

Landschaftsformen des Kettenjuras : eine Juraexkursion für obere Primar- und Sekundarschulen

Autor(en): **Hensler, T.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **41 (1954)**

Heft 11: **Weltunion katholischer Lehrer : UMEC ; Kettenjura ; Gymnasialprobleme**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-531577>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

wir mit offenem Herzen hingehen. Und wenn wir daran denken, wie vielen Notleidenden durch die gemeinsame Hilfskasse schwere Schicksalsschläge erleichtert wurden, ist das nicht einer kleinen Überwindung und Mühe wert? Das ist das Eine — die Pflicht der Nächstenliebe —, und gestehen wir es uns nur ein, es gibt mehr einsame Menschen, die auf unsere verstehende Liebe warten, als wir es wahrhaben wollen — auch unter den Kolleginnen.

Als zweites behaupte ich, daß unsere Mitarbeit im Verein eine *Glaubenspflicht* ist. Wenn wir an das Reich Christi auf Erden glauben, dann kann es uns nicht gleichgültig sein. Wenn wir auch gerade aus der Schrift um unsere Machtlosigkeit in der Welt wissen, so sind wir doch fest überzeugt im Glauben, daß Christus eine sichtbare Gemeinschaft gegründet hat, die wir mitaufbauen helfen müssen. Wir sind durch unseren Beruf im Reiche Christi besonders mit dem Gebiet der Erziehung betraut. Kann es uns da gleichgültig sein, in welchem Geiste erzogen wird? Wenn nun da ein Verein existiert, dessen ganzes Bemühen dahin geht, Christi Geist in der Erziehung zum Ausdruck kommen zu lassen, ist es da nicht Pflicht, in dieser Gemeinschaft mitzuarbeiten? Ist es gleichgültig, ob eine Erziehungszeitschrift, die das Ideal christlicher Erziehung verfißt und verbreitet, existiere oder nicht? Ist es gleichgültig, ob unsere Erzieher in Kursen und Exerzitien eine religiöse Vertiefung erfahren, ist es

gleichgültig, an wen sich unsere jungen Kolleginnen wenden, wenn sie anfangen, in den Schwierigkeiten des Berufes Rat zu suchen? Ohne einen Zusammenschluß wäre vieles Gute, das durch den Verein geschieht, nicht möglich. Wir tragen eine gemeinsame Aufgabe im Reiche Christi, und wir dürfen uns ihr nicht entziehen. Wenn wir es einmal im Glauben inne werden, daß im Reiche Christi Mühe wertvoller ist als Erfolg, dann lassen wir uns auch nicht mehr entmutigen, weder durch die Einwände der Jungen, die Form sei veraltet, noch durch den Seufzer der Präsidentin: »Es ist so schwierig, die Leute zusammenzubringen, was soll man ihnen nur bieten?« Wir werden dann alle diese Beschwerden nicht als Vorwand zum Fallenlassen und Aufgeben benutzen, sondern sie werden uns zum Ruf und zur Aufgabe. Für die Jungen, die alte Form zu erneuern, für die Alten, den lebendigen Geist zu wahren, für die Präsidentin, es immer wieder mit neuer Liebe und neuem Mut zu versuchen.

Wahrlich, zerstörende, Zwietracht stiftende Kräfte sind genug am Werk; aufbauende, Gemeinschaft bildende sind immer zu wenig. Aber »die Liebe glaubt alles, hofft alles, überwindet alles«. Setzen wir darum unsere Kraft ein, auch wenn das, was wir aufbauen, nicht so gelingt, wie wir es uns träumen! Sich mühen im Namen des Herrn ist immer besser als das eine Talent vergraben.

VOLKSSCHULE

LANDSCHAFTSFORMEN DES KETTENJURAS

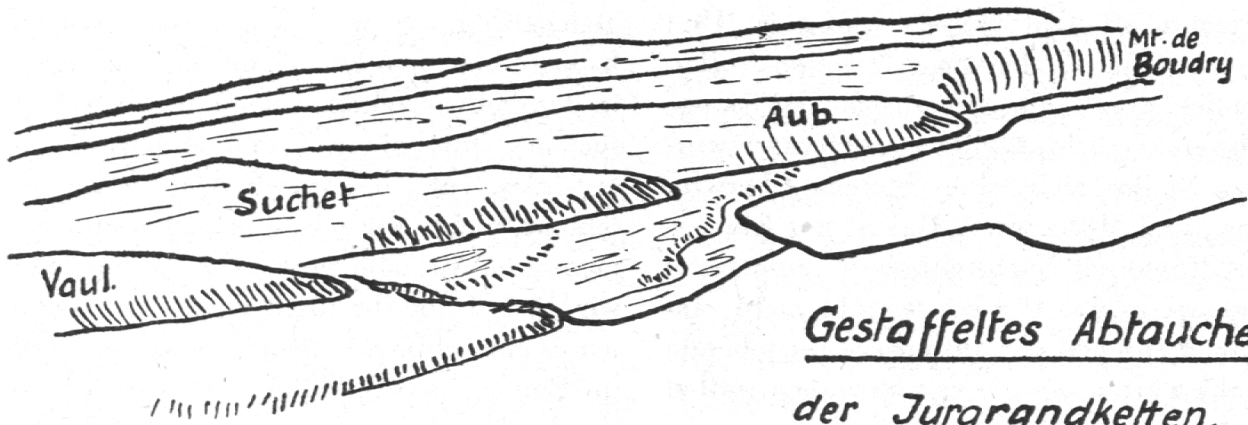
Eine Juraexkursion für obere Primar- und Sekundarschulen

Von Th. Hensler, Altdorf

Einleitung (Schweiz. Mittelschulatl. S. 10/11)

»Endlich ist es soweit!« — Durch die ersten Strahlen der aufgehenden Sonne führt

uns der Schnellzug von Bern gegen Neuenburg. Noch tauchen zögernd Fragen über das Mittelland aus der muntern Schüler-



Gestaffeltes Abtauchen der Jurarandketten.

schar. Ja, vorläufig sind es noch die Molasse und Moränen des Berner Seelandes, die uns begleiten; aber bereits sind die Augen aller Schüler in die Ferne gerichtet, wo sich in leichtem Dunst unser Ziel abzeichnet: *der Jura.*

Staffelung der Juraketten

Und wirklich, immer klarer und deutlicher treten sie hervor, die einzelnen Ketten und Falten des Neuenburger und Waadtländer Juras. Dort reckt der Chaseron sein Gewölbe gegen den Himmel, breit — um langsam wieder im Erdboden zu verschwinden. Dafür taucht vor ihm ein neuer Rücken auf, beherrscht eine Weile die Gegend, um dann ebenfalls wieder im Erdboden zu versinken. Ein typisches Kennzeichen unseres Faltenjuras, der sich von Genf bis zur Lägern als letztem Ausläufer erstreckt.

Während wir dieses eigenartige Naturschauspiel verfolgen, taucht plötzlich da und dort die Frage auf: »Wie formten sich diese herrlichen Bergkulissen so regelmäßig?«

Zur Entstehung des Faltenjuras

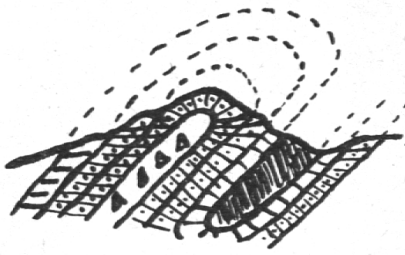
Um diese Frage zu beantworten, müssen wir unsere Zeitenuhr um Jahrtausende zurückdrehen. Welches Bild hätte sich da unserem Auge dargeboten? — Da, wo heute dunkelgrüne Wälder rauschen, wo die Herden der schweren Freiburger Pferde friedlich weiden, war Wasser — nichts als Wasser und Meer. Von der Nordsee drang es ein durch

den mächtigen Rheingraben und überflutete die viel tiefer liegenden Gebiete des heutigen Mittellandes und Juras als *Jurameer*. Von den z. T. schon gefalteten Alpen kam es her in mächtigen Flüssen und Strömen und brachte Steine und Geschiebe mit. Jahrtausende lag es so da, drang vor, zog sich wieder zurück, wurde salzig und wieder süß. Doch auf dem Grunde lagerten sich dicke Schichten von Kalk und Kreide ab.

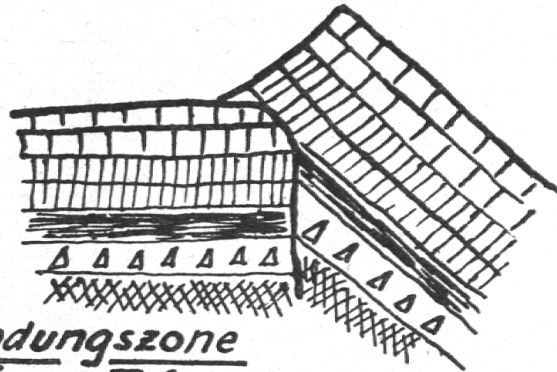
Und dann begann's zu rumoren: Erdbeben erschütterten die Gegend; immer höher hob sich der Grund des Jurameeres unter dem riesigen Druck aus SE. — »Aber, warum hoben sich die Schichten und flossen nicht einfach gegen NW?« — Das wäre wohl das Einfachste gewesen. Aber links und rechts vom Rheingraben standen wie zwei Riesen die uralten Bergmassive der *Vogesen* und des *Schwarzwaldes*. Hartnäckig widersetzten sie sich der heranrückenden Gesteinsflut und zwangen so die Schichten, sich zu falten. Ein einfaches Experiment erklärt uns dies:

Aufgabe: Lege ein Tuch auf einen flachen Tisch und halte es mit der rechten Hand fest! Mit der linken schiebe es langsam nach rechts und, da es dort nicht weitergleiten kann, beginnt es, sich zu falten; links am höchsten, rechts nur noch in kleinen Fältchen.

So wird uns klar, warum die höchsten Juraketten im S sind, gegen N immer niedriger werden und schließlich bei der Läg-



Kippung einer Falte
z. B. Balmberg



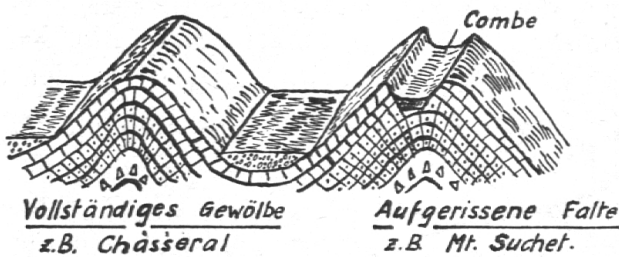
Brandungszone
Faltenjura-Tafeljura z. B. Hauenstein

gern ganz aufhören. Der Schub genügte nicht mehr, die Schichten zu falten. Er stauchte sie nur noch auf, schob sie z. T. zu Tafeln übereinander = Tafeljura.

Kette	Höhe ü. M.	Ortschaft a. Fuß	Höhe ü. Ort
Mt. Reculet	1720 m	Genf	1345 m
Mt. Tendre	1680 m	Bière	980 m
Chasseral	1600 m	Biel	1170 m
Weißenstein	1400 m	Solothurn	970 m
Wasserfluh	870 m	Aarau	470 m
Lägern	860 m	Baden	460 m

großen Wellenbergen große Wellentäler, z. B. hinter dem Chaumont das Val de Ruz; hinter dem Chasseral das Val St-Imier; hinter dem Chasseron das Val de Travers; hinter dem Mt. Tendre das Vallée de Joux, das eigentliche Ziel unserer Fahrt. Ein kurzer Abstecher in den benachbarten französischen Jura — und wieder geht's zurück unter den heißen Strahlen der Sonne. Wie viele Ähnlichkeiten mit unsern schweizerischen Voralpen und doch wieder — unzählige Unterschiede. Während dort sprudelnde Bächlein von den Höhen durch die dunkeln Wälder rauschen, liegen hier die Hänge stumm und still da. Kein Wasserlein, nichts! — »Und doch staut sich der regenbringende Westwind gerade hier zum erstenmal!« — Ja, Regen hätte der Jura genügend; doch verschlingt der wasserdurchlässige Kalk sogleich das kostbare Naß. Dieses sammelt sich auf den Triasschichten im Erdinnern, um als breite Flüsse in den Talsohlen oder am Jurarand wieder hervorzuströmen. (Jurarandseen!)

Formen des Faltenjuras



Anschluß des Juras an die Alpen

1. Kette von Vercors mündet in die Jurakette des Ratz-Miribel;
2. Kette der Grande Chartreuse in die Jurakette Epine-Mt. du Chat.

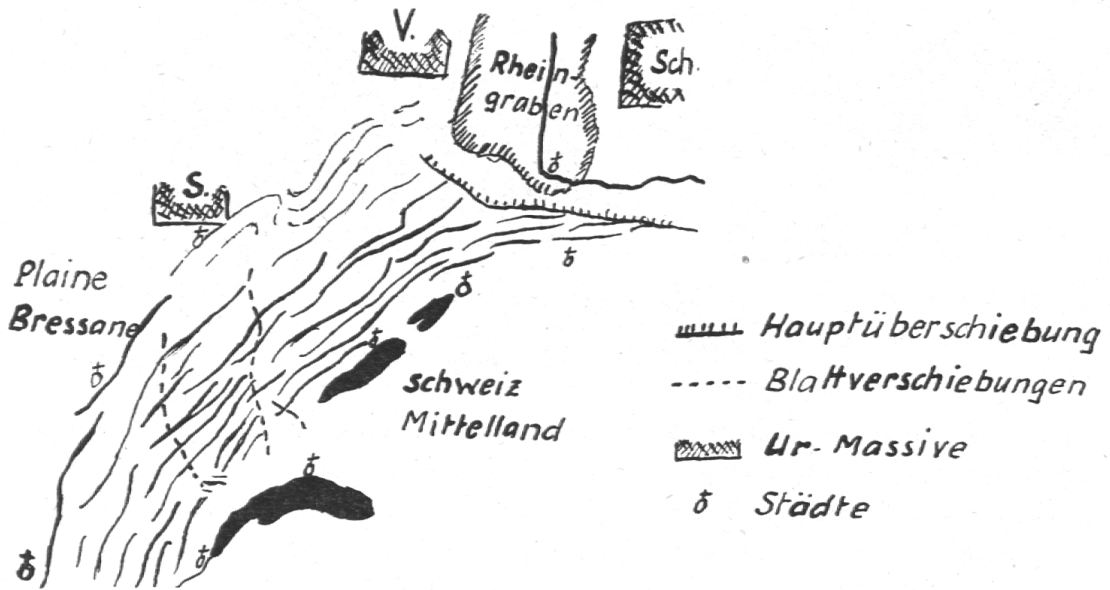
Im Vallée de Joux

Und weiter geht die Fahrt durch breite Längstäler, die zwischen den einzelnen Bergrücken liegen. Dem allgemeinen Wellenmechanismus gehorchend, liegen vor

Vallée de Joux

Ernste, waldreiche Hänge säumen dieses stille Grenztal ein, der Mt. Risoux jenseits des Jouxsees und der Mt. Tendre diesseits. Ein dritter aber macht sich anheischig, den Talabschluß zu beherrschen. Es ist der *Dent de Vaulion*, der sich keck vorschiebt und das Tal gegen Norden abriegelt. Durch *Blattverschiebung* hat er sich von der Mt.-Tendre-Kette abgelöst. Sein dreistes Vor-

Lage der Juraketten



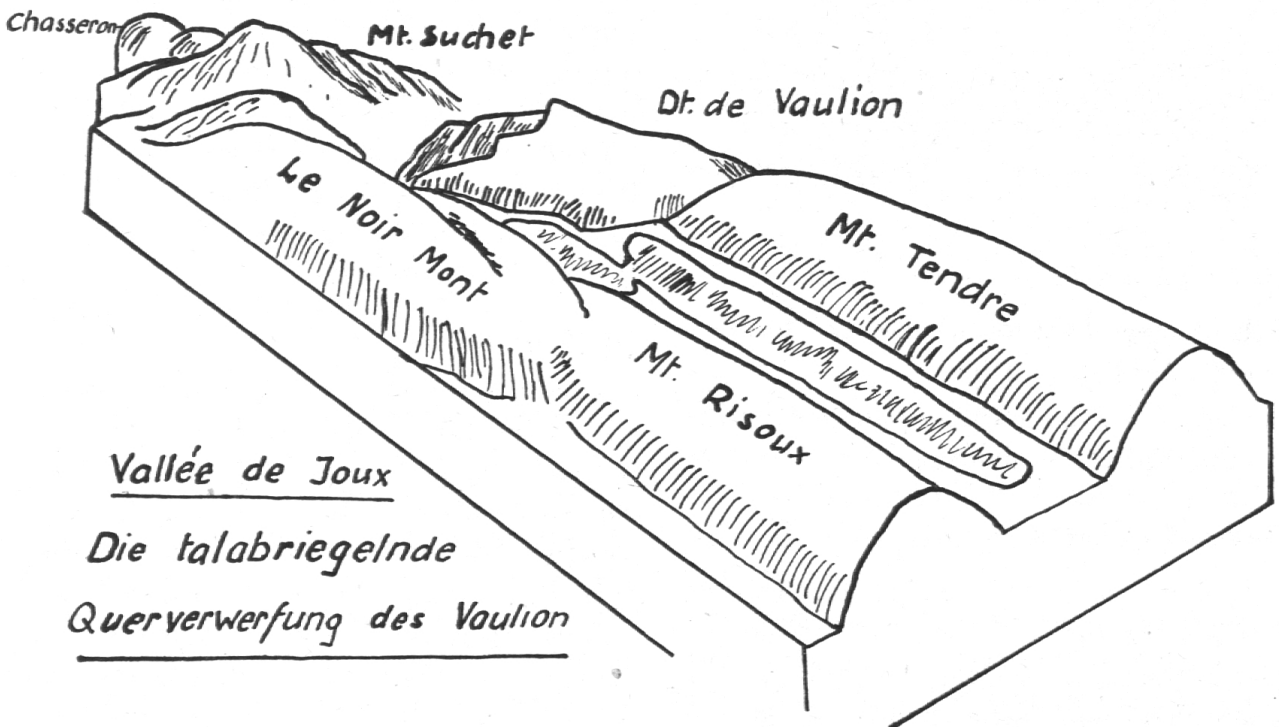
springen bewirkt auch die eigenartige, abgekröpfte Verbindung von *Lac de Joux* und *Lac Brenet*, der demzufolge blind-darmartig seinem größern Nachbarn anhaftet. Nebst dem kleinen Zufluß aus dem Lac des Rousses versorgen geheimnisvolle *unterirdische Quellen* aus verborgenen Felskammern die beiden Seen.

»... und dabei haben wir so gesucht und nichts gefunden«, konstatieren die Schüler etwas verärgert und enttäuscht. Ja, sie ha-

ben gesucht, nämlich den Ausfluß aus dem Lac Brenet und — Gott sei Dank — keinen gefunden; denn es ist auch keiner zu finden. Doch vertröste ich sie auf später, daß sie ihn heute bestimmt noch sehen werden.

Unterirdische Wasserläufe und Grotten

Um 17.00 Uhr ziehen wir, von Vallorbe kommend, unserem letzten Tagesziel entgegen, der Orbe-Quelle. Nach einer halben Stunde Marsch unter den in viele Pakete



Orbe-Quelle



zerklüfteten Abstürzen des Mont d'Or erreichen wir den Felsenzirkus mit der Stromquelle. Wir sind alle beeindruckt von der riesigen Quelle, die am Fuß einer hohen Malmwand entspringt. Die Wassermenge mag etwa 4 m³ betragen.

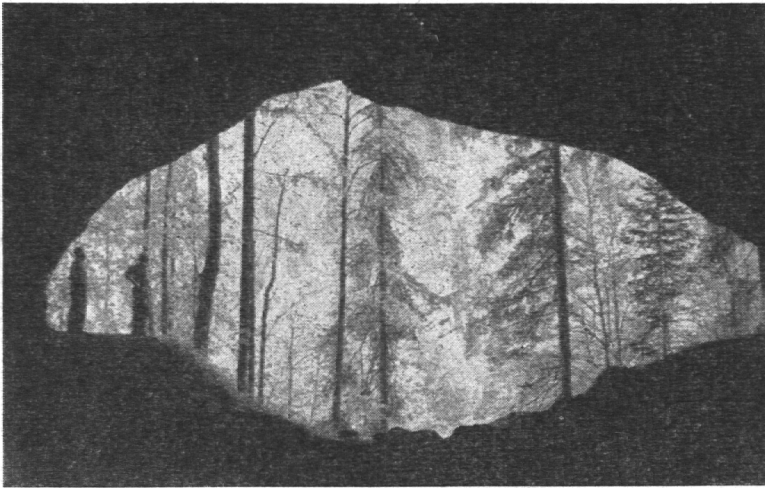
Untersuchungen der Quelle haben gezeigt, daß sich das Wasser auf undurchlässigen Schichten (Argovien) sammelt am Fuße der Malmwand. Ein Taucher stellte fest, daß der Quelltopf ein Siphon von mindestens 11 m Tiefe bildet, aus dem das Wasser mit großer Geschwindigkeit ausströmt, was wir an den zahlreichen stark bewegten Brunnenmoosen feststellen. Die Herkunft ist heute gut bekannt: es stammt aus dem abflußlosen Gebiet des Lac de Joux und Lac Brenet. Das Wasser versickert dort nicht etwa bloß tropfenweise, sondern in großen Entonnoirs auf dem Grunde des Lac Brenet. Ein Dambruch zwischen den beiden Seen zeigte den Zusammenhang mit der Orbe-Quelle im Jahre 1776, indem schon wenige Stunden später die Quelle stark anschwell und trübes Wasser lieferte. Erst 1893 ergaben Färbungen positive Resultate: Das Hochwasser erschien nach 2 Std. 08 Min., die erste Farbe nach 22 Stunden. Die Färbung dauerte noch 17 Stunden an. Daraus läßt sich schließen, daß wohl eine ziem-

lich große, direkte Verbindung bestehen muß, die aber ein großes, wohl aus Siphons und Seen bestehendes Volumen besitzt, das stark verzögernd wirkt. Enthalten solche Systeme noch zahlreiche Sand- und Geröllablagerungen, so wirken sie wasserreinigend. Bei der Orbe ist dies allerdings nicht der Fall, da offenbar die Feinstruktur fehlt.

Andere Beispiele für unterirdische Flußverbindungen im Jura sind die vom Doubs zur Loue (Source de la Loue); vom Lac de Narlay zum Lac de Chalain. — Einen imposanten Einblick in diese riesigen unterirdischen Felskammern bietet uns die ca. 100 m höher gelegene »Grottes aux Fées«, die nur bei Hochwasser Wasser führt.

Die Quertäler

Hoch über dem Talgrund führt uns der Weg weiter, während in tief eingeschnittener Schlucht die Orbe um ihr Durchflußrecht kämpft. Da bringt mich eine Frage plötzlich auf eine Erscheinung jurassischer Geographie, die sich nicht in die gewohnte Längsstruktur des Oberflächenbildes reihen läßt: *das Quertal* (vgl. Mittelschulatlas S. 18). Als ob jemand mit ungeheurer Wucht eine Axt geschwungen, so klaffen diese Quertäler oder *Klusen* zwischen den Längsrücken der Ketten. Gerade da offen-



Grottes aux Fées

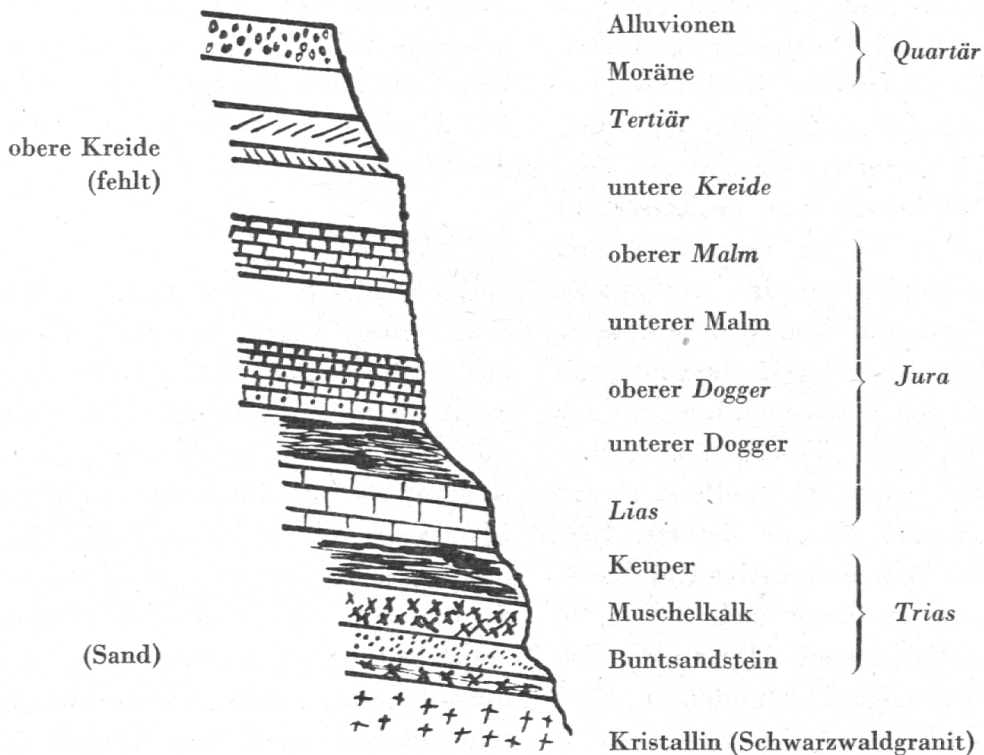
bart sich uns die ganze herrliche Struktur der Falten und Schichten, wie sie sich am Grund des alten Jurameeres abgelagert haben, vom obersten *harten Malm* über den *weichen Dogger* zur *Lias* und oft bis hinunter zu den Fasern der verschiedenen *Trias-schichten* oder sogar zum *Kristallin*.

Wer aber hat diese mächtige Axt geschwungen, diese tiefen Kerben eingenaagt? — Die Erosion des Wassers; die Flüsse, die oft scheinbar unmotiviert die breiten Längstäler verlassen und sich einen Durchbruch durch die Ketten erkämpft hatten. — Wie aber ist das zu erklären, da doch das

Wasser gewöhnlich den tiefsten Stellen folgt? — Die Erklärung gibt uns die unvollendete Klus von Monnetier, die den Salève teilt:



1. Unvollendete Klus, z. B. Monnetier
2. Vollständige Klus, z. B. Moutier



Gleichzeitig mit der Faltung, die wir uns ja über Jahrtausende erstreckt denken müssen, begann auch schon die Erosionsarbeit des Wassers. Die Flüsse sägten sich mühsam durch den harten Malm, und erst der weiche Dogger erlaubte ihnen, im Innern die Klus etwas auszuweiten. (Deshalb sind die Klusentore in der Regel eng!) Wurde nun die Hebung beschleunigt, konnte die Erosion mit ihr nicht Schritt halten, und die Vollendung der Klus wurde unterbunden.

*

So gewannen wir auf unserm kurzen Streifzug durch die Ketten des Faltenjuras ein herrliches Bild unseres oft als eintönig bezeichneten Mittelgebirges. Die *Längstäler* sind die *Lebensadern* dieser Gegend. In ihnen liegen oft fruchtbare Wiesen und Äcker, in ihnen wohnt ein fleißiges Volk, das es durch Industrie (Uhren, Radio usw.) zu Wohlstand brachte. Die *Quertäler* jedoch besorgen die *Verbindung* mit der Außenwelt. Oft finden Bahn und Straße noch Platz in der engen Klus, und wo das nicht geht wie z. B. bei Moutier, half der Mensch

mit Tunnels und Felsgalerien der Natur nach.

Glücklich und zufrieden treten wir die Rückfahrt an, und bald mahnen uns die anstehenden Molassebänke bei Yvonand, daß wir in ein ganz anderes geologisches Gebiet vorgedrungen sind. Vor uns weitet sich der Blick bis zu den westlichen schweizerischen Voralpen, und deutlich erkennt man zwischen den einzelnen Gebirgsgruppen die Ausbruchstore der großen Mittel­landflüsse: zwischen Moléson und Mt. Gibloux das Ausfallstor der Saane; östlich der Berra den Sensegraben und endlich den großen Durchbruch der Aare.

Ein letzter Blick zurück — im Abendrot der untergehenden Sonne verschwindet der uns vertraute Jura immer mehr.

Benützte Literatur:

- Favre und Jeanneret: Geologischer Führer (Fasc. I 1934).
 C. A. W. Guggisberg: Kleine Erdgeschichte.
 E. Egli: Die Schweiz.
 Dr. H. Schlunegger: Die Schweiz.
 Exkursionsberichte des geographischen Institutes der Universität Bern.

WIR BESUCHEN DIE AUSSTELLUNG FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTWIRTSCHAFT UND GARTENBAU

Von René Gilliéron, Pfeffingen

Gesamtunterrichtliches Gruppenthema für die 4.—8. Klasse.

Vor der Reise und vor dem Besuch zur Vorbereitung.

4. Klasse: Weg von Pfeffingen nach Luzern auf einer Karte einzeichnen, nachdem er auf der Landkarte genau gefunden wurde.
5. Klasse: Größere und wichtige Ortschaften von Pfeffingen nach Luzern auf einer Karte eintragen.
6. Klasse: Das Wichtigste der größeren Ortschaften in Bildern darstellen (ausschneiden).

8. Klasse: Kollektivbillette bestellen. Das Wichtigste der größeren Ortschaften schriftlich festhalten.

Rechnen in allen Klassen: Zeitrechnungen, Dauer der Fahrt. Ankunft und Abfahrt des Zuges in einem Fahrplan eintragen. Hin- und Rückfahrt. Dauer der Fahrt von einem Halt zum andern an Hand des Fahrplans usw.

Wo liegt Luzern?

4. Klasse: Stadt am Vierwaldstättersee.
5. Klasse: Sehenswürdigkeiten Luzerns.
- 6., 8. Klasse: Handel und Industrie Luzerns.