

## Werk

**Titel:** [Vorträge und Abhandlungen]

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1911

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657\\_1911](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1911) | LOG\_0150

## Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

## **Das heutige Indien\*.**

### **Grundlagen und Probleme der britisch-indischen Herrschaft.**

Nach Studien und Beobachtungen während der Indien-Reise Seiner Kaiserlichen und Königlichen Hoheit des Kronprinzen des Deutschen Reiches und von Preußen.

Von Prof. Dr. **Georg Wegener** in Berlin.

(Hierzu Tafel 6.)

Kaiserliche und Königliche Hoheiten, Hochansehnliche Versammlung!

Selten wohl hat eine so allgemeine, herzliche Freude unser ganzes Volk bewegt, wie im vorigen Sommer, als bekannt wurde, daß der deutsche Kronprinz eine große Reise durch Süd- und Ost-Asien unternehmen würde. Wir beglückwünschten ihn und uns zu der Gelegenheit, auf jenen Stätten uralter Kultur und zugleich modernsten politischen und wirtschaftlichen Wettbewerbs der Völker seinen Blick zu weiten, fremde Länder und Menschen, die Schauplätze großer historischer Entwicklungen in der Vergangenheit und sicher nicht minder großartiger in der Zukunft kennen zu lernen. Wir sahen auch darin zugleich einen stolzen Ausdruck der gegenwärtigen Weltbedeutung und der weltumspannenden Interessen unseres Volkes und ein glückliches Mittel, beide noch zu festigen und zu steigern.

Um so schmerzlicher war dann das Bedauern, als diese Reise bereits mit Indien abgebrochen werden mußte. Und in begreiflichem Rückschlag gegen die frühere Begeisterung verbreitete sich vielfach die Vorstellung, als sei mit Indien nur das am wenigsten interessante der ursprünglich in Aussicht genommenen Länder und das für den angedeuteten Zweck bedeutungsloseste besucht und der Sinn des ganzen Unternehmens daher mehr oder minder verfehlt worden.

Das, meine Damen und Herren, geht indessen viel zu weit. Gewiß ist es unendlich schade, daß die alten selbständigen Kulturreiche Ost-Asiens, Siam, China, Japan, nicht mehr berührt werden konnten. Allein

---

\*) Vortrag, gehalten in der Allgemeinen Sitzung vom 9. Juni 1911.

es ist ganz falsch, Indien in bezug auf die Wucht und Mannigfaltigkeit der Eindrücke, in bezug auf die informatorische Bedeutung für einen künftigen Herrscher von Deutschland und in bezug auch auf das allgemeine Interesse für unser Volk jenen übrigen Ländern hintanzusetzen.

Lassen Sie mich demgegenüber zunächst nur mit einigen kurzen Worten auf die wahrhaft gewaltige Größe und Großartigkeit der indischen Welt und aller ihrer Erscheinungen hinweisen.

Der Raum, den ich hier auf der Wandkarte umschreibe, das Kaiserreich Britisch-Indien, ist in seinem Flächenraum (4 575 000 qkm) acht- bis neunmal so groß wie Deutschland und größer als der ganze Erdteil Europa ohne Rußland (4 519 707). Und die Mannigfaltigkeit der landschaftlichen Unterschiede und Gegensätze, die sich auf diesem Gebiet vereinigen, von den feuchtschwülen Tropenniederungen der Malabar-Küste oder der Deltas am Bengalischen Meerbusen zu den arktischen Hochregionen des Himalaya, von den siedelungsübersäten, an die Lombardei oder andere Gebiete intensivster Ackerbaukultur Europas gemahnenden Fruchtebenen des Ganges-Tals zu den saharaähnlichen Wüsten der westlichen Radschputana, ist sicher nicht geringer, eher größer, als sie der genannte Raum unseres Erdteiles birgt. Auch die Mannigfaltigkeit der klimatischen Erscheinungen stimmt dazu. Ich greife zum Beleg nur die eine Tatsache heraus, daß hier, an den Südabhängen der Khasi-Berge, die größte jährliche Regenmenge fällt, die auf der Erde bisher beobachtet ist, nämlich etwa 12 m — Berlin hat nur 59 cm Regenfall im Jahr —, dort dagegen, in der Nähe des unteren Indus, eine der geringsten, die wir kennen, nämlich weniger als 13 cm. Auch die Bevölkerungsmenge, die in Indien lebt, gibt das Recht, dies Gebiet weit eher mit einem Erdteil, denn mit einem einzelnen „Land“ nach europäischem Begriff zu vergleichen. Die jüngste der großartigen, alle zehn Jahre ausgeführten Volkszählungen Britisch-Indiens, die in der Nacht vom 28. Februar zum 1. März dieses Jahres stattfand, ergab nach den vorläufigen Berichten die erstaunliche Ziffer von 315 Millionen (gegen etwa 297 Millionen i. J. 1901), d. h. sogar noch einige Millionen Menschen mehr, als der so dicht besiedelte Raum des außerrussischen Europa (etwa 312 Mill.), fast das Doppelte der Bevölkerungszahl des gesamten Kontinents Amerika (175 Millionen), des zweitgrößten der Erde.

Und nicht um eine einförmige niedrigstehende Masse handelt es sich dabei, sondern um eine Fülle von Rassen, Sprachen, Religionen, sozialen Abstufungen, wirtschaftlichen Differenzierungen, wie sicher nicht größer in Europa zu finden ist, eher vielleicht geringer. Auch in bezug auf die Grade der geistigen Entfaltung gilt das. Abgründe geistiger Art, wie zwischen einem Vertreter der schweifenden Urwaldstämme des Dekkan, die zu den

tiefsten uns bekannten Entwicklungsformen der Menschheit gehören, und einem der gelehrten Brahmanen am Benares, deren Gehirn philosophische Gedankengänge spinnt, denen selbst unsere schärfsten Denker nicht überall folgen können, dürften in Europa nicht vorkommen. Neben die Wunder indischer Natur treten die Wunder indischer Kunst, die zum Teil, wie die Bauten von Agra, Delhi, Ajmir oder Ahmedabad, zu den edelsten künstlerischen Blüten der Menschheit überhaupt gehören. Ein Teil des Landes steht noch unter einheimischen Vasallenfürsten, die vielfach Höfe von märchenhaftem orientalischem Glanz unterhalten und kulturelle Zustände vergangener Zeiten bewußt bewahren. Kurz, man begreift das von Indien gebrauchte Wort, dies Land sei eine Inhaltsübersicht der ganzen Welt.

Es versteht sich von selbst, daß sich diese indische Welt einer so hochstehenden Persönlichkeit wie dem deutschen Kronprinzen in vieler Hinsicht ungewöhnlich gut erschloß. Wir reisten in Indien als die Gäste des Königs von England, der ja zugleich Kaiser von Indien ist, und es war in einer wahrhaft königlichen Gastfreundschaft alles getan worden, um in der schon nicht knappen Zeit von nahezu einem Vierteljahr möglichst viel und gut zu zeigen. Die bedeutendsten Persönlichkeiten der englisch-indischen Verwaltung standen zu Auskünften zur Verfügung — ich nenne nur beispielsweise das Haupt unserer offiziellen englischen Reisebegleitung, den trefflichen, seit mehreren Jahrzehnten im indischen Civil Service tätigen Sir Harold Stuart, oder Sir John Roos-Keppel, den kühnen und verschlagenen, in alle Grenzschutzfragen wie kaum ein zweiter eingeweihten Chief Commissioner der nordwestlichen Grenzprovinz, oder den Lieutenant-Governor der United Provinces, Sir John Hewett, der für einen der fähigsten Köpfe der ganzen indischen Verwaltung gehalten wird. Die indischen Fürsten, die wir besuchten, wetteiferten natürlich, so viel wie möglich an charakteristischem Prunk zu entfalten. Wir haben daher nicht nur glanzvolle Feste, sondern auch Sitten und Gebräuche gesehen, wie sie ein gewöhnlicher Reisender kaum sehen kann, ja die zum Teil vielleicht bald überhaupt nicht mehr gesehen werden können, da die alles einbrechende Brandungswelle der europäischen Weltgesittung sie doch unaufhaltsam zerstört.

Ein besonderes Interesse dieser ganzen Welt lag aber noch darin, daß sie von England beherrscht wird. Man mag sich zu den Engländern stellen wie man will, das eine wird niemand leugnen können, daß sie das erfahrenste und erfolgreichste Kolonialvolk der Erde sind. Und das Kaiserreich Indien ist ihre großartigste Tropenkolonie. Auch wir besitzen tropische Kolonien und haben als koloniale Anfänger zu lernen. Nirgends aber können all die großen und schweren Fragen, die mit der Beherrschung und Entwicklung solcher verbunden sind, besser studiert werden als hier, wo sie

am bedeutendsten auftreten. Gerade daß der Kronprinz in Indien so täglich und stündlich mit den leitenden Persönlichkeiten der britisch-indischen Verwaltung in Berührung stand und ihre hervorragenden Leistungen unter Führung der jedesmaligen fachlichen Autoritäten beobachten konnte, ja daß wir in Stunden intimer Vertrautheit auch gelegentlich Einblick in die mannigfachen schweren Sorgen und Kümmernisse tun durften, die die Beherrschung und Verwaltung eines solchen Riesenreiches mit sich bringt, alles dies ermöglichte es schneller und tiefer als sonst in alle die mannigfachen Erscheinungen der „indischen Frage“ hineinzuschauen, die ja heute, aus Anlaß der jüngsten indischen Unruhen, die Augen aller Politiker auf sich ziehen.

Dieser letztere Umstand möge auch die, durch die zur Verfügung stehende Zeit gebotene, Abgrenzung meines heutigen Themas bestimmen. Über den äußeren Verlauf der Reise habe ich an einer Stelle<sup>1)</sup> bereits berichtet. Hier möchte ich rein sachlich Indien als Herrschaftsgebiet der Engländer betrachten und möchte versuchen, in allgemeinen Zügen die geographischen und ethnographischen Grundlagen zu beleuchten, aus denen die großen gegenwärtigen Probleme der englischen Herrschaft in Indien erwachsen, und im Anschluß daran diese Probleme selbst. Es sei mir gestattet, dabei auch die Beobachtungen zweier früherer Reisen in Indien in den Jahren 1898 und 1906 mit zu verwerten.

### Das Land.

Indien ist ungewöhnlich gut geographisch umgrenzt. Zur einen Hälfte etwa wird seine Grenze durch das Meer gebildet, zur anderen durch eine Folge großer Gebirgszüge und Hochländer, die es scharf gegen den Rumpf Asiens abgliedern.

Hiermit berühren wir sogleich eine der wichtigsten Fragen der englischen Herrschaft in Indien, nämlich das Problem der Verteidigung der Kolonie gegen einen Angriff von außen. Lord Curzon hat in einer seiner Reden den indischen Besitz Englands mit einer Festung verglichen, die teils von einem unüberschreitbaren Wassergraben, teils von einem sehr starken natürlichen Wall umgeben sei. Den Wassergraben, die See, beherrschen die Engländer mit ihrer Flotte in der Tat zur Zeit vollkommen; aber auch der natürliche Wall, das Gebirge, ist so schwer zu übersteigen, daß auch hier die Verteidigung fast überall sehr leicht wird.

Im Norden ist das höchste Hochgebirge der Erde, der Himalaya,

---

<sup>1)</sup> Am 2. Mai d. J. in der Singakademie zu Berlin.

vorgelagert, und diesem wieder als Glacis das höchste und unwirtlichste aller Hochländer, Tibet. Von diesen Seiten her ist bei einfachster Wachsamkeit ein feindlicher Angriff von Bedeutung nicht zu fürchten. Selbst wenn es gelänge, größere Truppenmassen hier herüber zu führen, so würden sie doch in einem Zustande eintreffen, der ihre Vernichtung für einen auch nur einigermaßen gerüsteten Gegner gewiß machte.

Im Westen liegen ebenfalls Randgebirge, die Suleiman-Ketten und die Gebirge Beludschistans, sowie ein Hochland, das iranische, vor; beide, die Gebirge wie das Hochland, nicht ganz so hoch und schwierig wie im Norden, allein durch wasserlose Wüsten und kriegerische Bewohner doch auch so starke Hemmnisse, daß bei einiger Vorsicht und Bewachung und Befestigung der Übergänge die Gefahr für Indien hier sehr gering ist.

Anders erscheint es zunächst vielleicht im Osten. Dort fehlt das Hochland und die aus Tibet herauskommenden und späterhin die hinterindische Halbinsel anfüllenden Gebirgsketten sind wie mit dem Griff einer mächtigen Faust so eng zusammengepreßt — man hat ihr Bild mit dem Blitzbündel in der Hand des antiken Zeus verglichen —, daß die Entfernung zwischen den Niederungen von Assam und den menschenwimmelnden Hügellandschaften der chinesischen Provinz Szetschuan nicht größer ist als etwa die von Berlin nach Basel. Trotzdem ist auch hier die Abschließung eine fast absolute, da die merkwürdige Gestaltung dieser Gebirgswelt sie zu einer der stärksten geographischen Scheidewände der Erde macht. Die dichtgedrängten Gebirgsketten, die hier nebeneinander liegen, sind so hoch, daß sie bei der Schmalheit ihrer Grundfläche außerordentlich steil, die Täler der zwischen ihnen parallel wie in den Rinnen eines Wellblechdachtes südwärts fließenden Ströme Hinter-Indiens so tief eingefurcht, daß sie fast unpassierbar werden. Wie schroff der Abschluß hier ist, lehrt uns die kulturgeschichtliche Entwicklung Asiens. Seit Jahrtausenden liegen zu beiden Seiten dieser Scheidewand zwei Gebiete großer Kultur, Indien und China, die naturgemäß eine magnetische Anziehungskraft aufeinander ausüben. Diese Anziehungskraft hat in der Tat auch hingereicht, um schon vor anderthalbtausend Jahren und früher einen Verkehr und Kulturaustausch zwischen beiden hervorzurufen. Allein nicht an dieser Stelle, sondern in dem weiten Bogen durch Zentral-Asien und Turkestan. Wohl hat von Osten her, und noch mehr wohl von Nordosten, über den östlichen Himalaya, ein tropfenweises Einsickern mongolischer Bevölkerungselemente nach Indien stattgefunden; nie aber ein wirklicher Verkehr im üblichen Sinne des Wortes.

Weiter im Südosten, im Bereich von Birma, sind zwar die Gebirge weniger hoch und mehr aufgelockert. Doch auch dort muß die trennende Kraft eine sehr starke sein; denn wenn auch das Tal des Irrawaddi noch

wiederholt in Zeiten kriegerischer Ausbreitung der Chinesen von diesen mit Heereszügen erreicht worden ist: die westlichste dieser Schranken, der überaus rauhe, dichtbewaldete Gebirgsbogenzug, der das Irrawaddi- und Chindwin-Tal von der Ganges-Brahmaputra-Niederung trennt, ist niemals von Osten her überschritten worden, und seine Unwegsamkeit hat sich bis zum heutigen Tage selbst der so dringenden Eisenbahnverbindung zwischen dem vorder- und dem hinterindischen Teil des Kaiserreichs widersetzt.

Nur an einer Stelle ist der natürliche Grenzwall Indiens minder stark. Das ist hier im äußersten Nordwesten, wo das Hochland von Tibet mit demjenigen von Iran zusammenhängt. Zwar ist das Hindukusch-Gebirge, das diese Verbindung herstellt, auch noch von recht bedeutender Höhe, seine Pässe liegen 2500—4000, ja 5000 m über dem Meeresspiegel; allein es ist doch wesentlich schmäler; zwischen Kabul am Süd- und Khulm oder Kundus am Nordfuß ist die Luftlinie nicht länger als etwa zwischen Berlin und Hamburg. Überdies führen an seiner Südseite gangbare Täler westwärts nach leichteren Übergängen und nach Nord-Persien. Hier am Hindukusch liegt daher das große Eingangstor Indiens aus dem übrigen Asien, durch das seit dem Morgendämmern der indischen Geschichte und wahrscheinlich noch früher unablässig Völkerwelle auf Völkerwelle hereingedutet ist. Hier ist auch die schwächste Stelle in seiner natürlichen Wehr, die Bresche, durch die ebenso lange immer neue Eroberer von Norden und Westen her eingedrungen sind und die weitestgehenden Einflüsse auf die Entwicklung Indiens ausgeübt haben. An dieser Stelle haben auch die Engländer, seit ihr indisches Reich seine natürlichen Grenzen erfüllte, stets am meisten die Gefahr eines starken feindlichen Angriffs gefürchtet, und sie haben hier ihre stärksten Verteidigungsmittel gesammelt. Insbesondere seit der neuerlichen Reorganisation der britisch-indischen Streitmacht unter Lord Kitchener ist das der Fall. In Peschawar, Rawal Pindi, Lahore finden wir die stärksten Garnisonen, ergänzt durch eine Reihe kleinerer, die in der Nachbarschaft liegen. Besatzungen und Befestigungen decken die Pässe, die über die Randgebirge in die Ebenen hinabführen, kleine strategische Bahnen führen von den genannten Zentren zu den wichtigsten Grenzpunkten hin, große Bahnlinien gestatten, aus dem ganzen übrigen Indien weitere Truppen in kürzester Zeit an die Nordwestgrenze zu werfen. So würde heute ein feindliches Heer, dem es gelänge, die Grenze Indiens hier zu erreichen, einen bis an die Zähne gewappneten Feind vor sich finden.

Es besteht ja kein Zweifel, daß der einzige Feind, an den hierbei ernsthaft gedacht wurde, Rußland ist, das sich in den letzten Menschenaltern anscheinend wie mit der unwiderstehlichen Naturgewalt eines vordrängenden Gletschers von Norden her immer näher an den Hindukusch heranschob,

und jahrzehntelang hing die Sorge vor Rußland wie ein Alldruck über den Gemütern des seebeherrschenden, aber im großen Landkriege sich unsicher fühlenden Inselvolkes. Um so mehr, als lange Zeit hindurch dabei die Gefahr sehr nahe lag, daß bei einem russischen Einfall die einheimische Bevölkerung in Indien selbst gemeinsame Sache mit dem als Befreier gedachten Rußland machen würde.

Heute liegt die Sache viel günstiger als seit langem. England hat sich nicht mit der Verstärkung seiner militärischen Verteidigung begnügt. Durch Erziehung und systematische literarische Beeinflussung hat es in Indien die Vorstellung, daß Rußland als Herr England vorzuziehen sei, auszulöschen gewußt. Die indischen Fürsten sehen jetzt die ihnen noch verbliebene Macht durch die Oberhoheit des liberalen England weit besser gewährleistet, als sie es unter dem autokraten russischen Zaren sein würde, und die Gebildeten aus dem Volke fürchten von Rußland eine noch wesentlich größere Beschränkung ihrer Handlungsfreiheit, als sie solche von England erfahren. England hat ferner verstanden, dem gefährlichen Nachbar durch seinen Verbündeten, Japan, im Osten Asiens eine seine Angriffskraft auf längere Zeit hinaus lähmende Niederlage beizubringen. Es hat endlich das Erstaunliche fertig gebracht, diesen Gegner, der keinen Augenblick daran zweifelt, wieviel von seiner Niederwerfung er England zu verdanken hat, sich trotzdem diplomatisch zum Freunde zu machen!

Durch all dies ist England in Indien für die nächste Zeit der Sorge um einen ernsthaften Angriff von außen überhoben und kann seine ganze Kraft auf die Beilegung der inneren Schwierigkeiten wenden.

Das Innere Britisch-Indiens läßt sich sehr einfach in vier verschiedene Landschaften zerlegen: das Dekkan-Plateau, die beiden Flußniederungen des Ganges-Brahmaputra und des Indus und das Gebiet von Birma.

Das Dekkan-Plateau ist eine uralte, durch tektonische Vorgänge mannigfach zerstückte Gesteinsscholle von ungefähr dreieckigem Umriß, die im Süden als Halbinsel in das Meer hinaustritt, sich aber auch gegen Norden noch, deutlich gegen die beiden Nachbarniederungen abgesetzt, weit landeinwärts erstreckt, in der Gegend von Delhi bis nahe an den Himalaya<sup>1)</sup>. Sie ist in ihrer Gesteinszusammensetzung ein fremdes Glied am Körper von Asien, viel mehr dem südöstlichen Afrika, als den benachbarten asiatischen Gebieten verwandt, und sie wird auch von einer Theorie als Trümmerrest eines ehemaligen, jetzt im Indischen Ozean versunkenen Kontinents

<sup>1)</sup> Der ursprünglich nur für den Halbinselteil geltende, in Nord-Indien geprägte alte Name, der das Südland, oder buchstäblicher das für den nach Sonnenaufgang Schauenden „zur Rechten“ liegende Land bedeutet, wird deshalb hier für das tektonische Ganze angewendet.

angesprochen, der von hier bis nach Süd-Afrika hinüberreicht. Ein anderer Rest dieses Kontinents würde Ceylon sein. In jedem Fall war die Dekkan-Scholle einst eine Insel und ist erst später durch die Anschwemmungen der Himalaya-Flüsse, die die Ebenen des Indus und des Ganges gebildet haben, mit dem übrigen Festland verwachsen.

Diese Gesteinsplatte liegt nun nicht horizontal, sondern ist an der Westseite etwas hochgekippt, vergleichbar einer Eisscholle, die mit einer Seite auf flachen Strand geraten ist, so daß sie nach dieser hin steil hinabfällt, nach der anderen sich ganz allmählich abdacht. Wenn man an der Westküste der Halbinsel entlang fährt, wie wir es an Bord der „Gneisenau“ von Colombo bis nach Bombay taten, so begleitet man also die Steilseite der großen Keilscholle und hat hier überall den Eindruck, als ziehe eine schroffe Gebirgskette in kurzer Entfernung längs des Ufers dahin. In Wirklichkeit ist dieser Gebirgskamm, die Ghats genannt, nichts anderes als die obere, durch Brüche und die Wirkung der Atmosphärenteilchen mannigfach ausgezackte Kante der emporgehobenen Scholle. Ostwärts von hier senkt sie sich, wie schon der Lauf der meisten Flüsse anzeigt, ganz langsam dem Bengalischen Meerbusen zu.

Diese Tatsache ist von der größten Bedeutung für die ganze Entwicklung des Gebietes. Von Westen kommen vorzugsweise die Regenswinde. Da sie nun sogleich gegen die höchste Erhebung des Landes stoßen, werden sie bereits hier gezwungen, den weitaus größten Teil ihrer Niederschläge fallen zu lassen. Wir haben infolgedessen in dem Küstensaum westlich von den Ghats ein Gebiet üppigster Feuchte und damit bei der Wärme des Klimas von größter Fruchtbarkeit. Immer haben deshalb, soweit wir die Geschichte Indiens zurückverfolgen können, hier lebhaftere Siedelungen und wichtige Kulturstätten gelegen. Allein der Landstrich ist doch räumlich zu sehr beschränkt im Vergleich zum ganzen, um in der Gesamtentwicklung Indiens eine große Rolle spielen zu können. Das übrige Dekkanplateau liegt im Regenschatten, erhält verhältnismäßig wenig Regen, und so entspricht seine Natur im großen und ganzen kaum den Vorstellungen überquellender Üppigkeit, die wir gemeinhin mit dem Begriff „Indien“ bei uns verbinden. Wir finden hier vorwiegend eine steinige, unregelmäßig bewegte Fläche von rauhem Charakter, übersät mit Blockgetrümmer oder überragt von phantastischen Inselbergen aus Granit oder vulkanischem Ausbruchsgestein, bedeckt mit Gras- und leichtem Buschwuchs, hier und da noch mit Wäldern, und auf große Strecken hin von außerordentlicher Öde. Nur längs der Flüsse und wo eine ausgedehntere Berieselungskultur aus Stauteichen oder Brunnen möglich ist, findet sich eine sehr intensive, fast immer aber oasenartige Kultur, die in ungünstigen Jahren oft schwer unter Wassermangel leidet.

Deutlich spiegelt sich die Natur des Landes in der Entwicklung seiner Bewohner wieder. Es versteht sich von selbst, daß ich weit entfernt bin, hier wie später, Charaktereigenschaften und kulturelle und historische Werdegänge eines Volkes restlos aus der Natur des Erdraums, den es bewohnt, ableiten zu wollen; allein es kann keinem Zweifel unterliegen, daß gegebene Rassenanlagen durch die Beschaffenheit des betreffenden Erdraums in ihrer besonderen Entfaltung ganz wesentlich beeinflußt werden. Gerade das scheint hier im Dekkan-Plateau recht deutlich zur Geltung zu kommen. Je nach der ursprünglichen Begabung hat die Natur des Plateaus auf die dort lebenden Völker ganz verschieden gewirkt. Es haben sich hier z. B. gleichzeitig ganz besonders kriegerische wie besonders friedliche Völker entwickelt. Auf den hochgelegenen Teilen des Westens, im Hinterlande von Bombay, hat sich das tapfere und gefährliche Volk der Mahratten gebildet, die das Reich des Moguls zertrümmerten und vor den Engländern nahe daran schienen, ganz Indien sich zu unterwerfen. Auf den höchsten Zacken der wilddurchfurchten Berggelände hier sieht man noch überall die romantischen Ruinen ihrer Felsenfesten, und gerade heute wieder wird das Zentrum des Maharatten-Gebiets um Puna herum ein besonderer Herd aufrührerischer Gesinnung gegen die Engländer. Im nordwestlichsten Teile des Plateaus sitzt ähnlich das uralte Rittervolk der Rajputen, die sich rühmen, die reinen Abkömmlinge der alten arischen Kriegerkaste der Kschattriya zu sein, und deren Fürsten und Barone mit ihren Vasallen und Untervasallen noch heut in mittelalterlich feudaler Art ihre festen Burgen auf den die einförmigen Ebenen überragenden Bergkuppen bewohnen. In beiden Fällen hat sicherlich die rauhe Natur, welche Jagd, Überfall und Schlösserbau begünstigte, einen geeigneten Boden für die Entfaltung der vorhandenen ritterlichen Neigungen und Veranlagungen gegeben. Umgekehrt sind die reinen Drawida-Stämme, die den gesamten Süden besiedeln, eine ungemein friedfertige, sklavisch duldsame Ackerbaubevölkerung, seit Jahrtausenden an Druck und Gängelung gewöhnt, von Fürsten, die bezeichnenderweise oft stammfremden Geschlechts und Glaubens waren, sultanisch beherrscht, von Priestern geistig völlig bevormundet. Die ursprüngliche Dumpfheit und Gebundenheit des Denkens der verhältnismäßig tiefstehenden Rasse mußte durch die Ungnädigkeit dieses Bodens, dem nur harte, mühevollen Arbeit Früchte abringen kann, eine Arbeit, deren Ertrag sich noch dazu oft genug versagt, nur noch gesteigert werden.

Auch daß sich in den wenig begehrten, spärlich besiedelten Gebirgen und Wäldern der Dekkan-Scholle fast alle gegenwärtigen Reste der indischen Urstämme finden und hier in den niedrigen Formen ihrer Kultur verharren konnten, hängt zweifellos mit dieser Natur des Landes zusammen.

Die zweite und dritte Abteilung des inneren Indiens, die beiden großen Flußebenen des Ganges-Brahmaputra und des Indus, sind, wie schon angedeutet, ursprünglich Meeresteile, die durch Aufschüttungen der von den Bergen herunterkommenden Flüsse verlandet wurden. Sie erscheinen mit Ausnahme der unmittelbaren Nachbarschaft der Gebirgsländer dem Auge als vollkommene Horizontalebenen und sind von so feinkörnigem Schwemmlandmaterial gebildet, daß man hunderte von Kilometern wandern kann, ohne auch nur einen einzigen Kiesel zu finden.

Von schwerwiegender Verschiedenheit ist aber ihre räumliche Lage.

Die G a n g e s - B r a h m a p u t r a - E b e n e schließt sich in ihrer Längsrichtung parallel dem Himalaya an. Bei ihrer Schmalheit liegt daher die gewaltige, den Seewinden des Ozeans ihre letzte Feuchtigkeit entziehende Wetterwand des Himalaya überall nahe genug, um die Ebene an den hier erzeugten Regenfällen teilnehmen zu lassen, und überall hin dringen überdies die in Form von Flüssen herniederrinnenden Wassermassen. Zudem ist diese tiefgelegene Gegend sehr warm; im untersten Teile, im und nahe dem großen gemeinsamen Delta der beiden Flüsse sogar fast das ganze Jahr hindurch von Treibhausschwüle. Somit sind drei Faktoren gegeben, die eine große Fruchtbarkeit hervorbringen: vortrefflicher Kulturboden, reiche Bewässerung, hohe Wärme. Hier ist daher auch das Hauptackerbauggebiet Indiens, eine derjenigen Stellen der Erde, wo sich die dichteste, auf Bodenaufbau begründete Bevölkerungsansammlung findet; nach dem Census von 1901 mehr als 400 im Durchschnitt und streckenweise mehr als 600 auf die englische Quadratmeile. Nur die große Ebene von China dürfte damit wetteifern. Hier leben mehr als vier Zehntel der ganzen Volksmasse des indischen Kaiserreichs.

Die große Einheitlichkeit der Bodengestaltung auf weite Flächen hin, die Gleichartigkeit aller Lebensgrundlagen hat dort auch innerhalb des so mannigfaltigen Völkerchaos Indiens die größte nach Sprache, Sitte, Körperlichkeit einheitliche Menschenmasse sich entwickeln lassen. Hier wohnen die etwa 70 Millionen der Bengali, von deren Bedeutung für die indischen Probleme wir noch wiederholt zu sprechen haben werden. Die große Leichtigkeit, mit der die Natur dem Menschen die Notdurft des Lebens liefert, mag mit dazu beigetragen haben, die dem bengalischen Stamm innewohnende hohe Intelligenz und Bildungsfähigkeit zur weiteren Entfaltung zu bringen. Zugleich aber hat die üppige Weichlichkeit des Bodens, der Vegetation und der ewigen waschküchenhaften Schwüle des Klimas sicherlich mitgeholfen, den Charakter des Bengalis ausgesprochen weichlich und unkriegerisch zu machen.

Ganz anders ist die Orientierung der I n d u s - E b e n e. Sie liegt mit ihrer Längsachse nicht parallel, sondern senkrecht zum Himalaya. So

kommt es, daß hier die Regenwinde, die auch hier vom Ozean hereinziehen, ungehindert fast über das ganze Land dahinstreichen, ohne ihre Feuchtigkeit zu kondensieren. Darum ist der größte Teil des Indus-Landes ausgesprochene Wüste, die der Indus fast wie der Nil nebenflußlos „als einsamer Fremdling“ durchwandert. Erst in der Nähe des Himalaya wird das anders. Hier fallen wieder Regen und rinnen zahlreiche Ströme von den Flanken des Hochgebirges hernieder. Diese Gegend der Indus-Ebene ist das Panjab, das „Fünfstromland“. Hier ist der Boden gut und die Bewässerung ausreichend, wenngleich nicht so reich wie in der Ganges-Niederung. Auch das Klima ist anders: im Sommer auch hier sehr heiß, sogar kontinental überhitzt, im Winter dagegen, da wir doch hier schon beträchtlich nördlicher sind und die Entfernung vom Ozean die Extreme steigert, haben wir kühle, ja gelegentlich Frosttemperaturen. Wir haben in Nordwest-Indien in geheizten Räumen gehaust und uns in Peschawar Pelze gekauft.

Die Folge all dessen ist die, daß hier der Ackerbau zwar lohnt, aber doch auch nur bei ernster Arbeit. Das aber pflegt immer die günstigste Vorbedingung zur Herausbildung einer tüchtigen Bevölkerung zu sein. Die winterlichen Temperaturen tragen wahrscheinlich noch in derselben Richtung bei; schreiben doch wir weißen Nationen unsere Kraft und Aktivität zu nicht geringem Teil dem nervenstärkenden Wechsel von Winter und Sommer zu. Daher sehen wir denn auch hier im äußersten Nordwesten Indiens immer wieder in der indischen Geschichte eine besonders gediegene, kraftvolle Bevölkerung entstehen. Hier schufen die Arier die Grundlagen ihrer großartigen Kultur; hier lag um Christi Geburt das Reich Gandara, das griechisches, indisches und innerasiatisches Wesen zu einer eigenartigen Geistesblüte verschmolz; hier bildete sich in den letzten Jahrhunderten das religiös-kriegerische Gemeinwesen der Sikhs, deren Tüchtigkeit und Treue das beste Material der eingeborenen Armee und Polizei des indischen Kaiserreichs abgibt, und die der Engländer mit einer sehr interessant zu beobachtenden ritterlichen Hochschätzung behandelt.

Der letzte Teil Indiens, Birma, besteht aus einer Reihe von breiten Stromtälern zwischen waldbedeckten Höhenzügen, teils auch von Urwäldern erfüllt, teils in Reissümpfen angebaut. Das Gebiet gehört eigentlich nur politisch zu Vorder-Indien, geographisch zu Hinter-Indien: die Gebirge zwischen Assam und dem Irrwaddi-Gebiet scheiden beide so stark, daß noch heute der Verkehr so gut wie ausschließlich zur See stattfindet; die Bevölkerung ist ausgesprochen und einheitlich hinterindisch-mongolisch, und auch ihre buddhistische Glaubensform gliedert sie ganz den südöstlichen Völkern Asiens an. Birma ist ungemein locker besiedelt. Kaum zehn und eine halbe Million Menschen leben dort in einer Durchschnittsdichte von 44 Köpfen auf die englische Quadratmeile. Zudem sind die

Birmanen eine gutmütige, für politische Umtriebe wenig veranlagte Bevölkerung, und ihre sanftere, fanatismusfreie Religion trägt noch dazu bei, sie ungefährlicher zu machen. Wir dürfen deshalb Birma für unsere Betrachtungen der großen britischen Herrschaftsfragen fürderhin übergehen.

### Das Klima.

Ein besonderes Wort muß noch über das Klima gesagt werden, denn es ist von der größten Bedeutung für alle Lebenserscheinungen in Indien. Nirgends tritt uns die Abhängigkeit der Menschen von der ihn umgebenden Natur so greifbar deutlich entgegen wie hierbei.

Auch die klimatischen Verhältnisse Indiens sind von großer Einfachheit. Der wesentlichste Faktor ist der regelmäßige Jahreszeitenwechsel zweier Winde. Während des Winters weht derjenige Wind, der in diesen Breiten der nördlichen Halbkugel überall zu finden ist, wo er sich frei entwickeln kann, der Nordostpassat. In sanftem, gleichmäßigem Hauch zieht er vom Kontinent zum Meer über das Land dahin, nur hier nicht Passat genannt, sondern nach einem arabischen Wort, das „Jahreszeiten“ bedeutet, Nordostmonsun. Da er, wenigstens für den größten Teil Indiens, vom Lande herkommt und da er aus kühleren in wärmere Gegenden weht, so ist er ein trockener Wind. Während seiner Dauer herrscht die Trockenzeit in Indien. Diese ist — von kleineren Ausnahmen sehe ich bei dieser Übersicht ab — fast überall so vollkommen, daß die natürliche Vegetation großenteils ähnlich zum Stillstand kommt, wie bei uns im Winter, und daß Indien deshalb auf den europäischen Reisenden, der das Land fast immer nur in dieser Zeit besucht, außerhalb der künstlich kultivierten Gebiete den enttäuschenden Eindruck einer oft erschreckenden Öde macht.

Wenn aber im Frühjahr die Sonne über den Äquator zurückkehrt und ihre Strahlen steiler und steiler auf die großen Flächen Inner- und Nord-Indiens fallen, so erhitzen sie diese wie eine glühende Ofenplatte und erzeugen einen aufsteigenden Luftwirbel, der an seiner Basis Ergänzung durch Luftzustrom sucht. Vom Norden, Nordwesten und Nordosten kann ein solcher nicht kommen, da die hohen Gebirge ihn hindern. In der Hauptsache muß er von Süden und Südwesten her erfolgen. Und mit solch einer Gewalt wird er nun angesaugt, daß der natürliche Nordost dieser Gegend in das direkte Gegenteil, in einen Südwest verwandelt wird; der „Südwestmonsun“, herrscht nur den Sommer hindurch. Er kommt über die Weiten des Indischen Weltmeeres heran, feuchtigkeitsbeladen, und bringt die Regenzeit. Nahezu neunzig Prozent der gesamten Regenmasse Indiens fallen während des Südwestmonsuns. Es ist ein dramatisches Schauspiel, das Auftreten des Südwest an der Westküste der Dekkan-Halbinsel zu beobachten. Zunächst prallen die dichten Wolkenmassen gegen die Steilränder der

westlichen Ghats; sie ballen sich hier zusammen, türmen sich höher und höher auf. Einzelne Fetzen gelangen durch die Paßfurchen hindurch, werden aber noch rasch wieder aufgelöst von der Hitze der dahinterliegenden Hochflächen. Endlich ist es wie ein Dammbruch, die Wolken wälzen sich über das Gebirge und überziehen nun das ganze Land bis an den Himalaya hin mit einer schweren grauen Wolkendecke, aus der die Regen in erstaunlichen Massen herniederstürzen. Das ist die Zeit, wo alle Flüsse gewaltig anschwellen, alle Seen und Teiche sich füllen und unter der gleichzeitigen sommerlichen Wärme sich die wilde Triebkraft der tropischen Pflanzenwelt in „indischer“ Üppigkeit entfaltet.

Nach diesem regelmäßigen Wechsel von Trockenzeit und Regenzeit richtet sich das ganze indische Leben ähnlich scharf wie in unseren Breiten nach dem Wechsel zwischen Winter und Sommer.

Der Winterschlaf der Vegetation in Indien wäre nun nicht verhängnisvoller, als er es in Europa ist. Allein das Schlimme ist dies, daß der Winterschlaf dort nicht wie bei uns aus Mangel an Wärme, sondern aus Mangel an Feuchtigkeit entsteht. Gegen den Mangel an Wärme kann der Mensch nichts tun, wohl aber gegen den Mangel an Naß, indem er die während der Regenzeit fallenden viel zu reichlichen Wassermengen aufspeichert und in der Trockenzeit sie oder die aus den natürlichen Reservoiren, den Gebirgsflüssen, herabkommenden Wasser zur künstlichen Berieselung seiner Felder benutzt, mithin auch in der anderen Hälfte des Jahres den Boden seiner Kultur dienstbar macht.

Auch dies klingt zunächst eher segensreich denn verhängnisvoll. Und es würde auch rein segensreich sein, wenn jener Monsunwechsel ein ganz regelmäßiger wäre, d. h. wenn die Trockenzeit jedes Jahr gleich lang und die in der Regenzeit fallende Regenmenge jedes Jahr gleich groß wäre. So ist es aber leider durchaus nicht. Der Eintritt des regenspendenden Monsuns, an dessen Wasser das ganze Leben Indiens hängt, verzögert sich oft um viele Wochen, sein Aufhören tritt früher ein als gewöhnlich, und die Gesamtmasse des Wassers erreicht nicht den Durchschnitt. Dann werden die Stauteiche nicht genügend gefüllt, um die Trockenperiode überdauern zu können, die Flüsse und Brunnen versagen zu früh, und ungeheures Elend ist da. Wir sehen in Indien die biologisch merkwürdige Erscheinung, daß sich die tausende von Jahren diesen Boden bebauende Bevölkerung nicht den durchschnittlichen Verhältnissen angepaßt hat, sondern den anormal günstigen. Große Teile Indiens sind so überbesiedelt, daß die Bewohner nur bei ungewöhnlich guten Monsunverhältnissen wirklich ausreichend ernährt werden. Schon bei nur normalen ist eigentlich Unterernährung vorhanden; bei ungewöhnlich ungünstigen droht sofort das Schrecknis der Hungersnot.

Es gibt daher im Mai und Juni in ganz Indien keine dringendere Angelegenheit, als das Eintreten des Südwestmonsuns. Millionen brennender Augen spähen an dem gleißenden Firmament nach den ersehnten Wolken, die Zeitungen sind voll von Nachrichten über das Erscheinen der ersten Regen, die der Telegraph von allen Teilen des Landes meldet, und die gefallenen Regenmengen jedes Tages werden sorgfältig verglichen mit dem Regenfall des gleichen Datums im Vorjahr und mit dem durchschnittlichen dieses Jahrestages. Alljährlich wird das ganze Indien wie von einem Fieber geschüttelt in der Angst um den Regen. Und daß das nicht erst neuerdings so geworden ist, daß diese Sorge schon vor Jahrtausenden ganz ebenso die Gemüter bewegte, können wir aus den ältesten Dichtungen der Inder entnehmen. Schon in den heiligen Hymnen des Rigveda spielt eine große Rolle der Kampf der guten Götter gegen die bösen, die den Regen gefangen halten, während ihn die guten Götter zum Wohl der Menschen befreien wollen.

Wenn in den indischen Religionsvorstellungen das Gefühl einer düsteren Abhängigkeit von mitleidsfremden Göttergewalten so deutlich ist, wenn das Element der Grausamkeit in den populärsten Gottheiten, eines Schiva, einer Kali, so ausgesprochen hervortritt, so dürfen wir zweifellos darin einen Niederschlag jener jahrtausendalten Ängste sehen. Wie innig beides zusammenhängt, dafür nur ein Beispiel. Im Museum von Madras sah ich einen sogenannten Meriah-Pfahl, wie sie noch vor wenigen Jahren vielfach in den Dörfern dieser Gegend standen. Eine mehrere Meter lange Stange, um deren Oberteil ein dicker Querbalken drehbar war, der, roh geschnitzt, Kopf und Rüssel eines Elefanten vorstellen sollte. Wenn in einer Gemarkung der Monsun besonders lange ausblieb, dann sammelte sich die vor Angst rasend gewordene Menge zu Hunderten oder Tausenden um dieses Gerüst, der Priester bezeichnete eine Person als Opfer, die nun, nackt ausgezogen, auf den Elefantenkopf gebunden wurde. Dann setzte man den letzteren in Umschwung, die fanatisierte Masse tanzte mit Messern unter Gebeten und Götteranrufungen darum herum, und jeder schnitt ein Stück von dem lebenden Körper ab, bis nichts mehr da war! Durch dieses entsetzliche Blutopfer sollte die Gottheit gleichsam moralisch gezwungen werden, den Regen frei zu geben.

Dies der natürliche Schauplatz der Entwicklung Indiens! Nun einiges über seine Bewohner.

### **Die Bevölkerung.**

Von der vor aller Geschichte Indien besiedelnden *Urbewölkerung* haben sich noch einige versprengte Stämme in entlegenen Wäldern und Gebirgen gehalten, wie in den Zentralprovinzen, in Orissa, den Arawalli-

den Nilgiri-Bergen. So fesselnde Rätsel sie für den Ethnologen bilden, für den Politiker sind sie unwesentlich.

Anders ist es mit einer anderen, etwas höher stehenden, aber nicht minder rätselhaften Bevölkerungsgruppe, von manchen auch ursprünglich wesensgleich mit jenen Urstämmen gehalten, die ebenfalls vor aller Überlieferung in Indien gehaust hat und noch heute in geschlossenen Millionenmassen die südlichen Teile des Dekkan bewohnt, früher aber wahrscheinlich ganz Indien, bis vielleicht auf den Nordwesten, besiedelt und ihr Blut und die Spuren ihrer Geistesart in den heut dort wohnenden Rassen zurückgelassen hat: den *Dra w i d a*. Ein kleinwüchsiger Schlag mit sehr dunkler Hautfarbe, nicht häßlichem Körperbau, doch grobem Gesicht, mit breiter, etwas negerartiger Nase. Sie sind geborene Kleinarbeiter, die das beste Arbeitermaterial für die englischen Pflanzungen, Bergwerke u. s. w. abgeben, leicht lenkbar, friedfertig. Ihrer dumpfen Gebundenheit des Denkens, ihrer abergläubischen, animistischen Religion wird vorzugsweise das zu verdanken sein, was heute die hinduistische Glaubenslehre zu einem solchen wüsten Chaos absurder, oft grausamer, oft obscöner mythologischer Fratzengebilde macht.

Über diese Unterschicht ergossen sich nun im Laufe der Jahrtausende von außen Völkerwellen auf Völkerwellen herein, und zwar vorzugsweise durch jene vorhin gekennzeichnete Völkerpforte im äußersten Nordwesten. Zwar sind offenbar auch über den von Mongolen besetzten östlichen Himalaya oder von Birma her ebenfalls zahlreiche Völkeremente eingedrungen; wir wissen historisch nichts davon, sehen ihre Spuren aber in dem mongolisch-dravidischen Charakter der Bewohner Bengalens. Die Einwanderung kann indessen nur ganz allmählich vor sich gegangen sein, ohne so dramatische Formen und so tiefgreifende historische Wirkungen wie im Westen.

Die erste der großen Völkerwellen, von der wir historisch wissen, ist die im zweiten Jahrtausend vor Christi erfolgte Einwanderung jener kraftvollen hellhäutigen Halbnomaden des Oxus-Landes, die sich selbst die *Arier*, die Leuchtenden, nannten, und die sich zunächst im Fünfstromlande festsetzten, hier vollends zum Ackerbau übergingen und nun die indoarische Kultur schufen, die in ihrer ursprünglichen Form zu den bewundernswertesten Geistesleistungen der Menschheit gehört, und die bis zum heutigen Tage tiefer als alles andere die Gesittung Indiens beeinflußt hat. Zwei geistige Schöpfungen von höchster Bedeutung vor allem entstanden damals. Sie schufen die älteste der großen Weltreligionen, den Brahmaismus, der in seiner reinen Form wohl die philosophisch kühnste und großartigste aller religiösen Weltanschauungen vorstellt. Eine Erlösungsreligion, wie Buddhismus und Christentum, gipfelt der Brahmaismus in der Erkenntnis, daß Gott und Welt eins, daß das Ich Gott selbst ist. In dieser Erkenntnis,

die die Erscheinungen der Welt als bloße Vorstellungen ohne Realität durchschaut, liegt zugleich die Erlösung vom Übel. Sie schufen ferner das Kastenwesen und damit die stärkste und dauerndste soziale Gliederung, die die Welt bisher gesehen hat. (Das von den portugiesischen Eroberern auf die sozialen Gruppen Indiens angewendete lateinische Wort *castus* meint Reinheit des Blutes; die Inder selbst gebrauchen dafür das Wort *varna*, d. i. „Farbe“.) Nach der herrschenden Theorie der Inder selbst entstanden ursprünglich vier Kasten: die vornehmste waren die Brahmanen, die Priester, die den Verkehr mit der Gottheit vermittelten; dann kamen die Kschattriya oder Krieger, die dem Volke neuen Boden gewannen und den gewonnenen verteidigten. Hierauf die Vaisya, die Ackerbauer, die auf dem Boden mit dem geheiligten Gerät des Pfluges die Nahrung erzeugten oder, in etwas weiterem Sinne, überhaupt der Nährstand, der auch Viehzucht und Handel trieb, waren. Diese drei Kasten waren allein den reinblütigen, hellhäutigen Ariern vorbehalten. Dazu trat eine vierte Kaste, die Sudra, die den übrigen Kasten Dienste zu leisten und die minder geachteten Beschäftigungen auszuführen hatten. In diese Kaste wurden alle diejenigen von der einheimischen Bevölkerung aufgenommen, die sich den Ariern freiwillig unterwarfen. Alle mit dem Schwerte unterjochten blieben Kastenlose, Paria, die, jeden göttlichen und menschlichen Rechtes bar, unrein und den Tieren gleich geachtet wurden. Die moderne Forschung läßt diese Entstehung der Kasten nicht gelten, ohne bisher etwas Sichereres an die Stelle setzen zu können. In jedem Fall aber wird sie in ganz Indien seit langem geglaubt und ist insofern ein positiver, wirkender Faktor für die soziale Abstufung und für die Weiterentwicklung des Kastensystems geworden.

Allmählich drangen die Arier auch erobernd jenseits des Indus-Bereichs vor. Sie hielten sich dabei lange rassenrein, unterstützt darin jedenfalls durch das Kastenwesen. Einzelne Bevölkerungsteile des Panjab und der Rajputana z. B. wie die Rajputs, die Jats, spricht man noch heute als rein arisch an. Je weiter sie aber jenseit des Indus-Landes vordrangen, um so mehr vermischten sie sich bei ihrer Minderzahl naturgemäß mit den früheren dravidischen Einwohnern. So entstand besonders im mittleren Vorder-Indien der ario-dravidische Typus, der quantitativ einen sehr bedeutenden Teil der indischen Bevölkerung ausmacht. Weiter nach Osten, in Bengalen und Assam, überwiegt der Einfluß der von Norden über den Himalaya und von Nordosten hereinsickernden Mongolen. Er schuf hier den schon erwähnten mongolo-dravidischen Typ, deren Hauptvertreter die heutigen Bengali sind. Unvermischt haben sich die Mongolen in den Himalaya-Bergen selbst und in Birma gehalten und stellen den mongoloiden Typ der indischen Bevölkerung vor.

Weiter aber noch als die politische Eroberung der Arier und ihr ethnischer Einfluß reichte die siegende Kraft ihrer Kultur, die sich schließlich ganz Indien so sehr unterwarf, daß sie noch heute in vollkommen überwiegendem Maße die herrschende, die wesensbestimmende Indiens ist.

Allerdings erlitt diese Kultur selbst dabei auch tiefgehende Wandlungen. Die ursprünglich so tiefe, edle Religion des Brahmaismus, wie sie uns in den Veden und ihren ältesten Erklärungsbüchern entgegentritt, verwandelte sich, zweifellos, wie schon angedeutet, durch Anpassung an die dumpfere Sinnesart der dravidischen Massen und durch Aufnahme von deren dämonologischen Göttervorstellungen, zu jenem wüsten und wirren mythologischen Chaos und zu jener Ausübung absurder, äußerlicher, oft grauenvoller Riten, wie sie uns heut in dem System des „Hinduismus“ entgegentritt — wenigstens für den Gebrauch der großen Masse des Volkes.

Ebenso hat sich auch das Kastenwesen gewandelt. Unverändert an der Spitze des ganzen sozialen Gebäudes der „Hindu“, d. h. der sich zur hinduistischen Religion und seinem Kastensystem bekennenden, mehr als 200 Millionen zählenden Hauptmenge der Inder, hat sich die Kaste der Brahmanen gehalten, die sich über ganz Indien ausgebreitet hat und überall die unumstritten moralische und intellektuelle Leitung des Volkes, die Pflege seiner ganzen geistigen Kultur in Händen hat. Wie höhere Wesen, wie Halbgötter, wandeln die Brahmanen mit dem Bewußtsein einer höheren inneren Reinheit seit Jahrtausenden zwischen dem sich willig unterordnenden Volke dahin. Die Kaste der Kschattriyas scheint sich besonders in den Kriegerstämmen und Fürstengeschlechtern der Rajputana erhalten zu haben. Die Vaishyas sind als Ackerbauer fast ganz verschwunden, sie sind jetzt Großkaufleute und Bankiers. Außerordentlich ausgebreitet hat sich die Kaste der Sudras und sich in eine Fülle von Unterkasten geteilt. Das Kastengefühl ist den Indern im Lauf der Jahrtausende derartig in Fleisch und Blut übergegangen, daß sich im Bereich der bestehenden Kasten immer von neuem von selber weitere Untergliederungen und Abstufungen ausbilden. Sogar innerhalb der Brahmanenkaste ist das der Fall; die Brahmanen sind durchaus nicht alle gleich vornehm. Auch unter den noch heute Kastenlosen, die die Hindu von ihrem gesellschaftlichen System ausschließen, zeigt sich nachahmend das Bestreben, sich untereinander ähnliche Abstufungen der sozialen Achtung zu schaffen. Ja selbst auf die Bekenner des Islam in Indien, denen doch an sich jedes Kastenwesen durchaus fern liegt, greift dieser Hang allmählich über.

Die Kasten sind zur Zeit soziale Verbände ganz verschiedener Art. Sie beruhen teils auf gemeinsamer Familienabstammung oder Stammesgemeinschaften, also den römischen gentes ähnlich, teils auf gemeinsamer

Beschäftigung, den mittelalterlichen Gilden verwandt, teils auf religiösen Gemeinsamkeiten, so daß sie an Sekten gemahnen, teils auf geographischem Zusammenleben, gewissermaßen Ansätze zu partikularistischen Nationalitäten. Sie alle sind in der Vornehmheit untereinander abgestuft, oft in der schroffsten und bestimmtesten Weise. Einen literarisch faßbaren Kodex dafür gibt es in Indien nicht, doch kennen die Inder selbst praktisch diese Schattierungen ganz genau. Eine Fülle verwickelter Vorschriften ist mit der Zugehörigkeit zur Kaste verbunden, deren Nichteinhaltung langwierige Lasten und Reinigungen oder das Schlimmste für den Inder, den Verlust der Kaste, nach sich ziehen. Allen Kasten eigen als Hauptcharakteristikum ist, daß die Angehörigen einer Kaste nur untereinander heiraten; den meisten auch, daß sie nur miteinander essen. Speise, die von einem Gliede einer niederen Kaste gekocht ist, pflegt für eine höhere als unrein zu gelten; ja schon der Schatten eines Mannes aus sehr niedriger Kaste, der auf die Speise eines Mannes von sehr hoher Kaste fällt, kann diese für letzteren ungenießbar machen. Ich sah in Kalkutta, wie ein Wagen mit einem farbigen Kutscher durchging, die Straße hinunterraste und schließlich gegen einen Trambahnwagen prallte, so daß der Lenker ausgeschleudert wurde. Mit einem ansässigen Freunde, der die Volkssprache verstand, eilte ich hinzu und sah, wie der Gestürzte blutüberströmt und bewußtlos auf den Knien eines anderen Eingeborenen lag, der ihm Wasser einflößen wollte. Da aber warf sich ein anderer dazwischen, der auf den Mitleidigen mit schwerstem Vorwurfe einfuhr: Wie könne er Derartiges tun und damit vielleicht den Verunglückten um seine Kaste bringen? — In vielen Gegenden sind auch die Abstände vorgeschrieben, genau bis zu denen der Angehörige der niederen Kaste dem der höheren nahen darf. So verunreinigt in Cochin von den dortigen Stämmen ein Nayar einen Angehörigen einer höheren Kaste erst durch Berührung, ein Kammala bereits durch Annäherung auf 24 Fuß, ein Iluvan durch Annäherung auf 36, ein Pulayan auf 48 Fuß; ein kastenloser Paria verunreinigt sogar bereits bei 64 Fuß Abstand!

Beides, der „Hinduismus“ wie das Kastenwesen haben für das Problem der Beherrschung Indiens durch die Engländer eine vorteilhafte und eine unvorteilhafte Seite.

Nirgends auf der Erde ist nämlich die Religion dem Menschen so in Fleisch und Blut übergegangen und beherrscht so sehr sein ganzes Fühlen und Denken, wie hier in Indien. Da ist es nun sehr günstig, daß den Hindu infolge der erwähnten Grundanschauungen dieser Religion die Dinge dieser äußeren „Scheinwelt“ gegenüber den dahinterliegenden geistigen, die für ihn die eigentliche Realität sind, nur mäßig interessieren. Dazu gehört auch die Politik und die Leitung des Staatswesens. Er lächelt über die,

jenigen, die sich um solche Nichtigkeiten so viele Mühe machen und läßt sie gern gewähren. Ungünstig dagegen ist seine außerordentliche Reizbarkeit gegenüber Verletzungen seiner zahllosen abergläubischen Vorstellungen und religiösen Vorurteilen, wie sie ein modernes Staatswesen mit seiner Ordnungspflicht kaum vermeiden kann.

Ähnlich ist es mit der Wirkung des Kastenwesens. Kein Gedanke ist dem Inder fremder als der, der bei uns seit der französischen Revolution Grundlage unseres ganzen Denkens geworden ist, von der Gleichheit aller Menschen vor Gott und dem Gesetz. Im Gegenteil, er ist aufs tiefste überzeugt von ihrer Ungleichheit. Die höhere Kaste hat auch bei den Göttern das höhere Wohlgefallen und das größere Anrecht auf Glück und Macht. Denn er glaubt, daß die gegenwärtige Lage eines jeden Individuums das gerechte Ergebnis von Verdienst und Schuld seiner früheren Existenzen in der Seelenwanderung ist. Daher erscheinen die Engländer der großen Masse einfach als eine übergeordnete, von der Gottheit nun einmal zum Herrschen bestimmte Kaste. Vorteilhaft für England ist ferner die kraftzersplitternde Auflösung der Gesamtheit durch diese Kasten in eine Menge von geistig isolierten Sonderverbänden, unvorteilhaft dagegen, ganz wie bei der Religion, daß die unübersehbare Menge peinlicher und oft absurder Kastenvorschriften eine Fülle von kaum zu umschiffenden Klippen für die Verwaltung bildet. —

Den Ariern folgten weitere Völkerwellen, die ebenfalls durch das nordwestliche Tor Indiens hereinfluteten. Unter ihnen interessieren uns Europäer besonders die mazedonischen Griechen, die im vierten Jahrhundert unter Alexander über den Hindukusch herüberbrachen, das ganze Indus-Land eroberten und die erste innigere Verbindung zwischen Indien und dem Abendland schufen.

Die körperliche Nachwirkung dieses glänzenden Vorstoßes europäischer Volkheit nach Asien, dem noch einige andere aus den Gräco-Baktrischen Königreichen im Oxus-Gebiet folgten, ist wohl immer gering gewesen und bald völlig verwischt worden. Nicht jedoch die kulturelle. Noch heute findet man in Nordwest-Indien bis gegen Muttra hin ostwärts zahlreiche buddhistische Skulpturen, die in in die Augen springender Weise griechische Formen in Gewandung, Körperbau und Gesichtsschnitt zeigen. Die Museen in Peschawar, Lahore, Muttra, Kalkutta, die wir besuchten, sind voll von ihnen. Ganz besonders blühte diese gräco-buddhistische Kunst in dem Reich Gandara, im äußersten Nordwesten Indiens, dessen Hauptstadt Peshawar gewesen ist. Zur Zeit unserer Anwesenheit in letzterer Stadt war man gerade mit interessanten neuen Ausgrabungen an der dort wieder aufgefundenen, von dem chinesischen Pilger Hiuenthsang beschriebenen, als Aufbewahrungsort der Gebeine Buddhas berühmten Stupa des Königs

Kanischka (etwa 125—150 n. Chr.) beschäftigt, in der man vor kurzem unzweifelhaft die zur Zeit jenes Reisenden dort verehrte Reliquie aufgefunden hatte.

Die Träger jener Gandara-Kultur sind scythische (tatarische?) Stämme, die zu verschiedenen Zeiten, besonders aber etwa ein Jahrhundert vor Christi Geburt, in großen Mengen über den Hindukusch hereinkamen und in Mischung mit Dravidas den scytho-dravidischen Typus der Inder schufen.

Aus dem Schoße des Brahmaismus ging im Lauf der Zeit eine Menge Sekten hervor, die meist wieder aufgesogen wurden. Am bedeutendsten unter ihnen wurde der im 5. Jahrhundert v. Chr. gegründete Buddhismus, der sich rasch zu jener zweiten großen Weltreligion emporschwang. In seinen Grundlagen auf dem Brahmaismus fußend, unterschied er sich doch wesentlich darin von ihm, daß er die Erlösung vom Leide nicht in der Erkenntnis seiner Unwirklichkeit, sondern in der Überwindung der Begierde als des Urgrundes allen Leidens, suchte. Da die neue Lehre zugleich mit einer Lockerung des damals zu furchtbarer Härte entwickelnden Kastenswesens verbunden war und die Möglichkeit des Heils allen Menschen in gleicher Weise predigte, so eroberte sie im raschen Siegeslauf große Teile Indiens. Erst in tausendjährigem Kampf gelang es einer brahmanischen Gegenreformation, den Buddhismus aus Vorder-Indien wieder zu verdrängen. Abgesehen von dem erst vor kurzem zum indischen Reich geschlagenen Birma und den zur tibetischen Lama-Kirche gehörigen Himalaya-Völkern gibt es heute in Indien so gut wie gar keine Buddhisten mehr. —

Nicht wieder verschwunden dagegen ist eine dritte Weltreligion, die nicht in Indien entstanden, sondern durch Eroberer hinzugebracht ist, der Islam. Die Träger dieses Glaubens waren muhammedanische Stämme arabischer, persischer, afghanischer, mongolischer Abkunft, die seit dem siebenten Jahrhundert in immer neuen Wogen über die westlichen und nordwestlichen Grenzpässe, ganz besonders wieder in der Gegend des alten Völkertores, über Indien hereinbrachen, Reiche gründeten und zerstörten, zeitweilig fast ganz Indien ihrem Szepter unterwarfen und so bewirkten, daß heute etwa 60 Millionen Inder sich zum Islam bekennen. Die Hauptmasse davon sitzt im Panjab und dem oberen Ganges-Tal. Hier haben auch die erobernden Stämme starke Blutmischungen hervorgerufen. Weniger ist letzteres der Fall bei den ebenfalls größtenteils zum muhammedanischen Glauben bekehrten mongolo-dravidischen Völkern Nieder-Bengalens. In Süd-Indien ist die Volksmasse meist hinduistisch geblieben, wenn auch wiederholt — in Haiderabad noch heute — muhammedanische Fürstengeschlechter über sie geherrscht haben.

Das bedeutendste der muhammedanischen Reiche war das der Großmogul-Dynastie, gegründet von dem Nachkommen Tamerlans, Baber, im Jahre 1526 n. Chr., endend mit der Beseitigung des letzten Schattenkaisers dieses Geschlechts durch die Engländer im großen Militäraufstand von 1857. Es war das einzige Reich der indischen Geschichte, das vor den Engländern schon nahe daran gewesen war, ganz Indien zusammenzufassen. Der von England heut verwirklichte Gedanke eines „Kaiserreiches Indien“ ist eine Erbschaft der Mogul. Die Finanzorganisation der Großmogul war zur Glanzzeit mustergültig, ihre bauliche Tätigkeit bedeutet den Gipfelpunkt der indischen Kunst, die außerordentliche Prachtentfaltung am Großmogulhofe hat mehr als alles andere dazu beigetragen, den Ruf Indiens als Land märchenhaften Reichtums zu befestigen.

Der bedeutendste Fürst der Dynastie, Akbar der Große (1556—1605), ein Zeitgenosse Philipps II. von Spanien, gehört zu den größten Monarchen der Erde. Er war zugleich ein hervorragender Feldherr, der den wesentlichsten Teil der Mogulherrschaft mit seinem Schwerte gewann, ein phantasievoller Künstler, dessen Bauten eine ganz persönliche Note von Monumentalität und edlem, männlichem Geschmack zeigen; endlich auch ein philosophischer Geist, der mit überlegener Klarheit und Toleranz über den religiösen Streitigkeiten seiner Untertanen stand und Hindu und Muhammedaner zu versöhnen suchte. Unter seinen Nachfolgern ist sein ihm in der Freiheit des Denkens ähnlicher Enkel, Schah Jehan, für den Indienreisenden besonders wichtig, da er der verschwenderischste und zugleich künstlerisch feinsinnigste unter all den großen Bauherren Indiens war, ein Schwelger besonders in weißem Marmor. Die Hauptresidenz der Mogul war Delhi, die Stadt mit dreitausendjährigen Erinnerungen, das „Rom Indiens“, dessen geographische Lage — an der Nordspitze der Dekkan-Platte, wo sie dem Himalaja am nächsten ist und den Übergang vom Indus zum Ganges-Lande beherrscht — nach allen Geschichtsstürmen hier immer wieder ein Einflußzentrum geschaffen hat. Delhi ist heut noch in den Augen eines großen Teils der Inder die natürliche Hauptstadt Indiens. Die Engländer tragen dem dadurch Rechnung, daß sie Delhi als Krönungsstadt benutzen.

Die religiöse Duldsamkeit der genannten Mogulfürsten ist freilich eine Ausnahme. Meist versuchten die Muhammedaner mit rücksichtsloser Gewalt den unterworfenen Hindu ihren Glauben aufzuzwingen. Infolgedessen ist im Lauf der Jahrhunderte zwischen Hindu und Muhammedanern ein unauslöschlicher Haß entstanden, der immer wieder aufflammt.

Auch in der Existenz dieses Muhammedanismus liegt für England eine günstige und eine ungünstige Seite. Günstig ist dieser starke Gegen-

satz zum Hinduismus, der die Muhammedaner zu einem natürlichen Gegengewicht gegen die Hindu macht, ungünstig der Hochmut und die geistige Indolenz, die die indischen Muhammedaner mit allen Bekennern des Islam teilen, und ihr Gefühl der Solidarität mit dem ganzen übrigen Islam, das bei jedem Zusammenstoß der englischen Weltpolitik mit dem Muhammedanismus irgend wo anders auf der Erde in Indien die Gefahr von Unruhen wachruft.

Um das Bild der außerordentlichen kulturellen Vielgestaltigkeit Indiens zu vervollständigen, sei noch darauf hingewiesen, daß auch Vertreter der altpersischen Religion Zoroasters in Indien hausen, die merkwürdigen Parsi, Abkömmlinge jener Perser, die nach Zerstörung des Sassanidenreichs 717 n. Chr. in Indien einwanderten, insbesondere in Bombay und Baroda sich festgesetzt haben, und, obwohl heute nicht ganz 100 000 Seelen stark, doch infolge ihres Geschäftsgeistes und Reichtums großen Einfluß besitzen. Sie bekennen sich zur dualistischen Lehre vom guten und bösen Prinzip, verehren die Elemente, insbesondere das Feuer und die Gestirne, und haben die den Besuchern Bombays so wohl bekannte Sitte, ihre Toten auf „Türmen des Schweigens“ Geiern zum Skelettieren auszusetzen. In der industriellen Entwicklung des modernen Indiens sind sie die wichtigsten einheimischen Unternehmer und Kapitalisten.

Um die Wende des 15. und 16. Jahrhunderts traten endlich die Träger einer letzten großen Weltreligion erobernd in Indien auf, des Christentums, diese nun nicht von Nordwesten her, sondern von Süden, zur See. 1498 landeten unter Vasco da Gama in Calicut an der Malabar-Küste die Portugiesen, die nun in kurzer, romantisch glänzender Siegeslaufbahn an Indiens Küsten eine ausgedehnte Herrschaft errichteten. Ihnen folgten die Holländer, die Franzosen, die Engländer. Sie alle rangen die nächsten Jahrhunderte hindurch untereinander und mit den einheimischen Fürsten um die Obmacht, bis endlich England über alle Nebenbuhler den Sieg davontrug und ganz Indien unter seinem Szepter vereinigte.

Die Holländer sind völlig wieder vom indischen Boden verdrängt. Von dem indischen Reich der Portugiesen bestehen nur noch wenige Reste an Indiens Westküste: Goa, Daman, Diu, so wertlos, daß die Engländer sie als eine *quantité négligeable* belassen. Unter den Eingeborenen Indiens dauert die Einwirkung der Portugiesen auch über diese Besitzungen hinaus in einer zahlreichen, moralisch und sozial ziemlich geringgeschätzten portugiesisch-indischen Mischblutbevölkerung fort, die an ihrem Christentum und portugiesischen Namen erkennbar ist. Auch von dem indischen Kolonialbdsitz der Franzosen sind nur ähnlich spärliche Reste: die Küstenorte Mahé, Karikal, Pondichéry, Yanaon und die kleine Ganges-Delta-Stadt Tschandernagor übrig.

(Schluß folgt.)

## Einige Ergebnisse entwicklungsgeschichtlicher Studien an europäischen Flachlandsküsten und ihren Dünen\*.

Von Privatdozent Dr. **Gustav Braun** in Berlin.

Seit mehreren Jahren beschäftige ich mich mit den Problemen der Küstenbildung und -umbildung. Mein Arbeitsfeld waren die Gestade von Mittel-, West- und zum Teil Süd-Europa, deren Bereisung mir durch eine Unterstützung Seiner Exzellenz des Herrn Ministers der geistlichen und Unterrichtsangelegenheiten und des Instituts für Meereskunde ermöglicht wurde, wofür auch hier ehrerbietigst gedankt sei. Bei der Ausarbeitung, deren Resultate nunmehr vorliegen<sup>1)</sup>, wurde außer der Beobachtung im Felde in hohem Malse die Beobachtung auf Karten herangezogen, wodurch das überschaubare Gebiet wesentlich an Ausdehnung gewann.

Mit einigen Definitionen mögen die Darlegungen hier, die einiges von den Ergebnissen meiner Studien zusammenfassen sollen, beginnen.

**Küste** ist der ganze Bereich (Streifen) landwärts und seewärts der Berührungslinie zwischen Wasser und Land, soweit sich an diese Linie geknüpfte Erscheinungen bemerkbar machen.

**Uferlinie** ist die Linie der Berührung zwischen Wasser und Land.

**Ufer** ist die Zone landwärts der Uferlinie.

**Schorre** ist die Zone seewärts der Uferlinie.

**Litoral** sind alle Vorgänge, Kräfte und Formen, die an einer Küste, durch ihr Vorhandensein bewirkt, auftreten.

**Marin** sind die unter Einwirkung des Meeres sich abspielenden Vorgänge und dadurch geschaffenen Formen.

An jeder Küste sind gewisse, allgemein bekannte Erscheinungen zu beobachten, die als Grundlage des Folgenden hier kurz hervorgehoben seien.

Das System der Küstenformen wird in den meisten der vorhandenen Lehr- und Handbücher der physischen Geographie und Geologie nach einer Gliederung gegeben, die sich auf die erzeugenden Kräfte stützt. Diese sei daher hier zur Grundlage gemacht.

Die elementarste und überall vorhandene Kraftäußerung bewegten Wassers gegenüber dem Land ist die Brandung. Ihr Werk ist ein Anschneiden, ein Zerstören des Landes. Die Formengruppe, die sie schafft,

---

\*) Unter dem Titel „Von der Ostsee zum Golf von Cadiz. Wanderungen und Studien an Küsten und Dünen“ in der Allgemeinen Sitzung vom 8. Juli 1911 vorgetragen.

<sup>1)</sup> G. Braun: Entwicklungsgeschichtliche Studien an europäischen Flachlandsküsten und ihren Dünen. Veröff. Inst. f. Meereskunde u.s.w. 15. Berlin 1911.

ist über und unter dem Wasserspiegel verschieden; oberhalb weicht das Land in steilen Wänden, den „Kliffen“, zurück, unterhalb dehnt sich ein Sockel des zerstörten Landes mit unebener, nahezu horizontaler Oberfläche bis dahin aus, wo zuerst die Tätigkeit der Brandung begonnen hat. Er möge neutral als „Brandungsplatte“ bezeichnet werden.

Der bei Herausbildung dieser Formen erzeugte Schutt, dem sich gegebenenfalls Schuttmengen eines oder mehrerer Flüsse und solche vom Meeresboden beimengen können, wird von Wellen und Strom — die sich in den meisten Fällen einen — seitwärts verschoben, um schließlich irgendwo zur Ablagerung zu gelangen. Sie geschieht in Formen, die wir im Deutschen meist mit dem Wort „Strand“ in verschiedenen Zusammensetzungen bezeichnen, sei es ein Vorstrand vor einem Kliff oder ein echter Strandwall, der seine Umgebung überragt. Vereinigen sich mehrere von ihnen, so sprechen wir von einer „Strandwallebene“, deren klassische Beispiele die Wurzel der Schmalen Heide auf Rügen und das Vorland von Cayeux an der französischen Kanalküste sind.

Kommen diese Formen auch an gezeitenlosen Meeren vor, so treten dort, wo Ebbe und Flut vorhanden sind, noch andere dazu, die wiederum auf erosive und ablagernde Vorgänge sich zurückführen lassen. Die oft stark eingeeengten Gezeitenströme furchen Rinnen aus, vor deren Mündung das herausgeschaffte Material in der Form unterseeischer Deltas abgelagert wird. Ähnlich ist der Typus der Flusablagerungen bei Berührung mit dem Meere, nur wachsen sie hier allmählich über den Meeresspiegel empor, das echte Deltaland bildend.

Es sind das die streng litoralen Formentypen. Die in den Ablagerungen aufgespeicherte Menge meist leicht beweglichen Materials sowie die leichte Zugängigkeit desselben für die starken Winde der Küste bringen es mit sich, daß vielfach äolische Umlagerungen, die wir als Dünen bezeichnen, am Ufer eine bedeutende Rolle spielen.

Alle diese Typen und Vorgänge sind bekannt, und klar ist auch ihre gegenseitige *Korrelation*. Es können nicht irgendwo mächtige Ablagerungen Küstenschuttes liegen, ohne daß in der Richtung, aus der sie stammen, die entsprechenden Schuttquellen vorhanden sind, mögen das nun längere Kliffstrecken, ein an Sinkstoffen reicher Fluß oder ein breiter untermeerischer Sockel sein.

Scheide ich die störenden Vorgänge fortgehender Hebung und Senkung einmal aus, so tritt bei näherem Zusehen auch die *Sequenz* der Formen klar hervor. Jeder der Vorgänge bedarf zur Entfaltung seiner Wirksamkeit der *Zeit*, mit ihr steigert sich der Ausbau der Formen. Treten lange Reihen hoher Kliffe an einem Ufer auf, so ist nicht nur zu schließen, daß ihnen an anderer Stelle Ablagerungen in großem Maß-

stabe und mit mannigfachen Gestalten entsprechen, sondern daß auch diese Küste länger der Meerestätigkeit ausgesetzt gewesen ist als eine andere gleicher Grundform, an der diese Zeugen litoraler Beanspruchung noch fehlen oder gering entwickelt sind. Es ist aber ferner der Schlufs zwingend, daß zwischen den beiden erwähnten weit auseinander liegenden Formen sämtliche Übergänge vorhanden gewesen sein müssen, wenn solche sich auch zu gegenwärtiger Zeit an keiner Stelle der Erde finden.

Die hier klargelegten Grundzüge erscheinen als gesicherte Forschungsergebnisse. Es kann ohne weiteres auf ihnen mit einer Arbeit weitergebaut werden, die den Zweck hat, durch Beobachtung der Entwicklung der Einzelformen die Stellung einer ganzen Küste festzustellen.

Nur allein das Vorhandensein der Niveauschwankungen bringt Unsicherheit in die Betrachtung. An relativ raschen Bewegungen großer Küstenstrecken ist seit Aufhellung der postglazialen Geschichte des Ostseebeckens nicht mehr zu zweifeln. Gehen dieselben nun so rasch vor sich, daß sie den ebenfalls langwierigen Umbildungsvorgängen die erforderliche Zeit nicht lassen, oder sind diese ihrerseits gegenüber den Niveauschwankungen so rasch, daß wirklich langsame Übergänge statt ruckweiser Umgestaltung vorhanden sind?

Die pommersche Küste gehört dem südbaltischen Bezirk zu, der in junger Zeit eine Senkung von über 30 m erlitten hat; liegen doch in dieser Tiefe auf Hela Torfe unter jungen Meeressanden mit *Cardium edule*. Trotz dieser beträchtlichen raschen Verschiebung aber ist die Küste völlig ausgeglichen und zeigt verschiedene Stadien durchaus normaler Entwicklung.

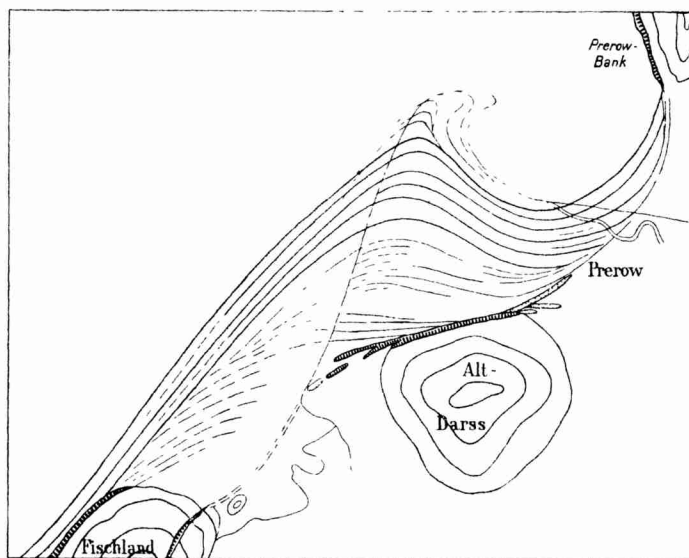
Die Westküste von Portugal weist am Kap Mondego verschiedene gehobene Uferlinien auf, deren jüngste, ganz frische, etwa 10 m hoch liegt. Trotzdem ist der Ausgleich der Küste vollkommen, und die vorhandenen Formen passen in die in Betracht kommende Reihe hinein.

Ausgehend von den angeführten, Allgemeingut gewordenen Anschauungen und den eben entwickelten Beobachtungen kam ich zu folgender Arbeitshypothese: Jede Küste und Küstenform muß als Glied in einer Reihe aufgefaßt werden, die von einer abzuleitenden Urform ausgeht und zu einem abzuleitenden Ende hinführt.

Die Methode der Untersuchung bestimmter Küstenstrecken, die sich aus diesen Betrachtungen ergibt, läßt sich etwa so erläutern: Eine Küste ist das Ergebnis mindestens zweier Faktoren, einmal der Landgestalt und dann der Zeit, innerhalb der an ihr litorale Vorgänge spielen. Um also auf die Urform zu kommen, muß man alle litoral zerstörten Landteile wiederherstellen und die litoral aufgebauten Teile entfernen, wobei auch die allmähliche Umbildung des Landes selbst außerhalb der Küste zu berücksichtigen ist.

Als elementares Beispiel solcher Arbeitsmethode sei der Darfs mit einigen Worten behandelt, über den ich seit Abschluß meiner Arbeit in Ergänzung der dort (S. 14) gegebenen Hypothese einiges Material sammeln konnte. Herr stud. Otto in Greifswald wird vermutlich in Bälde Eingehenderes berichten.

Am Darfs sind zweifellos nicht litoralen Ursprunges der Landkern des Fischlandes und der Landkern „Alt-Darfs“, wie er an Ort und Stelle heisst (Abbild. 44). Die Existenz dieses letzteren ist nunmehr ganz sicher nachgewiesen; er hebt sich scharf und deutlich von seiner Umgebung ab. Außerdem hat vermutlich die Prerow-Bank vor ihrer Zerstörung durch Senkung und Brandung für den Aufbau des Darfs eine Rolle gespielt, wie



Abbild. 44. Skizze der Entwicklung des Darfs. 1:200 000.

Heutige Umrisse fein ausgezogen. == Deichbau zwischen Fischland und Darfs, eine Durchbruchsstelle schließend. Linker Kartenrand 30° ö. L. v. Ferro.

man daraus schliessen muß, daß die Strandwälle desselben bei Prerow vom Prerow-Strom und der jetzigen Küste in beinahe rechtem Winkel geschnitten werden und in der Verlängerung ihrer doppelten Biegung — die sonst unerklärbar wäre — unverkennbar nach der jetzigen Bank hin gerichtet sind.

Es liegen also drei Landkerne vor, welche, vermutlich als Inseln wie die Kerne von Rügen aufragend, die Urküste bildeten. Von dieser Urküste ist nur noch das Kliff erhalten, das den Alt-Darfs im Nordwesten abschneidet. Es ist trotz seines Materials — Sand eines Stausees der Ab-

schmelzzeit — dank dichter Vegetation ungewöhnlich scharf erhalten; über das Wesen dieses Hanges sind kaum Zweifel für den möglich, der ihn in der Natur gesehen hat. Das Ufer des Fischlandes muß damals weit im Westen gelegen haben, ist natürlich sowie die ganze Prerow-Bank seit der Zeit zerstört.

Zwischen diesen drei Kernen entwickelten sich zuerst Haken, die man am Alt-Darfs nach Osten und Westen hin noch recht gut sehen kann, dann schön geschwungene Strandwallsysteme mit Vordünen als „Neu-Darfs“. Die innersten heften sich an das Fischland und etwa in der Mitte des Alt-Darfs an, wo sie sich allmählich nach Osten hin anschmiegen. Der damalige „Darfs-Ort“ lag etwa bei der Tiefenzahl 8 des Blattes 62 Barth der Karte des Deutschen Reiches an der in Betracht kommenden Stelle als rundliche Vorwölbung des Ufers. Er wandert allmählich stärker buckelförmig ausgebildet nach NNO bis in die Gegend der Buchstaben Fo des Wortes „Forst“ der Karte, während zugleich von Westen her die Wälle mit dem Rückgang des Fischlandes an ihrer Wurzel abgeschnitten wurden. Nach dem Verschwinden der Prerow-Bank und dem Durchbruch des an sie angehefteten Wallsystems begannen hinter Darfs-Ort Neerströme zu wirken, die den Prerow-Strom nach Westen hin verschleppten, während gleichzeitig die Spitze, in immer freieres Meer hinausragend, sich mehr und mehr nach Osten hin umbog, wohin sie jetzt rasch weiterwächst, bereits ganz anders gestaltet, als es Mefstischblatt und Generalstabskarte zeigen.

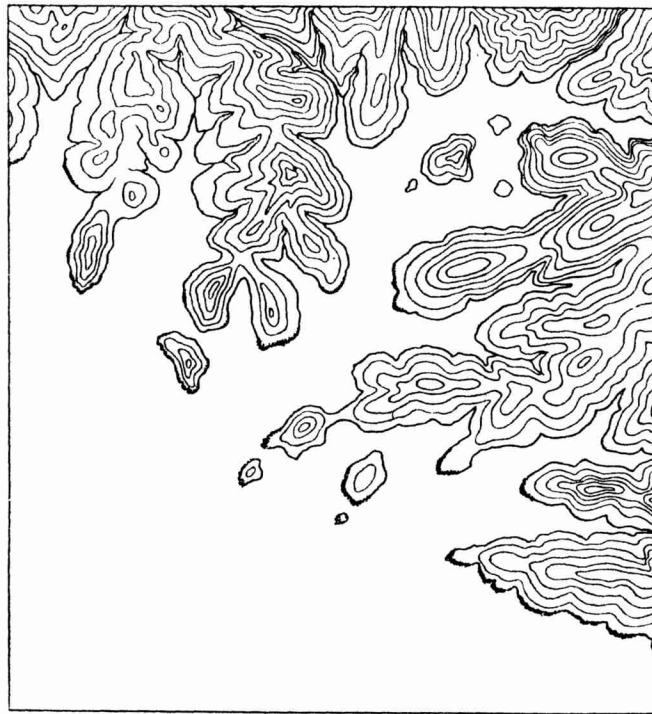
Nach den an diesem Beispiel kurz erläuterten Gesichtspunkten sind in meiner Arbeit folgende Küstenstrecken im einzelnen untersucht und dargestellt: Die deutsche Ostsee-Küste, die Westküste von Jütland, die Küste der Gascogne, die Westküste von Portugal, die Küste von Algarve und Andalusien, die von Roussillon, Languedoc und Katalonien. Es ergab sich, daß die bisherige Auffassung dieser Küsten vielfach nicht zutreffend war. An der Ostsee-Küste wurden außer für den Darfs neue Gesichtspunkte für Hela gewonnen, das sich nur in seinem äußersten Ende als echter Haken erwies, dagegen von Heisternest bis zum Festland eine Dünenkette ist, die einem versinkenden Teil des Festlandes randlich aufsitzt. Die Westküste von Jütland ist eine echte Ausgleichsküste, vergleichbar der hinterpommerischen. Durch die Dünen sind an ihr Hafte bis zu nahezu 8 m Meereshöhe aufgestaut worden, womit also ein Gegenstück zu den Etangs der Landes gefunden ist.

Die Küste der Gascogne erwies sich als eine gesunkene Küste, der Limanform ursprünglich verwandt, bei der überall das Meer das Festland selbst bereits anschneidet. Die ganzen Dünen mit Ausnahme der kurzen Strecken vor den Etangs sind dem Festland aufgesetzt.

An der Westküste von Portugal kamen am Kap Mandego verschiedene

Meeresstände, deren oberster in 80 m Höhe pliozänen Alters ist, zur Beobachtung. Die niederen, durch Felsterrassen bestätigt, ließen sich auch in den hohen Strandwall hinein verfolgen, womit allgemeine Gesichtspunkte zur Altersgliederung von Strandwällen und Benutzbarkeit ihrer Profile zum Nachweis von Hebungserscheinungen gewonnen wurden.

Schließlich konnte festgestellt werden, daß die Küste der Arenas Gordas in Andalusien eine Kliffküste ist, daß dort eine über 30 m hohe Geest vom Meer angeschnitten wird, wo alle unsere Karten sumpfiges Tiefland zeigen. An das Kliff, das 40 km von der Kolumbus-Säule nach Osten hin



Abbild. 45. Schema der gebuchteten Küste eines reif zerschnittenen gesunkenen Landes im Jugendstadium.

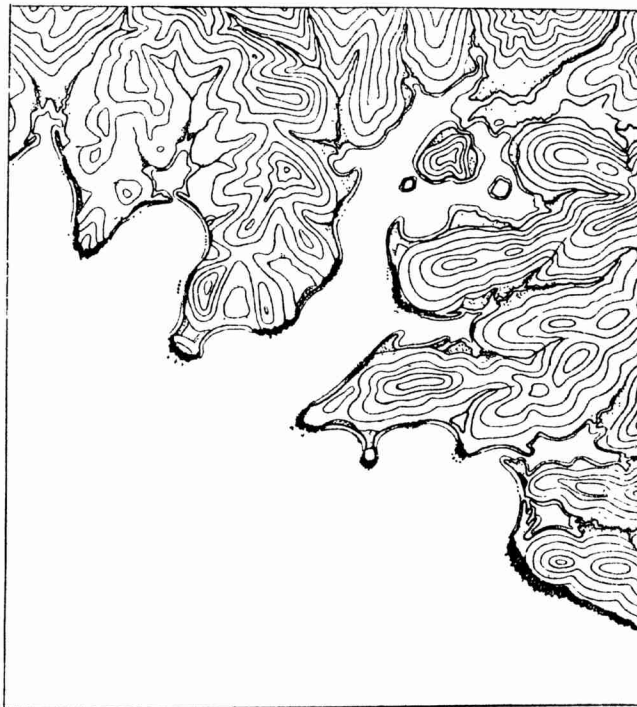
reicht, schließt sich dort eine echte Nehrung an, die das Haff abschnürt, das der Guadalquivir mit Hilfe der Vegetation aufgefüllt hat.

Das sind einige der Ergebnisse dieser Spezialuntersuchungen. Diese dienten mir dazu, nunmehr Versuche der Reihenbildung zu unternehmen und zu verfolgen, wie sich die einzelnen Formen und Küstentypen im Laufe der Zeit umbilden.

Unter Ausschaltung von Komplikationen wurden zwei Reihen verfolgt, der die Mehrzahl aller Küstenformen der Erde angehören: die der gesunkenen

und die der gehobenen Küste. Die Urformen ergeben sich aus der einfachen Überlegung, daß es einmal Land, einmal Meeresboden ist, der die Urküste bildet. In ersterem Fall hängt sie in ihrem Aussehen von dem Zustand des Landes ab, wird also im allgemeinen unregelmäßig und gebuchtet verlaufen. Im zweiten Fall ist die Urküste in der Regel einförmiger, da der Meeresboden einförmiger als das Land ist.

Ich betrachte ein etwa reif zerschnittenes niedriges Gebirgsland, wie es die Bretagne in manchen Teilen darstellt (Abb. 45)<sup>1)</sup>. An einer solchen

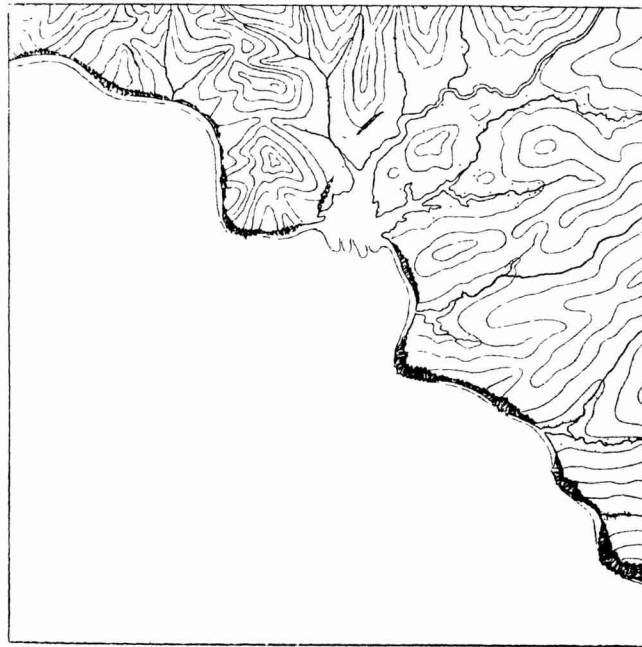


Abbild. 46. Umbildungen einer gesunkenen Küste.  
Landfest gewordene Inseln, Haken, Haffe, Delta u. a.

gebuchteten Küste wird der von der Brandung erzeugte Schutt seitwärts verschoben. Zunächst gerät er rasch in die Tiefe und bildet die Meerhalde; sobald aber durch längere Brandungstätigkeit eine Bahn geschaffen ist, wird die Bewegung auf dieser erfolgen und früher oder später zum Auftauchen von Schuttablagerungen über dem Wasserspiegel führen. In der Richtung des vorherrschenden Windes hängen sich aus Schutt aufgebaute

<sup>1)</sup> Die Abbildungen sind zum Teil in Anlehnung an von Herrn Professor Davis in seinem Atlas zu den Practical Exercises, Boston 1908, gegebene Schemata von mir entworfen, zum Teil neu gezeichnet.

Vorsprünge an die Kliffe an, die allmählich so groß werden, daß sie die hinter ihnen gelegene Bucht nahezu oder ganz vom Meere abschließen. Es sind das die „Küstenhörner“, die zu „Haken“ und „Nehrungen“ heranwachsen, während die abgeschnürte Bucht als „Haff“ allmählich verlandet. Da eine solche Bucht ein ertrunkenes Tal ist, so mündet auch in sie in der Regel ein Fluß, der sein Delta dann in das Haff vorschiebt. Wir bezeichnen es als „Buchtdelta“; es ist eine so eng mit den Haffen verknüpfte Form,



Abbild. 47. Reifere Umbildungen einer gesunkenen Küste.  
Hohe, lange Kliffe, Marschenbildung u. a.

daß sie hier mit behandelt werden muß. Liegt vor dem Ufer des Hauptlandes der gesunkenen Küste eine Insel, so schließen sich die vom Hauptland und von ihr aus wachsenden Haken zusammen. Es entsteht eine Form, bei der zwei Schutthaken oder Nehrungen, von dem Inselkörper ausgehend, ein Haff einschließen.

Wenn infolge verschieden gerichteter Strömungen ein Haken wieder das Hauptland erreicht oder sich zwei vereinigen, so kommt es zur Bildung eines „Höftlandes“, das in den meisten Fällen anfangs ebenfalls eine Wasserfläche, eine Lagune in diesem Fall, einschließt. Gemeinsam ist allen diesen Formen, daß sie zeitlich erst in später Jugend auftreten, den Ausgleich vorbereitend, und daß sie zweitens räumlich immer mit Kliffen

verbunden sind, und dafs drittens stofflich ihr Material wesentlich von der Seite her stammt.

Alle diese Umbildungen sind in systematischer Reihenfolge in den Abbildungen 46 u. 47 dargestellt. Der Faktor, der sie im Gange hält, ist die Brandung, die immer neuen Schutt liefert. Das Ziel ist die Vereinfachung der ursprünglich so zackigen Umrissse der Küste, dem auch die Flüsse und die pflanzliche Verlandung von innen her zuarbeiten.



Abbild. 48. Reife gesunkene Küste, Ausgleichsküste.

Wenn alle Buchten durch Nehrungen geschlossen und die Landvorsprünge des Ufers durch Kliffe mehr oder weniger abgeschnitten sind, dann ist der Ausgleich einer gebuchteten Küste hergestellt (Abbild. 48). Sie weicht in dieser Form ziemlich gleichmäfsig vor dem andringenden Meer zurück. Diesen Typus verkörpern sehr gut die Westküste von Jütland und die Küste von Hinter-Pommern.

Im Laufe der Zeit kann es dahin kommen, dafs alle Formen, die der ursprünglichen Senkung ihre Entstehung verdanken, vernichtet werden. Dann mufs eine einförmige Kliffreihe das Land säumen. Gezeiten stören die völlige Ausreifung des Typus.

Im Fall der gehobenen Küste treten ebenfalls bestimmte Folgeformen auf, nur sind sie anderer Art. Das Meer brandet hier auf einer sehr

flach geböschten Schorre. Wo die Wellen ihre Kraft in der Brandung verlieren, da fällt der von ihnen mitgeführte Küstenschutt aus und wird in Wallform aufgebaut. Die Stelle, an der das geschieht, kann am Ufer selbst liegen, wenn dasselbe weder so steil ist, daß die Brandung noch Kraft hat es anzugreifen, noch so flach, daß sie schon geschwächt ankommt. In diesem Fall ist der Strandwall als „Uferstrandwall“ zu bezeichnen, da er seine Grundlage, das Ufer, wallförmig überragt.



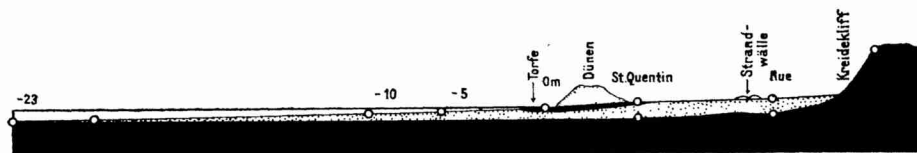
Abbild. 49. Junge gehobene Küste  
mit alten Kliffen, Küstenebenen, Lagunen, Lidi, Delta.

Viel häufiger aber liegt die Brandungsstelle vor dem Ufer auf der Schorre, so daß der Wall sich also im Wasser aufbaut, zunächst als „Sandriff“ unterseeisch, später als „Strandwall“ über den Wasserspiegel auftauchend und allmählich bis an die innerste Grenze der Wirkung der stärksten Wellen und Strömungen an dem betreffenden Ufer verschoben. Da dieser Wall auf der Schorre sich aufbaut, müßte er folgerichtig als „Schorrenstrandwall“ bezeichnet werden; man kann auch die Benennung „freier Strandwall“ anwenden, d. h. „frei“ vor dem Ufer gelegen, ursprünglich durch einen Wasserstreifen davon getrennt.

Die Bildung solcher freien Strandwälle im Kleinen kann man

bei oder nach jedem Sturm an einem Strand beobachten, dessen Böschung dann als Schorre dient. Er wird von den letzten Ausläufern der Brandung aufgebantf an den Stellen aber, wo die Wellen zuerst brechen, da bildet sich unterseeisch ein neues Sandriff oder mehrere, die allesamt allmählich an den freien Strandwall herangeschoben werden, bis das Meer die Schorre so weit vertieft hat, daß es seine Bildungen wieder zu zerstören vermag.

Im Großen handelt es sich meist um stark verbreiterte und durch Dünen veränderte Gebilde. Ich nenne diese nach dem Lokalnamen der typischen Landschaft „Lido“ (Plur. Lidi). Untrennbar von der Darlegung der Entwicklung der Lidi ist auch die des abgeschlossenen Wasserstreifens dahinter, den ich als „Lagune“ bezeichne. Ist der Strandwall jung, so hat die Lagune eine freie Wasserfläche, ist er älter, so wird diese mehr und mehr zugefüllt, und wird der Lido zerstört, so ist auch das Marschland, das sich aus der Lagune gebildet hat, dem Untergang geweiht; die beiden Bildungen gehören eben zusammen.



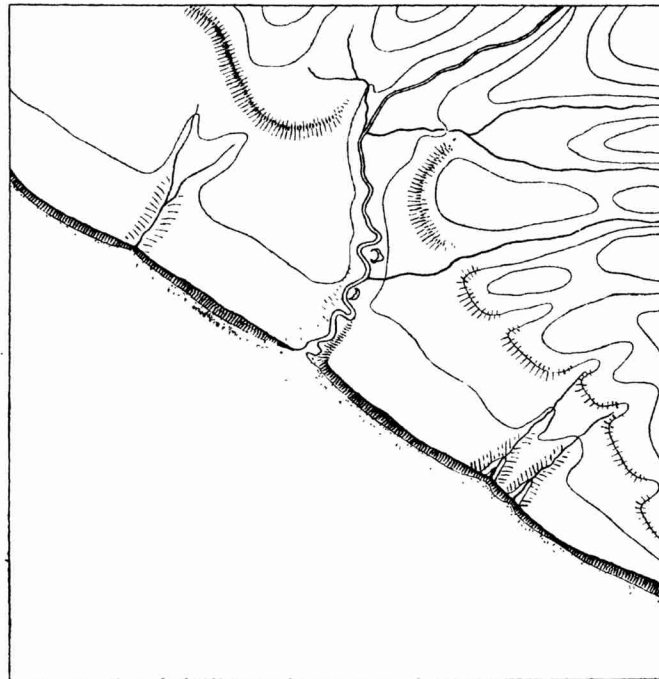
Abbild. 50. Schematisches Profil durch die Küste der Picardie, die Anschwemmungen in ihrer Lage zum Kreidesockel zeigend. Torfe als Reste einer früheren Lagune. — 1:330000 und 1:17000.

Die Zeit ihres Auftretens hängt von der an der Küste vorhandenen Schuttmenge ab. Ist dieselbe groß, so werden sich in einem sehr frühen Stadium bereits rings von Anschwemmungen umschlossene Wasserflächen bilden, ist sie gering, dann erst zu der Zeit, wenn die Brandungstätigkeit selbst so viel Schutt erzeugt hat, als erforderlich ist.

Die Entwicklung einer von Lidi und Lagunen umsäumten Flachlandsküste (Abbid. 49) verläuft in folgender Weise etwa: Mit der Zeit wird der Meeresboden vor dem äußersten Strandwall von den Wellen so weit vertieft, daß sie denselben wieder anzugreifen beginnen. Die seeseitige Böschung des Strandwalles wird dann eine Abtragungsfläche, ein Kliff. Das Material wird seitwärts oder nach der Tiefe hin fortgeführt. Handelt es sich um Sand, so unterstützt die Mitwirkung auflandigen Windes die Abtragung sehr, da aus den von den Wellen gerissenen Wundflächen der Sand rasch weitergeführt wird. Es kommt vielfach erst in diesem Stadium der Entwicklung zu umfangreicherer Dünenbildung.

Durch die Einwirkung von Wind, Strömungen und Wellen wälzt sich vielfach umgelagert der innerste älteste Strandwall rückwärts. Ein

gutes Kennzeichen, wie weit diese Entwicklung gediehen ist, ist darin zu sehen, ob in der seeseitigen Böschung dieses rückwärts verschobenen Walles eine Torf- oder Schlickbank auftritt (Abbild. 50). Sie zeigt an, daß nunmehr die See das Ufer so weit verzehrt hat, daß sie jetzt die frühere Lagune zu zerstören beginnt. Sowohl die Torf- wie die Schlickschichten erscheinen unter dem Wasserspiegel, weil sie durch das Gewicht des Strandwalles zusammengedrückt sind. In noch höherem Maße



Abbild. 51. Schema der Falaisenküste.

ist das der Fall, wenn die Dünenbildung stark ist; die großen Massen der Sandberge üben naturgemäfs einen weit gröfseren Druck auf diese nachgiebige Schicht aus, als ein Strandwall.

Nach dem Gesagten ist das Vorkommen solcher Uferbildungen unter dem Meeresspiegel durchaus kein Anzeichen für eine Senkung, sondern nur für ein bestimmtes Stadium in der Entwicklung der Küste.

Im Laufe der Zeiten werden bei Stillstand des Landes schliesslich alle vom Meer gebildeten Formen, Lidi, Lagunen, Strandwallebenen (Abbild. 43) und Deltas weggeschnitten. Nach ihrer Zerstörung wird das Flachland selbst angegriffen, und es müssen längere Kliffreihen an der Küste entstehen (Abbild. 51), zuerst niedrig, dann allmählich mit dem weiteren Fortschritt der Brandung höher und höher werdend. Ihr Fuß wird nicht geradlinig verlaufen,

sondern da eine Einbiegung landwärts zeigen, wo die Zerstörung rascher geht, sei es, daß dort das Material weniger widerständig ist oder an Masse geringer wie in dem Fall eines Tales. Übertrifft in letzterem Fall das Meer den Fluß oder Bach an Erosionskraft, so wird seinem Tal das untere Stück geraubt; ein litorales Hängetal ist die Folge.

Die hier gegebene Beschreibung paßt Wort für Wort auf die aus Kreide bestehenden Küsten von Nordwest-Frankreich und Süd-England. Allerdings liegen dort allerlei Bewegungen in der Vertikalen vor, Zeichen erheblicher Senkung sind vornehmlich auf englischer Seite nicht zu verkennen. Doch ist dieses Beispiel das beste dieses Stadiums, das ich kenne, und andererseits der Ausdruck „falaises“ so allgemein verständlich, daß ich nicht anstehe, ihn als Benennung für diesen Typus vorzuschlagen.

Falaisen- oder Kliffreihenküste und Ausgleichsküste sind also wohl charakterisierte Stadien in der Entwicklung der gehobenen und der gesunkenen Küste. Infolge ihrer großen Widerständigkeit gegenüber den Angriffen des Meeres haben sie lange Bestand, so lange, daß in der Regel eine erneute Bewegung des Landes die allmähliche weitere Umbildung unterbricht und neue Urformen schafft. Je nach dem Ausmaß und der Art der Bewegung und dem Stadium, das die Küste vorher erreicht hat, sieht die neue Urform verschieden aus; angesichts der vielen sich so bietenden Möglichkeiten darf man nicht glauben, nach obigen Schemata sogleich jede Küstenform einordnen zu können. Es sind nur Richtlinien, die sich aus ihnen ergeben; man darf nicht die Natur in sie hineinpressen, vielmehr sind die Schemata selbst noch verbesserungsbedürftig.

Das System der Küstenformen, das sich mir nach alledem ergab, ist das folgende, worin nur Meereswerk und Flußwerk berücksichtigt sind:

1. Grundformen des Rückgangs.  
Brandungswand — Brandungsplatte.
2. Grundform des Transportes.  
Vorstrand.
3. Grundformen des Aufbaues.  
Sandriff — Strandwall.  
Delta.
4. Folgeformen der Flachlandsküste.  
Längsbauform: Lido — Lagune.  
Vorbauform: Strandwallebene — Deltavorbau.  
Rückgangsform: Kliffreihen- (Falaisen-) Küste.
5. Folgeformen der gebuchteten Küste.  
Längsbauform: Haken — Haff — (Buchtdelta).  
Vorbauform: Inselnehrung — Höftland.  
Rückgangsform: Ausgleichsküste.

Der Raum verbietet es, hier auf die genauen Definitionen und die Umbildungen der Formen einzugehen, wie sie sich in meinem genannten Buch in aller Ausführlichkeit entwickelt finden. Nur einer Gruppe von Küstenformen sei noch gedacht, das sind die vom Winde erzeugten, die **Küstendünen**.

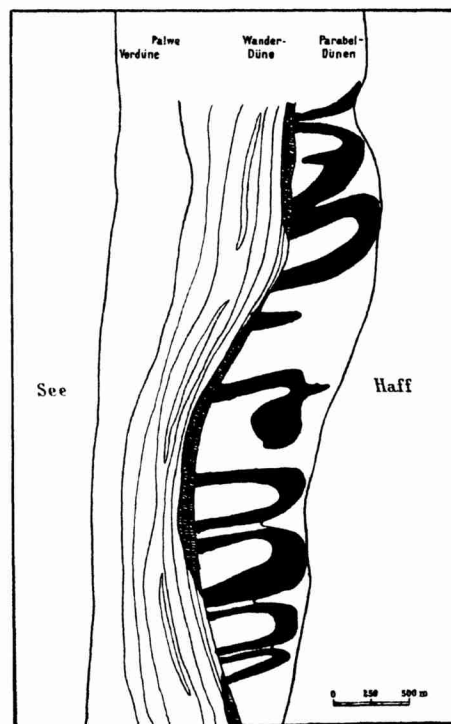
Überaus mannigfaltig, verwirrend ist die Formenfülle derselben, wenn man die verschiedenen Dünenküsten Europas überschaut. Von kleinen Sandhaufen am Strande bis zu den 80 m hohen Sandbergen der Arenas Gordas und Landes finden sich alle möglichen Zwischenstufen. Den Weg in das Gewirr hinein haben die Untersuchungen des Kieler Botanikers **Reinke** gewiesen, deren Ergebnisse ich überall in Europa bestätigt fand. Die Küstendünen sind demnach ein Produkt von Pflanze, Wind und Sand, und die Pflanzen sind bis in späte Stadien hinein an der Gestaltung beteiligt, so daß sie unter europäischen Verhältnissen mit der Zeit jede Windwirkung zunichte machen.

Nun sind aber gerade die größten Dünenformen, die Wanderdünen, gänzlich vegetationslos, müssen also anders erklärt werden. So ging ich systematisch den Umformungen der Dünen nach und fand meine Hypothese bestätigt, daß zwischen den Dünenformen und dem Zustand der Küste, an der sie sich befinden, gewisse Beziehungen bestehen.

Es erschien nach den Vorversuchen nicht angängig, so rasch wechselnde Formen, wie sie die Dünen aufweisen, mit säkularen Hebungen und Senkungen direkt in Beziehung zu setzen. Vielmehr kann man nur dann hoffen, zu einem brauchbaren Resultat zu kommen, wenn sich die Reihe der Dünenumbildungen mit der Reihe der Küstenumbildungen im Ablauf der Entwicklung verbinden läßt.

Die Dünenneubildungen, wie sie **Reinke** beschrieben hat, finden sich an der Nordsee und anderswo auf großen Sandflächen. In Amrum liegen diese Sandflächen westwärts von dem Hauptkörper der Insel und grenzen im Osten gegen ein früheres Kliff, das, wie bereits erwähnt, in den Diluvialkörper der Insel eingeschnitten ist und zwischen den Dünen stellenweise sichtbar wird. Das Ufer hat sich hier also zum Meere hin verschoben, die Sandanlagerung bot Raum für Neubildungen und Vordüne. Ähnlich steht es auf Röm und Fanö. Die Aufbauformen der Reihe Zungenhügel — Vordüne — Vordünensystem mit den dazu gehörigen Zerstörungsformen Windrifs — Haldendüne — Kupste, sind also sandigen Anschwemmungsküsten zugeeignet. Wir finden sie daher auch überall, wo überhaupt die Möglichkeit einer Dünenbildung besteht, an solchen Küsten verbreitet. Es genügt, an das wunderschöne Beispiel der Dünen der Swine-Pforte zu erinnern, das **Solger** kürzlich ausführlich dargestellt hat. Es sind das die Jugendstadien der Dünenentwicklung überhaupt.

Sitz der größeren Dünenumbildungen, die zur Reife führen, sind diejenigen Küsten, bei denen die Vertiefung des Meeresbodens vor dem Ufer durch die Brandung so weit fortgeschritten ist, daß nunmehr das Land selbst angegriffen wird. Das vom Meer geschaffene Dünenkliff bietet dem Wind Sandmassen und Wundstellen von erheblicher Ausdehnung, die alsbald zu starken Umbildungen im Dünengebiet führen. Die Parabeldüne, die Strichdüne und die Wanderdüne sind die Dünenformen der Reife, die



Abbild. 52. Skizze der älteren und jüngeren Dünengeneration der Kurischen Nehrung bei Schwarzort, zum Teil nach eigenen Aufnahmen.  
1:50 000.

für rückschreitende Küsten bezeichnend sind; sie sind die höchsten Sandberge und im Relief am meisten mannigfaltig, für den Menschen durch ihre Wanderung und die lebhaften Verwehungen vom Ufer her am meisten schädlich.

Im einzelnen ergaben sich die meisten neuen Gesichtspunkte bei der Untersuchung der großen Dünenformen. Die Parabeldüne Jütlands, wie sie als Typus aufgestellt wurde, ist aus einer randlich von der Vegetation festgehaltenen Wanderdüne hervorgegangen, hat mit der Windmulde

und zugehörigen Haldendüne nur eine rein äußerliche Ähnlichkeit, sonst nichts mit ihr zu tun.

Die Wanderdünen ihrerseits sind immer aus älteren Dünensystemen anderer Formengruppen dadurch hervorgegangen, daß die Vegetation auf ihnen vernichtet wurde, sei es durch das Eingreifen des Menschen, sei es infolge einer Klimaänderung. Überall finden sich landseitig der Wanderdünen noch Reste der älteren Dünen, so in den Arenas Gordas und in den Landes. Die Bestätigung dieser Anschauung erbrachte mir eine erneute Untersuchung der Kurischen Nehrung am Schluß meiner Studien. Im Schwarzortter Walde finden sich von der Grickinn bis an den südlichen Waldrand ausgesprochene Bogendünen, die nach Westen geöffnet sind (Abbild. 52). Die beste zur Zeit zur Verfügung stehende Karte, eine photographische Kopie des Mefstischblattes (Band VI Blatt 5) Schwarzort von 1859, läßt diese Formen erkennen, wenn man sie vorher in der Natur festgestellt hat. Die Kämme laufen annähernd Ostwest, sind zum Teil modellartig scharf und schön ausgebildet. Am Ostende jedes Bogens bis an das Haff vorgeschoben liegen die größten Höhen, in die Senken zwischen zwei benachbarten Bögen schieben sich die einzelnen Ortsteile vom Schwarzort. Der Sand dieser Dünen ist allgemein infolge beginnender Ortsteinbildung braun gefärbt, stellenweise stark verkittet. Die Vegetation ist üppig. Diese Dünen nehmen einen 500 bis 750 m breiten Streifen ein, werden dann von der Wanderdüne verschüttet. Das Gleiche gilt für Nidden.

Hier im Schutz des Waldes, genau an den beiden Stellen, an denen der Wald selber seiner Zerstörung entgangen ist, haben sich auch die Reste der alten Dünen erhalten, die bisher der Beachtung entgangen sind, trotzdem die Kurische Nehrung so oft untersucht und dargestellt worden ist.

Die Entwicklung und Umbildung der Dünen ist aber mit diesen Formen nicht abgeschlossen. Greift die Meerestätigkeit auch ihren Sockel an, so entwickelt sich der Typus der „aufgesetzten Dünen“, der im wesentlichen Parabeln und Wanderdünen zeigt. Ist die Küste schließlich voll reif, so können nur mehr solche aufgesetzten Dünen vorkommen — ein Stadium, dem die Küste der Landes einigermaßen nahe kommt; da der Sandvorrat jetzt kaum noch mehr eine Vermehrung erfährt, im Gegenteil durch Verwehung und Liegenbleiben Verluste, so eröffnet diese Form die Reihe der Alterserscheinungen. Die ganze Nordsee-Küste mit ihrem in dauernd frischer Umbildung begriffenen Dünengürtel, den das Meer überall angreift, bietet Beispiele für diese Beziehungen zwischen erreichtem Stadium und Form der Dünen.

Das eigentliche Altern der Dünen vollzieht sich unter Eingriff der Vegetation durch die Ortsteinbildung. Der Ortstein ist ein meist bräunlich

gefärbter, durch humose Stoffe verkitteter Sandstein, also ein Humus-sandstein. Seine Entwicklung beruht auf der Bedeckung des Bodens mit dem Rohhumus der Vegetation, der auf Sand bei Heidevegetation als deutlich erkennbare und sich abhebende Decke von dunkler Farbe ausgebildet ist. Durch die Niederschläge werden die Humussäuren in den Boden geführt, wo sie unter Luftabschluß durch die Decke stark zersetzend einwirken. Die damit verbundene Auswaschung schreitet nach der Tiefe zu fort; wo nun die Säuren mit löslichen Salzen im Boden in Berührung treten, da werden sie zur Ausfüllung gebracht, und die einzelnen Körner des Bodens überziehen sich mit einer dünnen Schicht organischer Stoffe, die sie meist braun färbt. Die höher liegenden Bodenschichten, die ausgewaschen sind, nehmen eine graue Farbe an und werden als „Bleichsand“ bezeichnet. Unterhalb setzt mit der Zeit eine Verkittung ein, die den Boden äußerst fest und widerstandsfähig machen kann. Die Tiefe der Ortsteinlage und ihre Mächtigkeit schwanken sehr; im allgemeinen ist sie an den Hängen von Erhebungen mächtiger als auf ihrer Höhe. Der voll ausgebildete Ortstein, wie ihn besonders die Jütische Halbinsel aufzuweisen hat, ist für Wasser schwer durchlässig und bereitet der Vegetation so große Schwierigkeiten, daß schließlich nur noch dürrtige Heide auf ihm fortkommt.

Aus Dünengebieten liegen viele Beobachtungen über Ortstein vor, wenn mir auch in umfangreichem Maß durch Ortstein festgelegte Küstendünen nicht bekannt sind, da die Verfestigung der älteren Dünen auf der Kurischen Nehrung noch keineswegs weit vorgeschritten war. Es ist aber kein Zweifel möglich, daß diese Bannung an einen bestimmten Platz das Altersstadium der Dünen vorstellt.

Versuche ich zum Schluß eine allgemeine *Zusammenfassung* und Ordnung der Resultate in der Frage der Niveauschwankungen, so kann ich folgendes sagen: Die gefundenen Bewegungen sind solche des Landes, nicht des Meeresspiegels. Die Westküste Portugals mit den dort genau diskutierten verschiedenen Meeresständen weist wie alles andere zwingend darauf hin.

Trotzdem ist in den großen Zügen eine Bewegungstendenz so zu erkennen, daß mit Ausnahme von Nord-Jütland alle von mir untersuchten Küsten Senkungsküsten sind, manche aber auch jüngere Hebungserscheinungen zeigen, die das Maß der Senkung noch nicht haben ausgleichen können. Die Hebungen setzen nach der Quartärzeit ein. Von Nord-Jütland an nach Norden herrscht dann ausschließlich die Hebungsküste. Es sieht so aus, als ob hier im Bereich der nordeuropäischen Vereisung der Boden seit dem Schwinden des Eises sich allmählich hebt, also während derselben niedergedrückt gewesen sei. Ein Niederdrücken hier muß zu einer Auf-

wölbung am Rande der Druckstelle führen und umgekehrt. Also während der Vereisung sind in ihrer Umgebung Hebungerscheinungen, nach ihr Senkungen zu erwarten. Mein Material reicht noch nicht aus, diese Vorgänge klar zu legen. So sei hier nur auf die Probleme hingewiesen, die sich weiterer Forschung bieten; vornehmlich die genaue zeitliche Festlegung der Bewegungen in ununterbrochenem Anschluß der verschiedenen Küstenstrecken ist zunächst erforderlich.

### Die Physiogeographie von Davis und Braun.<sup>1)</sup>

Davis' 1898 erschienene „Physical Geography“ hat nicht bloß in Nord-Amerika, für dessen höhere Schulen und Colleges sie bestimmt ist, eine nachhaltige Wirkung hervorgerufen, sondern auch in anderen Ländern lebhaft Anerkennung gefunden; enthält doch das Werk eine systematische Zusammenfassung der geomorphologischen Anschauungen, welche Davis im Laufe der letzten Jahrzehnte in zahlreichen Aufsätzen entwickelt und verteidigt hat. Von diesem Werke nun auch eine deutsche Bearbeitung zu erhalten, können wir nur mit großer Freude begrüßen, und wir sind überzeugt, daß dieselbe dem deutschen Studierenden ebenso nützen wird, wie das Original dem amerikanischen; denn mit Geschick und Umsicht haben die beiden Bearbeiter zahlreiche Beispiele charakteristischer Landschaftstypen speziell vom deutschen und mitteleuropäischen Boden zur Illustrierung der theoretischen Auseinandersetzungen eingeflochten. Eine gewisse Ungleichmäßigkeit im Inhalte ist allerdings geblieben. Das Werk, das sich Grundzüge der Physiogeographie nennt, widmet von seinen 322 Seiten nur neun der gesamten Erdkugel, nur je 30 der Lufthülle der Erde und dem Meere; der Rest, also mehr als Dreiviertel des Buches, behandelt das Land. Wir haben es also im wesentlichen mit einer Morphologie der Landoberfläche samt einleitenden Kapiteln zu tun. Über letztere kann der deutsche Studierende noch hinweggehen; denn sie bieten ihm kaum so viel, als er auf der Schule gelernt hat, und manche Angabe, speziell im Abschnitt über die Erdkugel, wo z. B. S. 18 gesagt wird, daß die Sonnenstrahlen in den Äquatorialgegenden mittags senkrecht zur Erde fallen, oder S. 31, daß die Tage der Tropenzone ungefähr 12 Stunden lang sind, könnte ihn gegen das Buch einnehmen, wenn er nicht gewahr werden würde, daß darin allenthalben erst rohe Vorstellungen vermittelt und dann ge-

<sup>1)</sup> W. M. Davis und S. Braun, Grundzüge der Physiogeographie. Auf Grund von William Morris Davis' „Physical Geography“ neu bearbeitet. 322 S. 8° mit 126 Abbildungen im Text und auf einer Tafel. Leipzig und Berlin. Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1911.

nauere Angaben gemacht werden. Ein solcher Vorgang ist für amerikanische Studierende vielfach geboten, die oft mit recht mangelhafter und jedenfalls sehr ungleichmäßiger Vorbildung zum College kommen. In Deutschland ist der Hochschulstudierende gewöhnt, höhere Anforderungen an seine Lehrbücher zu stellen. Aber in den übrigen drei Vierteln des Buches, die der Landoberfläche gewidmet sind, wird auch er sich vollauf befriedigt sehen.

[ In ihnen steht die Lehre vom geographischen Zyklus im Vordergrund, welche Davis' ureigenes Werk ist und vielfach als eine spezifisch amerikanische Anschauungsweise gilt. Aber in Wirklichkeit steht sie den in Deutschland gezeitigten Gesichtspunkten viel näher, als selbst in Fachkreisen geglaubt wird. Württembergische Geologen haben längst zwischen Altmoränen und Jungmoränen unterschieden. Die letzteren haben noch ihre Moränenform, die ersteren haben sie im Laufe der Zeit verloren, während welcher sie der Abtragung unterworfen waren. Beide Bezeichnungen bringen klar zum Ausdruck, daß sich die Formen im Laufe der Zeiten ändern, daß neue anstelle von alten treten. Das ist der Grundgedanke des Zyklus. Weiter ist auch in Deutschland gezeigt worden, daß das Endziel der Erosion und Denudation die Einebnung des Landes ist. Dieses Endziel ist das Ende eines jeden Abtragungszyklus bei Davis, möge er vom rinnenden Wasser, im ariden Klima, von Gletschern oder von der Brandung ausgeübt werden. Indem eine ursprünglich, in der Regel durch tektonische Prozesse gebildete Form diesem Endziele entgegenggeht, durchmißt sie einzelne Entwicklungsstadien, so wie ein Mensch Jugend, Mannesjahre und Alter; wie ferner die einzelnen Individuen diese Altersstufen verschieden rasch durchlaufen, wie es frühreife und spätreife Menschen gibt, und früh oder spät alternde, so sind die einzelnen morphologischen Entwicklungsstadien der Jugend, der Reife und des Alters nicht gleichwertig in bezug auf absolute Dauer. Auch ist keineswegs gesagt, daß alle gleich alten Formen gleich aussehen müßten; die Nennung des Alters gibt, wie beim Menschen, nur den Fingerzeig, welche Entwicklungsstadien durchlaufen sind, und welche charakteristischen Züge vorliegen. Davis zeigt, wie diese charakteristischen Züge mit der Struktur des Landes und der Art des Abtragungsvorganges variieren. Struktur, Vorgang und Entwicklungsstadium sind die drei wichtigen Elemente, welche die systematische Stellung jeder Form bestimmen.

Der Begriff Struktur ist dabei in sehr weitem Umfange gefaßt. Es handelt sich nicht etwa bloß um die Tektonik, sondern gleichzeitig um die Gesteinsbeschaffenheit. Eine „weiche“ Struktur kann z. B. sowohl durch wenig widerstandsfähige Schichten als auch durch eine Zerrüttung längs einer Verwerfung gegeben sein. Morphologisch handelt es sich in

beiden Fällen um eine örtliche Begünstigung der Abtragung. Ebenso komplex ist der Begriff „Vorgang“ gedacht, und hierin liegt wohl der größte Fortschritt, den die Zykluslehre bezeichnet. Wir sind bisher zu sehr geneigt gewesen, die Wirkungen von Einzelvorgängen zu verfolgen, und z. B. an den Küsten thalassogene und potamogene Gebilde voneinander zu trennen, während in Wirklichkeit beide in der Regel vergesellschaftet sind; wir haben die Wirkungen des rinnenden Wassers ins einzelne untersucht, aber zu wenig im Auge behalten, daß sie andere auslösen, daß an den Wandungen einer durch Erosion geschaffenen Schlucht Abbruch- und Rutscherscheinungen notwendigerweise auftreten, und daß auf den durch diese Vorgänge geschaffenen Böschungen neue Gerinne zur Entwicklung kommen, die sich zu dem einschneidenden Flusse wie Söhne zum Vater verhalten. Auch haben wir bei Würdigung der Wüsten zu sehr bloß an Windwirkungen gedacht und übersehen, welche große Rolle daneben dem zeitweilig in Tätigkeit tretenden Wasser zukommt. Die Physiogeographie von Davis und Braun gruppiert die Vorgänge in erster Linie klimatisch; es werden unterschieden die Vorgänge des humiden, des ariden und des nivalen Klimas, und daran wird die Würdigung der Küsten geschlossen. Streng genommen decken sich jedoch die Gletscherwirkungen, die unter dem Gesichtspunkte des nivalen Klimas betrachtet werden, nicht mit demselben; sie greifen weit daraus heraus. Es erschien uns richtiger, anstatt von den Landformen des nivalen Klimas, von solchen glazialer Gebiete zu sprechen. Das macht den Zusammenhang zwischen den morphologischen Entwicklungsreihen und dem Klima nicht minder ersichtlich.

Die Vorgänge der humiden Gebiete betrachtet Davis als die des normalen Zyklus. Die Berechtigung hierfür liegt auf der Hand. Rund drei Viertel der Landoberfläche gehören den humiden Gebieten an, und man kann die hier in Erscheinung tretenden Formen mit gleichem Grunde als normale betrachten, wie die einschlägigen reifen Formen, die bei weitem über die jungen und alten vorwiegen, weswegen ich sie in meiner Morphologie der Erdoberfläche als normale Talformen eingehend behandelt habe. In beiden Fällen gilt das häufige als das normale. Aber es ist nicht praktisch, ein und dasselbe Wort in verschiedenem Sinne zu gebrauchen, da darin eine Quelle für Verwechselungen liegt, und so wenig Gewicht ich darauf lege, den von mir gewählten Ausdruck unbedingt beizubehalten, welcher in ähnlichem Sinne gewählt ist, wie z. B. Normalmaß von Menschen, das sich ja nur auf ausgewachsene, reife Individuen bezieht, so wenig sehe ich die Notwendigkeit ein, von einem normalen Zyklus im Gegensatz zu einem ariden und einem glazialen zu sprechen. Vielmehr erscheint es mir als recht praktisch, gerade von einem humiden Zyklus zu reden, zumal da sich dann als Übergang zu dem ariden noch von einem semihumiden und

semiariden sprechen läßt, welche beiden recht charakteristische Formenreihen aufweisen, und da dann der Wechsel eines humiden und eines ariden oder glazialen Zyklus nicht als Wechsel zum Abnormen erscheinen würde. Auch aride und glaziale Zyklen sind für gewisse Regionen der Landoberfläche die normalen, nämlich die nach ihrer geographischen Lage zu erwartenden, wenn auch ihre zeitweilige Einschaltung in den humiden Zyklus nur den Charakter einer Episode hat.

Dem humiden Zyklus ist nahezu die Hälfte der Davis-Braunschen Physiogeographie gewidmet. Die Betrachtung ist auch hier wieder in erster Linie eine regionale. Ebenen und Plateaus, Berge und Gebirge, sowie Vulkane werden in einzelnen Kapiteln abgehandelt; dann folgen die Flüsse und Täler und schließlich der Schutt des Landes. Man sieht, auch hier geht die Darstellung vom Großen ins Einzelne; aber notwendigerweise müssen die drei ersten Kapitel vielfach mit Vorstellungen rechnen, die erst in den beiden letzten näher entwickelt und schärfer begründet werden. Die Küstenebenen liefern aus Gründen, die Davis eigens dargelegt hat, den Ausgang für die weitere Betrachtung. Nord-Amerika gewährt für sie an seinen atlantischen Gestaden prächtige Beispiele. Aber in Europa sind sie so dürftig entwickelt, daß man über die Anwendbarkeit einiger Beispiele streiten kann. Wer, wie S. 119 geschieht, die südostenglische Stufenlandschaft als frühere Küstenebene betrachtet, kann auch die Stufenlandschaft Süd-Deutschlands als solche ansehen, die als Landschaft mit leicht geneigtem Schichtbau beschrieben wird; denn hier wie da läßt sich nicht nachweisen, daß die angrenzenden Horste die Rolle eines Altlandes spielen, an das sich die flachgeneigten Schichten als Küstengebilde anlehnen. Wer ferner, wie S. 101 geschieht, das belgische Hügelland als Küstenebene, die Ardennen hingegen als Altland betrachtet, nimmt als Altland etwas, was einst von den Ablagerungen der Küstenebene nachweislich weithin bedeckt gewesen ist. In den Kapiteln über Küstenebenen und über Plateaus wird Davis' Flußklassifikation dargelegt. Konsequent sind die Flüsse, welche ursprünglichen Abdachungen folgen, insequent solche, welche ohne erkennbare Beziehung zur Struktur stehen, subsequent diejenigen, welche weicheren Strukturen folgen, obsequent solche, die der ursprünglichen Abdachung entgegen gerichtet sind, und resequent diejenigen, die auf einer neuen Abdachung in der Richtung der ursprünglichen fließen. Daß die Namenbildung hier nicht gerade gelungen ist, hat Krümmel bemerkt; doch stoßen wir uns nicht hieran. Die modernen wissenschaftlichen und technischen Namen halten nicht immer philologischen Erwägungen stand, und ihre Bedeutung wird nicht durch ihre wörtliche Übersetzung klar; für den griechisch gebildeten Römer wäre ein Elektromotor etwa ein Ding, das Bernstein in Bewegung setzt, und was ist er in den Augen

•

der heutigen Gebildeten! Aber wir hätten in einem Lehrbuche eine schärfere Begründung des Inhaltes jener Ausdrücke gewünscht, als S. 106 für insequent, S. 118 für obsequent gegeben ist.

Zahlreich sind die Erweiterungen des deutschen Buches gegenüber dem englischen Original auch im Abschnitte über die humiden Gebiete. S. 86 werden die Begriffe Relief und Textur eingeführt. Der erstere entspricht einer in Deutschland längst geübten Unterscheidung zwischen mehr oder wenig tief zertaltem Lande, wie sie sich in den Ausdrücken von Hügel-, Berg- und Hochgebirgsland spiegelt, der letztere kommt Vorschlägen, die in Amerika gemacht werden, entgegen; bis zu einem gewissen Grade deckt sich Textur mit Taldichte, die deutsche Forscher wiederholt beschäftigt hat, doch handelt es sich nicht bloß um die Dichte, sondern auch um die Art der Talverästelung. Auch der Begriff des oberen Denudationsniveaus findet Eingang (S. 149). Er erheischt in der Tat volle Würdigung, und es sollte nie verabsäumt werden, bei genetischer Betrachtung von Bergrücken-Landschaften zu untersuchen, ob die Konstanz der Höhen eine primäre oder erst beim Einschneiden der Täler erworbene Eigenschaft ist. Das Auftreten von Gipfelflächen, die sich scharf von den Hangflächen absetzen, ist nicht ein unbedingtes Kriterium dafür, daß sie Überreste älterer Abtragungsflächen sind; sind doch häufig die Firste in Landschaften von Badland-Charakter dermaßen abgestutzt, daß man auf ihnen bequem entlang gehen kann, wie auch Abbild. 96 klar erkennen läßt. Ganz besonders wichtig aber sind die Hinzufügungen über die Umbildungen von Bergländern durch spätere Dislokationen. Faßt die „Physical Geography“ in erster Linie den Fall ins Auge, daß Gebirge ganz abgetragen werden, und daß dann eine neuerliche Hebung ihres Gebietes eintritt, so gibt die Physiogeographie eine Anleitung zur Untersuchung von Bergländern, welche noch nicht einen Zyklus ganz durchlaufen hatten, bevor neue Hebungen, und zwar in unregelmäßiger Weise, eintreten. Mit vollem Rechte werden die Alpen unter diesem Gesichtspunkte betrachtet, obwohl sich Davis dabei nur auf die wenig ausgedehnten, nicht vergletschert gewesenen Stellen der Gegend von Ivrea stützt. Zwingender liegen die Dinge im Südosten der Alpen. Im Verein mit Eduard Brückner habe ich zeigen können, daß hier ausgedehntere ältere gehobene Abtragungsflächen vorkommen. Auch wird ausgesprochen (S. 143), daß in bestimmten Fällen die heutige Höhe der Bergkette nicht das Ergebnis der seitlichen Faltung ist, welche ihre gefaltete, komplizierte Struktur schuf. Aber wir dürfen wohl nicht allenthalben in solchen Fällen Faltung und Hebung als zwei verschiedene Vorgänge scharf voneinander sondern, sondern werden uns zu fragen haben, ob nicht dem Faltungsvorgange in der Tiefe gewisse Hebungen an der

Oberfläche entsprechen, die auf ersteren schließen lassen. Keinenfalls können so komplizierte Faltungen, wie sie manche Schichten aufweisen, je an der Oberfläche gebildet worden sein.

Auch das Karstphänomen findet in der Physiogeographie eine viel eingehendere Würdigung als in der Physical Geography. Die Bearbeiter haben sich hier im großen und ganzen auf den Standpunkt von Alfred Grund gestellt und dessen Karstwassertheorie angenommen. Aber die Darstellung erreicht hier nicht die gleiche Durchsichtigkeit wie in anderen Kapiteln, und das ist um so mehr zu bedauern, als der Versuch L. von Sawickis, einen geographischen Zyklus im Karst aufzustellen, soweit er auf eigenen Beobachtungen und Ideen des Verfassers beruht, als gänzlich verfehlt anzusehen ist. Zu wenig scharf wird zwischen der Tätigkeit der Oberflächenwasser, welche Dolinen bilden und Fugen erweitern, und zwischen dem Werke von Karstflüssen geschieden, welche in Schlundlöchern verschwinden und Höhlen auswaschen. Eine aus dem englischen Original übernommene Abbildung (73) zeigt Dolinen und Höhlen in einer Weise vergesellschaftet, welche nicht das Wesen der Sache trifft. Weiteren Hinzufügungen begegnen wir im Kapitel über Flußwirkungen. Der verwilderte Fluß findet hier seinen Platz neben dem mäandrierenden, und die Darlegung über die Terrassenbildung ist vermehrt um den Hinweis auf die geschützten Terrassen, welche dort entstehen, wo die Erosion einer Talzuschüttung wiederholt gehemmt wird durch Felsriegel, die zufällig angeschnitten werden. Aber die Periodizität der Talzuschüttung, welche im deutschen Alpenvorlande eine so große Rolle spielt und große theoretische Bedeutung hat, weil sie tiefgreifende Änderungen in der Flußtätigkeit bekundet, die von Veränderungen in der Lage der Erosionsbasis unabhängig sind, finden keine Erwähnung. Wichtig ist der wiederholte Hinweis auf das Vorkommen von Hängetälern im Bereiche der fluviatilen Abtragung, weil von manchen Seiten Hängetäler ganz mit Unrecht als spezifische Gebilde des glazialen Zyklus aufgefaßt worden sind; — für letzteren sind die glazialen Trogtäler das Bezeichnende, die allerdings so regelmäßig mit Hängetälern verknüpft sind, daß es einigermaßen stört, wenn gerade die anderen, immerhin seltenen, als normale Hängetäler bezeichnet werden.

Ganz neu bearbeitet ist das Kapitel über die Landformen arider und glazialer Gebiete. Hier sind eingeflochten die Ergebnisse der Ausführungen über den geographischen Zyklus in ariden Gebieten, die Davis im Journ. of Geology XIII, 1905, S. 381, gegeben hat. Den Ausgang der Betrachtung bilden die Wüsten des westlichen Nord-Amerika, wo einzelne Gebirgsketten breite, schutterfüllte -Senken, die Bolsone, trennen. In jenen spielt sich ein semihumider Zyklus ab, in diesen erfolgt Ablagerung durch die, zeitweiligen Gerinne und Umlagerung durch den Wind. Es er-

folgt eine Einebnung durch Abtragung und Auftragung, und endlich wird jedes in sich geschlossene Gebiet eine Ebene von der Erhebung seiner mittleren Höhe. Nachbargebiete erscheinen dann gegeneinander abgestuft; auch diese Abstufung schwindet im Laufe sehr langer Zeiten dahin; die einzelnen Becken verwachsen und werden schließlich gegen das Meer geöffnet. Aber je mehr die Höhenunterschiede schwinden, desto mehr beschränkt sich die zeitweilige Wirkung des rinnenden Wassers, desto mehr entfaltet sich die Windwirkung. Sie vermag den Staub aus geschlossenen Becken zu entführen, und diese werden im Laufe der Zeit ausgeräumt. Stehen bleibt nur das Widerständige, und zwar in Form von Inselbergen, die also Davis als Restberge (Monadnocks) des ariden Klimas ansieht. Er stützt sich hierbei auf die afrikanischen Inselberge, die nach der von Passarge gegebenen Beschreibung in den ariden Zyklus hineinpassen, womit natürlich noch nicht gesagt ist, daß sie demselben angehören müssen. Hierüber werden wir erst Klarheit erhalten, wenn die afrikanischen Inselberge morphologisch näher untersucht sein werden. Die Frage, ob die Wüstenebenen zwischen den Inselbergen bis zur Meeresoberfläche hin abgetragen gewesen sind, läßt die Physiogeographie offen, doch neigen sich die Verfasser dahin, letzteres anzunehmen. Aber sie räumen durchaus ein, daß sich in ariden Gebieten hochgelegene Rumpfflächen wenigstens zeitweilig bilden können. In der Tat kennen wir solche in großer Ausdehnung in den Trockengebieten der Erde. Es sei hier nur auf die Gobi verwiesen, die zu einem sehr großen, wenn nicht größten Teile eine hochgelegene Rumpffläche ist.

Führt die Physiogeographie den ariden Zyklus konsequent aus, so halten es die Verfasser gegenwärtig nicht für vorteilhaft, die Darstellung eines ungestörten glazialen Zyklus durch die verschiedenen deduktiv ableitbaren Stadien hindurchzuführen. Sie schlagen vielmehr den induktiven Weg des morphologischen Vergleiches ein, welcher in jüngster Zeit insbesondere in den Alpen zum Nachweise einer sehr bedeutenden glazialen Abtragung geführt hat. Sie vergleichen eine früher vergletschert gewesene Landoberfläche mit einer solchen des humiden Zyklus. Sie gehen von den Alpen aus und zeigen, daß der Trogcharakter der Täler und die Kare die Annahme einer starken glazialen Erosion verlangen. Aber Trogschluß und Schliffkehle bleiben unerwähnt; die mannigfachen Probleme, die sich an das Vorhandensein des ersteren knüpfen, bleiben ebenso unerörtert, wie der große Einfluß des letzteren auf die Physiognomie der Hochgebirge. Die Abbildung 103 eines normal reif zerschnitten gewesenen Gebirgslandes entspricht infolgedessen der Natur nicht. Die charakteristische S-förmige Krümmung der Gehänge glazialer Täler fehlt gänzlich. Auch hilft der Hinweis darauf, daß als Folge fortschreitender Vertiefung und Verbreiterung

des Troges die Oberfläche eines Gletschers von konstanter Eisführung unter ihre ursprüngliche Höhe sinken müsse, nicht zur Erklärung der Tatsache, daß die Schlifffgrenze hoch über der Trogschulter liegt, und daß zwischen beiden ein Stück Talgehänge liegt, das nicht zum Troge gehört und von stärkerer glazialer Erosion verschont ist. Letztere wirkte im Troge vor allem in die Tiefe, an der Schlifffgrenze in die Breite. Hier war sie begünstigt durch die hochgradige Lockerung des Gesteins, dort bedingt durch die große Kraftentfaltung des Gletschers. Nun hat jede Tiefenerosion ihre Grenzen, und wir glauben, daß dies auch von der glazialen gilt. Es muß die Trogbildung im Laufe der Zeit nachlassen. Aber die scharfe Zerstörung gerade am Eisrande wird so lange fort dauern, als die Ufer des Gletschers bestehen. Im Laufe der Zeit werden die einzelnen Äste eines Eisstromnetzes miteinander verschmelzen, und dasselbe wird in ein Inlandeis übergehen, das sich wie eine Überschwemmung über ein Land von ähnlicher Oberflächengestalt wie Norwegen breitet: mit tiefen Trogtälern, getrennt durch Fjelde. Erstere werden im Laufe sehr langer Zeit mehr und mehr verbreitet, letztere mehr und mehr abgetragen werden, und als Endergebnis wird ein glazialer Rumpf erscheinen, vorausgesetzt, daß die Vergletscherung nicht durch Abtragung ihres Sockels sich selbst umbringen kann. Theoretisch kann dieser glaziale Rumpf bis zu ansehnlicher Tiefe unter dem Meeresspiegel abgetragen werden. So wenig wir also an der Möglichkeit glazialer Einebnung ganzer Gebirge zweifeln, so wenig glauben wir, daß bei weiten Flächen des Nordens von Europa und Nord-Amerika, welche von mächtigen Inlandeismassen bedeckt gewesen sind, solche glaziale Rumpfe darstellen. Gute Gründe sprechen dafür, daß sie schon vor Eintritt der Eiszeit Flachländer waren. Das Eis hat auf ihnen vorwiegend selektive Abtragung ausgeübt, in taldurchfurchten Gebirgsländern hingegen dirigierte Erosion. Diese wichtige Unterscheidung wird auch in der Physiogeographie gemacht.

Ihr letztes Kapitel ist den Küsten gewidmet. Es schließt sich ziemlich eng dem englischen Original an, wenn man auch fast in jedem Absatze irgend welche Veränderung, Hinzufügung oder Streichung erkennen kann. Die Haupteinteilung ist geblieben; es werden im wesentlichen gehobene und gesunkene Küsten unterschieden. Bei den letzteren werden auch die Fjordküsten erwähnt, obwohl die Fjorde nicht als ertrunkene Flußtäler, sondern als ertrunkene Gletschertäler gedeutet werden, von denen sich nicht sagen läßt, wie viel von ihrer Tiefe dem Einsinken ins Meer und wie viel der Erosionstätigkeit der Gletscher zuzuschreiben ist. Es darf nicht außer acht gelassen werden, daß wir für ersteres keinen einzigen stichhaltigen Beweis haben. Die alte Strandplatte, die sich an der norwegischen Westküste entlang zieht, deutet vielmehr auf eine in jüngster Vergangenheit, spätestens seit Beginn der letzten Vergletscherung, vollzogene Hebung,

und eine solche hat ja bekanntlich auch seit dem Schwinden des Eises stattgefunden. In bezug auf die Korallenbauten huldigt das Werk im großen und ganzen den Anschauungen Darwins; aber es rechnet, ebenso wie die *Physical Geography*, mit der Möglichkeit der Zerstörung von Riffen und der Lagunenbildung durch Lösung des Kalkes.

Ein großer Vorzug der Physiogeographie besteht in der Art ihrer Illustrierung. Meisterhafte kleine Skizzen von Davis' Hand, welche zugleich Ansicht und Profil einer typischen Landschaft bieten, sogenannte Blockdiagramme, sind ihm eingestreut. Daneben laufen Landschaftsbilder, Wiedergaben von Photographien. Die Unterschriften der letzteren lassen jedoch manchmal eine genauere Angabe der Örtlichkeit vermissen. Man möchte wissen, welches das S. 264 abgebildete alpine Trogtal, welches der in Fig. 109 wiedergegebene norwegische Fjord ist. Nicht glücklich ist auch, daß Abbild. 100 den Buerbrä in Norwegen zugleich als Gletscher vom alpinen Typus und als Plateaugletscher zeigt. Das Bild des Mangrove-Sumpfes (Abbild. 119) ist zum mindesten nicht typisch.

Literaturnachweise begleiten ein jedes Kapitel. Sie zeigen eine entschiedene Bereicherung gegenüber der Liste am Ende des englischen Originals. Hier werden im wesentlichen nur amerikanische und englische Arbeiten aufgeführt, das deutsche Werk wird auch der deutschen und französischen Literatur gerecht. Die gegebenen Listen sind frei von Einseitigkeit, sie verweisen nicht bloß auf die Quellen, die bei Abfassung des Buches benützt worden sind, sondern auch auf Arbeiten, in die man zur weiteren Orientierung über den Gegenstand einsehen kann; darunter fehlen keineswegs solche, die einen abweichenden, selbst gegnerischen Standpunkt einnehmen. Selbst populärwissenschaftliche Darstellungen werden gar nicht selten angeführt. Ihre Nennung hätte zum guten Teile unterbleiben können. Dagegen sollten Berthauds Topologie und Heims Gletscherkunde nicht fehlen. Sehr nützlich sind ferner die Kartennachweise zu jedem Kapitel. Jeder akademische Lehrer wird die in ihrer Zusammenstellung geleistete Arbeit dankbar zu würdigen wissen; denn sie ermöglicht eine bequeme Gewinnung eines für Unterrichtszwecke nützlichen, weitverstreuten Kartenmaterials.

Es dürfte aus Vorstehendem erhellen, wie weitgehend die Umgestaltung ist, die das Davissche Originalwerk in der vorliegenden deutschen Neubearbeitung erfahren hat. Man kann das Werk in Wirklichkeit als ein neues bezeichnen, und zwar nicht bloß wegen seiner häufigen Bezugnahme auf deutsche Verhältnisse, sondern auch der Sprache nach. Die Übersetzung ist allenthalben eine sehr flüssige; nur ganz vereinzelt treten Anklänge an den englischen Text entgegen, wie z. B. S. 138, wo das Wort Trog in Anlehnung an das in der *Physical Geography* an der entsprechenden Stelle gebrauchte *trough* ausnahmsweise für eine Schichtenmulde gebraucht wird.

Sehr gelungen ist die Verdeutschung zahlreicher von Davis gebrauchter Bezeichnungen. Sie werden in einem Anhang den englischen Ausdrücken gegenübergestellt, was manchem das Verständnis der letzteren erleichtern dürfte. So können wir denn hoffen, daß die Physiogeographie die Davissche Betrachtungsweise dem deutschen Leserkreis näherbringen wird. Sie bietet in der Tat eine vorzügliche Anleitung zum Verständnis namentlich der auf Abtragung beruhenden Formen der Landoberfläche. Der aufmerksame Leser lernt sie entziffern. Er wird hingewiesen auf Momente, die eine bestimmte morphologische Bedeutung haben, er lernt mit Hilfe von ihnen die einzelnen Formen einordnen in die verschiedenen Zyklen, welche auf der Landoberfläche sich abspielen und sie im einzelnen als bestimmte Entwicklungsstufen erkennen, so etwa wie ein Paläontolog einzelnen Formen ihren Platz in Entwicklungsreihen anweist. Daß hier wie da der Theorie ein ansehnlicher Raum eingeräumt wird, ist nicht zu vermeiden, und man kann sich wohl vorstellen, daß der eine oder andere diese oder jene Entwicklungsreihe etwas anders konstruieren wird, und daß dann die Einordnung derselben Form an anderer Stelle geschehen wird. Dies mag demjenigen als Nachteil erscheinen, der in gewissenhafter Ordnungsliebe alles an einen bestimmten Platz gestellt sehen möchte, und daher ein starres System verlangt. Aber ein solches gewährt nicht die Bewegungsmöglichkeit, welche die fortschreitende Entwicklung der Wissenschaft verlangt. Dieser kann nur ein auf entwicklungsgeschichtlicher Grundlage beruhendes System Rechnung tragen, und die gebotene Umbildungsmöglichkeit desselben wird keinen Schaden stiften, wenn man mit der dann und wann nötigen Umstellung bestimmter Formen nicht auch genötigt ist, jeweils die Nomenklatur zu ändern. Denkt doch auch niemand daran, die Namen von Gattungen zu ändern, wenn ihnen ein neuer Platz im System angewiesen ist. Es erscheint uns daher richtig, bei der Namengebung von Formen der Erdoberfläche wie bei der für die organische Welt sich in erster Linie auf scharf erkennbare Momente zu stützen und auf die systematische Stellung nicht auch dann Rücksicht zu nehmen, wenn dieselbe notwendigerweise unsicher ist. Eindeutig und leicht faßbar ist der Begriff des Trogtals und des Kares; wir wissen heute, daß dort, wo beide vorkommen, einst Gletscher gewesen sind, und daß wir es mit Formen des glazialen Zyklus zu tun haben, der einen fluviatilen ablöste. Die systematische Stellung beider ist ohne weiteres klar. Eindeutig und leicht faßbar ist auch der Begriff des Rumpfes, wenn man darunter eine fastebene Fläche versteht, die unabhängig vom Schichtbau verläuft. Aber es ist heute klar, daß solche Rumpfe sowohl in humiden, als auch in ariden, glazialen und litoralen Regionen entstehen können, und es kann unsicher sein, ob dieser oder jener Rumpf dem humiden, ariden, glazialen oder litoralen Zyklus

angehört. Es wäre deswegen unklug, ihm bei jedem Wechsel der Anschauungen über seine Entstehung einen neuen Namen zu geben, und sehr mit Recht spricht die Physiogeographie von Rumpfgebirgen, ohne im einzelnen Falle zu untersuchen, welchen Ursprungs deren Rumpfflächen sind.

Es sind gewaltige Fortschritte, die die Geomorphologie in den letzten 20—30 Jahren gemacht hat. Steril war die geographischerseits früher gepflegte Orographie, und nur der Struktur, nicht den Formen der Erdoberfläche trägt die von der modernen Geologie gepflegte Tektonik Rechnung. Erst durch den steten Vergleich der Tektonik mit den Oberflächenformen wurde der richtige Gesichtspunkt für deren Deutung gewonnen, wurde klar, daß wir es vornehmlich mit Abtragungsformen zu tun haben, und es wurde die Aufmerksamkeit des Geographen auf die Abtragungsvorgänge gerichtet. Aber sie spielen sich ungeheuer langsam ab, und die Betrachtung der Vorgänge allein führt nicht zu einem tieferen Verständnis von Formen; man muß diese selbst ins Auge fassen und mit kühnem Griff aus ihrem verschiedenen Verhalten zu den Abtragungsvorgängen Entwicklungsreihen herleiten. Das hat Davis mit großem Erfolg getan und damit die Geomorphologie um ein großes Stück vorwärts gebracht. Daß er dabei Tektonik und Gesteinsbeschaffenheit nicht aus dem Auge verliert, zeigt fast jede Seite der Physiogeographie. Allerdings überläßt sie das tiefere Eingehen auf diese Gegenstände der geologischen Forschung, und die mannigfachen morphologischen Probleme, welche Sueß' „Antlitz der Erde“ anschneidet, werden in dem Buche nicht gestreift. Es weist deswegen nicht bloß durch das, was es bietet, sondern auch durch das, was ihm fehlt, zukünftiger morphologischer Arbeit die Wege. Albrecht Penck.

### **Das Berliner Geographische Kolloquium. (1886—1911.)**

Von **Otto Baschin** in Berlin.~

In diesen Tagen begeht eine Einrichtung des Berliner geographischen Universitätsunterrichtes ihr fünfundzwanzigjähriges Jubiläum, der an dieser Stelle einige Worte der Erinnerung gewidmet seien, da sie auch in den Kreisen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin eine gewisse Beachtung verdient. Nicht nur deshalb, weil sie von Richthofen begründet wurde und ihr Dasein während der ersten Monate in den Räumen unserer Gesellschaft fristete, sondern auch, weil sie eine Vorbereitungsstätte für wissenschaftliche Arbeiten bildete, die später in vollendeter Form den Mitgliedern der Gesellschaft für Erdkunde unterbreitet wurden, und zugleich eine Schule für Forschungsreisende war, deren Schilderungen später so manche Sitzung unserer Gesellschaft ausgefüllt haben.

Diese Einrichtung ist das Geographische Kolloquium, das seit nunmehr 25 Jahren an der hiesigen Universität als Vorlesung in der philosophischen Fakultät angezeigt wird, dessen Bedeutung jedoch weit über den Rahmen einer Universitätsvorlesung hinausgeht. Es handelt sich auch nicht um eine Vorlesung im wörtlichen Sinne, sondern um eine Art von Übung, die nach dem Muster des früher von dem Physiker H. G. Magnus in Berlin abgehaltenen Physikalischen Kolloquiums eingerichtet worden ist. Ältere Studierende oder jüngere Gelehrte, die ihr Universitätsstudium schon absolviert haben, halten dort, zumeist an der Hand des in den Sammlungen des Geographischen Instituts der Universität vorhandenen reichhaltigen Materials, Vorträge, an die sich eine Diskussion schließt, in welcher jeder Anwesende seine zustimmende oder abweichende Meinung kundgeben, Beweis- oder Gegenbeweismaterial vorlegen, Vervollständigungen oder Anregungen geben und so zur Klärung des aufgerollten Problems beitragen kann. Im Kolloquium erreicht die geographische Lehrtätigkeit ihren Kulminationspunkt, und in der Regel wird auch nur solchen Studierenden, die bereits über einen gefestigten Fonds geographischen Wissens verfügen, die Teilnahme gestattet. So bilden die Vorträge, die im Laufe von 25 Jahren dort gehalten wurden, ein wichtiges Glied in der Geschichte des geographischen Unterrichts, sie geben aber auch gleichzeitig einen Überblick über die Entwicklung der geographischen Wissenschaft, indem die Probleme, die zu den einzelnen Zeiten im Vordergrund des Interesses standen, und die Gebiete unserer Erde, in denen beachtenswerte Entdeckungen gemacht wurden, im Kolloquium besondere Berücksichtigung fanden. Hier war der geographische Resonanzboden, in dem die wissenschaftlich bedeutsamen Resultate von bleibendem Wert aus den häufig von anderem Beiwerk überwucherten Arbeiten ausgesondert und die dabei angewandten Methoden als Anleitung zur kritischen Verarbeitung pädagogisch verwertet werden konnten.

Das Bedürfnis nach einer solchen Einrichtung wurde früher auch außerhalb der Universitätskreise besonders lebhaft empfunden, weil die Diskussionen, die sich ehemals an die Vorträge in unserer Gesellschaft zu knüpfen pflegten, leider gänzlich aufgehört hatten, und vereinzelte Versuche, dieselben wieder einzuführen, gescheitert sind. Jetzt bilden ja die im Jahre 1901 von G. Hellmann eingeführten Fachsitzungen unseren wissenschaftlich interessierten Mitgliedern in ausreichendem Maße Gelegenheit zur Diskussion, so daß die Rolle, welche das Kolloquium im wissenschaftlich-geographischen Leben Berlins spielt, sich seit jener Zeit etwas verschoben hat. Aber trotzdem haben sich bis auf den heutigen Tag manche Kolloquiumsabende zu Sitzungen von allgemeinerer Bedeutung gestaltet. Dies war besonders dann der Fall, wenn auswärtige Gelehrte

von Ruf oder Berliner Spezialforscher, die gelegentlich ausdrücklich zur Sitzung eingeladen wurden, sich an der Diskussion beteiligten oder wohl gar selbst Vorträge hielten. Manche Vervollkommnung ist im Laufe der Zeit eingeführt worden, und die fortgesetzte planmäßige Ausgestaltung des Geographischen Instituts hat nicht wenig zur Erhöhung der Vielseitigkeit des Kolloquiums beigetragen. So bilden z. B. seit der Schaffung eines Exkursionsfonds im Jahre 1906, der den Studierenden die Ausführung weiterer Studienreisen ermöglicht, die Ergebnisse dieser Exkursionen und deren kritische Verarbeitung einen wichtigen Teil der Tätigkeit des Kolloquiums. Eine Aufzählung aller Vorträge, die im Laufe der 25 Jahre gehalten worden sind, könnte daher in gewissem Sinne ein Spiegelbild der geographischen Zeitströmungen geben und auch für die Geschichte unserer Wissenschaft nicht ohne Interesse sein. Doch würde eine solche Liste den Raum über Gebühr in Anspruch nehmen, so daß von einer Anführung der einzelnen Vortragsthemen hier Abstand genommen werden muß.

Dagegen sei es mir gestattet, einiges Wenige über die Entwicklung des Kolloquiums, die ich mit Ausnahme der ersten drei Semester bis heute verfolgen konnte, hier mitzuteilen.

Als im Herbst 1886 eine neue ordentliche Professur für Geographie in Berlin begründet und Ferdinand Freiherrn von Richthofen verliehen wurde, war dieser bestrebt, das von ihm bereits in Bonn und Leipzig abgehaltene Kolloquium auch sofort in Berlin einzuführen. Da die Begründung des Geographischen Instituts der Universität erst ein halbes Jahr später erfolgte und besondere Räume auch provisorisch nicht vor dem Januar 1887 zur Verfügung gestellt werden konnten, so fanden die ersten Sitzungen in den damals noch sehr beschränkten Geschäftsräumen unserer Gesellschaft, Friedrichstraße Nr. 193, statt und wurden am 26. Oktober 1886 durch einen Vortrag *Erich v. Drygalskis* über „Schwankungen des Meeresspiegels und ihre Beziehungen zur Eiszeit“ eröffnet. Richthofen widmete sich nun dem Kolloquium, das man wohl als die seinem Herzen am nächsten stehende Schöpfung in seiner neuen Berliner Tätigkeit bezeichnen kann, mit großer Liebe und Hingebung. Unter sorgfältiger Berücksichtigung des Studienganges jedes Teilnehmers suchte er ein für ihn passendes Thema aus, das bei Anfängern meist ein Referat über eine wichtige Neuerscheinung der betreffenden Literatur oder eine kritische Zusammenfassung nach verschiedenen Quellen war. Mit besonderer Freude begrüßte er es, wenn jemand sich selbst eine Aufgabe stellte und nach Erreichung eines gewissen Abschlusses der Bearbeitung im Kolloquium darüber referierte. Am willkommensten waren ihm jedoch Berichte über eigene Forschungsreisen, von denen gerade in den ersten Jahren des Kolloquiums eine größere Zahl erstattet werden konnten, und

er scheute keine Mühe, wenn es galt, seinen Schülern zur Ausführung von Studien- und Forschungsreisen zu verhelfen.

Volle 19 Jahre leitete Richthofen das Kolloquium. Nur im Sommer 1896 mußte er es wegen schwerer Erkrankung ausfallen lassen. Im Sommersemester 1901 teilte er sich in die Leitung mit *Erich v. Drygalski*, der es auch nach Richthofens Tode während des Wintersemesters 1905—1906 selbständig weiterführte. Ostern 1906 übernahm Richthofens Nachfolger auf dem Lehrstuhl für Geographie, *Albrecht Penck*, das Kolloquium, dessen Leitung er von Ostern 1907 bis Herbst 1908 und von Ostern 1909 bis Ostern 1910 mit *Alfred Grund* und seit dem Herbst 1910 mit *Gustav Braun* teilte. Im Wintersemester 1908/1909, während dessen *Penck* als Kaiser Wilhelm-Professor in den Vereinigten Staaten von Amerika weilte, vertrat ihn in der Abhaltung des Kolloquiums der amerikanische Austausch-Professor *W. M. Davis*.

Es war nur ein kleiner Kreis, der sich vor 25 Jahren im Kolloquium vereinigte, aber um so enger wurde der Zusammenschluß der einzelnen Teilnehmer untereinander, der sich für das Gedeihen der neuen Institution als überaus förderlich erwies. Jeder half dem andern, wo er konnte, was in jener Zeit, als das Geographische Institut noch nicht über ein wissenschaftliches Beamtenpersonal verfügte, von nicht zu unterschätzender Bedeutung war. Vor allem aber gab das gesellige Beisammensein, das sich regelmäßig den an den Spätnachmittagstunden des Dienstags stattfindenden offiziellen Sitzungen anschloß, dem Leiter wie den Teilnehmern eine willkommene Gelegenheit, in zwangloser Unterhaltung die in der Diskussion gegebenen Anregungen weiter fortzuspinnen. Dieses Postkolloquium entwickelte sich allmählich zu einem unentbehrlichen Bestandteil des Kolloquiums. Manche früheren Teilnehmer, die an den Nachmittagsstunden durch ihren Beruf in Anspruch genommen waren, fanden sich doch wenigstens abends zum Postkolloquium ein. Es gibt überhaupt kaum ein schöneres Zeugnis für den Geist der Zusammengehörigkeit, der im Kolloquium herrscht, als die Tatsache, daß frühere Teilnehmer, welche durch Ergreifen eines Berufes, Begründung einer Familie, Wegzug von Berlin oder durch andere Gründe gezwungen, aus dem Kolloquium ausscheiden mußten, sobald sich ihnen eine Gelegenheit bietet, immer gern als Gäste an den Sitzungen oder Nachsitzungen teilzunehmen pflegen. Die Anwesenheit zahlreicher älterer Fachgenossen, deren Zahl sogar zeitweise die der Studenten übertraf, hat immer einen gedeihlichen erzieherischen Einfluß auf diese letzteren ausgeübt. Sie hat auch wesentlich dazu beigetragen, das Kolloquium auf einem höheren wissenschaftlichen Niveau zu erhalten, als man es im allgemeinen bei Übungen im Universitätsbetriebe erwarten kann.

Der vorhin erwähnte mehrfache Wechsel der leitenden Persönlich-

keiten ist natürlich nicht ganz ohne Einfluß auf die Gegenstände und Behandlungsmethoden der im Kolloquium geleisteten Arbeiten geblieben, was besonders während des Wintersemesters 1908—1909 hervortrat. Andere Zeiten bringen eben andere Männer, und die Fortentwicklung der Geographie und ihrer Hilfswissenschaften hat Änderungen in der Forschungsrichtung wie in den Methoden der Forschung zur Folge, so daß ein sklavisches Festhalten am Althergebrachten den Grundprinzipien des Universitäts-Unterrichts zuwiderlaufen würde. Abgesehen aber von diesen notwendigen Abweichungen des Betriebes im Kolloquium einst und jetzt hat dasselbe den oben geschilderten traditionellen Charakter bis heute beibehalten, und die unbeschränkte Freiheit, die jede Meinungsäußerung dort genießt, wirkt noch heute in gleichem Maße begeisternd auf die Studentenschaft wie vor 25 Jahren.

Diesen kurzen Ausführungen, die vielleicht auch dem Fernerstehenden eine zutreffende Vorstellung von dem Wesen des Geographischen Kolloquiums zu geben geeignet sind, mögen noch einige Angaben mehr statistischer Art hinzugefügt werden.

Die Zahl der Mitglieder betrug am Beginn 30 und schwankte im ersten Lustrum zwischen 30 und 38. Von den Teilnehmern, die in diesen ersten Jahren dem Kolloquium seinen Charakter gaben, seien hier die folgenden genannt: Berson, Blanckenhorn, Brauer, Dinse, Dove, v. Drygalski, Ebeling, Fischer, Frech, Früh, Futterer, Hahn, Hassert, Hedin, v. Krassnoff, Kretschmer, Küster, Lentz, Lieder, Meinardus, Mumme, Ollerich, Panckow, Philippson, v. Rohr, Sandler, Schenck, Schott, Sieger, Sievers, Stade, Stahlberg, Steffen, Taudien, Traut, Baron v. Toll, Wegener, Weule, Wuttke.

Im zweiten Jahrfünft bewegte sich die Frequenz zwischen 30 und 43. Von neuen Mitgliedern, die zum Teil die inzwischen ausgeschiedenen ersetzten, kamen u. a. hinzu: Belowsky, Diels, Ehrenreich, Fitzner, Friederichsen, Graebner, Haack, Jimbo, Lampe, Maas, Oldham, Passarge, Graf v. Pfeil, Romberg, Schlüter, Tiessen, Volz, v. Wolff.

Während des dritten Lustrums, in welchem die Teilnehmerzahl zwischen 22 und 42 betrug, erfolgte im Sommersemester 1898 der Eintritt von zwei Lehrerinnen, und seitdem macht das weibliche Element einen ständig wachsenden Bruchteil der Besucher aus. Zahlreiche ältere Mitglieder schieden in diesem Zeitraum aus. Doch wurde der Abgang bald durch das Hinzukommen jüngerer Kräfte wieder ausgeglichen. Es traten u. a. neu ein: Ballod, Brennecke, Brühl, Chalikiopoulos, Diercke, Elich, v. Elsner, Grund, v. Knebel, Kraus, Machaček, de Martonne, Oestreich, Rohrbach, Schjerning, Siegert, Freiherr Stromer v. Reichenbach, Tafel, Uhlig, Walden, Werth, Wiszwianski, v. Zahn.

Es wäre unrecht, hier nicht der Verdienste des Mannes zu gedenken, der in diesen drei ersten Lustren freiwillig einen großen Teil seiner Arbeitskraft dem Dienste des Kolloquiums widmete. In uneigennütziger Weise und in der ihm eigenen liebenswürdigen Form hat sich E d u a r d H a h n stets der jüngeren Teilnehmer angenommen und war als Senior des Kolloquiums der natürliche Berater der Studierenden bei ihren Arbeiten im Geographischen Institut und bei ihren Vorbereitungen zum Kolloquium, wobei ihm seine ungewöhnlich umfangreiche Literaturkenntnis auf das beste zustatten kam. Auch im Postkolloquium bildete er bald den geistigen Mittelpunkt des geographischen Nachwuchses, denn stets verstand er es, die Diskussion originell zu gestalten und auf Grund seiner erstaunlichen Belesenheit neue und wertvolle Anregungen zu geben.

Im vierten Jahrfünft ist eine erhebliche Zunahme der Teilnehmerzahl zu verzeichnen, die sich zwischen 40 und 56 bewegte. Neu hinzu kamen u. a.: Braun, Daneš, Engelmann, Fox, Groll, Hambruch, Heim, Hosseus, Jaeger, Knoche, Lütgens, Mecking, Quelle, Ramsay, Rentner, Rühl, v. Sawicki, Solger, Vujević.

Im fünften Lustrum schliesslich wurde die Höchstzahl mit 66 Mitgliedern erreicht, während als Minimum 46 zu verzeichnen waren. Von denen, die sich an den Arbeiten des Kolloquiums aktiv beteiligten, seien erwähnt: Behrmann, Crammer, Cvijić, Dietrich, Dimitrescu, Filchner, Günther, Kohlschütter, Lautensach, Leverett, Merz, Michaelsen, Potonié, Rassmuss, Scheu, Spethmann, v. Staff, Stremme, Struck, Tarr, Terada, Thorbecke.

Viermal hat das Kolloquium Gelegenheit gehabt, besondere Feste zu feiern, von denen die beiden ersten seinem Begründer galten. Zum 5. Mai 1893, dem 60. Geburtstage Richthofens, brachten die Mitglieder des Kolloquiums ihrem Lehrer eine Festschrift dar, deren 14 Abhandlungen in der Verschiedenartigkeit ihrer Richtungen den Charakter des Kolloquiums getreulich widerspiegeln.

Besonders glanzvoll gestaltete sich die Feier von Richthofens 25jährigem Professoren-Jubiläum. Am Jubiläumstage selbst, dem 29. November 1900, überreichte eine Deputation seiner Schüler ihm ein Album mit Photographien, die sich auf das besondere Forschungsgebiet der einzelnen Spender bezogen. Landschaftsaufnahmen und kartographische Darstellungen, meteorologische Phänomene und Diagramme, sowie andere Abbildungen verschiedenster Art bilden daher in diesem Album ein scheinbar wirres Durcheinander. Nur bei den Schülern und ihrem Meister lag der Schlüssel für das feinere Verständnis dieser bildlichen Darstellungen, deren jede, den Leitfossilien vergleichbar, die Gedanken auf einen bestimmten Bereich eigener Forschung oder literarischer Tätigkeit der ein-

zelen Spender richtete. Gerade dieser intime Charakter verlieh der sinnvollen Darbietung eine ausgesprochen persönliche Bedeutung. Am 1. Dezember vereinigten sich die Kolloquiumsmitglieder mit ihren Damen zu einem Festmahl im Palast-Hotel, an dem nicht nur zahlreiche Mitglieder der Familie v. Richthofen, sondern auch einzelne dem Jubilar nahestehende Kollegen und Vorstandsmitglieder der Gesellschaft für Erdkunde, sowie Richthofens ältester Freund, Professor Eduard Suess, als Gäste des Kolloquiums teilnahmen. In formvollendeter Rede feierte Erich v. Drygalski den Jubilar, indem er in geistvoller Weise die Arbeiten des Kolloquiums Revue passieren liefs, besonders aber betonte, dafs Richthofen sich die Anhänglichkeit der Kolloquiumsmitglieder nicht nur durch seine Tätigkeit als Lehrer, sondern vor allem durch seine menschlichen Eigenschaften erworben habe, die in warmherziger Zuneigung zu seinen Schülern und wohlthuender Anteilnahme für jeden einzelnen stets zum Ausdruck kamen.

Aus Anlaß des Scheidens Erich v. Drygalskis aus Berlin veranstaltete das Kolloquium am 24. Juli 1906 ein Abschiedsfest in Gestalt eines Bierabends, zu welchem eine besondere Festzeitung mit ernsten und humorvollen Beiträgen herausgegeben wurde, und in gleichem Rahmen hielt sich die Abschiedsfeier für W. M. Davis am 1. März 1909.

Kleinere Weihnachts-Kommerse haben in den letzten Jahren wiederholt stattgefunden, und in neuester Zeit ist die Tendenz nach einem festeren Zusammenschluß der Kolloquiumsteilnehmer zu einem akademisch-geographischen Verein unverkennbar geworden.

Überblicken wir die Tätigkeit des Berliner Geographischen Kolloquiums während seines ersten Vierteljahrhunderts, so läfst sich nicht verkennen, dafs es sich zu einem beachtenswerten Faktor in der Pflege der wissenschaftlichen Geographie in Deutschland entwickelt hat. Dies geht schon daraus hervor, dafs an vielen anderen deutschen Universitäten meist von früheren Angehörigen des Berliner Kolloquiums ebenfalls diese Form des geographischen Unterrichts eingeführt worden ist. Aber auch auf die Nachbarwissenschaften haben die Erfolge des Geographischen Kolloquiums befruchtend gewirkt; denn nach seinem Muster sind z. B. in Berlin ein meteorologisches und ein geologisches Kolloquium entstanden.

Es ist daher die Erwartung berechtigt, dafs diese bewährte Einrichtung sich nicht nur erhalten, sondern noch weiter ausbauen und vervollkommen wird, und wir können dieser Hoffnung keinen besseren Ausdruck verleihen, als durch die Worte, mit denen Richthofen am Ausgange des vorigen Jahrhunderts seine Wünsche für die Zukunft des Kolloquiums zusammenfafste: „Wie die Äste der Eiche frei in den Raum strahlen, aber