höheren Kernmassen (z. B. Baabe, Binz) durch flachen, steinfreien Badestrand ausgezeichnet.

Im Grunde gleichfalls auf die genetischen Unterschiede der Küsten gehen die Merkmale zurück, welche es gestatten die vorpommerschen Seebäder nach der vorherrschenden Vegetationsformation ihrer nächsten Umgebung zu gruppieren. Geschiebemergel, auch noch mergelige Geschiebesande, vor allem aber verwitterter Kreideboden bieten Laubwald (Abb. 18) die besten Daseinsbedingungen. Derselbe wird deshalb nur in der Umgebung derjenigen Badeorte Vorpommerns in größerer Ausdehnung erwartet werden dürfen, wo diese Böden infolge des Vorhandenseins von Kreideschollen oder größerer diluvialer Inselkernmassen in der Nähe des Ortes anstehen. Darin liegt z. B. der besondere Vorzug von Saßnitz und Lohme mit den unmittelbar benachbarten wundervollen Waldungen der Stubnitz oder die Eigenart von Sellin, Binz und Göhren (Abb. 21) mit den herrlichen Laubwaldungen der Diluvialmergelpartien der Granitz und Mönchguts, oder endlich von Heringsdorf und Swinemünde mit den Waldungen im Geschiebemergel- und Endmoränen-Gebiet des Zierow-Berges und der Kalkberge.



H. Zöbber phot.

Abb. 21. Blick von Göhren auf Rügen gen Norden auf das Niederungsgebiet bei Baabe.

Im Hintergrunde der hohe diluviale Inselkern der Granitz. Im Mittelgrund die Kiefernwaldungen der flachen Dünengebiete um Baabe. Rechts die Röhler der Strandbrandung. Im Vordergrunde die Häuser von Göhren auf dem höheren dortigen Diluvialkern.

Die Kiefer in ihren zahllosen, wechselvollen und malerischen Wuchsformen bildet die nicht minder eigenartigen Wälder der flachen, sandigen Nehrungen und Dünengebiete. Wir finden sie daher ausgedehnte Bestände bildend besonders in der Swine-Pforte oder auf der Nord-



Dr. Praesent phot.

Abb. 22. Von Kiefern bestandene Feuersteinstrandwälle der Schmalen Heide auf Rügen.

spitze Usedoms, auf den flachen Nehrungen Rügens (Abb. 22) und auf dem sandigen Darß und Zingst.

Die des Weiteren für die Eigenart der vorpommerschen Bäder wichtigen klimatischen Verhältnisse werden in erster Linie von den die Temperatur, Feuchtigkeit und Niederschläge beeinflussenden Winden beherrscht. Zur Charakteristik dieser Verhältnisse verweise ich auf die beigegeführten Diagramme (Abb. 23) der 4 Stationen:



**I. Winter**



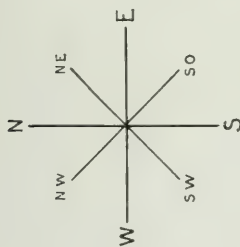
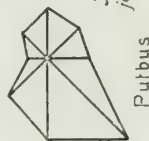
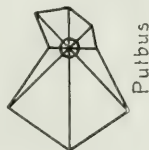
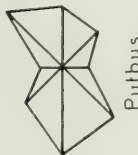
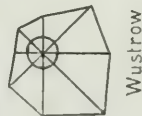
**II. Frühling**



**III. Sommer**



**IV. Herbst**

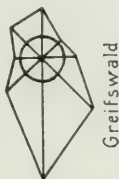
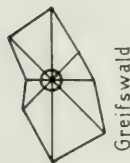
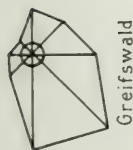
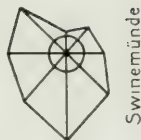
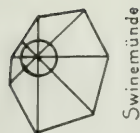


**Winde u. Windstillen  
an einigen Küstenorten**

**Vorpommerns.**

(Mittlere Häufigkeit)

*Je grösser der centrale Kreis der Zeichnung,  
je grösser die jeweilige Zahl windstillen Tage.*



*Entworfen von cand. phil. E. Levin*

Abb. 23.

Wustrow, Putbus, Greifswald und Swinemünde. Man ersieht aus ihnen, daß an Vorpommerns Küstenorten im Winter vorherrschend SW-Winde, daneben West-Winde, am seltensten nördliche Winde vorkommen.

Andere Verhältnisse zeigt der Frühling. Neben westlichen Winden erscheinen dann vor allem Nordostwinde (in Greifswald auch Ostwinde).

Im Sommer sind wieder die Westwinde durchaus vorherrschend; gleichzeitig nimmt die Zahl der Windstillen zu.

Im Herbst endlich sind die Südwestwinde am häufigsten.

Wenn auch zur Erklärung der durchschnittlichen, jährlichen Windverhältnisse die vom nordatlantischen Ozean regierte Druckverteilung über NW-Europa das Maßgebende ist und daher die in vielen Jahreszeiten vorherrschenden atlantischen Westwinde aus dieser Quelle erklärt werden müssen, so sind doch für gewisse Jahreszeiten zweifellos die lokalen Gegensätze zwischen der Ostsee und dem festländischen Hinterland ausschlaggebend. Dies ist der Fall, wenn wir in unseren Wind-Diagrammen der Küstenorte Vorpommerns im Herbst bei kälterem Land (Hochdruckgebiet) und wärmerer See (Niederdruckgebiet) vorwiegend SW-Winde, im Frühjahr bei kalter See (Hochdruckgebiet) und wärmerem Land (Niederdruckgebiet) NO-Winde registriert finden.

Neben der Kenntnis der in diesen Windrosen angegebenen Richtungen, welche klimatisch in erster Linie von Einfluß sind, hat auch die Kenntnis der Windstärke zu den verschiedenen Jahreszeiten Interesse, vor allem für die Beurteilung der früher bereits erörterten morphologisch wichtigen Vorgänge der Küstenversetzung. Daher sei unter Rückverweisung auf Abschnitt I hierüber noch Einiges gesagt.

Isobarenkarten Vorpommerns lassen das Wesentliche am Besten erkennen. Sie zeigen durch das engere Zu-

sammenliegen der Isobaren im Januar gegenüber dem Juli, daß der barische Gradient (von dem bekanntlich die Windstärke abhängt) im Winterhalbjahr größer, als im Sommer ist. Auch die prozentuale Zahl der Sturmtage wächst im Herbst und im Winter. Im Sommer sind im Allgemeinen die Stürme viel seltener. Das alles besagt, daß die westlichen und südwestlichen Winde des Winters und Herbstes an der Küste Vorpommerns die bedeutendste morphologische Arbeit leisten werden. Daher die vorherrschende, aus der Küstenkonfiguration mit ihrem wachsenden Ausgleich in der Richtung gen Osten gegen Hinterpommern direkt ablesbare Küstenversetzung von W gen O! Daher die besonders an den Küsten des Darß so deutlich wahrnehmbare Windschur der strandnahen Bäume mit ihren von West gen Osten verwehten Kronen und der sog. Gespensterwaldbildung auf der der austrocknenden Wirkung der Seewinde schutzlos preisgegebenen westlichen Seeseite (Abb. 6)!

Freilich darf in diesem Zusammenhang nicht übersehen werden, daß die morphologischen Wirkungen von Sturmfluten an unsern Küsten denjenigen der durchschnittlich stärksten Winde im Einzelfalle überlegen sein können. Sturmfluten aber entstehen an Vorpommerns Küsten vorwiegend durch die sonst selteneren Nordostwinde (meist im Winter) und treten, wenigstens als bedeutendere Fluten, durchschnittlich nur sechsmal pro Jahrhundert auf. Wie groß freilich dann die Küstenverheerungen, Landdurchbrüche und Überflutungen werden können, läßt Krügers Karte der letzten großen Sturmflut in der Sylvesternacht 1904 ahnen\*).

Kehren wir wieder zur klimatischen Bedeutung der Winde für unsere Küsten zurück, so ist vor allem ihre Einwirkung auf die Temperaturverhältnisse wichtig.

\*) Vergl. *Krüger, G.*, Über Sturmfluten an den deutschen Küsten der westlichen Ostsee. XII. Jahresbericht 1910/11 der Geogr. Gesellsch. Greifswald.

Diesen Einfluß zeigt die folgende Tabelle von vorpommerschen Küstenorten verglichen mit Stettin, Berlin und Hamburg.

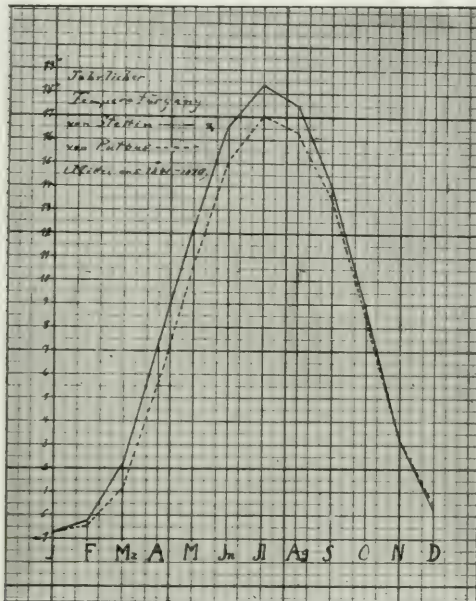
Temperaturmittel (1841/1890).

Monate	Putbus 60 m	Wustrow 1853 1902	Stettin 30 m	Berlin Außenstation 50 m	Hamburg
Januar . . . . .	— 0,7	— 0,6	— 0,7	— 0,4	+ 0,3
Februar . . . . .	— 0,4	— 0,4	— 0,2	0,3	+ 0,8
März . . . . .	1,2	1,6	2,2	2,8	3,0
April . . . . .	5,7	5,9	7,4	7,7	7,2
Mai . . . . .	10,6	10,7	12,2	12,7	11,6
Juni . . . . .	15,1	15,3	16,6	16,7	15,6
Juli . . . . .	17,0	17,2	18,4	18,1	17,2
August . . . . .	16,3	16,8	17,5	17,4	16,6
September . . . .	13,4	13,9	14,1	13,9	13,6
Oktober . . . . .	8,4	9,1	8,8	9,0	9,0
November . . . . .	3,2	4,0	3,2	3,4	3,6
Dezember . . . . .	0,4	0,8	0,1	0,4	0,9
Jahr . . . . .	7,5	7,9	8,3	8,5	8,3
Schwankung . . .	17,7	17,8	19,1	18,5	16,9

Es gehen daraus die charakteristischen Einzelwerte, wie auch die nicht minder charakteristischen Schwankungen der extremen Monate hervor. Um den Unterschied im Temperaturverlauf während eines Jahres bei einer vorpommerschen Küsten- und Binnenstation auch graphisch vergleichend zu übersehen betrachte man die Kurve Abb. 24. Sie läßt das kühlere Frühjahr in seiner Beeinflussung vom nahen, oft lange gefrorenen oder mit Treibeis bedeckten Meere in der Kurve für Putbus deutlich erkennen, ebenso den im Gegensatz dazu in Putbus positiv beeinflussten Temperaturgang im Herbst (Verschneiden der Herbst-Temperatur-Kurve mit der Kurve des weiter landeinwärts gelegenen Stettin!); desgleichen erkennt man die in beiden Orten charakteristisch verschiedenen Maximaltemperaturen des Sommers. Die Annahme liegt nahe, daß hier die herrschenden Winde als Träger der Wärme mit ihrem



Wehen von See auf Land im Frühjahr, vom Land auf See im Herbst die Ursache der Unterschiede sind. Wie groß im Einzelfall die abkühlende Wirkung der Meeresnähe und der Seewinde im warmen Sommer werden kann, zeigen zwei weitere Kurven für die Tage vom 21. Juli bis zum 7. August des ungewöhnlich warmen Sommers 1911 (vgl. Fig. 25).



cand. phil. E. Levin del.

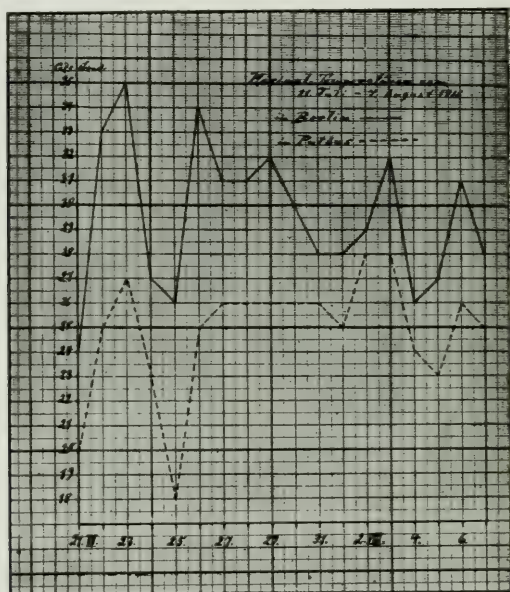
Abb. 24. Jährlicher Temperaturgang von Stettin — und von Putbus --- (Mittel der Jahre 1841—1890).

Betreffs der klimatisch nicht minder wichtigen Niederschlagsverhältnisse sei hier nur der geringeren mittleren jährlichen Niederschlagshöhe von im Durchschnitt ca. 550 mm bei den vorpommerschen Küstenorten gegenüber manchen über 600 mm empfangenden Stationen des Küstenhinterlandes Erwähnung getan.

Der Grund für diese Abnormität trotz größerer Seelage liegt in der Tatsache der an der Küste sehr seltenen regenreichen Gewitter im Sommer. Dieselben lösen sich

beim Herannahen aus dem Innern meist an der kälteren Küste auf, wie man leicht selber beobachten kann.

Alle die bisher erörterten geographischen Verhältnisse der Lage, der Nähe von Wald, der mehr oder minder günstigen Exposition der Badeorte gegen Winde und Wellen, die dadurch lokal modifizierte größere oder geringere



can. phil. E. Levin del.

Abb. 25. Maximal-Temperaturen vom 11. Juli bis 7. August 1911 in Berlin — und in Putbus ----.

klimatische Gunst der Lage sind nun wesentliche Ursachen geworden für das verschieden starke Aufblühen der einzelnen vorpommerschen Badeorte und für ihre heutige Frequenz. Daneben sind freilich auch die aus der jeweiligen Lage resultierenden Entfernungen von den großen städtischen Zentren des Hinterlandes, sowie die günstigen oder ungünstigen Verkehrsverbindungen mit diesen Zentren in Betracht zu ziehen. Wie sehr gerade die letzteren für den Besuch des einzelnen Bades mit-

sprechen, läßt das außerordentliche Ansteigen der Besuchsziffern in Swinemünde seit der Einrichtung schnellfahrender Badezüge von Berlin aus erkennen. Dasselbe zeigt Zinnowitz seit Anschluß an die Bahn Swinemünde—Heringsdorf im Jahre 1911.

Wie überraschend groß dabei im Hinblick auf die oft weite Herkunft der Badegäste dieses Hinterland der vorpommerschen Bäder ist, läßt die Herkunftsstatistik für die rügenschon und vorpommerschen Bäder für 1910 und 1911 am besten ersehen:

• Statistik über die Herkunft der Badegäste.

Aus:	Rügen		Übriges Vorpommern	
	1911	1910	1911	1910
Schleswig-Holstein . . . . .	615	495	501	374
Hamburg . . . . .	2 077	1 908	1 039	832
Lübeck, Bremen . . . . .	773	630	235	589
Oldenburg, Hannover . . . . .	1 489	999	978	756
Mecklenburg . . . . .	1 210	1 021	1 298	935
Pommern . . . . .	<b>6 041</b>	5 046	<b>13 722</b>	13 769
Berlin . . . . .	<b>31 007</b>	28 730	<b>66 236</b>	61 063
Brandenburg . . . . .	<b>9 777</b>	7 091	<b>13 251</b>	14 478
Schlesien . . . . .	5 065	5 158	7 856	6 646
Posen . . . . .	1 661	1 684	2 613	2 710
Ost- und Westpreußen . . . . .	1 135	782	2 055	1 556
Königreich Sachsen . . . . .	<b>10 220</b>	8 314	<b>12 275</b>	11 006
Westfalen, Rheinprovinz . . . . .	2 912	2 119	2 080	1 751
Mittel-Deutschland . . . . .	6 797	6 054	8 382	7 782
Süd-Deutschland . . . . .	2 356	1 492	1 876	1 615
Österreich . . . . .	4 203	3 227	4 071	5 139
Ungarn . . . . .	614	—	1 154	—
Russland . . . . .	490	} 671	1 918	} 1 224
Polen . . . . .	481		410	
Dänemark, Norwegen . . . . .	485	} 1 138	198	} 243
Schweden . . . . .	845		127	
England . . . . .	86	} 416	71	} 607
Sonstiges Ausland . . . . .	593		1 240	
Zusammen . . . . .	90 932	76 975	143 586	133 075

Es steht an erster Stelle Berlin und Brandenburg, dann folgen Sachsen, Pommern und Schlesien.

Da der bei weitem größte Teil dieser Badegäste über Berlin die vorpommersche Küste erreicht, ist es vielleicht nicht uninteressant in zwei weiteren Tabellen die Entfernungen und die Zeit der Erreichbarkeit der einzelnen vorpommerschen Badeorte von Berlin aus zu veranschaulichen und zwar auf Grund der Verhältnisse des Jahres 1911 und der Angaben des Reichskursbuches von 1911.

### I. Rangordnung einiger wichtiger vorpommerscher Bäder nach ihrer Entfernung von Berlin:

1. Swinemünde . . . . .	202,8 km
2. Ahlbeck . . . . .	207,0 „
3. Heringsdorf . . . . .	209,0 „
4. Zinnowitz . . . . .	233,5 „
5. Lubmin . . . . .	240,6 „
6. Zingst . . . . .	264,0 „
7. Lauterbach . . . . .	265,4 „
8. Saßnitz . . . . .	275,2 „
9. Prerow . . . . .	275,6 „
10. Binz . . . . .	276,7 „
11. Lohme . . . . .	284,5 „
12. Sellin . . . . .	285,6 „
13. Göhren . . . . .	290,0 „

### II. Rangordnung derselben Badeorte nach der schnellsten Erreichbarkeit von Berlin aus:

1. Swinemünde . . . . .	3 St. 8 Min.
2. Ahlbeck . . . . .	3 „ 28 „
3. Heringsdorf . . . . .	3 „ 32 „
4. Zinnowitz . . . . .	5 „ 3 „
5. Saßnitz . . . . .	5 „ 29 „
6. Lauterbach . . . . .	5 „ 33 „
7. Zingst . . . . .	5 „ 38 „
8. Prerow . . . . .	5 „ 49 „



9. Lubmin . . . . .	6 St.	3 Min.
10. Göhren . . . . .	6 „	25 „
11. Binz . . . . .	6 „	42 „
12. Sellin . . . . .	7 „	— „
13. Lohme . . . . .	8 „	55 „

Der Grund für die lange Zeit bis zur Erreichung einzelner der angeführten Bäder (z. B. Lubmin, Göhren, Sellin, Lohme usw.) ist, wie sich aus der Zusammenstellung ergibt, nicht immer die direkte Folge größerer Entfernungen. Oft liegt die Ursache in den Verkehrsverhältnissen. Lubmin, Binz, Sellin sind auf der letzten Strecke nur per Kleinbahn zu erreichen. Göhren auch per Schiff via Greifswald, und dann schneller als auf dem Landweg. Dies zeigt in unserer Tabelle die für Benutzung des Dampfers via Greifswald geltende Zahl von 6 Stunden 25 Minuten im Vergleich mit den Zahlen von Binz und Sellin, welche für den Landweg gelten. Lohme liegt am entlegensten, weil es von Saßnitz oder Sagard aus nur per Wagen zu erreichen ist!

Unter Berücksichtigung aller erörterten Verhältnisse lassen sich nun die absoluten Zahlen der heutigen Badestatistik ursächlich besser verstehen. Die folgende Zusammenstellung zeigt, wie sich nach der Liste des letzten, wegen der großen Hitze besonders günstigen Sommers die Besucherzahlen der einzelnen Bäder stellten.

### Rügensche Bäder.

	1911	Gegen das Vorjahr mehr oder weniger
1. Binz . . . . .	25 678	+ 3274
2. Saßnitz . . . . .	23 439	+ 597
3. Göhren . . . . .	15 030	+ 3673
4. Sellin . . . . .	14 961	+ 2143
5. Baabe . . . . .	2 783	+ 673
6. Lohme . . . . .	2 747	- 195
7. Breege . . . . .	2 009	- 106

	1911	Gegen das Vorjahr mehr oder weniger
8. Thiessow . . . . .	1 832	+ 247
9. Putbus . . . . .	1 000	
10. Lauterbach . . . . .	738	- 119
11. Glowe . . . . .	691	+ 34
12. Neukamp . . . . .	500	+ 100

## Andere vorpommersche Bäder.

	1911	Gegen das Vorjahr mehr oder weniger
1. Swinemünde . . . . .	44 119	+ 4674
2. Ahlbeck . . . . .	22 391	+ 2015
3. Heringsdorf . . . . .	16 585	+ 1555
4. Misdroy . . . . .	14 754	- 2191
5. Zinnowitz . . . . .	12 177	+ 3312
6. Bansin . . . . .	9 205	+ 1441
7. Prerow . . . . .	3 906	+ 386
8. Osternothafen . . . . .	3 668	+ 333
9. Zingst . . . . .	3 532	+ 232
10. Koserow . . . . .	3 207	+ 789
11. Lubmin . . . . .	2 455	+ 311
12. Carlshagen . . . . .	2 021	+ 181
13. Neuhof . . . . .	1 571	+ 221
14. Zempin . . . . .	1 546	+ 408
15. Ückeritz . . . . .	1 203	+ 299
16. Ahrenshoop . . . . .	943	+ 43
17. Devin . . . . .	630	+ 25
18. Freest . . . . .	507	+ 36
19. Kölpinsee . . . . .	400	
20. Spandowerhagen . . . . .	303	- 3

Dabei hat sich für fast alle größeren Badeorte die Frequenz in den letzten Jahrzehnten durchweg um mehr als das Doppelte gehoben. Mit ganz verschwindenden Ausnahmen (wie bei Misdroy infolge der Typhusepidemie im Jahre 1910 und der dortigen Mückenplage) haben sich alle Bäderkurven in die Höhe bewegt.

Die Schlußzahl der 1911 auf Rügen gewesenen Badegäste beträgt:

92432

Dazu kommen 145123 in den übrigen vorpomm. Bädern.

Summa 237555.

D. h. die Menschenanzahl einer Großstadt wie Stettin ergiebt sich nach den vorjährigen Erfahrungen über Vorpommerns Küsten und Inseln.

Daß diese Tatsachen nicht nur auf die schon erörterten, im Dienste des Badelebens verbesserten verkehrsgeographischen Verhältnisse tiefgehenden Einfluß ausgeübt haben und in Zukunft ausüben werden, sondern daß sie auch nicht einflußlos auf die Bevölkerungs- und Besiedlungsverhältnisse der Küste bleiben konnten ist klar.

Zunächst wird man an der ganzen Küste mit einer vorübergehenden alljährlichen Bevölkerungszunahme zu rechnen haben, welche man als sog. Saisondichte der tatsächlichen Bevölkerungsdichte der angesessenen Bevölkerung gegenüberstellen kann. Um welchen zeitweiligen Bevölkerungszuwachs es sich dabei z. B. bei Swinemünde handelt, ergibt sich, wenn man bedenkt, daß hier 1911 den 44000 Badegästen nur eine ortsangesessene Bevölkerung von 14000 Einwohnern gegenüberstand. Ähnlich ist es bei den andern Badeorten!

Auch hat sich gegen früher das äußere Bild der einzelnen Siedelung vollkommen verändert. Die kleinen Fischerdörfer mit ihren niedrigen strohgedeckten Häusern lagen ursprünglich hinter dem Schutz der Dünen oder an geeigneten Stellen der höheren Inselkernpartien landeinwärts. Auch jetzt sind sie in Binz, Sellin, Göhren, Zinnowitz, Heringsdorf, Prerow usw. in ihren Resten noch deutlich nach Bauart und Lage der Häuser, auch an der oft beträchtlichen Entfernung vom eigentlichen Strande zu erkennen. An letzterem waren früher wohl Bootstellen und Trockenplätze für die Netze angelegt worden, aber man baute dort wegen der Exponiert-

heit gegen die See und die Seewinde keine Häuser. Die Straßen dieser älteren Teile der Fischerdorfsiedelungen erkennt man oft als in ihrer Anlage den natürlichen Bedingungen des Bodens angepaßt. In Zinnowitz zog sich das alte Dorf auf dem Rücken eines älteren hohen Strandwalles in einer geraden Linie hin, in Prerow liegt es noch heute fast ausschließlich auf den alten Strandwällen, in Sellin und Binz finden wir es an einem Süßwasser-Binnen-See des diluvialen Inselkerns weit landeinwärts und abseits von der Küste gelegen.

Heute hat sich seewärts dieser alten Fischerdörfer der moderne Badeort entwickelt. Seine Hotelbauten stehen hoch auf dem Kliff, wie bei Saßnitz und Sellin (Abb. 26), oder auf der Höhe der Düne, wie bei Swinemünde und Binz. In rechtwinklig sich schneidenden meist langweiligen und unmalersischen Strassen entwickelt sich der moderne Badeort mit seinen nur allzu oft (vergl. das in dieser Hinsicht besonders auffallende Bansin) recht geschmacklosen Villen und Mietskasernen. Selbst die meist malerischen Fischerhütten in alten Siedlungsteilen wurden modernisiert durch Anbauten und überall angefügte Glasveranden und Balkons. Vom Standpunkt des Naturfreundes ist daher das moderne Siedlungsbild dieser vorpommerschen Badeorte ein meist unerfreuliches. Nur an wenigen Stellen, wie in Misdroy oder in dem alten Villenteil von Heringsdorf, der noch aus den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts stammen dürfte, ist dies anders. Mit seinen herrlich gehaltenen Anlagen der Strandpromenade vor den sorgsam gepflegten Gärten der Sommersitze wohlhabender Berliner Familien steht gerade Heringsdorf einzig an dieser Küste da.

Nur wo naturfrohe Maler sich niedergelassen haben, (wie in Ahrenshoop und auf Hiddensee) oder wo sich (wie in Zingst, Prerow oder in ähnlichen Badeorten) noch viel ursprünglich Fischerdorfmäßiges erhalten hat, weil die Badeorte klein blieben und nicht überfüllt wurden, oder wo





Abb. 26. Steilufer und Badestrand bei Sellin a. Rügen.

H. Zöbler phot

(wie auf Vilm) gar nur ein Haus mit wenig Unterkunftsmöglichkeit auf der ganzen Insel steht, tritt das Unerfreuliche am äußeren modernen Siedlungsbild der vorpommerschen Bäder zurück.

Es bedarf nicht vieler Worte um verständlich zu machen, daß alle diese modernen Zustandsänderungen unserer Küstenorte auch auf die Wesensart ihrer Bewohner und auf die wirtschaftlichen Verhältnisse, die Beschäftigung, den Erwerb einen nachhaltigen Einfluß ausgeübt haben\*).

Die boden- und naturbedingten Verhältnisse sind dadurch zum Teil verändert, zum Teil auch um so intensiver ausgenutzt worden. Das letztere gilt z. B. in manchen Gebieten für das Fischereigewerbe. Freilich sind heute an vielen und besonders den größten Badeorten zahlreiche Fischer ihrem schweren Berufe untreu geworden und verdienen sich leichter und mehr Geld „durch Spazierensegeln“ von Badegästen. An andern Orten dagegen hat sich die Fischerei erhalten und blüht im Anschluß an die erhöhte Nachfrage erfreulich auf. Auch das damit verbundene Fischräuchern wird intensiver als früher betrieben. Dies gilt für Mönchgut auf Rügen und für Wollin, auch für die nördlichen Teile von Usedom. Auch finden wir vielfach eine große Zunahme der bodenständigen Viehzucht auf den Niederungswiesen der Binnenküstengebiete. So werden auf Usedom im Sommer viel Kälber gemästet, welche von herumziehenden Viehhändlern aufgekauft und in den Badeorten abgesetzt werden. Auch Gärtnereien (Gemüse und Blumen) sind in der Umgebung der Badeorte inseleinwärts entstanden, welche die günstigen klimatischen und Bodenbedingungen ausnutzen. Ihre Produkte finden erwünschten Absatz in den Badeorten.

Eine unmittelbare Folge des Badelebens unabhängig von den durch die Natur der Küstenzone gegebenen Be-

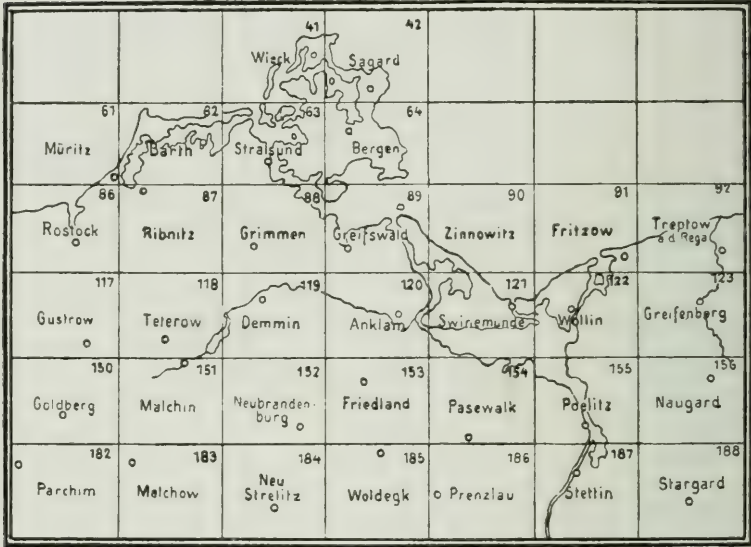
\*) Vgl. dazu die demnächst erscheinende Greifswalder Dissertation von *M. Stoll* über Bevölkerung und Besiedelung von Alt-Vorpommern.

dingungen ist das Aufblühen einer eigenen Badeindustrie, welche mit allen erdenklichen Dingen handelt, wie sie die Bedürfnisse der Badegäste mit sich bringen. Sie trifft man überall. Desgleichen die Bauspekulation, welche vielfach in den Bädern recht unerfreuliche Erscheinungen im Gefolge hat. Zahlreiche Substationen bei ungünstiger Saison deuten nur zu oft auf Überlastung der Grundstücke mit Hypotheken und auf dadurch bedingte ungesunde soziale Verhältnisse als Folge des Badelebens. Auch gehört zu diesen unerfreulichen Folgen die ungünstige Einwirkung des Beispiels der Badegäste, welche letztere die biedere Bevölkerung von einst mit Luxus und Wohlleben von heute bekannt machen und die altväterlichen Sitten verderben. So haben Nichtstun, Leichtlebigkeit und Vergnügungssucht der Badegäste oft auch bei der vorpommerschen Küstenbevölkerung ungünstige Nachwirkungen gezeitigt.

---

Übersicht der einzelnen Blätter der Karte des Deutschen Reiches.

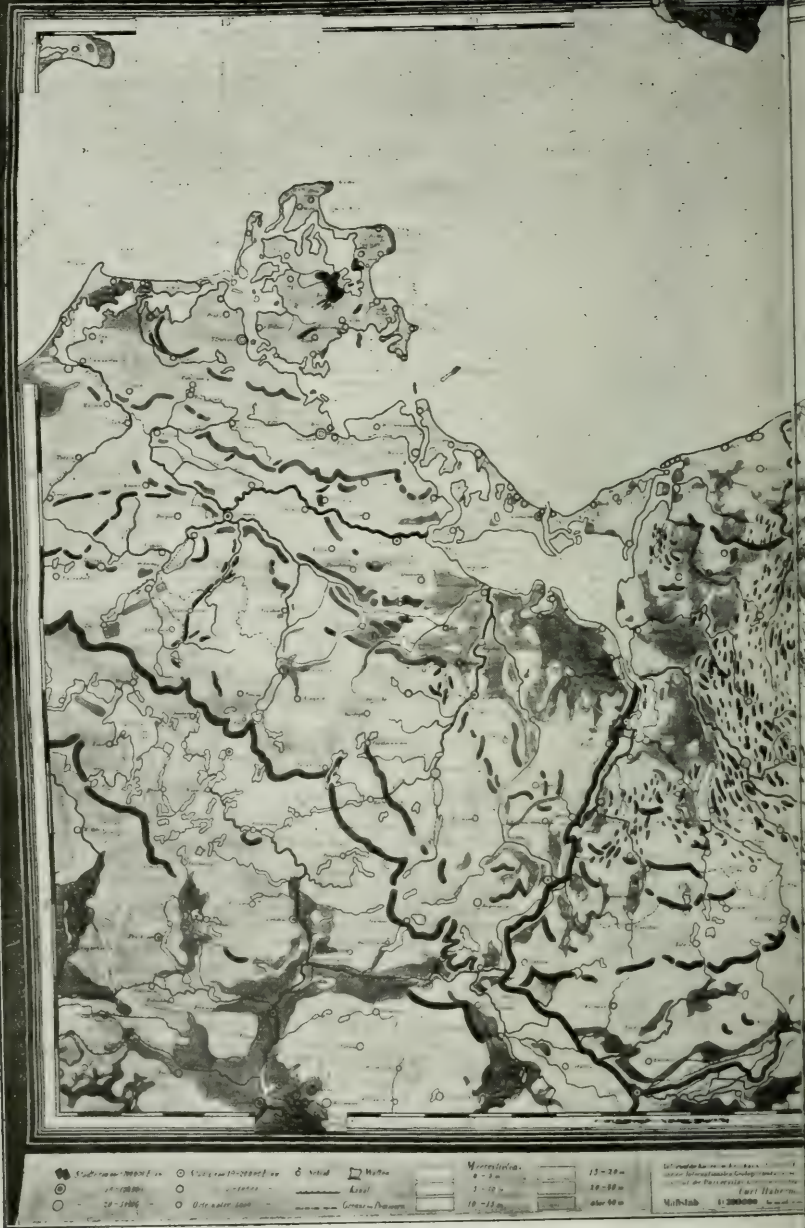
1 : 100 000.





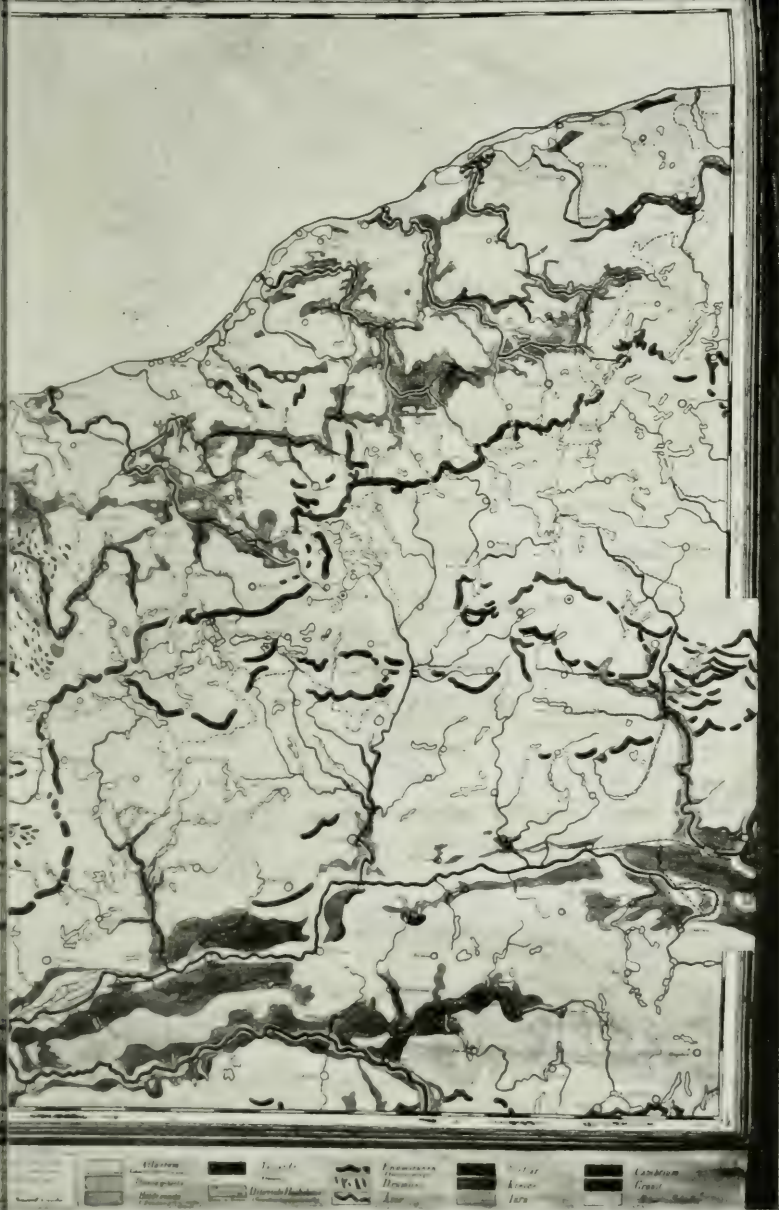
**Tafel 1.**

# Geologisch - morphologische Wanderkarte

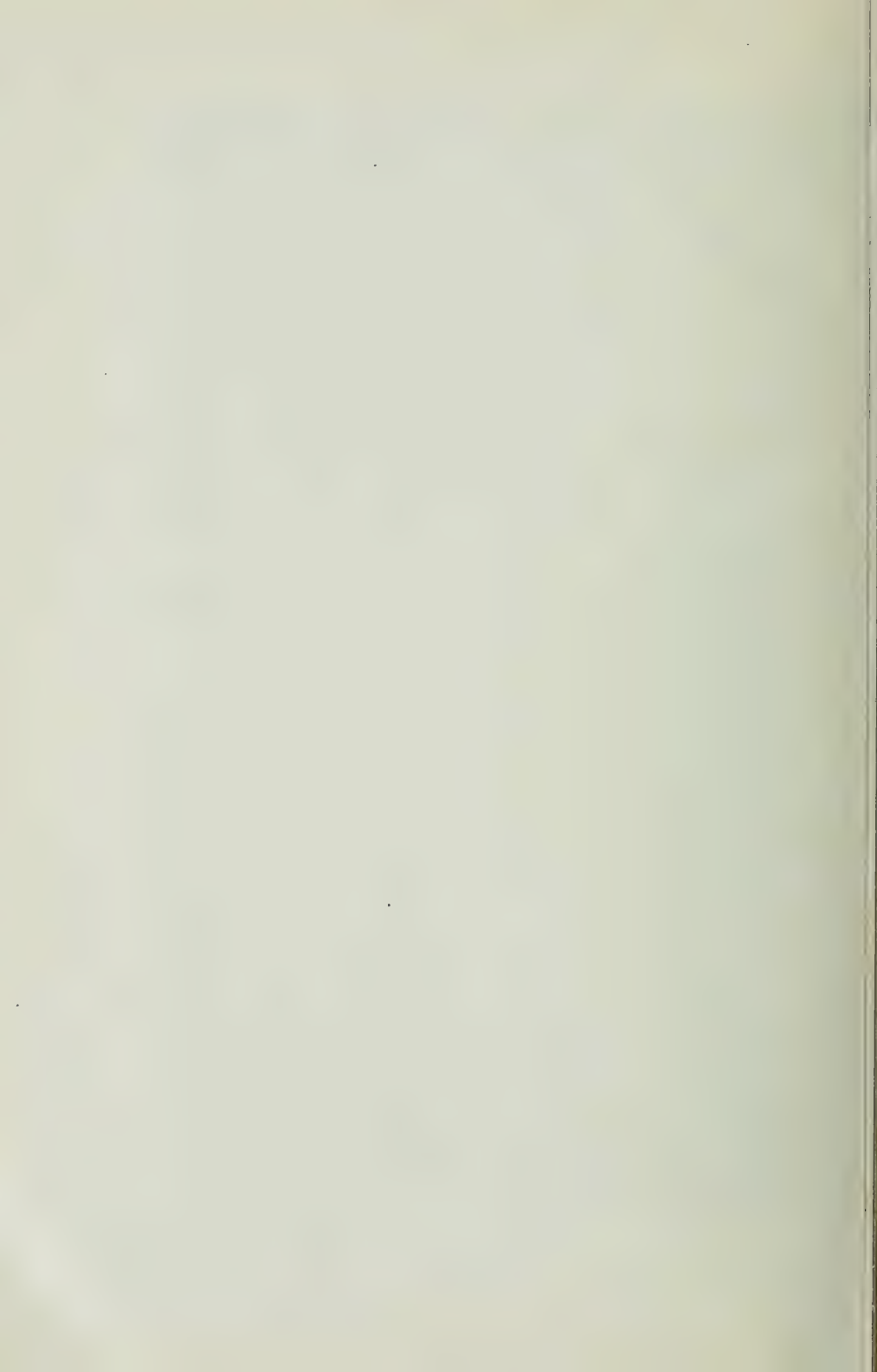


Verkleinerte Wiedergabe einer von cand. phil. *Curt Habermann* im Geographischen Anzeiger, herausgegeben von G. Westermann in Braunschweig erscheinenden geologischen Wanderkarte.

# Karte der Provinz Pommern.



...chen Institut der Universität Greifswald bearbeiteten und im Verlage von ...  
 morphologischen Wandkarte der Provinz Pommern.





# O S T S E E





# KARTE VON VORPOMMERN UND RÜGEN.

Maßstab 1:200,000.



Verlag von Bruncken u. Co.  
Greifswald.

### Zeichenerklärung:

- Eisenbahn
- Kleinbahn
- Chaussee
- Gebauter Weg
- Ortsverbindungsweg
- Fußweg
- Landesgrenze
- Regierungsbezirksgrenze
- Kreisgrenze
- Wald mit Gestellen
- Wiese
- Bruch, Moor
- Heide
- Wasser
- Wind- u. Wassermühle





54







54°

31°











PLEASE DO NOT REMOVE  
CARDS OR SLIPS FROM THIS PO

---

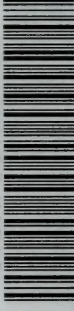
UNIVERSITY OF TORONTO LIBR

---

GB  
460  
P6F7

Friederichsen, Maximilian  
Hermann  
Vorpommerns Küsten  
Seebäder

UTL AT DOWNSVIEW



D RANGE BAY SHLF POS ITEM C  
39 13 01 19 06 005 1