

Werk

Titel: Die Südafrikanische Randstufe und die Morphogenese Südafrikas nach OBST und KAYSE...

Autor: Büdel, Julius

Ort: Berlin

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385984391_0002|log122

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Die Südafrikanische Randstufe und die Morphogenese Südafrikas nach OBST und KAYSER

Von

Julius Büdel

Das lange erwartete Werk von OBST und KAYSER¹⁾ über die große Randstufe Südafrikas kann aus mehr als einem Grunde das besondere Interesse der Fachwelt beanspruchen. Einmal hatten sich die Verfasser die Aufgabe gestellt, die morphologische Natur einer der markantesten Großformen der Erde durch eine umfassende Spezialuntersuchung zu klären. Sie haben dieses Vorhaben glänzend erfüllt. Vom Limpopo-Quertal im N bis zum Kapland im S können jetzt Form und Genese dieses einzigartigen Stufenabfalls mit allen Variationen, die er dabei erfährt, als bis weit in die Einzelzüge hinein gegliedert und bekannt gelten. Es ist unmöglich, alle diese Züge mit der oft schlagenden Lösung ihrer mannigfaltigen Teilfragen hier aufzuzählen. Das Hauptergebnis ist: es liegt hier klar eine große Rumpfstufe vor, die durch die verschiedensten Gesteine ohne Unterbrechung hindurchzieht und nur da, wo sie einmal harte, flachlagernde und somit schichtstufenholde Schichten schneidet, zeitweilig und örtlich die scharf markierten Formen einer Schichtstufe annimmt. Es ist aber bemerkenswert, daß abseits der Schnittstellen solcher stufenholder Schichten mit der großen Rumpfstufe dieselben harten Schichten ohne oder fast ohne Neigung zur Schichtkambildung von Rumpfflächen eingeebnet werden. Wohl mangelt es auch in Südafrika nicht an prächtigen Schichtstufen, so vor allem in den schroffen Lava-Escarpments des 3000 m überragenden Basuto-Hochlandes. Aber diese liegen im Bereich einer gesonderten Aufwölbung oberhalb der großen Randstufe und sitzen so als Sonderform dem „Randschwellen-Niveau“ Südafrikas auf. Dieses selbst ist ein aufgewölbter Teil des großen, in der Kalahari leicht eingemuldeten Rumpf-Binnenhochlandes von Südafrika, das hier den Randabfall des Kontinentes, d. h. eben das „Great Escarpment“, die „Große Randstufe“ erreicht.

Der markante Oberrand dieser Hauptstufe liegt vom Limpopo im N bis zum Kei-River (nördlich East London) im S, d. h. also auf einer Strecke von rd. 1200 km Luftlinie ziemlich durchgehend in 1600—1700 m Höhe. Unter ihr erfolgt der weitere Abfall zur Küste über eine Reihe tieferer Stufen, die aber im Nord- und Südteil des Gebietes etwas anders ausgebildet sind. Im Südteil schalten sich in diesen Abfall noch zwei markante, in sich wieder mehrfach gegliederte Groß-Rumpfflächen ein: das „Obere“ (950—1200 m) und das „Untere Randstufenniveau“ (550—700 m); sie

¹⁾ „Die große Randstufe auf der Ostseite Südafrikas und ihr Vorland. Ein Beitrag zur Geschichte der jungen Heraushebung des Subkontinentes“, von ERICH OBST und KURT KAYSER. Mit 27 Textabbildungen, 80 Bildern und 9 Kartentafeln, Hannover 1949, Geographische Gesellschaft zu Hannover, 292 S. Text.

werden beide durch die „mittlere Randstufe“ getrennt, während unterhalb des tieferen Niveaus die vielfach gegliederte „untere Randstufe“ zu den jüngsten Flachformgemeinschaften der Küste abfällt. Im Nordteil ist das „Obere Randstufenniveau“ stark verschmälert, und das untere liegt nur wenig über einer neuen großen Flachform: der breiten schiefen Ebene des transvaalischen „Low-Feldes“, die sich bis zum vorgelagerten Küstentiefland von Portugiesisch Ostafrika erstreckt. Im Bereich dieses „Low-Feldes“ trägt die schmale vulkanische Zone der Lebombo-Kette dann noch weit vor dem eigentlichen Kontinentalabfall einen wohl erhaltenen Rest des „Unteren Randstufenniveaus“. Damit ist auch das Verhältnis dieser bisher recht wenig bekannten, 650 km langen Großform zur eigentlichen Randstufe Südafrikas geklärt. Endlich wird (S. 112) noch erwähnt, daß südlich des eigentlichen Arbeitsgebietes im Bereich der Küstenplattform des Kaplandes, dann nochmals der Abfall vom Hochland die Form einer schiefen Ebene ähnlich wie im transvaalischen Nordteil des Arbeitsgebietes annimmt.

Der Wert der Arbeit liegt aber nicht nur im Aufhellen der örtlichen morphologischen Verhältnisse dieses Großraums, sondern auch in ihrer allgemeinen Bedeutung. Das Verhältnis von Rumpftreppen zu Schichtstufen, vordem nur tektonisch-petrographisch betrachtet, wurde erst kurz vor dem Aufbruch dieser Expedition auf die klimamorphologische Ebene geschoben. Daß im wechselfeuchten Tropenklima die Rumpfstufen- die Schichtstufenbildung übertöne, konnte ich freilich damals an Hand mitteleuropäischer Vorzeit-Klimazeugen nur vermuten. Das Werk von OBST und KAYSER hat nun dieses Problem in einem entsprechenden Klima der Gegenwart mit umfassenden Beweisen entschieden. Damit fällt hier von den Tropen her auch auf eine ganze Reihe vorzeitlicher Formelemente der gemäßigten Zonen ein neues Licht. An zwei Stellen (S. 134 und S. 265—70) wird ferner auf Unterschiede der Formbildung innerhalb der einzelnen Klimaregionen Südafrikas, insbesondere zwischen der trockenen West- und der feuchten Ostabdachung hingewiesen. Diese und weitere wichtige Beiträge zur allgemeinen klimatischen Morphologie sind an den einzelnen Punkten jeweils in die regionale Betrachtung einbezogen; sie erschließen sich dem Leser daher nur bei der Durcharbeitung des Gesamtwerkes. Eine Ausnahme machen die beiden Sonderabschnitte über „Formenschatz und Typen der Inselberge in Nord-Transvaal“ (S. 120) und die daraus „zum Problem der Inselbergbildung“ (S. 131) gezogenen allgemeinen Schlüsse. Mit der Unterscheidung von „zonalen Vorgebirgs-Inselbergen“ und „azonalen Granit-Inselbergen“ wird auch dieses seit langem diskutierte Problem um einen sehr fruchtbaren Gesichtspunkt erweitert. Vielleicht wäre es gut gewesen, auch die zahlreichen Hinweise auf die Vorgänge der klimatischen Flächenbildung an einer Stelle zusammenzufassen. So liegt hier einer der ganz wenigen Punkte, in dem die Neugier des Lesers nicht voll gestillt wird, und wenn es auf S. 96 heißt, daß die erosive Zerschneidung der Rumpfstufen am Ostabfall des Pietersburger Granithochlandes „ganz augenscheinlich der flächenhaften Gesamt-Zurückverlegung der Hänge nicht entfernt in dem Maße voranzueilen vermag, wie das im Grundgebirge gemäßigter Breiten der Fall zu sein pflegt“, so ist dazu zu sagen, daß etwa in den deutschen Mittelgebirgen die Bildung der höheren Rumpftreppen und ihre Zerschneidung nacheinander erfolgten und sich

unter der Herrschaft des mio-pliozänen und des ganz anders gearteten pleistozänen Klimas zeitlich ablösten. Ausdrücklich aber sei betont, daß solche kleinen Unebenheiten seltene Ausnahmen sind. In allen Hauptpunkten läßt vielmehr die besonders klare logische Aufbereitung des Stoffes den Leser sich ohne jede Schwierigkeit in diese fremde, sehr weit gespannte und kompliziert gebaute Formenwelt hineinfinden. Durch die gleiche Klarheit zeichnet sich die wissenschaftliche Deutung aus, die ohne weitschweifige Hilfhypothesen immer die Formen selbst sprechen läßt und daraus ihre hohe Überzeugungskraft zieht.

Darüber hinaus liefert das Werk auch wichtige Beiträge zur allgemeinen genetischen Morphologie. Ihre Richtung ist schon im Untertitel angedeutet, der das Buch „einen Beitrag zur Geschichte der jungen Heraushebung des südafrikanischen Subkontinentes“ nennt. Unter weitgehender Heranziehung fremder und besonders auch der eigenen Kontrollforschungen an der Westseite Südafrikas wird am Schluß des morphologischen Hauptteils in zwei Abschnitten (S. 213 und 250) eine Zusammenfassung der tektonischen Grundlagen für die Morphogenese von ganz Südafrika geboten. Gegenüber den bisherigen Meinungen kommt das Werk hier zu einem einleuchtenden einfachen Entwicklungsgang. An der Wende Kreide/Tertiär war in Meeresnähe die große, in sich schon komplex gebaute, von Schwellen und vulkanischen Erhebungen durchzogene, aber verglichen mit dem heutigen Relief doch recht einheitliche „südafrikanische Rumpffläche“ ausgebildet worden. Das südliche Hochafrika war damals in einem Zustand ähnlich dem heutigen nördlichen Nieder-Afrika („Sahara-Stadium“). Im Eozän schon einsetzend (Aufsteigen des „Basuto-Sockelniveau“!) vollzieht sich dann bis ins mittlere Miozän die allgemeine Emporhebung der charakteristischen „Randschwelle“ Südafrikas: die Aufwölbung eines randlichen Wulstes im O, S und W des Subkontinentes. Diese Randschwelle fiel flach zum großen Innenbecken der Kalahari ein, das damals noch wenig über dem Meeresspiegel lag, ähnlich wie heute das Kongo-Becken („Kongo-Becken-Stadium“ Südafrikas). Dagegen war auf der steilen, feuchten Außenseite der Randschwelle damals schon die große, Obere Randstufe angelegt. Eine folgende Zeit relativer Hebungsrufe vom Obermiozän bis Unterpliozän ließ an deren Fuß die heute als „Oberes Randstufen-Niveau“ zusammengefaßten Verebnungsflächen entstehen. Im Laufe des Pliozän spielte sich dann die erste große en bloc-Hebung Südafrikas ab, die die Entstehung einer neuen Serie steilerer Abfälle — der „Mittleren Randstufe“ — zur Folge hatte. Ein Nachlassen der Hebung an der Wende vom Pliozän zum Quartär läßt dann die flache, weitausgreifende Folge des „Unteren Randstufen-Niveaus“ entstehen. Im Quartär selbst setzt dann wieder eine raschere Hebung ein: im Südtteil erneut mit en bloc-Charakter (Untere oder Küstenland-Randstufe), im Nordteil mehr in Form einer flachen, weit ausgreifenden Flexur, wie sie in der Gestalt der schiefen Ebene des transvaalischen „Low-Feldes“ ihren Ausdruck findet. Die späteren Stadien der quartären Hebung interferieren immer mehr mit den gleichzeitigen eustatischen Schwankungen des Meeresspiegels; der Hebungsvorgang scheint dabei bis heute anzudauern. Die Gründe für diese zeitliche Gliederung sind überzeugend. Man darf hinzufügen, daß auch die tektonische Analyse der Rumpftreppen auf vielen Schollengebirgen des außeralpidischen und z. T.

sogar des alpidischen Europa zu einer auffallend ähnlichen Phasenfolge führt. Nur ist eben in Europa die Weiterbildung der Rumpfflächen längst erloschen, während sie in Südafrika offenbar auch für die alten, längst über die „Erosionsbasis“ gehobenen Rumpfflächen noch fortzudauern scheint. Über einen etwaigen Wandel der klimatisch bedingten Formbildungsprozesse seit dem Alttertiär finden sich keine Angaben; ein feuchteres Eiszeitklima für die Namib wird — entgegen der Annahme von H. MARTIN — abgelehnt. In diesem Punkt scheint mir die Wahrheit etwa in der Mitte beider Meinungen zu liegen.

Für diesen letzten, den tektonisch-morphologischen Werdegang Südafrikas (Ost- und Westseite) zusammenfassenden Abschnitt zeichnet K. KAYSER allein. Er hat außerdem die Ausarbeitung der beiden morphologischen Hauptabschnitte besorgt, die auf den Feldbeobachtungen beider Forscher beruhen. Dementsprechend tragen diese den Autorenvermerk KAYSER-OBST. Dieser Kern des Buches wird von zwei durch E. OBST allein verfaßte Abschnitte umrahmt. Der erste bietet nicht nur einen fesselnden, sehr lebendigen Bericht über den äußeren Verlauf der Expedition, sondern auch eine ganz vorzügliche landeskundliche Skizze Südafrikas, die an Klarheit und Prägnanz ihresgleichen sucht. Erlebnisfrische und Entdeckerlust wehen durch diese Blätter, sie stecken den Leser an und begleiten ihn weiter durch die zauberhafte Formenfülle, die dann die von KAYSER abgefaßten morphologischen Spezialabschnitte vor seinen Blicken entrollen. Endlich beschließt das Werk noch ein letzter, von E. OBST stammender Abschnitt über „Bodenerosion, Austrocknung und junge Krustenbewegungen“, in dem dieser seinen reichen Erfahrungsschatz über das unheimliche Phänomen der „soil erosion“ kurz zusammenfaßt. Seine Darstellung ruht dabei vornehmlich auf einer systematischen kartographischen Festlegung aller Bodenerosionsgebiete Afrikas, die leider im Kriege verloren ging. Vier große Kräftegruppen sind es danach, die günstige Bedingungen für das Auftreten dieses (hier in die flächenhafte „sheet-erosion“ und linienhafte „gully-erosion“ aufgeteilten) Vorganges schaffen: a) ein wechselfeuchtes Tropenklima mit kurzen heftigen Sturzregenzeiten und langer Trockenheit, b) ein dürftiges Pflanzenkleid, wie es die lichtereren Formen der mediterranen Wälder, die Savannen und Steppen bieten, c) junge tektonische Hebung und Zunahme der Tiefenerosion, insbesondere allmähliche Anzapfung der ursprünglich abflußlosen innerafrikanischen Becken durch die wasser- und gefällsreichen Randflüsse, d) lockeres Gestein oder Lockerboden ohne Kalk- und Eisenkrusten. Wenn OBST dabei dem unter c) genannten Faktor m. E. auch eine zu große Bedeutung beimißt, so sagt er doch andererseits, daß auch nach seiner Meinung die Untersuchungen über das Gewicht der einzelnen Faktoren noch nicht abgeschlossen seien. Ausdrücklich betont er, daß die Unterschiede der genannten Faktoren eben nur verschieden günstige Vorbedingungen für das Auftreten der soil-erosion liefern. Als das auslösende Moment sieht auch er die Eingriffe des Menschen in den Naturhaushalt an, insbesondere natürlich durch Zerstörung des Pflanzenkleides. Wichtig ist aber die Feststellung, daß trotz gleich starker anthropogener „Mißhandlung“ manche Gebiete in sehr hohem Grade, andere aber durchaus nicht anfällig für die Bodenerosion sind. Endlich glaubt OBST, daß bestimmte Gebiete auch ohne den Menschen heute durch Bodenerosion stark angegriffen würden und

schneidet damit auch das Problem der etwaigen Mehrphasigkeit dieser Erscheinung an, die, wie sich hieraus ergibt, wieder unmittelbar in die theoretischen Fragen des Zusammenhangs zwischen Klima- und Formentwicklung mündet.

Man sieht hieraus wie aus so vielen schon berührten Punkten, daß die regionale formenkundliche Betrachtung eines so riesigen und im ganzen noch wenig und jedenfalls nicht im Überblick betrachteten, weithin also „morphologisch-jungfräulichen“ Raumes, auch eine Reihe wichtiger allgemeiner Probleme zu lösen vermag. Darüber hinaus wird der Leser auf Schritt und Tritt zu neuen Betrachtungen und Rückschlüssen auch auf vielen weiteren Gebieten der Morphologie angeregt. Diese Anregungen gehen nicht nur vom Text, sondern auch von den ganz hervorragenden geologischen und morphologischen Kartenbeigaben und Profilen aus, die das Wort der Verfasser sehr wirkungsvoll ergänzen. Ein weiterer wertvoller Führer sind die 80 beigegebenen Lichtbilder, die genau in der Reihenfolge ihrer ersten Texterwähnung am Schluß zusammengestellt sind. Mit Geschick ist die Auswahl der vielen Ortsnamen so gewählt, daß auch eine Übersichtskarte — etwa das Blatt Südafrika 1:5 Mill. aus Stieler's Handatlas — fast in jedem Fall genügt, um sich zurechtzufinden. Gerade der Vergleich mit einem solchen Atlasblatt zeigt schließlich noch, wie sehr hier auch die neuesten Übersichtskarten noch an der Vorstellung von „Wasserscheidengebirgen“ kleben, und wie weitgehend sich durch die Untersuchungen der Verfasser auch allein schon das rein topographisch-orographische Bild des „Great Escarpment“, der „Drakensberge“ verändert hat. Beim Blick auf die Dimensionen der bewältigten Reisewege, beim Gedanken an die Ritte durch das tiefzerschluchtete Basuto-Hochland und die Fahrten durch die Durststrecken der Kalahari wird einem auch erst die sportliche Leistung klar, die die Reise erforderte. Aber noch weit größer war sicher die Leistung, unter den Schwierigkeiten der Kriegs- und Nachkriegsverhältnisse die Spannkraft und den Mut zu behalten, Stein für Stein des schließlichen wissenschaftlichen Gebäudes zusammenzutragen und gegen alle Widerstände das Erscheinen dieses Werkes zu ermöglichen. Die Verfasser legen damit den ersten großen deutschen Beitrag zur Afrikaforschung seit dem zweiten Weltkrieg vor, und es ist ein Beitrag, dessen sich die deutsche Geographie wahrlich nicht zu schämen braucht. Das Buch gehört nicht nur in die Hand jedes Fachvertreters der Geomorphologie und der Afrikaforschung, auch jeder gebildete Laie und jeder Student wird daraus reiche Anregungen auf dem Gesamtgebiet der Geographie schöpfen.