GLOBUS.

ILLUSTRIERTE ZEITSCHRIFT FÜR LÄNDER- UND VÖLKERKUNDE.

VEREINIGT MIT DEN ZEITSCHRIFTEN: „DAS AUSLAND“ UND „AUS ALLEN WELTTEILEN“.

HERAUSGEGEBEN VON H. SINGER UNTER BESONDERER MITWIRKUNG VON PROF. DR. RICHARD ANDREE.

VERLAG VON FRIEDR. VIEWEG & SOHN.

Bd. LXXXV. Nr. 22. BRAUNSCHWEIG. 9. Juni 1904.

Nachdruck nur nach Übereinkunft mit der Verlagshandlung gestattet.

Eine altmexikanische Steinfigur.

Von H. Fischer. Stuttgart.

Mit 5 Abbildungen nach Aufnahmen des Verfassers.

In Kunst- und Altertumssammlungen finden sich zuweilen, versteckt in der Fülle des heimischen Materials, Stücke, die ihrer Herkunft nach in ein ethnographisches Museum gehören, und die oft lange unbeachtet bleiben, bis ein glücklicher Zufall sie ihrer Vergessenheit entreißt. Nicht selten sind diese Stücke von großer ethnographischer Bedeutung.

Auch in den Beständen der Stuttgarter Altertumssammlung fand sich manch kostbares Stück dieser Art. Graf Karl von Linden, dem rührigen Vorstand des Württembergischen Vereins für Handelsgeographie und dem Schöpfer des Museums für Völker- und Länderkunde in Stuttgart, ist es gelungen, die im Museum für vaterländische Altertümer aufbewahrten Gegenstände ethnographischen Charakters, die in der Fülle des dortigen Materials so gut wie keine Beachtung fanden, für die ethnographische Sammlung zu gewinnen, wo sie mit Wahrung des Eigentumsrechts aufgestellt sind.

Unter diesen Sachen befinden sich nun einige recht seltene und alte Stücke, die es verdienen, allgemein bekannt zu werden. Stammt doch ein Teil der Sammlungen noch aus der alten fürstlichen Raritätenkammer, deren Bestände schon sehr lange im Besitz des württembergischen Fürstenhauses sind.

Bei genauer Durchsicht der Altertumssammlung fand sich eine Reihe hochinteressanter alter Stücke der verschiedensten Herkunft, von denen ich heute eine geradezu wundervolle Steinfigur aus dem alten Mexiko herausgreifen möchte. Es ist eine Darstellung des Quetzalcouatl, des Windgottes der alten Mexikaner, die, was das Material wie die Feinheit der Arbeit betrifft, zu den besten Stücken der altmexikanischen Zeit zu rechnen sein dürfte.

Das Material ist ein nephritoides Gestein von blaugrüner Farbe mit lichtgrauen Bändern und schwarzgesprenkelten Schlieren. Die etwas körnige Struktur ist sehr schön homogen und hat überall eine feine Politur angenommen. Aus diesem harten Stein ist die Figur mit großer Sorgfalt und fein künstlerischem Verständnis herausgearbeitet. Sie mißt in der Höhe 297 mm und ist an der Brust 123 mm breit und 83 mm dick.

Auffallend ist vor allem die eigenartige, von den meisten Darstellungen ganz abweichende Gestalt des Gottes. Ist er doch, wie aus Abb. 1 hervorgeht, teilweise als Skelett dargestellt.

In Mund und Wangen sind rotgefärbte Muschelstückchen eingesetzt, auch in der Nase steckt noch ein gelbes, wahrscheinlich aus einem Zahn geschliffenes Fragment, das zweite ist leider ausgefallen. Diese Farbenzusammenstellung entspricht der Gesichtsbemalung des Gottes in den Bilderschriften.

Eigenartig sind auch zwei Löcher, die von vorn in die Steinfigur gebohrt sind. Das eine derselben geht unterhalb des Brustbeines ungefähr in einem Winkel von 45 Grad nach oben gerichtet 80 mm tief in die Figur, das andere führt etwa von der Stelle des Nabels in einem schwachen Winkel nach oben 40 mm tief in die Figur. Das obere Loch ist annähernd rund und hat einen Durchmesser von 16 mm, in seinem Anfang ist es 5 mm tief auf ungefähr 22 mm erweitert. Das zweite, tiefer sitzende Loch ist oval mit einem Längsdurchmesser von 18 mm und einem Querdurchmesser von 11,5 mm. Auch dieses Loch ist in seinem Anfang erweitert, und zwar auf 28 mm Durchmesser bei einer Tiefe von nicht ganz 10 mm. Der Zweck der Löcher ist schwer zu sagen. Vielleicht waren früher, wie im Gesicht, farbige Steine oder Muschelstücke eingesetzt.

Wenn auch die Figur infolge ihrer eigenartigen Darstellung nicht leicht als Quetzalcouatl zu erkennen ist, so geben uns Tracht und Attribute des Gottes, die sehr charakteristisch ausgeführt sind, sofort darüber Aufschluß.

Kopf- und Schambinde haben die eigentümlichen runden Enden, die auch die Darstellungen des Windgottes in den Handschriften zeigen. Die Kopfbinde ist auf dem Scheitel zu einem niederen, länglichen Knoten geschlungen und hängt zu beiden Seiten des Kopfes in je zwei Bändern herunter, die mit einer Reihe von Symbolen in erhabener Arbeit geschmückt sind.

Auf der rechten Seite (Abb. 2) ist die oberste Darstellung des vorderen Bandes das Symbol ehecatl (Wind), das zweite Tageszeichen. Das zweite Symbol ist calli (Haus), das dritte Tageszeichen, und das letzte Symbol des ersten Bandes ist das Zeichen des Abendsterns, ein Schädel mit der Hieroglyphe der Venus. Das zweite Band der rechten Seite beginnt oben wieder mit calli (Haus), dann folgt oçomatli (Affe), das elfte Tageszeichen, und am Ende wieder das Zeichen des Abendsterns.

Auf der linken Seite (Abb. 3) ist das obere Zeichen des

ersten Bandes wieder oçomatli (Affe), das zweite ist maçatl (Hirsch), das siebente Tageszeichen, und das dritte ist, wie auf der rechten Seite, das Zeichen des Abendsterns. Auf dem zweiten Bande ist das obere Zeichen cipactli (Krokodil), das erste Tageszeichen, das mittlere ist quiauitl (Regen), das 19. Tageszeichen, und das untere endlich ist wieder das Symbol des Abendsterns.

Die meisten dieser Symbole sind mit Zahlenzeichen versehen.

ychicuacul oder eca-vietli, ein hakenförmig gekrümmtes Instrument, die Hacke oder das Wurfbrett des Windgottes. Auch diese Windhaken sind mit Zeichen versehen, und zwar beide mit dem Symbol des Mictlantecutli, des Todesgottes, das auf den gebogenen Klingen eingeschnitten ist; ja sogar der Rücken der beiden Hände trägt das Zeichen ehecatl (Wind) wie oben auf der Kopfbinde in Verbindung mit Zahlenzeichen; die rechte Hand trägt die Zahl 9 und die linke die Zahl 4.

Abb. 1.
Steinfigur des Quetzalcouatl. Vorderseite.
(Museum für Völker- und Länderkunde in Stuttgart.)

Abb. 2.
Steinfigur des Quetzalcouatl. Rechte Seite.

Wie die Kopfbinde ist auch die Schambinde mit einem Symbol geschmückt, und zwar mit dem Zeichen quauhtli (Adler), dem 15. Tageszeichen, das mit der Zahl 1 versehen ist. Auch das Ohrgehänge ist sehr charakteristisch und genügt schon allein, um die Figur als Quetzalcouatl erkennen zu lassen. Es ist das epcololli, der „dornig gekrümmte goldene Ohrschmuck", wie ihn P. Sahagun bezeichnet.

Die Figur hält, und zwar in jeder Hand, wie das jüngst im „Globus" von Seler beschriebene Flachrelief des Gottes auf der Rückseite einer Steinmaske [1]), ein

[1]) Globus, Band 84, 1903, S. 175 und Abb. 3.

Sehr sorgfältig sind auch die Sandalen ausgeführt, die P. Sahagun „poçulcacque", die Schaumsandale oder weiße Sandale, nennt. Auf dem Seitenleder derselben ist wieder die Venus-Hieroglyphe angebracht. An beiden Armen trägt die Figur ums Handgelenk einen aus drei Ringen bestehenden und mit vier nach rückwärts gerichteten, etwas gebogenen Federn gezierten Schmuck. Auf keinem der mir zu Gebote stehenden Bilder Quetzalcouatls finde ich einen ähnlichen Schmuck. Es sind wohl einmal drei Ringe als Armschmuck abgebildet, wie auf Blatt 34 des Codex Vaticanus No. 3773, aber nirgends sind sie mit Federn geziert.

Hinter den Armen in einer Vertiefung ist beiderseits

dreimal das Zeichen omaxac (Kreuzweg) angebracht, und auf der Stirn, anstoßend an die Kopfbinde, befindet sich wieder das Zeichen des Planeten Venus.

Auch die Rückseite der Figur ist sehr schön ausgeführt. (Abb. 4.) Die Mitte derselben ist ganz durch die Sonnenscheibe mit Tonatiuh, dem Sonnengott, bedeckt. Die Darstellung erinnert an das Zeichen der Sonne in der Wiener Handschrift, Blatt 23. Tonatiuh sitzt mit übergeschlagenen Beinen inmitten der Sonnenscheibe, in der Rechten hält er ein paar Pfeile und in der Linken den Schlangenstab (xiuhcouatopilli).

Über der Sonnenscheibe befindet sich ein sehr schöner Kopf der grünen Federschlange (quetzalcouatl), und auf der Rückseite des Knotens der Kopfbinde ist der Kopf Tlauizcalpantecutlis, des Gottes des Planeten Venus, dargestellt, offenbar in seiner Erscheinungsform als Abendstern.

An der ganzen Figur ist keine Stelle frei geblieben, die nicht mit Symbolen geziert ist, selbst die Unterseite (Abb. 5), die Fußsohlen, tragen ihr Symbol. Es ist wie auch sonst auf der Unterseite von Opferschalen usw. die Figur Mictecaciuatls, der Göttin der Unterwelt. Die Darstellung erinnert an ein Bild der Göttin in der Handschrift der Biblioteca nazionale in Florenz, die Gelenke sind zum Teil auch mit Augen markiert, nur hält sie kein Feuersteinmesser zwischen den Zähnen.

Auf die mythologische Bedeutung der interessanten Steinfigur näher einzugehen, ist nicht der Zweck meiner Mitteilungen; ich möchte das Stück nur aus seiner Vergessenheit ziehen und die eingehende Bearbeitung desselben einer berufeneren Feder überlassen. Herr Professor Seler in Berlin, der beste Kenner mexikanischer Altertümer, welchem ich auch die richtige Deutung des Zeichens ehecatl verdanke, hat sich bereit erklärt, die Figur als Festschrift für den in diesem Sommer in Stuttgart tagenden XIV. Amerikanistenkongreß zu bearbeiten.

Die Herkunft der Figur ist leider ganz in Dunkel gehüllt. Der Katalog der Kunstkammer, dessen Nummer 64 die Figur trägt und der im Anfang des 19. Jahrhunderts angelegt wurde, weist nur die Notiz auf „eine monstrose Figur von grünem Jaspis oder Speckstein, so einen heidnischen Abgott vorstellen mag“. Eine andere Hand hat später das Wort „heidnisch“ durchgestrichen und dafür „mexikanisch“ gesetzt.

Abb. 3.
Steinfigur des Quetzalcouatl. Linke Seite.

Abb. 4.
Steinfigur des Quetzalcouatl. Rückseite.

Abb. 5.
Steinfigur des Quetzalcouatl. Unterseite.

Es ist nun nicht unmöglich, daß die Figur aus dem im Jahre 1803 säkularisierten Kloster Weingarten in Württemberg stammt, dessen reiche Schätze an Büchern und Kunstgegenständen nach Stuttgart kamen. Jedenfalls stammen die beiden schönen mexikanischen Wappenschilde, die von Hochstetter in seiner Arbeit: „Über mexikanische Reliquien aus der Zeit Montezumas“ [2]) beschreibt und abbildet, aus dem Kloster Weingarten, und diese waren bis zu ihrer Überführung in die ethnographische Sammlung auch im Museum für vaterländische Altertümer aufbewahrt. Es ist nun anzunehmen, daß sich die Figur seinerzeit mit den Schilden in den Sammlungen des Klosters befand und so später nach Stuttgart kam. Das Kloster Weingarten, das in seiner Blütezeit große Verbindungen ins Ausland hatte, und dessen Sammlungen auch wertvolle Stücke aus anderen Ländern enthielt, wird diese mexikanischen Altertümer wohl auf demselben Wege erhalten haben wie das Museo Kircheriano in Rom seine schöne mexikanische Sammlung.

[2]) Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, philos.-hist. Klasse, Bd. 35 (1885), S. 83, Taf. 4.

Über Rentabilität und Baukosten einer Kunene-Ableitung.

Von Ferdinand Gessert. Inakhab.

(Schluß.)

Die vordringende Kalaharisteppe hat offenbar die Tendenz, das Flußsystem des Okavango-Botletle immer weiter nördlich zu verschieben. Es liegt die Möglichkeit vor, daß der Botletle mehr Wasser, als er durch das Aufhören der Verdunstung des Okavango im Ngamisee gewonnen hat, durch das Anschwellen des Selinda verlor, dieses Armes des Okavango, der sich oberhalb Makansdorf zum Kuando und Sambesi hin abzweigt.

Dann wäre allerdings die Beschleunigung im Austrocknungsprozeß noch leichter verständlich. Wir hätten ein Analogon zum Kunene. Wie sich dieser immer tiefer in das Gelände einfrißt, während seine einstigen Abzweigungen zum Etosasee hin versanden, so scheint auch der Sambesi mit seinen Nebenflüssen rückwärts fortschreitend sich in das Gelände einzunagen mit der Wirkung, daß die Hochsteppe immer schneller entwässert wird. Die einst abflußlosen Becken finden mehr und mehr seitlich, nicht an ihren tiefsten Stellen, Durchgänge. Der verbleibende Wasserzufluß genügt immer weniger, um einen See oder Sumpf zu speisen als Erinnerung an die einstigen Binnenmeere.

Brückner [10]) sagt: „Durch die Flüsse werden von dem gesamten Niederschlag der Landflächen (der Erde) nach John Murray nur 22 Proz. dem Meere zugeführt, also rund $^2/_9$. Wenn wirklich aller Regen ozeanischen Ursprungs wäre, so müßten die übrigen $^7/_9$ durch die Atmosphäre zum Meere zurückgelangen. Das ist völlig ausgeschlossen. — Höchstens $^1/_3$ des Regens (von Europa) wird durch die Flüsse dem Ozean zurückgegeben. Die Menge Regen aber, die nicht zum Ozean zurückkehrt, kann auch nicht vom Ozean stammen, mit anderen Worten: ein wesentlicher Teil des Regens — nach einer Schätzung, die ich (für Europa) vorgenommen habe, wahrscheinlich $^2/_3$, entsteht aus Wasserdampf, der den Landflächen entstammt.

„A. Supan führte aus, daß es besonders die Sommerniederschläge der Kontinente seien, die von kontinentalem Wasserdampf gespeist werden. Sicher ist, daß der Niederschlag der Wärmegewitter des Sommers größtenteils dem Wasserdampf des Landes entspringt. . . Die Verdunstung des frisch gefallenen Regens vom Boden und besonders von der triefenden Vegetation aus liefert jeden Vormittag den Wasserdampf für das nachmittägliche Gewitter. Eine andere Herkunft ist ausgeschlossen, denn es fehlt jede allgemeine Luftbewegung, die etwa vom Meer Wasserdampf zuführen könnte.

„Ähnlich (wie in Mitteleuropa) dürften die Verhältnisse zur Regenzeit in den ausgedehnten tropischen Landgebieten z. B. am Amazonenstrom sein. Solche Gewitterperioden sind Perioden besonders lebhaften Umsatzes von Wasser in Dampf und von Dampf in Niederschlag.“

Brückner ist also nach obigen Zahlen der Ansicht, daß der Regen kontinentalen Ursprungs gleich ist der Differenz aus der Gesamtregenmenge und dem im Jahre dem Meere zuströmenden Flußwasser. Da in Südafrika nördlich des Winterregengebiets fast nur Gewitterregen fallen, dürfte dieser Lehrsatz auch hier Gültigkeit haben.

Der Oranjefluß hat ein Stromgebiet von etwa 1 200 000 qkm. Nehmen wir in demselben eine durchschnittliche Regenhöhe von 200 mm an, so fallen dort jährlich 240 Milliarden Cubikmeter Regen.

Durchschnittlich dürfte der Strom in der Sekunde 120 cbm abführen, nach Rehbock [11]) zwischen 20 und 6000 cbm schwankend. Das ergibt im Jahre 4 Milliarden Cubikmeter.

Demnach läuft nur der 60. Teil der Regenmenge im Stromgebiet ab. Nach der Brücknerschen Rechenmethode würde also im Oranjestromgebiet das vom Meere stammende Regenwasser 60 mal verdunsten und wieder zum Niederschlag kommen. Oder mit anderen Worten: Würde das Wasser durch Stauung auf der zentralen Hochebene etwa zwischen Kimberley und Upington zur Verdunstung gezwungen, so würde die gleiche Wassermenge nochmals 60 mal wieder zu Regen werden, d. h. der jetzige Jahresregenfall würde sich verdoppeln.

Wir sehen daraus, daß in extremen Fällen der Brücknersche Satz seine Richtigkeit nicht behauptet. Denn nach dieser Abdämmung wäre das Oranjebecken abfluß-

[10]) „Über die Herkunft des Regens.“ Verhandlungen des VII. internationalen Geographenkongresses 1899, S. 417.

[11]) Beiträge zur Kolonialpolitik und Kolonialwirtschaft.

los, obwohl nach wie vor die gleiche Regenmenge mutmaßlich ozeanischen Ursprungs wäre. Jedoch würden die südlich und östlich von diesem Becken dem Meere zuströmenden Flüsse diesem mehr Wasser zuführen als bisher, und auch auf das Kalaharibecken würde sich die Regenzunahme verteilen. Daß aber jedenfalls im Oranjebecken der weitaus meiste Niederschlag kontinentalen Ursprungs ist, folgt schon daraus, daß, obwohl es nach drei Seiten hin dem Weltmeer nicht eben fern liegt, der Regenwind vom Nordquadranten herkommt, also der ausgesprochenen Landseite.

Wenn es nun schon feststeht, daß trotz relativer Meernähe im Oranjebecken nur ein geringer Prozentsatz des Regens ozeanischen Ursprungs ist, so gilt das noch weit mehr für die viel kontinentaleren Verhältnisse des Kunenegebiets und der südlichen und östlichen abflußlosen Becken. Hier dürfte es nicht zu hoch gegriffen sein, wenn man analog der Brücknerschen Berechnung die Zunahme des Regenfalls infolge der Ableitung des Kunene nach der Etosapfanne hin im Westen des zentralen Südafrikas auf die Differenz des in diesem gesamten Gebiete fallenden Regens und des vom Kunene dem Meere zugeführten Wassers — des einzig nennenswerten Verlustes — ansetzt. Hier würde mehr als 60 mal das Jahresquantum des Kunenewassers als Regen fallen. Dieses läßt sich als Mittel aus den Angaben von Schinz, Hartmann, Baum, Laubschat auf 15 Millarden Cubikmeter im Jahr berechnen.

Wir dürften als Folge der Kuneneableitung eine Verdoppelung des Regenfalls in den umliegenden Bezirken annehmen. Aber wenn auch die Regenzunahme wesentlich geringer wäre, so würde sie doch sehr wesentlichen Vorteil bringen. Denn in Steppen nimmt die Güte der Weide in geometrischer Proportion des Regenfalls zu. Folgende lehrreiche Tabelle gibt Wills[12]), in der er die Verhältniszahlen des Weidewerts, ausgedrückt in Tieren, die die Flächeneinheit ernähren kann, der Regenmenge in Zoll gegenüberstellt. Er erhielt die Zahlen durch Division der Tierzahl in den Flächeninhalt länger besiedelter Länder wie Südaustralien, Neusüdwales, Buenos Aires, in welchen Rückschläge nach anfänglicher Überstockung die Zahl der Herdentiere auf das vernünftige Maß hinabgesetzt hatten. Alles ist in Schafen angesetzt, indem er sechs Schafe für ein Pferd, acht Schafe für ein Rind rechnet.

	Regenfall	Schafe pro englische Quadratmeile	Zunahme der Bestockung für jeden Zoll Regen
1.	9 Zoll	9 Schafe	1 Schaf
2.	13 „	96 „	22 Schafe
3.	20 „	640 „	70 „
4.	34 „	2630 „	140 „
5.	60—100 „	12800 „	145—200 „

Nr. 5 bezieht sich auf bewässertes Land.

Aus dieser Tabelle sehen wir, daß, falls an verschiedenen Stellen die Möglichkeit, den Regenfall zu verstärken, vorliegt, es rationeller ist, einen bereits beträchtlichen Niederschlag zu erhöhen als einen unbedeutenden.

C. F. E. Schulze rechnet für Argentinien, daß man 16 M. zahlen kann für ein Stück Land, das ein Rind, also acht Schafe, zu ernähren vermag[13]).

[12]) Rainfall in Australia. Scottish Geogr. Mag., vol. III.
[13]) Rationeller Estanziabetrieb.

Da Wills nicht angibt, ob er die englische See- oder Statutemeile meint, will ich die Quadratmeile zu rund 300 ha annehmen. Nach obigen Zahlen würde sich der faktische Wert eines Hektars bei etwa 200 mm Regenfall auf 6 Pfennig stellen. Ein etwas höherer Wert mag ja bei den hohen Viehpreisen in Südafrika sich verteidigen lassen. Jedenfalls hat aber die Preisfixierung des Gouvernements von 1 M. den Hektar schon bei nur 100 mm Regenfall die Entwickelung der Kolonie sehr verlangsamt. Wir sehen ferner, daß bei 320 mm Regenfall ein Preis von 64 Pfennig pro Hektar statthaft ist. Unter der Annahme wie oben, daß man für 1 ha doppelt so viel bezahlen kann, als er Schafen Weide gibt, erhalten wir in Dezimalmaßen folgende Tabelle:

Regenfall in mm	Schafe pro Hektar	Rationeller Preis eines Hektars	Zunahme der Bestockung für je 25 mm Regenfall mehr	Mehrwert eines Hektars für je 25 mm Regenfall mehr
225	0,03	0,06	0,003	0,006
325	0,32	0,64	0,07	0,14
400	2,13	4,26	0,23	0,46
825	8,77	17,54	0,47	0,94
1500—2500	42,67	95,34	0,48—0,66	0,96—1,32

Aus der letzten Reihe läßt sich der Wert des abgesenkten Kunenewassers für die Viehzucht herleiten. Der Regenfall im Amboland dürfte 600 mm betragen, und der Hektar würde mit 8 M. ausreichend bezahlt sein. Steigert man die Höhe des Rieselwassers im Jahr auf 2 m, so wächst der Hektarwert auf etwa 100, um rund 90 M. Da schätzungsweise der Kunene 15 Milliarden Cubikmeter führt, so kann man auf 2 m 750 000 ha bewässern, welche einen Wert von 67 Millionen M. repräsentieren. Man könnte auch die vierfache Landfläche mit nur 0,5 m Wasser berieseln, würde dann aber nur den vierten Teil des Weidewertzuwachses erzielen.

Weit größer als infolge direkter Bewässerung ist die Zunahme des Landwertes infolge des voraussichtlichen Anwachsens des Niederschlags nach der Kuneneableitung. Wir sahen oben, daß die Regenzunahme ein Vielfaches der Kunenewasserführung sein wird gemäß dem Brücknerschen Satz über die Herkunft des Regens. Ob es das Sechzigfache, oder welche andere Zahl es sein wird, entzieht sich der Berechnung, da für extreme Fälle dieser Satz nur bedingt gilt. Und ein Extrem liegt in den weiten, abflußlosen Becken vor, welche von der Regenverstärkung werden getroffen werden.

Da im Ambolande nachts südöstliche Winde häufig sind, so wird ein Teil der verdunsteten Wassermenge nördlich getragen und findet an den hohen Randgebirgen von Angola Gelegenheit zur Kondensation. Dort ist beträchtlicher Regenfall, so hat Caconda 1500 bis 1700 mm. Für je 25 mm Regenzunahme wird da also eine Preiserhöhung von 1 M. berechtigt erscheinen. Diese Wassermengen, die im Oberlauf des Kunene niedergehen, verstärken seinen Strom.

Tags über, besonders mittags, wenn das meiste Wasser verdunstet, sind nördliche Winde vorherrschend. Sie tragen die Dunstmassen nach Süden durch das Amboland in das Damara- und Namaland. Während in diesem je 25 mm Regenzuwachs nur einen Wertzuwachs des Hektars um den Bruchteil eines Pfennigs bedeutet, sind für das Damaraland bereits 10 bis 50 Pfennig anzusetzen, für das Amboland 60 Pfennig und mehr. Auch das östliche Amboland wird mutmaßlich wesentliche Regen-

zunahme erfahren, da die nachmittäglichen Seewinde die Wolken bis weit in die Kalahari hineinjagen.

Mit welchen Faktoren diese Einheiten zu multiplizieren sind, steht dahin. Ist der Faktor groß, so wächst auch schnell der Koeffizient. Praktisch richtet sich dieser auch danach, ob es sich um Ebene oder Gebirgsland handelt, da in letzterem an den steilen Hängen das Regenwasser abläuft, um die Talmulden überflutend zu bewässern und so eine relativ üppige Vegetation hervorzurufen.

Es gibt kaum einen besseren Beweis für die Richtigkeit der Wills schen Zahlen als die Bewohnbarkeit des gebirgigen Namalandes, obwohl die Regenmenge kaum die Hälfte, öfters sogar in einer Reihe von Jahren nur den vierten und fünften Teil von dem beträgt, was Wills als Minimum zur Weideentwickelung angibt. Das Vieh weidet eben im Namalande vornehmlich in den Mulden und Niederungen, in denen sich die Regenwirkung konzentriert. Obgleich deshalb die beweidbare Fläche stark zusammenschrumpft, steigt der Gesamtwert des Landes durch diese Regenwasserverteilung.

Dem gegenüber stehen die menschenleere Kalahari, die, weil eben, trotz stärkeren Regenfalls sich den Namen einer Wüste zuzog, und die regenreichen Durststrecken im Ambolande, welche ebensowenig bevölkert sind.

Es kommt als wesentliches Moment hinzu, daß, sowenig der Regen in Mulden die Vegetation in diesen Flachländern fördern kann, er sich auch nicht in leicht erreichbarer Tiefe als Grundwasser sammeln kann, weshalb es am nötigen Trinkwasser für Mensch und Vieh fehlt.

Diese Gegenden sind nur zur Regenzeit bewohnbar, wenn sich in Vleyen und Kolken das Wasser sammelt. Wird der Niederschlag verstärkt und besonders infolge der dauernden Wasserverdunstung nach der Kuneneableitung auf einen größeren Teil des Jahres ausgedehnt, so wird die Bewohnbarkeit dieser Flachländer wesentliche Fortschritte machen. Im Ambolande wird schon jetzt auf Regenfeldern Ackerbau getrieben. Bei zunehmendem Regen wird er sich nach Zeit und Fläche wesentlich ausdehnen lassen.

Sobald es die Verkehrsverhältnisse gestatten, daß man im Ambolande Handelspflanzen, wie Baumwolle und Tabak, anbaut, wird der Preis des bewässerbaren Areals sehr steigen. Da die Bahn zu den Kupferminen bei Otavi und Tsumeb bereits im Bau ist, würde nur noch ein Schienenstrang von etwa 50 km übrig sein, um das neu zu schaffende schiffbare Stromland dem Weltverkehr zu eröffnen. Denn 50 km beträgt die Entfernung von Tsumeb nach dem Omuramba Uovambo, welcher sich nach der Kuneneableitung als Ausfluß des Etosasees darstellen und mindestens eine Reihe von Monaten nach der Regenzeit sowohl nördlich eine Verbindung mit dem Mittellauf des Kunene, als auch östlich mit dem des Okavango liefern wird.

Die Eisenbahnen und die sich etwa an den Wasserstraßen als erforderlich erweisenden Arbeiten sind in ihrer Rentabilität abhängig von der Menge der zu befördernden Güter. Diese Menge, der Ertrag der Felder, richtet sich wieder nach der voraussichtlichen Zunahme des Regens. Einen wie großen Einfluß auf die Ernte auch bereits eine geringe Niederschlagszunahme hat, das beweist Wills a. a. O. durch folgende Tabelle:

Regen in Zoll	Weizenertrag in Bushels
18,5	12,4
15,3	10,0
13,5	6,6
13,2	4,6

Aus diesen aus Südaustralien stammenden vieljährigen Beobachtungsresultaten ist zu ersehen, daß bei einer Regenvermehrung um die Hälfte der Feldertrag sich fast verdreifacht, bei einer Zunahme um ein Sechstel sich verdoppellt. Natürlich gelten diese hohen Zahlen nur für den vom Regenfall bestimmten Grenzbereich der Feldbaumöglichkeit, und in diese Zone fällt auch das Amboland. Es handelt sich hier um ganz ähnliche Verhältniszahlen des Wertzuwachses durch Regenzunahme wie an der Grenze der Viehzuchtmöglichkeit.

Dasselbe gilt von der Forstwirtschaft. Die Anbaufähigkeit vieler Bäume ist von der Regenhöhe oder der verfügbaren Wassermenge in Riesel- und Grundwasser abhängig, gleichfalls die Wachstumsgeschwindigkeit und der gerade Wuchs. Bei Wassermangel und übermäßig heftigen Winden, die eine Begleiterscheinung dürrer Länder zu sein pflegen, verkrüppeln die Bäume.

Gesundheitsverhältnisse.

Es wird häufig behauptet, daß sich das Amboland wegen der Fiebergefahr zur Besiedelung nicht eigne. Ich wies bereits auf die zunehmende gesundheitliche Besserung Algeriens hin [14]) als Beweis für die Behauptung, daß in Ländern mit ausgesprochener Regenzeit vornehmlich die schlechten Wohnungsverhältnisse die hohe Sterblichkeit der Besitzergreifer und ersten weißen Siedler veranlassen, sowie auch die mangelhafte Verpflegung. Eine gute Wohnung stumpft für den Benutzer die schädigende Wirkung des plötzlichen Witterungswechsels ab, der Ursache von Erkältungen, welche den Menschen auch für andere Krankheiten empfänglicher machen und seine Widerstandskraft herabsetzen.

Interessant ist das Urteil des Artes Dr. Fleck vom Lande am Okavango. Er sagt [15]): „Ich glaube es nicht, daß bei mäßigem Leben und einiger Vorsicht das Klima derart beschaffen sei, um im Sommer allzu gefährlich werden zu können.“ Als Beweis für seine Ansicht führt er Ritte in den See an, um geschossene Enten herauszuholen, mit nachfolgendem stundenlangen Ritt in nassen Kleidern, ohne daß er erkrankte. Fleck schreibt weiter: „Die Fieberzeit endet, sobald der (Okavango-)Fluß anfängt (stark) zu laufen, das ist in der Zeit vom 1. Mai bis Mitte Juni.“ Da im übrigen Ambolande die Fieber noch über diese Zeit hinaus fortdauern, so ist damit der günstige Einfluß fließenden Wassers bewiesen. Sobald deshalb der Kunene südöstlich abgelenkt ist, steht zu erwarten, daß, wo auch immer seine Arme hinlaufen oder hingeleitet werden, sie einen hygienisch günstigen Einfluß ausüben werden. Die Ursache hiervon dürfte zum Teil in der reinigenden Wirkung fließenden Wassers zu suchen sein. Die Tümpel, die jetzt nach der Regenzeit in den Betten der Omuramba, mit faulenden Substanzen vermengt, allmählich verdunsten und als Brutstätte der Moskitos dienen, werden aufhören. Außerdem wird die temperierende Wirkung des Wassers ihren segensreichen Einfluß geltend machen.

Aus dieser letzteren, die Temperaturextreme ausgleichenden Wirkung wird auch die Vegetation Nutzen ziehen. Dr. Fleck [16]) sagt: „Die Affenbrotbäume sind alte ehrwürdige Exemplare. Ich bemühte mich vergeblich, noch junge Bäume zu finden. Wie erklärt sich das? Die mächtigen Bäume konnten in ihrer Gegend das Wasser finden, das sie zu ihrem freudigen Gedeihen

[14]) „Zur Wasserfrage in Südwestafrika“. Deutsche Kol.-Ztg., Nr. 39 vom 24. Septemb. 1903.

[15]) „Reise durch die Kalahari zum Ngamisee“. Mitt. a. d. d. Schutzgeb.

[16]) a. a. O.

brauchen. Das Wasser sank immer tiefer, schließlich so tief, daß die Sämlinge keins mehr zu erhaschen vermochten und verkommen mußten, während die schon entwickelten Exemplare die Wurzeln immer tiefer senkten. Der Affenbrotbaum braucht normal ein milderes Klima; auch das stimmt dafür, daß junge sich nicht mehr entwickeln konnten, denn mit dem Verschwinden des Wassers in diesen Gegenden wurde das Klima rauher." Passarge [17]), welcher bei seinem langen Aufenthalte im Ngamibecken auch die regenreichen Hügellandschaften kennen lernte, fand hingegen noch mehrere ganz junge Adansonien und viele etwa zwölfjährige. Das weckt die Hoffnung, daß, sobald die Wasserverhältnisse sich bessern, auch die Wälder dieses Baumes wieder Fortschritte machen.

Wie für die einheimische Vegetation die temperierende Wirkung von Bedeutung ist, so würde das für Kulturgewächse noch weit mehr der Fall sein. Wird die Gefahr winterlicher Nachtfröste verringert, so dehnt sich die Zeit aus, in der man etwa Weizen und Baumwolle anbauen darf. Da die mittägliche Wärme auch im Winter für die Reife völlig hinreichend ist, wird man die Ernte mancher Gewächse in die regenlose kühle Jahreszeit zu legen suchen. Man gewinnt dadurch die Möglichkeit, die erste Sommerfrucht früher zur Aussaat zu bringen. Man kann jetzt zwar im Schutzgebiet mindestens an Orten unter 1000 m Seehöhe bereits im Juli Mais aussäen, aber die anfängliche Entwickelung ist durch die kühlen Nächte so langsam, daß die Zeitersparnis gegenüber Mais, der erst im September in den bereits erwärmten Boden gelegt wird, nur gering ist. Wenn sich aber nach der Kuneneabteilung infolge der stärkeren Verdunstung und Nebelbildung der Boden nachts und überhaupt im Winter weniger abkühlt, so wird auch hierin eine Entwickelungsförderung liegen.

Baukosten des Kunenedammes.

Es fragt sich nun, was der Kunenedamm kosten wird, und da kommt man zu dem erstaunlichen Resultat, daß er sich nicht nur relativ zum sicheren und mutmaßlich enormen Vorteil, sondern auch, absolut betrachtet, sehr wohlfeil herstellen läßt.

Man darf sich nicht schrecken lassen durch die hohen Kosten, welche die Staudämme von Assiut und Assuan erfordert haben. Der Nil ist erstlich ein viel gewaltigerer Strom, und ferner wurden die Hauptausgaben dadurch verursacht, daß man Talsperren mit vielen Durchlässen baute. Ohne Durchlässe und Schleusen wären die Staumauern sehr viel billiger geworden. In Ägypten wollte man den Niederschlag des Schlammes im Staubecken vermeiden, damit er den Feldern nicht verloren ginge, und brachte deshalb die vielen Öffnungen in den Quadermauern an, damit das ausströmende Wasser auch die Tiefen des Beckens von Sinkstoffen rein erhalte.

Am Kunene ist es gerade erwünscht, daß der Schlamm von den sich abzweigenden Omuramba fortgetragen wird. Öffnungen im Damm wären, vom Wasserverlust ganz abgesehen, nur schädlich.

Die Kosten von Dämmen wachsen ganz unverhältnismäßig mit der Stauhöhe, stärker als im quadratischen Verhältnis. Das machte den Assuandamm so teuer.

Eine beträchtliche Stauhöhe ist beim Kunene gar nicht erforderlich, da es nur darauf ankommt, bei einer Zweiteilung den jetzigen Hauptstrom zu schließen, um dem Fluß einen Omuramba als dauerndes Bett anzuweisen.

Es kommt natürlich sehr darauf an, welche Teilung des Kunene man zu seiner Ableitung wählt. Je weiter westlich man geht, um so schwieriger wird sie, da, je mehr der Fluß sich seinem Unterlauf nähert, er um so mehr sich bereits in die Hochebene eingefressen hat. Nahe der Stelle, wo der Strom die deutsche Grenze zu bilden beginnt, hat er Fälle. Aber auch südlich Humbe ist er noch zu tief in das Gelände eingenagt, nach Hartmann 20 bis 30 m [18]).

Dagegen liegt eine überaus geeignete Stelle bei Ompempadiva. Von dieser sagt Hartmann [19]): „Die Drift Ompempadiva liegt ziemlich weit oberhalb der portugiesischen Station Humbe, nördlich von Okuanjama. Das Becken des Kunene ist hier 2 bis 3 km breit und ganz flach eingeschnitten. Es liegt etwas, wenn sehr wenig, höher als das Amboland, und daher kommt es, daß die Wasser des Kunene, wenn das Becken mit Wasser ganz gefüllt ist, überlaufen und nach Süden abfließen." Durch ein beigegebenes Bild, welches den Fluß und die ganz flachen Ufer zeigt, wird diese Schilderung voll bestätigt. Folgende Stelle läßt die Flußtiefe und -Breite ziemlich genau schätzen: „Im September 1901 war der Kunene noch nicht auf seinen größten Tiefstand zurückgetreten. Immerhin beschränkte er sich schon auf sein eigentliches Bett, das hier etwa 150 bis 200 m breit war und an einzelnen Driften sogar mit dem Ochsenwagen durchfahren werden konnte."

Bei so geringer Höhe einen Steindamm zu bauen, hat gar keinen Zweck. Aus den angeführten Zahlen läßt sich berechnen, zu welchem Preise der Damm aus Erde herzustellen ist. Mit der Schaufel kann man, wofern lockerer Boden auf nur geringe Distanzen befördert zu werden braucht, leicht den Raummeter zu 0,50 M. bewegen. Unter Berücksichtigung etwaiger schwieriger Verhältnisse will ich das Doppelte, also eine Mark, annehmen. Außerhalb des sehr flachen Flußtals wird ein niedriger Damm zu beiden Seiten nötig sein, der sich an den 3000 m langen Staudamm derart anschließt, daß er ein Zurückfließen des abgeleiteten Wassers in den früheren Lauf verhindert. Am rechten Ufer ist er deshalb stromaufwärts zu führen. Die Länge dieser Flügeldämme nehme ich zu 10 km an. Dann erhalten wir folgende Werte:

Dammlänge in Metern	Höhe.	Kosten des laufenden Meters	Summe in Mark
10 000	1 m	3 Mark	30 000
3 000	2 „	8 „	24 000
150	3 „	20 „	3 000
50	4 „	50 „	2 000
25	5 „	80 „	2 000
			51 000

Außerhalb des Flußbettes läßt sich der Damm in der Trockenzeit bequem aufwerfen. Das Flußbett selbst dürfte auch nur geringe Schwierigkeiten bieten, wenn man so verfährt, wie der Okavango bei Denokana künstlich, doch ohne Absicht aus dem Bett des Tioge westlich zu den Entstehungssümpfen des Botletle hin abgedrängt wurde. Ich verweise auf die oben zitierte Stelle von Passarge [20]), in der er schildert, wie die tributpflichtigen Makoba jährlich die Schilfrohrflöße, in denen sie das Korn beförderten, nahe der Batananastadt zu Hunderten stehen ließen, wodurch schließlich der Fluß versperrt wurde, und weshalb er sich einen anderen Hauptlauf suchte.

[17]) „Die Hydrographie des nördlichen Kalaharibeckens."

[18]) „Tropenpflanzer" 1902, Nr. 3.

[19]) Das Amboland auf Grund seiner letzten Reise im Jahre 1901. Mitteil. a. d. d. Schutzgeb.

[20]) Reisen im Ngamiland.

Dieser Vorgang ist mit Überlegung am Kunene zu wiederholen. Durch Verankerung, Bäume oder eingerammte Pfähle ist zunächst den dicht aneinander zu drängenden Schilfflößen ein Halt zu geben, und dieser Rieddamm ist darauf mit einem hinreichend dicken Erdmantel zu überdecken, allseitig, daß auch die geringste Sickerung, von der im Untergrund abgesehen, vermieden wird.

Schätzen wir die Kosten dieses gewiß einfachen und leicht durchführbaren Verfahrens mit unvorhergesehenen Ausgaben zusammen auf weitere 50 000 M., so ergibt sich als Gesamtpreis des Kunenedammes 100 000 M., gewiß eine Bagatelle im Vergleich zu den vielen Millionen Nutzen, die der abgeleitete Kunene notgedrungen stiften muß.

Es unterliegt ja keinem Zweifel, daß sich Ingenieure finden werden, welche eine viel höhere Bausumme als 100 000 M. für den Kunenedamm zu verwendeu verstehen, die allein für eine Expedition zur Auffindung der geeignetsten Ableitungsstelle dieses Geld für erforderlich halten. Das tut aber nichts; man kann getrost einige Millionen verbauen und kommt doch auf seine Rechnung!

Rekapitulieren wir kurz die Punkte der Wertsteigerung: Da ist zwischen sofortiger und solcher Preiszunahme des Landes zu unterscheiden, welche sich erst mit der Entwickelung desselben und seiner Verkehrsverhältnisse ergibt. Zu der ersten Kategorie gehören die Vorteile in sanitärer Beziehung und in Hinsicht auf Gewinnung guten Trinkwassers für Mensch und Tier in ausgedehnten Bezirken und besonders für die Viehzucht durch Erzielung ausgedehnter Überschwemmungsgelände, die als fette Wiesen in der Trockenzeit dienen werden; vor allem ist hier auch der Wasserwert für die Forstwirtschaft anzuschlagen. Für letztere gilt aber, wie besonders auch für die Wasserstraßen, daß der Wert latent ist, solange keine Verwendung vorliegt, Bedarf an Holz dort, und Transport von Landeserzeugnissen hier. Man darf diese Faktoren also erst bei der Wertberechnung des Kunenedammes in Ansatz bringen, wenn das Ambolland dem Weltverkehr und der Entwickelung erschlossen ist, was sich, wie gesagt, durch Ausbau der Otavi-Kupferminenbahn von Tsumeb bis zum Omuramba leicht erreichen läßt.

In größerer Ferne liegt ebenfalls der Wertzuwachs für den Ackerbau. Da würde vornehmlich Baumwolle und Tabak, vielleicht auch Tee in Betracht kommen neben Nahrungsmitteln, wie Weizen und Mais, für den inländischen Konsum. Der Bau der Handelsgewächse erfordert fast durchweg viele Arbeitskräfte. So fleißig auch die Ovambo sind, so sind sie doch im Vergleich zur Ausdehnung der zu schaffenden Rieselfelder von zu geringer Zahl. Die Lösung der Arbeiterfrage wird deshalb gewisse Schwierigkeiten bieten. Solange diese nicht überwunden sind, wird der volle Wert der Kuneneableitung für den Acker- und Plantagenbau, von kleinen Teilbeträgen abgesehen, eine imaginäre Größe sein.

Wohl aber wird man unschwer Hirten genug finden, um die Herden zu hüten, welche den üppigen Graswuchs im wasserreichen Lande ausnutzen. Da sich das Vieh auf eigenen Beinen befördert, so ist für dieses die Transportfrage von weit geringerem Belang als für tote Ware. Die Viehzucht ist die natürliche Vorläuferin des Ackerbaus und wird im Ambolande in Gestalt von Häuten und Wolle die Exportwerte liefern, welche den Bau einer Eisenbahn rentabel erscheinen lassen werden. Diese wieder wird den Bau von Handelspflanzen ermöglichen.

Für die Hebung der Viehzucht kommt erstlich das Rieselwasser des abgeleiteten Kunene und ferner die Zunahme des Regenfalls in Betracht. Da für diese Zunahme in den weiten Ländern sichere Anhaltspunkte fehlen, so muß auch dieser Faktor trotz seiner mutmaßlichen Größe aus dem Anschlag bleiben. Dasselbe gilt von der Verhütung der fortschreitenden Klimaverschlechterung.

Als reeller Faktor sofortigen Gebrauchswertes bleibt die Wertzunahme des Wassers und des Berieselungsgeländes für die Viehzucht über. Diese wurde für die Tränken mit 600 000 M., für die Weide mit 67 Millionen M. berechnet. Auch dieser Wert wird sich nur allmählich entwickeln, da das nötige Vieh zunächst einzuführen ist und das Rieselwasser in rationeller Weise verteilt werden muß. Da wahrscheinlich auch hierin zunächst nicht alles nach Wunsch gelingt, wird man von dieser Summe noch einen Teil streichen müssen. Jedenfalls wird aber als Nutzen der Kuneneableitung ein Vielfaches der Kosten, die sie verursacht, übrig bleiben, auch wenn bei der Abdämmung mehr verausgabt wird, als nötig ist.

Zum Schluß ist noch auf den wesentlichen politischen Vorteil hinzuweisen, daß die Interessengemeinschaft der deutschen und portugiesischen Kolonie an der Kuneneableitung ein einträchtiges Nebeneinanderleben veranlassen muß. Denn der Wunsch von uns Deutschen richtet sich auf die reichen, für Ackerbau und Viehzucht notwendigen Wassermassen des Kunene, welche infolge der Bodenfiguration für die Portugiesen keinen Wert haben. Diese wünschen ein reiches Hinterland und regen Handel für ihre Häfen, die Tigerbai und Große Fischbai. Daß auch diese Häfen mit dem Ambolande durch eine Bahn verbunden werden, ist nur eine Frage der Zeit, wie auch die Verbindung durch Schienenstrang dieses zukünftigen Ackerbauzentrums mit den afrikanischen Minenzentren im Osten: Kimberley, Johannesburg und Bulawayo.

Zur Geologie des Jaluit-Atolles.

Von Dr. med. Schnee.

Früher auf Jaluit, Marshall-Inseln.

(Fortsetzung.)

Unsere erste Abbildung stellt eine Partie in der Nähe meines damaligen Hauses dar, welche Schwelle und Wall zeigt. Sie wurde im spitzen Winkel zum Ufer, auf der Schwelle selbst aufgenommen, deren eines Ende wir im Vordergrunde noch bemerken. Dann kommt eine große Lücke in ihr, aus der nur einzelne Trümmer hervorragen. Links sehen wir das hohe, weiße, steile Ufer, das mit der Schwelle parallel verläuft. Rechts, nach dem Wrack hin, bemerken wir die (damals ganz unbedeutenden) Brecher, welche über den erwähnten Blöcken am unteren Ende der Strandebene entstehen.

Die von den Wellen abgebrochenen Korallen werden, wie bereits früher erwähnt, an das Ufer treiben. Sie sind oft schon von Natur plattenförmig und nehmen, da etwaige hervorspringende Zacken bald abgestoßen werden, meist eine rundlich viereckige oder elliptische

Form mit runden, glatten Kanten an. Ihr Transport geht so vor sich, daß die naturgemäß von der See aus die Ebene hinaufrollende, also von unten kommende Woge den Außenrand des Gebildes hebt, es auf die Schmalseite stellt und nach der anderen Seite überkippt. Da die nächste Welle das wiederholt, so rollt die Koralle wie ein durch Umstürzen vorwärts bewegtes schweres Collo langsam dem Ufer zu. Läuft die Woge zurück, so trifft sie jetzt, von vorn und etwas von oben herkommend, auf die Schmalseite der Koralle, vermag sie daher nicht umzukehren und läuft somit ohne weiteres über sie fort. Zylindrische, kugelige oder polyedrische Stücke dürften unter gewöhnlichen Verhältnissen stärker hin und her getrieben werden und somit schwieriger ans Ufer gelangen. Bei Stürmen geht das Passieren der Strandebene indessen wohl mehr wurfweise vor sich, so daß alsdann die Form keine so große Rolle spielt. Derartige häufig knollenförmige, nicht flache Trümmer gehören meistens der bereits erwähnten Pocillopora elegans Dana an, die sich auch im trockenen Zustande durch ihre braungelbe Oberhaut leicht erkennen läßt, bilden einen Hauptbestandteil des Ufers und sind somit alles andere als selten. Zahlreiche Exemplare derselben, die durch ihre dunkle Färbung auch auf dem Bilde noch hervortreten, lassen sich auf unserer Abbildung 2, die ein Stück des bereits auf Abbildung 1 dargestellten Uferwalles bringt, unschwer erkennen. Einzelne große, oft riesige Blöcke, wie sie außerordentlich schwere Stürme auf das Riff warfen, sind durch ihre Schwere der Wirkung der Gezeiten entzogen und bleiben, allmählich mit dem Boden verklebend, ruhig an Ort und Stelle liegen, wahrscheinlich ohne jemals das Ufer zu erreichen. Sind die kleineren Bruchstücke erst an den Außenwall gelangt, so beginnt das bereits geschilderte Emporwälzen aufs neue, was auf diesem steilen Terrain indessen weniger als bisher fördert. Es dürfte somit wohl wochen- und monatelang dauern, bis jene einen, wenn auch nur vorläufigen Ruheplatz, oberhalb der Flutgrenze, erreicht haben. Hierbei findet natürlich eine andauernde und beständige Zerkleinerung und Abschleifung des Materiales statt. Reichliche Mengen sand- und staubförmiger Partikelchen entstehen, welche sich dem Wasser beimischen und eine etwa meterbreite, milchartig weiße Zone dicht am Ufer bilden, in der außerdem auch kleine Steine bis zu $1^1/_2$ cm Länge umherwirbeln, wie ich mich durch Auffangen von Wasserproben überzeugt habe. Nach See zu wird die Trübung geringer. Sie nimmt aber nicht etwa völlig allmählich ab, sondern bildet deutliche Streifen, was sich durch die beständig anbrandenden Wellen, die eine innige Vermischung des Wassers nicht zulassen, leicht erklärt, da sie eben der Flüssigkeit nur einen geringen Raum zum Hin- und Herschwingen lassen. Jede Zone behält somit eine bestimmte prozentarische Menge von Senkstoffen und zeigt deshalb auch eine bestimmte Färbung. Die milchartige Flüssigkeit dicht am Ufer wird nun von den Wogen beständig auf die Außenseite des Walles geworfen. Ein Teil fließt beim Zurückweichen der Welle ab, das übrige aber sickert zwischen den lockeren Steinen in die Tiefe, wo Sand und kleine Bruchstücke liegen bleiben. Sie füllen allmählich die vorhandenen Zwischenräume aus und verkleben vermittelst der im Wasser befindlichen gelösten Kalkteilchen nicht nur untereinander, sondern auch mit den Trümmern des Ufers selbst zu einem festen Gestein, wie es in der Strandebene und in der Schwelle uns vorliegt. Durch die Tätigkeit der Gezeiten werden die Bestandteile der Senkstoffe meist voneinander getrennt, indessen keineswegs immer, noch weniger aber vollkommen. Wir hörten bereits, daß die gröberen Korallentrümmer den steilen Uferwall bilden, indem sie sich am Strande aufschichten. An manchen Stellen findet man indessen einzelne sandige, dann gewöhnlich sanft ansteigende Partien, insbesondere in kleinen, flachen Buchten mit engem Eingange, die durch eine breite, flachwasserige Riffpartie geschützt sind. Letzteres erschwert offenbar den Rückfluß des Wassers und verhütet somit die Fortschwemmung des leichten Materials. Liegen an solchen Stellen, wie das gewöhnlich der Fall ist, auch einzelne größere Korallen, die Spuren eines Sturmes sind, so wird ihre Oberfläche vom Sande andauernd gescheuert, wodurch sie eine Art Fleischfarbe annimmt und fast wie Marmor glänzend wird. Der Sand ist an solchen Stellen meist locker; an

Abb. 1. **Außenriff von Jabor (Jaluit).**

anderen Orten habe ich indessen zu meinem Erstaunen bemerkt, daß er, ohne sich im Äußeren irgendwie zu unterscheiden, völlig zu einer Art Sandstein sich verhärtet hatte. An einer solchen Stelle lagen wild durcheinander geworfene, stark abgeriebene große und kleine Korallen. Saville Kents großem Werke[12]) verdanke ich die Mitteilung, daß derartiges nur durch ungemein heftige Stürme bedingt wird. Ich möchte im vorliegenden Falle also annehmen, daß durch Wellen, welchen jener Punkt wohl besonders ausgesetzt sein mochte, die weiche Sandmasse zusammengepreßt und verhärtet sei. Da indessen Kalksand, wie bekannt, auch durch Regenwasser leicht zementiert, so dürfte die Entstehung derartigen Sandsteines auf ganz verschiedene Ursachen zurückzuführen sein. Die gröberen Bestandteile bleiben im allgemeinen in der Nähe der Flutgrenze liegen, wo man aber auch nicht selten größere Steine, Grus und Sand zusammen findet; winzige Partikel werden jedoch als feinster Sand oder im Wasser einen gleichmäßigen Schlamm bildendes Pulver meerwärts dem Riffe zugeführt, wo sie leicht in alle Lücken und Hohlräume eindringen oder flache ausgedehnte Vertiefungen als gleichmäßige Ablagerung ausfüllen[13]). Das erklärt die Gleichmäßigkeit der Strandebene, das Fehlen von Löchern und Klüften. Geht man bei Ebbe über sie fort, so erscheint sie dünn mit feinem Sande bestreut. Es sind das jene Partikelchen, welche zuerst im Wasser flottierten, dann aber niedersanken und somit zu einer Erhöhung des Riffes Veranlassung geben, da sie beständig und andauernd über dasselbe verteilt werden. Sie tragen nicht nur dazu bei, größere Trümmer auf der Strandebene fest zu kitten, sondern geben den Kalkalgen auch Gelegenheit, ihren Zellstoffkörper mit kohlensaurem Kalk zu inkrustieren; beide erhöhen somit die Oberfläche desselben ebensowohl mechanisch wie auf chemischem Wege. Allerdings wird die nächste Flut die frei liegen gebliebenen Kalkteile wieder lösen und weitertragen, so daß die Verarbeitung dieses Materiales naturgemäß recht langsam vor sich gehen dürfte.

Abb. 2. **Außenwall Jaluits. (Korallentrümmer.)**

Ein großer Teil des Riffes besteht aus Foraminiferen, deren stecknadelknopfgroße Gehäuse einen bedeutenden Teil des „Sand“ genannten Materiales ausmachen und, da dieser eine große Rolle spielt, auch einen hohen Prozentsatz unter den Riffmaterialien beanspruchen. Die fabelhafte Menge ihrer Schalen in verschiedenen Meeressanden hat schon früh die Aufmerksamkeit der Forscher erregt. Max Schulze[14]) stellte ihre Zahl, 1 500 000 Stück, in einer Unze Sand fest. Die Tiere leben „an solchen Stellen, wo ihnen durch eine reiche Vegetation Schutz vor dem Andrange der Wellen und ihren zarten Bewegungsorganen eine sichere Stütze zum Anheften geboten ist“. Da im Zentral-Pacific eine Tangvegetation gänzlich fehlt, so leben die dortigen Foraminiferen offenbar an Korallen und werden von ihnen, bzw. mit ihnen an die Küste gespült. Es scheint indessen, daß die dortigen Arten im Gegensatz zu den von Schulze im Mittelmeer beobachteten auch längere Zeit im Sande leben können, wenigstens bin ich mehrfach auf Stellen gestoßen, wo die ganze Masse derselben oder doch wenigstens der größte Teil noch lebendig zu sein schien. Ich glaube nicht zu hoch zu greifen, wenn ich annehme, ihre Schalen bildeten auf Jaluit etwa ein Viertel bis ein Drittel des ganzen Riffes. Leider vermag ich nicht abzuschätzen, wie stark der Prozentsatz der Nulliporen ist. Jedenfalls aber sehr bedeutend. Gardiner[1]) nennt sie für die Riffbildung in unserem Teile des Stillen Ozeans sehr wichtig und erklärt geradezu, „das Riff wird mehr durch das Wachstum der Nulliporen gebildet als durch die direkte Bautätigkeit der Korallen oder die Verfestigung ihrer Fragmente.“

Es ist bekannt, daß Süßwasser Trübungen sehr langsam absetzt; einen sehr starken Gegensatz dazu bildet das Verhalten des Salzwassers. Der amerikanische Geologe Brewer wies nach, daß letzteres alle Trübungen in 30 Minuten vollständiger abscheidet als Süßwasser in 30 Monaten. Daraus folgt, daß wohl sämtlicher, selbst der feinste Detritus noch auf der Strandebene zur Ablagerung kommt und so gut wie nichts dem offenen Ozean zugeführt wird und dem Zwecke der Landbildung verloren geht.

In den zahlreichen Pfützen des Riffes — es gleicht zur Ebbezeit einem Acker, auf dem etwa fingerbreit Wasser steht, so daß die Erdkrumen überall noch heraussehen, ein Bild, das im Herbst und Frühling sehr häufig ist — erhitzt sich das Wasser unter dem Einflusse der Tropensonne. Es wird bisweilen so heiß, daß man, hineinfassend, erschreckt seine Hand zurückzieht, weil man glaubt, man habe sich verbrüht. Ein derartiges Schicksal trifft übrigens die in ihnen bei Ebbe zurückgebliebenen Fische, insbesondere Acanthurus triostegus L., nicht ganz selten. Während die meisten übrigen Rifffische die Fähigkeit besitzen, mit Hilfe ihrer Flossen über den Boden dahin zu wandern und nötigenfalls auch Luft zu atmen, so daß sie sich dem Brühbade entziehen und unter irgend einem Steine die Rückkehr der Flut abwarten, fehlt sie jenem. Verdampft die Flüssigkeit vollständig, was namentlich in den schüsselförmigen Vertiefungen auf der Schwelle stattfindet, so hinterläßt sie dort eine gelblichrötliche Masse. Ich lasse dahingestellt, ob es sich hier um mikroskopische Algen, welche sich an diesen besonders lange feucht bleibenden Orten ansiedeln,

[12]) The great Barrier Reef of Australia. London 1893.

[13]) Emil Werth, Lebende und jungfossile Korallenriffe in Ostafrika. Zeitschr. d. G. f. Erdkunde XXXVI, 1901. S. 124 bis 125.

[14]) Brehm, Tierleben, Bd. X, S. 693—94.

[15]) Aus Walter May, Die neueren Forschungen über die Bildung der Korallenriffe. Zool. Zentralblatt IX, Nr. 8. Leipzig 1902.

handelt, wie ich früher glaubte, oder ob es Rückstände aus dem abgedampften Wasser sind, die vielleicht von Algen überwachsen werden, oder ob es sich schließlich um anorganische Massen allein handelt.

Mit Hilfe der von ihm aufgenommenen Kohlensäure vermag das Wasser die abgestorbenen Madreporen, insbesondere aber den feinen Korallensand und -schlamm zu lösen und wird hierbei nach Werth durch jene bei der Verwesung organischer Körper frei werdende Kohlensäure unterstützt [16]). Verdampft eine Pfütze vollständig, so müssen die bisher in Lösung befindlichen Kalkteilchen natürlich ausfallen, sie werden dann an jener Stelle einen sehr feinen Überzug, ähnlich dem Kesselstein in unseren Dampfmaschinen, bilden. Allerlei Bruchstücke werden durch solche Prozesse festgeleimt, wie man leicht beobachten kann, und verbinden sich schließlich so fest mit der Unterlage, daß jede Grenze verwischt wird. Es ist hierbei völlig gleichgültig, ob sie selbst kalkhaltig, also von Seewasser angreifbar sind oder aus einem anderen Stoffe bestehen. „Not only are shell and coral-fragments bound together by the lime cement, but even granite pebbles of considerable size are found, on attempting to pick them up separately, to be firmely coherent. In a similar manner, washed-up shells, apparently fresh deposited and lying loosly on the surface of the platform-rock (d. h. Strandebene) prove to be firmely attached to it by an almost invisibily thin film of lime cement.“ So läßt sich Saville-Kent vernehmen, dessen prachtvolles Werk [17]) ebensowohl mit seinen wunderbaren Bildern, als auch infolge seiner vorzüglichen Beobachtungen und klarer Darstellungsweise eine Großtat in den Annalen der Wissenschaft darstellt. Er hebt dabei ganz richtig hervor, daß diese zementierende Wirkung nicht nur bis zu einer Verklebung, sondern sogar bis zu einer Einbettung gehen kann, und nennt diese Vorgänge für ältere, gestrandete Massen geradezu charakteristisch [18]). Große Blöcke werden um so leichter verfestigt, als sie den feinen Sand und Schlamm besonders gut aufhalten, der sich leicht zwischen ihm und dem Riff festsetzt und den Hohlraum so ausfüllt und verkittet.

Verdampft das Wasser während der Ebbe nicht vollständig, so schlagen sich die gelösten Bestandteile nicht wieder an Ort und Stelle nieder, sondern werden durch die beginnende Flut uferwärts geführt, eventuell später wieder über das Riff verteilt. Jedenfalls ist an der betreffenden Stelle ein Minus entstanden. Solche Vertiefungen finden sich, so widerspruchsvoll das erscheint, insbesondere unter den Riesenblöcken, welche durch ihren Schatten die gänzliche Verdunstung des unter ihnen stehenden Wassers verhindern. Regnet es auf das gerade trocken liegende Riff, so werden dadurch gleichfalls Erosionen geschaffen, bzw. die vorhandenen vertieft, indem der Kohlensäuregehalt des Regens den Riffkalk angreift. Das Gelöste wird vom oberen Ende der Strandebene herabgespült, dem Meereswasser zugeführt und über dem unter seinem Spiegel verbliebenen Teile des Riffes verteilt. Auf solche Weise sind offenbar die zahlreichen, flachen, mit kantigen Rändern dicht aneinanderstoßenden Vertiefungen entstanden, welche dem Riffe sein im oberem Gürtel eigentümlich zerfressenes Ansehen geben.

Die Oberfläche der Schwelle ist viel gröber und rauher, was durch zahlreiche Korallentrümmer, die schräg nach dem Ufer zu, also genau wie beim Walle, angeordnet sind, seine Erklärung findet. Die weicheren Teile des Gesteines, die weniger Widerstand leisten konnten, sind zwischen ihnen herausgewaschen, somit ragen jene aus der Breccie mehr oder weniger hervor, genau wie eine ausgewitterte Versteinerung. — Ich habe auch einmal Gelegenheit gehabt, eine etwa tischgroße, 30 cm dicke Platte, welche der Sturm frisch losgebrochen hatte, noch an Ort und Stelle zu untersuchen. Sie wurde aus einer etwa 3 cm hohen festen Korallenplatte gebildet, an der ein Gemisch von Foraminiferenmassen, sandigem Material, einzelnen größeren, sowie vielen kleineren Bruchstücken untrennbar festhaftete. Bei Riffen, die dauernd oder doch längere Zeit trocken liegen, wirkt der Regen natürlich stärker ein als bei solchen, welche zum größten Teil unter Wasser bleiben. Zwar werden diese gleichfalls, nämlich durch den Chlormagnesiumgehalt des Seewassers zersetzt [19]), indessen findet doch nicht ein derartiges beständiges Wegschwemmen der gelösten Bestandteile statt.

Die Porosität der Schwelle dürfte ausschließlich auf die kolossalen Regengüsse Jaluits zurückzuführen sein. Es regnet dort im Jahre etwa an 300 Tagen und so fabelhaft, daß die Regenhöhe die Berliner fast um das Achtfache übertrifft [20]). Diese Niederschläge nagen und bohren, im Bestreben abzufließen, beständig an der Schwelle, lassen in ihr Löcher und Risse entstehen, indem sie Kalk fortführen. Die Massen würden sich in den tieferen Partien als Kalksinter absetzen, wenn sie nicht beständig entfernt würden, was durch jene Wellen geschieht, die, ans Ufer geworfen, durch die Schwelle hindurch wieder dem Meere zuströmen. Da diese Kommunikation dicht über dem Boden am längsten vorhanden ist, so kommt es, daß gerade der unterste Teil der Schwelle am meisten durchlöchert ist, obwohl man dort eigentlich die stärkste Kalkablagerung erwarten sollte. Sie unterscheidet sich somit von der Strandebene durch fast vollständige Entfernung der leichter löslichen Bestandteile; nur das widerstandsfähigste Material, insbesondere größere Korallentrümmer, Muscheln und Foraminiferen, die durch eine geringe Menge Zement zusammengehalten werden, sind noch vorhanden.

Alle seine Röhren und Kanäle, die oben gewöhnlich mit einer senkrechten Vertiefung beginnen, später aber sich schräg nach der Seite wenden und dann in ein kompliziertes Netzwerk übergehen, werden andauernd vom Regen durchspült, dessen auflösende Kraft somit beständig wirksam ist. Es ist indessen wohl zu beachten, daß an der Oberfläche der Schwelle in den zahlreichen Vertiefungen, welche durch die eingebackenen Platten bedingt sind, ebenso beständig Abdampfungsprozesse stattfinden, wobei das zuerst gelöste Material wieder ausgeschieden und die Oberfläche derselben geschützt wird, was freilich der im Inneren des Gebildes fortschreitenden Zerstörung keinen Abbruch tun kann. Außer solchen zahlreichen kleinen Vertiefungen befinden sich auf oder vielmehr in der Schwelle auch große sog. Brunnen oft von bedeutender Ausdehnung. Sie dürften tiefer als jene dick sein und noch etwas in das undurchlässige Gestein der Riffebene hineingehen, wenigstens enthalten sie selbst bei tiefster Ebbe noch Wasser. Ihr Boden ist mit Sand bedeckt, die Wände sind dagegen, ebenso wie die Schwelle, sonst porös. Die „Brunnen“ dienen zahlreichen Holothurien zum ständigen Aufenthalt. Diese, an schwarze, halbarmlange Riesenwürmer gemahnenden Tiere gehören bekanntlich zur großen Schar der von Korallen lebenden Geschöpfe, indessen bilden nicht die lebenden Blumentiere, wie man annehmen sollte, sondern vielmehr der tote Korallensand ihre Nahrung. Ein solches Tier „frißt“,

[16]) Lebende und jungfossile Korallenriffe usw. S. 125.

[17]) The great Barrier Reef of Australia, London 1893, S. 53.

[18]) l. c. S. 50.

[19]) Nach einer brieflichen Mitteilung von Professor Felix, Leipzig.

[20]) Steinbach, Die Marshallinseln und ihre Bewohner. Verhdl. d. Gesellschaft f. Erdkunde zu Berlin 1895, Nr. 6.

wie Guppy[21]) ausgerechnet hat, täglich $^2/_5$ Pfund verwitternden Korallensandes, wie er sich von der Oberfläche des Riffes loslöst. Genauer genommen, läßt es ihn nur durch seinen Darmkanal passieren, das geringe Nährmaterial, das er enthält, dabei zurückbehaltend. 15 bis 16 Tiere würden mithin innerhalb eines Jahres etwa 18 Kubikfuß Sand bearbeiten. Bei der Häufigkeit dieser Tiere kann dieser von Guppy als „organic denudation" bezeichnete, durch organische Ursachen sich vollziehende Verwitterungsprozeß der Riffe nicht gering angeschlagen werden. Wir haben gewiß gerade in ihnen die Verfertiger und beständigen Erweiterer der erwähnten Becken zu sehen. Lebende Korallen kommen darin niemals vor, während ich in den Brunnen eines jungen Riffes von Neu-Guinea zahlreiche Exemplare bemerkte.

(Schluß folgt.)

[21]) Brehm, Tierleben, II. Auflage, Bd. 10, S. 504.

Der Mimus.

Eine Besprechung von A. Vierkandt. Gr.-Lichterfelde.

Die Beziehungen zwischen der Volkskunde und der klassischen Philologie haben sich in der letzten Zeit in erfreulicher Weise enger gestaltet. Einen schönen Beleg dafür von prinzipiellem Inhalt bietet der Vortrag, mit dem der Philologe Albrecht Dieterich die erste Generalversammlung der „Hessischen Vereinigung für Volkskunde" zu Frankfurt a. M. eröffnet hat[1]). Das Verhältnis der beiden Disziplinen zueinander faßt er ähnlich auf wie Willamowitz dasjenige der Philologie zur Geschichte: Methode und Hilfsmittel der Untersuchung liefert die Philologie; Ziel und Inhalt aber gibt dort die Volkskunde, hier die Geschichte. Eine Probe solchen Zusammenwirkens liefert in demselben Hefte derselben Zeitschrift, in dem Dieterichs Aufsatz erschienen ist, eine Erörterung von Hermann Usener über Jünglingsbünde und über die Sitte des klassischen Altertums, bei Städtegründungen eine Furche auf dem Acker zu ziehen. Die bekannten religionsgeschichtlichen Untersuchungen von Usener beziehen sich ebenfalls auf jene Unterschicht der Kultur, mit der sich ja die Volkskunde ebenso wie die Völkerkunde beschäftigt. Auch die Arbeiten Rohdes und Roschers über den Dämonen- und Gespensterglauben bei den Griechen gehören hierher. In gewissem Sinne sind auch manche Partien aus Burckhardts griechischer Kulturgeschichte eben dahin zu rechnen, die uns bestimmte Massenerscheinungen des griechischen Volkslebens enthüllen. Fast überall eben, wo der Philologe oder der Historiker sich nicht mit singulären Erscheinungen und Vorgängen, mit den Handlungen einzelner Menschen, sondern mit Massenerscheinungen beschäftigt, bewegt er sich auf dem Gebiet der Volkskunde. Alsdann betätigt er sich aber auch auf demselben Gebiet wie die Völkerkunde, die ja vorwiegend oder ausschließlich in jener breiten Unterschicht der Kultur zu Hause ist, über die sich bei den Kulturvölkern ein höheres Stockwerk erhebt. Die analogen Erscheinungen hier und dort zu vergleichen, teils um sie gegenseitig aneinander aufzuhellen, teils um etwaige entwickelungsgeschichtliche Zusammenhänge aufzudecken, ist dann eine Pflicht, der man sich auf beiden Seiten nicht entziehen darf. In erfreulicher Weise haben entsprechend auch die genannten philologischen Untersuchungen die ethnographischen Parallelerscheinungen berücksichtigt, und auch die Ethnologen fangen wenigstens an, derartigen Arbeiten aus dem anderen Lager das gebührende Interesse entgegenzubringen und sie sich gelegentlich auch nutzbar zu machen.

[1]) Abgedruckt in Bd. I, S. 169 ff. der Zeitschrift des Vereins. Ähnlich äußert sich Dieterich in seinem Vorwort zum siebenten Bande des Archivs für Religionswissenschaft; diese Zeitschrift beginnt unter seiner Mitredaktion mit dem genannten Bande eine Neugestaltung, bei der die verschiedenen Philologien mit der Völker- und der Volkskunde zusammenarbeiten sollen zur „Aufdeckung des uralten, ewigen und allgegenwärtigen ethnischen Untergrundes alles Historischen".

Einer derartigen jüngst erschienenen philologischen Arbeit im großen Stil sollen die folgenden Zeilen gelten[2]). Sie beschäftigt sich mit demjenigen Gebiet der Dichtkunst des klassischen Altertums, für das der Ausdruck „Mimus" gebräuchlich ist, und dessen Erzeugnisse meistens realistisch, bisweilen zugleich phantastisch und sentimental, häufig niedrig komisch oder humoristisch komisch geartet sind. Die öffentliche Meinung weiß von dieser Art von Poesie so gut wie nichts, und auch die Philologie hat bis jetzt ihre Verbreitung und Bedeutung erheblich unterschätzt. Beide kannten als Typus der griechischen Dichtkunst lediglich ihre klassische Poesie, sowie ja auch die ganzen neuzeitlichen Dichter, soweit sie sich um das Griechentum bekümmert haben, ausschließlich diesem einen Vorbild nachgegangen sind. Diese Auffassung der griechischen Dichtung erweist sich jetzt als ein besonderer Fall jener falschen Idealisierung der klassischen Welt, die durch Dichter wie Schiller, Hölderlin, Hamerling so geläufig geworden ist, die das Publikum noch heute so vielfach beherrscht und die in weiteren Kreisen wohl zum erstenmal durch Burckhardts Kulturgeschichte erschüttert worden ist. Wie aber in der Politik, in der Religion und im täglichen Leben neuere Untersuchungen uns die schwachen und niedrigen Seiten des griechischen Geistes längst aufgedeckt haben, so enthüllt uns das Buch von Hermann Reich eine unübersehbar ausgebreitete Unterschicht im Gebiet der Dichtkunst, aus der sich an manchen Stellen Leistungen von höchster Vollkommenheit erheben — eine Strömung, die aus den ältesten Urzeiten herkommt, und die der Verfasser durch das ganze Mittelalter hindurch bis in das 18. Jahrhundert, ja bis in die Gegenwart sowohl im westlichen Europa wie im Orient glaubt in einem einheitlichen geschichtlichen Zusammenhang verfolgen zu können. Über die Sicherheit seiner Erörterungen im einzelnen müssen wir natürlich der fachmännischen Kritik das entscheidende Wort überlassen, die sich bisher in der Hauptsache zustimmend geäußert hat. Die großen Grundgedanken erscheinen ganz unmittelbar überzeugend; indem sie verwandte Erscheinungen zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Gebieten geschichtlich zu verknüpfen suchen, entsprechen sie dem vielfach bewährten methodologischen Gebote, bei der Feststellung analoger Erscheinungen sich nicht sofort mit der Ähnlichkeit des menschlichen Geistes als Erklärungsgrund zu beruhigen, sondern zunächst nach entwickelungsgeschichtlichen Zusammenhängen zu suchen.

[2]) Hermann Reich, Der Mimus. Ein literar-entwicklungsgeschichtlicher Versuch. Band I. Erster und zweiter Teil. Berlin, Weidmannsche Buchhandlung, 1903. Dazu die Vorarbeit: „Die ältesten berufsmäßigen Darsteller des griechisch-italienischen Mimus". Wissenschaftliche Beilage zum XXII. Jahresbericht 1896/97 des Königl. Wilhelmsgymnasiums zu Königsberg i. Pr.

Frühestens seit der Zeit Alexanders des Großen hat der Mimus die Bühne erobert und unter dem Namen der Hypothese das klassische Drama immer mehr zurückgedrängt und viele Jahrhunderte lang überlebt. Vorher wurde die mimische Dichtung nur von herumziehenden Truppen auf Jahrmärkten oder in Privathäusern aufgeführt, aber auch der Stand dieser herumwandernden Mimen stammt als solcher erst etwa aus dem 5. Jahrhundert. Vorher war der Mime nicht verschieden von dem allgemeinen Gaukler oder Jongleur, der je nach Bedarf als Zauberer, Seiltänzer, Feueresser, Spielmann, Sänger, Tänzer oder Schauspieler auftrat. Diese griechische Jonglerie leitet Reich aus dem Orient ab. Dort gibt es seit alten Zeiten neben dem weltlichen ein religiöses Gauklertum, das sich namentlich in ekstatischen Tänzen produziert; und aus dieser religiösen hat sich nach Reich die profane Gaukelei erst entwickelt. Derselbe Übergang läßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit nun auch für den Inhalt und die Tendenz der mimischen Vorstellungen dartun, mit denen wir es hier zu tun haben. Sowie seit alters her für das klassische Schauspiel ein religiöser Ursprung in Anspruch genommen wurde, so finden wir auf der Stufe der Naturvölker mimische Tänze und sonstige Aufführungen in überwiegender Häufigkeit mit religiösen Interessen verknüpft, derart, daß die letzteren wahrscheinlich der Ausgangspunkt der ganzen Entwickelung sind. Namentlich wird z. B. das Absterben der alten Vegetationsdämonen, der Tod der alten Götter einerseits, das Leben wichtiger Tierarten und die Jagd auf sie anderseits gern dramatisch dargestellt. Im letzten Falle handelt es sich jedenfalls um den uns auch sonst so geläufigen Analogiezauber; in dem ersteren Falle vielleicht statt dessen um einen unmittelbaren Dämonenzauber, in dem die spielenden Personen, welche die Götter und Dämonen möglichst getreu nachahmen, unmittelbar mit diesen selbst identifiziert werden. Schon auf dieser Stufe verbindet sich mit dem religiösen dann gern das profane Interesse, und derartige Aufführungen, die sich überhaupt durch die Treue der Nachahmungen auszeichnen, enthalten oft die amüsantesten Karikaturen einzelner Personen, namentlich zugereister Europäer. Auch den griechischen Mimus leitet Reich aus einer ganz bestimmten Art älterer religiöser Aufführungen ab. Freilich scheinen uns gerade hier, wie es ja auch für so entfernte Dinge nur naturgemäß ist, die Beweismittel noch etwas unsicher zu sein. Aber es ist doch schon mehr als einem Philologen aufgefallen, daß die mimischen Schauspieler noch lange Zeit hindurch mit dem Phallus bewaffnet waren; viele derartige bildliche Darstellungen hat man schon länger für dramatische Darstellungen nicht von Menschen, sondern von Dämonen gehalten, bei denen dann das genannte Symbol eine leicht verständliche Bedeutung gewinnt. Die Übertragung der sexuellen Vorstellungen und Interessen auf die Götterwelt scheint auf einer gewissen Stufe der menschlichen Entwickelung mehr oder weniger universell zu sein. Derartige Fruchtbarkeitsdämonen ließ man natürlich ursprünglich auf der Schaubühne zu Zauberzwecken auftreten, während später allmählich das profane Interesse das religiöse verdrängte.

Die mimischen Aufführungen, die sich so allmählich entwickelten, behielten so lange einen primitiven Charakter, als sie nur nebenbei von dem Gaukler produziert und immer wieder gleichsam aus dem Nichts von frischem improvisiert wurden. Erst seit dem 5. Jahrhundert entstand in Griechenland und Italien mit der Spezialisierung eines Teiles der Gaukler zu ausschließlichen Mimen eine feste Tradition, eine wirklich berufsmäßige Kunst oder wenigstens ein Kunsthandwerk. Unter Alexander dem Großen überschwemmten griechische Mimen den Orient, und hier wie in ihrer Heimat eroberten sie wahrscheinlich schon um diese Zeit die Bühne und schufen die neue Schauspielgattung der Hypothese[3]), die mindestens seit Sullas Zeit auch in Rom nachgewiesen ist. Seitdem beherrschte der Mimus innerhalb der gesamten griechisch-römischen Welt, während das klassische antike Drama immer mehr zurücktrat und in der nachchristlichen Zeit bald ganz verschwand, das Theater bis zu des Reiches Zerstörung durch die Germanen und die Türken. Als die Theater im weströmischen Reich in Schutt und Staub sanken, da stieg der Mimus wieder zu seiner Ursprungsstätte, zu den wandernden Mimenscharen herab und erhielt sich in dieser Form das ganze Mittelalter hindurch, indem er die kirchlichen Mysterienspiele dabei in mannigfacher Weise beeinflußt hat. Im Osten aber starb die Hypothese erst aus, als Byzanz durch die Türken erobert wurde. Auch hier wurde der Mimus weiter von wandernden Truppen gepflegt. Unter den Türken hat er dann in der Gestalt des türkischen Schattenspieles, des Karagözspieles, eine neue, freilich künstlerisch das Frühere nicht erreichende Entwickelung gefunden. Das Karagözspiel an sich freilich hat einen anderen Ursprung; es weist nach den Untersuchungen Georg Jacobs von den Türken über Arabien nach Ägypten zurück[4]) und hat sich nach Reichs Meinung hier zur alexandrinischen Zeit vom antiken Mimus abgelöst. Schon in viel früheren Zeiten ist nach seiner Ansicht der griechische Mimus sogar bis nach Indien vorgedrungen und hat seine Spuren dort in den drastischen Elementen des sonst so ganz anders gearteten indischen Dramas hinterlassen. Ein Teil der Mimen aber wanderte nach dem Falle des alten Byzanz nach dem Abendlande aus und führte so dem dortigen Mimus neues Blut zu. An diese Einwanderung knüpft Reich namentlich die Entwickelung der Comedia del arte. In größerem Abstande reihen sich hieran Goldoni und Gozzi, ja auch Shakespeare und Holberg. Daß in Deutschland die höhere Kunst sich von diesen volkstümlichen Elementen vollständig ferngehalten hat, trägt wahrscheinlich die Hauptschuld des Mangels an einem echten, zugleich volkstümlichen und künstlerisch gehaltvollen Lustspiele bei uns; die Keime einer höheren Entwickelung, die sich bei Hans Sachs und in einigen lokalen Fastnachts- und ähnlichen Spielen bis in die Gegenwart erhalten haben, sind nicht zur Reife gekommen. Der Einfluß des Mimus in der Kunstpoesie zeigt sich vor allem in der komischen Figur, in dem Narren. Daß dieser z. B. bei Shakespeare häufig eine so wesentliche Rolle spielt, läßt sich aus inneren, rein ästhetischen Gründen nicht begreifen; wie vieles in der Welt ist auch diese Tatsache nur historisch zu verstehen. Den Typus des Narren in den mannigfachsten Abarten geschaffen zu haben ist eben die große, weltgeschichtliche Leistung des Mimus. Alle die modernen Abarten dieser Gattung, wie den Pulcinelle oder den Hanswurst, glaubt Reich aus dieser Quelle ableiten zu können; und selbst in dem Clown des Zirkus wird man einen letzten Ausläufer des alten mimischen Narren erblicken dürfen, sowie überhaupt der Zirkus mit seiner Verwendung verschiedenartiger Kunstfertigkeiten der alten Jonglerie sachlich und wahrscheinlich auch historisch verwandt ist. Aber auch für anders geartete, phantastisch-groteske Elemente

[3]) Diese Hypothesen galten bis vor kurzem als insgesamt verloren gegangen. Jüngst aber haben Grenfell und Hunt in ihren ägyptischen Funden zum erstenmal Bruchstücke eines solchen Schauspieles veröffentlicht. (Besprochen in der „Deutschen Literaturzeitung“ 1903, Sp. 2677 ff. von H. Reich.)

[4]) Georg Jacob, Türkische Literaturgeschichte in Einzeldarstellungen. Heft I: Das türkische Schattentheater. Berlin 1900.

ist eine entsprechende geschichtliche Kontinuität nicht unwahrscheinlich. So bringt Reich die Eselepisode in Shakespeares Sommernachtstraum mit des Apulejus Eselroman, der im ganzen Mittelalter viel gelesen wurde und selber wohl aus alten Mimen schöpfte, in Verbindung [5]).

In der Aufdeckung oder dem Wahrscheinlichmachen solcher großen geschichtlichen Zusammenhänge liegt überhaupt die allgemeine bleibende Bedeutung von Hermann Reichs Buch. Eine historische Erscheinung wird hier über einen Zeitraum von über zwei Jahrtausenden und zurück bis zu den primitiven Formen, wie wir sie auf der Stufe der Naturvölker finden, verfolgt. In diesen einfachen Formen ist sie wohl über den ganzen Erdenrund ziemlich gleichförmig verbreitet. Aber nur einmal hat sich aus diesem universalen Untergrunde ein Gebilde von höherem Gehalt entwickelt. Seinen Ursprung aber verleugnet dieses auch auf seinen höchsten Gipfeln nicht; es verrät ihn durch seine derbe Komik, seinen realistischen und gelegentlich derb-phantastischen Charakter und durch die Formlosigkeit seines Aufbaues. Es verrät ihn aber auch in seinem Erfolg beim Publikum: denn wahrhaft volkstümlich ist, wie erwähnt, bis heute nur das Lustspiel geworden, das aus dieser Quelle schöpft, das den frischen Erdgeruch des Volkslebens, freilich gelegentlich auch seines Schmutzes und seiner Roheit trägt. Auch hier sehen wir, wie alle höheren Kulturgebilde und -tendenzen nur gleichsam vorübergehende Aufwallungen aus der dunkeln, unermeßlichen Flut der elementaren Bestrebungen und Interessen sind, die zu allen Zeiten den trüben Untergrund der menschlichen Kultur bilden. Auf den eigentlichen ästhetischen Regungen allein kann keine Kunst mit Erfolg ihre Werke aufbauen; sie muß zugleich an andere und gröbere Instinkte appellieren. In der Ästhetik streitet man darüber, ob das Bewußtsein der eigenen Überlegenheit einen wesentlichen Grund der Freude am Komischen bildet oder nur eine etwaige außerästhetische Nebenrolle dabei spielt. Tatsächlich ist jedenfalls in der ganzen primitiven Dichtung und mit ihr im Mimus dieses Gefühl der eigenen Überlegenheit in Gestalt der Schadenfreude über Schwäche und Unglück des anderen durchweg von der größten Bedeutung. Denn die beliebtesten Stoffe des Mimus sind auf tieferer Stufe die natürlichen Dinge, die mit ihrer Unaufhaltsamkeit die Schranken der Sitte und der Selbstbeherrschung durchbrechen, oder körperliche Mängel und Gebrechen, auf höherer Stufe elementare geistige Schwächen und Mängel von typischer Bedeutung. Der Zuschauer sonnt sich ihnen gegenüber im pharisäischen Gefühl seiner Überlegenheit, während zugleich seine heimlichen Begierden zu seiner Freude ungehemmt wenigstens für sein Auge sich sättigen dürfen. So niedrige, so wenig wahrhaft ästhetische Interessen sind für die Anfänge des mimischen Lustspieles maßgebend; und erst an ihnen, auf sie gestützt und sie niemals völlig verdrängend, ranken sich die höheren, die eigentlich ästhetischen Affekte in die Höhe.

[5]) Jahrbuch der Deutschen Shakespeare-Gesellschaft. 40. Jahrgang.

Baron Tolls letzter Bericht.

Der Bericht des Baron Toll über seine unglückliche Reise nach der Bennettinsel und seinen dortigen Aufenthalt, den Leutnant Koltschak am 17. August v. J. bei Kap Emma auf der Südspitze der Insel vorfand, ist in der St. Petersburger Zeitung veröffentlicht worden. In deutscher Sprache — das denkwürdige Schriftstück war in deutscher und russischer Sprache abgefaßt — lautet der von „Paul Köppenbai, 26. Okt. (8. Nov.), 76°38′ und 149°04′“ (1902) datierte und von Toll unterschriebene Bericht:

„Es wird gebeten, dieses Dokument dem Präsidenten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Petersburg zuzustellen. In Begleitung des Astronomen F. Seeberg und zweier Jäger, des Tungusen N. Djakonow und des Jakuten Wassili Gorochow, verließen wir am 23. Mai (5. Juni) den Winterhafen der „Sarja“ (Seehundsbai der Insel Kotelny). Entlang der Nordküste der Inseln Kotelny und Fadejew marschierten wir zum Hohen Kap der Insel Neusibirien. Von dort nahm ich am 30. Juni (13. Juli) den Kurs zur Bennettinsel. Die Eisdecke befand sich im vorgeschrittenen Zustande der Auflösung. Am 12. (25.) Juli — es war drei Seemeilen vom Hohen Kap — wurde die Eisdecke vom Sturm völlig zerschlagen. Da wir uns jetzt auf ausschließliches Kanufahren vorbereiteten, töteten wir hier die letzten Hunde. Auf unserer Lagerscholle wurden wir im Laufe von $4^1/_2$ Tagen 48 Seemeilen getrieben, und zwar in unserem Kurse. Nachdem wir bemerkt hatten, daß die Scholle um 10 Seemeilen nach Süden zurückgetrieben war, verließen wir dieselbe am 18. (31.) Juli. Die übrig gebliebenen 23 Seemeilen legten wir glücklich in den beiden Kanus zurück und landeten am 21. Juli (3. August) beim Kap Emma. Die Bennettinsel ist, wie die topographische Aufnahme F. Seebergs ergibt (diese Aufnahme wird von der Petersb. geogr. Gesellschaft veröffentlicht werden), nicht größer als 200 qkm. Hier sowohl als auch unterwegs sind von Seeberg die magnetischen Elemente, und zwar an zehn Punkten, bestimmt worden. Die größte Höhe der Bennettinsel übersteigt nicht 460 m. Ihrem geologischen Bau nach erscheint sie als Fortsetzung des mittelsibirischen Tafellandes. Sie ist nämlich aus kambrischen Schiefern aufgebaut, die von Basalten durchsetzt und überdeckt werden. An einigen Stellen sind unter den Basalten Braunkohlenflöze gelagert, im Zusammenhang mit welchen Baumreste (Koniferen) erhalten sind. In den Tälern der Insel finden sich vereinzelt die Reste quartärer Säugetiere (des Mammut und Moschusochsen). Als heute lebender Bewohner der Insel erwies sich das Renntier. Ein Rudel von 30 Köpfen lebte auf den felsigen Weiden. Wir haben uns von Renntieren genährt und die zur Rückkehr notwendigen Schuhe und Kleider aus ihren Fellen genäht. Folgende Vogelarten lebten auf der Insel: 5 Möwenarten, darunter die Rhodostetia Rossii, die letztere ausschließlich in jungen Exemplaren, 2 Arten Uria, 1 Phalaropus, 1 Plectrophanes. Als Durchzügler erschienen: der Seeadler (Haliaëtos leucocephalus), er flog von Süd nach Nord, der Wanderfalke (Falco peregrinus), er kam aus Norden und flog nach Süden, und Gänseschwärme, die ebenfalls von Norden nach Süden flogen. Infolge unklaren Horizonts konnte ein Land, von wo diese Vögel kamen, ebensowenig gesichtet werden wie das Sannikowland während der Schiffahrt des vorigen Jahres. Wir lassen hier folgende Instrumente zurück: 1 Kreis von Pistor und Martens nebst Horizont und Inklinator von Krause, 1 Anemometer, 1 photographischen Apparat. Heute treten wir unseren Rückmarsch nach Süden an. Unsere Reisekost reicht für 14 bis 20 Tage. Alle sind gesund.“

Für das „Auffinden“ der Expedition hat die russische Akademie der Wissenschaften eine Belohnung von 5000 Rubel ausgesetzt, für jede sichere Spur, die den Erfolg der Nachforschungen zu fördern vermag, 2500 Rubel. Es ist möglich, daß der Expedition gehörige Stücke, etwa Reste der Böte, irgendwo angetrieben werden. Die Belohnung von 5000 Rubel dagegen wird sich wohl niemand mehr verdienen können.

Henry M. Stanley †.

Am 10. Mai starb in London nach mehrmonatigem Kranksein infolge einer Brustfellentzündung Henry M. Stanley, der „Bismarck der Afrikaforschung“, wie ihn August Petermann einst genannt hatte. Über Stanleys Jugend liegt Dunkel; als Geburtsdatum wurde in letzter Zeit der 28. Januar 1841 angegeben, Geburtsort ist ein Farmhof bei Denbigh in Wales, Stanleys eigentlicher Name James Rowland. Er war also von Geburt Engländer, wurde später nach seinem Adoptivvaterlande als Amerikaner bezeichnet und hat sich schließlich wieder in England naturalisieren lassen. Mit 13 Jahren ging der junge Rowland nach Amerika, wo ihn ein Kaufmann in Neuorleans namens Stanley, bei dem er nach mancherlei Schicksalen in Stellung getreten war, adoptierte. Er nahm dann als Freiwilliger an dem Sezessionskriege teil und wurde Ende der sechziger Jahre Journalist. Als solcher hat Stanley

gleichzeitig seine größten Erfolge als Entdeckungsreisender errungen. Nachdem er im Dienste des „New York Herald“ 1868 das englische Expeditionskorps nach Abessinien begleitet, 1869 den Kämpfen in Spanien beigewohnt und von 1869 bis 1871 verschiedene Aufträge in Ägypten und Vorderasien ausgeführt hatte, brach er im Frühjahr 1871 von Sansibar ins Innere Ostafrikas auf, um zur höheren Ehre des „New York Herald“ den seit mehreren Jahren verschollenen Livingstone aufzufinden. Es glückte ihm in der Tat, Livingstone im Oktober in Udschidschi anzutreffen; er versah ihn mit Vorräten, befuhr in seiner Gesellschaft die Nordhälfte des Tanganika, wobei festgestellt wurde, daß der See dort keinen Ausfluß besitzt, und kehrte mit Livingstones Aufzeichnungen zur Küste zurück. Nachdem Stanley am Aschantifeldzuge teilgenommen hatte, erhielt er vom „New York Herald“ und dem Londoner „Daily Telegraph“ die Aufgabe, Livingstones Forschungswerk zu Ende zu führen und die letzten Probleme der Geographie Äquatorialafrikas zu lösen. Dieser Aufgabe ist Stanley auf seiner berühmten Reise von 1874 bis 1877 in glänzender Weise gerecht geworden, was man im einzelnen gegen seine Ergebnisse auch einwenden mag. Er umfuhr zunächst den Viktoria Nyansa und stellte fest, daß Speke jenen See mit Recht als ein einziges großes Wasserbecken bezeichnet hatte. Bei seinem Weiterzuge nach Westen zur Aufhellung auch der Hydrographie des westlichen oberen Nilsystems hatte Stanley weniger Glück: er fand den Albert Edward Nyansa auf, ohne ihn erforschen zu können, und schuf damit ein neues großes Fragezeichen für die Karte Innerafrikas, das er jedoch selber später (auf dem Emin Paschazuge) wieder entfernen konnte. Stanley ging hierauf nach Udschidschi, umfuhr, wie kurz vor ihm Cameron, die Südhälfte des Tanganika, zog zum Lualaba nach Njangwe, wo Livingstone und Cameron gescheitert waren, und erhellte auf einer neunmonatigen Stromfahrt von Njangwe abwärts den ganzen Lualaba-Kongolauf, die allerdings schon vermutete Identität beider Ströme nachweisend. Nunmehr gab Stanley den Journalistenberuf auf, und die nächsten Jahre, 1879 bis 1884, sahen ihn an der Spitze eines vom König der Belgier ins Leben gerufenen Unternehmens zur wirtschaftlichen und „zivilisatorischen“ Erschließung des Riesenstromes, den er entschleiert hatte. Mit vielen Mühen und unter schweren Opfern an Menschen und Geld bereitete Stanley jene wirtschaftliche Erschließung vor, und die Begründung des „Unabhängigen Kongostaats“ krönte sein Werk. Ende 1886 war Stanley wieder in Afrika, um wie früher Livingstone, diesmal Emin Pascha Entsatz zu bringen, der in seiner Äquatorialprovinz durch die Madhibewegung von jeder Verbindung mit der Außenwelt abgeschnitten schien. Freilich verfolgte das Komitee, indem es Stanley diesen Auftrag gab, rein geschäftliche Zwecke, nicht so sehr die Rettung Emins als die Rettung der bei ihm vermuteten Elfenbeinschätze. Seit März 1887 ging Stanley mit einer großen Expedition den Kongo und den Ituri aufwärts vor, traf am Albertsee im April 1888 mit Emin zusammen und bewog ihn, mit ihm zur Ostküste zu ziehen. Hier langten beide im Dezember 1889 an. Die Geschichte dieses „Entsatzes“ ist noch immer nicht völlig aufgeklärt, da alle Beteiligten, auch Emin selber, sich darüber nicht rückhaltlos ausgesprochen haben. Jedenfalls war Emin lange Zeit wenig geneigt, seine Provinz zu verlassen, und es bedurfte eines starken Druckes durch Stanley, den merkwürdigen Mann hierzu zu bewegen. Geographisch war die Emin Pascha-Expedition Stanleys wieder sehr ergebnisreich; zu ihren Resultaten gehören die Aufnahme des Ituri, die Feststellung des großen Kongourwaldes, die genaue Rekognoszierung des dritten großen Nilsees, des 1876 durch Stanley entdeckten Albert Edward Nyansa, die Feststellung der Art seiner Verbindung mit dem Nilsystem und die Entdeckung eines neuen, gewaltigen, schneebedeckten Gebirgsmassivs, des Runssoro (das allerdings schon Casati gesehen haben wollte). Von nun an gab Stanley seine afrikanische Tätigkeit auf, er verheiratete sich und besuchte Indien, Australien und Südafrika; in den letzten Jahren hörte man von ihm nur wenig.

Stanleys Tätigkeit im Dienste des Königs der Belgier am Kongo und namentlich die Art, wie er Emin Pascha „rettete“, haben seinerzeit eine sehr scharfe Kritik herausgefordert, und besonders in Deutschland war man deshalb schlecht auf ihn zu sprechen. Und Stanley selbst war nicht der Mann, sich angreifen zu lassen; er wehrte sich sehr energisch, und böse Worte fielen somit hüben und drüben. Heute ist die Erregung längst gewichen, und man erkennt wieder klarer, daß Stanley trotz mancher Schwächen — Egoismus und Rücksichtslosigkeit — ganz unvergleichliche Verdienste um die Afrikaforschung hat. Auch diese sind ihm zeitweise nicht zugestanden worden, und man hat an seinen Ergebnissen herumgetadelt; sie wären nicht exakt genug, hielten der wissenschaftlichen Kritik nicht stand. Allerdings ist vieles mangelhaft in seinen Beobachtungen und Karten; was aber übrig bleibt, ist genug, ihm seinen Platz in der ersten Reihe der großen Entdecker aller Zeiten zu sichern. Als Stanley — um mit Petermann zu reden — die disjecta membra afrikanischer Forschung untereinander verband, da kam es vor allem darauf an, dem Kartenbilde des Erdteils ein leidlich festes Gerüst zu geben, da waren mehr Pionierzüge als eigentliche Forschungsexpeditionen am Platze, und als Pionier hat Stanley Gewaltiges geleitet, unterstützt durch eine Tatkraft und Elastizität sondergleichen. Der Ausbau jenes „Gerüstes“ durch die Detailforschung war leichter, und die sich mit Erfolg daran beteiligt haben, sollten nicht vergessen, daß die Vorarbeit des „unwissenschaftlichen“ Stanley ihnen die Wege geebnet hat.

Schriftstellerisch ist Stanley äußerst rege gewesen, und seine Bücher sind gewandt und anschaulich geschriebene Berichte über seine Taten. Auch über sie hat man vielfach die Achsel gezuckt. Man hätte es nicht tun sollen, wenigstens nicht hierzulande, wo die Afrikaliteratur anderthalb Jahrzehnte lang auf einem geradezu kläglichen Niveau stand und heute überhaupt nichts mehr produziert wird. Stanleys „Through the Dark Continent“, das die berühmte Afrikadurchquerung von 1874 bis 1877 behandelt, gehört zu den klassischen afrikanischen Reisewerken. Seine großen Wanderungen hat Stanley in folgenden Büchern beschrieben: „How I found Livingstone“ (1872), „Through the Dark Continent“ (1878), „The Congo and the Founding of its Free State“ (1885), „In Darkest Africa“ (1890); diese Bücher sind auch sämtlich in deutschen Ausgaben erschienen. Ferner sind zu nennen: „Coomassie and Magdala“ (1874; behandelt den abessinischen und den Aschantifeldzug), „My Early Travels and Adventures in America und Asia“ (1895) und „Through South Africa“ (1898). Sg.

Kleine Nachrichten.

Abdruck nur mit Quellenangabe gestattet.

— In den Beiträgen zur Geophysik (Bd. 6, 1904) bespricht A. de Quervain die Hebung der atmosphärischen Isothermen in der Schweiz, wie ihre Beziehungen zu den Höhengrenzen. Nach seinen Ausführungen ist eine Hebung der Isothermen daselbst nachweisbar, deren Maximum im Monte Rosagebiet und im Engadin liegt. Diese Hebung derselben ist nur um die Mittagsstunden stark ausgeprägt; am Morgen um 7 Uhr ist sie auch in den wärmsten Monaten von geringem Betrag und verkehrt sich in den übrigen in eine Einsenkung. Die Hebung von Mittag beschränkt sich nicht nur auf den Sommer, sondern beginnt in ganz ausgesprochener Weise bereits im Februar, um bis in den November zu dauern. Das Ansteigen der isothermen Flächen um Mittag entspricht einem in der Niveaufläche von 1500 m bestimmten Temperaturgefälle, das im Februar 3,5° beträgt, im März auf 4,5° steigt und sich von April bis Oktober auf 5° erhält, mit einem Maximum von 5,5° im Juli. Auch im November beträgt die Differenz noch 4°. Die Hebung der Isothermen um Mittag von dem nördlichen Alpengebiet gegen die Zentren der Massenerhebung erreicht, unter Voraussetzung der mittleren mittäglichen vertikalen Temperaturgradienten der Monate März bis November, im Maximum den Betrag von rund 800 m und hält sich vom Mai bis Oktober auf 700 m. Nach Süden ist ein Abfallen der isothermen Flächen zu konstatieren, das einen geringeren Betrag aufweist als auf der Nordseite, aber immerhin im Mai ein Maximum von 700 m erreicht, sonst etwa 500 m ausmacht. Die thermische Begünstigung der zentralen Gebiete stützt sich nicht nur auf begünstigte Einstrahlung, sondern ebensosehr auf eine durch die Natur der Massenerhebung bedingte prinzipielle Hinderung dynamischer Abkühlungen und Begünstigung dynamischer Erwärmungen.

— Seerosensamen als indianisches Nahrungsmittel. Daß die nordamerikanischen Indianer sich vieler vegetabilischer Nahrungsmittel bedienen, ist längst bekannt, und der Wasserreis (Zizania aquatica) wird von ihnen sogar, in einer Art Übergang zum Ackerbau, kultiviert und geerntet. Über ein

neues Nahrungsmittel aus dem Pflanzenreiche, welches, wie es scheint, nur auf die Klamathindianer in Oregon beschränkt ist, werden wir von F. V. Colville jetzt belehrt (Rep. of the U. S. National Museum for 1892, S. 725 bis 730, mit 13 Tafeln). Es handelt sich um eine Teichrose, die unserer gelben Teichrose verwandt ist, um die Nymphæa polysepala, welche in großen Mengen im Klamathsee und den angrenzenden Sümpfen wächst. In den letzteren sollen etwa 10000 Acres ganz mit der gelbblühenden Sumpfpflanze, welche die Indianer Woka nennen, bedeckt sein. Auf Einbäumen von etwa 6 m Länge und 0,60 m Breite fahren die Indianer in die Marschen und auf den See und heimsen die reifen, samenerfüllten Früchte ein, die zahlreiche, weizenkorngroße, weiße, mehlige Körner enthalten. Sie müssen dann in einer Grube eine Art Gärung durchmachen, wo sie in eine schleimige Substanz übergehen. Getrocknet oder in verschiedener Art behandelt, liefern sie eine Menge mit besonderen Namen bezeichneter Speisen. Man verzehrt sie gesalzen und mit Milch, und die so bereiteten Gerichte sind so vorzüglich, daß der Verfasser ihre Einführung in die Küche der Weißen befürwortet. Die Erntezeit der Wokas im Klamathlande dauert sechs Wochen, von Mitte August bis Ende September.

— Die Verbreitung der Eiben in Hessen bespricht M. Zeicke in den Abhandlungen und Berichten des Vereins für Naturkunde in Kassel, 1903, wobei darunter die preußische Provinz Hessen-Nassau wie die hessen-darmstädtische Provinz Oberhessen verstanden werden. 38 Standorte können angeführt werden mit etwa 6100 lebenden Eiben, worunter 2993 auf ältere Individuen kommen. Merkwürdigerweise liegen alle Standorte mit wenigen Ausnahmen in den Kreisen Eschwege und Witzenhausen. Man wird der Wahrheit nahe kommen, wenn der Rückgang, welchen die Eibe bei uns seit Urwalds Zeiten erlitten hat, nur auf einen mäßigen Bruchteil des heutigen Bestandes geschätzt wird. Im geschlossenen Hochwald vermag sich die Eibe nicht zu behaupten, weil sie zu langsam wächst. Will man aber die Erhaltung des Baumes in den deutschen Wäldern, so muß man in erster Linie eine bessere Verwertung des Eibenholzes in die Wege leiten. Gelingt dieses nicht, so wird die Eibe in absehbarer Zeit aus allen gut bewirtschafteten Waldungen verschwinden. In nicht allzuferner Zeit werden wir der altertümlichen Gestalt der Eibe, aus welcher uns ein Stück Vorzeit anweht, nur noch in denjenigen Holzungen begegnen, welche sich vermöge ihrer Bodenbeschaffenheit einem geregelten Forstwirtschaftsbetriebe mit Erfolg widersetzt haben. Als solche Zufluchtsorte sind jene pflanzenreichen, abwechselungsreichen, lichterfüllten und farbenfreudigen Baumbestände anzusehen, welche die weißgrauen Felsenwildnisse der hessischen Kalkberge mit Grün überkleiden und den Freund urwüchsiger Naturbilder mit Entzücken erfüllen.

— Am 8. März 1904 starb in Mentone im Alter von 65 Jahren der französische Ingenieur Jules Garnier, der über seine zahlreichen Reisen in verschiedene Teile der Erde mehrere auch der Erdkunde zugute kommende Werke geschrieben hat. 1863 sandte ihn die Regierung nach Neukaledonien, das er drei Jahre hindurch geologisch und mineralogisch eingehend erforschte. Hier entdeckte er unter anderem das nach ihm benannte Garnierit, eins der wichtigsten Nickelerze, das seitdem zu den hauptsächlichsten Produkten der Insel gehört. Garnier schrieb in den Jahren 1868 bis 1875 über seine Beobachtungen in Neukaledonien und auf einigen anderen Inseln der Südsee eine Reihe von Büchern und Broschüren, so „Géologie de la Nouvelle-Calédonie“, „Voyage à la Nouvelle-Calédonie“, „Note géologique sur l'Océanie, Tahiti et Rapa“, „La Nouvelle-Calédonie“ und „L'Océanie“. Später war er mit Arbeiten in Schweden, Norwegen und Rußland beschäftigt, seit 1890 im Auftrage amerikanischer Kapitalisten in den Vereinigten Staaten und Kanada, wo er Öfen zur Behandlung der Schwefelnickelmineralien konstruierte, ferner 1894 in Südafrika, wo er im Auftrage der Pariser geographischen Gesellschaft geologische Studien trieb. Hierüber veröffentlichte er 1896 die Schrift „L'or et le diamant au Transvaal“. Schließlich besuchte Garnier Neuseeland und Westaustralien, in dessen Wüsten er seinen ältesten Sohn verlor. Über die dortigen Untersuchungen und Beobachtungen schrieb er „La Nouvelle Zélande et ses mines“ (1898) und „L'Australie occidentale“ (1900).

— Sehr interessante Beiträge, wie sich das altgermanische Erbrecht in den Ortsnamen widerspiegelt, unter besonderer Berücksichtigung der Landschaft zwischen der Ohre und Aller im Norden und der Saale im Süden gibt Ludwig Sunder (Geschichtsblätter f. Magdeburg, 38. Jahrgang, 1903). Unter anderem weist Verfasser darauf hin, daß die Form des gemeinsamen Besitzes im deutschen Mittelalter durchaus nichts Seltenes war und besonders beliebt bei Burganlagen auftrat, in welchen oft eine ganze Anzahl von Besitzern hauste. Merkwürdig ist, daß bis vor einigen Jahren sich derartige Zustände in Norwegen erhalten konnten. In diesem Lande, das so viele andere altgermanische Einrichtungen bewahrt hat, war es etwas Alltägliches, daß alle Erben eines verstorbenen Besitzers ganz gemütlich auf dem Hofe sitzen blieben und oft sogar unter ein und demselben Dache wohnten.

— Crosbys und Anginieurs Reise durch das westliche Innerasien. Im Aprilheft von „La Géogr.“ (S. 310 bis 314) berichtet F. Lemoine über eine von dem Amerikaner Crosby und dem französischen Kapitän Anginieur ausgeführte Reise von Kaschgar über Khotan, Polu und den Kwenlun nach Leh, Juli bis November 1903. Neu ist ein Teil ihres Weges südlich vom Kwenlun, den sie südlich von Polu auf dem zuletzt von Kapitän Deasy passierten Paß Kysyl-Dawan überschritten. Am Ostende der Wüste Aksaitschin verließen sie Deasys Route und durchschritten die Wüste in einem ostwestlich verlaufenden Tal, wobei sie zwei Seen berührten. Der eine, der in Nordtibet liegt, dürfte der Lighten Lake unserer Karten sein, der andere ist so gut wie unbekannt und gehört bereits zu Kaschmir. Die Reisenden verließen die Wüste und das Tal auf einem 5600 m hohen Paß, der sie zur Quelle eines Flusses führte, der sich als der zum Khotan-Darja gehende Karakasch herausstellte. Direkt nach Leh hinunter zu gehen, war unmöglich, man folgte also dem Karakasch nordwärts bis Potach, oberhalb Schahidulla, und zog über den Karakorumpaß nach Indien. Die Route wurde mit Kompaß und Sextant festgelegt; eine Übersichtsskizze ist dem Bericht beigegeben.

— Die Beziehungen zwischen der Luftdruckverteilung und den Eisverhältnissen des ostgrönländischen Meeres stellt W. Brennecke (Annalen der Hydrographie, 32. Jahrgang, 1904) folgendermaßen dar: Die Lage der Eisgrenze im Sommer zwischen Spitzbergen, Grönland und Island ist von der Größe des Luftdruckgradienten zwischen Grönland und Nordskandinavien in den Monaten März bis Mai abhängig. Als Ursache der anomal großen Luftdruckdifferenz Grönland—Nordskandinavien, welche eine Ausbreitung des Eises herbeiführt, kann einerseits die Vertiefung des bei Nordskandinavien befindlichen Minimums, anderseits die Verstärkung des grönländischen Hochdruckgebietes angesehen werden. Von Einfluß auf die Lage der Eisgrenze im grönländischen Meer ist auch die Größe des Gradienten zwischen Grönland und Nordskandinavien in den Wintermonaten; jedoch ist sie dieses erst in zweiter Linie. In den ungemein eisreichen Jahren zeigt sich eine Herabsetzung der Oberflächentemperatur des ostgrönländischen Meeres und der Lufttemperatur auf Island wie im nördlichen Europa (März bis Mai), während in den eisarmen Jahren die Temperatur stets höher wie in normalen Jahren ist.

— Bei der Besprechung von Pferdeschmuck, der 1902 zwischen Csorna und Raab im westlichen Ungarn gefunden wurde, kommt A. Riegl (Jahrbuch der k. k. Zentralkommission zur Erforschung u. Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale, Neue Folge 1, 1903) zu dem Resultat, daß er sicher einem anderen Kunstkreise als dem oströmischen angehört. Für die Zeitbestimmung ist wohl frühestens das 7. Jahrhundert in Aussicht zu nehmen. Das vorgeschrittene Entwickelungsstadium des Tierornaments und nicht minder die Behandlung des Randwerkes lassen vielmehr mit größter Wahrscheinlichkeit erst auf das 10. Jahrhundert als Entstehungszeit schließen. Welchem Volk wohl diejenigen, welche von dem Kopf- und Zaumzeug Gebrauch gemacht haben, angehört haben mochten, darauf läßt sich nur vermutungsweise antworten. Zahlreiche früher in Ungarn gefundene Trensen usw. gehörten wohl den Avaren, dem Herrschervolk in Westungarn zur Zeit des 10. Säkulums. In den vorliegenden Stücken haben wir wohl Beutestücke oder Geschenke zu erblicken, vielleicht waren sie auch auf dem Handelswege als etwas Besonderes erworben. Eine allerdings geringe Möglichkeit eröffnet sich auch dahin, daß die Fundstücke erst im Gefolge der fränkischen Invasion unter Karl dem Großen in den westungarischen Boden gelangt wären, gering aus dem Grunde, weil gerade unter diesem Herrscher nachweislich die Verdrängung der phantastischen Tierornamentik durch das oströmische Pflanzenrankenornament begonnen hat. R.

Verantwortl. Redakteur: H. Singer, Schöneberg-Berlin, Hauptstraße 58. — Druck: Friedr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig.