

gegen fluviatilen Auelehm und für Lößlehm. Man muß also annehmen, daß einst westlich des Rhöngebirges, in den Ebenen gegen das Fulda bei Fulda hin ein Wanderschuttflachland sich ausgebreitet hat, dessen Schutt von den benachbarten Bergen und aus den gegen West gerichteten Rhöntälern herabgekommen war.

Die wissenschaftliche Bedeutung der vorliegenden Arbeit kann nun folgendermaßen präzisieren. Es handelt sich um eine Vorarbeit. Die Untersuchungen sind nicht mit der Gründlichkeit ausgeführt worden, daß man mit Sicherheit die angeschnittenen Probleme behandeln könnte. Es fehlen genaue kartierende Aufnahmen und systematische Begehungen aller Teile der 4 Meßtischblätter. Es fehlen vor allem petrographische Untersuchungen über die Gesteine der Wanderschuttmassen und über die Herkunft der in ihnen enthaltenen Geschiebe. Es fehlen systematische Untersuchungen über verschiedene Perioden der Wanderschuttbildungen. Allein die Ergebnisse der Arbeit dürften geeignet sein, zu genaueren Aufnahmen anzuregen. Ein Ergebnis steht jedenfalls fest: erst die Erkenntnis des diluvialen Wanderschuttes führt zu einem Verständnis der landschaftskundlichen Verhältnisse des Rhöngebirges und umgekehrt die Landschaftsbilder, die vor allem durch die Abweichungen von der „normalen Triaslandschaft“ entstehen, enthüllen mancherlei Probleme geologisch-morphologischer Art.

5. Nutzen landschaftlicher Untersuchungsmethoden.

Ist die landschaftskundliche Untersuchungsmethode wirklich geeignet neue Gesichtspunkte zu bringen, die ein tieferes Eindringen in das Verständnis der untersuchten Landschaften gestatten? Oder in diesem Fall: Bringen vorliegende Untersuchungen, obwohl es sich nur um Vorarbeiten handelt, doch bereits wesentlich neue, in der bisherigen Literatur nicht enthaltene Gesichtspunkte?

Um diese Frage eindeutig zu entscheiden, habe ich außer den geologischen Karten und deren Erläuterungen mit voller Absicht nichts gelosen. Meine Untersuchungen sind also durch die Ansichten und Forschungsergebnisse anderer nicht beeinflusst worden. Es ist mir nicht bekannt, ob die hier gegebene Darstellung in ihren Grundzügen bereits anderswo zu finden ist. Es besteht also für jeden Leser die Möglichkeit nachzuprüfen, ob und in welchem Umfang die landschaftskundliche Untersuchungsmethode geeignet ist, die geographische Erkenntnis eines Gebietes zu fördern. Auf das Ergebnis solcher objektiver Nachprüfungen ist niemand gespannter als der Verfasser vorliegender Untersuchungen.

Ein vorzeitlicher Tränkplatz in der Namibwüste bei Lüderitzbucht (Deutsch-Südwestafrika).

Mit Bemerkungen zum Problem des Atlantischen Ozeans.¹⁾

Von

Privatdozent Dr. Rudolf Heinz, Hamburg.

(Mit 15 Abbildungen auf Tafel 19—29 und einer Zeichnung im Text.)

Inhaltsübersicht.

I. Einleitung	267
II. Vorkommen	269
III. Zur Bestimmung der Funde	273
IV. Zur Entstehung und Konservierung der Fährten	277
V. Das Alter des Tränkplatzes	282
VI. Zur Frage des Bushmanparadieses in der Namib	291
VII. Zur Frage der Ursache der Wende	293
VIII. Bemerkungen zum Problem des Atlantischen Ozeans	295
IX. Zum Problem der Tiefseesande des südatlantischen Ozeans	297
X. Zusammenfassung und Schlußbemerkungen	298
XI. Angeführtes Schrifttum	300

I. Einleitung.

Im Jahre 1929 begleitete ich Herrn Prof. G. Gürich auf einer geologischen Forschungsreise nach Deutsch-Südwestafrika. Im Zusammenhang mit dieser nahmen wir am 15. Internationalen Geologen-Kongreß in Südafrika teil, der uns u. a. bis zum Kap der Guten Hoffnung und ins Zululand führte.

Herrn Prof. Gürich bin ich dafür, daß er mir Gelegenheit gab, das Schutzgebiet — welches er als einer der ersten in den Jahren 1888 und 1889, also genau vierzig Jahre vorher, durchforschte — unter seiner

¹⁾ Aus dem am 19. März 1931 in der Fachsitzung der Geographischen Gesellschaft zu Hamburg erstatteten Reisebericht und erweiterte Wiedergabe eines am 6. Juli 1932 in der Sitzung der Deutschen Geologischen Gesellschaft zu Berlin gehaltenen Vortrages. — Der Vortrag erscheint also nicht in der Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., wie im Referat angegeben, sondern hier.

persönlichen Führung kennen zu lernen, aufrichtig dankbar. Da durch wurde ich auf die eindringlichste Weise mit den völkerkundlichen sowie naturwissenschaftlichen, besonders aber geologischen Eigenarten und Problemen dieses unvergessenen Landes vertraut. Weiter bin ich Herrn Prof. Gürich für die freundliche Übertragung der Bearbeitung der in dieser Schrift behandelten Untersuchungen und die bereitwillige Überlassung seiner eigenen Beobachtungen und Skizzen zu Dank verpflichtet.

Die Reiseunterstützung verdanken wir der Hamburger Hochschulbehörde, der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft, sowie den Herren Geheimrat E. Kaiser (München) und Prof. H. Lotz (Berlin). Der Oskar Miller-Stiftung bin ich überdies noch für ein persönliches Stipendium zu Dank verpflichtet.

Weiteren Dank aber schulde ich den Herren Dr. Merensky in Johannesburg und Prof. Lotz für die Ermöglichung der Heimreise um die Ostküste des Erdteils, dem ersteren für die gütige Unterstützung, dem letzteren für seine lebenswürdige Vermittlung. Herr Prof. Lotz empfahl mich sodann noch wohlwollenderweise an Herrn P. Fritsche von der Agentur der Deutsch-Ostafrika-Linie in Durban (Natal), dessen ich hier dankbar gedenke wegen des überaus freundlichen Entgegenkommens bei der Unterbringung am Bord des Dampfers „Adolph Woermann“, welchen ich am 20. Oktober 1929 in Port Elizabeth in der Kapkolonie bestieg, und mit dem ich am 28. November in Genua landete.

Prof. Gürich trat am 5. Oktober die Rückreise von Lüderitzbucht um die Westküste an.

Bereits hier sei auch schon all denen gedankt, deren Gastfreundschaft wir uns während unserer Reisen im Innern sowohl in Deutsch-Südwestafrika als auch in der Südafrikanischen Union erfreuten.

Wir verließen Hamburg am 18. Mai. Nachdem unser Schiff nach den Kanarischen Inseln noch Lobito in Angola aus Anlaß der Vollendung des portugiesischen Anteils der ersten — nunmehr vollständigen — Querafrikabahn (Lobito—Beira) angelaufen hatte, landeten wir am 12. Juni in Lüderitzbucht. Da der nächste Zug ins Innere aber erst am 14. Juni abging, hatten wir Gelegenheit, die nahen Diamantfelder Charlottenthal am 12. 6. und Kolmanskuppe am 13. 6. zu besichtigen.

Für die Erlaubnis zum Besuch der Betriebe bei Kolmanskuppe sind wir dem Direktor der „Consolidated Diamond Mines“, Herrn H. Hoerlein in Lüderitzbucht, zu Dank verpflichtet. Herr Vogt hatte die Freundlichkeit, uns im Auto hin und zurück zu geleiten, wofür ihm ebenfalls gedankt sei.

Im Folgenden wird über Beobachtungen bei Kolmanskuppe sowie über später erlangte Nachrichten von Charlottenthal berichtet, die geeignet sind, einen Einblick in den Ablauf der Geschichte der Namib zu gewähren.

Der Hochschulbehörde bin ich für die Bereitstellung der Mittel zum Druck und der Geographischen Gesellschaft für die Aufnahme der Schrift in ihren Festband zu größtem Dank verpflichtet.

II. Vorkommen.

Der Weg nach dem etwa 16 km entfernten, an der Bahnlinie Lüderitzbucht—Keetmanshoop gelegenen Kolmanskuppe führt durch eine großartige Fels- und Sandwüste. An unserem Ziele angelangt, erlaubten wir uns der Gastfreundschaft des Technischen Leiters der „Consolidated Diamond Mines“, Herrn Diplombergingenieurs L. Kollé (derzeit Kolmanskuppe, jetzt Oranjemund) und dessen Gattin, der hier dankbar gedacht sei.

Herr Kollé teilte uns freundlicherweise mit, daß man auf den Feldern kürzlich Fährtenfunde gemacht habe, und war so lebenswürdig, uns diese zu zeigen.

Die Feldbahn brachte uns zu dem etwa 6 km südlich gelegenen Betrieb III, in der Nähe der ehemaligen Fiskuswäsche. Nach der freundlichen Angabe des Herrn Brusckke befindet sich die Fundstelle an dem Punkt, der von der Fiskuswäsche ca. 700—800 m, von der Zweigstelle der Bahn nach dem Rangefeld und Bismarckfeld ca. 200 m entfernt liegt. Hier erfolgte derzeit der Abbau der diamantführenden Sande und Kiese, deren Mächtigkeit dort um 3 m schwankte. Dabei trat eine alte, wellige, tonig-sandige, zum größten Teil schon verfestigte Landoberfläche zutage. In dieser erstreckt sich, wie uns Herr Kollé erklärte, eine flache, etwa 500—600 m lange vleyartige Senke von annähernd elliptischem Umriss, in welche mehrere größere Reviere von z. T. erheblicher Breite¹⁾ einmünden. Die Delle und die Flußbetten waren stellenweise mit Ton ausgekleidet.

¹⁾ Nach Herrn Brusckke beträgt die Breite bis mehrere 100 m.

Beim Abdecken des Sandes war sowohl in der Senke als auch in dem Mündungsgebiet eines Reviere ein ausgezeichnet erhaltener Fährtenboden, bestehend aus einem Gewirr unzähliger Fußabdrücke, zu Tage gekommen.

Herrn Kollé gebührt somit der Dank dafür, uns auf dieses bedeutungsvolle Vorkommen aufmerksam gemacht zu haben, und weiter, daß er für dessen Schutz größte Fürsorge getroffen hatte. Dieser Dank erstreckt sich selbstverständlich auch auf die deutschen und eingeborenen Arbeiter, die bei ihrer Tätigkeit den Spuren äußerster Schonung zuteil werden ließen, was sich besonders darin ausdrückt, daß die in lockeren, noch ganz unverfestigten Ton eingedrückten Fährten von Strauß und Elefant erhalten geblieben waren.

Von folgenden Tieren konnten bei unserer Anwesenheit auf den Feldern mit Sicherheit Fährten festgestellt werden:

Strauß,
Löwe (Tf. 19),
Schakal,
Elefant,
Elandantilope (Tf. 19).
Oryxantilope (Gemsbock der Buren),
Gnu (Wildebeest der Buren) (Vgl. auch Tf. 24),
Springbock (Tf. 21).

Daneben sollen auch, wie mir Herr Kollé freundlichst mitteilte, drei auf eine Menschenfährte deutende Spuren gefunden worden sein, deren Bestimmung infolge ungünstiger Erhaltung allerdings zweifelhaft ist. Die Hottentotten behaupteten indessen, Buschmann eindrücke darin erkennen zu können, ein Umstand, der dem Vorkommen bei der scharfen Beobachtungsgabe der Eingeborenen in dieser Richtung immerhin eine gewisse Bedeutung zukommen läßt.

Diese Liste wird noch vervollständigt durch Abdrücke von dort, die sich im Lüderitzbuchter Museum befinden, und von denen mir dessen Leiter, Herr Fr. Eberlanz, freundlicherweise Photographien übersandte, wofür ich hier meinen besten Dank aussprechen möchte. Darunter sind zwei Fährten, die ich als Rhinoceros, bzw. Buschbock (oder Duiker) deute, neu (Tf. 23). Außerdem liegen vor: Löwe (Tf. 25) und Elandantilope (Tf. 27) (oder Gemsbock? Tf. 26).

Weiter sahen wir bei Kolmanskuppe auch noch Skelettreste und zwar einen Nashornschädel, den ich dem Schwarz- oder Spitznashorn (*Diceros bicornis* L.) zurechnen möchte, (Tf. 29) und einen

Elefantenstoßzahn (Tf. 24, Abb. 2). Beide lagen, ungefähr 50 m voneinander entfernt, etwas abseits der Fährten¹⁾.

Außerdem verdanke ich Herrn Eberlanz auch Photographien von Fußabdrücken von Charlottenthal, die ich auf Zebra (Tf. 22), Giraffe (Tf. 20) und Gemsbock (Tf. 28) zurückführe. Daraus ergibt sich, daß auch hier ein Fährtenfeld vorliegt, von dessen Vorhandensein uns jedoch bei unserem Besuch noch nichts bekannt wurde.

Die Fährten und Reste gehören somit also nicht, wie man wohl beim ersten Eindruck einmal aus der starken, z. T. schon verkitteten Decke, zum ändern aus dem hohen Verfestigungsgrad des größten Teiles der Abdrücke anzunehmen geneigt sein könnte, ausgestorbenen Tieren an, sondern sie sind alle auf die heute noch im Schutzgebiet lebende Fauna zurückzuführen und stellen eine der heutigen entsprechende Vergesellschaftung dar, wie wir sie — mit Ausnahme der, wahrscheinlich zur Hauptsache durch den Europäer in den Norden verdrängten Elefanten, Nashörner, Giraffen, Elandantilopen — noch in den Steppen des Südens, jedoch nicht mehr in der Küstennamib²⁾ antreffen.

Es sei bemerkt, daß, wie der ganze Wildbestand, so auch der der Raubtiere, großen Schwankungen unterworfen sein kann. Als besonders auffallend ist die Tatsache zu erwähnen, daß sich die Löwen, die auch die Südwesten in deutscher Zeit fast nur vom Hörensagen kannten, seit dem Kriege fast zu einer Landplage entwickelt haben in ähnlicher Art, wie sie Andersson um die Mitte des vorigen Jahrhunderts beschreibt³⁾.

¹⁾ Der Freundlichkeit von Herrn Melchior, dem ich auch für manche Mitteilung aus seiner Landeskenntnis verpflichtet bin, verdanke ich die Übermittlung eines Flußpferdzahnes, der sich in Hamburger Privatbesitz befindet und nach Angaben eines Eingeborenen auf den Diamantfeldern gefunden worden sein soll. Ich habe jedoch wegen des frischen Aussehens des Zahnes und wegen der Unzuverlässigkeit der Eingeborenen in derlei Angaben Bedenken gegenüber der Herkunft, ohne damit die Möglichkeit eines solchen Vorkommens in Zweifel ziehen zu wollen. Wie aus den weiteren Ausführungen hervorgeht, bleibt sogar für eine gewisse Wahrscheinlichkeit Raum.

²⁾ Vgl. S. 284.

³⁾ Gürlich hat z. B. auf seiner ersten Reise nur einmal und zwar am mittleren Kuiseb Löwen Spuren im Sand gesehen, die von einem nächtlichen Lagerbesuch herrührten. Heute aber sind Einbrüche in Viehkräde eine nicht seltene Erscheinung. Darüber berichtete uns besonders Herr Schneider in Okowongomo am Waterberg. Selbst aus dem Süden werden Begegnungen mit diesen Katzen gemeldet. — Hier sei sowohl Herrn Schneider für die gastliche Aufnahme auf seiner großartigen Farm als auch Herrn Geheimrat Range

Danach liegt also in unseren Fährtenfeldern der seltene, m. W. einzigartige Fall vor, daß uns von einer Tiergesellschaft, in dem von ihr noch heute bewohnten Gebiet, z. T. bereits vollständig verfestigte Fährten überliefert worden sind, die von der jetzigen Oberfläche durch ein mehrere Meter mächtiges, z. T. schon verklittetes Sediment getrennt sind.

Der Umstand, daß sich die nahezu komplette faunistische Zusammensetzung in den im allgemeinen so vergänglichen Trittsuren dokumentiert, ist geradezu überraschend.

Die im Vergleich mit der heutigen Großtierwelt vermißten Fährten von Hartebeest, Hyäne, Leopard, Flußpferd¹⁾, Affen (?) usw. sind wohl noch zu erwarten, jedenfalls darf uns das bisherige Fehlen (Übersehen?) noch nicht zu weiteren Schläßen veranlassen, zumal wenn wir bedenken, daß vom Elefanten und Strauß bisher auch nur je ein Abdruck vorliegt.

Da wir erst bei unserer Ankunft auf den Feldern bei Kolmanskuppe Kenntnis von den Fährten erhielten, und da unsere Zeit in Anbetracht unseres uns gesetzten Programms bemessen war, konnten wir — auf solche Funde unvorbereitet — keine Ausgüsse anfertigen und keine Abdrücke dem Fährtenboden zu näherer Untersuchung entnehmen. Auch glaubten wir, bevor wir unsere eigentliche Aufgabe in Angriff genommen hatten, uns in Verwendung unseres photographischen Materials Beschränkung auferlegen zu müssen. Aus diesem Vorsatz heraus nahmen wir zu den Diamantfeldern auch nur wenige Filme mit, was wir alsdann angesichts dieser Überraschung sehr bedauerten.

Wir studierten daher die Haupttypen und baten Herrn Kollé freundlichst veranlassen zu wollen, daß einige Platten entnommen und nach Hamburg gesandt werden möchten. Dieser Bitte ist Herr für die freundliche Einladung zur Teilnahme an seiner Fahrt zum Waterberg gedankt.

Die Strauße haben, da sie z. Zt. außer Mode sind, eine beträchtliche Verbreitung im Lande und sind gelegentlich so wenig selten, daß wir eines Tages in der Nähe von Grootfontein — die Autoflupe mehrere Male in Tätigkeit setzen mußten, ohne sich die unmittelbar vor dem Wagen liegenden Tiere zur Freigabe des Weges bequemten.

Das Zebra kommt noch in den Schluchten des Huib-Hochlandes vor. Vgl. Range: 1914, S. 64. Darüber liegen auch neuere Bestätigungen vor. Das Gnu, von dem Range (oben) angibt, daß es nur mehr in der Kalahari vorkomme, ist 1920 von Herrn Stroller (Springpütz, unweit Hamrivier) geschlossen worden. (Gehört in meinem Besitz.) — Für die freundliche Aufnahme auf der Farm spreche ich Herrn Stroller meinen besten Dank aus.

¹⁾ Vgl. Ann. I, S. 271.

Kolle in liebenswürdiger Weise nachgekommen, wofür ihm hier ebenfalls bestens gedankt sei¹⁾. Die Platte mit der Löwenfährte kam leider sehr zerbrochen an, doch unserem Präparator, Herrn P. Feser, gelang es, sie zu retten, wie Tafel 19 zeigt, wofür auch ihm Dank gebührt.

Bei dem erwähnten Zustand der Straußen- und Elefantenspuren war unter den dortigen Umständen an eine künstliche Konservierung nicht zu denken. Daher kann ich keine Abbildung von diesen geben. Leider waren auch keine Abdrücke vom Schakal zu gewinnen, obwohl schon solche sehr vertreten waren.

Es liegen im ganzen vier Platten vor, die aus dünnschichtigem, gelbbräunlichem bis leichtrötlichem Sandstein mit kalkigem Bindemittel bestehen, in welchem z. T. festere, feinkörnige, bräunliche Lagen mit rühreren, grobkörnigen, hellen abwechseln. Ich möchte in diesem Rhythmus eine Art „Jahresringe“, bzw. „Regenringe“ sehen, derart, daß die groben Lagen den jeweiligen Einschwemmungen einer Regenzeit entsprechen.

Die Fährten der Löwenplatte sind in den lockeren grobkörnigen Sandstein eingedrückt, während sich die übrigen in festem Gestein befinden. Auf der nicht abgebildeten Platte IV, welche ungünstig erhalten, nicht näher zu deutende Abdrücke aufweist, sind noch einzelne, bis taubencigroße, kantengerundete trübe Quarze bemerkenswert. Die Unterseite dieser Platte zeigt auch zwei sich kreuzende Systeme schmaler Wellenfurchen.

III. Zur Bestimmung der Funde.

Die Fährten habe ich in Hagenbeck's Tierpark in Stellingen und im Zoologischen Museum in Hamburg zwecks Bestimmung einem eingehenden Studium unterzogen. Der Freundlichkeit der Herren Wilhelm Hagenbeck und Ludwig Zukowsky verdanke ich die Möglichkeit eines unmittelbaren Vergleichs der Fährtenplatten und -abbildungen mit frischen Abdrücken der in Frage kommenden Tiere. Herrn Dr. N. Peters vom Zoologischen Museum bin ich für seine liebenswürdige Unterstützung bei der Untersuchung der (meist noch an den Bälgen befindlichen) Hufe und Tatzen sowie der Nashornschädel dankbar.

¹⁾ Beim Öffnen der Kiste fand sich obenauf ein Zettel des Tischlers, der sie verpackt hatte, mit folgenden Zeilen: „Ihr lieben Steine, wenn Ihr nach Deutschland kommt, grüßt mir mein schönes Vaterland“, Worte, die für sich selbst sprechen.

gezogen werden, daß die heutigen, stark kreuzgeschichteten Sand- und Kiesschichten die ursprüngliche Decke darstellen, d. h. diejenigen, welche die Aufgabe der ersten Konservierung übernahm, wenigstens zwar diese Annahme — wenigstens für die Bodenlage — im Bereich der erwähnten noch lockeren Elefantens- und Straußenspuren fast unumgänglich erscheint. Ganz allgemein ist aber für solche Gebirgstets mit weitgehender, ja wohl häufiger Umlagerung zu rechnen wie sie besonders Kaiser geschildert hat. In dieser Hinsicht geben uns selbst die sich gelegentlich noch heute ereignenden schweren Winterniederschläge wichtige Fingerzeige, von einer Beteiligung des Meeres zunächst ganz zu schweigen.

Nach Beetz ist die erste Verbreitung von Diamanten im Gebiet von Kolmanskuppe auf einen vermutlich kretazeischen Fluß im heutigen sogenannten Höbental zurückzuführen, der sich in die alte Kreide-Landoberfläche, die im Süden durch die Pomona-Quarzite dargestellt wird, eingeschnitten hat. Ob, bzw. inwieweit unser Reviersystem mit diesem in Beziehung zu setzen ist, entzieht sich meiner Kenntnis. Die bedeutungsvollen Arbeiten von Haughton haben neue Gesichtspunkte aufgeworfen, die das ganze Problem der Diamantablagerungen wieder mehr von der Tätigkeit des Meeres her erörtern¹⁾.

V. Das Alter des Tränkplatzes.

Der Umstand, daß auf diesem engen Raume fast die Gesamtheit unserer heutigen Großfauna vertreten ist, spricht dafür, daß wir es mit einem Tränkplatz und zwar größeren Stils zu tun haben, denn nur ein solcher gibt Veranlassung zu einer derartig vollzähligen Wildversammlung.

Wenn wir uns heute in jenem Gebiet nach einem ähnlichen Tränkplatz umsehen wollten, dann wäre unser Bemühen vergeblich. Es gibt zwar eine Anzahl Wasserstellen²⁾, jedoch sind diese meist stark brackig.

Die Diamantwäschereien deckten ihren Süßwasserbedarf aus dem ungefähr 100 km entfernten Brunnen von Garub in der hinteren Innennamib, der an die Eisenbahn angeschlossen ist. Schon der derzeitige Preis von etwa 16 Mark für einen Kubikmeter auf der Station Kolmanskuppe läßt die Süßwassernot erkennen. Noch ein

¹⁾ Vgl. u. a. auch Lotz 1913.

²⁾ Vgl. Kaiser's Skizze, II. S. 175.

Vielaches davon aber kostete das in Lüderitzbucht durch Kondensation gewonnene Wasser. Und das wurde noch als billig angesehen gegenüber dem stellenweise geradezu ins Phantastische steigenden Preis auf den mit der Bahn nicht mehr zu erreichenden Feldern. Überdies sollte der Garuber Brunnen z. Zt. unseres Aufenthaltes am Versiegen sein.

Nun könnte man die Vermutung hegen, daß ein Regensee¹⁾, bzw. Aley, wie sie heute gelegentlich infolge schwerer Niederschläge auftreten, Veranlassung zu dieser Ansammlung gegeben habe, um daraus die Zugehörigkeit unserer Fahrten zur Gegenwart zu folgern.

Die von uns angetroffenen Verhältnisse waren erfreulicherweise so günstig, daß wir Gelegenheit hatten, auch zu der Frage, inwieweit gegenwärtige Vorkommen dieser Art in Betracht zu ziehen sind, einige Beobachtungen zu gewinnen.

Wir hatten für unsere Reise den Südwinter gewählt, einmal, weil dann die Temperaturen angenehmer sind, dann aber, um durch die Unbillen der sommerlichen Regenzeit nicht behindert zu sein. Um so überraschter waren wir, als wir auf unserer ersten Station im Innern, in Kuibis, welches in einer ausgedehnten Salzsteppe auf der Hochfläche zwischen Aus und Keetmanshoop liegt, Anfang Juli, also zu ungewöhnlicher Zeit, ein mit Hagel einsetzendes, anhaltendes, heftiges Gewitter mit starkem Regen erlebten²⁾. Noch mehr aber mußten wir erstaunt sein, als wir bei unserem zweiten Besuch der Südnamib unter Führung von Kaiser und Beetz vom 9. bis 11. Juli, einige Tage nach dem Regen in Kuibis, im Gegensatz zu unserem ersten, noch nicht ganz einen Monat zurückliegenden Aufenthalt, keine glut- und dursthauchende, lebensfeindliche Wüste mehr, sondern eine freundliche Seenlandschaft erblickten. Zur selben Zeit, in der in Kuibis der Regen fiel, waren sogar hier schwere Wolkenbrüche niedergegangen, die die Wüste unter Wasser gesetzt hatten. In den Senken standen tiefe Seen, die der Wind zeitweilig aufwühlte. Man konnte sich stellenweise in eine nordische Schärenlandschaft versetzt denken;

¹⁾ Von Kaiser so benannt.

²⁾ Daß es sich dabei um anormale Ereignisse handelt, geht aus dem Vergleich mit den Ausführungen Range's hervor. Er gibt 1910 (S. 535) an, daß Gewitter nur in der spätestens Mitte Mai beendigten Regenzeit auftreten und Hagel während seiner Anwesenheit bis dahin überhaupt nicht vorkam. Über die Winterregen und deren Bedeutung für das Land, vordanken wir Waibel eine eingehende Darstellung, auf die hier verwiesen sei. Insbesondere vergleiche man die unser Gebiet betreffenden Ausführungen.

wie Inseln, so ragten die Buckel hervor. Auch ein stattlicher Barchan gab Zeugnis von dem niedergegangenen Wetter.

Und doch lag etwas Unheimliches über der Landschaft, so vertraut sie zunächst schien. Es fehlte das Leben: kein Vogel, kein Wild und nur allerdürftigste Vegetation.

Der dahinter liegende, klimatisch schon begünstigtere, 60–80 km von der Küste beginnende Teil der Innennamib weist dagegen auch bessere Vegetationsverhältnisse auf. Hier war schon vor unserem Eintreffen Regen gefallen, so daß dieses bereits Steppencharakter tragende Gebiet bei der dreimaligen Durchquerung mit der Bahn (14. Juni, 7. Juli, 13. Juli) in einen hellgrünen Schleier gehüllt schien. Beim ersten Male waren sogar Blumenbeete auf dem Boden ausgestreut, und auch die Tsamma gedieh. — Hier stellt sich natürlich auch das Wild ein.

So erlebten wir zwar einen anormalen, daher aber besonders interessanten Winter.

Es sollen sich dennoch gelegentlich, bei längerem Anhalten der genannten Regenseen in der Küstennamib — mit dem Optimismus der Natur — Tiere einfänden, voran Enten. Das Idyll bleibt jedoch, wie das der bereits erwähnten Blumenbeete in der Innennamib, nur von kurzer Dauer. Es ist indessen, wie mir Herr Bruscke, der 19 Jahre in der Diamantenwüste zugebracht hat, freundlicherweise mitteilte, auch das vereinzelte Auftreten von Huf- und Raubwild, wie bei den unzulänglichen Weidewerhältnissen¹⁾ auch nicht anders zu erwarten. stets eine Seltenheit. (Gelegentlich begegnet man dem Gemsbock, dem Strauß, seltener dem Springbock, die wie auch der Schabrackenschakal bis an den Ozean vorstoßen²⁾). Schon aus diesen Umständen dürfte der Gedanke, unser Vorkommen mit einem der heutigen Regenseen in Verbindung zu bringen, ausscheiden.

Da somit weder die gegenwärtigen Wasser- und Weidewerhältnisse noch die heutige Tierwelt zur Erklärung des (fast) vollzähligen und reichen Wildbestandes ausreichen, ist das Vorkommen schon aus dieser Tatsache heraus mit der Vorzeit in Verbindung zu bringen. Wir sahen aber weiter, daß die Spuren und Skelottreste an ein Reviersystem gebunden sind, welches ebenfalls nur

¹⁾ Kaiser gibt zwar an, daß sich die Vleys nach dem beginnenden Eintrocknen für kurze Zeit mit einer reichen Flora überziehen (II, S. 375), erwähnt aber nicht das Auftreten von Wild.

²⁾ Range: 1914, S. 65 u. 69.

in der Vorzeit verständlich wird. Wenngleich der auf dieser Erwägung auszuführende Schluß auch noch nicht ohne weiteres auf unsere Fährten ausgedehnt werden kann, in Anbetracht der Möglichkeit einer nachträglichen, an die Hohlformen gebundenen Regenwasser- und damit Wildansammlung, so überwiegen aber m. E. bei weitem doch die Gründe, die für eine Gleichaltrigkeit beider Erscheinungen — nämlich der Flußläufe und der Spuren — sprechen.

Dieser Deutung entspricht auch der geologische Befund recht gut. Schon die Überdeckung durch eine dicke, festliegende und z. T. bereits verkittete Sand- und Kiesdecke deutet in diesem Sinne, noch mehr der hohe Verfestigungsgrad des überwiegenden Teiles der Fährten. Da aber derartige durch Kalklösungen³⁾ hervorgerufene Verkittungsvorgänge, obschon eher im Zusammenhang mit einem etwas niederschlagsreicheren Klima verständlich, in jenem Gebiet auch heute denkbar sind, ist die geologische Schlußfolgerung zunächst allerdings weniger stichhaltig. Immerhin aber möchte ich annehmen, daß die in Rede stehende regionale Erscheinung auf eine schon beträchtliche Dauer zurückblickt, in der die Anwesenheit des Weißen verschwindet⁴⁾.

Daher würden auch etwaige, m. W. allerdings nicht vorhandene, Angaben vom Auftreten von Elefanten, Giraffen usw. in diesem Bereich unsere Datierung nur unwesentlich berühren. M. E. könnte sogar heute noch, besonders im Norden, gelegentlich mit abgedrängten Individuen, selbst Herden gerechnet werden.

Wie alt auch die Verfestigung sei, diese Vorgänge vollzogen sich nach der Fährtenbildung und sind somit in unserem Zusammenhang von untergeordnetem Belang. Es ist also durchaus möglich, daß sich zwischen der Bildung der Abdrücke und Verkittung noch beträchtliche Zeiträume einschalten, im Gegensatz zu der als relativ kurz anzusehenden Zeitspanne zwischen Entstehung und Eindeckung.

Bemerkenswerterweise gibt aber auch schon E. Kaiser⁵⁾, von rein geologischen Tatsachen ausgehend; eine Reihe sicher vorzeitlicher Vleys an, in denen sogar mehrere Male verkohlte Holzreste gefunden worden sind. Er führt weiter aus, daß Durchschnitte durch die älteren Ablagerungen noch weitere derartige alte Vleyabsätze nachweisen werden, solche seien eben auch Vorzeitgebilde. Dadurch wird unsere aus geologischen Erwägungen resultierende Datierung gestützt.

¹⁾ Das Verfestigungsmittel der Fährten ist nicht Kieselsäure, wie Lotz (1932) bemerkt, sondern CaCO_3 .

²⁾ Vgl. dazu auch die Ausführungen von Lotz: 1913, S. 50.

³⁾ Kaiser: 1926, II, S. 378.

Somit erweist sich die geologische Rückdatierung der Fährten bereits aus drei ganz verschiedenen Feststellungen. Zusammen ins Auge gefaßt, ergeben sie eine beachtliche Gewißheit.

Durch die Tatsache, daß übereinstimmende Fährtenböden auch bei Charlottenthal vorliegen, wird unsere Basis, da sich in unserem Vorkommen somit schon ein Horizont auszusprechen scheint nicht unerheblich erweitert. Wenn auch die Entfernung der beiden Fundorte noch gering ist und schätzungsweise 10 km nur wenig übersteigt, so sehen wir doch, daß es sich bei Kolmanskuppe nicht um einen Einzelfall handelt, und der Umstand, daß diese ganzen Vorkommen bisher unbeachtet geblieben sind, erweckt die Hoffnung, daß noch weitere hinzutreten werden.

Dieser Wildreichtum zieht sodann die Annahme entsprechender Weideplätze nach sich.

Das erhellt besonders aus dem Umstand, daß selbst Giraffen denen man nachsagt, daß sie des Wassers kaum bedürfen, das Gebiet aufgegeben haben, obschon sie in der Wüste den Nachstellungen des Menschen sicherlich am wenigsten ausgesetzt wären. Ihre Auswanderung muß also in dem Weidemangel begründet gewesen sein. Eine noch größere Bedürfnislosigkeit bezüglich des Wassers kommt dem Gemsbock zu. Dieser, der im Gegensatz zu der Giraffe auch in der Nahrung anspruchslos ist, hat aber ebenfalls seinen Hauptlebensbezirk, wenn auch in geringerem Maße, verschoben, und zwar begnügt er sich z. Zt. mit den trockenen Steppen der Südnamib, wo wir ihn zusammen mit dem Strauß auf unserer Fahrt von Lüderitzbucht nach Oranjemund (an der Oranjemündung) trafen¹⁾. Auffällig war die starke, auf den Gemsbock zurückzuführende, Skelett- und Knochenstreuung auf der weiten Fläche. Besonders häufig waren Schädel mit Gehörn.

Über die Art der Weiden zu unserer Fährtenzeit können wir natürlich nichts Näheres aussagen. Doch scheinen mir die von Kaiser erwähnten Holzfunde so wichtig, daß ich in diesem Zusammenhang noch einmal darauf zurückkomme. Da er nur die Tatsache berichtet, wäre es natürlich gewagt, daraus auf eine dichte Buschsteppe schließen zu wollen. Wir können jedoch wahrscheinlich wenigstens mit ausgedehnten Buschvorkommen rechnen. Diese Vermutung

¹⁾ Auf dieser Fahrt besuchten wir das halbes Wegs (160 km von Lüderitzbucht entfernt) gelegene Chamois, neben der vom Buntfeldschuh die bedeutendste Süßwasserstelle der Südnamib, wo wir Golegenheit hatten, Buschmannlagerplätze zu sehen, auf denen sich rezente Steinwerkzeuge und Schalenbruchstücke von Straußeneiern angehäuft fanden.

wird bereits durch einen anderen Umstand und zwar durch den vermutlichen Nachweis des Spitznashorns nahe gelegt, welches heute im allgemeinen Laub als Nahrung vorzieht, das es mit Hilfe seiner spitzen Lippe von niedrigen Bäumen und Büschen abpflückt. Dagegen ist das im übrigen seltene Breitsnashorn ein ausgeprägtes Tier der Grasweide. Nashörner sind bis zum Auftreten der Europäer nach den Hornfunden häufig gewesen¹⁾. Alexander²⁾ und Andersson³⁾ berichten z. B. über deren Vorkommen am Kuiseb bezw. Swakop. In unserem Küstengebiet sind aber m. W. noch keine Funde gemacht worden, die auf Nashörner, Elefanten, Giraffen usw. zurückgehen. Wie selten derartige Beobachtungen dort sind, geht daraus hervor, daß m. W. bisher nur einmal ein Elandgehörn und zwar von Major a. D. Püschel, dem jetzigen Direktor des Flughafens in Kiel, aufgefunden wurde, ein Umstand, der in aller Munde ist. Im übrigen ist das Alter dieses Restes nicht erwiesen.

Da unsere Beobachtungen somit bereits regionale Bedeutung erheischen, kann man ihnen nur unter der Annahme anderer klimatischer Verhältnisse und wohl am besten bei Zugrundelegung einer Steppenzeit gerecht werden.

Wie oft sich der Wechsel zwischen Regen- und Trockenzeit wiederholt hat, wissen wir nicht. Vielleicht aber kann uns darüber eine Zählung der erwähnten „Regenringe“ in einem freizulegenden Bodenprofil einigen Anhalt geben⁴⁾. Dabei wäre es wichtig, die Ausbildung der Unterlage festzustellen im Hinblick auf die Frage, ob wir es etwa nur mit einem Steppenintermezzo in einer längeren Wüstenperiode zu tun haben oder ob erst hier der entscheidende Wandel vorliegt.

Passarge hat sich aus mehreren Erwägungen für ein hohes, evtl. sogar kretazisches Alter der Wüste ausgesprochen. Dieser Auffassung möchte ich mich anschließen, es möge aber der Meinung Ausdruck gegeben sein, daß, wie unten noch erörtert wird, eine ältere Namib am Boden des Ozeans liegen könnte.

Jedenfalls sind uns nur die Fährten der letzten Trockenzeit und zwar vom letzten Gang zur Tränke bekannt. Was sich in dieser und der folgenden Zeit hier abspielte, ist ungewiß; wir wissen nur von einer — wahrscheinlich durch Sand erfolgten — Überdeckung unseres Fährtenbodens.

¹⁾ Vgl. Range: 1914, S. 65.

²⁾ Alexander: 1838 II, S. 114.

³⁾ Andersson: 1854 I, S. 38.

⁴⁾ Vgl. auch die Ausführungen Kaiser's (II, S. 377).

Bei dem bereits erwähnten Punkt Otjhaenamaparero beobachteten wir, wie in dem — im Norden¹⁾ — extrem trockenen Jahr 1929 die dortigen berühmten Quellen allmählich versiegten. Die großen Herden, besonders der stattlichen Kudus, zogen zwar in der Frühe und am Abend den Wasserstellen zu, mußten sich aber zum Teil wieder unverrichteter Sache entfernen. Zu dieser Dürre geschloß sich der Weidemangel, so daß viele Tiere erschöpft und stark abgemagert in der Umgebung der Wasserstellen daherschwankten. Da sie z. T. nicht mehr instande waren, sich in schnellerer Gangart zu bewegen, konnte man an diese sonst so flüchtigen Kinder der Steppe herantreten, und, ohne sich dagegen zu wehren, ließ sich eines der Tiere — eingedenk des mächtigen Gehörns allerdings nur leicht — Berührung gefallen. Andere aber setzten sich bei meiner Annäherung nur wankend in Bewegung und waren lediglich auf den notwendigsten Abstand bedacht.

So harrte das Wild lechzend des Regens, ein wahrhaft klägliches Bild. Indessen brannte die Sonne täglich stärker auf die dürre Steppe. Den abends aufkommenden Gewittern sahen Tier und Mensch schon süchtig entgegen, aber nur wenige dicke Tropfen fallen lassend, zogen die Wolken wieder dahin.

Es währte noch Monate bis der erste stärkere Regen fiel — für viele Wild indes zu spät. Die alsdann mit seltener katastrophaler Gewalt niedergehenden Wolkenbrüche ließen die Reviere derartig abkommen, daß vieles, was sich ihnen in den Weg stellte, zerstört und mitgerissen wurde, z. B. mühsam errichtete, kostspielige Dämme die z. T. von erst eingezogenen deutschen Kolonisten errichtet waren und auf denen sie ihre ganze Zukunft aufzubauen gedachten, sodann u. a. die erst vor kurzem erbaute Eisenbahnbrücke über den Swakop bei Swakopmund.

Ähnlich mag sich die Trockenperiode gegen Ende unserer Fährtenzeit bei Lüderitzbucht ausgewirkt haben, mit dem Unterschied jedoch daß hier kein eigentlicher Frühling mehr folgte. Wie bei einer Glazialzeit die Gletscher im Schneegestöber, alles Leben vor sich hertreibend, so schoben sich hier vermutlich die Dünen unter Flugsandentwicklung heran und deckten den Tränkplatz ein. Verhältnisse, wie sie an anderen Gebieten, z. B. der Sahara, wo Oasen und Orte zugeschüttet werden, aber auch aus der Namib selbst, bekannt sind. Die Tiere.

¹⁾ Bemerkenswert ist, daß die erwähnten Winterniederschläge, wie es die Regel ist, so auch in diesem Jahr, lediglich auf den Süden beschränkt geblieben waren.

denen Wasserstellen und möglicherweise auch Weiden unter Sand begraben wurden, mußten diese, vielleicht sogar das ganze Gebiet, aufgeben — und ihnen folgte vermutlich auch der Mensch.

Da das damals eingezogene Wüstenklima bis heute, soweit wir wissen, ununterbrochen angedauert hat, stehen wir hier somit am Ende der letzten Steppenzeit, und zwar stellen uns die Fährten ein Augenblicksbild dar aus der jähen Wende von dieser Steppen- zur Wüstenperiode.

Wenn wir uns die mit einem Steppenklima verbundenen Niederschlagsverhältnisse vor Augen führen, dann können wir die Zeitdifferenz zwischen Fährtenbildung und Eindeckung, in Anbetracht der ausgezeichneten Erhaltung der Spuren und eines normalen Wechsel zwischen Regen- und Trockenperioden vorausgesetzt, auf wohl höchstens ein Jahr veranschlagen. Dafür dürften wir einen Beweis erblicken in dem Umstand, daß sogar die steinartig verfestigten Eindrücke nach kurzer Zeit infolge der erwähnten Regenfälle wieder ausgelöscht worden sind.

Die vorhergehenden Erörterungen über die mutmaßlichen Vorgänge, die sich bei Kolmanskuppe gegen Ende der Fährtenzeit abgespielt haben und die schließlich zur Eindeckung unserer Spurenfelder führten, beruhen zur Hauptsache auf der Auswertung der im Lüderitzbucht Gebiet obwaltenden Verhältnisse unter Zugrundelegung der vorhandenen Literatur, insbesondere des Kaiser'schen Werkes. Sodann wurden während der Reise im übrigen Lande gesammelte Beobachtungen herangezogen.

Nach Abschluß des Manuskriptes stieß ich erst auf den Bericht des Oberleutnants Trenk über seine Entdeckungen im Tsauchabrevier vom Jahre 1909. Danach liegt hier ein treffliches Beispiel aus der Jetztzeit vor, das die geschilderten Umstände hervorragend illustriert und die vorgebrachten Auffassungen aufs beste stützt.

Es handelt sich um den letzten Abschnitt des Tsauchabreviers, welches zwischen Sessrim und Sossus neben Wasserstellen recht üppige Vegetationsverhältnisse, sogar — zum größten Teil allerdings abgestorbene — „Wald“¹⁾ heistände aufweist. Das Revier findet in dem mit Narabüchen reich versehenen, etwa 50 km von der Küste

¹⁾ Die Südwestafrikaner sind in der Anwendung dieser Bezeichnung anspruchlosler als wir.

entfernten Vley von Sossus sein vorzeitiges Ende, wo es inmitten des Dünenmeeres der Namib gewissermaßen erstickt. Unter dem Andrang des Sundes wird es sich wahrscheinlich bei Rückwärts wandern und etwaigem Pendeln des Vleys immer mehr verkürzt haben. Nach dem Bericht zu schließen, schien derzeit ein Ruhestadium vorzuliegen. Neben Buschleuten wurden nur Gemsböcke und Strauße angetroffen.

Die überraschende Übereinstimmung mit Kolmanskuppe, wo ebenfalls Reviere in einer vleyartigen Senke enden, läßt auch an ähnliche Vorgänge denken. Auch hier scheint den Revieren der Zugang zum Ozean verstopft worden zu sein. Trenk wird wohl Recht haben, wenn er annimmt, daß die Wasserstelle Meob auf den hier das Meer erreichenden Grundwasserstrom des Tsauchab zurückzuführen ist¹⁾.

Das Tsauchabrevier kann, auch nach der herrschenden Auffassung als Relikt der Pluvialzeit angesehen werden²⁾. Daß es aber mit unserem Tränkplatz nicht gleichaltrig ist, ergibt sich aus dem spärlichen, den Verhältnissen der übrigen Namib ganz entsprechenden Wildbestand.

Wenn also ein Vorkommen gegen meine Rückdatierung ins Feld geführt werden könnte, dann wäre es wohl Sossus. Dieses aber dürfte nach den Ausführungen meine Auffassung geradezu bestätigen zumal der Weiße für das Fehlen der übrigen Wildarten nicht verantwortlich gemacht werden kann, denn Trenk war, den Aussagen der Buschleute zufolge, der erste hier auftretende Vertreter seiner Rasse.

Wann hat sich nun dieser Wandel vollzogen? Wo ist unsere Fährtenzeit in der Skala der Erdgeschichte einzusetzen?

Um eine nähere Datierung zu versuchen, müssen wir etwas zurückgreifen. J. Böhm hat in seiner Bearbeitung der Versteinerungen aus der Nähe des Bogenfelsens den ersten festen stratigraphischen Markstein in der jüngeren geologischen Geschichte der Namib aufgezeigt, indem er diese Meeresingression als Mittel- und Oberozän erkannte. Alle Altersfragen in der Postnuma-Geschichte orientieren sich daher zunächst an diesem Fixpunkt. Zweifellos sind unsere Fährten jünger.

Nach dem Rückzug des Meeres setzt die sogenannte jüngere Revierzeit ein. Dieser gehören die ersten im Tertiär Südafrikas gefundenen

¹⁾ Vgl. Lotz: 1913, S. 31, 42 u. 45.

²⁾ Zur Frage der jungzeitlichen Austrocknung vergleiche man Passarge: 1908, S. 151; Jäger: 1920, S. 50.

Landwirbeltiere von den Elisabethfeldern, vom Langental (nördl. Bogenfels) und aus einer Bohrung nördlich der Elisabethbucht an. Die beiden letzteren Vorkommen werden von Stromer dem Altmiozän zugerechnet, während die Reste vom ersten Fundpunkt als vermutliches Oberoligozän angesprochen werden. Da die durch die Fährten und Skelettfunde bei Kolmanskuppe erwiesene Fauna mit der heutigen Großtierwelt des Schutzgebietes übereinstimmt, muß unser Vorkommen noch erheblich jünger sein als die von Stromer beschriebenen Reste.

Auf diese Steppenzeit folgte nach Beetz gegen Ende des Tertiärs, sicher aber im Diluvium, extremarides Klima. Darüber führt Beetz folgendes aus: „Nach der zweiten Zeit der Trockenflüsse, die nach den Bestimmungen der in ihren Ablagerungen gemachten Fossilfunde durch E. Stromer wohl dem älteren Miozän angehört, können alle weiteren Ablagerungen ihrem Alter nach nicht genau bestimmt werden, da keine ausreichenden Fossilfunde gemacht sind. Man kann auch nicht eine jüngere, erneute Flußtätigkeit beobachten, wie sie an anderen Stellen während einer jüngeren ‚Pluvialzeit‘ eingetreten ist; von einer besonders hervortretenden Pluvialzeit kann in unserem Gebiete nicht gesprochen werden“.

Unsere Fährten, jünger als Alt-Miozän, gehören also in die soeben von Beetz skizzierte Zeit und sprechen für eine weitere Steppenperiode mit gleichzeitiger Flußtätigkeit, die in die vor der Gegenwart liegende und vielleicht noch das Diluvium umfassende Spanne einzusetzen ist. Die nähere zeitliche Stellung läßt sich noch nicht sicher erweisen. Wie sich jedoch aus den vorhergehenden Darlegungen ergibt, findet unser Spurenfeld die beste Erklärung im Zusammenhang mit einer niederschlagsreicheren Periode. Danach scheint also auch die Namib von der z. B. von Passarge in der Kalahari erwiesenen Pluvialzeit betroffen worden zu sein, welche sich in unserem Gebiet in einer Steppen- oder jüngsten Revierzeit, nämlich unserer Fährtenzeit, ausprägte.

Die Frage, ob, bzw. inwieweit die afrikanische Pluvialzeit mit unserem Diluvium zusammenfällt, soll hier nicht erörtert werden.

VI. Zur Frage des Buschmannparadieses in der Namib.

In die vorhergehenden Erörterungen ragt ein Fragenkreis, der die Gemüter viel beschäftigt hat und es auch heute noch tut, nämlich der des sogenannten Buschmannparadieses. Darauf sei hier noch kurz eingegangen.