

# Die Korallenriffe im Schweiz. Jura

Autor(en): **Zschokke, F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Vom Jura zum Schwarzwald : Blätter für Heimatkunde und Heimatschutz**

Band (Jahr): **6 (1889)**

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-747306>

## **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.

## Die Korallenriffe im Schweiz. Jura.

Von Prof. F. Schokke in Basel.

Wenn wir den Jurazug von Genf bis Schaffhausen durchwandern, seine aussichtsreichen Gipfel ersteigen und seine schattigen Felsthäler durchstreifen, stoßen wir an zahlreichen Stellen, wo die Pflanzenwelt das nackte Gestein nicht, oder nur dürftig überkleidet, auf die fossilen Ueberreste thierischer Wesen. Bald sind es Muschel- und Schneckengehäuse der mannigfaltigsten Art, bald zierlich aufgewundene Ammonshörner, oder die seltsamen Belemniten, die „Teufelsfinger“ des Volksmundes, die unsern Blick fesseln; bald überraschen uns die schönen Stacheln und Schalenbestandtheile von Seeigeln, oder die Trümmer zarter Korallen und Seelilien. Alle diese todten und stummen Steine aber sind für uns beredte Zeugen längst vergangener Zeiten. Sie lehren uns, daß in jenen entlegenen Epochen das Meer fluthete, wo heute festes Land sich erhebt und daß das Material, das die heutigen Jurafetten aufbaut, ursprünglich als feiner, schlammiger Niederschlag im Laufe ungemessener Zeiträume im Schoße jenes Ozeans sich aufschichtete. Sie zeigen uns auch, daß reiches thierisches Leben im Jurameer sich entfaltetete. Weit über zweitausend Arten von Thieren sind uns allein aus dem Schweiz. Jura fossil überliefert worden, wohl nur ein Bruchtheil von dem, was überhaupt die salzige Fluth damals belebte. Aber nicht nur reich an den mannigfaltigsten Thierformen war jenes Meer, einzelne Arten waren auch durch ungeheure Zahlen von Individuen vertreten. Dafür zeugen noch heute die ausgedehnten Bänke von Austern und Kammuscheln, die Lager von Schneckengehäusen und die Bruchstücke von Seelilien, die an manchen Stellen ganze Gebirgsschichten erfüllen. Die harten Ueberreste von Thieren treten im Jura geradezu gebirgsbildend auf. Im thierischen Körper wird auf wunderbare Weise die im Wasser gelöste mineralische Substanz, die ursprünglich dem Festland entrisen wurde, ausgeschieden. Dauerhafte Gehäuse, Schalen, Skelette werden aus ihr gebildet, und all' diese Hartbestandtheile häufen sich nach dem Tode ihrer Träger auf dem Meeresgrund an,

so am Aufbau der festen Erdrinde thätigen Antheil nehmend. Ewiger Wechsel herrscht und ewiger unentschiedener Kampf; was der festen Erde durch tausende von Flüssen entführt wird, fällt ihr wieder zu durch die unermüdliche Arbeit der gebirgsbildenden Organismen.

Und in diesem unermüdlichen Schaffen sind meist die kleinsten und zartesten Baumeister am erfolgreichsten. So haben in der Jura-epoche die schwachen Korallenthierchen gerade in unserer Gegend gewaltige Bauten aufgeführt. Das alte Meerbecken, das wir bewohnen, bot ihrem Gedeihen damals ebenso günstige Bedingungen, wie die heutigen tropischen Ozeane. Wo sich heute die waldbekränzten Gebirgsketten des Berner und Solothurner Juras erheben, und wo sich duftige Bergmatten ausdehnen, wogte vor ungezählten Jahrtausenden die Fluth und schlug brandend an die bunten und lebensreichen Korallenriffe, die heute als mächtige, graue Felsbänder die Höhenzüge krönen. Schon viel früher treten übrigens Korallen gebirgsbildend auf. Sie gehören zu den ältesten thierischen Organismen, die uns in den Sedimenten der frühern Ozeane überliefert worden sind. Aus jeder großen geologischen Epoche sind uns Korallenbauten erhalten. Die Geschichte jener Wesen ist deutlich eingeschrieben in die Felsen der Gebirge. In der zweiten Hälfte der Juraperiode aber entfaltet sich das Leben der Riffkorallen zu höchster Blüthe. Europa, damals ein weit zerstreuter Inselkomplex, bot für die Korallenentwicklung die günstigsten Bedingungen. Zahlreiche Riffe Englands, des nördlichen und südöstlichen Frankreichs, der Schweiz, von Süddeutschland und Galizien, der Alpen und der Karpathen stammen aus jener Epoche. Auch die nun folgende Kreidezeit sah noch gewaltige Korallenbauten entstehen. Später ziehen sich die Riffbildner in dem Maße aus unsern Gegenden zurück, als der Erdball sich abkühlt und die gemäßigten Zonen sich bilden. Heute gedeihen Korallenriffe nur noch in einem Gürtel, der sich vom Aequator kaum 30° nach Norden und Süden erstreckt, während geologisch alte Riffe sogar in Spitzbergen und Nowaja Semlja aufgefunden worden sind. Die in unsern kühlern Meeren heute herrschenden Bedingungen gestatten wohl noch das Gedeihen einzelner Korallenstöcke, nicht aber das ganze Riffe und Bänke.

Zur Zeit der Ablagerung der Schichten, die unser heutiges Juragebirge bilden, bedeckte das Meer einen großen Theil von Europa.

überall Sedimente ablagernd. So darf denn der geographische Begriff des Juras, jenes langen, von Genf bis nach Schaffhausen die Schweiz berührenden Gebirgszuges mit dem geologischen nicht verwechselt werden. Geologisch gehören zur Jurabildung alle Gesteinschichten, die überhaupt aus jenem alten Ozean abgelagert wurden. So in der Schweiz außer dem geographischen Jura ein großer Theil der Kalkberge, die am Nordrand der Alpen vom Genfersee bis zum Wallensee sich hinziehen. Aus dem Jurameer ragte als Festland, als umfangreiche, durch Buchten und Golfe gegliederte Insel die Centralmasse der Alpen empor. An ihrem Nordrande brach sich das Meer, das bis zum Südrande von Schwarzwald und Vogesen wogte und in dessen Tiefen die Jurasedimente sich bildeten. Die mittlere Schweiz blieb noch lange vom Ozean überdeckt; dort liegen die Jurabildungen tief unter jüngeren Schichten; nur im Jurazug und am Nordrande der Alpen treten sie zu Tage. Festes Land war auch der Schwarzwald. Er griff auf der Strecke von Baselaugst bis gegen Klingnau in die heutige Schweiz hinüber. Die Stelle, wo Basel liegt, war Meeresgrund. Dem Meere entstiegen waren bereits die Vogesen. Doch blieben das Vogesenland und der Kontinent des Schwarzwaldes durch einen breiten, weit über die Niederungen des Elsaß sich erstreckenden Golf getrennt, der sich in der Nähe des heutigen Basels in das helvetische Jurameer öffnete. Es reichte dieser alsatische Busen zur obern Jurazeit noch nördlich bis nach Karlsruhe hinauf. Später allmählig dem Meere entrückt, wurde er lange Zeit von einem niedrigen, Schwarzwald und Vogesen verbindenden Festland eingenommen, das die Wogen der Tertiärmeere später von Neuem überflutheten. Im Westen stand das helvetische Jurameer in unmittelbarem Zusammenhang mit dem großen französischen Ozean; im Osten setzte es sich fort in die Meerestheile, die über Bayern und das südliche und östliche Schwaben sich ausdehnten. Doch zerfiel das schweizerische Meer in zwei topographisch und zoologisch ziemlich scharf geschiedene Theile, indem in der Gegend von Laufenburg eine Meerenge existirte. Dort schob sich der Kontinent des Schwarzwaldes am weitesten nach Süden vor; ihm strebte vom Nordrande der Alpen eine Halbinsel entgegen, die sich vom Wetterhorn bis gegen die Reuß hin verfolgen läßt. Die Laufenburger Meerenge, zur Zeit der jurassischen Korallenbildung sich mehr und mehr

schließend, stellte so nicht nur eine geographische Marke dar, sondern schied den helvetischen Ozean auch in zwei durch eine verschiedene Entwicklung der Gebwelt charakterisirte Theile. Während nun in unseren Gegenden im Schoße des Meeres die Korallen üppig gediehen, und Völker verschollener Schalthiere sich tummelten, wurde das östliche Jurameerbecken durch Hebung mehr und mehr den Fluthen entrückt. Das schwäbisch-osthelvetische Meer wurde kleiner und kleiner; in demselben Maße wuchs der Schwarzwaldkontinent an. Später setzte sich die Hebung von Osten nach Westen fort, langsam und steten Schwankungen unterworfen; endlich entstieg aber auch unser Korallenland bleibend den Meereswogen. Die versteinerten Ueberreste jener untergegangenen Welt gestatten es, uns ein Bild der im jurassischen Ozean zerstreuten Inseln und Festländer vor den Geist zu führen, das im Wesentlichen an die heutigen Eilande der Südsee erinnert. Wie dort entragten zahlreiche Inseln der blauen Fluth, bedeckt von einer an Individuen reichen Pflanzenwelt, die aber aus nur wenigen Arten zusammengesetzt war. Reste von Sagopalmen, von immergrünen Nadelhölzern, von baumartigen Farrenkräutern sind uns hauptsächlich aus jener Jurafloora überliefert. Ein Steinkohlenlager, das seinen Ursprung offenbar Landpflanzen verdankt, läßt sich in den jurassischen Schichten von Nigle bis nach Wimmis am Thunersee verfolgen. Es umschließt die angedeuteten Ueberreste. Eine reiche Insektenwelt entfaltete sich auf den Inseln. Große Heuschrecken und mannigfaltige Formen von Käfern tummelten sich auf der Erde; leichtbeschwingte Libellen und die ältesten Schmetterlinge, die wir überhaupt kennen, wiegten sich in der Luft; es fehlten weder Spinnen noch Tausendfüßer. Aus jener Zeit stammen auch die Flugeidechsen, die Pterodactylen; die Vögel sind angekündigt durch den Archacopteryx, die Säugethiere finden eine schwache Vertretung in einer Anzahl von Beutelratten. An der Küste stellten sich Schwärme von Schildkröten und stark gepanzerte Krokodile ein, um ihre Eier abzulegen, oder um auf Beute zu lauern.

Im Meer aber entfalteten die Korallen ihren Glanz. Alle zu ihrer Entwicklung und Blüthe nöthigen Bedingungen fanden sie vorzüglich in unserer Gegend vereinigt, da wo der alsatische Busen sich öffnete in das helvetische Meer. Hier erstanden die Polypenbauten in all' jener Mannigfaltigkeit und märchenhaften Pracht, die wir

heute noch im stillen und indischen Ozean bewundern. Die so heißen Riffkorallen fanden offenbar hier im Schoße der warmen jurassischen Fluth den nöthigen festen Untergrund, um sich ansiedeln zu können; das Wasser war rein und klar, frei von Detritus und reich an organischer Nahrung; die Tiefenverhältnisse begünstigten das üppige Wachsthum der Korallenstöcke.

Noch heute können wir in unserer nächsten Umgebung die Bauten verfolgen, die in jenen entlegenen Zeiten von den, durch all' diese trefflichen Lebensbedingungen begünstigten Korallen aufgeführt worden sind. Das Verdienst, uns für diese Verhältnisse die Augen geöffnet und durch unermüdliches Studium den Schleier der Vorzeit gelüftet zu haben, gebührt dem Geologen A. Gressly.

Die Westküste des Schwarzwaldkontinents war umsäumt von einem Küstenriff, genau wie manche tropische Küste noch heute von wenig tiefen, flachen Korallenterrassen umkränzt wird. Draußen aber im freien Ozean wurde aus dem Saumriff ein Wallriff, dessen Spuren uns von Dornach über Gempfen und Seewen bis nach Meltigen führen. Weiter westlich treten eigentliche Ringriffe, typische Atolle auf, wie sie die weite Wassermüste des stillen und indischen Ozeans unterbrechen. So wird der Blaue von drei Riffen umfaßt, die wohl eine Lagune umschlossen. Ein großartiges Atoll erstreckt sich von Grindel und Bärswil über Delsberg bis zum Mont terrible; im Süden ist es gebildet von den Riffen von Enlevier, Moutier, Grandval und Unterdevelier. Es barg eine lange, von Osten nach Westen gestreckte, elliptische Lagune. Ueber acht Stunden lang ist dieser Bau jurassischer Korallen, an Breite von zwei bis vier Stunden schwankend. Von Weitem schon sind die kompakten, grauweißen Felsbänke sichtbar, die seinen Nordrand bilden. Man verläßt Bärswil, das in lieblichem Thalkessel liegt, steigt über die fruchtbaren, hügeligen Halden des untersten, schwarzen Juras hinan, klettert über die steilen mittlern Juraschichten und gelangt so an den Fuß des eigentlichen Riffes, das in grauen Felszügen den Berg krönt, beim Fringeli, einer Lokalität, die in reicher Fülle die versteinerten Reste der einstigen Bewohner des jurassischen Ozeans birgt. An dieses große Delsberger Ringriff schließt sich im Norden das kleinere Atoll vom Höggerwald, dessen südliche Begrenzung mit der nördlichen des Delsberger Riffs zusammenfällt. Die beiden Lagunen waren durch einen Kanal in

der Nähe von Riesberg verbunden. Gewaltig ist die Entwicklung der Korallenriffe am Mont terrible bei St. Ursanne; sie setzen sich fort bis gegen Bruntrut, um dort am Pont d'Abel in großer Mächtigkeit aufzutreten. Das große Riff von Delsberg hatte eine sehr lange Lebensdauer, beginnt es doch in seinen ersten Vorläufern schon am Anfang der weißen Juraperiode, um sich bis zum Ende der Jurazeit zu erhalten. Ein kleines, aber vollständiges Atoll liegt bei Günstberg in der Nähe von Solothurn. An dasselbe schließt sich unmittelbar die berühmte Solothurner Schildkrötenbank an, wo in einem beschränkten Raum hunderte von Schildkrötenschalen gefunden wurden. Viele sind sehr wohl erhalten. Sie gehören nicht weniger als vierzehn verschiedenen Arten an. Die Untiefen in der Nähe der Günstberger Koralleninsel wurden wohl mit Vorliebe zur Eiablage benutzt und an diesen Brutplätzen wurden zahlreiche alte Exemplare vom feinen Meeresschlamm begraben und so der Nachwelt überliefert.

Wenden wir uns vom großen Delsberger Riff gegen Norden, so gelangen wir auf schlammigen Meeresgrund. Dort bildeten sich in den Tiefen von Vargue, von Winkel, von Riegsdorf ganze Bänke von Muscheln und Schnecken, heute reiche Fundplätze für den sammelnden Paläontologen. Weiterhin folgen von Neuem Korallenriffe. Von demjenigen von Rädersdorf sagt Greßly selbst, es sei eine der schönsten ihm bekannten Korallenbauten des Juras. Underthhalb Stunden von der Schweizergrenze entfernt, nimmt es zwischen den Dörfern Rädersdorf, Oltigen und Sondersdorf ungefähr eine halbe Quadratstunde Oberfläche ein. Eine mannigfaltige und zarte Thierwelt suchte dort im Korallenwald Schutz und Zuflucht. Dort finden sich Versteinerungen, die man im ganzen Schweizer-Jura umsonst suchen würde. Kolonien zierlicher Seelilien umsäumten das Riff, stachelgeschmückte Seeigel belebten es, dickschalige Murn bildeten starke Bänke vor ihm. Alle diese Wesen einer entschwundenen Zeit sind der Nachwelt in wunderbarer Erhaltung überliefert worden. Jede jurassische Korallenbank weist übrigens in der Regel neben allgemein verbreiteten, gewisse, nur speziell ihr angehörende, typische Thierformen auf, ein Verhältniß, das sich noch heute an den Koralleninseln Polynesiens wiederholt.

Westlich von Bruntrut treten die Riffe mehr und mehr in den Hintergrund. Noch finden wir Korallenbauten am Lac des Brenets,

im Jouxthal, am Mont Risoux, in der Gegend der Perte du Rhône, doch können sie sich in keiner Hinsicht messen mit der gewaltigen Riffbildung im Süden des Elsässergolfs. Umsonst würden wir auch eigentliche Riffe im Jura des Aargaus und von Schaffhausen suchen, d. h. im Süden und Osten des alten Schwarzwaldlandes. Frei von ihnen ist auch der Südwesten Schwabens; erst bei Ulm, Blaubeuren und Urach bilden die Korallen wieder Felsmassen. Daß Frankreich und England jurassische Koralleninseln von großer Ausdehnung aufweisen, haben wir bereits erwähnt. Haben wir übrigens das Recht, von eigentlichen Koralleninseln des Juras zu sprechen? Entstanden schon damals niedrige, ringförmige Eilande auf den vom Meer überströmten Korallenterrassen, oder blieb es bei der Bildung bloßer, den Meeresspiegel nicht überragender Riffe? Wir dürfen mit Grund annehmen, daß wirkliche Inselbildung eintrat. Wie heute der Ozean in blindem Wüthen Bruchstücke aller Art auf den die Meeresoberfläche fast berührenden Korallenbau wirft, bis zuletzt jungfräuliches Land den Fluthen entsteigt, so bildete sich schon damals festes Erdreich. Wellen und Winde trugen Samen und Keime herbei und eine einfache Flora überzog das neugewonnene Festland. So schließt der Korallenkalk des Pfeffingerschlosses und von Schloß Neuenstein ein allerdings schwaches Kohlenlager in sich, das nur aus den Ueberresten von Landpflanzen sich gebildet haben kann. Bei Olten und auf den Riffen von Mont Risoux und von Dorche wurden die eleganten Fiederblätter der Sagopalme gefunden. Es überzog jener Baum wohl die Koralleninseln des Juras, wie die Kokospalme heute noch die Eilande der Südsee bekränzt. Bei Lyon scheint sich ebenfalls eine größere, mit Sagobäumen bewachsene Insel aus den Fluthen erhoben zu haben. Die Fiederblätter werden dort häufig fossil gefunden.

Die Thatsache, daß zur Jurazeit in unserer Gegend die Korallenriffe üppig gediehen, läßt uns manchen Schluß ziehen über die Beschaffenheit des Meeres, das vor Jahrtausenden hier fluthete; denn wie jedes Geschöpf, so sind auch die Korallen an gewisse äußere Verhältnisse gebunden. Erst wenn eine ganze Reihe von Bedingungen zutrifft, können sie riffbildend auftreten. Es muß jener Ozean sehr warm gewesen sein, denn nur wenn die Wassertemperatur nie unter 20 ° herabsinkt, ist Riffbildung möglich. Das Wasser war klar und salzig, denn suspendirte Schlammtheilchen und Süßwasser tödten die



Korallen. Die Lebenswelt war offenbar so reich entwickelt, daß die zum üppigen Wachsthum der Korallen nöthige Nahrung nicht fehlte. Die Mächtigkeit der Riffe, die dieselben begleitenden Versteinerungen sowie die Beschaffenheit des Grundes gestatten uns endlich den Schluß, daß der Ozean bei Basel, St. Ursanne, Delle wenig tief war. Sein Grund war eben; flache unterseeische Terrassen folgten dem Festland.

Diesen letzten Schluß können wir noch erweitern und gestützt auf die überall von Genf bis Schaffhausen auftretenden Versteinerungen behaupten, daß jene ganze Meeresstrecke wenig tief war. Miesmuscheln finden sich da fossil, wie sie heute noch im Küstenwasser unserer Meere in ganzen Bänken und Stöcken sich ansiedeln, Kapfschnecken, die an den Felsen des Ufers ihre Nahrung und Wohnung finden, ein buntes Gemenge der verschiedensten Thiere, alle der Seichtwasserzone entstammend. Weiter vom damaligen Festland entfernt stellen sich Ueberreste von Bewohnern größerer Tiefen ein, doch waren auch die heutigen Kantone Schaffhausen, Aargau, Basel offenbar von einem nicht sehr tiefen Meer bedeckt. Ganz anders am Nordrand der Alpeninsel, da verkündet uns alles ein tiefes Meer: die bedeutende Mächtigkeit der dortigen jurassischen Schichten und ihre Armuth an Versteinerungen. Ueber die Natur des die ebene Schweiz zur Jurazeit bedeckenden Meerestheiles sind wir nicht aufgeklärt, da die ihm entstammenden Sedimente tief unter jüngern Ablagerungen liegen.

Auch die Bildung von Muschelbänken wurde von den in unserer Umgebung damals herrschenden Meeresverhältnissen begünstigt. Hartchalige Mustern, zierliche Trochren und Astarten bildeten auf feichtem und schlammigem Grund ganze Kolonien. Bereits sind die Ansammlungen von Siegsdorf, Winkel und Largue im Elsaß erwähnt worden. Reich an Formen und in wunderbarer Erhaltung treten uns besonders die ehemaligen Bewohner der Muschelbank von Riesberg entgegen.

An andern Orten trugen die Strömungen die Hartgebilde der zu Grunde gegangenen Bewohner des Meeres oft aus weiten Entfernungen zusammen. Gerollte und abgeschwemmte Schalen von Muscheln und Schnecken, Bruchstücke von Korallen und Schinodermengehäusen wurden da zusammengespült und durch den bindenden Kalkcement des Meerwassers allmählig zu festen Bänken verkittet, die heute noch sprechen von den Strömungsverhältnissen des Jurameers.

Eine nähere und eingehendere Prüfung der jurassischen Korallen-

riffe erlaubt uns, ein Bild zu entwerfen über ihre Zusammensetzung und das Leben, das sich in jenen entlegenen Epochen auf ihnen entfaltete. Was kein leibliches Auge je erblickt, ersteht so in wunderbarer Farben- und Formenpracht und in mannigfaltigster Bewegung vor unserm geistigen Auge. Gegen das Ende der Jurazeit entfalteten sich die Korallenriffe am üppigsten; da entstanden jene gewaltigen Bauten, die uns heute bei jeder Wanderung durch den Berner-Jura als mächtige, stundenweit sich hinziehende, weißgraue Felswände begleiten. Die innere Struktur des Korallenstocks ist zwar meist zerstört, oft hat sich sogar die ganze Masse zu kompaktem, grauem Fels verwandelt, oft aber auch tritt uns wenigstens das äußere Bild der Koralle noch vollkommen erhalten entgegen. Jeden Kelch, der ein Polypenthierchen barg, können wir noch unterscheiden, ganze Zweige mit ihren Streifen und Rinnen, mit ihren mannigfachen Nestschen und Verzierungen lesen wir am Grunde des fossilen Riffs auf.

Die Farbe dieser versteinerten Korallen ist meist ein reines Weiß, oft wird sie aber röthlich oder grau. Die Vorläufer der Riffe waren in den meisten Fällen schlammbewohnende Muscheln, deren Schalen mit der sie umschließenden Sandmasse später eine feste Unterlage für die auf ihnen kräftig emporwachsenden Polypenstöcke bildeten. Nicht selten liegen — wie in der Umgebung von Bruntrut — die Riffe in mehreren Schichten übereinander, von einander getrennt durch korallenleere Kalkbänder. Offenbar haben öftere Wechsel der Lebensbedingungen im Jurameer stattgefunden; bald blühten die Korallen auf, bald beeinträchtigten ungünstige Verhältnisse ihre Entwicklung.

Doch denken wir uns nun auf die Höhen des Juras selbst versetzt. Wir stehen auf der lieblichen Berghalde des Fringeli ob Bärtschwil, oder ziehen mit der fröhlichen Schaar von Basler Studenten, die alljährlich im Maien jene Stelle besucht, längs des grauen und todten Riffs gegen Delsberg hin. Jede Windung des Weges bietet uns einen neuen Blick in das blühende Thal; wir wandern bald im Schatten stattlicher Buchen, bald über sonnenbeschiedene Bergweiden, die im vollen Schmucke der Frühlingsblumen liegen, tausendfach umschwärmt und durchtönt vom Heer der Insekten. Da mahnt die die graue, zerklüftete Felswand an längst verflorfene Tage; hinter dem lebensvollen Bild des keimenden und sprossenden Frühlings taucht ein anderes, ernsteres vor unserm geistigen Auge auf. Es verschwinden

die duftenden Bergmatten und Jurawälder, die aus dem Thale klingenden Kirchenglocken verstummen, wo stille Dörfchen an die Halden sich schmiegen, wogt wieder die blaue Fluth; sie stürmt in brandendem Gischt heran, um sich am Rande des Korallenriffs zu zerschellen, das heute als graue Felsmauer in unserm Rücken sich erhebt. Mächtig tönt der Schall der Brandung über das weite Meer hin, ein gewaltiger, nie verstummender Akkord.

Am Riff aber erblüht neues Leben, fremdartig, farben- und formenprächtigt, wie noch heute an den Atollen der fernen, tropischen Südsee. Tausende von Korallenthierchen entfalten ihre bunten Kelche; wo die Wogen am stärksten anprallen, gedeihen auch jene zarten Wesen am besten. Sternkorallen dehnen ihre belebten Rasen aus, Mäandrinen bilden wunderbar geschlungene Massiven, weitverzweigte Madreporen und Deulinen schlingen ein phantastisches Astwerk. Alles strahlt und glänzt in bunter Zauberpracht. Wie ein unterseeischer Wundergarten blüht das Riff, durchwirkt von grünen Rasenplätzen, durchzogen von sandigen Wegen, bald zu lauschigen Grotten hinführend, bald in hohem Buschwerk sich verlierend.

Daß am Außenrand des Riffes vom Fringeli die Brandung sich mächtig brach, beweist der Wall von Trümmern, von Muscheln- und Schneckenschalen, die oft von fernher hergerollt wurden, von abgerissenen Nesten des Korallengebäudes, zertrümmerten Ammoniten, kurz von mannigfachem Detritus, der sich an seinem Fuß anhäuften. Hier, wie überhaupt an der dem freien Meer zugekehrten Fläche des Riffes, setzte sich ein buntes Volk von thierischen Wesen fest, die, wie die Korallen selbst, bewegtes Wasser und fortwährenden Wogenprall liebten. Ganze Wälder zierlicher, gestielter Seelilien umsäumten den Korallenbau und ließen sich von den brandenden Wellen wiegen. Ihre Wurzelstöcke, ihre Stielglieder und geschlossenen Kelche sind jetzt noch am Fuße des Riffes zerstreut. In den Lücken der Korallenstöcke setzten sich röhrenbauende Würmer fest, der anprallenden Fluth Widerstand bietend. Eine ganze Welt von stachelgeschmückten Seeigeln, mit solidem Gehäuse der Zertrümmerung trotzend, belebte das buntfarbige Riff. Festschalige Mustern wagten sich bis zum Außenrand, während zartere Formen die natürlichen Höhlungen der Korallenbank aufsuchten, oder sich künstliche Gänge in derselben bohrten. Andere suchten Schutz hinter Korallenzweigen oder mächtigen Seelilienstöcken, oder

senkten sich ein in den Sand und Schlamm des Grundes. Gestielte Terebrateln, Kamm- und Feilenmuscheln mit biegsamen Schalen bevölkerten das bunte Riff; dazwischen krochen farbenprächtige Meeresschnecken mit hartem, reich verziertem Gehäuse, vom angeschwemmten Tang sich nährend, oder räuberisch schwächere Wesen überfallend. Krebse stellten sich ein, die immer kampfbereiten Strauchritter der Riffe. Seltener wurden die mehr auf offener See schwimmenden, tintenfischartigen Wesen, die Ammoniten, die Nautiliden und Schwärme von Belemniten an's Riff's getrieben, um dort zu stranden. Auch Ueberreste von Fischen kommen nicht häufig vor.

Da draußen am Rifftrand lebte eine kräftige Thierwelt, versehen mit dicken, widerstandsfähigen Schalen, geschmückt mit Stacheln und Höckern und mit allerlei Streifen. Von dem einstigen Dasein dieser reichen und lebenskräftigen Fauna sprechen die versteinerten Ueberreste, die wir am Fuße des längst den Fluthen entrückten Riffes sammeln. Tobte am Außenrand des Jurariffs ein nie rastender Kampf mit den Wogen, an dem nur die stärksten und kräftigsten Thiere sich betheiligen konnten, so bot dagegen die eingeschlossene, friedliche Lagune, wie heute noch auf den Koralleninseln der Südsee, den zartesten und schwächsten Thierformen Schutz und günstige Entwicklungsbedingungen. Da finden sich heute noch die am besten erhaltenen Reste jener mannigfaltigen Lebewelt. Viele Exemplare sind fast unverändert, wie wenn der Ozean erst vor wenigen Stunden, nicht aber vor ungemessenen Jahrtausenden sie beherbergt hätte. Die Muschelschalen haben ihre Verzierungen, die Seeigel ihre Stachelbekleidung bewahrt; die kleinsten Einzelheiten der Struktur sind noch erkennbar. Vollkommene, an ihrem ursprünglichen Wohnort noch feststehende Korallenstöcke überraschen dort den Forscher. Die zerbrechlichsten Seelilien, die zartesten Würmer, die durchsichtigsten und elegantesten Schnecken und Muscheln fanden dort ihre Heimath und wurden im feinen Schlamm der Lagune fast unverändert der Nachwelt überliefert, während am freien Außenrande des Riffes alles zertrümmert, abgeschliffen, zertrümmert, zerkleinert wurde.

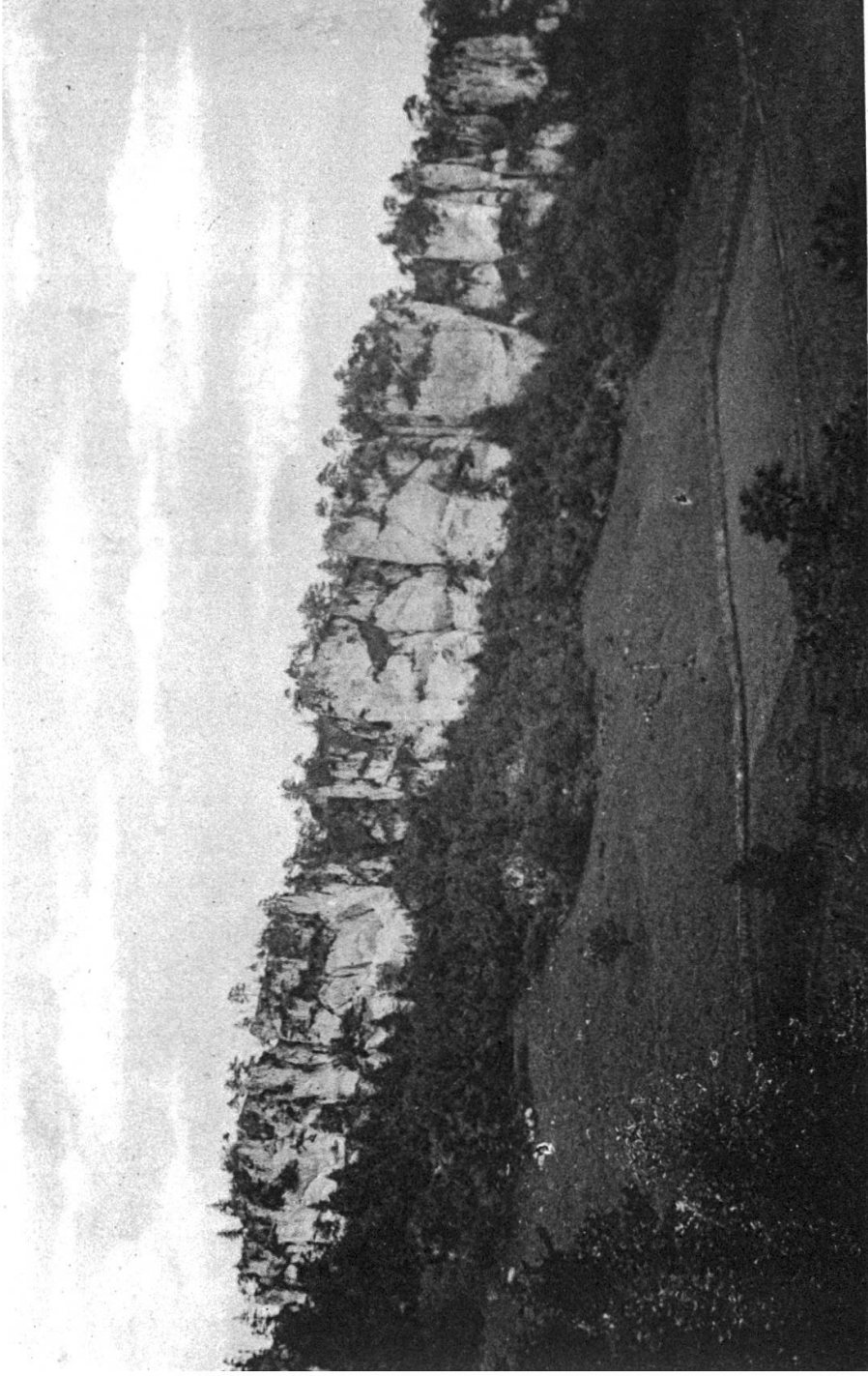
So verrathen uns die Ueberreste einer längst begrabenen Schöpfung die Lebensverhältnisse weit zurückliegender Erdperioden. Sie führen eine gewaltige Sprache. Sie sprechen von einer entschwundenen Welt, von ihrer Blüthe, ihrem Kampf, ihrem Untergang. Laut und

vernehmlich ist ihre Stimme; die stummen Steine werden zu beredten Zeugen vergangener Tage. Und wir träumen uns zurück, die grüne Berghalde des Fringeli entschwindet unserm Blick und die Vorwelt enthüllt sich vor unsern staunenden Augen. Die blauende Salzfluth umspielt uns wieder. Drüben erhebt sich aus dem weißen Wellenschaum das Festland des Schwarzwaldes und der Vogesen, von Palmen und immergrünen Nadelhölzern bekränzt. Aus ferner Weite grüßen die verschwimmenden Umrisse der Alpeninsel. Weit öffnet sich vor uns der elsässische Golf, an seinem Eingang von der Riffröhre, dem Werke der rastlosen Korallen durchsetzt. An ihnen brechen sich die Wellenkämme, zu weißem Gischt zersehellend. Mächtige Dammriffe bauen sich auf, und Atoll reiht sich an Atoll. Tausende von farbigen Kelchen entfalten sich, im bunten Geäst kriechen stachelbewehrte Seeigel umher, und im tiefern, sanfter bewegten Wasser wiegen sich auf schlanken Stielen zierliche Seelilien; das Heer der farbigen Muscheln und Schnecken ersteht aus vieltausendjährigem Grabe. Drinnen aber in der stillen Lagune wachsen die Fächer der zartesten Korallen, an ihnen klettern langarmige Seesterne empor und zerbrechliche Terebrateln öffnen die glashelle Schale. Alles lebt und bewegt sich im warmen Meer, alles prangt von bunten Farben und der Dzean schlägt an den Fels und singt sein altes Lied, wie wenn die blaue Fluth hier ewig geherrscht und als ob sie ewig hier herrschen sollte.

Doch unser Traum zerrinnt; aus der Tiefe des Thales grüßen die Abendglocken, wir liegen auf duftiger Bergmatte, lang dehnen sich vor uns des Jura's Züge von ihren Wäldern umkränzt. Kalt und grau liegt hinter uns das todte Riff. Aus der Tiefe dringt das Geräusch des bewegten menschlichen Lebens und die scheidende Sonne vergoldet die Thürme der Stadt.

Und könnte unser Blick vorwärts dringen in die Räume der Zukunft, so würden andere Bilder vor uns auftauchen, die friedliche Berghalde würde von neuem vergehen und der Menschen Geräusch verklingen; denn mit gewaltiger Stimme rufen uns jene einfachen Wesen, jene Korallenthierchen zu: daß alles ist wandelnd und wechselnd, daß auch das scheinbar Ruhende sich bewegt.





J. BRUNNER, Winterthur.

## KORALLENBILDUNG OB GRINDEL.