

## DIE RANDSCHWELLEN SÜDAFRIKAS

(nach dem neuen Werk von *E. Obst* und *K. Kayser*<sup>1)</sup>)

Das kürzlich erschienene Reisewerk von *E. Obst* und *K. Kayser* befaßt sich vornehmlich mit der großen Randstufe im Osten Südafrikas, greift aber in seinen Ergebnissen auf das ganze klassische Schwelensystem Südafrikas über und gewinnt dadurch für das Problem der Randschwellen allgemeine Bedeutung.

Es fußt auf den morphologischen Ergebnissen einer in den Jahren 1935/36 ausgeführten Expedition. Ein unglückseliges Verhängnis wollte es, daß die abgeschlossene und schon im Umbruch vorliegende Arbeit samt den Klischees aller Karten und Bildtafeln während des Krieges den Bomben zum Opfer fiel. So hatten wir bisher nur durch die Aufsätze von *E. Obst* in den Frankfurter Geogr. Heften und *K. Kayser* in der Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. z. Berlin, ferner durch den Vortrag *Kaysers* auf der Geographentagung 1948 in München Kenntnis von den wichtigsten Ergebnissen dieser groß angelegten Expedition. Nun können wir die Verfasser beglückwünschen, daß es ihnen nach so viel Mißgeschick gelungen ist, trotz der schwierigen Zeitverhältnisse das Werk in vollem Umfang und in so reicher Ausstattung herauszubringen. Die Verfasser legten begreiflicherweise Wert darauf, es unverändert in der Form vorzulegen, wie es Anfang 1943 abgeschlossen wurde. Andererseits hätte der Leser gewünscht, daß wenigstens in einem kurzen Nachtrag zu den seither erschienenen Arbeiten Stellung genommen worden wäre.

Die Reise hatte ein umfangreiches Programm. Das eigentliche Untersuchungsgebiet war der Osten Südafrikas, von Transvaal und dem südlichen Portugiesisch-Ostafrika im Norden bis zum Basutoland, Ost-Griqualand und Natal im Süden. Eine eingeschaltete Reise in den Westen Südafrikas hatte mehr informatorischen Charakter. Sie führte durch die nördliche Kalahari nach Rietfontain, Windhuk, nordwärts bis an den Kunene, südwärts durch Namaland zum Oranje und durch das südöstliche Betschuanaland zurück nach Johannesburg.

*E. Obst* schildert im ersten Teil den Verlauf der Reise, unter Einschaltung einer Fülle länderkundlich verwertbarer Beobachtungen und Eindrücke. Es folgt eine Einführung in den Stand der südafrikanischen Escarpmentforschung bis zum Jahr 1936, darauf der Hauptteil, die ausführliche Darlegung der morphologischen Untersuchungen an der Großen Randstufe auf der Ostseite Südafrikas und deren Ergebnisse. *K. Kayser* zieht dann in einem besonderen Abschnitt die Große Randstufe im Westen Südafrikas zum Vergleich heran, um so zu einem Gesamtüberblick der Entwicklungsgeschichte Südafrikas zu kommen, und den Abschluß bildet das Kapitel „Bodenerosion, Austrocknung und junge Krustenbewegungen“ von

*E. Obst*, in welchem dieser auf Grund der morphologischen Ergebnisse der Reise seine Ansicht von dem fundamentalen Einfluß der hydrographischen Anzapfung des Binnenlandes als Folge der starken jungen Heraushebung Südafrikas bekräftigt, ohne die Bedeutung der Faktoren Klima, Vegetation, Mensch für die Bodenerosion und Austrocknung zu verkennen.

Die Untersuchung des Escarpments erfolgte in systematischer Weise durch 6 Profile, die vom Hochland hinab zur Küste gelegt wurden. Am ausführlichsten wird das nördlichste, vom Pietersburger Granithochland zur Niederung Portugiesisch-Ostafrikas hinabführende beschrieben. Hier wurden auch die grundlegenden Erkenntnisse von der Gliederung und geomorphologischen Entwicklung der Hochlandsabdachung gewonnen. Es bestätigt sich für die Ostseite das, was schon für den Süden und Westen des südlichen Afrikas erkannt wurde: daß das Hochland in Form einer großartigen Rumpftreppe zur Küste abfällt, die ihre Entstehung einer etappenweisen Hebung verdankt und deren oberste und markanteste Stufe das Great Escarpment bildet. Auch im Bereich flachlagernder Deckschichten liegt eine echte Rumpftreppe vor, die durch Schichtstufenbildung nur eine charakteristische Abwandlung erfährt. Es lassen sich überall drei Hauptverebnungen erkennen: die Große Randstufe, welche von dem in durchschnittlich 1600 bis 1700 m M. H. gelegenen Außenrand des Binnenhochlands auf das rd. 950—1200 m hoch gelegene Obere Randstufen-Niveau hinabführt, die Mittlere Randstufe (250—300 m hoch) und die Untere, über welche man von dem Unteren Randstufenniveau zu dem 400—500 m tiefer gelegenen Gestade des Indischen Ozeans hinabsteigt. Jede dieser Hauptstufen stellt für sich wieder eine vielgliedrige enge Folge von Rumpftreppen dar, und auch die Obere und Untere Niveaufläche sind keineswegs völlig eben, sondern nach außen geneigte sanftwellige Fastebenen, über die sich häufig niedrige, strukturbedingte Aufragungen und mit der Annäherung an die Hauptstufen Vorberge und Sporne des höheren Stockwerkes erheben. Die Lebombo-Kette, geologisch aus sehr widerstandsfähiger Rhyolith-Lava bestehend, hat morphologisch den Charakter einer weit vor der Großen Randstufe gelegenen flachen, niedrigen Cuesta. Eine völlig ausgeglichene, mit Quarzitschotter bestreute Rumpffläche kappt die Höhe der Kette; sie wurde als ein Teil der alten Fußfläche vor der Großen Randstufe erkannt. Ebenso hat der Steilabfall des Basuto-Hochlands nichts mit der Großen Randstufe zu tun. Liegt die Lebombo-Kette in tieferem Niveau vor der Großen Randstufe, so sitzt der Tafelrumpf des Basutohochlands als höchstes Stockwerk dem südafrikanischen Rumpf auf. Zahlreiche im Text eingestreute Profile und Kärtchen verdeutlichen die Einzelergebnisse und eine zweiteilige, von *K. Kayser* entworfene geomorphologische Karte im Maßstab 1 : 2 Mill. gibt eine sehr wertvolle Gesamtübersicht des Rumpftreppensystems vom Limpopo im Norden bis zum Großen Kei-Fluß im Süden und vom Randgebirge des Schwellenhochlands bis zur Küste des Indischen Ozeans.

<sup>1)</sup> *E. Obst* u. *K. Kayser*, Die große Randstufe auf der Ostseite Südafrikas und ihr Vorland. Ein Beitrag zur Geschichte der jungen Heraushebung des Subkontinents. 1949. Selbstverlag d. Geogr. Ges. Hannover. 292 S. 27 Abb. i. Text u. 9 Kartentafeln. Sonderveröffentlichung III d. Geogr. Ges. zu Hannover.

Hinsichtlich der epirogenen Bewegungen, welche in Etappen das Rumpftreppenrelief im Osten Südafrikas entstehen ließen, werden drei Vorgänge unterschieden: die „Randwulst-Aufwölbung“, in deren Gefolge die Große Randstufe und das Obere Randstufenniveau angelegt wurden, die „Erste Hauptphase der Gesamtheraushebung Südafrikas“, welche die Mittlere Randstufe und das Untere Randstufenniveau schuf, und die „Zweite Hauptphase“, welche zu einer nochmaligen Vergrößerung des Hebungsbereiches führte und die Anlage der Unteren Randstufenzone, bzw. der im Norden an ihre Stelle tretenden „Schiefen Ebene“ des Low Velds zur Folge hatte. Der Randwulst-Aufwölbung sollen bereits lokale Vorläufer in Gestalt erster isolierter Aufwölbungen vorangegangen sein. Als eine solche wird insbesondere die Region des heutigen Basuto-Hochlandes aufgefaßt. Indem sich dieser lokale Vorgang räumlich erweiterte, leitete er zu der später einsetzenden großen Randschwellenbildung über. Diese erfolgte in Form einer mit Querverbiegungen verbundenen asymmetrischen Aufwölbung, deren steile geneigte Flanke dem Meer zugekehrt war. Bei den späteren, wesentlich jüngeren Bewegungen handelt es sich nach Ansicht der Verfasser um ein etappenweises Aufsteigen ganz Südafrikas, also nicht mehr um randliche Aufwölbungen. Das Ausmaß dieser Hebung beträgt insgesamt mindestens 1000 m. Es entspricht ganz der Auffassung des Referenten, die in der Arbeit „Die Randschwellen der Kontinente“ (1943) dargelegt wurde, wenn das Aufsteigen des Landes (aber auch schon die vorangehende Randschwellenaufwölbung) in Beziehung zum Absinken der vorgelagerten Ozeanbecken gebracht wird. Wo letzteres zur Entstehung großer Meerestiefen schon in Küstennähe Anlaß gab, wie vor der Küste von Natal-Kaffraria, war auch der landseitige Flügel der Verbiegungskurve kürzer und steiler. Im Norden entspricht dagegen der viel sanfteren Verbiegung die ausgedehnte schiefe Ebene des Low Velds als unterstes Stockwerk der Hochlandsabdachung.

Bezüglich der geologischen Datierung der morphologischen Geschehnisse sind sich die Verfasser der Schwierigkeiten bewußt, welche eine solche besonders für die ältesten Phasen bereitet. Zum Ausgangspunkt für diese wie für die jüngeren wird die „Südafrikanische Rumpffläche“ genommen. Sie ist nach Ansicht der Verfasser polygenetischer Natur, das Ergebnis einer sehr langen, wahrscheinlich mehrzyklischen Abtragung und erreichte den Höhepunkt ihrer Entwicklung um die Wende Kreide/Tertiär. Das Basuto-Hochland soll einer besonders früh einsetzenden (ausgehende Kreidezeit) und besonders starken Aufwölbung der Südafrikanischen Rumpffläche seine Entstehung verdanken. Die Zeit des Oligozäns und besonders das Unter-Miozän war die Periode der großen asymmetrischen Randschwellenaufwölbung und Ausbildung der Großen Randstufe. Auf eine Zeit relativer Hebungsruhe, während welcher das Obere Randstufen-Niveau als Fußfläche der Großen Randstufe ausgeweitet wurde, folgte im Pliozän die erste und — nach einer Ruhepause — im Quartär die zweite große en-bloc-Hebung Südafrikas. Die rein quartäre Heraushebung hat mit Sicherheit über 500 m

betragen. In einem besonderen Abschnitt wird zur Gliederung und Datierung der vom Referenten in West-Agola (1931/32) festgestellten und untersuchten Rumpfflächentreppe Stellung genommen. Während hinsichtlich der Flächengliederung weitgehend Übereinstimmung herrscht, bestehen bezüglich der Datierung Differenzen. Diese betreffen aber eigentlich nicht das Alter der „Südafrikanischen Rumpffläche“ (Planaltofläche). Auch *E. Obst* und *K. Kayser* (S. 233) nehmen für deren Ausbildung einen sehr langen Zeitraum an (vom mittleren Jura bis zum Ende der Kreidezeit). Zweifellos lag sie an der Wende Kreide/Tertiär vor; sie bildete sich sogar auch dann noch weiter, wie sie sich noch heute weiterbildet, wo sie nicht in den Bereich der peripheren Abtragung einbezogen worden ist. Wesentlicher ist also die Frage, in welche Zeit ihre erste Anlage zurückverlegt werden muß, und mehr noch die Frage, wann die Hebung bzw. Aufwölbung stattfand, welche die Bildung der Großen Randstufe und der ihr vorgelagerten Abtragungsfläche einleitete. Hier gehen allerdings die Meinungen auseinander. Während sie von *Obst-Kayser* in das Miozän verlegt wird, glaubt der Referent auf Grund korrelativer Ablagerungen kretazische Anlage annehmen zu müssen. Dementsprechend verschieben sich auch die späteren Phasen. Es wurde aber vom Referenten der Nachweis zu bringen versucht (*Reisen und Forschungen in Angola*. Berlin 1936. S. 342 bis 348), daß schon innerhalb Angolas die einzelnen Abschnitte keineswegs gleichzeitig von Hebung und Abtragung betroffen wurden. „Die Bewegungen müssen sich wellenartig in meridionaler Richtung fortgepflanzt haben, so daß die einzelnen Teile korrespondierender Flächen zu verschiedenen Zeiten entstanden sind.“ Je weiter nach Norden, desto früher setzte diese Entwicklung vermutlich ein. Um so größere Schwierigkeiten werden sich für die zeitliche Parallelisierung über das ganze südliche Afrika hinweg ergeben.

Was die über der „Südafrikanischen Rumpffläche“ liegenden Niveaus im Bereich der ihr aufsitzenden Randgebirge betrifft, so hat Referent für Angola die Auffassung vertreten, daß es sich um selbständige Verebnungen noch höheren Alters handelt, wie *F. Dixey* solche ebenfalls im nördlichen Njassaland nachgewiesen hat. Ob diese über das ganze zentrale und südliche Afrika hinweg einst zusammengehängen haben, wie *Dixey* annimmt, erscheint allerdings auch dem Referenten sehr fraglich.

Mögen noch manche Probleme der Großformung Südafrikas zu lösen sein: an der Tatsache der überraschend einheitlichen geomorphologischen Gestaltung und Entwicklung dieses Großraums ist nicht mehr zu zweifeln, und es ist das Verdienst von *E. Obst* und *K. Kayser*, zu dieser Erkenntnis sehr Wesentliches und Wertvolles beigetragen zu haben. In Südafrika ist das Phänomen der kontinentalen Randschwellen in selten klarer und eindrucksvoller Weise entwickelt, wie der Referent in seinem 1943 erschienenen Buch dargelegt hat. Mit Befriedigung kann festgestellt werden, daß die vorliegende Arbeit vieles enthält, was die dort entwickelten Gedanken

vom Wesen und der Dynamik der Randschwellen im allgemeinen und Südafrikas im besonderen bestätigt. Es gilt nun, die Untersuchungen auf der West- und Ostseite Afrikas gegen den Äquator hin systematisch fortzusetzen. O. Jessen

#### NEUERE ARBEITEN ZUR STADT GEOGRAPHIE GROSSBRITANNIENS

In dem letzten in Deutschland erschienenen Überblick über die britische Siedlungsgeographie<sup>1)</sup> wird R. E. Dickinson von dem Berichterstatter als der einzige britische Geograph herausgehoben, „der sich für die Geographie der Stadt wirklich interessiert“ und „der daher die Anregungen, die in dieser Hinsicht die deutsche und französische Geographie zu geben in der Lage sind, bewußt in England bekannt zu machen sich bemüht“. R. E. Dickinson selbst hatte schon vorher darauf hingewiesen<sup>2)</sup>, daß die Stadtgeographie in Großbritannien kein besonderes Interesse findet und daß die meisten der damals vorliegenden Arbeiten sich mit der Beschränkung auf die Wechselbeziehungen von Mensch und Natur die Aufgabe zu leicht machen. Als einzigen Versuch einer weiterführenden Behandlung findet er nur die Abhandlung Sölchs<sup>3)</sup>. Auch Stamp und Beaver weisen noch 1941 darauf hin<sup>4)</sup>, daß bei einem Anteil der Stadtbevölkerung von 80 % an der Gesamtbevölkerung der britischen Inseln die Behandlung stadtgeographischer Probleme eigentlich im Vordergrund stehen müsse, wenn es auch die Untersuchung der ländlichen Siedlungen mit leichter nachweisbaren geographischen Zügen zu tun habe. Stamp und Beaver betonen die Notwendigkeit der Behandlung der Stadtfunktionen und der Stadt-Land-Beziehungen — Probleme, zu denen sie selbst anregende Ausführungen machen —, aber auch sie nennen als Beispiele nur Dickinsons Untersuchungen. Im folgenden soll dargelegt werden, daß sich die Situation auf diesem Gebiet geographischer Arbeit in den letzten Kriegs- und Nachkriegsjahren in Großbritannien wesentlich geändert hat.

Wenn durch den Vergleich mit der stadtgeographischen Arbeit auf dem Kontinent der Mangel an umfassenden und totalen Darstellungen auch im Lande selbst wohl empfunden wurde, so hat es doch anscheinend noch eines Anstoßes aus der Praxis bedurft, um solche Studien auf breiterer Basis in Gang zu bringen. Dieser Anstoß kam, als man zu Ende der dreißiger Jahre — vielleicht schon unter dem Gesichtswinkel der Möglichkeit eines Krieges — immer mehr empfand, daß die innere Organisation Großbritanniens vernachlässigt war und daher die Forderung nach einer Neugliederung des Landes

immer lauter wurde. Schon während des ersten Weltkrieges hatte C. B. Fawcett auf diese Mängel aufmerksam gemacht<sup>5)</sup>, unmittelbar vor Ausbruch des zweiten kam ebenfalls aus Oxford durch E. W. Gilbert<sup>6)</sup> der nachdrückliche Hinweis, daß in der Abgrenzung von Zwischeninstanz-Bezirken zwischen den Zentralbehörden und den über 90 Grafschaften ein völliges Durcheinander herrsche. Er forderte die Geographen auf, hier an einer möglichst weitgehenden Gleichschaltung mitzuarbeiten, insbesondere amtliche britische Statistiken durch Festlegung ihrer Erhebungsbezirke überhaupt erst vergleichsfähig zu machen, und für eine gute Benennung der neuen Einheiten Sorge zu tragen. Interessant ist sein Hinweis darauf, daß von der Mitte der zwanziger Jahre ab die regionalen Rundfunksender viel dazu beigetragen haben, in England ein neues, großräumiges Provinz-Bewußtsein in der Bevölkerung zu schaffen, das sich deutlich von dem nach den alten Grafschaften unterscheidet.

Der Krieg brachte zwangsläufig eine außerordentlich starke Hinwendung aller Interessen auf die Kräfte des eigenen Landes. Der festländische Beobachter ist geneigt, diesen starken praktischen Anreiz als eine notwendige Voraussetzung für den nüchternen Engländer anzusehen, sich jetzt mit dem räumlichen Niederschlag von Wirtschaftskräften und sozialen Beziehungen im Lande zu befassen. Die Neugliederung der Verwaltungsbezirke auf Grund der gegenwärtig wirklich vorhandenen Verflechtungen, die Feststellung der tatsächlichen Gebietszentren und die Abgrenzung ihrer Einzugsgebiete sind die Gesichtspunkte, unter denen die stadtgeographische Forschung seitdem steht. Es soll aber jetzt schon nachdrücklich erwähnt sein, daß diese Ausrichtung nach praktischen Notwendigkeiten dem wissenschaftlichen Wert der Arbeiten nicht abträglich gewesen ist; vielmehr konnte die gleichgerichtete Forschung in kurzer Zeit sehr bemerkenswerte Fortschritte und fruchtbare Anregungen für unsere gesamte Wissenschaft erzielen.

Hatte Dickinson 1932 die Marktorte in East Anglia nach ihrer Bedeutung in vier Gruppen klassifiziert<sup>7)</sup>, so stellte 1944 A. E. Smailes eine allgemeine „Hierarchie“ der Städte auf<sup>8)</sup>. Er geht dabei aus von einem vollständig ausgerüsteten Stadtgebilde („fully fledged town“, so auch Dickinson), das versehen ist mit 3—4 Bankinstituten, darauf sich gründendem Einzelhandel mit Spezialgeschäften und einem Warenhaus, dem Woolworth store. Hier findet sich gewöhnlich auch eine höhere Schule, ein Krankenhaus, mehrere Kinos und eine Lokalzeitung. Diese Einrichtungen finden sich fast stets zu einem charakteristischen Komplex zusammen, dem Smailes die Formel ABCD

<sup>5)</sup> C. B. Fawcett, Natural divisions of England, Geogr. Journ. 49, 1917, S. 117.

<sup>6)</sup> E. W. Gilbert, Practical regionalism in England and Wales, Geogr. Journ. 94, 1939, S. 29.

<sup>7)</sup> R. E. Dickinson, Distributions and Functions of the Urban Settlements of East Anglia, Geography, XVII, March 1932.

<sup>8)</sup> A. E. Smailes, The Urban Hierarchy in England and Wales, Geography XXIX, Part 2, June 1944.

<sup>1)</sup> H. Dörries, Siedlungs- und Bevölkerungsgeographie (1908—1938), Geogr. Jahrb. 55, S. 263, Gotha 1940.

<sup>2)</sup> R. E. Dickinson, Die gegenwärtigen Strömungen der britischen Geographie, Geogr. Ztschr. 1938, S. 258.

<sup>3)</sup> J. Sölch, Die Städte in der vortechnischen Kulturlandschaft Englands, Geogr. Ztschr. 1938, S. 41.

<sup>4)</sup> L. D. Stamp and S. H. Beaver, The British Isles, 3. edit. London 1941, S. 573 f.