



H. Backlund

Helge Backlund in memoriam

Von

Erik Åhman

Am Tage vor dem Weihnachtsabend 1957 besuchte ich Professor HELGE BACKLUND im Akademischen Krankenhaus zu Uppsala, wo er seit einigen Monaten lag. Ich wollte ihm frohe Weihnachten wünschen und ihm eine neu erschienene Arbeit überreichen. Er war damals bei guter Laune, grüßte mich, indem er in der ihm eigenen Weise mit der rechten Hand salutierte und fragte, wie es mir ging usw. Man sah es ihm an, dass er ein gezeichneter Mann war, und einen Monat später verschied er. Mit seinem Tod am 28. Januar 1958 fand eine abwechslungsreiche und fruchtbringende Lebensbahn ihren Abschluss.

HELGE GÖTRIK (OLEG OSKAROVITSCH) BACKLUND wurde am 3. September 1878 in Dorpat in Estland geboren, wo sein Vater, OSKAR BACKLUND, Observator am Astronomischen Observatorium der Universität war. Seine Beziehungen mit Schweden und schwedischen Lehranstalten erhellen aus folgender kurzer Lebensbeschreibung von seinem Vater. Letzterer war am 28. April 1846 in Dannike in dem Verwaltungsbezirk Älvsborg geboren und starb am 29. September 1916 in Pulkova südlich von St. Petersburg. Nach astronomischen Studien in Uppsala und einer kürzeren Anstellung als assistierender Astronom am Observatorium zu Stockholm spielte sich seine weitere Wirksamkeit ganz auf russischem Gebiet ab. Er war beispielsweise in den Jahren 1876–1879 Observator in Dorpat und danach, 1879–1887, adjungierter Astronom am kaiserlichen Nikolai-Observatorium in Pulkova. Im Jahre 1883 wurde er Mitglied der Russischen Akademie der Wissenschaften. 1887 wurde er honoriertes Mitglied derselben, worauf er nach St. Petersburg übersiedelte. Von 1895 bis zu seinem Tod im Jahre 1916 war er Direktor des Observatoriums Pulkova. Verschiedene Auszeichnungen wurden ihm zuteil. Er wurde z. B. Wirklicher Staatsrat, Geheimrat (mit dem Titel Exzellenz), er wurde in den Adelsstand erhoben und wurde 1897 ausländisches Mitglied der Schwedischen Akademie der Wissenschaften. OSKAR BACKLUND's wichtigster Einsatz lag auf dem Gebiet der theoretischen Astronomie und er führte unter anderem umfangreiche Berechnungen über den Enckeschen Kometen und Neubestimmungen der Masse des Planeten Merkur aus. Auf dem Gebiet der praktischen Astronomie beschäftigte er sich mit der Beobachtung von Kometen, sowie Stern- und Sonnenfinsternissen. Seine Kräfte reichten auch für eine

umfangreiche Tätigkeit auf dem Gebiet der Geodäsie aus und er unternahm verschiedene Reisen innerhalb des russischen Reiches zur Bestimmung von Fixpunkten usw. Der Anstoss zur russisch-schwedischen Gradmessung auf Spitzbergen 1899–1902 ging von ihm aus und er war in Person der Leiter der russischen Teilexpedition, an welcher der Sohn HELGE als junger Student teilnahm. Er war in engem Kontakt mit Professor HUGO GYLDÉN am Observatorium zu Stockholm, der früher in Pulkova gewirkt hatte. Die wissenschaftliche Produktion OSKAR BACKLUND's umfasst etwa 90 Arbeiten.

Jugendjahre und die erste Zeit in Russland

Wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, hatte der Vater, der Astronom BACKLUND, gute Verbindungen mit dem Mutterland Schweden, und sein Wunsch war, dass die Kinder soweit als möglich in schwedischem Milieu ihre Erziehung durchmachen sollten. Der junge HELGE BACKLUND besuchte somit während der Jahre 1887–1889 einige Klassen der Realschule an der Höheren öffentlichen Mittelschule in Strängnäs, von wo seine Mutter, ULRIKA WIDEBECK, gebürtig war und wo er zahlreiche Familienbande hatte. Sein Grossvater mütterlicherseits, ISAK SAMUEL WIDEBECK, war Propst an der dortigen Domkirche gewesen, und sein mütterlicher Onkel AUGUST WIDEBECK war Lehrer an der Mittelschule von Strängnäs. Die grundlegenden Studien wurden durch die Reifeprüfung an der Mittelschule der deutschen Katarina-Kultusgemeinde in St. Petersburg im Jahre 1897 abgeschlossen. An dieser Mittelschule wurde der Unterricht in mehreren Sprachen erteilt, so dass die sprachliche Ausbildung der Schüler umfassend und gut wurde. HELGE BACKLUND beherrschte daher ausser der schwedischen die deutsche, russische, französische und englische Sprache, sowie nach seinem Aufenthalt in Argentinien auch die spanische. Im selben Jahre inskribierte er sich an der St. Petersburger Universität und wurde cand. rer. nat. 1902, magistrant min. et geogn. 1908. 1914 disputierte er für den mag. min. et geogn. Während der Jahre 1902–1905 arbeitete als ausserordentlicher Assistent am geologischen Institut der St. Petersburger Universität und betrieb 1906–1907 Spezialstudien an der Wiener Universität unter Professor F. BECKE. Auch besuchte er studienhalber Professor H. ROSENBUSCH in Heidelberg. Danach war er 1908–1911 vikariierender Kustos am mineralogisch-geologischen Museum der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg und später, 1912–1917, Chefkustos ebendort. Vom 1. Januar 1912 bis zum 31. Mai 1913 war BACKLUND von dieser Anstellung beurlaubt, um als Staatsgeologe in Argentinien zu wirken. — Bei der Besetzung der Professur für Mineralogie an der Stockholmer Hochschule wurde er 1914 von den Sachverständigen an zweite Stelle gesetzt.

Wie schon oben erwähnt, nahm BACKLUND in den Jahren 1899–1901 als Extrageologe und Assistent Professor TSCHERNYSCHEW's an der schwedisch-

russischen Gradmessungsexpedition nach Spitzbergen teil. Die dort gemachten Beobachtungen hat er unter anderem in seinen frühesten publizierten Arbeiten „Les diabases du Spitzberg oriental“ und „Observations dans le Spitzberg central“ veröffentlicht. Als eine Kuriosität im Zusammenhang mit diesen Reisen kann angeführt werden, dass er bei der Besteigung eines Berggipfels auf Spitzbergen dort ein Maximum- und Minimumthermometer vergass, das mehrere Jahrzehnte später von dem bekannten Alpinisten ODELL in unbeschädigtem Zustand gefunden wurde.

Während der Sommer 1902 und 1903 war BACKLUND als Extrageologe bei den NOBELSchen Anlagen in Baku tätig, wo er die naphthahaltigen tertiären Sedimente der Apscheron-Halbinsel sowie die Deltaablagerungen des Flusses Kura an der persischen Grenze kartierte. Während der Jahre 1904–1905 machte er Forschungsreisen nach dem nördlichen Sibirien, zum Teil zusammen mit J. TOLMATSCHEW. Über diese Gebiete wusste man damals sehr wenig. Die existierenden Karten waren sehr schematisch und die Auffassung über die herrschenden geologischen Verhältnisse war auf vereinzelte Handstücke in musealen Sammlungen begründet. Es handelte sich um die Erforschung der Nordspitze Sibiriens mit den Insel Taimyr und Kap Tscheljuskin sowie des Landes zwischen den Unterläufen der Flüsse Jenissei und Katanga, über welche noch zu Beginne des 20. Jahrhunderts wenig bekannt war, obwohl dort Nomaden lebten, die sich mit Jagd, Fischen und dem Sammeln von Mammutelfenbein versorgten. Für die Ausnützung der Naturschätze in der Form von Steinkohle und Salz an der Katanga-Bucht hatten diese Jägervölker kein Verständnis. Die geologischen Resultate dieser und zweier späterer Expeditionen sind in einer Reihe von Schriften, teilweise in russischer Sprache, niedergelegt. Zwei von diesen mögen genannt werden: eine vom Jahre 1910, die von den Diabasen der Kuschkin-Insel handelt, und eine infolge der russischen Revolution erst 1929 gedruckte, über die Urgesteine der Taimyr-Halbinsel. Eine Zusammenfassung des Inhalts dieser zweiten Arbeit wurde jedoch 1918 in den Abhandlungen der Geologischen Vereinigung von Stockholm gedruckt. Die letztgenannte Arbeit gründet sich auf Material, das von den Expeditionen des Forschungsreisenden Baron E. VON TOLL und von einer hydrographischen Expedition 1913–1915 gesammelt worden war.

Im Jahre 1909 machte BACKLUND mit einer Expedition eine Reise nach den nördlichen Teilen des Ural am Kara-Meer. Die Resultate dieser Expedition sowie eine petrographische Monographie über die Gesteine im Ostabhang des nördlichsten Ural wurden 1911–1912 publiziert. Eine Fortsetzung der Beschreibung der geologischen Verhältnisse des Gebietes zusammen mit einer geologischen Beschreibung der Nordküste Sibiriens findet sich in der 1918 veröffentlichten Schrift über die Gesteine der Taimyr-Halbinsel sowie in einem Aufsatz von 1929 über die spät-paläozoische Vereisung auf der nördlichen Hemisphäre. Im Jahre 1909 veröffentlichte BACKLUND seine wichtige Arbeit „Über die

Olivingruppe“. Sie enthält unter anderem ein Diagramm über den Zusammenhang zwischen optischen Eigenschaften und chemischer Zusammensetzung der Olivine, das heute noch von grossem Wert ist. Im folgenden Jahr, 1910, nahm er am XI. Internationalen Geologen-Kongress in Stockholm und an dessen Exkursionen im nördlichen und südlichen Schweden teil. Während der Arbeit mit dem Kongress wirkte er als Sekretär einer Sektion. Im Frühjahr 1911 war er als Erdölgeologe im Fergana-Tal in Turkestan an der chinesischen Grenze tätig und studierte auch die jüngeren Effusiv- und die älteren Tiefengesteine der Alai-Kette. Im Sommer desselben Jahres nahm er an einer von Professor J. J. SEDERHOLM nach Südfinnland angeordneten Exkursion teil. Der Kontakt mit Sederholm wurde für seine Ansichten über die kristallinen Gesteine, besonders die Tiefengesteine, von ausschlaggebender Bedeutung. BACKLUND nahm später SEDERHOLM'S Ansicht über die finnländischen Urgesteine und seine Theorie über die Entstehungsweise der Granite auf. Im Herbst 1911 studierte er die Kupfervorkommen in der metamorphen Grünsteinserie des mittleren Ural.

Als Staatsgeologe in Argentinien

Wie schon oben erwähnt war BACKLUND während der Jahre 1912–1913 von seinem Posten in St. Petersburg beurlaubt, da er damals als Staatsgeologe in Argentinien an der Sección Geológica angestellt war. Letztere lag unter der Dirección general de Minas, die ihrerseits eine Abteilung des argentinischen Ackerbauministeriums, Ministerio de Agricultura de la Nación, war.

Das Personal der Sección Geológica war zu dieser Zeit zum überwiegenden Teil deutsch und ihr Leiter war Dr. HANS KEIDEL, ein Spezialist für die Geologie Südamerikas, den BACKLUND während des Internationalen Geologen-Kongresses in Stockholm getroffen hatte. Die Hauptaufgabe der Sección Geológica war die geologische Kartierung des Landes und die Inventur des abbaubaren Mineralvorkommen. Während der kurzen Zeit seiner Tätigkeit fand BACKLUND Gelegenheit zu mehreren Reisen in den argentinischen Kordilleren. Somit nahm er 1912 und zu Anfang 1913 an der geologischen Aufnahme des nördlichen Teiles der Provinz Neuquén in Nordpatagonien und der Granitvorkommen im südlichen Teil der Provinz Buenos Aires teil. Im Sommer des letztgenannten Jahres unternahm er eine Reise durch Nordargentinien, Centralbolivien und Südperu. In Nordargentinien wurden kontinentale Abrasionphänomene und metamorphe paläozoische Gesteine studiert. In Bolivien wurden dort anstehende jüngere Eruptivgesteine und ihr Verhalten zu den Abrasionsflächen studiert, sowie die Erzvorkommen bei Oruru, La Paz und Araca und die Beziehungen der Erze zu jüngeren Tiefen- und Oberflächengesteinen. In Peru waren die Basalte und ihr Verhalten zu den „Anden“-Graniten an der Küste Gegenstand des Studiums. Die geologische Arbeit wurde durch das Fehlen zuverlässiger topographischer Karten hochgradig erschwert.

Des weiteren instruierte BACKLUND einen Argentinier, FRANCO PASTORE, in der Gesteinsmikroskopie. Dieser Mann galt späterhin als ein hervorragender Spezialist der Gesteinsbestimmung. Seine Beobachtungen betreffs der geologischen Verhältnisse in den argentinischen Kordillern hat BACKLUND später in mehreren Schriften dargelegt; mehrere davon sind in spanischer Sprache abgefasst. Im Jahr 1913 wurde BACKLUND eine feste Anstellung an der Argentinischen Geologischen Anstalt zusammen mit dem Chefsposten für die Arbeiten innerhalb der Gebiete mit eruptivem und kristallinem Berggrund angeboten. Dieses Anerbieten wurde jedoch abgelehnt.

BACKLUND'S Wirksamkeit in Argentinien fiel in den Beginn eines langdauernden schwedisch-finnländisch-argentinischen Austausches auf dem Gebiete der Geologie. Die Einleitung zu diesen Wechselbeziehungen gab Dr. JOSÉ MARÍA SOBRAL'S Aufenthalt in Schweden und seine Disputation 1913 in Uppsala über eine Arbeit über das Gebiet von Nordingrå. SOBRAL kehrte 1915 in seine Heimat zurück und nahm eine Stelle an der Sección Geológica an. Später avancierte er zum Generaldirektor des Bergwerksdepartements. Während dieser Zeit, den Jahren 1922–1931, fanden bedeutende Veränderungen im Personalstab statt und die Mehrzahl der deutschen Geologen wurden nach und nach durch Argentinier und Schweden usw. ersetzt. So wurde der spätere Professor H. HAUSEN 1914 BACKLUND'S Nachfolger und in der Folge erhielten die Geologen C. C:SON CALDENIUS, T. H. HAGERMAN und E. LJUNGNER sowie S. ROSÉN Anstellungen als Staatsgeologen sowie die Grubeningenieur N. A. LANNEFORS und S. WÄSSMAN als Ratgeber in erzgeologischen Fragen. Die Einsätze dieser Personen fanden auch 1955 bei der Feier des 50-jährigen Jubiläums der Dirección Nacional de Minería ihre gebührende Würdigung.

Die letzten Jahre in Russland

Nach Beendigung seiner Anstellung als Staatsgeologe in Argentinien reiste BACKLUND über Chile, Bolivien, Peru, Ekuador und Kolumbien nach Toronto in Kanada, wo er am XII. Internationalen Geologen-Kongress teilnahm und zwar teils als Sekretär in einer der Sektionen, teils als Teilnehmer an einer der transkontinentalen Exkursionen von Toronto nach Vancouver. Nach Abschluss des Kongresses hielt er sich fast ein Jahr in USA auf und verbrachte die Zeit mit Studien, unter anderem im Yellowstone-Park, der Erze am Lake Superior und der Sulfidervorkommen bei Franklin Furnace. Auf die Reisen folgte ein monatlanger Besuch am Geophysical Laboratory in Washington (Carnegie Institution).

Nach der Heimkehr im Herbst 1913 wurde er zum ordentlichen Chefkustos an der petrographischen Abteilung des Geologischen Museums der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg ernannt. Im November desselben Jahres unternahm er eine Reise nach Bonn, um dort die Sammlungen südamerikanischer Gesteinsproben zu studieren. Auf der Rückreise besuchte er das neu-

entdeckte Nephelinsyenitgebiet bei Almunge. Im Sommer 1915 unternahm BACKLUND eine geologische Studienreise nach dem östlichen Altai, den Sajanen und der nördlichen Mongolei, sowie im Sommer 1916 in Gesellschaft mit Professor P. QUENSEL aus Stockholm nach dem südlichen Ural. Im Oktober desselben Jahres begann eine Reise in die östliche Mandschurei und Wladiwostock, um einen in der Nähe des Chanka-Sees gefallenen Meteoriten aufzuspüren. Dieser wurde bei Boguslawka, 220 km nördlich von Wladiwostok angetroffen. Es handelte sich um 2 Eisenmeteorite von 199 bzw. 57 kg Gewicht, somit einen der grösseren bekannten Meteorfalle. Im vorliegenden Fall handelt es sich um hexaedrisches Kamaciteisen ohne Widmannstättensche Figuren.

Im Sommer 1917 nahm BACKLUND an der finnländischen Erzexpedition nach Urian-Chai teil. Die Idee zu dieser Expedition stammte von Professor SEDERHOLM in Helsingfors, im Einvernehmen mit BACKLUND. Im Sommer 1915 hatte BACKLUND die Sajanen durchreist und von Urian-Chai gehört, diesem an nutzbaren Mineralen und fruchtbarem Boden reichen Land an den Quellflüssen des Jenissei nördlich der Mongolei. Das Land wurde als ein wahrhaftiges Eldorado geschildert. Die Geldgeber des Unternehmens, AB Mineralkompaniet in Helsingfors, hofften, dort Gold und andere Metalle zu finden, dort finnländische Tochterindustrien anlegen und den herrschenden Überschuss finnländischer Arbeitskraft placieren zu können. An der Expedition nahm eine Anzahl von Fachgeologen teil: J. J. SEDERHOLM, H. BACKLUND, S. FOSLIE (Kristiania), TH. BRENNER und H. HAUSEN. Letzterer hat in seinem Memoirenwerk „Över kontinenter och oceaner“ eine lebensvolle Schilderung des Abschlusses der Expedition gegeben. Der Erfolg war recht mässig, doch entdeckte man einige Fundorte mit alluvialem Gold, die gemutet wurden. Im August kam jedoch eine Nachricht von den lokalen Sowjetbehörden in Bjeლოსarsk mit der Verständigung, dass die Expedition ihre Untersuchungen unmittelbar zu beendigen und das Land zu verlassen habe. Da man annahm, dass die weissen Truppen die frühere Ordnung bald wiederherstellen würden, wurde die Ausrüstung in ein Depot gelegt. Nachdem sich alle Teilnehmer an der Expedition versammelt hatten, baute man aus dicken Lärchenstämmen ein Floss, um auf dem Fluss Jenissei nach Minussinsk zu treiben. Die Reise durch die Stromschnellen in den westsajanischen Bergen war spannend, verlief aber glücklich. Von Minussinsk reiste man zu Schiff nach Krasnojarsk und von dort durch das von der Revolution gezeichnete Russland mit der transsibirischen Eisenbahn nach Hause.

Im Zusammenhang mit der Oktoberrevolution wurden die Verhältnisse zunehmend verwirrt. Die alte Ordnung hörte auf zu funktionieren und man begann mit der Liquidierung der höheren Stände und der Personen, die im zaristischen Russland leitende Stellungen bekleidet hatten. Angesichts der drohenden Gefahr und da die Geldmittel für wissenschaftliche Forschung versiegt, beschloss BACKLUND, St. Petersburg zu verlassen und sich mit seiner Familie nach Schweden zu begeben. Die Reise wurde mit der Eisenbahn

durch Finnland nach Torneå vorgenommen. Schon an der Grenze von Schweden angelangt wurde BACKLUND von einer sowjetrussischen Verhaftungsorder eingeholt, wurde aber in dieser kritischen Lage durch ein entschlossenes Eingreifen des Kommandanten der schwedischen Grenzwaache in Haparanda auf die schwedische Seite gerettet. Das in St. Petersburg zurückgelassene bewegliche Eigentum wurde mit Beschlag belegt, doch wurden später gewisse Dinge, die nicht veruntreut worden waren, wieder freigegeben.

Im Sommer 1918 sowie in den folgenden Sommern nahm BACKLUND in den Bergtrakten von Västerbotten an den Feldarbeiten der Schwedischen Geologischen Landesanstalt teil, wobei u. a. die Sulfiderzgebiete von Stekenjokk und Remdalen entdeckt wurden, die später vom Parlament als Staatseigentum erklärt wurden.

Die Zeit als Professor in Åbo

Als am 2. September 1918 die Akademie von Åbo ihre Wirksamkeit begann, wurde BACKLUND, ohne angesucht zu haben, an den Lehrstuhl für Geologie und Mineralogie berufen. Gemäss einer Angabe in einer Beilage zu einer Beschwerde auf Veranlassung der Neubesetzung des geologischen Lehrstuhls in Uppsala 1924 war BACKLUND schon 1910 eine Professur in Petrographie und Erzgeologie am Polytechnischen Institut in Warschau angeboten worden. Nach der gleichen Quelle stand ihm 1913 eine Professur in Petrographie und Mineralogie an dem geplanten montanistischen Institut in Jekaterinburg, sowie 1914 die Professur in Mineralogie und Geologie an der damals noch nicht vollständigen Universität in Saratow (Wolga) zur Verfügung. Die Berufung nach Åbo erreichte BACKLUND während der Feldarbeiten in dem Hochland von Västerbotten.

Da Instrumente und Laboratorien fehlten, hatte der Unterricht am neuerrichteten geologisch-mineralogischen Institut der Akademie von Åbo während des ersten akademischen Jahres nur die Form von Vorlesungen. Durch Gaben, hauptsächlich aus Finnland und Schweden, wurde jedoch der Grund für die Studien- und systematischen Sammlungen des Institutes sowie für eine geologische Bibliothek gelegt. Im Lehrgang führte BACKLUND die von E. FEDOROV entwickelte Universaldrehtisch-Methode ein. Zuzufolge der geringen Anzahl von Professoren an der Akademie von Åbo — es waren anfangs ihrer nur 6 — war BACKLUND sowohl am Konsistorium und am Statutenausschuss als auch an den Examen- und Bibliothekskomitees engagiert. Dazu kam, dass die Professoren grösstenteils unter nicht sehr befriedigenden finanziellen Bedingungen arbeiteten, was auch heute noch auf die sich trotz dieser Schwierigkeiten entwickelnde Akademie von Åbo zutrifft.

Im Sommer 1920 leitete er eine Expedition für die Suche nach Erzen im mittleren Österbotten. Dieselbe war von Centralgruppens Emissions AB in Stockholm organisiert, demselben Unternehmen, das später die Untersu-

chungen im Skellefte-Gebiet betrieb und u. a. das Erzvorkommen von Boliden lokalisierte.

Im selben Jahr unternahm BACKLUND eine Studienreise nach England, USA und Mexico. Die bereits 1918 zusammen mit Professor P. QUENSEL im Rahmen der Schwedischen Geologischen Landesuntersuchung im schwedischen Teil der Gebirgskette in Lappland begonnenen Untersuchungen wurden während der folgenden Sommer fortgesetzt. Im Sommer 1921 besuchte BACKLUND die Gegend um Falun und studierte im Zusammenhang mit einer Exkursion der II. Skandinavischen Geologen-Zusammenkunft ihren Berggrund und im nächsten Sommer nahm er mit Professor L. BORGSTRÖM, Helsingfors, als Repräsentanten für Finnland an einer von Professor V. M. GOLDSCHMIDT im Gebiet von Stavanger angeordneten Exkursion teil.

Die Verhältnisse an dem kleinen Institut in Åbo waren vielleicht etwas zu idyllisch für BACKLUND, der fast sein ganzes Leben auf Reisen zugebracht hatte. Als dann im Jahre 1922 die nach Professor A. G. HÖGBOM vakante Professur in Geologi mit Petrographie und Mineralogie in Uppsala ausgeschrieben wurde, befand sich BACKLUND unter den Bewerbern. Der Streit zwischen den letzteren wurde sehr heftig und langwierig und fand in Pressedebatten und Beschwerdeschriften seinen Ausdruck.

Die Zeit als Professor in Uppsala

Am 20. Juni 1924 wurde BACKLUND zum Professor in Uppsala ernannt. Im Laufe des akademischen Jahres 1924–1925 wurde das Institut in zwei Teile geteilt, nämlich einen mineralogisch-geologischen mit BACKLUND als Vorstand und einen paläontologischen unter Professor CARL WIMAN. Es sollte jedoch noch ein Dezennium dauern, bevor letzterer in ein eigenes Institutsgebäude einziehen konnte, so dass der Platz in den Institutslokalen am Domkyrkoplan sehr knapp war. Zur Aufnahme der wachsenden Sammlungen wurden neue Lokale durch Ausnützung von Räumlichkeiten im Kellergeschoss des Institutsgebäudes geschaffen und im obersten Stockwerk wurde eine Anzahl von Forscherräumen eingerichtet. Gleichzeitig mit der Durchführung dieser Veränderungen wurden die Lokale des Instituts modernisiert.

Im Frühjahr 1926 nahm BACKLUND am XIV. Internationalen Geologen-Kongress in Madrid teil und besuchte im Zusammenhang mit dieser Reise die geologischen Institute einer grösseren Anzahl französischer und deutscher Universitäten.

Während der folgenden Jahre wurde eine allmähliche Erneuerung der instrumentalen Ausrüstung des Instituts durchgeführt. Es wurden u. a. moderne Mikroskope mit Universaldrehtisch nach E. FEDOROV angeschafft, ein Erhitzung-Mikroskop, Goniometer und eine moderne photographische Ausrüstung. Die Sommer verwendete BACKLUND grossenteils zur Revision seines Abschnittes der oben genannten Karte über das Hochland von Västerbotten. Im Jahr



Backlund verabschiedet sich von seiner Frau in Kopenhagen um nach Grönland zu reisen.
Photo aus den 1930-iger Jahren.

1929 wurde die Karte dann gedruckt, doch wurde die Publikation der dazu gehörenden Beschreibung aufgeschoben, u. a. auf Grund des Umstandes, dass BACKLUND seine Auffassung über die Deutung der Entstehung der auf der Karte ausgeschiedenen Eruptivgesteine geändert hatte.

Im Sommer 1928 nahm BACKLUND an der Internationalen Geologen-Zusammenkunft in Dänemark teil. Er gehörte auch zu den Stiftern der im selben Jahr gegründeten Schwedischen Mineralogischen Gesellschaft, deren Vorsitzender HARRY VON ECKERMANN, damals Dozent an der Stockholmer Hochschule, wurde. Diese Gesellschaft war von grosser Bedeutung für die Belebung der mineralogischen Forschung in Schweden, wie sich aus den zahlreichen Referaten über ihre Wirksamkeit in den Abhandlungen der Geologischen Gesellschaft in Stockholm ersehen lässt. BACKLUND's grosser Wirksamkeitsdrang und sein Interesse für die Wissenschaft kam zu dieser Zeit zum Ausdruck in seinem Vorschlag zur Bildung einer internationalen Vereinigung der Quartärgeologen und zur Gründung einer internationalen Zeitschrift für Quartärgeologie.

Während der Sommer 1929 und 1930 nahm er an LAUGE KOCH's Expedition

nach Nordostgrönland teil. Aus diesem Gebiet waren früher Gneise bekannt gewesen, die als zu den Urgesteinen gehörig betrachtet wurden; KOCH hatte dort ein Zone kaledonischer Faltung nachgewiesen. BACKLUND bewies, dass die oben genannten Gneise kaledonischen Alters sind und zog daraus den Schluss, dass die Adergneise des Urgesteins auf gleiche Weise entstanden sein mussten. Er brachte hierbei das von J. J. SEDERHOLM und dessen Schüler, Professor EUGEN WEGMANN in Neuchâtel, gehegte Aktualitätsprinzip zur Anwendung, demzufolge die Gegenwart den Schlüssel zur Vergangenheit in sich birgt.

Das Problem, das während mehr als die drei letzten Jahrzehnte seines Lebens das Interesse BACKLUND'S in immer gesteigertem Masse fesselte, war die Bildung der Granite und die damit zusammenhängenden Fragen. In seinen Vorlesungen pflegte er mit Nachdruck darauf hinzuweisen, dass noch niemand die Bildung eines Granits beobachtet oder einen solchen im Laboratorium hergestellt hat. Als junger Geologe hatte er sich zur magmatischen Schule bekannt, doch änderte er später unter dem Einfluss von SEDERHOLM und diesem in ihrer Auffassung Nahestehenden sowie von eigenen Beobachtungen seinen Standpunkt und schloss sich den Ideen der sog. französischen Schule an, welche für die Bildungsbedingungen der Granite und Gneise die tiefgreifenden Wirkungen der Metamorphose und das Aktualitätsprinzip unterstrichen.

Seine Gesichtspunkte bezüglich der Entstehung von Graniten und Gneisen durch Umwandlung präexistierender Sedimente hat BACKLUND in seinen Vorlesungen und später in einer Reihe von nicht immer so leicht zugänglichen Schriften dargelegt. Er argumentierte lebhaft gegen die Magmatiker und wies auf deren „replacement“ Probleme hin. Auch unterstrich er die Unwahrscheinlichkeit der Existenz von enormen Becken flüssigen Magmas, welche unsere Granitgebiete nach Auffassung der Magmatiker gebildet haben müssten. Dem gegenüber stellte er den ruhigen Verlauf des Vordringens einer Migmatitfront in einem Sediment und dessen Umbildung in Migmatite und Granite im Verlauf der Jahrmillionen. BACKLUND wies oft auf die grosse Ähnlichkeit in der chemischen Zusammensetzung der Tonschiefer und Granite hin. Er betonte auch, dass im allgemeinen der Zeitfaktor bei geologischen Gedankengängen keine Schwierigkeiten erbiere: Der bedeutet nichts in der Geologie, Zeit steht immer reichlich zur Verfügung. — Die in den Migmatiten vorkommenden Grünsteine sind nach seiner Auffassung umgewandelte kalkreiche Sedimente, und die einzigen wirklich magmatischen Gesteine sind nach seiner Meinung die Basalte.

BACKLUND'S Auffassung wurde von verschiedenen Seiten kritisiert. Er hatte ein Idealschema ausgearbeitet, in welchem jede aktuelle Erscheinung ihr Fach hatte. Trotz einer gewissen Einseitigkeit haben seine Arbeiten die Entwicklung auf diesem wichtigen Gebiet um ein grosses Stück gefördert und ohne seinen Einsatz wäre die Forschung um einen wertvollen Beitrag ärmer.

Nach eingehenden Studien der fennoskandischen Urgesteine legte BACKLUND seine Gesichtspunkte für die Bildung dieses Kratogens als Resultat einer Anzahl von Kettenfaltungen dar, nämlich:

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1) Marelalbidcn, | 4) Gotokareliden und |
| 2) Svekofenniden, | 5) Kaledoniden. |
| 3) Norwegosamiden, | |

Weiters wies er darauf hin, dass die geologische Entwicklung eine regelmässige Periodizität aufweise und dass sich eine vollständige Orogenese über einen Zeitraum von 350–400 Millionen Jahre erstrecke.

Im Sommer 1937 nahm er als Representant der Königlichen Akademie der Wissenschaften am XVII. Internationalen Geologen-Kongress in Moskau teil. Bei dieser Gelegenheit besuchte BACKLUND Russland zum ersten Mal seit fast 20 Jahren; er nahm an der Exkursion in die alkalinen Gebiete der Kola-Halbinsel teil. Im Herbst 1943 trat er mit seiner Pensionierung von der Professur zurück. Seit dem Ende der dreissiger Jahre des Jahrhunderts war er von einem Herzleiden beschwert, welches das bewegliche Leben, das er gewöhnt war, einschränkte. Seine wissenschaftliche Tätigkeit verblieb jedoch unvermindert und er setzte seine Arbeiten über den Bau von Fennoskandien und das Granitproblem fort.

Im Sommer 1945 machte BACKLUND zusammen mit einer Anzahl schwedischer Forscher auf anderen Gebieten der Wissenschaft auf Einladung der russischen Akademie der Wissenschaften einen kurzen Besuch in der Sowjetunion. Diese Akademie wollte auf diese Weise ihr 220-jähriges Jubiläum und den Friedensschluss nach dem damals kürzlich beendeten Zweiten Weltkrieg feiern. Bei dieser Gelegenheit konnte er manche ältere Kontakte wiederaufnehmen.

Das letzte Jahrzehnt im Leben BACKLUND's erhielt sein Gepräge durch langsam zunehmende Kränklichkeit, unterbrochen von kurzen Perioden auffallender Besserung, während welcher er die Gelegenheit in acht nahm und kürzere Reisen auf dem Kontinent unternahm. So besuchte er 1948 England als Gastprofessor; 1952 hielt er Gastvorlesungen an den Universitäten in Madrid und Barcelona. Im Zusammenhang damit machte er Studienreisen nach den Granitgebieten in der Nähe dieser Städte. Gemäss einem bald danach vor der geologischen Sektion der Naturwissenschaftlichen Studentengesellschaft in Uppsala gehaltenen Vortrag betrachtete er die prachtvollen Granitisierungsphänomene in diesen Gebieten mit hohem Genuss.

Durch seine zahlreichen Reisen, seine reiche Produktion und seine vielen Kontakte mit Forschern in verschiedenen Ländern wurden BACKLUND und seine Arbeit weit über die Grenzen von Schweden hinaus bekannt. Er betonte auch gegenüber jüngeren Kollegen und Schülern, wie bedeutungsvoll es sei, seine Beobachtungen in einer der Weltsprachen zu veröffentlichen. Zahlreiche in schwedischer Sprache publizierte wertvolle Ergebnisse sind un-

beachtet geblieben oder sind später von ausländischen Forschern aufs neue gemacht worden, was mehr oder weniger unangenehme Überraschungen mit sich brachte. Um die Prüfung im Lehrfach bestehen zu können, mussten seine Schüler eine Anzahl gedruckter Arbeiten hervorgebracht haben, was in der Zeit starker Konkurrenz um die wenigen Geologenposten von grossem Wert war. Selbst ging er mit gutem Beispiel voran, wie sich aus der folgenden Bibliographie ergibt. Als Lehrer war er besonders in jüngeren Jahren streng und fordernd. Gleichzeitig hatte er aber auch die Fähigkeit, sich in die Schwierigkeiten der Schüler hinein zu versetzen und munterte sie bei seinem täglichen Rundgang durch das Institut zu neuen Anstrengungen auf. „Wie geht es?“ (Hur går det?) war seine ständige Frage. (Das sagte er mit einem rollenden R, das nach einem Gewährsmann eine Erinnerung an die Zeit in St. Petersburg sein sollte.) Im übrigen war seine Sprache voll von Germanismen.

Ehrenbezeugungen und Auszeichnungen

Bei Lebzeiten wurde BACKLUND zum Ehrenmitglied, korrespondierenden Mitglied oder ausländischen Mitglied von etwa 15 wissenschaftlichen Akademien und damit vergleichbaren Gesellschaften im In- und Ausland gewählt. Er wurde 1927 an der Universität Uppsala und 1940 an der Wiener Universität zum Ehrendoktor der Philosophie promoviert. Im Jahre 1941 wurde er dazu ausersehen, mit Professor L. VON POST den von der Leitung der Hochschule in Gotenburg verliehenen „SIXTEN HEYMANS pris för författare och vetenskapsmän“ zu teilen.

Für seine geographischen Forschungen in Sibirien erhielt BACKLUND 1910 die kleinere Goldmedaille der Russischen Geographischen Gesellschaft. Seine mehrjährigen Forschungen auf Grönland wurden 1935 mit der Dänischen Verdienstmedaille mit der Inschrift „Östgrönland 1931–1934“ belohnt. Die STEINMANN-Medaille für geologische Forschung erhielt er 1934 von der Geologischen Vereinigung in Frankfurt a. M., die auch in Band 34 ihrer Zeitschrift Geologische Rundschau zu seinen Ehren eine Festschrift mit dem Titel „Nord-Europa Heft HELGE BACKLUND gewidmet“ herausgab. Im Jahr 1947 wurde BACKLUND in die Königliche Akademie der Wissenschaften gewählt. 1949 wurde im Mineralogisch-geologischen Institut in Uppsala sein Portrait enthüllt, das von seiner Schwester Frau E. CELSING gemahlt war. Ehemalige Schüler und Freunde trugen die Kosten. Schliesslich wurde BACKLUND 1956 von der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft mit der neugestifteten BECKE-Medaille ausgezeichnet.

Bibliographie

Verzeichnisse von H. G. BACKLUND's Schriften wurden schon früher publiziert, u. a. im Jahresbericht des Rektors der Akademie von Åbo für die

Jahre 1918–1919; in BACKLUND's Beschwerdeschrift vom 1924 betreffend die Neubesetzung der Lehrkanzel für Geologie mit Mineralogie an der Universität von Uppsala; in der oben erwähnten Festschrift in der Geologischen Rundschau; in der Einladung des Rektors zur Installation BACKLUND's als Professor und in stark komprimierter Form in der Matrikel der Universität von Uppsala für die Jahre 1937–1950.

1907

1. Les diabases du Spitzberg oriental. Missions scientifique pour la mesure d'un arc de méridien au Spitzberg . . . en 1899–1901, Mission russe, T. 2, Sect. 9: B: 1. St.-Pétersb.
2. Observations dans le Spitzberg central. (Ibidem.) T. 2, Sect. 9: B: 2. St.-Pétersb. 1908.
3. Něskol'ko dannych po izučeniju porodno-obrazujuščich piroksenov. [Beitrag zur Kenntnis gesteinsbildender Pyroxene.] Bull. de l'Acad. des sciences de St.-Pétersb., Sér. 6, T. 1: 1.
4. Rombičeskij piroksen iz »giperstenovago» gnejsa. [Rhombischer Pyroxen aus einem Hypersthengneiss.] (Ibidem.) 1 : 2.
5. Über ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien. Travaux du Musée géol. Pierre le Grand près l'Acad. des sciences de St.-Pétersb., 1.
6. Über einige Diabase aus arktischem Gebiet. Min. u. petrogr. Mitt., N. F., 26.
7. Optisch negativer monokliner Pyroxen. Ibidem.

1908

8. Travaux et résultats de l'expédition de la Khatanga <1905>. La Géographie, 18.

1909

9. Über die Olivingruppe. Travaux du Musée géol. Pierre le Grand près l'Acad. des sciences de St.-Pétersb., 3.

1910

10. Bazal't iz Bol'sezemel'skoj Tundry. [Les basaltes de la Bolišezemel'skaja Tundra.] Ibidem, 4.
11. Ekspedicija br. Kuznecovych na poljarnyj Ural letom 1909 g. [Die Expedition der Gebrüder Kuznetzoff nach dem arktischen Ural im Sommer 1909.] Izv. Russk. geograf. obšč., 46.
12. Kristalline Gesteine von der Nordküste Sibiriens. 1. Die Diabase der Kusjkin-Insel. Mém. de l'Acad. des sciences de St.-Pétersb., Sér. 8, Classe phys.-mathém., Vol. 21: Nr 6.
13. Ibidem. 2. Kristalline Gesteine von der Tajmyr-Halbinsel. Mém. de l'Acad. des sciences de l'URSS, Sér. 8, Classe phys.-mathém., Vol. 21: Nr 7. Leningrad 1929.

1911

14. Obščij obzor dějatel'nosti ekspedicii br. Kuznecovych na poljarnyj Ural letom 1909 goda. Die Expedition der Gebrüder Kuznetzoff nach dem arktischen Ural im Sommer 1909. Ibidem Vol. 28: Nr 1.

15. Über einige Olivinknollen aus der Lava von Wood-Bay, Spitzbergen. Kristiania. Vid. selsk:s skrifter, 2, Mat.-naturv. Klasse 1911: Nr 16.

1912

16. Gornyja porodny poljarnago Urala i ich vzaimnyja otnošenija. 1. Vostočnyj sklon v oblasti rr. Chanema i Charava. Die Gesteine des arktischen Urals und ihre gegenseitigen Beziehungen. 1. Der östliche Abhang im Gebiete der Flüsse Khanema und Kharava. Mém. de l'Acad. des sciences de St.-Pétersb., Sér. 8, Classe phys.-mathém., Vol. 28: Nr 3.

1913

17. Algunas observaciones sobre rocas notables provenientes de Olavarria, provincia de Buenos Aires. Bol. del Ministerio de agricultura de la República Argentina, 15.
18. Über chemische Veränderungen in mechanisch deformierten Gesteinen. Centralbl. f. Mineral.

1914

19. Novye materialy k poznaniju ostrova Benneta. Neue Materialien zur Kenntnis der Bennet-Insel. Bull. de l'Acad. des sciences de St.-Pétersb.
20. (In Mitarbeiterschaft I. Tolmačev.) Zamětka o gornych porodach, sobrannyh v 1913 g. gidrografičeskoj ekspedicej Sěvernago ledovitago okeana. Notiz über einige Gesteine gesammelt von der hydrographischen Expedition 1913 im sibirischen Eismeer. Ibidem.
21. Th. N. Černyšev i gradusnoe izměrenie na Špicbergeně. Th. N. Tschernyscheff och gradmätningen på Spetsbergen. Izv. Russk. geograf. obšč., 50.
22. Otčet po komandirovkě v Ameriku. Rapport sur un voyage en Amérique. Travaux du Musée géol. Pierre le Grand près l'Acad. des sciences de Petrograd, 8.

1915

23. Les déterminations magnétiques pendant l'expédition de Khatanga en 1905. Mém. de la Soc. russe de géogr., Géogr. générale, 48: Fasc. 2.
24. Nordmarkit s rěki Ču. Nordmarkit von dem Flusse Tschu. Bull. de l'Acad. des sciences de Petrograd.
25. Nefelinovjy bazal't <onkilonit> s Sěvernago ledovitago okeana. Nephelinbasalt <Onkilnit> aus dem nördlichen Eismeer. Ibidem.
26. (In Mitarbeiterschaft V. Chlopin.) Novaja nachodka samorodnago nikkelistago želěza. Sur une nouvelle trouvaille de fer natif à nickel. Ibidem.

1916

27. Něskol'ko dannych k poznaniju ostrova Uedinenija. Quelques données sur l'île de la Solitude. Bull. de l'Acad. des sciences de Petrograd.
28. Paděnie meteornago želěza okolo s. Boguslavki, Primorskoj oblasti. Fer météorique tombé auprès de Boguslavka aux environs de Vladivostok. Ibidem.
29. On fossil plants from Solitude <Ensomhed> Island. Geol. Fören. Förh., Bd. 38.

1917

30. Meteorit fallen vid Boguslawka, 220 kilometer norr om Vladivostok. Ibidem, Bd 39.
31. O meteoritach. Om meteoriter. Priroda, Moskva.

32. Skapolit s řeki Kandy. Skapolith vom Flusse Kanda. Bull de l'Acad. des sciences de Petrograd.
33. O Čilijskoj selitřě. Über Chile-salpeter. Rudnyj vestnik (Bergbau-Nachrichter), Moskva.
34. K geologii Ilmenskich gor. Zur Geologie des Ilmengebirges. Geologičeskij věstnik (Der Geologenberichter), Petrograd.

1918

35. Amblygonit von Utö. Geol. Fören. Förh., Bd 40.
36. Några ledlinjer vid tydningen af metamorfa bergarter. Ibidem.
37. Petrogenetische Studien an Taimyrgesteinen. Ibidem.

1919

38. Om kemiska förändringar vid metamorfos. Ibidem, Bd 41.

1920

39. E. S. Fedorov †. Ibidem, Bd 42.

1921

40. Fjällformationens myloniter och eruptiva kvartsiter. Ibidem, Bd 43.
41. Tektonik och isostasi på Spetsbergen. Ibidem.
42. On the eastern part of the arctic basalt plateau. Acta Acad. Aboensis mathem. et phys., 1: 2.

1923

43. Der magmatische Anteil der Cordillera von Süd-Mendoza. Ibidem, 2: 1.
44. Kristalline Massengesteine und die andine Geosynklinale. Geol. Rundschau, Vol. 14.
45. Walther Penck †. Geol. Fören. Förh., Bd 45.
46. Torbern Feggræus †. Ibidem.

1924

47. Förklaring med anledning av docenterna G. Frödins och A. Haddings besvär över Större akademiska konsistoriets förslag till återbesättande av professuren i geologi med petrografi och mineralogi vid Uppsala universitet. Stockholm.

1925

48. Försök till magmatektonisk analys av Västerbottens fjällbyggnad. Ibidem, Bd 47.
49. Arktisk forskning vid Sibiriens nordspets. Ymer, Bd 45.
50. O milonitach i tektonitach. Sur les mylonites et tectonites. Mém. de la Soc. russe du minéral., Sér. 2, 52, 1925.
51. Geological synopsis of the area N of Huakhem and E. of Ushep. (The Upper Yenissei drainage area <territory of Uriankhai>), ed. by H. Hausen. Acta geographica, 1, Nr 1, Helsingfors.
52. Geological observations from various itineraries. Ibidem.
53. Geological-topographical route map and areal croquis of the S slopes of Ogarkha-Ūla between Hlebnikowa in the W and the confluence of Huakhem and Shiskit in the E. Scale 1:300000. Ibidem.

54. (Together with H. Hausen.) Geological and topographical route map and areal croquis of the N slopes of Tangnu-Üla between the Shurmak and Eleges rivers. Scale 1:300000. Ibidem.
55. Mexiko; ett land med lång historia och stora naturtillgångar. Radioföredrag. (Department of industry and commerce of Mexico). Printed in Stockholm.

1926

56. Magmatic activity and mountain folding in the Andes of South Mendoza. Geol. Magazine, Bd 63.

1927

57. Ueber eine herzynische Faltung im palæarktischen Gebiet. Congrès géol. internat. Compt. rend. de la 14^e session, en Espagne, 1926, 3, Madrid 1928.
58. Ueber die Rolle der Granitintrusion in der kaledonischen Gebirgskette Skandinaviens. Ibidem.
59. Den internationella geologkongressen i Madrid 1926. Geol. Fören. Förh., Bd 49.

1928

60. Det internationella geologmötet i Danmark juni-juli 1928. Ibidem, Bd 50.
61. Tyngdkraftsfördelningen inom Fennoskandia. (Review of lecture.) Ibidem.
62. On the stability of the earth's crust in central Fennoscandia. Fennia, Bd 50, Nr 25.

1929

63. Inbjudning till filosofie doktorspromotionen vid Uppsala universitet fredagen den 31 maj 1929. Added paper: On late Palaeozoic glaciations in the northern hemisphere. Uppsala. The added paper also in Upps. Univ. Årsskr.

1930

64. On a probable tillite of late-Palaeozoic age from the Kara-River, Northernmost Ural. Internat. geol. congr. Compt. rend. of the 15. session, South Africa, 1929, 2, Pretoria.
65. Die Magmagesteine der Geosynklinale von Nowaja Zemlja. Report of the scient. results of the Norwegian expedition to Nowaya Zemlya 1921, 45, Oslo.
66. Contributions to the geology of North-East Greenland. Medel. om Grönland, 74, Nr 11, Köbenhavn.
67. Om anortiten i gabbbron på Rådmansö. Geol. Fören. Förh., Bd 52.

1931

58. Fjordbildningsproblemet i NO-Grönland. Ibidem, Bd 53.
69. Friedrich Becke †. Ibidem.
70. Dalformationer. Några randanmärkningar. Ibidem.
71. Über die Lagerungsbedingungen eines Torffundes in NO-Grönland. Meddel. om Grönland, 87, Nr 1, Köbenhavn.

1932

72. Das Alter des „metamorphen Komplexes“ von Franz Josef Fjord in Ost-Grönland. Meddel. om Grönland, 87, Nr 4, Köbenhavn.

73. Bemærkninger [til Remarks upon Lauge Koch: Geologie von Grönland, 1935]. Meddel. fra Dansk Geol. Foren., 8, 1931-35.
74. Der nördliche Rand Asiens. Geol. Rundschau, 23.

1933

75. On the mode of intrusion of deepseated alkaline bodies. Bull. Geol. Inst. Ups., 24, 1932-33.
76. (Together with D. Malmqvist.) Zur Geologie und Petrographie der nordostgrönländischen Basaltformation. 1. Die basische Reihe. 2. Die sauren Ergussgesteine von Kap Franklin. Meddel. om Grönland, 87, Nr 5; 95, Nr 3. Khvn 1932-35.

1935

77. Zur tektonischen Gliederung Asiens. Geogr. annaler, 17.
78. Tyngdkraftsmätningar och deras geologiska konsekvenser. (Review of lecture.) Geol. Fören. Förh., Bd 57.
79. Zur Tektonik des nordschwedischen Hochgebirges. Geol. Rundschau, 26.
80. Die Eklogite. Ibidem.

1936

81. Artur Rindell. In memoriam. Geol. Fören. Förh., Bd 58.
82. Till frågan om granitgrupper, bergskedjeveckningar och cykelindelning inom Fennoskandia. Ibidem.
83. Der „Magmaaufstieg“ in Faltengebirgen. Compt. rend. de la Soc. géol. de Finlande, 9.
84. Zur genetischen Deutung der Eklogite. Geol. Rundschau, 27.
85. Förslag till ny geologisk tidskrift för Fennoskandia (Acta geologica fennoscandica). Geol. Fören. Förh., Bd 58.

1937

86. Malmsögning. (Med trearsekspeditionen til Christian X:s Land.) Khvn.
87. Svekofennider och Gotokarelider. Geol. Fören. Förh., Bd 59.
88. Die Umgrenzung der Svekofenniden. Bull. Geol. Inst. Ups., 27.
89. Der postkaledonische paläozoische Vulkanismus in Ostgrönland. Geol. Rundschau, 28.
90. Sur quelques roches éruptives de la série basaltique de la Côte orientale du Grønland. Compt. rend. l'Acad des sciences, Paris, 204, 1937: 1.

1938

91. Der Stoffwechsel. 1. Tiefenmetamorphose. Geol. Jahresberichte 1, 1936/37, in print 1938.
92. The rapakivi puzzle. A reply [to H. von Eckermann]. Geol. Fören. Förh., Bd 60.
93. Zur „Granitisationstheorie“. Eine Verdeutlichung. Ibidem.
94. The problems of the rapakivi granites. Journal of Geol., 46.

1939

95. Zur „Granitisationstheorie“ nochmals. Schlusswort. Geol. Fören. Förh., Bd 61.
96. Petrogenetische Abstraktionen betreffend die Rapakivigranite. Eine Erklärung. Ibidem.

97. Zur Diskussion über das allgemeine Exposé über Kontinentalbewegungen von G. Knetsch. Geol. Rundschau, 30.
98. Islandsprobleme. Ibidem.

1940

99. Die Arktis. Geol. Jahresber., 2, 1937/38, in print 1940.
100. Emile Argand †. Geol. Fören. Förh., Bd 62.
101. Fennoskandias äldsta geologiska strukturelement. Vetenskap av i dag, Sthlm (printed in Uppsala).

1941

102. Zum Werdegang der Erze. Geol. Rundschau, 32.
103. Zum Aktualitätsprinzip. Ibidem.
104. Die ältesten Baustücke Fennoskandias im Lichte des Aktualitätsprinzips. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., 93; also printed in Mitteil. d. Alpenländ. geol. Vereins, 33, 1940. In print 1941.
105. Die ältesten Baueinheiten von Fennoskandia. Ein Beitrag zur Deutung des „Urbirges“. Mitteil. d. Naturforsch. Gesellsch. Schaffhausen, 17: 3.
106. Gesteinsentwicklungen in Fennoskandia. Ein Beitrag zum Verständnis ältester Erdkrustenteile. Zeitschr. f. Geschiebeforsch., 17.

1942

107. Probleme der arktischen Plateaubasalte. Veröffentl. d. Wissenschaftl. deutschen Inst. zu Kopenhagen. R. 1, Arktis, Nr 3.
108. (Together with N. von Hofsten etc.) Livets första uppkomst. Radiobibl., 3: Livets och dödens problem. Biologiska radiosamtal våren 1942. 2:nd ed. 1944.

1944

109. Einblicke in das geologische Geschehen des Präkambrium. Geol. Rundschau, 34.
110. On the field position of some basalts intermediate between the northern and southern areas in East Greenland. Meddel. om Grönland, 103:6, Khvn.

1945

111. V. I. Vernadski, * 12/3 1863, † 6/1 1945, och A. E. Fresman, * 8/11 1883, † 20/5 1945. En studie i mineralogiens renässans. Geol. Fören. Förh., Bd 67.
112. Landbryggor contra kontinentalförskjutningar. [Tillika en anmälan av R. Malaise, Tenthredinoidea of South-Eastern Asia, 1945.] Ymer, 65.

1946

113. The granitization problem. Geol. Magazine, 83.
114. Om granit och gnejs och jordens ålder. Vet. Soc. Ups. Årsskr.
115. On Caledonian granitizations. Quart. Jour. Geol. Soc. London, 102, printed 1947.
116. Bulletin of the geological institution of the university of Uppsala. Dess roll och ställning vid början av år 1946. Uppsala.

1947

117. Victor Moritz Goldschmidt (27. Januar 1888 bis 20. März 1947). *Experientia*, 3.

1948

118. Zur Abwehr und Zurechtstellung. *Geol. Fören. Förh.*, Bd 70.
119. Schlusswort. *Ibidem*.

1950

120. Some observations on homogenisation and on geochemical discontinuities in granitic areas. XVIII Internat. Geol. Congr. 1948, Report III, London.
121. Västervikskvartsiten och „granitseringen“. *Geol. Fören. Förh.*, Bd 72.
122. The actualistic principle in geological research. *Från filosofiens o. forskningens fält*. Uppsala.
123. Boris Anfirovitch Popoff 1872-1950. *Geol. Fören. Förh.*, Bd 72.
124. Torsten Hugo Krokström in memoriam. *Ibidem*.

1953

125. The granitisation problem. Instituto „Lucas Mallada“ de investigaciones geológicas. *Estúd. geol.*, 17. Madrid.

1955

126. Las fuentes del Hierro. *Cursillos y Conferencias del Instituto „L. Mallada“*, fasc. II. Madrid.