



Phot. Arn. Heim, Nov. 1935

ALBERT HEIM

1849—1937



## Albert Heim

1849—1937

Jakob Albert Heim wurde am 12. April 1849 in Zürich geboren. Die Familie Heim stammt aus Gais, Kanton Appenzell. Seit dem Jahre 1745 erscheinen die Heim als Bürger von St. Gallen, und dieser Stammeslinie gehört auch Albert Heim an. Sein Grossvater, Johann Jakob Heim (11. Februar 1792—28. Dezember 1863), war Pfarrer an der Leonhardskirche und an der Strafanstalt St. Gallen, Konrektor am Gymnasium und starb als Ortsgeistlicher in Frenkendorf (Baselland). Der Vater Albert Heims, Johann Konrad Heim (28. März 1815—12. Juni 1887), lebte in Zürich und war Kaufmann und Inhaber eines Bankgeschäftes, das sich namentlich mit der Krediterteilung an Gewerbetreibende beschäftigte. Dieses Unternehmen kam in kritischen Zeiten und durch die überhandnehmende Konkurrenz der aufstrebenden Grossbanken in Bedrängnis und brach schliesslich in der zweiten Hälfte der Achtzigerjahre zusammen. Albert Heim litt unter diesem Missgeschick sehr und konnte nur mit äusserster Anstrengung seinen Eltern zu Hilfe kommen. Vater Heim überlebte diesen Zusammenbruch nicht mehr lange, er starb 1887. Albert Heims Erinnerungen an seinen Vater äusserten sich selten, er gedachte aber oft mit besonderer Dankbarkeit einer 1865 mit ihm ausgeführten ersten Tour ins Tödigebiet. Auf dieser Wanderung hatte der 16jährige Junge Feuer gefangen, und seine Begeisterung für die Alpenwelt und ihre Erforschung kannte von da an keine Grenzen mehr. Schon zeichnete er und fertigte auch mit primitiven Mitteln ein Relief der Tödigruppe 1 : 25,000 an.

Seine Mutter, Sophie Elisabeth Fries (4. November 1820—8. August 1899), war eine Tochter des Landschaftsarchitekten Fries-Freudweiler von Zürich, das zweite von fünf Kindern. Sie war eine feine, kluge Frau und für ihre Kinder eine ausgezeichnete Mutter. Albert Heim hing an ihr zeitlebens mit der grössten Dankbarkeit. Ihre ebenmässigen Gesichtszüge mit den tiefen, klugen, weit auseinander gerückten Augen übertrugen sich auf den Sohn. Hatte Albert Heim von der väterlichen Linie die Freude an den Bergen und Berglern (er freute sich immer sagen zu können, seine Vorfahren seien Geisshirten gewesen), den priesterlichen und pastoralen Zug und etwas Freude an der Spekulation in die Wiege

gelegt bekommen, so gelangte von der mütterlichen Seite her die Veranlagung fürs Zeichnen und Malen auf die Kinder. Die Schwester von Heims Mutter, Fräulein Anna Susanna Fries (1827—1901), eine Freundin der Schriftstellerin Johanna Spyri, war Kunstmalerin und hatte ihren Beruf, namentlich als Porträtistin, in Zürich und Florenz ausgeübt, war aber auch zwischenhinein Ende der Sechzigerjahre für zwei Jahre am holländischen Hofe tätig gewesen. Geht man weiter zurück, so findet man, wiederum über die mütterliche Linie als Grossvater der Töchter Fries und damit als Urgrossvater Albert Heims den bekannten Genremaler Heinrich Freudweiler (1755—1795), der einer der Mitbegründer der Zürcher Künstlergesellschaft war.

Albert Heim war das zweite von drei überlebenden Geschwistern. Seine ältere Schwester, Anna Sophie (21. Mai 1847 bis 22. August 1931), war eine in Zürich bekannte und geschätzte Sprachlehrerin und Verfasserin eines Lehrbuches der italienischen Sprache. Sein jüngerer Bruder, Friedrich Ernst (11. Mai 1854—3. April 1935), war Violinist und wirkte später als angesehenener Musikdirektor in Davos.

Albert Heim besuchte in der Stadt Zürich und in Hottingen die Primarschulen, trat dann in die Kantonsschule ein (Industrieschule) und verfolgte dort die mathematisch-naturwissenschaftliche Richtung. Schon 1866, nach Absolvierung des damals üblichen zweijährigen Kurses, verliess er mit einem glänzenden Maturitätszeugnis die Schule. Sein Entschluss, Naturforscher zu werden und nicht Ingenieur, stammte nach einer Tagebuchnotiz aus der letzten Woche vor dem Eintritt in die Hochschule. Er begann sein Studium an der Universität Zürich (1½ Jahre) und am Eidgenössischen Polytechnikum Zürich (1½ Jahre). Kaum 20jährig verliess er 1869 als diplomierter „Fachlehrer in naturwissenschaftlicher Richtung“ die Zürcher Hochschulen.

Unter seinen Lehrern in Zürich steht in erster Linie Arnold Escher v. d. Linth (1807—1872), der Erforscher der Glarner Berge, Graubündens und des Säntis, dieser bescheidene, vielseitige und erfahrene Gelehrte und vorzügliche Mensch, wie ihn Osw. Heer in seiner Biographie<sup>1</sup> geschildert hat. Der Ideenkreis Eschers und auch sein Arbeitsfeld wurden für Heim durchaus massgebend, sie bestimmten sein ganzes Lebenswerk und seine Einstellung innerhalb der Geologie. Wo immer Heim auf Escher und Eschers Bedeutung zu sprechen gekommen ist, hob er die Bedeutung dieses Mannes für die Wissenschaft und auch für sein eigenes Werk in tiefer Dankbarkeit und Verehrung hervor. Und in der Tat, wir können uns nicht ein Werk Heims ohne die Vorarbeit Eschers denken.

In die Schulzeit und deren Schluss fällt der Anfang der Bekanntschaft Heims mit Herrn Schoch-Bodmer (geb. 1832) in Zürich. In den Arbeitsräumen der Firma Bodmer & Bider, Ofen- und Tonwarenfabrik im Seefeld, hatte Heim einen Platz, wo er seine Versuche über die

<sup>1</sup> Osw. Heer: Arnold Escher von der Linth. Lebensbild eines Naturforschers. Zürich 1873.

Gletscherbewegung mit Gipsbrei machte und Gebirgsreliefs in Ton modellierte, die er dann hernach brennen liess. In der Familie Schoch ist die Erinnerung an den jungen Heim noch heute wach, der damals als lebhafter, rothaariger Jüngling, mit Lederschürze angetan, voll Eifer in der Werkstatt arbeitete. Mit Herrn Schoch-Bodmer traf er sich auch im Alpenklub, dem er schon 1866 beitrug.

Im 16. Altersjahr wurde Heim von einem schweren Unfall betroffen. Er wurde von einem Wagen überfahren und erlitt mehrere ernsthafte Knochenbrüche. Infolge dieses Unfalls ist sein linkes Bein zeitlebens um 8 cm kürzer geblieben als das andere. Durch einen besonders hohen Schuh konnte er den Unterschied auf 5 cm verringern. Wäre das nicht passiert, meinte er einmal halb im Spass, hätte er besser gehen können, er, der alle andern an Schnelligkeit und Ausdauer ohnehin übertraf. Der Unfall hatte aber auch eine günstige Wirkung. Mit einem Schlage war seine Migräne, die ihn vorher häufig und sehr heftig geplagt hatte, verschwunden. Dieser Migräne hatte er es stets zugeschrieben, dass sein Gedächtnis so schlecht sei.

Das Wintersemester 1869/70 brachte er an der Universität und Bergschule Berlin zu, wo Beyrich und Justus Roth seine Lehrer waren. Hatte er in Zürich beim Physiker Mousson Gelegenheit, mit der Gletscherforschung bekannt zu werden, so erhielt er bei Roth, der durch seine Werke über chemische Geologie, über den Vesuv und Vorgänge der Gesteinsmetamorphose bekannt war, die Grundlagen für seine vulkanologischen Studien, die alsbald beginnen sollten. Der Sommer 1870 sah ihn auf seiner ersten grösseren Studienreise, die ihn nach Sachsen, Böhmen, Rügen, nach Norwegen und Dänemark führte. Nach seiner Rückkehr arbeitete er in den Sammlungen in Zürich und schon im Sommer 1871 wurde er Mitarbeiter der Schweiz. Geolog. Kommission und erhielt, wie er selber notierte, „Blatt XIV zugeteilt“. Den Dokortitel habe er aus Grundsatz nicht erworben.

Wann und wie Heims Begabung im Zeichnen zum erstenmal zum Durchbruch kam, steht heute noch nicht fest. Sicher ist nur, dass er schon auf seiner Tour mit seinem Vater ins Tödigebiet 1865 eifrig gezeichnet hatte, und zwar bereits mit der Absicht, das Gebirge auch im Relief darzustellen. Schon 1866, im gleichen Jahre, da er die Maturitätsprüfung machte und in die Sektion „Uto“ des S. A. C. eintrat, erschien ein 166 cm langes, von ihm selbst in Stein gestochenes Panorama vom Zürichberg und 1867 das wundervoll fein gezeichnete, 205 cm lange Mythenpanorama. Mit diesem Werk stand der 18jährige Student auf einen Schlag an der Spitze der Panoramazeichner seiner Zeit. Er verschaffte sich, wie er mir einmal sagte, mit dieser Kunst Studiengelder. Seine Vorbilder, die er zwar weit übertraf, deren Stil er aber treu blieb, indem er die unschattierte, aber durch Strukturlinien modellierte Strichzeichnung pflegte, fand er bei Heinrich Keller. 1868 folgten die Panoramen vom Stätzerhorn und vom Pizzo Centrale (Gottard), letzteres wiederum eine Meisterleistung, 1869 Ruchen-Glärnisch, 1870 Suphella-Fjeld in Norwegen, 1871 das am reichsten durchgear-

beitete vom Säntis. Von dieser Zeit an war der „Zeichner Albert“ bei seinen ehemaligen Landsleuten, den Appenzellern, eine bekannte und beliebte Persönlichkeit. Dieser Name blieb ihm dort noch, als er längst Professor war.

Durchgeht man diese Zeichnungen, so wird man gewahr, wie sie immer deutlicher eine geologische Sprache reden. Seine Diplomarbeit am Polytechnikum 1869 hatte den Gletschern gegolten; sie wurde zu einer wichtigen Vorarbeit zu seinen Vorlesungen und zu seinem Handbuch der Gletscherkunde. Kein Wunder, dass die Gletscher auf dem Glärnischpanorama so wundervoll dargestellt wurden. Sein Forschen und sein Studium kam in der Zeichnung zum Ausdruck, ohne Verstehen des Baues und der Form gab es für ihn kein Zeichnen und ohne minutiöses beobachtendes und zeichnendes Zergliedern keine Forschung und keine Deutung über Gebirgsbau und Gebirgsformen. So sehen wir, wie sein erstes und grösstes Talent im Dienste der Forschung steht und untrennbar mit derselben verknüpft ist. Heims Zeichnungen waren nicht bloss an Lebendigkeit und Genauigkeit allen andern Gebirgsdarstellungen überlegen, Heim konnte nicht nur besser sehen und zeichnen als die andern, er konnte vor allem auch bis ins Alter unvorstellbar schnell und fix zeichnen, sei es nach der Natur, oder kopierend nach Vorlagen, z. B. wenn er seine Originalzeichnungen auf Stein übertrug. Sein Stätzerhornpanorama entstand in 5 Stunden, und für die meisterhafte Zeichnung der Finsteraarhorngruppe in der „Geologie der Schweiz“ (Band II, Tafel X B) brauchte der 70jährige nur 2½ Stunden. Um seine Zeichnungen im Spiegelbild auf Stein zeichnen zu können, benötigte er oft keine Hilfsmittel, sondern legte die Vorlage verkehrt vor sich hin und zeichnete unten daran aufrecht das Spiegelbild seiner Berge. Oft ist es vorgekommen, dass seine Schüler und auch sein Sohn Arnold länger brauchten, um eine photographische Stativaufnahme zu machen, als er für eine druckfertige Zeichnung mit allen Details.

Bereits waren seine ersten Publikationen erschienen. Sie behandelten 1870 die Gletscher und die Korrektion der Gebirgsgewässer. Er habilitierte sich auf das Wintersemester 1871 an den beiden Hochschulen Zürichs und las über Gletscher und Eiszeit, ausgewählte Kapitel aus der Geologie, sowie über Vulkane und Vulkanismus. Vom April bis Juni 1872 hatte er Gelegenheit, eine seiner ersten und für ihn sehr bedeutenden Studienreisen ausführen zu können, und zwar nach dem Vesuv, dem Aetna und den Liparischen Inseln. Diese Reise wurde ihm ermöglicht durch die verständnisvolle Hilfe von Herrn Oberst Kirchofer in St. Gallen, der später auch die Drucklegung des „Mechanismus“ finanzieren half. Im Kirchoferhaus in St. Gallen befindet sich heute das „Heimatomuseum“, in welchem dank der Fürsorge von E. Bächler die Werke Albert Heims, vor allem das grosse Säntisrelief, eine besonders liebevolle Aufstellung erfahren haben.

Schon in seinen ersten Schriften beginnt die geistige Physiognomie Heims sich deutlich abzuzeichnen, ganz besonders in seinem zu Anfang 1872 gehaltenen Vortrag „Was ist und will Geologie, ihr Ziel, ihre

Forschungsart und ihre Resultate“. Wir sehen in Heim einen für jene Zeit durchaus modernen Naturforscher. Er ist Anhänger der Entwicklungslehre Darwins, der Lehre Lyells und anderer, welche zur Erklärung der Geschehnisse der geologischen Vergangenheit nicht Katastrophen zu Hilfe nehmen, sondern den Vorgängen, wie sie sich heute unter unsern Augen abspielen, nur grössere Zeiten einräumen. Er ist Aktualist. „Nicht andere Kräfte“, sagt er, „als die gegenwärtigen bewirkten das Verändernde in der Geschichte der Erde, nicht gewaltige, momentan wirkende, zerstörende Revolutionen und wunderbare Neuschöpfungen sind über die Erde ergangen, sondern auch hier ist es allmähliche, ununterbrochene, gesetzmässige Entwicklung gewesen.“ Weniger das Neue fesselt uns in dieser Schrift als vielmehr die Art und Weise, wie er Sinn und Bedeutung der Geologie umreissst. Die Arbeit der Geologie ist ihm „eine ernste, strenge, mühsame“, sie soll nicht bloss eine angenehme Unterhaltung für die Phantasie sein, erfordert vielmehr „einen gesunden Körper und hohe Begeisterung“. Am Schluss hören wir ihn die Geologie besonders preisen, weil sie viele Vorurteile, die drückend auf Menschengestalt und Menschenherz lasteten, wegzuhoben imstande war. Sie habe gezeigt, dass Religion und Glaube nicht das gleiche seien. Die geologische Forschung erhält ihre ethische Weihe dadurch, dass sie ein Beitrag ist zur Erforschung der Wahrheit, und er schliesst mit dem Ausspruch: „Nur die Wahrheit ist gut und die Wahrheit ist nur gut.“ Das ist das Glaubensbekenntnis eines naturbegeisterten, verantwortungsbewussten Forschers. Hier spricht nicht bloss der begabte „Zeichner Albert“, sondern hier bekundet sich eine weitere, grosse, primäre Begabung und Stärke Heims, die Kunst der fesselnden, allen verständlichen Darstellung in Wort und Schrift, die scharf die Tatsachen formuliert, alles aber auf ein grosses Gesamtwirken der Natur zurückführt, deren Erforschung er in weihevollen Sätzen als das edelste Streben des Menschen hinstellt. So mag es wohl auch in seinen Vorlesungen geklungen haben, und auch in dem weit ausgebauten Vortrag aus „der Geschichte der Schöpfung“ (1872) kommen ähnliche Anschauungen zum Ausdruck. Wer in den Schriften Heims weiter Umschau hält, der wird diesen, ihm in seinem tiefsten Wesen eigenen geologischen Monismus und seine Vorliebe für einen kontinuierlichen Gang der Geschehnisse, verbunden mit einer besondern Art von Naturreligion immer wieder finden, ja, der Leser kann Heims Werke, ohne von seinem Streben nach einer solchen höheren wissenschaftlichen und ethischen Einheit ein klares Bild zu besitzen, nicht vollständig erfassen.

So sehen wir in Alb. Heim schon bei seinem ersten Auftreten eine klar und fest umrissene Persönlichkeit, hochbegabt als Zeichner wie als Lehrer und Forscher.

Seine ersten Reiseeindrücke und der Einfluss seines Lehrers Arn. Escher v. d. Linth waren massgebend für die Wahl des Arbeitsfeldes und die Richtung, die er in der geologischen Forschung einschlug. Es war die Tödi-Windgällengruppe, der er sich forschend zuwandte, wo er auch seine ersten Anregungen als Jüngling empfangen hatte. Schon 1871 sehen

wir ihn im Auftrag der Schweiz. Geolog. Kommission, deren Präsident damals Bernh. Studer war, mit der Bearbeitung des Blattes XIV (Altdorf-Chur) der geolog. Karte 1 : 100,000 beginnen. 1885 erschien die Karte als Frucht einer intensiven, angestregten Arbeit. In diesem Gebiete, zu welchem später noch der Säntis kam, saugte er sich fest und blieb Zeit seines Lebens mit Land und Leuten verbunden. Die Eigenart des Gebirgsbaues gerade dieser Gebirgstteile wurde massgebend für seine persönlichen, neuen Ideen über Faltung und Gebirgsbildung. Hier waren die Wurzeln seiner starken Kraft. Seine wissenschaftlichen Arbeiten blieben fast ganz auf dieses Gebiet beschränkt oder gingen von ihm aus. Hier arbeitete er mit einer unerhörten Intensität von Anfang an. Er war nach Wesen und Arbeitsart von Bernh. Studer, dem ordnenden und weitherum erfahrenen Regionalgeologen der Alpen grundverschieden; an A. Escher, den stillen, an angeschnittenen Problemen reichen Forscher knüpfte er überall an, unterschied sich aber von ihm durch sein ganzes Temperament und seine Gestaltungskraft, mit Ed. Suess verbanden ihn die tektonischen Grundanschauungen, er unterschied sich aber von ihm durch die Intensität und den monographischen Charakter der Durchforschung eines Gebietes: seiner Heimat, während Suess, weitausholend und regional nicht gebunden, die Probleme über die ganze Erde verfolgte. Wir können uns wohl Heims Werk ohne Studer vorstellen, aber nicht ohne Escher und Suess.

Schulratspräsident Kappeler wurde auf den jungen Privatdozenten aufmerksam; er wurde sein zweiter massgebender Gönner und Steuer- mann. Als Arnold v. d. Linth am 15. Juni 1872 starb, da trat Kappeler im Schulrat vor allem für Heim ein, und dieser wurde 1873 Professor am Eidg. Polytechnikum als Nachfolger von Escher und 1875 auch an der Universität als ausserordentlicher Professor.

Unter seinen Vorlesungen stehen von Anfang an im Vordergrund „Allgemeine Geologie“ und „Technische Geologie“. Daneben aber las er in den ersten Jahren auch „Organische Geologie“, später (von 1876 an) „Entwicklungsgeschichte der organisierten Natur“ (jedenfalls bis 1904). Schon 1875 taucht die Vorlesung „Urgeschichte des Menschen“ auf und kommt von da an fast jedes zweite Jahr wieder. In ihr sprach er oft über weltanschauliche Dinge, erregte in vielen Kreisen Anstoss, gewann aber Zuhörer in Menge (bis zu 300). Erst in den 90er Jahren wird die „Allgemeine Geologie“ durch eine „Geologie der Gebirge“ ergänzt und wiederum erst 1890 liest er zum ersten Male, von da an aber jedes Jahr über „Geologie der Schweiz“.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Neben Heim wirkten, als er sein Amt antrat, K. MAYER-EYMAR (1826 bis 1907), seit 1857 Privatdozent, schon seit 1862 Konservator der paläontologischen Sammlung und seit 1875 a. o. Professor für Stratigraphie und Paläontologie an der Universität, ferner CASIMIR MOESCH (1827—1898), seit 1866—1890 Konservator der geologischen Sammlung, 1868—1874 Privatdozent und von 1890 an Konservator der zoologischen Sammlung. Ausserdem wirkten ULRICH SRTZ (1826—1895), Privatdozent 1860—1890 (kündigte insbesondere Geologie der Schweiz und Naturwissenschaftliche Schöpfungsgeschichte an). Diese drei

Neben der akademischen Tätigkeit geht nun die wissenschaftliche Arbeit und Produktion in raschem Zuge vorwärts. Über Gletscher und Gletscherbewegung schreibt er, berichtet über seine ersten Ergebnisse der Erforschung der Windgällengruppe, und die urgeschichtlichen Probleme, die sich an die Funde im Kesslerloch bei Thayngen knüpfen, nehmen ihn gefangen.

1878 erscheint Heims erstes Hauptwerk: „*Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung*“ in zwei Bänden mit einem Atlas von 17 selbstgestochenen Tafeln. Seine grosse Zeichenkunst hat er ganz in den Dienst der Geologie gestellt und der Wissenschaft einen Einblick in den Gebirgsbau vermittelt, wie er von keinem Forscher zuvor auch nur annähernd geschaffen worden ist. Von der sorgfältigen tektonischen Analyse der Tödi-Windgällengruppe ausgehend, wendet er sich, aus seinen Beobachtungen folgernd, der Dynamik der Gebirgsbildung und ihren Gesetzen zu und rundet das Werk, immer weiter ausgreifend und in der Theorie von der Schrumpfung der Erde durch Abkühlung verankernd, zu einer umfassenden Monographie ab, die überall grossen Eindruck machte und als ein Hauptwerk der dynamisch-geologischen Literatur aller Zeiten gelten wird. Stauung und Zusammenschub in der Erdrinde findet ihren Hauptausdruck in der Faltung und Faltelung der Gesteine. Dabei wird das Gesteinsmaterial intensiv durchgearbeitet, wird geschiefert, gestreckt, ausgewalzt usf., es erweist sich noch lange nach seiner Verfestigung unter der Wirkung der Überlastung (des „Gebirgsdrucks“) und des Horizontalschubs als plastisch. Für das Ausmass des Zusammenschubs werden zum erstenmal Zahlenwerte gegeben. Die Lehre von der Metamorphose der Gesteine bei der Gebirgsbildung unter dynamisch-

Mitarbeiter und ältern Zeitgenossen brachten es nur zu einem bescheidenen Lehrerfolg. Sie vermochten nicht Formationskunde, Stratigraphie und Paläontologie zu einem Lehr- und Studienfach auszubauen.

ARMIN BALTZER (1842—1913) war Privatdozent in Zürich von 1872—1884 und zugleich Professor an der Kantonsschule (Industrieschule). Bei ihm, seinem ältern Kollegen und Freund, soll Heim zuerst Geologie gehört haben. BALTZER las über verschiedene Gebiete der Geologie: Kohlen, Geschichte der Geologie, Alpen; besonders wichtig aber erscheint es, dass er sich der Formationskunde angenommen und mehrmals solche angekündigt hatte. Mit seiner 1884 erfolgten Wahl nach Bern fielen diese Vorlesungen dahin, und PAUL CHOFFAT, der diese Lücke hätte ausfüllen können, war nur 1875—1883 Privatdozent in Zürich und gegen den Schluss öfters beurlaubt. Er kam als Vorsteher des „Service Géologique“ nach Lissabon, war also schon vor Baltzer weggegangen. R. DE GIRARD, Privatdozent 1891—1895, las insbesondere über „Géologie minière“. Erst 1903 kam mit LOUIS ROLLIER (1859—1931) eine neue Lehrkraft für Stratigraphie und Petrefaktenkunde hinzu, nachdem G. MAILLARD (1860—1891) nur zwei Jahre lang (1885—1887) als Privatdozent tätig gewesen war.

Mit dem Weggang BALTZERS entstand somit eine immer fühlbarer werdende Lücke im elementaren Unterricht in Formationskunde, denn, so angesehen MAYER-EYMAR auch als Forscher war, so wenig vermochte er aus Stratigraphie und Paläontologie ein für den Studenten fruchtbares Lehrfach zu machen. Der grosse Vorteil, der darin bestand, dass in Zürich Institut und Sammlung zusammengehörten, konnte von HEIM erst nach dem Weggang von MÖSCH (1890) ausgenutzt werden. Erst dann bekam er in J. FRÜH auch seinen ersten Assistenten.

tektonischem Einfluss erhält eine mächtige Förderung und wird durch vorzügliche Beispiele belegt. Bei der Alpenfaltung, und damit bei der Entstehung der Kettengebirge überhaupt, haben die horizontalen Schubkräfte dominiert, die vertikalen Bewegungen werden für das Gebirge nur als ein Ausweichen gegen oben gedeutet. Die Eruptivgesteine, insbesondere die Granite der Zentralmassive, werden mit Favre und Baltzer als passiv erkannt, sie sind mitgefaltet worden, wie der Windgällendorphyr als schlagendes Beispiel zeigt. Die Struktur und Stellung der Schieferung im Kristallin führt er im wesentlichen auf den gleichen Gebirgsbildungsprozess zurück. Das Massiv und seine Auffaltung ist die *eine* Form der Dislokation im grossen, die *andere*, in der Verlängerung des untertauchenden Massivs und dasselbe mechanisch ablösend, ist die Glarner Doppelfalte, die er auffasst als Auswirkung der Stauung vorwiegend in den höheren Teilen der Erdkruste. Die Doppelfalte ist für Heim nicht bloss ein Versuch, die gewaltige und rätselhafte Lagerungsstörung, die Studer und Escher schon genau bekannt war, geometrisch zu deuten, sondern ist ein dynamischer, im Lehrgebäude Heims verwurzelter Begriff geworden. Einseitig gerichteter Schub soll in gewissen Fällen (durch Unterschiebung) Falten erzeugen, die in der Richtung gegen den Schub überliegen. Heim scheut sich nicht, die Glarner Störung von Falten abzuleiten, den Lochseitenkalk als laminierten verkehrten Mittelschenkel zu deuten und die mit der Glarner Doppelfalte verbundenen Überschiebungen als Faltenüberschiebungen zu bezeichnen. Das Alpengebirge erscheint ihm jung, es sei in einem Guss entstanden. Die Täler, als Folgen der Abtragung, sind rein durch Erosion gebildet. In den Terrassen und Talstufen des Reusstals erkennt er noch die Reste alter Talböden und Zeugen verschiedener Phasen der Durchtalung. Die Theorie von der Schrumpfung des Erdkerns als Ursache der Zusammenstauung in der äusseren Erdrinde und Ursache der Kettengebirgsbildung hat kaum je eine prägnantere Formulierung gefunden als in diesem Meisterwerk. Alles Wissen und alle eigene Erfahrung wurden gestaltend verarbeitet. Heim erweist sich hier zum erstenmal als der grosse Bildner, als der kühne, auf einheitliche Deutung gerichtete Geist. Es ist Heims dynamisch-geologische Weltanschauung, die hier als Ergebnis seiner eigenen Forschung dargestellt und verfochten wird. Er ist bereit, dafür einzustehen und für die Geltung seiner Ideen zu kämpfen. Von Escher ausgehend und an ihn und seine Ideen überall anknüpfend, hatte sich Heim mit diesem Werk in die erste Reihe der Alpengeologen gestellt und galt von da an als einer der verdientesten und markantesten Dynamiker.

Als zweites Hauptwerk erschien 1885 sein *Handbuch der Gletscherkunde*. Auch in diesem für jene Zeit abschliessenden Sammelwerk interessieren auch heute noch besonders diejenigen Teile, wo er auf eigenen Forschungen und den von ihm angewandten Methoden zum Studium der Gletscherbewegung fussen konnte. Ein grosser Stoff ist in diesem Werk verarbeitet worden, den bibliographischen Ballast selbst lässt er weg, wie er auch in seinem Mechanismus auf Zitate und historische Verweise fast ganz verzichtet.

Mit Emm. de Margerie zusammen entsteht ein zusammenfassendes Werk 1888 über die *Dislokationen der Erdrinde*, das in lehrbuchähnlicher Gestalt die tektonisch-dynamischen Vorstellungen und Benennungen, wie sie sich namentlich aus dem Mechanismus ergeben hatten, klärt und Grundlage vieler Lehrbücher geworden ist. Hier hatte sich die Heimsche Begriffsbildung, Anschaulichkeit und Namengebung mit de Margeries gründlicher Kenntnis der geologischen Weltliteratur in glücklichster Weise verbunden. In diesem Werk wurde der ganze Vorstellungskreis historisch eingeordnet und in lebendige Beziehung zur tektonischen Forschung im allgemeinen gebracht.

1885 erscheint die erste grosse kartographische Leistung Heims, das Bl. XIV der geol. Karte 1:100,000, an welchem er seit 1871 gearbeitet hatte. Die Technik der Darstellung erscheint gegenüber früheren Blättern bedeutend verfeinert; die Ausscheidungen namentlich im Kristallinen und in den metamorphen Schiefen werden reicher.

In seinem Beitrag über die „*Hochalpen zwischen Reuss und Rhein*“ folgt nach längerem Zwischenraum 1891 der monographische Text zu diesem Blatt, mit einem petrographischen Anhang von C. Schmidt. Das Werk ist wiederum von prachtvollen, selbstgestochenen Tafeln, mit einer grossen Zahl äusserst fein ausgearbeiteter Profile begleitet. In diesem Werke fesseln uns heute vor allem die präzisen, anschaulichen Schilderungen neugefundener, auch sehr komplizierter tektonischer Verhältnisse, wie z. B. der Axenkette mit ihrer verkehrten Tertiärrmulde des Axenmättli oder der Schieferregion des nordwestlichen Bündens, mehr als die Diskussionen und polemischen Auseinandersetzungen über die Glarner Doppelfalte, die damals eben im Zentrum des Interesses standen. Ein enormes Beobachtungsmaterial tektonischer Art ist hier verarbeitet, nicht nur aus den Kalkketten und den Schiefergebieten Bündens, sondern auch über den Aufbau des Aar- und Gotthardmassivs. Dass sich Heim in diesem Hauptwerk nicht mit der schon 1884 zum erstenmal von M. Bertrand für Glarus in Vorschlag gebrachten Deckenlehre befasst und auseinandergesetzt hat, muss uns wundern, um so mehr als er alle Einwände, die sonst gegen die Auffassung der Doppelfalte geltend gemacht worden waren, eingehend besprochen hat. Die Gründe hat er 1906<sup>1</sup> selbst angegeben: Er habe damals die Betrachtungen Bertrands nicht erfasst, es schien ihm zu vieles entgegenzustehen. Auch Suess gegenüber, der den Deckenkonstruktionen im Prinzip zustimmte, äusserte er 1892 seine Bedenken und wies auf unklare Punkte, wie den Griesstock hin, die vorerst noch untersucht werden müssten. E. Suess griff selbst nicht öffentlich in die Diskussion ein und überliess es Heim, sich zu äussern, wenn er einmal auch zu dieser Überzeugung gekommen sei. — Stratigraphisch bringt der Band wenig Neues, dagegen ähnlich wie der Mechanismus viele neue Beobachtungen zur Talgeschichte, namentlich des Vorderrheintals,

<sup>1</sup> Die vermeintliche Gewölbebiegung ... Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 51, S. 404—405.

und über den Flimser-Bergsturz. Den prähistorischen Bergstürzen in Glarus wandte er sich später (1895) zu.

Schon zuvor waren eine Reihe von Arbeiten den Quellen, den Bergstürzen (z. B. Elm), Lawinen, der Verwitterung im Gebirge und den Karrenbildungen gewidmet; bedeutsam war vor allem auch die Studie über die Erosion im Gebiete der Reuss (1879), die Messungen des Schlammabsatzes im Vierwaldstättersee (1900), die zur Berechnung der Dauer der Postglazialzeit und des Tempos der Abtragung im Gebirge führte, ferner die Überlegungen über die Rücksenkung der Alpen im Zusammenhang mit der Seebildung.

Als eine besonders hervorragende Leistung der geologischen Kartendarstellung und der verfeinerten Reproduktionstechnik ist die auf den Internat. Geologenkongress in Zürich 1894 von Heim in Verbindung mit C. Schmidt herausgegebene *Geol. Karte der Schweiz* 1:500,000 (2. Aufl. 1911) zu nennen. Sie hatte bei den Geologen des Kongresses solchen Anklang gefunden, dass sie gleich am ersten Tag, als sie ausgestellt worden war, zweimal soll gestohlen worden sein.

Kaum hatte Heim seine Professur angetreten, so begann auch seine Tätigkeit als Experte in Fragen der angewandten Geologie, aus der viele wissenschaftlich interessante Studien hervorgegangen sind, so über Uferrutschungen (z. B. Horgen, Zug 1887), über Wasserversorgungen (Glarus, Zürich, Frauenfeld, Olten usw.), über Tunnelgeologie und Gebirgsdruck. Nach seinen Notizen gab es Jahre, wo er neben seinen Berufspflichten und wissenschaftlichen Arbeiten noch bis zu 40 Expertisen zu erledigen hatte.

1875 hatte sich Albert Heim mit Fräulein Dr. med. Marie Vögtlin aus Brugg (7. Oktober 1845 bis 7. November 1916) verheiratet. Die beiden Ehegatten bezogen das Haus an der Hottingerstrasse, und lebten dort miteinander und nebeneinander durch Jahrzehnte in angestrengtester Berufsarbeit, sie als hervorragende, in weiten Kreisen verehrte Ärztin und Philanthropin, er als in seinem Beruf und seiner Wissenschaft aufs äusserste angespannter, unablässig tätiger Forscher und Lehrer. Johanna Siebel<sup>1</sup> hat das Lebensbild von Frau Prof. Heim liebevoll nachgezeichnet, und ihre Schilderungen geben uns einen Begriff von der Fülle der Arbeit, die jahraus, jahrein, Tag und Nacht von den beiden geleistet worden ist. Ein eigentliches Familienleben brachte erst die Anwesenheit der beiden Kinder: Arnold (geb. 1882) und Helene (geb. 1886). Neben diesen wuchs eine Tochter seines Freundes Dr. Hundhausen in Heims Familienkreis auf. Von 1882 an bewohnte die Familie Heim im Sommer das aussichtsreiche, idyllisch gelegene Chalet am Zürichberg, und 1918 zog sie, zwei Jahre nach dem Tode von Frau Prof. Heim, bleibend in das Häuschen am Berge oben.

Es kann uns nicht wundern, dass bei Alb. Heim zeitweise Anzeichen der Überarbeitung und Übermüdung auftraten, so in den Acht-

<sup>1</sup> JOHANNA SIEBEL: Das Leben von Frau Dr. Marie Heim-Vögtlin, der ersten Schweizer Ärztin. Zürich 1919.

zigerjahren nach dem Zusammenbruch des väterlichen Geschäftes. Wie oft beklagte er sich nicht, dass sein ganzes Leben unter der Überlastung durch Verpflichtungen gestanden habe, dass er stets in Hast und Eile gelebt und gearbeitet habe.

Inzwischen war die Zahl seiner Spezialschüler gewachsen. Unter ihnen schätzte er Alexander Wettstein besonders hoch. Sein Tod durch Absturz an der Jungfrau hatte Heim durch Jahre aufs tiefste beeindruckt. Besondere Genugtuung empfand er, wenn seine ehemaligen Schüler den Weg in die wissenschaftliche Tätigkeit fanden. Am Polytechnikum stand Heim von 1881 bis 1901 der naturwissenschaftlichen Sektion der Schule für Fachlehrer in mathematischer und naturwissenschaftlicher Richtung (Abt. VI B) vor und brachte diese Abteilung im Verein mit seinen Kollegen zu hohem Ansehen. Von den ehemaligen Schülern dieser Abteilung wurden seine Kollegen: C. Schroeter (dipl. 1876, Professor der Botanik, als Nachfolger von Osw. Heer 1883), Ulr. Grubenmann (dipl. 1874, Professor der Mineralogie und Petrographie 1893, als Nachfolger von Kennigott), J. Früh (dipl. 1876, Assistent für Geologie 1890—1896, 1899 Inhaber der neugeschaffenen Professur für Geographie am Polytechnikum), und L. Rollier (dipl. 1880, seit 1903 Privatdozent, 1911 Professor für Stratigraphie und Petrefaktenkunde).

Als akademischer Lehrer hatte Alb. Heim den allergrössten Erfolg. Sein klarer, stets fesselnder und geistvoller Vortrag packte die Hörer und wusste sie zu begeistern. In allen Teilen seiner Vorlesungen brachte er Resultate eigener Arbeit, was seinem ganzen Unterricht einen hervorragend persönlichen Charakter gab. Aus seiner Allgemeinen Geologie ist sowohl nach Stoffauswahl wie nach Disposition und Darstellung vieles in das Lehrbuch von Em. Kayser übergegangen, und zwar von der zweiten Auflage an. Geologisches Zeichnen in Form von Übungen gab es nur ab und zu, Praktika wurden durch Demonstrationen in der Sammlung ersetzt, im übrigen aber wurde auf die Exkursionen ein grosses Gewicht gelegt. Heim verstand es vortrefflich, Exkursionen zu leiten und für die Studenten nutzbar zu machen. Für die meisten seiner Schüler im Fache bedeuteten sie die Hauptanregung. Körperlich war Heim allen andern voran. Er lehrte beobachten, zeichnen, sammeln und war unermüdetlich im Erklären und im Vorzeichnen. Bei den Schülern der verschiedenen Abteilungen des Polytechnikums wie der Universität stand er in hohem Ansehen und wurde verehrt und geliebt als „Däte“ der ganzen Schar. 1899 wurde das Jubiläum seiner 25jährigen akademischen Tätigkeit zu einem grossen Fest der ganzen Schülerschaft.

Mit dem Beginn seiner geologischen Tätigkeit hat Heim das Zeichnen von Panoramen nicht völlig abgebrochen, seine Zeichenkunst aber fast ganz der Wissenschaft dienstbar gemacht. Immer grösseren Aufschwung und höheres Ansehen im In- und Auslande gewannen aber seine *Reliefs*. Da entstanden seine Typenreliefs (Gletscher, Wildbach usw.), die als vorzügliche naturwahre Lehrmittel und Ausstellungsobjekte überall Eingang gefunden haben, da entstand das Relief des Santsigipfels und des

Kettenjura. Erstaunlich ist es aber, dass er sich sehr bald Schüler in dieser aussergewöhnlichen Kunst heranbilden konnte, wie Fr. Becker, X. Imfeld und C. Meili, die er so weit brachte, dass ihre Werke den seinigen mindestens ebenbürtig wurden. So entstand schliesslich als das unerreichte Vorbild in dieser Kunst und als ein wahrhaft ergreifendes Dokument der Naturverbundenheit und Hingabe das grosse Säntisrelief unter seinen und Meilis Händen. Wie in den ersten Zeiten seiner geologischen Forschung hatte die Arbeit für das Relief der Forschung gerufen, so auch beim Säntis. Wie Meili sein Helfer war beim Modellieren, so waren es seine Schüler, voran sein Sohn Arnold, ferner Fräulein M. Jerosch und Ernst Blumer bei der geologischen Bearbeitung des Gebietes. So entstand in glücklicher Zusammenarbeit die grosse Monographie des *Säntisgebirges* (Beiträge 1905). Seinem Sohn fiel vor allem die Aufgabe zu, die Stratigraphie zu bearbeiten. Es war wohl Heims grösste Freude, zu sehen, mit welcher Feinheit und Gründlichkeit und welch Heimschem Fleiss sein Sohn gerade die von ihm selbst etwas vernachlässigte Stratigraphie förderte.

Aber inzwischen war durch Lugeons bahnbrechende Arbeit 1902 die Deckenlehre in Fluss gekommen und die Umdeutung aller Profile, auch der Glarner Doppelfalte, wurde aktuell. Die Arbeit von Heims Schüler C. Burckhardt gab weiteren Anlass zu Umdeutungen. Dass sich Heim in einem, der Lugeonschen Abhandlung über die *Grandes Nappes de Recouvrement* 1902 beigegebenen „offenen Brief“ zur neuen Lehre bekannte, die grossen Vorteile derselben an klaren und präzis gefassten Beispielen darlegte, das hat nicht nur diese Lehre mächtig gefördert, es war auch eine erstaunliche und mutige Tat. Sogleich ging er daran, die unklaren Stellen durch neue Studien aufzuhellen, am Klausenpass, im Vorderrheintal; eine ganze Reihe seiner Schüler schickte er aus, um die Gründe pro und kontra Deckenkonstruktionen an einzelnen Beispielen zu prüfen und neue Gesichtspunkte namentlich stratigraphisch-fazieller Art zu verfolgen. Alle Arbeiten führten immer wieder zur Grundfrage zurück: wie ist das Gebirge entstanden?, und die lokalen und stratigraphischen Arbeiten wurden letzten Endes wieder in den Dienst der tektonischen Gesamtdeutung gestellt.

Vom Jahre 1905 an litt Heim immer mehr unter den Folgen der Überbürdung und der unablässigen Hast und Eile. Im Sommer 1908 musste er sich teilweise entlasten und vertreten lassen. Schon früher hatte er die Absicht geäussert, einmal die Lehrverpflichtung abzulegen, um sich ganz der Wissenschaft und der vaterländischen Naturforschung zu widmen, solange er noch die Kraft dazu habe. Diese Absicht setzte er schon 1911 in die Tat um und kam um seine Entlassung ein zum grossen Schmerz und zur grossen Bestürzung seiner Schüler. Ein Neubau für das Institut war geplant und ausgedacht. Sein Nachfolger soll die Pläne fertig machen, so schrieb er 1911 in der „Academia“. „Mir selbst wäre es doch nicht mehr vergönnt, mit der Jungmannschaft zusammen noch jahrelang in dem gelobten Lande zu arbeiten.“ Das sei der Hauptgrund, dass er jetzt und nicht erst später zurückzutreten

wünsche. Nicht einen „Ruhestand“ wünsche er, sondern die nötige Musse, um der Geologischen Kommission weiter vorstehen zu können, sich den Reliefs und der Sammlung zu widmen und seine Vorlesung über Geologie der Schweiz in Buchform herauszugeben. „Es sind dies,“ so schreibt er weiter, „alles Arbeiten im Interesse der vaterländischen Wissenschaft, der ich treu bleiben und meine Arbeitskraft bis zu meinem Ende widmen werde.“ Er hat dieses Versprechen in 26 Jahre langer Arbeit gehalten, hat vor allem seinem Vaterlande und der Wissenschaft sein grösstes und vollendetes Werk, seine „*Geologie der Schweiz*“ (1916—1922) geschenkt, die in erstaunlichster Zusammenfassung aller seiner und seiner Zeitgenossen Arbeit eine geologische Monographie seines Vaterlandes darstellt, die weit überragt, was andere Länder aufzuweisen haben, und zwar wegen der Vorzüge der Heimschen Darstellungskunst in Wort und Bild, sowie dem persönlichen Wert der vielen herrlichen Zeichnungen und Profile. Noch einmal hat sich seine hohe Begabung, gepaart mit einer unermüdlichen Arbeitskraft in diesem monumentalen Werke dokumentiert, das eine ganze Epoche der Erforschung der Alpen der Schweiz abschliesst.

Im Jahre 1888 wurden Heim und Baltzer in die Geologische Kommission der S. N. G. gewählt, 49 Jahre lang war er darin tätig und von 1894—1926 hat er sie als Präsident geleitet. In dieser Zeit ist das letzte Blatt der geol. Karte 1 : 100,000 (XIII) erschienen und mehrere andere erlebten eine zweite Auflage. Unter Heims Leitung begann nun die Aufnahme von Spezialkarten im Maßstab 1 : 25,000 und 1 : 50,000. Es entstand zwar nicht ein zusammenfügbare Atlas, wohl aber eine Serie von Blättern, die den wissenschaftlichen Elan der Aufnehmenden erkennen lassen, die nicht nur geol. Porträte der aufgenommenen Gegenden sind, sondern auch Selbstporträte der Autoren sein durften. Heim verstand es, auf die Intentionen der Mitarbeiter einzugehen, sie zu fördern, er hat sie gleichsam „in Freiheit dressiert“. Er hat begonnen, die dazugehörigen Abhandlungen in einer „Neuen Folge“ der Beiträge herauszugeben. Wie die Texte, so waren auch die Karten eigentliche persönliche, wissenschaftliche Arbeiten. Darin liegt ihr grosser Wert und darin lag die Bedeutung der ganzen Epoche der geologischen Aufnahme unseres Landes. Heim hat, selbst in allen Feinheiten der lithographischen und Farbendrucktechnik bewandert, die technische Wiedergabe der Karten auf die höchste Stufe gebracht. Aus einer Kommission mit geringen Mitteln entstand eine, immer grössere Subventionen benötigende freie Landesanstalt, die aber immerhin mit denkbar wenig Geld sehr vieles zu leisten imstande war. Erst von 1912 an war ein ständiger Adjunkt tätig, zuvor machte der Präsident, unterstützt vom Sekretär, die ganze technische Arbeit allein. Etwa 50 Textlieferungen und gegen 100 Karten kamen heraus. Seit 1926 war Heim Ehrenpräsident der Kommission. Zum letztenmal hat er am 7. Februar 1935 persönlich an einer Sitzung teilgenommen, die Arbeiten aber bis 1937 als aktives Mitglied verfolgt und unterstützt.

War die Geologische Kommission sein Hauptarbeitsfeld im Rahmen der S. N. G., so fehlte Heim doch auch nicht als tätiges Mitglied in einer Reihe anderer Kommissionen, so in der Gletscherkommission (Mitglied seit der Gründung 1893—1926, Präsident bis 1918, von 1926 an Ehrenmitglied), in der Erdbebenkommission (1878—1914, Errichtung einer Erdbebenwarte und Übernahme der Arbeiten der Kommission durch die meteorologische Zentralanstalt), in der Kohlenkommission, der Kommission für den Schläfli-Preis u. a. Heim hat sich um das Ansehen der Naturforschung in unserem Lande bei Behörden und in weitesten Kreisen der Bevölkerung hohe Verdienste erworben. Ihm verdankt die S. N. G., dass sie mit den ausländischen Akademien als gleichberechtigt anerkannt wird. Seine Rede über „Vaterländische Naturforschung“ (1917) legte Zeugnis ab, mit welcher hoher Gesinnung er für die Wissenschaft und ihre Würdigung eingetreten ist.

Er hat die Forschung aber nicht bloss mit den grossen Hauptwerken und durch seine Tätigkeit in den naturforschenden Gesellschaften und ihren Kommissionen bereichert, er hat auch in einer sehr grossen Zahl kleinerer Schriften, die z. T. in populärer Form gehalten sind, die Wissenschaft und das Interesse für dieselbe gefördert. Da seien die zahlreichen „Nachlesen“ genannt, die in der Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft Zürich erschienen, darunter die vorzüglich instruktive und neuartige Darstellung der Gneislappen im südlichen Bünden (1906) und das Profil am Südrand der Alpen (1906). Auch viele monographische Arbeiten von besonderem Reiz entstanden nebenbei, es sei nur auf die Arbeiten über die Mythen (1921), die Therme von Pfäfers (1928), über das Gewicht der Berge (1919) und die Gipfflur der Alpen (1919) hingewiesen. Nicht zuletzt aber verdient das Werk des 82jährigen über „Bergsturz und Menschenleben“ unsere Bewunderung. Mit Nachdruck setzte er sich für den Naturschutz ein. Insbesondere war ihm der Schutz des Rheinfalls und seine Erhaltung eine Herzensangelegenheit.

Dieser kurze Abriss des Wirkens von Albert Heim wäre aber unvollständig, wenn nicht auch seiner Arbeit auf zahlreichen andern Gebieten als der Geologie Erwähnung getan würde. Wer könnte das reizende Werk über die *Luftfarben* (1912) vergessen? Was würden die *Kynologen* sagen, wenn nicht betont würde, dass Heim einer der verdientesten und bekanntesten Kynologen der Schweiz war, dem nicht nur die Zucht der Neufundländer, sondern vor allem auch die der Sennenhunde Wesentliches zu verdanken hat? Gibt es doch eine „Heim-Stiftung“ zur Förderung der wissenschaftlichen Untersuchung und Sammlung bezüglich der Hunderrassen (Naturhistorisches Museum Bern). Und endlich muss auch hier seiner ausschlaggebenden Verdienste um die *Feuerbestattung* in der Schweiz Erwähnung getan werden. Heim ist es im wesentlichen zuzuschreiben, wenn Zürich schon 1889 sein Krematorium, das dritte, das damals in Europa existierte, bekam. Er schrieb einmal, er sei für die Feuerbestattung in Erinnerung an seine Mutter eingetreten. Eine eigene körperliche Krise gegen Ende der 80er Jahre führte ihn

zur *Abstinenz*. Er erkannte ihren Wert und ihre Bedeutung und trat, im Gefühl der Verantwortung gegenüber der Allgemeinheit, energisch und öffentlich für sie ein. Überall sehen wir, wie er sich einsetzt, wenn er sieht oder glaubt, dass dem Vaterland oder der Allgemeinheit eine Gefahr droht. Wie wehrte er sich gegen den Eintritt der Schweiz in den Völkerbund, wie ereiferte er sich über die Spielbankinitiative!

Heim konnte, und das beglückte ihn, den Dank der weitesten Kreise für sein grosses Wirken bei seinem siebzigsten Geburtstag 1919 entgegennehmen, und als er achtzig Jahre alt wurde, da versammelte man sich auf Veranlassung der Schweiz. Geol. Ges. in Schwanden bei Glarus, besuchte unter Führung des Altmeisters die Lochseite und wurde mit einem Vortrag über Eschers Verdienste um die Deutung der Glarner Tektonik beschenkt. (An der Erkenntniswurzel, 1929.) Das war eine unvergessliche, eindrucksvolle Tagung.

Es wurde allmählich still und stiller im Häuschen am Zürichberg. Altersbeschwerden kamen; er trug sie mit grösster Gelassenheit. Eine schwere Erkrankung befiel ihn schon 1926, und seit 1931 litt er an perniziöser Anämie. Seine Tochter und Frl. A. Bachofner pflegten ihn und halfen sein Leben erhalten. Immer aber war er tätig, verfolgte die Reisen seines Sohnes und blieb der grosse Kinderfreund. Es schmerzte ihn tief, dass er seine beiden Enkel nicht um sich haben konnte. Aber auch diesen Schmerz trug er mannhaft und voll Stärke, wie denn sein Geist klar und kräftig blieb bis zuletzt. Noch in den letzten Wochen seines Lebens korrespondierte er über die Reliefs mit einem jungen Berner Geographen und wehrte sich für die richtige Würdigung seiner ersten Versuche aus den 60er Jahren. Er überarbeitete einen Artikel für die „Alpen“ und schrieb in der Zeitschrift „Die Freiheit“ seine „Erinnerungen eines alten Bergsteigers“.

Er verliess uns nach kurzen schweren Krankheitstagen am 31. August 1937 als Nestor der Schweizer Geologen. Der Dank seiner Schüler, Kollegen und des ganzen Landes gilt nicht nur dem hervorragend begabten und über das Mass fruchtbaren Gelehrten, er gilt nicht zuletzt auch dem für das Vaterland verdienten Forscher und echten Schweizer. *P. Arbenz.*

### Ehrungen und Auszeichnungen<sup>1</sup>

#### Ehrenmitglied

1872	St. Gallische Naturwiss. Ges.	1891	S. A. C. (Gesamtverein und Sektion Uto).
1883	Soc. des Sciences nat. de Neuchâtel.	1893	Geolog. Society of Edinburgh.
1884	Soc. de Physique et d'Histoire nat. de Genève.	1893	Ges. für Erdkunde, Berlin.
1886	Soc. Vaudoise des Sciences nat.	1893	Soc. des Naturalistes de St-Petersbourg.
1888	Geolog. Society Liverpool.	1894	Appalachian Mountain Club.
1891	Soc. Belge de Géol., Paléontol. et d'Hydrologie, Bruxelles.	1894	Naturf. Ges. Graubünden.
		1896	Soc Impériale des Naturalistes de Moscou.

<sup>1</sup> Die hier versuchte Zusammenstellung beruht grösstenteils auf Mitteilungen der Familie Heim und ist möglicherweise noch nicht vollständig.

1897	Englischer Alpenclub.	1921	Geograph. Ges. Finnland.
1897	Verein Schweiz. Zement-, Kalk- und Gipsfabriken.	1925	S. A. C., Sektion Mythen.
1898	Club alpin français.	1925	Geol. Vereinigung Frankfurt.
1898	American Academy of Arts and Science.	1928	Akademie der Wissenschaften der U. S. S. R., Leningrad.
1900	Soc. géologique de Belgique, Liège.	1929	Naturf. Ges. Thurgau.
1905	Luzern. Naturf. Ges.	1930	Naturf. Ges. Schaffhausen.
1906	K. K. Geograph. Ges. Wien.	1932	Akademie der Naturforscher, Halle.
1911	Aargauische Naturf. Ges.	1935	Naturf. Ges. Solothurn.
1914	Naturf. Ges. Zürich.	1935	National Inst. of Science of India, Calcutta.
1917	Soc. Russe de Minéralogie, Pétrograd.	1936	Grossdeutscher Verband der Feuerbestattungsvereine.
1919	Schweiz. Kynologische Ges.	1937	Schweiz. Ges. für Urgeschichte.
1919	Naturf. Ges. Bern.	—	Geograph.-Ethnograph. Ges. Zürich (Mitglied seit 1888).
1921	Deutsche Geol. Ges. Berlin.		

#### Korrespondierendes Mitglied

1872	Accademia Gioenia di Scienze nat., Catania.	1905	K. Schwedische Akad. d. Wiss.
1872	„Isis“, Ges. der Naturkunde zu Dresden.	1906	Académie des Sciences de l'Institut de France, Paris.
1872	Korrespondent der K. K. Geol. Reichsanstalt Wien.	1909	Geol. Society of America.
1883	Accademia Valdarnese del Poggio.	1911	Geolog. Föreningen, Stockholm.
1887	Geol. Soc. of London;	1912	Soc. de Géographie, Paris.
1896	Foreign Fellow.	1919	Akademie der Wissenschaften, Wien.
1895	Aargauische Naturf. Ges.	1919	Naturf. Ges. Bern.
1900	Internat. Gletscherkommission.	—	Min. u. geol. Institut der Universität Uppsala.

#### Ehrungen

- 1884 Dr. phil. h. c., Bern.
- 1907 Doctor of science h. c. University of Oxford.
- 1924 Prix Marcel Benoit (f. Geologie der Schweiz).

#### Verzeichnis der Publikationen von Albert Heim

Vollständige Verzeichnisse der Publikationen finden sich:

- a) *Bis 1919* (zusammengestellt von ALICE BÖHI auf seinen 70. Geburtstag) in der „Heim-Festschrift“, Vierteljahrsschr. der Naturf. Ges. Zürich, 64 (1919), S. 499—518;
- b) ergänzt *bis 1929* (auf seinen 80. Geburtstag) von ALICE BÖHI, Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich, 74 (1929), Beibl. 16, 5 S.

Man vergleiche ferner:

- Geologische Bibliographie der Schweiz. Beitr. geol. Karte d. Schweiz. Bis 1900 (L. ROLLIER), Lfg. 29, 1907—1908.
- 1900—1910 (GOGARTEN und HAUSWIRTH) N. F. 40, 1913.
- 1910—1920 (A. JEANNET) N. F. 56, 1927.
- 1921—1931 (A. JEANNET) N. F. 73, 1936.

Das nachfolgende Verzeichnis enthält:

- 1. Die Hauptwerke bis 1929;
- 2. eine Liste der wichtigeren kleinern geologischen und naturwissenschaftlichen Veröffentlichungen bis 1919, resp. bis 1929, als *Auszug der vollständigen Verzeichnisse* (s. oben);

3. alle Veröffentlichungen seit 1929;
4. die Nachrufe (bis Ende 1937).

*Nicht enthalten* (in 1 u. 2) sind: Reliefs, Panoramen, Gutachten, Schriften über Kynologie, Feuerbestattung, Biographien und Reden vor 1929.

### 1. Hauptwerke

- 1878 Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung im Anschluss an die geologische Monographie der Tödi-Windgällengruppe. 2 Bde. und 1 Atlas. Basel, Benno Schwabe.
- 1885 Handbuch der Gletscherkunde. Stuttgart.
- 1885 Geologische Karte der Schweiz in 1:100,000, Bl. XIV. Altdorf-Chur.
- 1888 EMM. DE MARGERIE und ALBERT HEIM. Les dislocations de l'écorce terrestre. Die Dislokationen der Erdrinde. Versuch einer Definition und Bezeichnung. Essai de définition et de nomenclature. Herausgegeben von der Stiftung Schnyder von Wartensee. Zürich, Wurster & Cie.
- 1891 Geologie der Hochalpen zwischen Reuss und Rhein. Text zur geolog. Karte d. Schweiz in 1:100,000, Bl. XIV. Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz 25.
- 1894 Geologische Karte der Schweiz 1:500,000, bearbeitet von ALBERT HEIM und C. SCHMIDT im Auftrage und herausgegeben von der Schweizerischen geol. Kommission. Bern, Francke.
- 1905 Das Säntisgebirge. Mitarbeiter: Dr. MARIE JEROSCH, Dr. ARN. HEIM und Dr. ERNST BLUMER. Beitr. z. geol. Karte der Schweiz, N. F. 16. 1 Bd. mit Atlas.
- 1910 J. OBERHOLZER und ALBERT HEIM. Geologische Karte der Glarneralpen 1:50,000. Beitr. z. geol. Karte der Schweiz, Spezialkarte 50.
- 1911 Geologische Karte der Schweiz 1:500,000. Herausgegeben von der Schweiz. geol. Kommission. II. Aufl., zusammengestellt und ergänzt.
- 1916—1922 Geologie der Schweiz.
- 1916—1919 Bd. 1. Molasseland und Juragebirge. XX + 704 S., 27 Tabellen, 126 Figuren, 29 Tafeln.  
1916: Lfg. 1—2 (S. 1—196).  
1917: Lfg. 3—4 (S. 197—288).  
1918: Lfg. 5—6 (S. 385—576).  
1919: Lfg. 7 (S. 577—704).
- 1919—1922 Bd. 2. Die Schweizeralpen. XXVI + 1018 S., 22 Tabellen, 249 Fig., 36 Tafeln.  
1919: Lfg. 1 (S. 1—96).  
1920: Lfg. 2—5 (S. 97—476).  
1920: Lfg. 6 (S. 477—512).  
1921: Lfg. 7—10 (S. 513—800).  
1922: Lfg. 11—14 (S. 801—1018 und I—XXVI).
- 1932 Bergsturz und Menschenleben. Vierteljahrsschr. der Naturf. Ges. Zürich 77 (218 S., 37 Fig., davon 9 auf 5 Taf.).

### 2. Kleinere Veröffentlichungen bis 1929

#### a) Geologische Schriften

- 1870 Über Gletscher. Poggendorfs Ann. d. Physik (Leipzig), Ergänzungsband 5, S. 30—63.
- 1870 Über Korrektio n von Gebirgsgewässern. Jahrb. S. A. C. 6, 1869/70, S. 329 bis 349).
- 1871 Instruktion für die Gletscherreisenden des S. A. C. 40 S., 2 Taf., Bern, Dalp.
- 1871 Auszüge aus dem Reisetagebuch: 1. Der Workocz, 2. Wirkungen der Glazialperiode in Norwegen. Vierteljahrsschr. der Naturf. Ges. Zürich, 16, 2. H., S. 112—116.
- 1871 Eine mathematisch einfache Bruchfläche. (Ref.) Vierteljahrsschr. der Naturf. Ges. Zürich, 16, 2. H., S. 140.

- 1871 Notizen aus den geolog. Untersuchungen f. Blatt XIV der eidg. Karte. 1 Taf. Vierteljahrsschr. der Naturf. Ges. Zürich 16, S. 240.
- 1871 Blick auf die Geschichte der Alpen. Vortrag. 1 Taf. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 54. Vers. Frauenfeld, S. 155.
- 1872 Was ist und will Geologie, ihr Ziel, ihre Forschungsart und ihre Resultate. Vortrag. 32 S. Zürich, Cäsar Schmidt.
- 1872 Aus der Geschichte der Schöpfung. In: „Öffentliche Vorträge, gehalten in der Schweiz“ (Basel), Bd. 5, H. 7, 44 S.
- 1872 Auszüge aus dem Reisetagebuch. 3. Über Eruptivgesteine (in Norwegen). 1 Taf. Vierteljahrsschr. der Naturf. Ges. Zürich, 17, S. 41.
- 1872 Geolog. Übersicht der Windgällen-Tödigruppe. 1 Taf. Jahrb. S. A. C. 7, 1871/72, S. 385—414).
- 1873 Der Vesuv im April 1872. 4 Taf. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 25, S. 1—52.
- 1873 Der Ausbruch des Vesuv im April 1872. Mit einer allg. Einführung in die Erscheinungen der Vulkane. 55 S., 4 Taf. Basel, Schweighauser.
- 1873 Lagerungsverhältnisse zwischen kristallinischem Schiefer und Sediment in den östlichen Schweizeralpen. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 56, S. 88—91. Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève. 2<sup>e</sup> pér., t. 48, p. 62—63.
- 1873 Über die Theorie der Gletscherbewegung. S. A. C. 8, 1872/73, S. 330—360. Schwedisch von A. E. Törnebohm in Geol. För. Verh., S. 257.
- 1874 Über einen Fund aus der Renntierzeit in der Schweiz. 1 Taf., Mitt. d. Antiquar. Ges. Zürich, Bd. 18, S. 125—138.
- 1874 Vorläufige Mitteilung über die Höhlenfunde in Thayngen im Kt. Schaffhausen. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 19, S. 87—88.
- 1874 Einiges über die Verwitterungsformen der Berge. 2 Fig.-Tafeln, 35 S. Neujahrsbl. Naturf. Ges. Zürich auf d. Jahr 1874.
- 1875 Mitteilungen über den gegenwärtigen Stand der Frage, welchen Anteil die Gletscher bei der Bildung der Täler gehabt haben. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 20, S. 205—208.
- 1876 Über die Entstehung der Alpen und vorzugsweise über die mechanischen Ursachen. (Ref.) Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 21, S. 297—299.
- 1876 Itinerarium für das Exkursionsgebiet des S. A. C. von 1876/77: Tödi-Sardona-Kärpf-Gruppe. Jahrb. S. A. C. 12, 1876/77, S. 277—321.
- 1877 Über den Mechanismus der Gesteinsumformung bei der Gebirgsbildung. (Ref.) Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 22, S. 115—116.
- 1878 Über die Stauung und Faltung der Erdrinde. Eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Resultate aus des Verfassers Werk: „Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung“. 33 S. Basel.
- 1878 Über die Entstehung der Zentralmassive. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. S. 215—217.
- 1878 Über die Karrenfelder. 2 Abb. Jahrb. S. A. C. 13, 1877/78, S. 421—434.
- 1878 Briefl. Mitteilung an Herrn Beyrich, Antwort auf Bemerkungen von Studer. (Über die Tödi-Windgällen-Gruppe.) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 30, S. 678—680.
- 1879 Über die Erosion im Gebiete der Reuss. Mit Profiltaf. und Karte in 1:100,000. Jahrb. S. A. C. 14, 1878/79, S. 371—405.
- 1879 Über die Verwitterung im Gebirge. 1 Taf., 40 S. In: „Öffentliche Vorträge, gehalten in der Schweiz“ (Basel), Bd 5, H. 5.
- 1880 Die Seen des Oberengadin. Jahrb. S. A. C. 15, 1879/80, S. 429—436.
- 1880 Die Glarner Doppelfalte. Briefl. Mitteilg. an Prof. Suess. Verh. k. k. geol. Reichsanstalt, 1880, S. 155—159.
- 1881 Die Gebirge. 1 Taf., 28 S. In: „Öffentliche Vorträge, gehalten in der Schweiz“ (Basel). Bd. 6, H. 7.
- 1881 Der Bergsturz von Elm den 11. Sept. 1881. Denkschr. von E. Buss und ALBERT HEIM. 163 S., Karten usw. Zürich, Wurster & Cie.

- 1881 Über die jetzige Erklärung der scheinbaren Lücken in der geologischen Entwicklungsgeschichte der organisierten Natur. (Autoref.) Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 26, S. 106—109.
- 1881 Projet d'unification des procédés graphiques dans les cartes géologiques, 1<sup>re</sup> accessit („sit imago speculum veritatis“) au concours ouvert par le Comité d'organisation du 2<sup>e</sup> Congrès géol. internat. à Bologne en 1881. 4 planches en couleurs. Compte Rendu 2<sup>e</sup> session Congr. géol. internat. à Bologne 1881, p. 281—339.
- 1882 Die Glarner Doppelfalte, mit Exkursionsprotokoll der Schweiz. geol. Ges. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 27, S. 180—188. Arch. des sc. phys. et nat. de Genève. 3<sup>e</sup> pér., t. 8, p. 400—408.
- 1882 Der Bergsturz von Elm. 1 Taf. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 33, S. 74—115.
- 1882 Über Bergstürze. 1 Taf., 31 S. Neujahrsbl. 84 Naturf. Ges. Zürich auf d. Jahr 1882. Zürich, Wurster & Cie.
- 1883 Demonstration eines Profilreliefs der Säntisgruppe in 1:25,000 und Mitteilung über die neu entdeckte, zum Gewölbe gedrehte Mulde am Axen. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 28, S. 83—84.
- 1883 Der alte Bergsturz von Flims (Graubündner Oberland). Jahrb. S. A. C. 18, 1882/83, S. 295—309.
- 1884 Klönsee und Blegisee. Mit Tiefenkarte und Profil. Jahrb. S. A. C. 19, 1883/84, S. 567—571.
- 1884 Die Quellen. 31 S. In: „Öffentliche Vorträge gehalten in der Schweiz“ (Basel), Bd. 8, H. 9.
- 1886 Notizen über Wirkungen des Blitzschlages auf Gesteine. 1 Fig. Jahrb. S. A. C. 21, 1885/86, S. 342—357.
- 1887 Zum Schutze des Rheinfalls. Jahrb. S. A. C. 22, 1886/87, S. 499—503.
- 1888 Zur Klassifikation der kristallinen Schiefer. 4<sup>e</sup> session Congrès géol. internat. à Londres 1888, p. 80—85.
- 1890 Die geologische Geschichte des Bodens von Zürich. In: Salomon Vögelin, Das alte Zürich (Zürich, Orell Füssli), Bd. 2, S. 1—14.
- 1891 Die Geschichte des Zürichsees. 1 Taf., 16 S. Neujahrsbl. 93 Naturf. Ges. Zürich auf d. Jahr 1891. Zürich, Zürcher & Furrer.
- 1892 Vorweisung eines beweglichen Profils zur Demonstration der Seebildung durch Senkung der Alpen. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 37, S. 346.
- 1893 Über die Tongesteine, ihre Entstehung und ihr Vorkommen. In: L. Tetmajer, Methoden und Resultate der Prüfung der hydraulischen Bindemittel. Mitt. d. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien, am Eidg. Polyt. Zürich. (Selbstverlag der Anstalt), H. 6, S. 9—27.
- 1894 Die Entstehung der alpinen Randseen. Geol. Nachlese 1. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 39, S. 65—84.
- 1894 Über das absolute Alter der Eiszeit. Geol. Nachlese 2, 1 Fig. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 39, S. 180—186.
- 1894 Der Eisgang der Sihl in Zürich am 3. Febr. 1893. Geol. Nachlese 3. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 39, S. 323—336.
- 1894 Die Geologie der Umgebung von Zürich. 2 Taf. Compte R. 6<sup>e</sup> sess. Congrès géol. internat. à Zurich 1894, p. 179—197.
- 1894 Geologische Excursion quer durch die östl. Schweizeralpen. 1 Taf. In: „Livret-guide géol. dans le Jura et les Alpes de la Suisse, dédié au Congrès géol. internat. 6<sup>e</sup> sess. à Zurich 1894“ (Lausanne), p. 97—110.
- 1894 Geologische Excursion quer durch die östlichen Schweizeralpen. 1 Taf. In: C. Rendu 6<sup>e</sup> sess. Congrès internat. Zurich 1894, p. 441—445.
- 1895 Der diluviale Bergsturz von Glärnisch-Guppen. Geol. Nachlese 4, 1 Taf. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 40, S. 1—32.
- 1895 A. Rothpletz in den Glarneralpen. Geol. Nachlese 5, 1 Taf. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 40, S. 33—70.

- 1896 Stauungsmetamorphose am Walliser Anthracit und einige Folgerungen daraus. Geol. Nachlese 6, 3 Fig. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 41 (Festschrift). 2. Teil, S. 354—365.
- 1896 Die Gletscherlawine am der Altels am 11. Sept. 1895. Im Auftrag der Gletscherkommission der Schweiz. Naturf. Ges. bearbeitet unter Mitwirkung der Herren L. Du Pasquier und A. Forel von Alb. Heim. 3 Taf., 63 S. Neujahrsbl. Naturf. Ges. Zürich auf d. Jahr 1896. Zürich, Zürcher & Furrer.
- 1897 Quellerträge in Schächten und deren Bestimmung. Geol. Nachlese 7, 4 Fig. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 42, S. 112—128.
- 1898 Die Bodenbewegungen von Campo im Maggiatale, Kt. Tessin. Geol. Nachlese 8, 1 Taf. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 43, S. 1—24.
- 1898 Querprofil durch den Central-Kaukasus, längs der crusinischen Heerstrasse, vergl. mit den Alpen. Geol. Nachlese 9, 1 Taf. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 43, 1. H., S. 25—45.
- 1900 Der Schlammabsatz am Grunde des Vierwaldstättersees. Geol. Nachlese 10. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 45, 1. und 2. H., S. 164—182.
- 1900 Über das Eisenerz am Gonzen, sein Alter und seine Lagerung. Geol. Nachlese 11, 1 Taf. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 45, S. 183—198.
- 1900 Gneisfältelung in alpinem Centralmassiv, ein Beitrag zur Kenntnis der Stauungsmetamorphose. Geol. Nachlese 12, 2 Taf. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 45, S. 205—226.
- 1900 Die Eisenerze des Avers und die Manganerze vom Oberhalbstein. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 83, Thuis, S. 101—104; Eclogae geol. Helv. 6, S. 491—493. Arch. sc. phys. et nat. Genève, 4<sup>e</sup> pér., t. 10, p. 460—461.
- 1902 Lettre ouverte de M. le Professeur A. Heim à M. le Professeur M. Lugeon (concernant la théorie des nappes de recouvrement). Bull. Soc. géol. de France (4<sup>e</sup> sér.) t. 1, p. 823—825, 1901.
- 1904 Neue Ergebnisse über die Stratigraphie und Tektonik des Säntisgebirges. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 87. Vers. Winterthur, S. 44; Arch. sc. phys. et nat. Genève, 4<sup>e</sup> pér., t. 18, p. 350.
- 1905 Neuseeland. 10 Fig., 1 Taf., 42 S. Neujahrsbl. 107, Naturf. Ges. Zürich auf das Jahr 1905. Zürich, Fäsi & Beer.
- 1905 WILH. AMREIN und ALB. HEIM. Der Gletschergarten in Luzern, Denkschrift, gewidmet der Schweiz. Naturf. Ges. bei Anlass der 88. Jahresvers. in Luzern 1905. 18 Taf., 2 Fig., 63 S. Verlag des Gletschergartens Luzern.
- 1905 Tunnelbau und Gebirgsdruck. Geol. Nachlese 14, Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 50, S. 1—22.
- 1905 Das Säntisgebirge. Vortrag. 9 Fig. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 88. Vers. Luzern, S. 97—121.
- 1906 Ein Profil am Südrand der Alpen, der Pliocänfjord der Breggiaschlucht. Geol. Nachlese 15, 1 Taf., 8 Fig. und 1 Karte. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 51, S. 1—49.
- 1906 Ueber den nordöstlichen Lappen des Tessinermassivs. Geol. Nachlese 17, 1 Taf. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 51, S. 397—402.
- 1906 Die vermeintliche „Gewölbeumbiegung des Nordflügels der Glarner Doppelfalte“, südlich vom Klausenpass, eine Selbstkorrektur. Geol. Nachlese 18, 2 Taf. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, S. 403—431.
- 1906 „Säntisgebirge“, im 4. Bd. des Geograph. Lexikons der Schweiz, S. 311 bis 316 und 317—318, mit 18 Abb. (Neuenburg, Gebr. Attinger).
- 1908 Der Bau der Schweizeralpen. 2 Taf. und 9 Fig., 26 S. Neujahrsbl. 110 Naturf. Ges. Zürich auf das Jahr 1908. Zürich, Faesi & Beer.
- 1908 Nochmals über Tunnelbau und Gebirgsdruck und über die Gesteinsumformung bei der Gebirgsbildung. Geol. Nachlese 19. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 53, S. 33—73.
- 1908 Beweist der Einbruch im Lötschbergtunnel glaziale Uebertiefung des Gasterntales? Geol. Nachlese 20, 1 Fig. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 53, S. 471—480.

- 1909 Einige Gedanken über Schichtung. Geol. Nachlese 21, Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 54, S. 330—342; Eclogae geol. Helv. 10, S. 739—740; Arch. sc. phys. et nat. Genève, 4<sup>e</sup> pér., t. 28, p. 468—469.
- 1910 Discussion sur l'Erosion glaciaire. Compte-Rendu du Congrès géol. internat. 11<sup>e</sup> sess. à Stockholm 1910, p. 484—487.
- 1911 Beobachtungen aus der Wurzelregion der Glarnerfalten (helvet. Decken). 4 Fig. Beitr. z. geol. Karte der Schweiz, N. F. 31, S. 49—56.
- 1914 Der Uto. 12 Fig. Jahrb. S. A. C. 49, 1913/14, S. 197—213.
- 1915 Die horizontalen Transversalverschiebungen im Juragebirge. Geol. Nachlese 22 Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, S. 597—610.
- 1915 Gedanken zur Entstehung der Hauterivientaschen im Valangienkalke am Bielersee. Geol. Nachlese 23, Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, S. 611—620.
- 1915 Vermehrtes Licht in der Juraforschung. 1 Fig. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 97. Vers. Genf, 2. Teil, S. 27—44.
- 1916 Die Schwereabweichungen der Schweiz in ihrem Verhältnis zum geologischen Bau. Geolog. Nachlese 24, 3 Fig., 1 Taf. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 61, S. 93—102.
- 1916 Die Juramulde im Aarmassiv bei Fernigen (Uri). Geol. Nachlese 25 von Alb. und Arnold Heim 4 Taf., 3 Textfig. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, S. 503—531.
- 1917 Der Kontakt von Gneis und Mesozoikum am Nordrand des Aarmassivs bei Erstfeld. Geol. Nachlese 26, Von Alb. und Arn Heim. 2 Taf., 10 Fig. Vierteljahrsschr. Nat. Ges. Zürich (Festschrift), S. 423—451.
- 1919 Das Gewicht der Berge. 6 Fig. Jahrb. S. A. C. 54, 1919.
- 1921 Die Mythen, Neujahrsbl. Naturf. Ges. Zürich auf das Jahr 1922, mit 1 Taf. und 12 Fig. Beer & Cie., Zürich.
- 1922 Ueber die Gipfelflur der Alpen. Geol. Nachlese 27, Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1922.
- 1924 Relations de la profondeur du plissement avec la gravitation de la hauteur des montagnes dans les Alpes. Livre Jubilaire cinquantenaire. Géol. de Belgique, Liège.
- 1924 Das geologische Panorama, in „Die Alpen“ 4.
- 1926 Die Gipfelflur der Alpen, Neujahrsbl. Nat. Ges. Zürich auf das Jahr 1927, 11 Fig.
- 1928 Die Therme von Pfäfers. Geol. Nachlese 28, in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich. 11 Fig.

*b) Ueber Erdbeben*

- 1879 Die Erdbeben und deren Beobachtung. (Auf Veranlassung der Erdbeben-Kommission der Schweiz. Naturf. Ges.) 31 S. Zürich.
- 1879 Ueber die Untersuchung der Erdbeben und deren bisherige Resultate. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 24, S. 310—316.
- 1880 Les tremblements de terre et leur étude scientifique. Notice rédigée à la demande de la commiss. d'étude des tremblements de terre de la Soc. helv. d. Sc. nat. Traduit par F. A. Forel. 30 p. Zurich, Zürcher & Furrer.
- 1881 Das schweizerische Erdbeben vom November 1879 bis Ende 1880. 1 Taf. 23 S. Jahrb. des tellurischen Observatoriums in Bern, 1881.
- 1882 Ueber die Erdbeben der zwei letzten Jahre in der Schweiz. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 65, Vers. Linthal, S. 23; Arch. sc. phys. et nat. Genève, 3<sup>e</sup> pér., t. 8, p. 381—387.
- 1882 Die schweizerischen Erdbeben im Jahre 1881. Jahrb. des tellurischen Observatoriums in Bern, 1882.

*c) Geotechnische Veröffentlichungen*

(soweit in wissenschaftlichen Zeitschriften enthalten)

- 1903 Einige Beobachtungen betr. „Wünschelrute“. Geol. Nachlese 13, Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich, S. 287—306.

- 1904 Über die geol. Voraussicht beim Simplontunnel. Antwort auf die Angriffe des Herrn Nationalrat E. Sulzer-Ziegler. *Eclogae geol. Helv.* 8, S. 365 bis 384.
- 1906 Geol. Begutachtung der Greinabahn, Projekt des Herrn Obering. Dr. R. Moser, *Geol. Nachlese* 16, 1 Taf. *Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich* 51, S. 378—396.
- 1908 Zu Schmidt's Simplongeologie. *Eclogae geol. Helv.* 10, S. 195—199.
- 1908 Letzte Bemerkungen zur „Simplongeologie“. *Eclogae geol. Helv.* 10, S. 504—506.

*d) Varia naturwissenschaftlicher Richtung*

- 1873 Töne der Wasserfälle. *Verh. Schweiz. Naturf. Ges.* 56. Vers. Schaffhausen, S. 209—214.
- 1894 Sehen und Zeichnen. Rathausvortrag vom 1. Febr. 30 S. Basel, Benno Schwabe. Schwedisch in „Skolan“ (Stockholm) 1901.
- 1899 Die Fahrt der „Wega“ über Alpen und Jura am 3. Okt. 1898. Von Alb. Heim, J. Maurer und E. Spelterini. Mit Profil, Karten und Lichtdruckbildern. 125 S. Basel, Benno Schwabe.
- 1912 Luftfarben. 6 schwarze Textbilder und 19 Farbenbilder. 93 S. Zürich, Hofer & Cie.
- 1917 Vaterländische Naturforschung, mit Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die heutigen Zeitverhältnisse. Vortrag, gehalten im Auftrag der CC. der Schweiz. Naturf. Ges. vor Vertretern der Bundesversammlung am 24. Sept. in Bern. 35 S. Bern, Francke.

**3. Veröffentlichungen seit 1929**

- 1929 An der Erkenntniswurzel alpiner Tektonik. Mit 1 Figur. *Geologische Nachlese Nr. 29*. *Vierteljahrsschr. der Naturf. Ges. Zürich*, 74, S. 213 bis 223.
- 1929 Von der Entstehung der Alpen. „Das Alpenbuch der Eidg. Postverwaltung.“ II, S. 23—41.
- 1929 Rundschau vom Gipfel des Säntis. VIII. Auflage. Revision und Reliefton von Prof. Ed. Imhof. Hrg. vom S. A. C. und Sektion St. Gallen des S. A. C. „Die Alpen“ 5, Beil. Nr. 7, Bern.
- 1929 Begleitwort zum Panorama des Säntis. *Die Alpen* 5, S. 255—260.
- 1930 Ein geologisches Relief des Pilatus 1:10,000. *Vierteljahrsschr. der Naturf. Ges. Zürich*, 75, Sitzungsbericht.
- 1930 The Geology of the Säntis Group of Mountains. *Proceed. Liverpool Geol. Soc.*, Vol. 15.
- 1930 Kanal? Stausee? (Darin:) Gutachten von Prof. Alb. Heim. S. 4—24. Brugg. (Betrifft Aarelauf Wildeggen-Brugg.)
- 1931 Der Stromboli Mitte Mai 1872. Notizen aus meinem Reisetagebuch. Mit 3 Originalskizzen. *Zeitschr. f. Vulkanologie*, 14, S. 1—12.
- 1931 Geologie des Rheinfalls. (Mit einer geologischen Karte des Rheinfall-Gebietes 1:10,000 von Alb. Heim und J. Hübscher, einem Titelbild, einer Tafel P. mit 2 Profilfiguren, 10 weiteren Textfiguren und einer geologisch-geschichtlichen Tabelle.) *Mitteil. Naturf. Ges. Schaffhausen* H. 10, 1931 (70 S.). (Auch als Sonderdruck herausgegeben.)
- 1932 Bergsturz und Menschenleben. *Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich*, 77.
- 1932 The Mythen near Schwyz. *Proceed. Liverpool Geol. Soc.*, Vol. 16.
- 1933 Am Rheinfall. An die Jugend. *Schweiz. Bund f. Naturschutz, Schaffhausen* 1933.
- 1933 Schutz dem Rheinfall. *Schweiz. Bund f. Naturschutz, Bern und Basel*, den 15. Dez. 1933, 4<sup>o</sup>, 15 S.
- 1933 Vom Rheinfall. *Die Alpen* 9, S. 374—381.

- 1934 Ein Meisterwerk der Alpengeologie. Die „Geologie der Glarneralpen“ von Jakob Oberholzer. Die Alpen, Chronik des SAC u. Kl. Mitteil., 10, S. 48—52.
- 1934 Hinweis auf ERWIN ZSCHOKKE's Untersuchungen 1870—1900 über den Knochenbau der Wirbeltiere. Senckenbergiana 16 (1), S. 1—4, 1934.
- 1934 J. OBERHOLZER (Glarus) und ALBERT HEIM (Zürich). Zu Otto Ampferer's „Gleitformung der Glarneralpen“ und „Flimser Bergsturz“. Eclog. geol. Helv. 27, S. 507—516, Dez. 1934.
- 1934 Ansprache (betr. die Anerkennung der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft als gleichberechtigt mit den Akademien). Verh. Schweiz. Naturf. Ges., S. 31—33.
- 1937 Erinnerungen eines alten Bergsteigers. „Die Freiheit.“ Blätter zur Bekämpfung des Alkoholgenusses, 45, Nr. 17, S. 161—162, Lausanne, Sept. 1937 (1. Teil), 2. Teil und Schluss unter dem Titel: Alkohol und Bergsteigen, ibid. Nr. 18, S. 175—176, Okt. 1937.
- 1937 Beim Blick von der Rigi auf die Seen. „Die Alpen“, 13, H. 10, S. 361 bis 369 (3 Bilder). Verfasst 1922 für die „Alpen“, durchgesehen Juli-August 1937. Mit Nachwort von E. J(enny).

*Nachträge zu den Bibliographien von 1919 und 1929*

- 1887 Zur Katastrophe in Zug. In: Das Unglück in Zug vom 5. Juli 1887. Zürich, Cäs. Schmidt (abgedruckt aus „Neue Zürcher Zeitung“).
- 1911 Zum Rücktritt von Prof. Heim. Academia 7, Nr. 25, Zürich 12. 5. 1911. (Kurze redaktionelle Notiz und längerer Artikel von Alb. Heim.)
- 1923 Gletscher-Garten Luzern. (Erklärung des Geologischen Teils von Dr. Alb. Heim, S. 3—7.)

**4. Nachrufe**

- P. Arbenz.* Albert Heim, 12. April 1849 — 31. August 1937. „Der Bund“, Nr. 409, Bern 3. Sept. 1937.
- Emil Bächler.* Albert Heim. „St. Galler Tagblatt“, 99, Nr. 412, 3. Sept. 1937.
- Emil Bächler.* Albert Heim und seine Werke. „St. Galler Tagblatt“, 99, Nr. 434, 16. Sept. 1937; Nr. 436, 17. Sept. 1937.
- S. Brunies.* Prof. Dr. Albert Heim †. „Schweizer Naturschutz“, Zeitschr. des Schweiz. Bundes f. Naturschutz, III, Nr. 5, S. 65—66, Basel Okt. 1937.
- A. Buxtort.* Verh. d. Naturf. Ges. Basel 1937, Nachruf (im Druck).
- D.* Prof. Dr. h. c. Albert Heim, Zürich. Zum Gedächtnis an einen alten Vorkämpfer der Feuerbestattung. „Die Feuerbestattung“, Zeitschr. z. Förd. d. Feuerbestattung. 9. Jahrg., Nr. 10, 77—78, Berlin 1937.
- A. Erni.* Albert Heim †. „National-Zeitung“ (Basel), Nr. 403, 1. Sept. 1937.
- E. Hennig.* Albert Heim. (Mit Porträt.) „Die Naturwissenschaften“, 25, H. 49, S. 785—788, 3. Dez. 1937.
- F. L.* † Prof. Dr. Albert Heim. (Mit 1 Portr. u. 1 Abbild.) „Schweizer Hundesport“, 53, Nr. 19, S. 289—291, Zürich Sept. 1937.
- F. Rieter.* Albert Heim † (12. April 1849—31. August 1937). „Schweizer Monatshefte“, XVII, S. 277—279, Zürich Okt. 1937.
- L. M. S(elig).* Albert Heim (1849—1937). „La Suisse“, 2. Sept. 1937
- W. Staub.* Albert Heim. „Neue Berner Zeitung“, Nr. 209, 7. Sept. 1937.
- W. Staub.* Albert Heim † (12. April 1849—31. August 1937). „Schweizer Monatshefte“, XVII, S. 273—276, Zürich Okt. 1937.
- Franz Vollenweider.* Albert Heim zu Hause. „Der Bund“, Nr. 407, Bern 2. Sept. 1937.
- Vorstand der Kant. Zürcher Vereinigung f. sittl. Volkswohl.* † Prof. Dr. Albert Heim. „Mitt. d. Schweiz. Bundes gegen d. unsittliche Literatur u. d. Schweiz. Vereinigung f. sittl. Volkswohl“, XXI, Nr. 5, Sept.—Okt. 1937.
- Leo Wehrli.* Albert Heim †. „Neue Zürcher Zeitung“, 158, Nr. 1567, 2. Sept. und Nr. 1572, 2. Sept. 1937.

*Leo Wehrli.* Albert Heim und die Berge. (Mit Phot. von Alb. Heim und C. Schroeter v. Mai 1937.) „Der Uto“, Nachr. d. Sektion Uto S. A. C., Zürich, XV, Nr. 10, S. 247—251, Okt. 1937.

*Leo Wehrli.* Albert Heim † und die Berge. „Die Alpen“, Chronik des S. A. C. u. kl. Mitt., 10, H. 10, S. 265—267.

#### *Kleine Notizen*

Prof. Albert Heim † (Mit Porträt). „Neue Zürcher Zeitung“, 158, Nr. 1560, 31. Aug. 1937.

† Prof. Dr. Albert Heim (Porträt). „Der Bund“, Nr. 405, Bern, 1. Sept. 1937. (Mit Porträt.) „Basler Nachrichten“, Nr. 238, 31. August 1937.

(Mit Porträt.) „National-Zeitung“ (Basel), Nr. 401, 31. August 1937. „Feuille d'Avis de Lausanne“, Sept. 1937.

Albert Heim †, membre honoraire du C. A. S., 1849—1937. „Les Alpes“, Chronique, etc., 10, No. 10, p. 267—268, 1937.