

# Eröffnungsrede bei der einundsiebzigsten Jahresversammlung in Solothurn

Autor(en): **Lang, Fr.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden  
Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences  
Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **71 (1888)**

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-90058>

## **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.

# **Eröffnungsrede**

bei der

einundsiebzigsten Jahresversammlung

der

## **Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft**

in

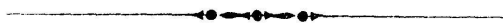
### **Solothurn**

gehalten

von dem Präsidenten

Dr. Fr. Lang, Professor.

**6. August 1888.**





Leere Seite

Blank page

Page vide

## Hochverehrte Versammlung!

Nachdem die schweizerische naturforschende Gesellschaft in den zwei letzten Jahren an den entgegengesetzten äussersten Marken unseres Landes getagt hat, das eine Mal an den lieblichen Gestaden des Lemman in der aufblühenden Metropole Genf, das andere Mal in der Nähe des Bodan in dem gastfreundlichen Frauenfeld, macht sie heute auf ihren Wanderfahrten durch die schweizerischen Gaue Halt in der Mittelschweiz am Fusse des Weissensteins und hält Einkehr in der alten Stadt Solothurn. Seit der Gründung unserer Gesellschaft hat unser Ort zum fünften Male die Ehre, die schweizerischen Naturfreunde in ihren Mauern zu beherbergen und ich biete Ihnen im Namen der Behörden und der Bevölkerung einen freundlichen Willkomm in der alten Wengistadt.

Wenn wir bei diesem Anlass auf die mehr als siebenzigjährige Wirksamkeit unserer Gesellschaft zurückblicken, dürfen wir uns ohne Selbstüberhebung gestehen, dass in diesem Zeitraume mancher fruchtbare Keim in das wissenschaftliche Erdreich gesenkt wurde, der sich zur herrlichsten Blüthe entfaltet und gesunde Früchte gezeitigt hat. Namentlich hat die genauere Kenntniss unseres Schweizerlandes durch die vereinte Arbeit emsiger Mitglieder wesentliche Bereicherung erhalten. Als eine der gediegensten Früchte gemeinsamer Thätigkeit ist wohl die in diesem Jahre zum Abschlusse gelangte

geologische Karte der Schweiz zu nennen und sie werden das Vorhaben des jüngsten Mitgliedes der schweizerischen geologischen Kommission gerechtfertigt finden, wenn es Ihnen heute einen kurzen Abriss über die Entstehung, den Fortgang und die künftige Bedeutung dieses wissenschaftlichen, nationalen Werkes für die theoretische und praktische Kenntniss unseres Landes vorlegt. Dabei leitet mich auch der Gedanke, dem Hauptförderer dieses Werkes, Herrn Professor Bernhard Studer von Bern, meinem verehrten Lehrer und vieljährigen Freunde, für seine hervorragenden Verdienste um die Fortschritte der schweizerischen Geologie den schuldigen Tribut der Dankbarkeit zu zollen.

Da nichts Grosses in der Welt zu Stande kömmt ohne tausendfache Mühe Vieler, so geziemt es sich heute, Aller zu gedenken, welche zum Gelingen des vollendeten Werkes ihr Schärfflein beigetragen haben und wenn wir gerecht sein wollen, müssen wir zu den ersten Quellen geognostischer Forschung in unserem Lande aufsteigen und den Ursprung kartographischer und geognostischer Darstellung unseres Gebirgslandes ergründen. Es ist selbstverständlich, dass eine so weit reichende Aufgabe in dem engen Rahmen einer Eröffnungsrede nur skizzenhaft berührt werden kann.

Die Geschichte lehrt uns, dass die Hochgebirgswelt mit ihren Wundern und ihrer Schönheit eine lange Reihe von Menschengeschlechtern ein verschlossener Juwelschrein geblieben ist. Der Mensch sah in dem Gebirge nur ein Feindliches, seinen freien Verkehr Hemmendes, das die Natur in einer missgünstigen Laune ihm entgegengethürmt hatte. Dieser Grundton zieht sich ohne Ausnahme durch alle poetischen und prosaischen Alpenschilderungen der Griechen und Römer bis tief in's Mittelalter hinein. Erst mit dem Zeitalter der Refor-

mation und Renaissance nahm die freie Geisteskultur einen frischen Aufschwung und machte sich auch im Gebiete der Naturwissenschaft geltend.

Unter der grossen Zahl begabter Männer des 16. Jahrhunderts, welche sich der Erforschung unserer engern Heimat widmeten, brauche ich Ihnen nur die bekannten Namen zu nennen: Vadian, Glarean und Aegidius Tschudi, als die Väter der schweizerischen Landeskunde, die Cosmographen Sebastian Münster und Johannes Stumpf. In Conrad Gessner begrüessen wir den ersten Schweizer, dem die Naturgeschichte Hauptzweck des Lebens war, dessen Arbeiten einen gewaltigen und nachhaltigen Einfluss nicht nur auf die Erforschung der Schweiz, sondern auf den Gang naturhistorischer Studien überhaupt ausgeübt haben. Seine Bestrebungen unterstützten die Freunde Felix Plater und Theodor Zwinger, sowie die eifrigen Botaniker Johann und Caspar Bauhin.

Im 17. Jahrhundert machte sich in allen Culturländern das Bestreben geltend, durch consequente Anwendung der von Bacon begründeten inductiven Methode ein denkendes Erkennen der Natur anzubahnen.

Von dieser Zeitströmung getragen lieferte *Carl Niklaus Lang* (1670—1741) in seiner *Historia lapidum figuratorum Helvetiæ* die erste Arbeit über Mineralogie und Palæontologie, worin er über die Entstehung der Versteinerungen der Ansicht huldigt, dass die Samen der Pflanzen und Thiere durch Wind und Wasser in den Boden geführt wurden, hier keimten und theils vollständig organische Formen, theils einzelne Blätter, Zähne, Knochen und andere Theile erzeugten.

Von grösserer Bedeutung waren die Schriften von *Johann Jakob Scheuchzer* (1672—1733), der in der Abhandlung *der Bergen Gestaltsamer* die ersten Spekulationen über die Geologie der Alpen eröffnet, wo-

rin er den Ansichten des Engländers Woodward huldigt. Namentlich gaben seine Reisen durch die verschiedenen Gaue unseres Landes den ersten Anstoss, die Wissenschaft nicht nur zu betreiben als Etwas, das in sich selbst Werth habe, sondern dieselbe im Interesse vaterländischer Landeskenntniss zu verwerthen. Von ihm stammt die in vier Blättern erschienene Schweizerkarte, *Nova Helvetiæ tabula geographica*, und als schweizerischer Plinius hat er alles Werthvolle gesammelt, welches damals über unser Land bekannt war. Doch muss sein Bruder *Johann Scheuchzer* als der erste schweizerische Geologe genannt werden, der seine Ansichten durch selbstständige Beobachtungen in den Alpen zu begründen suchte, als der erste, der auf die fächerförmige Schichtenstellung am Gotthard und auf die wunderbar gekrümmten Schichten am Urner- und Wallensee aufmerksam machte, der auch durch direkte Messung einer 714 Fuss hohen Felswand bei Pfäfers den Coefficienten der barometrischen Höhenformel zu bestimmen versucht hat.

Im 18. Jahrhundert fehlten der Geologie noch ihre unentbehrlichsten Grundlagen, die systematische Kenntniss und Unterscheidung der Felsarten und eine stratigraphische Classification der Petrefakten.

Den ersten Versuch, die schweizerischen Gebirge nach ihren Steinarten in einzelne Zonen zu theilen, machte der berühmte französische Geologe *Jean Etienne Guettard* (1715—1780)<sup>1</sup>, indem er in seiner mineralogischen Karte der Schweiz die Alpen als »Bande schisteuse«, den Jura als »Bande marneuse« anführt. Das Mittelland ist unbestimmt geblieben. Diese Karte eröffnet die Reihe der geologischen Schweizerkarten und verdient um so

<sup>1</sup> J. E. Guettard, Mémoire de l'Académie Royale des Sciences, 1752 pag. 12. 189.

mehr Beachtung, als sie bis an's Ende des Jahrhunderts einzig blieb. In einer kritischen Beleuchtung der Arbeit von Guettard hebt *Albrecht von Haller* hervor, dass zwischen Alpen und Jura im schweizerischen Hügelland eine dritte aus Sandstein bestehende Zone sich befinde.

*Gottlieb Sigmund Gruner* (1717—1778)<sup>1</sup> fügt die treffende Bemerkung bei, dass in der mittäglichen Zone, der »Bande schisteuse«, ebenfalls eine Menge von Kalk und mergelartigem Sandstein vorkomme, auch die Petrefakten, obgleich seltener als im Jura, nicht fehlen. Nach seiner Classification der Felsarten bestehen die höchsten Gebirge der Alpen aus glas- oder quarzartigem Gestein, das wir »Geisberger« nennen. In niedrigerem Niveau wird dasselbe gürtelförmig begleitet von Kalkarten, wozu Marmor, Gyps, Alabaster und Spathe gehören und dann folgen Sandstein, Schiefer und Nagelflue, welche in den Bergen des Entlebuch und Emmenthals anstehen. Unter allen Schweizern machte Gruner zuerst den Versuch, die verschiedenen Fundorte der Petrefakten in nähern Zusammenhang zu bringen und geologische Folgerungen auf sie zu stützen. Diese Studien befestigten in ihm die Ansicht, dass die Versteinerungen nicht von einer vorübergehenden Fluth herkommen, sondern dass die Meereswogen das Schweizerland während längerer Zeit bedeckt haben.

Als gegen Ende des vorigen und am Anfang dieses Jahrhunderts die gewaltigen Stürme der französischen Revolution den europäischen Continent durchtobten, kann es nicht befremden, dass die Wissenschaft in diesen aufgeregten Zeiten keine frohen Tage feierte. Dennoch muss rühmend erwähnt werden, dass die Fortschritte auf naturwissenschaftlichem Gebiete nicht vollends gehemmt wurden, was wohl dem Umstande beizumessen

<sup>1</sup> Gruner, Eisgebirge, III. pag. 5.

ist, dass die damaligen geistigen Coryphäen während den Wirren in wissenschaftlicher Beschäftigung mit der stillwaltenden Natur ihre höhere Befriedigung suchten.

Am geologischen Horizonte glänzte damals als Stern erster Grösse der berühmte Professor an der Bergwerksschule in Freiberg, *Abraham Gottlob Werner* (1750-1817), der Gesetzgeber der stratigraphischen Geologie und das Haupt der neptunistischen Schule. Während seine geologische Doktrin die damaligen wissenschaftlichen Kreise beherrschte, vertheidigte *Hutton* in Edinburg in direktem Widerspruch mit der Werner'schen Hypothese das Werden der Erdkruste durch vulkanische Kräfte und wurde von seinen Anhängern *Plafayr*, *Hall* und *Watt* unterstützt.

Den Streit zwischen den Neptunisten und Vulkanisten schlichteten die Reformatoren der neuern Geologie *Leopold von Buch* und *Alexander von Humboldt*, indem sie die These aufstellten, dass die Gebirge aufgerissene Spalten der Erdrinde seien, welche von feurigflüssigen Stoffen, die aus der Erde hervorbrachen, emporgehoben wurden und deren Lippen durch die aufgerichteten Schichten der neptunischen Sedimente gebildet seien.

Die Lehre von diesen Sedimenten erhielt eine festere Grundlage durch den englischen Ingenieur *William Smith* (1769—1839), der eine genauere Trennung der Formationen durch Berücksichtigung der organischen Einschlüsse als Leitfossilien einführte. Gleichzeitig verlieh der scharfsinnige *George Cuvier* dem neu erwachten Studium der fossilen Ueberreste durch die glückliche Anwendung der vergleichenden Anatomie auf die Paläontologie erhöhtes Interesse.

Diese geistigen Strömungen blieben nicht ohne Rückwirkung auf die engere Heimat. Die früher zwischen

Basel und Zürich getheilte, dann auf Bern übergegangene Hegemonie der Naturwissenschaft finden wir nun in Genf und an der Spitze hervorragender Gelehrter daselbst steht *Horace de Saussure* (1740—1799). Er ist der Begründer der Physik des Alpengebirges, seiner Wärmeverhältnisse und seiner atmosphärischen Zustände, der Kenntniss seiner Steinarten und der geologischen Structur. Er theilte mit seinen Zeitgenossen die Ueberzeugung, dass der Granit die älteste Bildung sei, auf die alle andern Gesteine sich abgelagert hätten, dass ferner in einer der letzten Erdrevolutionen ein allgemeiner Rückzug der Meere, la grande débacle, stattgefunden habe und dass hieraus die Schichtenstörungen und Erosionen, die Verbreitung der Conglomerate und erratischen Blöcke zu erklären seien.

Saussure war ein ausgezeichnete scharfsinniger Beobachter, ein Physiker und Geognost von erstem Range, allein zu allgemeinen Schlussfolgerungen über die Structur der Alpen im Ganzen kam er trotz seiner ausgebreiteten Detailkenntnisse nicht, was wohl darin seine Erklärung finden kann, dass er sich die schwierigste Parthie der Geologie zur Aufgabe gewählt hatte, ein Pensum, das bis jetzt noch nicht zum wissenschaftlichen Abschlusse gelangt ist.

In den Jahren nach der politischen Umwälzung treten uns drei Namen entgegen, an die fast Alles sich knüpft, was zur Vermehrung der geologischen Landeskenntniss gethan worden ist; es sind die Namen Conrad Escher, J. Gottfried Ebel und Leopold von Buch.

*Conrad Escher von der Linth* (1767—1823) unternahm fast jedes Jahr zur Erholung von den Mühen der Staatsgeschäfte Wanderungen durch die schweizerischen Gaue und wiederholt lenkte er seine Exkursionen nach dem alpinen Hochgebirge. Mit minutiöser Genauigkeit be-



trachtete und notirte er die Beschaffenheit der Gesteinsarten und ihre Lagerungsweise und mit Vorliebe studirte er die Zerstörung und Verwitterung der Felsen, die daraus hervorgehenden Unterschiede der Bergformen, die Entstehung der Schutthalden und Schuttkegel und die Ablagerung des Trümmermateriales in Stromboden und Seegründen. Schon seit den Jugendjahren folgte er dem Grundgedanken, die geognostischen Verhältnisse der majestätischen Alpenwelt in ihrem Zusammenhange und der gesetzmässigen Ordnung zu ergründen und hat schon im Jahre 1796 als Erstlingsarbeit eine geologische Uebersicht der Alpen in Helvetien erscheinen lassen, aber je weiter er seine Reisen ausdehnte, desto mehr verlor er die Hoffnung, zu einer klaren Einsicht in die Geologie der Alpen zu gelangen. Er schrieb darüber im Jahre 1822 an seinen Freund Dr. Rengger: »Ich weiss nur so viel von den Alpen, um allenfalls irrige Vorstellungen, die man sich von ihrer Zusammensetzung machte, berichtigen zu können; sobald ich aber etwas Besseres aufstellen soll, sehe ich unübersteigliche Schwierigkeiten vor mir.«

Wenn Escher als gewissenhafter Forscher auch dem Grundsatz huldigte: »Zweifel ist besser als Irrthum,« verdankt ihm doch die Geologie eine Reihe von That-sachen, die in seinen fleissig ausgearbeiteten Collectaneen niedergelegt sind und für die Frage der Entstehungsweise unseres Hochgebirges bleibenden Werth besitzen.

Von seinem Zeitgenossen und öftern Reisebegleiter Bergwerksdirektor *Samuel Gruner* (1766—1824), einem Zögling der Werner'schen Schule, stammt eine Schrift: »Geognostische Uebersicht der helvetischen Gebirgsformationen«,<sup>1</sup> welche von einer geologisch illuminirten Karte begleitet ist, die als der zweite Versuch einer geologischen Karte der ganzen Schweiz zu betrachten ist. Sie

<sup>1</sup> Isis II. Band 1805.

enthält nur vier Farben, die in vier Zonen, parallel dem Streichen der Alpen, die Gebirgsformationen des jüngern Flötzgebirges, der Nagelflue, des ältern Flötzgebirges und des Urgebirges darstellen.<sup>1</sup>

Eine neue Epoche der Geologie in der Schweiz beginnt mit dem Erscheinen der Werke von *Ebel* (1764 bis 1830). Nebst seiner Anleitung, die Schweiz zu bereisen, ist als seine Hauptarbeit die Schrift: »über den Bau der Erde im Alpengebirge« zu verzeichnen, welche von drei geologischen Karten, drei Profilen durch das Alpengebirge und zwei geologisch illuminirten Ansichten der Alpen begleitet ist. In denselben ist das Auftreten der Urfelsgesteine, des streifenartigen Urkalkes, des ältern Alpenkalkes mit fleckweiser Einlagerung von Thonschiefer, des vorgelagerten jüngern Alpenkalkes, der Nagelflue, der ältern und jüngern Sandstein- und Mergelgebilde, des Jurakalkes und der Flötztrappablagerung durch Farben begrenzt. Wenn auch diese unvollkommenen Illustrationen uns zeigen, wie weit entfernt man damals noch war, die zu solchen Leistungen erforderlichen Thatsachen zu besitzen, so eröffnen sie doch den sichern Weg, auf dem allein geologische Forschungen zu allgemeinen Resultaten führen und es liess sich mit Zuversicht erwarten, dass man durch Verbesserung und weitere Ausführung der vorgelegten Blätter zu der von allen Geologen angestrebten Alpengeologie gelangen werde.

Der berühmte Geognoste *Leopold von Buch*, der Reformator der neuern Geologie, hatte auf wiederholten Reisen seinen Aufenthalt in der Schweiz fleissig benützt, um einen grossen Theil unserer Alpen und besonders das Fürstenthum Neuenburg gründlich zu untersuchen. Auf seinen Alpenreisen trug L. von Buch eine der ältern Ausgaben der Keller'schen Karte bei sich, die er nach

<sup>1</sup> Die Karte ist im Vorzimmer ausgestellt.

und nach geologisch zu koloriren strebte. Die primitiven Felsarten waren flockenweise aufgetragen und die Centralmassen des Montblanc, Finsteraarhorns und Gotthards auf derselben richtig begrenzt und durch Thonschiefer getrennt.

Das ganze Alpengebirge löst sich in einzelne grosse Massen auf, welche gleichsam durch Dämme mit einander zusammenhängen. Diese Massen sind Centralpunkte, welche Arme nach vielen Seiten hin aussenden. Ungeachtet mehrerer Fehlgriffe und Lücken lässt sich gegenüber der Karten von Ebel ein nicht hoch genug anzuschlagender Fortschritt erkennen.

Welchen eminenten Einfluss Leopold von Buch auf die Entwicklung der geologischen Forschungen in unserm Lande ausübte, das beweisen uns die eigenen Worte unseres bedeutendsten Geologen Professor Bernhard Studer:

»Die erste Idee, mich mit einer geologischen Karte der Schweiz zu beschäftigen, datirt vom Jahre 1825. Leopold von Buch in Anerkennung meiner damals publizirten Monographie der Molasse machte mir den Vorschlag einer gemeinsamen Reise über den Monte Stilvio nach Lugano. In Gesellschaft von Herrn Professor Mousson, der sich uns anschloss, durchwanderten wir den Kanton Glarus, Graubünden, das Stilfserjoch und die herrlichen Gelände an den italienischen See'n. Während dieser Reise weihte mich der grosse Meister in die Mysterien der Alpengeologie ein. Er machte mich mit dem grossen Vortheile vertraut, die Beobachtungen auf Karten zu fixiren, um die vereinzelt Thatsachen zu combiniren und zu allgemeinen Ideen aufzusteigen, und erlaubte mir, seine Keller'sche Karte mit den geologischen Farben zu kopiren.«

Von da an gewannen die geognostischen Beobach-

tungen von Studer einen sichern Haltpunkt und eine consequente Methode.

Nach dem Vorbilde von Geognosten anderer Länder wurden schon zu damaliger Zeit von Privaten aus Eifer für die Wissenschaft und ohne Entgelt Versuche zur Erstellung geologischer Karten unternommen. Da man aber nur unvollkommene topographische Karten in kleinerem Massstabe besass, konnten dieselben kein richtiges Bild von den Abgrenzungen geologischer Formationen gewähren.

So begann im Jahre 1821 Peter Merian, der Vater der jurassischen Geologie, die Reihe neuerer geologischer Karten mit einer kleinen Karte des Basler Jura. Der verdiente Forstmeister Lardy in Lausanne veröffentlichte im Jahre 1833 eine Karte des Gotthard und dessen Umgebungen nebst Profilen, Professor B. Studer im Jahre 1834 eine Karte der Berner Alpen zwischen der Aare und dem Genfersee und in den folgenden Jahren eine Fortsetzung derselben bis Luzern, nebst Karten über die Gebirge zwischen dem Simplon und Gotthard und dem grössern Theil von Graubünden, zum Theil gemeinschaftlich mit Herrn Arnold Escher von der Linth. Von Letzterm erschienen im kleinern Massstabe Karten der Kantone Zürich und Glarus. Ueber den Bernerjura wurde 1836 durch Thurmann, einem Schüler von Voltz in Strassburg, die schöne Karte von Buchwalder kolorirt und mit Durchschnitten begleitet herausgegeben. Die von de Montmolin kolorirte Osterwald'sche Karte von Neuenburg, die von Gressly und Lang illuminirte Walker'sche Karte von Solothurn, die von Casimir Mösch kolorirte Karte des Aargau's von Michaelis kamen nicht zur Publikation. Ueber andere Theile des Jura sind Karten meist in kleinerem Massstabe bearbeitet worden, so von Lardy über den Waadtländer Jura, Tri-

bolet und Campiche über S<sup>te</sup>-Croix, Dr Greppin über Delémont, Rengger und Zschokke über den Aargauer Jura, Mousson über Baden, Laffon über Schaffhausen. Ueber den südlichen Theil von Tessin sind von L. von Buch und später von Karl Brunner kleine geologische Karten erschienen. Die ausgedehnteste Arbeit dieser Art lieferte A. Escher durch Colorirung der grossen Karte von St. Gallen im Massstab von 1 : 25000. Auf eine geognostische Karte von Nordsavoyen zwischen dem Montblanc und dem Genfersee in grossem Massstab hat Alphons Favre in Genf eine beträchtliche Anzahl von Jahren verwendet.

Gestützt auf diese Vorstudien entschlossen sich die beiden tüchtigsten Geologen, *Studer* und *Escher*, die gewonnenen Ergebnisse in einer Uebersichtskarte zu vereinigen unter Benützung der vorhandenen geologischen Karten der anstossenden Theile von Frankreich, Piemont, Tyrol und Schwaben. Ingenieur Osterwald hatte sich zuerst anboten, eine gute topographische Karte zur Auftragung geologischer Farben zu liefern, ein Anerbieten, das mit Dank angenommen wurde. Da derselbe indess keinen auch noch so fernen Zeitpunkt angeben konnte, auf welchen er die Karte liefern würde, sind Unterhandlungen mit Hrn. J. M. Ziegler in Winterthur eingeleitet worden, welcher die Ausführung rasch an die Hand nahm. So erschien 1853 im Massstab von  $\frac{1}{380}$  Tausentel die »Carte géologique de la Suisse«. Einzelne Abtheilungen derselben wurden schon der Versammlung in Aarau 1850 vorgewiesen und einen ausführlichen Bericht darüber erstattete Prof. Studer im Jahre 1852 zu Sitten. Die vollendete Karte hat Thurmann an der Jahresversammlung in Pruntrut vorgelegt und Forstmeister Lardy begleitete diese verdienstliche Arbeit mit einigen Erläuterungen über deren allmähliges

Zustandekommen, worauf die naturforschende Gesellschaft den beiden für die Förderung der vaterländischen Geologie unermüdeten und uneigennütigen Autoren den einstimmigen Dank für das glücklich zu Ende geführte Werk votirte. Diese Karte gewährt eine äusserst belehrende Uebersicht der Gebirgsformationen und Steinarten, welche den Boden der Schweiz zusammensetzen und Studer lieferte dazu einen ausführlichen Commentar in seinem gediegenen Werke: »Die Geologie der Schweiz«, das sich nicht nur durch eine reiche Fülle wissenschaftlicher Beobachtungen, sondern auch durch eine übersichtliche Gruppierung der gewonnenen Resultate auszeichnet und dem Verfasser einen bleibenden, ehrenvollen Namen in den Annalen der Geologie sichert. Ueber den Antheil, welchen Arnold Escher an dem Zustandekommen dieses Werkes hatte, spricht sich Studer in der Vorrede folgenderweise aus:

»Mit grösstem Danke erkenne ich besonders die wichtige Unterstützung und das edle Vertrauen an, das mir Escher gewährt hat, indem er mir alle seine schriftlichen Reisebemerkungen zu freier Benutzung überliess. Viele Reisen haben wir gemeinschaftlich gemacht, die grössere geologische Karte der Schweiz wird unsere beiden Namen tragen, durch langjährigen freundschaftlichen Verkehr haben unsere Ansichten sich so durchdrungen, dass eine Trennung in das, was ihm und was mir gehört, nicht mehr möglich wäre.«

Nur bei dem glücklichen Umstande, dass zwei befreundete Männer, wie Studer und Escher, während einer langen Reihe von Jahren mit grösster Uneigennützigkeit und ungebrochener Energie die grosse Aufgabe der Herstellung einer Schweizerkarte verfolgten, konnte aus Privatmitteln zu Stande kommen, was in andern Ländern nur durch den Staat und durch Gewährung grosser Hülfsmittel erreicht wurde.

Indem diese geologische Karte die Grundlage für alle folgenden Forschungen bildete, entspricht sie gleichzeitig dem auch in Frankreich gefühlten Bedürfniss einer der genauen Arbeit vorausgehenden Orientation, ist aber weit entfernt, diese genauere Aufnahme selbst entbehrlich zu machen, so wenig als eine Schweizerkarte von Keller oder Ziegler den topographischen Atlas von Dufour zu ersetzen vermag. Wollte man aber mit diesen geologischen Detailaufnahmen voranschreiten, konnte dieser Fortschritt nur durch genauere topographische Karten erzielt werden.

Schon im Jahre 1828 an der Naturforscher-Versammlung in Lausanne ward ein Schreiben von Prof. Studer aus Bern verlesen, worin er die Schwierigkeiten hervorhebt, die dem Studium der Geologie entgegenstehen und als deren Hauptgrund er den Mangel an guten Karten bezeichnet. Er spricht sein Bedauern aus, das die ökonomische Gesellschaft des Kantons Bern an der Ausführung des Vorhabens, eine Karte der Schweiz aufzunehmen und die bereits von Tralles angefangene Arbeit zu vollenden, verhindert worden sei. Hr. Studer schlägt als ein der schweiz. naturforschenden Gesellschaft würdiges Ziel vor, es möchte die Herausgabe einer Karte der Schweiz mittelst anzuweisender Beiträge von dieser übernommen werden. Zur Berathung über diese Frage ward eine Kommission niedergesetzt in den Herren Trechsel, Studer, Horner und nach dessen Hinscheid Osterwald, Merian, Necker, Charpentier, Lardy und denselben der Auftrag ertheilt, ein geeignetes Programm auszuarbeiten.

Ueber die Lösung der Aufgabe gingen jedoch die Ansichten der Commissions-Mitglieder auseinander. Während die Einen, vorzüglich von Charpentier, durch rasche Situationszeichnung nur die bisherigen Karten zu ver-



bessern gedachten, glaubten die Andern, an ihrer Spitze der Präsident Hofrath Horner, die Würde der naturforschenden Gesellschaft verlange, dass eine von ihr ausgehende Karte allen billigen Ansprüchen der heutigen Topographie zu entsprechen habe. Die letztere Leistung überstieg bei weitem die Kräfte unserer Gesellschaft. Die Verhandlungen zogen sich wegen den finanziellen Schwierigkeiten in die Länge und man war nach Jahren um keinen Schritt weiter gekommen.

Inzwischen hatte General *Dufour* als eidgenössischer Quartiermeister die raschere Beförderung der Schweizerkarte angebahnt und es gelang ihm, die Tagsatzung zur Bewilligung von Zuschüssen für topographische Aufnahmen zu bewegen, unter der Bedingung, dass auch die Kantone sich dabei betheiligen. So verständigte man sich im Jahre 1836 in gemeinschaftlichem Interesse. Mit Hülfe eines Vorschusses von Fr. 3000 aus der Kasse der naturforschenden Gesellschaft erschien das Blatt XVII, welches Unterwallis und die westlichen Berneralpen darstellt, als das erste des schweizerischen Atlas. Bei der Versammlung in Genf 1845 wurde dasselbe zugleich mit Blatt XVI den schweizerischen Naturforschern vorgelegt und allgemein als eine der ausgezeichnetsten Leistungen im Fache der Kartendarstellung anerkannt. Seitdem ist diese Arbeit mit nicht zu erwartender Raschheit fortgeschritten und bis anno 1864 zum definitiven Abschluss gelangt, ein anerkanntes Meisterwerk topographischer Kartographie.

Die Materialien, welche *Dufour* benutzen konnte, waren von sehr ungleichem Werthe und seinem Nachfolger Oberst *Siegfried* kam die schwierige Aufgabe zu, die Karte zu prüfen, zu berichtigen und auf diesen neuen Grundlagen eine möglichst genaue Karte im Massstabe der Originalaufnahmen erscheinen zu lassen. Es



handelte sich zunächst um eine genaue Triangulation und den Anschluss der schweiz. Dreiecke an die der angrenzenden Länder, was vorzüglich durch die Sternwarten von Zürich, Genf, Neuchâtel geleistet wurde; dann aber auch um zuverlässige Terrain-Aufnahmen, welche Aufgabe dem topographischen Bureau zugetheilt wurde. Auf diesen neuen Grundlagen beruhen die topographischen Blätter im Massstab von 1:25,000 für das Flachland und niedriges Gebirgsland, von 1:50,000 für die Hochalpen. Durch Vollendung dieses Atlas von Siegfried erhält die Vermessung unseres Landes eine Genauigkeit, die auch den weitgehendsten Anforderungen genügen kann und nach dem Ausspruche Petermanns wird die Schweiz durch dieses Unternehmen an die Spitze der europäischen Staaten treten, da kein anderes Land ihr etwas Aehnliches an die Seite zu setzen hat.

Der Zeitpunkt, in welchem der Atlas von Dufour der Vollendung entgegen ging, war geeignet, auch die speziellen geologischen Aufnahmen unseres Landes anzubahnen, und der schweiz. naturforschenden Gesellschaft fiel die Aufgabe zu, dieses Unternehmen nach besten Kräften zu fördern. Darüber spricht sich Prof. Studer in seiner Eröffnungsrede an der Naturforscherversammlung in Bern im Jahre 1858 folgenderweise aus:

»Die Aufgabe, die von nun an den schweiz. Geologen gestellt ist, unterscheidet sich wesentlich von derjenigen, die Escher und ich zu lösen versucht haben.  
»Jedes Blatt des Atlas von Dufour, wenn es gewissenhaft nach allen Structurverhältnissen seiner Gebirge studirt und geologisch kolorirt werden soll, verlangt die Arbeit einer beträchtlichen Reihe von Jahren. Die Zeit wird lehren, ob der Eifer einzelner Männer ausreichen wird, diese ausgedehnte, Zeit, Geld und Gesund-

»heit in bedeutendem Masse in Anspruch nehmende  
»Aufgabe zu lösen, ob auch unsere jungen Freunde sich  
»durch den reinen Genuss geologischer Gebirgsreisen  
»und durch das Bewusstsein, nach dem unsterblichen  
»Ruhm der de Saussure, von Buch und Humboldt zu  
»streben, hinreichend belohnt finden werden, oder ob  
»nicht, wenn das Ziel erreicht werden soll, ebenso, wie  
»es bei der Herstellung topographischer Karten geschah,  
»nach der Plänklerarbeit einzelner Liebhaber, der Staat  
»nun einzugreifen und die Leitung und Unterstützung  
»dieser grossen Unternehmung auf sich zu nehmen  
»habe.

»In Sachsen, den Niederlanden und Frankreich ist  
»auf Staatskosten diese Arbeit bereits vollendet, in Eng-  
»land, Baiern, Oesterreich und andern Ländern ist sie  
»in raschem Fortgang begriffen. Mit einem Aufwand  
»von Fr. 10,000 jährlich dürfen wir hoffen, in nicht gar  
»zu langer Zeit eine geologische Karte der Schweiz zu  
»besitzen, die sich denjenigen unserer Nachbarländer  
»ebenso würdig anschliessen könnte, wie unsere topo-  
»graphische Karte den besten bekannten sich zur Seite  
»stellt.«

Dieser prophetische Mahnruf verhallte nicht spurlos,  
weckte die Geister zu frischer That und fand in höhern  
massgebenden Kreisen geneigtes Ohr, so dass sich die  
Auspizien für Realisirung des Unternehmens günstiger  
gestalteten. In Folge dieses Impulses beehrte bald da-  
rauf Herr Bundesrath Pioda, Direktor des Innern, den  
Herrn Professor Studer mit der Anfrage, ob die schwei-  
zerische naturforschende Gesellschaft einen Beitrag von  
Fr. 3000 annehmen würde unter Vorbehalt, dass eine  
der Schweiz nützliche Verwendung dieser Summe nach-  
gewiesen würde. Unter dieser Voraussetzung dürfte man  
wohl auch später auf diesen Beitrag des Bundes zählen.

Die freundliche Offerte verdankend, antwortete Studer, dass die schweizerische naturforschende Gesellschaft, um ihre volle Unabhängigkeit zu bewahren, ähnliche Anerbieten stets abgelehnt habe, dass er indess den Antrag empfehlen werde, da er zur Vorbereitung einer geologischen Karte der Schweiz zu benutzen sei.

Als im Jahre 1859 die nach Lugano angesetzte Naturforscherversammlung wegen den Kriegswirren in der Lombardei verschoben werden musste, wollte man das Jahr nicht ohne Gewinn für die Gesellschaft vorbeigehen lassen, besonders auch, um den in seiner Heimat weilenden Professor Agassiz zu bewillkommen. Von den Mitgliedern in Genf wurde zu diesem Zwecke eine Naturforscher-Versammlung in diese Stadt eingeladen, die vorzugsweise aus der romanischen Schweiz besucht wurde.

An dieser Versammlung trug Professor Studer, nachdem er sich mit seinen Freunden berathen hatte, darauf an, dass das vom hohen Bundesrath gemachte Anerbieten der Verabfolgung von 3000 Franken sowohl vom Central-Comite aus als von den in Genf versammelten Naturforschern verdankt und die Summe selbst für die Herstellung einer geologischen Karte verwendet d. h. der Dufour'sche Atlas mit geologischer Colorirung versehen werde. Zwar wurden, wie ich mich noch lebhaft erinnere, von General Dufour selbst Zweifel erhoben über die Ausführbarkeit einer so grossartigen Unternehmung mit so geringen dafür zu Gebote stehenden Mitteln. Die Versammlung bestätigte indess die gestellten Anträge und beschloss, dieselben dem Central-Comite und der nächsten Jahresversammlung in Lugano zu empfehlen.

In Folge des von den in Genf versammelten Mitgliedern geäusserten Wunsches ward in der Zwischenzeit der Versammlungen am 20. März 1860 vom Cen-

tral-Comite eine Kommission für Herstellung einer geologischen Karten vorläufig bezeichnet. Dieselbe traf sofort die nöthigen Anordnungen für den Beginn der Arbeiten auf den Sommer 1860, berieth die Statuten in Olten am 3. Juni 1860 und entwarf später eine Anweisung für die arbeitenden Geologen, um Einheit in die orographische und geologische Ausführung zu bringen.

Die von der Genfer-Versammlung und dem Central-Comite vorgeschlagene geologische Kommission wurde 1860 in Lugano bestätigt in den Herren: Bernhard Studer in Bern als Präsident, Peter Merian in Basel, Arnold Escher von der Linth in Zürich, Alphons Favre in Genf, als Aktuar, und Eduard Desor in Neuenburg. Später wurde noch Herr Percival de Loriol in Genf zur Kommission beigezogen und nach dem Tode von Herrn Escher an dessen Stelle Professor Lang in Solothurn ernannt.

Am Anfang musste es der Wunsch der geologischen Kommission sein, der Bundesversammlung, durch deren grossmüthige und einsichtsvolle Unterstützung dieses Unternehmens hervorgerufen wurde, möglichst bald einen Beweis ihrer Thätigkeit vorlegen zu können. Sie ergriff daher gern eine sich hiezu darbietende Gelegenheit, und wandte sich an Herrn Albrecht Müller in Basel, der aus eigenem Antrieb mehrere Jahre auf die geologische Aufnahme des Basler Jura verwendet und die gewonnenen Resultate der Basler Kantonalgesellschaft mitgetheilt hatte.

Auf die Anfrage der Kommission hin überliess derselbe bereitwillig seine noch nicht veröffentlichte Karte, für deren geologische Colorirung er diejenige von Ingenieur A. Kündig in  $\frac{1}{50000}$  Massstab gewählt hatte.

Diese Arbeit eröffnete die Reihe der Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz und mit derselben glaubte

die Kommission einen geologischen Atlas in  $\frac{1}{50000}$  der wirklichen Grösse begonnen zu haben, der nach und nach über die ganze Schweiz sich ausdehnen sollte, so wie die geologischen Aufnahmen weiter vorrücken würden. Leider stiess die Verwirklichung dieses Wunsches auf Schwierigkeiten, die sich nicht überwinden liessen und man war genöthigt, die in  $\frac{1}{100000}$  der wahren Grösse erschienenen Blätter des Dufour-Atlas zu benützen, sich vorbehaltend für Gegenden, welche eine speziellere geologische Darstellung wünschen liessen, Supplementblätter in grösserem Massstabe herauszugeben.

Anschliessend an die fleissigen Studien von Albrecht Müller im Basler Jura erschien die geologische Karte des aargauischen Jura von Dr. Casimir Mösch, welche bezüglich der jurassischen Stratification neue Gesichtspunkte eröffnete. Die Untersuchungen von Ferdinand Schalk im Plateau des Randen bis zu den Basalt- und Phonolithkuppen des Höhgau's bildeten den östlichen Abschluss des jurassischen Mittelgebirges. In westlicher Richtung veröffentlichte Dr. J. Baptist Greppin die Gesteins- und Lagerungsverhältnisse der Bergketten und Täler im Solothurner und Berner Jura, während August Jaccard die petrographische und orographische Structur des Neuenburger und Waadtländer Jura publizirte, so dass in verhältnissmässig kurzem Zeitraum der gesammte Jura von Schaffhausen bis Genf seine wissenschaftliche Bearbeitung gefunden hatte.

Mit der geognostischen Beschaffenheit des leichter zugänglichen Mittellandes vom Bodan bis zum Lemman befassten sich die Herren: Gutzwiller, Mösch, Kaufmann, Bachmann, Gilliéron und Jaccard.

Mit grössern Schwierigkeiten verknüpft war die Lösung des Problemes, die verwickelte Structur der Alpen zu entziffern. Der kühne Bergsteiger und geologische

Pfadfinder Professor G. Theobald wagte sich mit Feuereifer an die wissenschaftliche Enträthselung der höchsten Bergreviere im Bündnerlande und seiner unverdrossenen Ausdauer verdanken wir die geognostischen Aufschlüsse über das Gebirgsland vom Rhætikon, über das Plessur- und Albulagebirge bis zu den vergletscherten Massiven der Selvretta- und Berninafirnen mit den unwirthlichen Ausläufern der Albigna-Disgrazia- und Adda-Poschiavogruppen. Gegen Süden hat der Geologe Fr. Rolle die krystallinischen und sedimentären Gesteine zwischen Airolo und Chiavenna in den Massiven des Gotthard, Tessin, Liro und im Seegebirge durchforscht.

Die anmuthigen Gelände im Umkreise der tessinischen See'n wurden von den Italienern Spreafico, Negri, Stoppani und Taramelli geologisch bearbeitet. Das wirre Adulamassiv und die Tödigruppe fanden ihren bewährten Interpretator in Albert Heim, der auch die nördlichen Voralpen mit der Glarner Doppelfalte und den Porphyrlagern an der Windgelle näher ergründete. Die Geologie im Umkreise des Centralstockes vom Gotthard entzifferten die Geologen Karl von Fritsch und später Ingenieur Stapf. Die höchsten Riesen der Berneralpen hat der kühne Bergsteiger Dr. Edmund von Fellenberg durch vieljährige Forschung bezwungen und die Contactzone der krystallinischen und sedimentären Gesteine mit den Kalkkeilen und eigenthümlichen Faltungsphänomenen in den Regionen zwischen Lauterbrunnen- und Reussthal hat Dr. Armin Baltzer mit seltener Ausdauer und Sachkenntniss verfolgt. An die gewaltigen Massive der Aiguilles rouges, Montblanc, Dent blanche und Monte Rosa wagte sich der bewährte Pionnier geologischer Forschung, der Bergbau-Ingenieur Heinrich Gerlach, der auf dem Felde der Ehre den frühzeitigen Tod fand, dessen Name aber in den Annalen schweizerischer Landeskunde auf immer fortleben wird.

Die Ergründung der oft verwickelten Structur der nördlichen Voralpen vom Säntis durch das vielgestaltige Relief der Glarner-, Unterwaldner-, Oberländer- und Freiburger Bergketten bis zur westlichen Grenzwacht des Dent du Midi verdanken wir den emsigen Forschungen von Arnold Escher, Albert Heim, Josef Kaufmann, Casimir Mösch, Armin Baltzer, Victor Gilliéron, Ernest Favre, Hans Schardt, Gottfried Ischer und Eugen Renvier. Als Schlussakt der zahlreichen Veränderungen in unserem Gebirgsland zeichnet die Karte der Glacialzeit von Alphons Favre die frühere Ausdehnung der Gletscherreviere und Schuttwälle zur Diluvialzeit.

Durch die opferfreudige Thätigkeit dieser uneigennütigen Forscher ist die geologische Karte unseres Landes zu Stande gekommen und unsere Heimat mit ihrem wundervollen Gebirgsbau gleichsam wissenschaftlich erobert worden. Die Resultate dieses wissenschaftlichen Feldzuges sind in 21 illuminirten Blättern des Dufour-Atlas, den besonders erschienenen Karten des Pilatus, der Umgebung von Brugg, des Gotthards, des Säntis, Berner Oberlandes, der Waadtländer Alpen nebst 25 Bänden begleitender Texte mit geologischen Profilen niedergelegt. Mit Ausnahme von sechs Blättern, welche aus der lithographischen Anstalt von Furrer in Neuenburg hervorgiengen, stammt die grösste Zahl (17) der chromolithographischen Karten und Profilzeichnungen aus der rühmlichst bekannten Offizin von Wurster, Randegger & Cie. in Winterthur. Die Ueberwachung dieser Arbeiten leitete die geologische Kommission, welche sich bis in die jüngste Zeit regelmässig unter dem gastlichen Dache von Professor Desor in Neuchâtel oder in seinem heimischen Châlet von Combe Varin im romantischen Hochthale von Les Ponts zusammenfand, um die Berathungen über den Fortgang der geologischen Aufnahmen



und die Verwendung der finanziellen Kredite zu pflegen. Leider hat der Tod in den letzten Jahren mehrere theure Collegen aus diesem trauten Freundeskreise zu früh vom Arbeitsfelde abberufen, aber als unerschrockener Kämpfer harrte der Präsident Studer treu auf seinem Posten aus, bis ihn Gesichtsschwäche nöthigte, aus der aktiven Rolle eines Präsidenten in diejenige eines Ehrenpräsidenten zurückzutreten und die Leitung seinem Nachfolger Alphons Favre zu übergeben. In richtiger Würdigung der vielen Verdienste und der uneigennütigen Aufopferung Studer's für das Zustandekommen der geologischen Karte hat ihm der hohe Bundesrath einen geschmackvollen Ehrenpokal, versehen mit einer passenden Inschrift und geziert mit den Emblemen der geologischen Wissenschaft, überreichen lassen. Dem mehr als neunzigjährigen Nestor unserer Gesellschaft war es noch vergönnt, die Publikation des letzten illuminirten Blattes zu erleben, als der letzte Silberblick am späten Abend eines an Arbeit und Erfolgen reichen Lebens.

Bei diesem Anlass muss lobend erwähnt werden die Munifizienz der hohen Bundesbehörden, welche die finanziellen Mittel zur Ausführung des Werkes bewilligt und jedesmal den Bedürfnissen entsprechend erhöht haben und es gereicht heute der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft zur Genugthuung, die im Vorsaale aufgestellte, vollendete Karte den hohen Bundesbehörden dediziren zu können. Dieselbe soll im künftigen Jahre an die Weltausstellung in Paris gesendet werden.

So ist durch vereinte Kraft ein nationales Werk geschaffen worden, das wir dem politischen und wissenschaftlichen Aufschwung in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts verdanken, welches von dem wissenschaftlichen Streben aufopferungsvoller Männer beredtes Zeugnis ablegt, welches an den Ausstellungen in London,



Paris, Wien, Venedig, Washington durch Diplome ausgezeichnet worden, und das in den weitesten Fachkreisen ungetheilte Anerkennung gefunden hat, ein bleibendes Denkmal wissenschaftlicher Arbeit einheimischer Kräfte auf heimatlichem Boden.

Rechnen wir dazu, was für werthvolles Material über Geologie und Paläontologie gleichzeitig in den Denkschriften unserer Gesellschaft, in den Abhandlungen der schweizerischen paläontologischen Gesellschaft, in den berühmten Werken von Oswald Heer, in den Schriften von Karl Meyer und in den Publikationen der geologischen Gesellschaft niedergelegt wurde, so dürfen wir einigen Anspruch auf den Ehrentitel erheben, welcher die Schweiz als die Hochschule der Geologie bezeichnet.

Werfen wir zum Schlusse noch einen kurzen Blick auf die Probleme der Zukunft, so ist nach vollendeter Colorirung der Dufourblätter der Zeitpunkt gekommen, diese von verschiedenen Forschern gelieferten Materialien zu einem einheitlichen Ganzen zusammenzufügen und zu verweben. Das sich zunächst Darbietende wäre, die colorirten Karten mit einigen Correcturen an den Grenzen der Blätter aneinander zu heften, wie diess für mehrere Ausstellungen geschehen ist, aber eine solche Karte ist für den gewöhnlichen Gebrauch zu unbequem und es wäre deshalb die Herausgabe einer Karte in vier Blättern im Massstab von 1 : 250,000 vorzuziehen. Ehe aber diese Aufgabe zur Lösung kommen kann, wird es nothwendig sein, die stratigraphischen Differenzen verschiedener Geologen vorerst auszugleichen und das gesammte Material nach dem Standpunkt der neuen Geologie einheitlich zu verarbeiten. Diese wichtigen Fragen werden in nächster Zeit unsere Gesellschaft und die geologische Kommission beschäftigen müssen.

Wenn wir uns auch freuen, eine auf gründliche

Forschungen basirte Karte zu besitzen, hat sich doch im Verlauf der Arbeit gezeigt, dass noch viele ungelöste Räthsel im Schoosse unseres Alpenlandes verborgen liegen. Bereits hat ein neues Studium der krystallinischen Felsmassen in mikroskopischer und chemischer Richtung begonnen. Die Entstehung von Granit und Gneiss bildet immer noch eine viel umstrittene Controverse, wie uns der letztjährige Festpräsident in seiner trefflichen Eröffnungsrede dargelegt hat. Ebenso wenig sind die Contactwirkungen zwischen krystallinischen Gesteinen, den metamorphischen Schichten und den keilförmig eingelagerten Sedimenten völlig klar gelegt und es bleibt zu erörtern, inwiefern den Stellen grösserer dynamischer Bewegung auch das Maximum innerer molekularer Umsetzung mit Mineralneubildung, die Umformung durch Dynamo-Metamorphose entspricht. Die Einen erklären die Fächerstructur der alpinen Massive als dislocirte Stratifikation, die Andern als Spaltung, Zerklüftung und Schieferung. Aber nicht nur die krystallinischen Felsmassen, sondern auch die Sedimentgesteine bergen noch viele ungelöste Räthsel in ihrem Schoosse.

Wie lange wird es dauern, bis durch sorgfältige Petrefaktenvergleiche die gleichaltrigen, äquivalenten Schichten an getrennten Lokalitäten unter Berücksichtigung der Faciesbildung ihre richtige Parallele gefunden haben? Die Einen betrachten die Störungen in der Lagerung der marinen Sedimente als eine Wirkung der Zusammenpressung und Quetschung von Falten, die Andern als eine Folge von Verschiebungen und Verwerfungen (failles). Auch die Frage, ob eine oder mehrere distincte Gletscherperioden stattgefunden, harret immer noch der endgültigen Lösung. Stoff genug für künftige Generationen. Während die gegenwärtigen Geologen ihre

Forschungsergebnisse in den Blättern des Dufour-Atlas niedergelegt haben, werden die künftigen Jünger der Geologie ihre detaillirten Studien dem grössern Atlas von Siegfried anvertrauen oder, um ein noch deutlicheres Bild der geognostischen Structur zu entwerfen, die geologischen Farben auf die in grösserem Massstabe erstellten Reliefs unseres Gebirgslandes auftragen.

Aber in dem Detailstudium darf man das grosse Ganze nicht ausser Acht lassen. Welches sind die dynamischen Faktoren, die unser gesamtes Alpensystem mit einheitlichem Charakter von Genua bis zu den Karpathen zwischen den Senkungsfeldern der piemontesischen Ebene und dem fränkisch-schwäbischen Tafellande zu dem mächtigen Gebirgswall, der nationalen Völkerscheide, emporgethürmt haben? Welche Relation besteht zwischen der Faltung und Ueberschiebung der nördlichen Voralpen und den Ketten des jurassischen Mittelgebirges mit den Stauungen an den Horsten des Schwarzwaldes und der Vogesen? In welchem Zusammenhange steht am Ende unser Alpensystem mit seiner Fortsetzung in den Karpathen zu dem Appenin, den nordafrikanischen Gebirgen und der betischen Cordillere mit den Senkungsfeldern der Adria und des thyrrenischen Meeres? Welche Beziehungen existiren zwischen der Hebung unserer Alpen und dem Gebirgsbau im Balkan und Kaukasus bis zu dem gigantischen Bollwerk des Himalaya?

Die Beantwortung dieser Fragen ist von eminenter Tragweite für die richtige Erkenntniss der Physiognomie unseres Erdenrundes. In menschlichen Dingen wie in der physischen Welt ist die Gegenwart nur ein Querschnitt. Die Zukunft, welche jenseits des Querschnittes liegt, kennen wir nicht, aber aus der Vergangenheit können wir Vorgänge enträthseln, welche in der ruhelosen Werkstätte der Natur mit ehernem Griffel die Runzeln in das

Anlitz der alten und ewig jungen Mutter Erde eingefurcht haben.

Hochverehrte Versammlung!

So steht dem schweizerischen Forscher noch ein reiches Arbeitsfeld zur Bethätigung offen und es ist von dem patriotischen Sinne jüngerer Adepten zu erwarten, dass sie in Nachahmung ihrer hehren Vorbilder Studer, Escher, Heer, Merian die tiefere Kenntniss unseres Gebirgslandes weiter fördern werden, getragen von dem lebendigen Naturgefühl eines Rudolf Meier von Aarau, welcher sagt: »Niemals kann ich die Eismauern unseres Vaterlandes betrachten ohne ein feierliches Gefühl der Andacht und ohne mich zu freuen, dass ich ein Schweizer bin.«

Mit dem Wunsche, dass dieses wissenschaftliche Streben, welches die höchste Befriedigung des geistigen Lebens gewährt, im Schoosse unserer Gesellschaft zu immer tieferm Verständniss der an Naturschönheiten reich gesegneten Heimat führen werde, rufe ich nach Bergmannsbrauch den jüngern, lebensfrischen Bergknappen zur Einfahrt in die tiefen Schächte, wo das lautere Gold der Wahrheit blinkt, ein frohes »Glück auf!« zu und erkläre die 71. Versammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft eröffnet.

