

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen
Band: 24 (1951-1952)

Artikel: Der Schwarzwald : Begleitworte zu der strukturellen Reliefzeichnung eines Mittelgebirges
Autor: Cloos, Hans
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-584871>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

1.

Der Schwarzwald

Begleitworte zu der strukturellen Reliefzeichnung
eines Mittelgebirges

(mit einer geologischen Tafel und einer Abbildung im Text)

von

HANS CLOOS

Bonn a. Rhein

Vorbemerkung.

Unter „Struktur-Relief“ wird hier eine zeichnerische Darstellung verstanden, die nicht die äußere Erscheinungsweise eines Gebirges zeigen will, sondern die großen Linien seines Baus und, soweit möglich, die Dynamik seiner Bildungsweise. Sie berührt sich mit dem, was schweizerische Forscher als „Tektonogramme“ vorgestellt haben, versucht aber, dem natürlichen Bilde nahe zu bleiben, indem sie zwar vereinfacht und das Dynamische herausarbeitet, von der sichtbaren Wirklichkeit aber im Wesentlichen nur die „lineare Erosion“ vernachlässigt. Doch verfährt die Auswahl und Unterstreichung weder streng noch konsequent, ordnet vielmehr jede andere Rücksicht dem Ziele unter, anschaulich zu sein und sonst schwer Verständliches dem Auge sichtbar und damit auch der genetischen Vorstellung zugänglich zu machen. Wer genaue Maße und Verhältnisse sucht, findet sie in den zugänglichen Karten. Für diese ist das Relief schon deshalb kein Ersatz, weil es seine Objekte schräg ansieht und weil es für viele steile Flächen, die in der Karte Linien sind, Platz in der Zeichenebene benötigt, und diesen also der Nachbarschaft stehlen muß. Doch wurde in der vorliegenden wie in weiteren solchen Darstellungen auf Verzerrung verzichtet, so daß das Bild im allgemeinen dennoch die Proportionen und Abstände wieder gibt.

Der Schwarzwald.

Wir betrachten ihn von Norden, denn nach Norden neigt sich, wie zur Betrachtung einladend, das flache Dach fast aller vor den Alpen liegenden Mittelgebirge. So ungefähr würde ihn ein Flieger sehen, der in 120 km Höhe von Holland den Alpen zueilte, klare Luft vorausgesetzt und all' die Einschränkungen beseitigt, die sich aus dem Zweck und Wesen der Darstellung ergeben.

Rechts zieht sich von vorn nach hinten der lange hohe Rand gegen die Rheinebene; wie eine Mauer, doch zurückgelehnt und mit den Spuren überzogen, die die versinkende Felsleiste des großen Grabens in die Gleitbahn eingrub. Niedere Stufen, Übergänge im Abbruch sind ihr vorgelagert. Ganz hinten geht der Bruch in eine Verbiegung, die Rheintal-Flexur bei Basel, über. Am Morgen ist die Mauer dunkel, fast wie ein

offener Spalt, denn links ist Osten. Leuchtend rot steht sie in der Abendsonne, kurz bevor der blaue Schatten der Vogesen an dieser kolossalen Projektionsfläche hochsteigt. Die Fläche ist an zwei Stellen geteilt: Wo die Kinzig bei Offenburg und wo die Dreisam bei Freiburg aus dem Gebirge nach vorn tritt. Denn hier sind den weiten Tälern der Oberfläche enge, doch kräftige Kerben, Brüche, Spalten, Zonen der Verschiebung und Zerrüttung vorgezeichnet; tief aus dem Unterbau in den Oberstock herauf projiziert. Seit langem teilen sie das Gebirge in einen Nord-, einen Mittel-, einen Südschwarzwald. Einer dritten Teilung folgt das Elztal. Die große Fläche selber ist wie ein Schnitt, der eine Frucht durch Haut und Schale bis tief in den Kern hinein öffnet. Ihm kann auch der Betrachter alsbald ins tiefe, alte, lange verhüllte Innere hinein folgen, mit den Anfängen und Untergründen beginnen und sich die Hüllen, Decken, Dächer und jungen Verzierungen für später aufheben.

Wir tun so bei Freiburg und stehen sogleich mitten in einer weitgespannten Kuppel aus Gneis. Dieser zentrale Gneiskern des Schwarzwalds, ist er wirklich Kern, Keim, Anfangs- und Ansatzpunkt allen späteren Wachstums? Ist er ein Stück versteinerter Urzeit, tiefes Präkambrium, nahe einer ersten Erstarrungskruste des Planeten, und alles andere erst später an ihn angewachsen? Der naheliegende Gedanke ist einige Jahrzehnte lang bezweifelt, die Gneisbildung für ein junges und seichtes Ereignis gehalten worden, für Injektion und Schmelzung aus den karbonischen Graniten, die noch heute den Kern umhüllen. Doch neigt sich die immer genauere Forschung jetzt wieder der älteren Deutung zu.

So treten also auch wir in ein tiefes Innere, unter die Kellergewölbe des Bauwerks, wenn wir die Felsschlucht des Höllentals oder die Stollen des „Erzkastens“ Schauinsland befahren, aber auch wo immer wir wandern durch walddunkle Täler und über runde, mattenbedeckte Gipfel. Ungezählte Kilometer Felslast und eine unvorstellbar lange Zeit müssen wir hinzudenken, damit aus der auf der ganzen Welt einmalig schönen Schwarzwaldlandschaft wieder der kristallene Sockel alles Irdischen werde, auf dem sich jenes farbige Leben angesiedelt hat, wie heute die kleine Wunderwelt der Moose und Flechten auf den grauen Blöcken von Gneis und Granit.

Schließlich steigen wir von der Kuppel nach außen ab und queren ihre granitische Schale. Beinah umschließt sie den älteren Kern, doch bleiben Lücken, und man kann selbständige Granitkörper, geformte Massive unterscheiden: Einen Nord-schwarzwälder-, einen Triberger-Granit, die Granite von Eisenbach, Bärental, Schluchsee, dem Albtal, dem Blauen und einige kleinere mehr. Nur rechts, im Westen, fehlt dieser helle, körnig gewobene Mantel ganz. Zwischen Badenweiler und Offenburg, auf eine Länge von 80 km, reicht der nackte Gneis bis an den Rand, und auf die bloßen Füße der Kuppel legt sich der diluviale Rheinkies.

Ist ein Stück Granitrand unter die Rheinebene versunken? Taucht er in den Vogesen wieder auf? Sind die — kleineren — Vogesen mit ihren gehäuften Granitmassen selber nichts anderes als ein Stück plutonischer Rand des Schwarzwaldes? Wir müssen die Frage offen lassen.

Paläozoische Schichten. Granitische Schmelze dringt, wenn sie aus der Tiefe steigt, zwischen Vorhandenes ein. Ihre innere Wand kennen wir; es ist der Gneis. Wo war die äußere? Hier und da schaut noch ein Stück unter der jüngeren Schichtdecke hervor: Bei Baden-Baden, am äußersten Nordende des Schwarzwalds, kurz ehe er endgültig untertaucht, gibt es „Karbon“, Sedimente der Steinkohlenzeit, vom Granit ein wenig verändert. „Metamorphes“ Karbon zeigt sich eben noch, in einem Steinbruch bei Kandern, ehe der Schwarzwald nach Süden verschwindet. Karbon und Devon, Konglomerate, Grauwacken, Schiefer, ziehen in einer schmächtigen Mulde oder Wurzel von Badenweiler nach Lenzkirch und trennen Granite von Graniten, Gneise von Gneis. Ihr Westende, rechts, weist über den Randbruch zu den Vogesen hinüber. Karbon mit Kohle fand sich bei Diersburg, unweit Offenburg.

Damit endet der alte Schwarzwald. Über ihm lag einmal und liegt noch heute rings herum auf den Rändern und um die Flanken die jüngere Decke. Wie Versuche und tastender Anfang finden sich hie und da Reste von „Rotliegendem“, das sich in Becken, Rinnen, innere Ebenen des „alten“ Schwarzwalds einschmiegt. So in der hohen Mulde auf der südlichen Schulter

des Kandel. So auf dem Hühnersedel, so am Belchen, im Lorettoberg-tunnel an der Rheintalspalte, bei Schramberg im Osten, bei Baden-Baden im Norden, im äußersten Süden am Rande des Dinkelbergs. Nicht all die kleinen roten Flecken, nicht all diese Marken einer ersten, heute fast verwischten Schwarzwald-landschaft haben auf unserem Bilde Platz gefunden.

„Rotliegendes“ war tiefroter Schutt eines wenig älteren Gebirges. Es folgt die Trias und wischt, verteilt, schlichtet, was noch an Sand und Kies, Lehm und Grus anfällt, über das ganze Gebiet. Läßt für eine Weile das Meer herein, macht schließlich dem Ozean der Jurazeit Platz und Ufer.

Aber schon hebt ein neuer, zweiter Schwarzwald, der heutige, zu steigen an: Untiefe, dann Insel, schließlich Schild, Kuppel, Gebirge: Bis ins Tertiär hinein, dem die Eiszeiten und unsere Gegenwart noch angehören, dauern die Hebungen, Stillstände, Verebnungen und neuen Hebungen. Erdbeben am Rheintalrand und auf dem Osthang des Gebirges, wenn wir die Alb noch dazu rechnen, sind letzte Schritte auf diesem tektonischen Wege.

Unser Relief zeigt nur das letzte Ergebnis: Den Schwarzwald, der sich wie ein Schild unter der Decke herauswölbt, die viel ältere und kleinere doch steilere Wölbung des Gneiskerns wiederholend. Rings um den Schildrand die Deckschichten, sanft auswärts abgedacht. Die Brüche und Spalten, Schübe und Absetzungen, Einbrüche und Kippungen — oder doch die stärksten, wirksamsten unter ihnen —, die im Gefolge der Heraushebung den Kristallpanzer zerlegen, ihn und seine schwächere Decke in Schollen zerstückten, der heutigen Landschaft Form und Gliederung vorschreiben. Zeigt, wie die Schichten der Decke sanft und zahm nach Osten, steiler und heftiger nach Westen abbiegen, wie sie sich zu Schwellen und Stufen einer tektonischen Treppe ordnen, die vom Rhein ans Gebirge führen und noch ein Stück hinauf — von Süden und Südwesten aus dem Jura, von Westen aus den dunkeln Tiefen des Grabens.

Sieht man schärfer hin, so verrät sich, daß diese junge Zerstückung alte Bahnen, Grenzen, Brüche, Stellen der Schwäche benützt, und wie also durch das heutige Bild allenthalben eine viel ältere und tiefer begründete Untermalung durchschlägt. Das gilt sicher von der „großen Mauer“, die, wie wir heute

wissen, selbst nur ein Stück ist in einer durch Kontinente weiterlaufenden und sehr tief reichenden Naht der Erde. Es gilt von dem Bruch, dem das heutige Elztal folgt. Es gilt vom Dreisam- und Höllental und dem Bonndorfer Graben, der es bis an den Bodensee verlängert; es gilt wahrscheinlich von allen wichtigeren Linien und Feldern des Gebirges und seiner Umgebung, nicht zuletzt von seiner heutigen Umgrenzung, die an vielen Stellen geschichtlich vorgezeichnet ist.

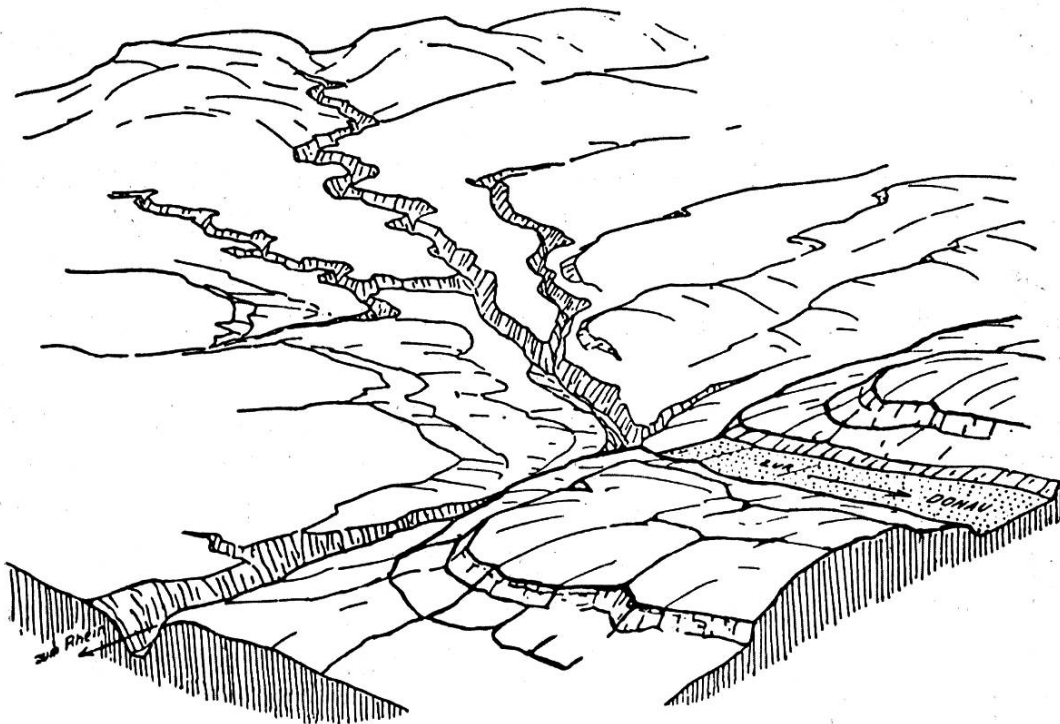
Daß solche Nähte tief in die Erde hinabreichen, wüßten wir es nicht aus ihrem Bau und Verlauf, so könnte es uns die starke, wenn auch weit zerteilte Tätigkeit der Vulkane und ihre Ortsstellung beweisen. Ist doch der Kaiserstuhl nichts als der dicke magmatische I-Punkt auf dem Rheingraben, und ist doch die Linie Freiburg—Höllental—Bodensee nicht weniger als die gerade, doch nicht überall offene Verbindung des Kaiserstuhls mit dem Vulkangebiet des Hegaus.

Letztes großes Ereignis in der Geschichte des Schwarzwalds war die Tätigkeit seiner Gletscher in der Diluvialzeit. Die meisten Seen und die Rundungen vieler Täler und Felsen stammen daher. Und ganz jung, ja noch heute im Gange ist auf dem schrägen Dach der Kampf zwischen Rhein und Donau. Beide schneiden Täler und Nebentäler, aber der tief schürfende Rhein viel rascher als die Quellbäche eines Flusses, der noch bei Passau höher liegt als Basel und Freiburg. Also werden immer wieder „danubische“ Täler von rheinischen geköpft und unterhöhlt (Abb. S. 8)* und bleiben als geologische Leichen in einer Landschaft liegen, die vom Brausen rheinischer Schluchten lebt.

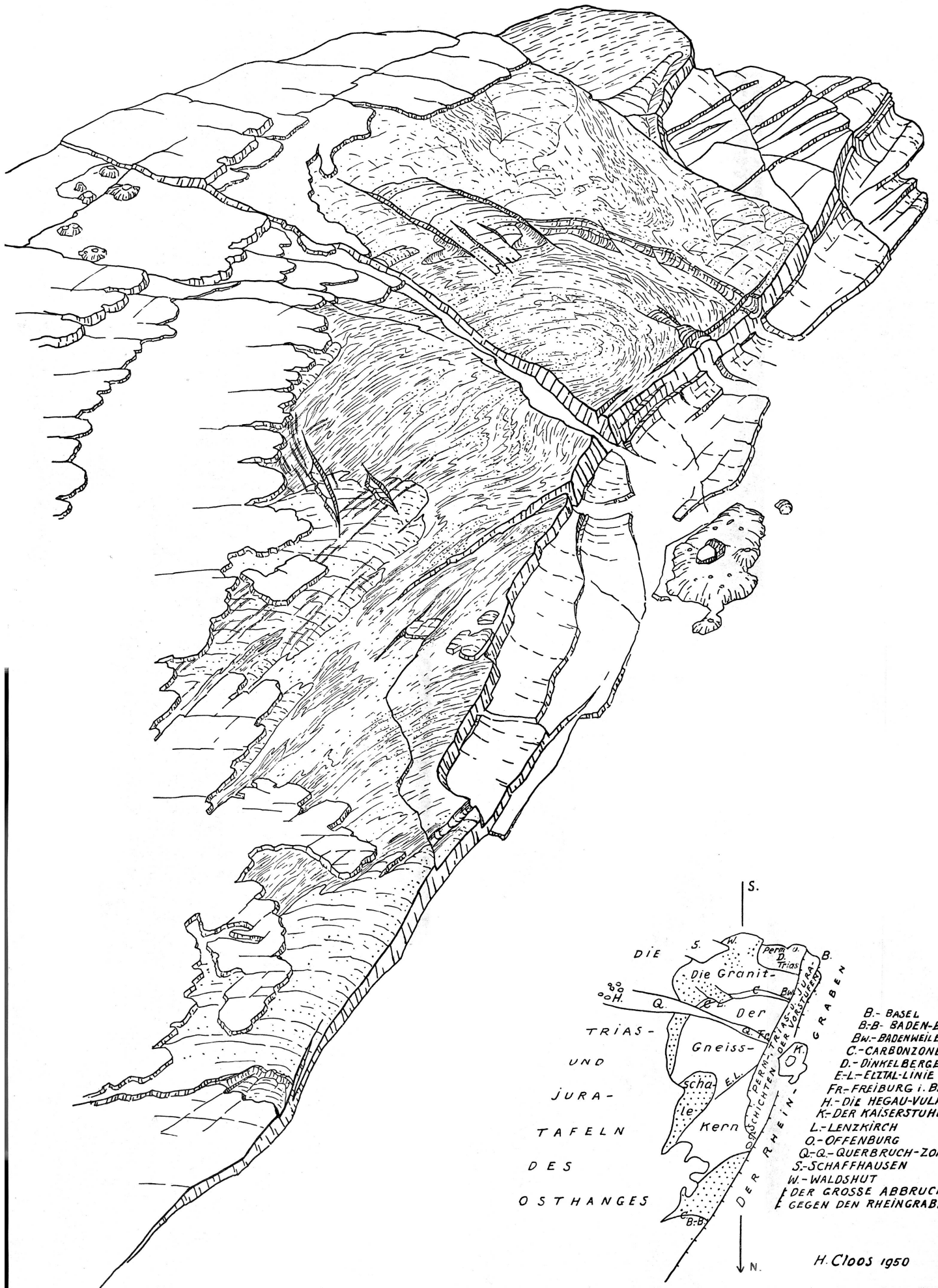
Aber von diesen seltsamen Instrumenten und Methoden der Gebirgszerstörung kann ein Bild nichts zeigen, das sich zum Ziel setzt, den Aufbau und die Herausarbeitung eines so schönen Stückes Erdkruste sichtbar zu machen. Ja, eines schönen! Die weltberühmte und ganz eigenartige Schönheit dieses Gebirges ist eine solche der heutigen Formen und Farben und der besonderen, ihnen aufs feinste angepaßten Besiedlung. Letzten Endes werden auch diese Reize von dem uralten Werdegang

* = Abb. 12, S. 379, aus des Verfassers „Gespräch mit der Erde“, R. Piper, München 1949.

der Unterlage gespeist. Aber daß auch dieser selbst und daß der Bau, den er errichtet hat, schön ist, als Bau und als Ausdruck von Bewegung, daß also auch die innere Architektur eines Gebirges eigene starke ästhetische Qualitäten besitzt, harmonische Proportionen, Vorzüge des Umrisses, des Zusammenklangs von Linien und Flächen, von Höhen und Tiefen, die ornamentale Füllung der Flächen selbst, kurz all das, was man wohl die Musik der Erde nennen darf, das kann erst zu Tage kommen, wenn man versucht, Bau und Bewegung aus ihrem Beiwerk, die Leitlinien der Architektur aus den Verzierungen herauszuschälen und für sich darzustellen.



Das alte Donautal bei Blumberg in Südbaden, geköpft und von seinem Einzugsgebiet im Schwarzwald abgeschnitten durch die Wutachschlucht, die zum Rhein hinunterführt.



DER SCHWARZWALD

