

Geomorphologische Wandtafeln.

Herausgegeben von
Professor Karl Dittwald in Wien.

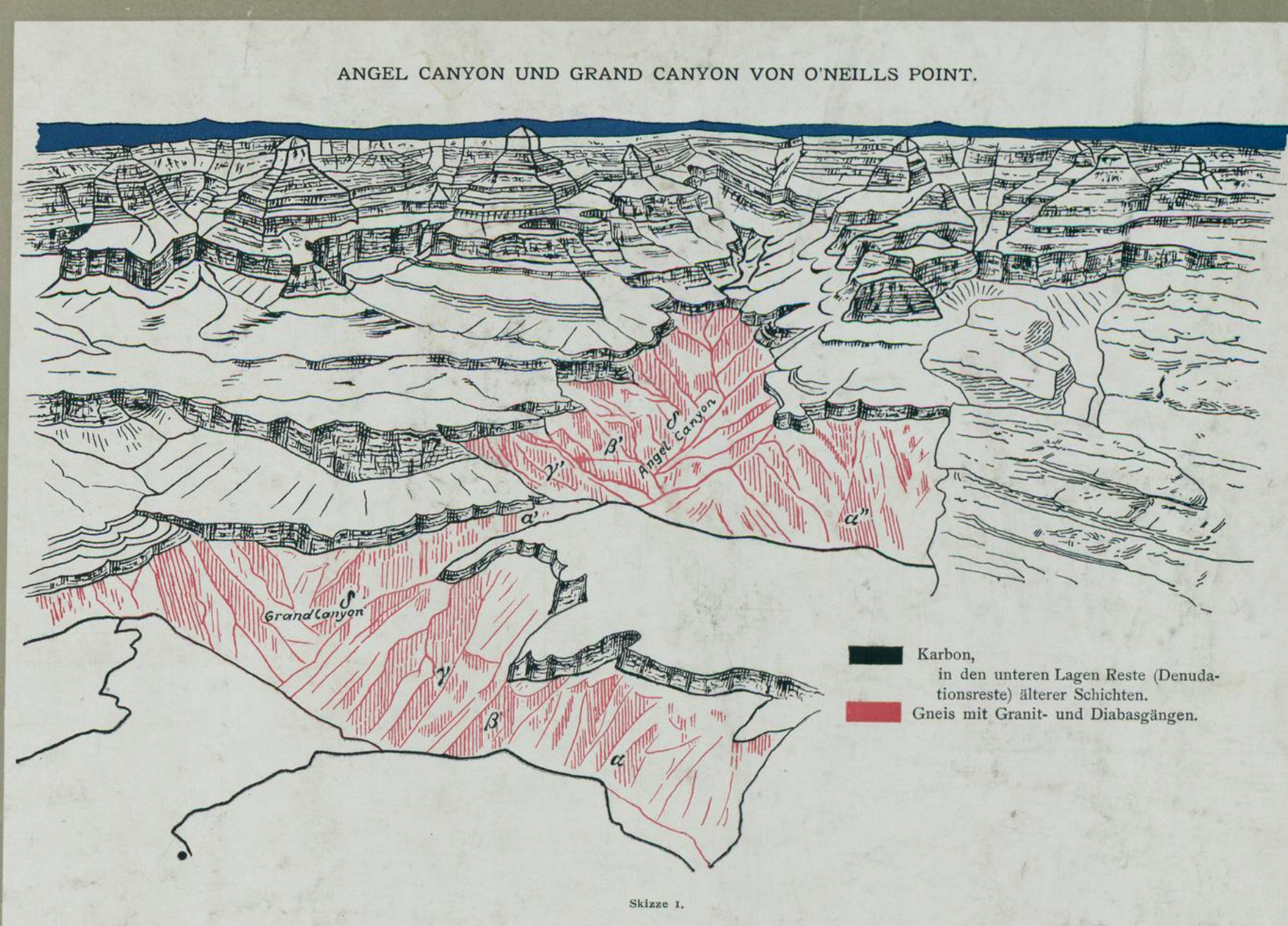
III. Bau und Bild der Landschaft.

Tafel 1:



Lichtbild I.

Photogr. Zürich, phot.



Skizze 1.

Das Tafelland.

DIE ENTSTEHUNGSGESCHICHTE DES KOLORADOPLATEAUS.



Lichtbild II.

Photogr. Zürich, phot.

DIE ENTSTEHUNGSGESCHICHTE DES KOLORADOPLATEAUS IN ARIZONA. U. S. A.

Das große Kanon des Koloradoflusses im nördl. Arizona hat von drei Gesichtspunkten aus geographische Wichtigkeit: 1. als Erläuterung des Werkes gewöhnlicher Erosionsvorgänge heute, — 2. wegen des Beweises der großen Bedeutung gewöhnlicher Erosionsvorgänge in früheren Stadien der Erdgeschichte, — 3. des Zeugnisses wegen, zu welchem Ende der heutige Erosionszyklus einst führen wird. □□□□ Lichtbild I zeigt, daß die Kanonwand aus einer Reihe wagrechter Schichten — Plateauschichten — besteht. Lichtbild II und Skizze dazu, Bild III (Fortsetzung von II stromaufwärts), etwas westlicher aufgenommen, lassen erkennen, daß die etwa 1500 m mächtigen Plateauschichten auf einer Grundlage steilgefalteter kristalliner Schichten (a, b, c, d; a', b', c', d' und x" lassen die Stellen erkennen, wo die Steilschichtung besonders deutlich zu Tage tritt) ruhen. Zwischen Lichtbild I u. II ist das Bild IV (und Skizze dazu) aufgenommen. Hier sehen wir zwischen den Plateauschichten und der kristallinen Grundlage eine Reihe von östlich geneigten Schichten eingeklinkt — „Keilschichten“ — liegen. Sie tauchen eine nach der anderen mit etwa 20° Neigung unter den Fluß. In Bild IV und Skizze ist das Absinken der Keilschichten genau sichtbar. Ihr spitzes Ende zwischen Plateau- u. Fundamentschichten ist deutlich erkennbar. Sie erreichen im ganzen eine Mächtigkeit von 3000 m. —



Abb. 1.

Drei Abschnitte der Hochlandsgeschichte sind hieraus zu erkennen. Zuerst untersuchen wir die Grund-



Abb. 2.

lage der Plateauschichten. Der Durchschnitt der Grundlage (a—b, Abb. 1, dann Lichtbild IV und Skizze; hier A, B, C, D, E, F) in den Kanonwänden ist immer eine fast wagrechte Linie. Die Wände des Nebekanons (Bild II und Skizze) zeigen ebenfalls horizontale Querschnitte. Dies läßt sich über eine Strecke von 100 km verfolgen: Die Grundlage war daher eine Ebene. Abb. 2. — Entstehung dieser Ebene. — Die mehr als 3000 m mächtigen Keilschichten konnten zur Zeit der Ablagerung die heutige schräge Oberfläche nicht gehabt haben; sie entstand durch ABTRAGUNG. Ferner mußten sich die Keilschichten ursprünglich (außer ost- und niederwärts wie heute) auch west- und aufwärts fortgesetzt haben und unterhalb hat auch die Grundlage ihre Ausdehnung aufwärts gefunden. Der ursprüngliche w. Bau, durch dessen Abtragung die ebene Grundlage für die Plateauschichten vorbereitet wurde, sah folgendermaßen aus: Abb. 3.

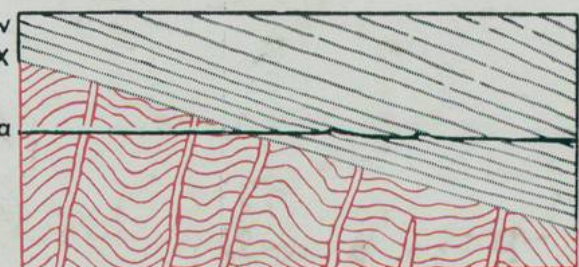


Abb. 3.

Damit also die Grundlage der Plateauschichten hergestellt wurde, mußten 1. die Keilschichten durch Täler zerschnitten und abgetragen werden. Hierbei wurden 2. alle Landschaftsformen: junge, reife und alte ausgebildet, bis die Ebene entstand, eine ungeheure Arbeit. □□□□

Einen gleichen Beweis liefert die ebene Flur kristalliner Felsen (x, y in Abb. 4, dann II und III und Skizze). Die Keilschichten konnten als Meeresablagerung ursprünglich nur horizontal abgelagert werden; es mußte sonach auch der kristalline Untergrund ursprünglich eine Ebene gewesen sein. — Entstehung der kristallinen Ebene. — 1. Die kristallinen Gesteine sind steil gefaltet, 2. kristalline Gesteine können und konnten nur in großer Tiefe, unter großem Drucke entstehen; sie bilden daher immer die innersten und tiefsten Teile, die Kerne der Faltengebirge. Daraus folgt

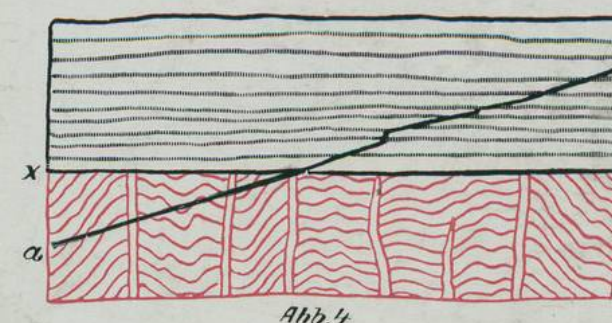


Abb. 4.

Der Kolorado hat nicht bloß sich in einer 1500 m mächtigen Schlucht eingegraben, sondern eine Schichtreihe von weiteren 1500 m (Trias, Jura, Kreide und Tertiär) auf einen Umkreis von 80 km vollkommen zerstört. (Nach C. E. Dutton.)

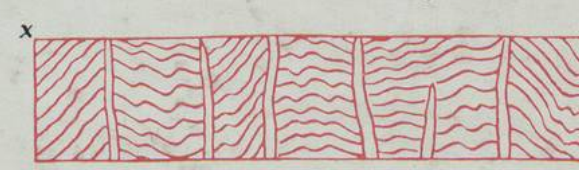


Abb. 5.



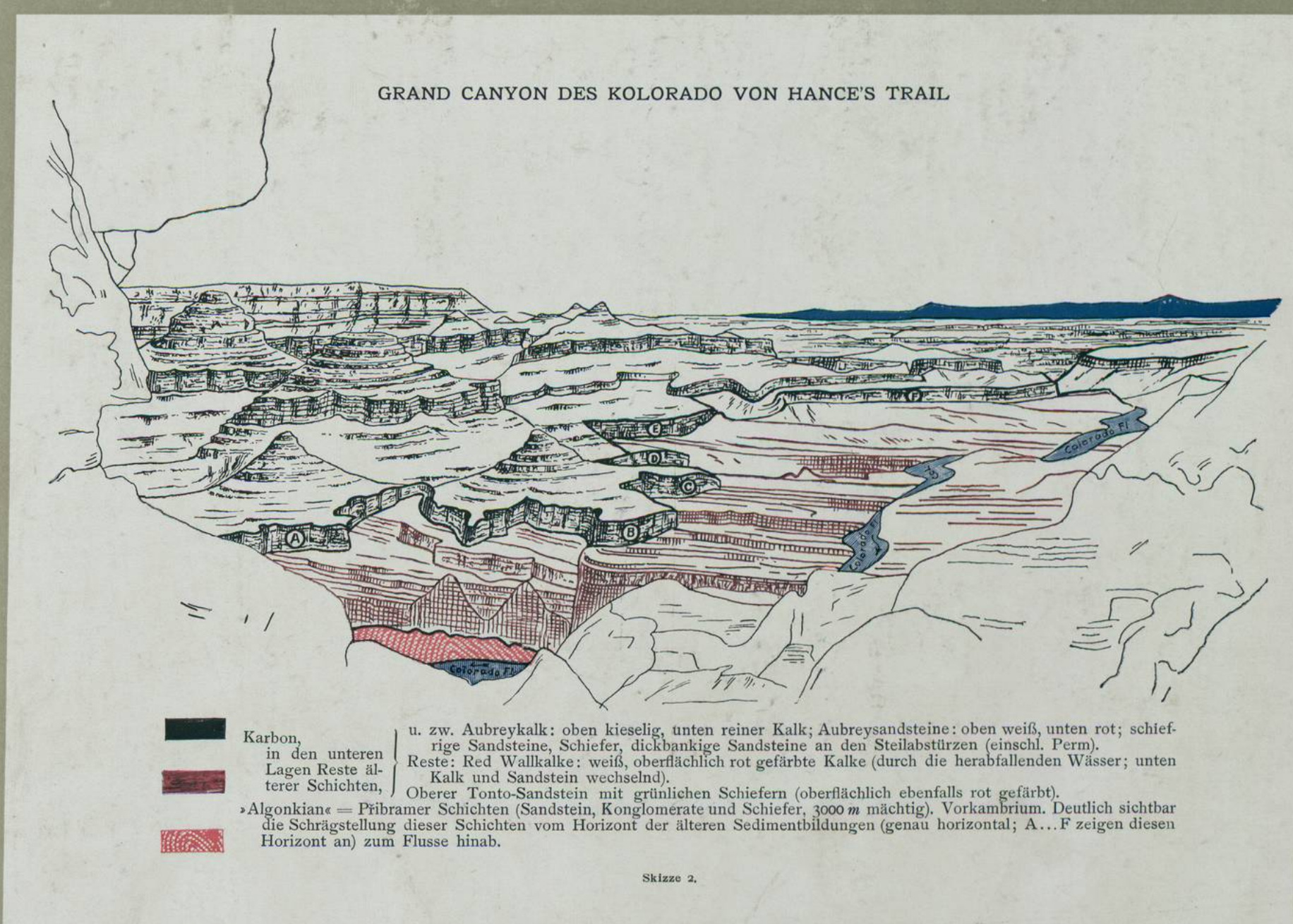
Abb. 6.

3. daß hier der Überrest eines gewaltigen Gebirges vorliegt, welches 4. ebenfalls durch eine langandauernde Erosion so zerstört wurde, daß eine völlige Ebene ausgebildet wurde (Abb. 5 und 6), wie dies an den verschtedensten Stellen beobachtet werden kann. Diese gewaltige Kraft einer früheren Erosion, die ein Hochgebirge eingeebnet, eine schiefgestellte Schichtreihe von 3000 m in eine völlige Ebene verwandelt hat, wird noch verstärkt durch die — im Verleiche zur vorigen — kleinere Erosion, deren Bild wir jetzt sehen:



Lichtbild III.

Photogr. Zürich, phot.



Skizze 2.

Karbon, in den unteren Lagen Reste älterer Schichten. u. zw. Aubreykalk; oben kieselig, unten reiner Kalk; Aubreysandsteine: oben weiß, unten rot; schiefrige Sandsteine, Schiefer, dickbankige Sandsteine an den Steilabstürzen (einschl. Perm). Reste: Red Wallkalk: weiß, oberflächlich rot gefärbte Kalk (durch die herabfallenden Wasser; unten Kalk und Sandstein wechsellagert). Oberer Tonto-Sandstein mit grünlichen Schiefen (oberflächlich ebenfalls rot gefärbt). „Algonkian“ = Präkambr. Schichten (Sandstein, Konglomerate und Schiefer, 3000 m mächtig). Vorläufer. Deutlich sichtbar die Schrägstellung dieser Schichten vom Horizont der älteren Sedimentbildungen (genau horizontal); A...F zeigen diesen Horizont an) zum Flusse hinab.



Lichtbild IV.

Photogr. Zürich, phot.

55(07)
DIW
g31

55(07) - DIW - g31



035335F

