

Es gibt Konsonantenverbindungen wie tš kh, dzg usw., ähnlich im Slavischen.

Im Indo-europäischen entspricht dem nga „ich“ \*eg (h) io (-m) (vgl. oben uralaltaisch gu-m): altindisch ahām, avestisch azem, afghanisch za, kurdisch und ossetisch az, armenisch, lettisch, preußisch es, altfriesisch as, griechisch-lateinisch egō(m), protogermanisch \* eka, gctisch ik, usw.

Aus diesen Darlegungen geht hervor, daß der uralte Landweg durch Mittelasien nach Europa keineswegs so geradlinig war wie der Seeweg vom pazifischen Ozean in allen Richtungen. Auf dem Landwege gab es Ablenkungen und vollzogen sich Veränderungen, so daß das Ursprüngliche nur noch mit Mühe herauszuschälen ist.

## Senkungsseen in Albanien.

Von **Richard Busch-Zantner**.

An der Ostadria stehen sich zwei sehr gegensätzliche Küstentypen gegenüber: die dalmatinische Ingressionsküste und das albanische Küstenflachland, das beim Dringolf mit merklichem Knick aus der NW-SO-Richtung in N—S einbiegt und sich im Gegensatz zu den untergetauchten Landkomplexen Dalmatiens als langsam aufsteigendes Gelände darstellt, als die südöstliche Außenseite der adriatischen Mulde, die sich hier in drei Antiklinalen emporzieht, deren Einsatz deutlich von den drei Kaps Rodhoni, Pali und Laghi gekennzeichnet ist. Im engsten Zusammenhang mit diesen Faltungsvorgängen sind in synklinal gebauten Zwischengebieten Senkungserscheinungen festzustellen, die zu einer Unterwassersetzung hinzuführen scheinen, also Senkungsseen herbeiführen müssen, deren Anfänge denn auch tatsächlich beobachtet werden können.

Diese jüngste und noch andauernde Krustenbewegung ist auf Niederalbanien beschränkt. Senkungen und Senkungsseen sind jedoch auch in Inneralbanien durchaus nicht selten,<sup>1</sup> und da besonders hier eine rezente Erscheinung vorliegt, sei zunächst hievon gesprochen, um so mehr, als das anzuführende Beispiel einige Charakteristika an die Hand gibt, wie sie auch in den niederalbanischen Senkungsseen wiederzufinden sein werden. Es handelt sich um den Maliksee im Becken von Koriza, also um den albanischen Anteil an der großen, an der Grenze Mazedo-

<sup>1</sup> E. Nowack spricht in seinen „Morphogenetischen Studien aus Albanien“ in den Mitt. d. Berliner Ges. für Erdkunde, 1920, Seite 104, von einem verhältnismäßig jungen (quartären) Senkungssee im Becken von Elbassan.

niens liegenden Stufenlandschaft Dessaretiens, deren wichtigstes Becken, das von Ochrid, durch einen markant verfolgbaren Einbruch entstand, in einer Bruchlinie, die sich vom Ochridsee geradlinig nach Süden fortsetzt und auch im Becken von Koriza noch die Kennzeichen des Bruchsenkungsphänomens aufweist. Der Korizagraben, dessen Sohle die Alluvialmassen des Devol und seiner Tributärflüsse mit lehmigem Detritus und Schotter ausgefüllt haben, ist seit langem als erdbebenreich bekannt, befindet sich also noch in Bewegung, sei es nun im Verfolg des Bruchs oder in einer Einbiegung des Bodens des Beckens. Letzteres muß vor allem angenommen werden; denn tatsächlich ist der Maliksee erst seit etwa 1850 als Begleiterscheinung von Erderschütterungen in einer Einmündung des Beckens entstanden, indem sich der Devol in diese Vertiefung ergoß und einen Flachsee gebildet hat. Louis<sup>1</sup> wies bereits auf das ganz jugendliche Alter des Maliksees hin, und es interessiert wohl besonders, daß das letzte große Erdbeben im Becken von Koriza Ende Jänner 1931 wiederum von einem streckenweisen Anwachsen des Maliksees begleitet war. Diese Erderschütterungen, die in der Stadt Koriza über 600 Häuser in Trümmer gelegt haben, wiederholten sich übrigens Mitte Februar mit gleicher Stärke.

Eine zweite Erdbebenzone befindet sich charakteristischerweise in Niederalbanien, und zwar in jenen Gebieten, innerhalb deren die genannten drei Antiklinalen aus dem Meer heraustreten. Durazzo — wo das Auftreten von katastrophalen Erdbeben bis in die Antike verfolgt werden kann — scheint ein besonderer Mittelpunkt zu sein. Ebenso wird das in einer sinkenden Synklinale liegende Kavaya noch stark von Erdbeben heimgesucht, während im Süden, die Muzekie hin, die Erderschütterungen weitaus seltener werden. Die Gesamtheit dieser tektonischen Vorgänge, d. h. also der niederalbanischen Auffaltung und der damit verbundenen Küstenhebung hat Nowack und mit ihm und nach ihm Louis hinreichend dargestellt. Im allgemeinen nimmt Nowack als Folge davon eine langsame Abschnürung von früheren Meeresarmen an, so vor allem die Abdrosselung der Knet Durrsit durch die beiden Antiklinalen der Maneze bzw. des Kap Pali.<sup>2</sup> Ähnliche Meeresteile müssen anschließend an den heutigen Dringolf, an die Lalesbucht und die Bai von Durazzo rekonstruiert werden. Besonders letztere denkt sich Nowack<sup>3</sup> ursprünglich bis zum südlichen Winkel der heutigen Muzekie fortgesetzt, eine Annahme, die einmal durch die vorhandenen Parallelen durchaus gestützt erscheint und auch insofern an Wahrscheinlichkeit gewinnt, wenn

<sup>1</sup> Albanien, eine Landeskunde, Stuttgart, 1927. Seite 122 ff.

<sup>2</sup> Nowack, a. a. O., 96.

<sup>3</sup> Nowack, a. a. O., 98, 102.

man sich vorstellt, der Osum habe über Berat hinaus geradewegs in diesen Golf gemündet und sei erst durch die Hebung des Landes in seine heutige Richtung abgedrängt worden.

Zwischen der Fortsetzung der das Hügelland entlang ziehenden Antiklinale einerseits und dem bei Kap Laghi auftauchenden Sattel andererseits liegt nun der Terbulsee, den Nowack als Relikt des eben genannten früheren, bis nahe an das heutige Berat herabreichenden Meeresteils ansieht. Im Norden sei durch die Aufschüttungen des Skumbi das Gelände bereits verlandet, im unmittelbaren Gebiet des Terbulsees aber habe die Luschna noch nicht Kraft genug besessen, die Auffüllung zu vollenden. Verglichen mit der Kneta Durrsit mag es zweifelsohne seine Richtigkeit haben, den Terbulsee genetisch so zu erklären; aber bei einer Inaugenscheinnahme wird man sich doch wohl kaum des Eindrucks erwehren können, man habe es hier ganz unzweideutig mit einer ähnlich jungen Einsenkung zu tun, wie am Maliksee, und, wengleich hier auch kein Fluß vorliegt, dessen Verbreiterung unmittelbar die Seebildung veranlaßt haben könnte, so ist bei der notorischen Feuchtigkeit der Muzekie hier auch Grundwasseraustritt durchaus anzunehmen. Auf jeden Fall darf man nicht übersehen, daß Nowack derartige Erscheinungen aus morphogenetischen Beobachtungen für die Ebene von Tirana ableitet und ebenso auch — in nächster Nähe des Terbulsees — für die Ebene von Kavaya festgestellt hat.<sup>1</sup>

Es wurde eingangs darauf hingewiesen, daß zwischen der dalmatischen und der albanischen Küste eine grundsätzliche Antithese bestehe, die sich rein äußerlich schon im scharfen Abbiegen der albanischen Küste bei S. Giovanni di Medua südwärts bemerkbar macht. Es ist nun aber weiterhin bekannte Tatsache, daß die alte dalmatinische Küste sich noch heute in der niederalbanischen Landschaft eingebaut vorfindet, sozusagen als Landschaftsenklave. Die dalmatinischen Küstenkämme ziehen sich in nahezu vollkommen gleicher „dalmatinischer“ Strichrichtung — also abweichend von der albanischen Küstenkontur — in der Krujamauer fort, und in dem Gebiet nun, in dem die Außenlinien der beiden Küsten sich überschneiden, wo also die beiden entgegengesetzten Bewegungstendenzen aneinandergesetzt sind, muß notwendigerweise eine besondere Krustenbewegung statthaben, die Nowack kurzum treffend als „Scharniere“ bezeichnet hat.<sup>2</sup>

Im folgenden sei nun versucht, zu dieser besonderen Frage eine

---

<sup>1</sup> a. a. O., 95, 98. „Senkung“ ist hier vielleicht besser als Zurückbleiben gegenüber der rascheren Hebung in der Faltung aufzufassen.

<sup>2</sup> a. a. O., 869.

Reihe von Beobachtungen mitzuteilen, die sich ergänzend und bestätigend an die von Nowack a. a. O. gemachten Angaben anschließen. Vor allem ist daran festzuhalten, daß das hier zu behandelnde Gebiet — Bojana-Drin-Niederung und Skutarisee — ausschließlich unter dalmatinischer NW—SO-Strichrichtung (orographischen Sinnes) steht, also nicht mehr unter dem für die Hebung charakteristischen Küstenzug von Norden nach Süden. Diese Beobachtung deckt sich völlig mit dem Befund der küstennahen Gebirge: die nördliche Fortsetzung der Krujamauer tritt hier an den Drin heran und setzt sich jenseits in zwei kleinen, durchaus antiklinal gebauten Küstenzügen fort, die ihr und damit dem dalmatinischen Kreidekalk völlig entsprechen. Es sind das die beiden Höhen Mali Renait und Muzura Planina, an die sich nördlich der geologisch etwas weniger einheitlich gebaute, doch aber zugehörige Block von Rumija und Tarabosch anschließt, von denen letzterer über die Bojana hinaus noch im Burghügel von Skutari einen Ausläufer nach Nordosten entsendet, der den Skutarisee auf dieser Seite umfaßt.<sup>1</sup>

Nowack spricht davon, daß dieses ganze Niederungsgebiet um Bojana und Drin sinkende Tendenz zeige, was zunächst darin seinen Ausdruck finde, daß es periodisch ungemein stark inundiert wird. Außer dieser Tatsache aber finden sich dort noch vier kleine Seen, von denen nur der von Zogaj außerhalb der Muzura liegt, während die drei übrigen östlich von ihr durchaus synklinal angelegt sind und ebenfalls — wie der Maliksee oder der verschwundene See von Elbassan — als Verbreiterung durchpassierender Flüsse erklärt werden dürfen. Infolge ihrer Unterordnung unter die tektonische Struktur der Landschaft erscheinen sie exakt parallel zur Strichrichtung angeordnet.

Ähnliche aufschlußreiche Erscheinungen zeigt der Skutarisee, dessen Ufer im Norden, Westen und Süden durchweg dalmatinisch-montenegrinische Kalkberge bilden, deren Zusammenhang mit der Krujamauer oben dargelegt wurde. Wie der Skutarisee genetisch aufzufassen ist, ist leider in der Literatur eine einigermaßen offene Frage; Louis läßt ihn in einer Synklinale liegen, wonach er also wiederum als Senkungssee aufzufassen wäre, womit sich gut vereinbaren würde, daß er ebenfalls nur wieder als stark erweiterter Flußlauf anzusprechen ist: die im Norden eintretende Morača verläßt ihn im Süden als Bojana, ein klares, selbständiges hydrographisches System, das erst Mitte des vorigen Jahrhunderts durch den Drindurchbruch (Drinasa) seine Geschlossenheit verlor. Auf jeden Fall aber kann für die folgenden Weiterungen die Frage der

---

<sup>1</sup> Koßmat, „Geologie der Zentralen Balkanhalbinsel“, Seite 8, dazu Kärtchen Seite 32.

primären Entstehung des Sees beiseite gelassen werden, denn die Betrachtung seiner Ufer erweist eine sekundäre Senkung, in der nicht mehr nur die Sohle des Beckens, sondern der ganze Komplex, also auch der Rahmen absinkt, eine Bewegungstendenz, die man mit den von Nowack konstatierten Bewegungen im Bojana-Drin-Gebiet unbedenklich in Verbindung bringen darf.

Der Skutarisee ist demnach einer schräg gestellten, von Ost nach West geneigten Wanne vergleichbar. Der Charakter seines Ostufers ist gänzlich verschieden von dem des westlichen Randes; dort herrschen Verlandungserscheinungen vor, hier Überflutungsphänomene, ein Befund, der im großen ganzen die eben geäußerte Vermutung eines Absinkens nach Westen wohl unterstützen dürfte. Der ganze Ostbereich ist typisch trockengelegter alter Seeboden mit ganz jungen Ablagerungen erfüllt, die bis zu jenem Kalkriegel reichen, der das Polje von Danilovgrad von der Brda scheidet. Hier dagegen besitzt der See ausgesprochen „dalmatinischen Küstentyp“, d. h. es herrscht hier die Erscheinung einer Ingressionsküste vor. Dies zeigt sich verschiedentlich, so vor allem in den zahlreichen Skoglien, die vor der ganzen Rumija ausgebreitet liegen, eine Insularität, die sich dann auch gegen die Rijeka zu fortsetzt, wo die größte dieser Inseln, Vranja, liegt. Derartige Unterwasser-setzungen sind in Skutari historisch nachzuweisen, da dort die ganze antike Stadt unter Wasser liegt (zwischen Tarabosch und Zitadellenberg), eine Tatsache, die selbst bei Berücksichtigung der erst in unserer Zeit veränderten Verhältnisse (Drindurchbruch) nur darauf zurückgeführt werden kann, daß hier der Wasserspiegel anstieg, das Ufer sich also senkte.<sup>1</sup> Noch deutlicher tritt diese Ingression im Rijekagebiet in Erscheinung. Der Bach selbst ist bis zur alten Türkenbrücke in Rijeka-Stadt ein schmales Wildwasser mit mäßig breitem Kiesbett, einige hundert Meter unterhalb aber zeigt er bereits ausgesprochenen „Fjord“-charakter: das alte Erosionsbett der Rijeka mit den umrandenden Bergen — Struktur und Relief durchaus wie im montenegrinischen Hochkarst — erscheint hier unter Wasser gesetzt, durch Absinken vom See her überspült; denn um Wasser, das aus der Rijeka allein zufließt, handelt es sich bei dem plötzlichen Wasserreichtum in diesem „Fjord“ keinesfalls.

Wenn man also zusammenfaßt, so ergibt sich, daß hier im Nordteil Niederalbaniens ein offenbar absinkender Komplex vorliegt, der sich völlig mit dem Bereich dalmatinischer Kalkzüge deckt, ebenso auch nur soweit Senkungsphänomene zeigt, als er noch innerhalb der dalmatini-

<sup>1</sup> Außerdem hat die von Jahrzehnt zu Jahrzehnt ärger werdende periodische Überflutung des Bazars von Altskutari schon vor 200 Jahren zu einer Verlegung des Stadtschwergewichts nach Osten geführt.

schen Küstenkontur steht, also an der niederalbanischen Hebung nicht teilnimmt. Da die Krujamauer von der albanischen Hebung ergriffen und mit emporbefördert wurde, muß sie aus dem Verband der nördlichen folgenden Käme gelöst sein. Der Riß muß sich im Bojana-Drin-Gebiet befinden, also eben in der Scharniere; der Kontakt, den die beiden Antiklinalen der Renait und Muzura herstellen, ist locker, mutet zerbrochen an. Bei San Giovanni di Medua zieht sich die maßgebliche Linie landein; was sich südlich von ihr befindet, gehört zum dynamischen Bezirk der sich auffaltenden adriatischen Mulde, was nördlich liegt, steht unter dem Einfluß der dalmatinischen Ingressionsküste und zeigt sinkende Tendenz.

Wenn man jedoch nun schließlich von diesen Überlegungen absieht, so wird man, um auf den Ausgangspunkt dieser Darlegungen zurückzukommen, über die Seen Albaniens folgende Disposition aufstellen können:

1. Inneralbanien: Weiterbildung der dessaretischen Seenlandschaft innerhalb des Grabenbruchs von Koriza durch Einmuldung des Bodens des Beckens (Maliksee).

2. Niederalbanien: In den zumeist synklinal gebauten Gebieten entstanden:

a) Skutarisee. Primäre Bildung des Sees offenbar abgeschlossen, sekundär Absinken des westlichen Randes unter dem Einfluß der Dalmatina.

b) Bojananiederung. Vermutlich rezente, synklinaler Seenbildung durch Absinken der Scharniere zwischen der dalmatinischen Senkung und der albanischen Hebung.

c) Zwischen den niederalbanischen (jungtertiären) Antiklinalregionen sinken die Synklinalen ab. Terbulsee als inundierte Senke, Ebenen von Tirana und Kavaya als trockene Senken.