©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

PRIVATINSTITUT FÜR THEORETISCHE GEOLOGIE IN LINZ

Im Berichtsjahr standen insgesamt 5 Mitarbeiter zur Verfügung. Die Räumlichkeiten konnten um eine weitere Wohnungseinheit in Linz erweitert werden, um das Behelfslabor, die wissenschaftlichen Geräte und die Bibliothek aufzunehmen neben einem Konferenzraum. Für die Errichtung eines Stollenlaboratoriums in Linz für spezielle Langfrist-Untersuchungen wurden die Verhandlungen mit den entsprechenden Dienststellen durchgeführt.

Im Zuge der interdisziplinären Forschung erfolgten Grundlagenuntersuchungen über die Gebiete der Ingenieur-Geologie und Gerichtsgeologie sowie Anthropogeologie, und in Fortsetzung der wirtschaftsgeologischen Betrachtungen (Energie, Rohstoffe, Wasservorräte und Bodenfruchtbarkeit) wurden die Auswirkungen dieser Elemente auf die geopolitische Dynamik hin untersucht. Besonderes Interesse galt wiederum den Grundlagen der theoretischen Geologie und der Prognosetechnik.

Hinsichtlich der Anthropogeologie, welche vom Berichterstatter mit dem Titel „Das Wirken des Menschen im geologischen Geschehen, Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1959" begründet worden ist, sie stellt ein neues Teilgebiet der Geologie dar, ist zu bemerken, daß sie in Anbetracht der inzwischen eingetretenen globalen Umweltprobleme von zunehmender Bedeutung ist.

Die theoretische Geologie ist ein weiteres Spezialgebiet, welches vom Berichterstatter angestrebt wird, um den Wahrheitsgehalt geologischer Aussagen zu erhöhen und deren Wirtschaftlichkeit zu verbessern. Die Bemühungen hierüber gehen auf eine Studie des Berichterstatters zurück, welche in „Ein Beitrag zur funktionalen Betrachtung auf dem Gebiet der Phylogenie, Zentralblatt für Mineralogie etc., Jahrgang 1939, Abt. B, Nr. 7" veröffentlicht wurde. Inzwischen hat sich, vor allem innerhalb der letzten 10 Jahre, eine ständig zunehmende Mathematisierung der Geologie ergeben, so daß heute von einer Teildisziplin der Geologie, der sogenannten Geomathematik, neue Impulse zu erwarten sind. Im Zusammenhang damit sind die internationalen Bestrebungen zu beachten, welche der Experimental-Geologie zuzuordnen sind. Obwohl bereits Ende des vorigen Jahrhunderts ein großes Werk über Experimental-Geologie veröffentlicht wurde, sind in der Folgezeit nur kleinere Ansätze zu beobachten. Im Zusammenhang mit der weiteren Entwicklung der Geomathematik wird auch die Experimental-Geologie als eigenständiges Hilfsmittel geologischer Forschung zu erwarten sein. Es werden dadurch geologische Modelle bzw. Modellvorstellungen durch rechnerische Analysen und experi-

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

mentelle Beobachtungen auf ihre Verwendbarkeit zur Analyse geologischer Systeme entsprechend überprüft, zur Verfügung stehen.

Weitere Bemühungen dienten wiederum der Differenzierung der geologischen Methodik in Hinblick auf eine „Höhere und eine Niedere Geologie" zur Bewältigung des 4-dimensionalen geologischen Raumes. Diese Trennung hat sich in methodischer Hinsicht als wertvoll erwiesen, was durch Anwendung in der Praxis bestätigt werden konnte. Werden mit den Methoden der „Niederen Geologie" die räumlichen geologischen Strukturen erfaßt, so werden mit den Methoden der „Höheren Geologie" die zeitlichen und energetischen Veränderungen dieser Strukturen ermittelt.

Hinsichtlich der Aktual-Geologie, welche besonders für die Ingenieur-Geologie und Anthropogeologie von Bedeutung ist, hat sich eine wesentliche Untergliederung ergeben. Demnach ist die „Parontologie" als Untersuchungsgebiet anzuführen, welches dazu dient, die geologische Analyse historischer Dokumente und die Beobachtung geologischer Prozesse methodisch und systematisch auszubauen. In Ergänzung hierzu sind Methoden und Beobachtungen zu nennen, welche einer „Geologie der Mikrosekunde" zuzuordnen sind.

Auf dem Gebiet der Geomorphologie sind die in früheren Jahren genannten Ergebnisse bestätigt worden, wonach geologische Spannungen des Gesteinsverbandes als Energiequelle geomorphologischer Prozesse zu beachten sind. Dieser Umstand ist zunächst an der Tiefenerosion der Traun unterhalb von Wels erstmals berücksichtigt worden.

Weitere Bemühungen galten den Problemen der Energie-Stoffwechsel-Bilanz geologischer Systeme, der Energietransformation und Energiespeicherung im Gesteinsraum.

Die Gliederung der derzeitigen Arbeitsgebiete umfaßt den Sektor der Grundlagenbearbeitung für die wissenschaftlichen Belange und jenen für die Grundlagen der Angewandten Geologie. Für den ersten Bereich sind die Sachgebiete der theoretischen Geologie mit Geomathematik und Experimental-Geologie zu nennen sowie Paläogeographie, Prognosetechnik und Aktual-Geologie mit Parontologie, Katastrophenforschung und Geologie der Mikrosekunde. Im Bereich der zweiten Gruppe erfolgte die Bearbeitung ingenieurgeologischer Grundlagen bzw. der Geotechnik, der Gerichtsgeologie, der Geomedizin (im Anschluß an ältere Untersuchungen), der Militärgeologie und geologischer Aspekte der geopolitischen Dynamik (hinsichtlich Energie, Rohstoffe, Wasservorräte, Bodenfruchtbarkeit und anthropogene Faktoren). In Verknüpfung beider Gruppen wurden die Bemühungen um die Anthropogeologie fortgesetzt.

Zur Bearbeitung der genannten Sachgebiete erfolgten entsprechend notwendige Literaturanschaffungen und Ankäufe von Instrumenten für das Laboratorium und die Arbeiten im Gelände. Es wurden 3 Feinstromgeräte

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

angeschafft, 1 Erdungsmeßgerät, 1 Ohmmeter, 1 Wärmeplatte zur Serienherstellung von Mikropräparaten, 1 Winkelschleifmaschine mit Ständer, 1 kleine Winkelschleifmaschine für Trennschnitte an Handstücken und Bohrkernen, 1 Recorder zur Datenspeicherung, 1 Einbeinstativ, 1 Kreuzschlitten, 1 Farbmeßgerät, 1 zweites Elektronenstrahl-Oszilloskop, 1 Analysenwaage, 2 Tastschwingungsmesser (ASCANIA) zur Messung und Aufzeichnung von Schwingungen von Maschinen, welche durch Gesteins- und Gebirgseigenschaften beeinflußt werden (z. B. Bohrmaschinen). Dadurch lassen sich Hinweise auf Gesteinseigenschaften ableiten und die technologische Seite des Maschineneinsatzes für die Ingenieur-Geologie beurteilen. An weiteren Geräten wurde ein Film-Timer angeschafft sowie ein Feldstecher und ein Feldstecher-Monokel, 2 Meßmikroskope, 1 Aufsatz zur Mikrophotographie, 1 Auflichtmikroskop, 1 UV-Gerät für kurze und lange Wellen, chemische Reagenzien zur Wasserschnellanalyse auf verschiedene Ionen, 1 Hörgerät als Verstärker zur Beobachtung der Schalleitung in Bohrkernen, 1 UV-Filter für Großobjekte, 1 Handtransformator (6 V — 220 V), 1 Plastik-Schweißgerät, 1 Nivelliergerät und 4 Meßuhren für Deformationsmessungen im Gelände. Die Literaturanschaffungen sind durch den Ankauf eines Teiles vom Nachlaß aus der Bibliothek von Professor Dr. L. Kölbl ergänzt worden.

Studienreisen: Es erfolgte eine dritte Studienreise nach Istrien zur Untersuchung der Mittelmeerbraunerde und der davon abstammenden Meeressedimente sowie zur Beobachtung von Karstprozessen, rezenter Verwitterung bzw. Korrosionserscheinungen in der Brandungszone und diverse lithologische Beobachtungen an Kalk und Dolomit.

Lehrtätigkeit: Entwicklung methodischer Grundlagen des geologischen Unterrichtes und Informationsgespräche auf dem Grenzgebiet von Technik und Universität hinsichtlich der Schwierigkeiten auf dem Gebiet der Ingenieurgeologie. Kennzeichnung der psychologischen und logischen Grundsatzschwierigkeiten bei der Koordinierung geologischer Erkenntnisse mit den technischen Erfordernissen. Weitere Bemühungen galten der Einführung mathematischer Modellvorstellungen und Methoden in die geologische Arbeitsweise.

Geologische Bearbeitung im Gelände: Diese erfolgte im Zuge von Karstuntersuchungen und insbesondere zum Problem der Dolomitverkarstung. Als neues Element der Karstgeologie kann hierbei wiederum auf die Auswirkungen unterirdischer Kohlensäurequellen auf die Verkarstung hingewiesen werden. Weitere Hinweise ergaben sich auf Grund der seinerzeit begonnenen Studie über die Rauhwackenbildung auf das Reaktionssystem von Kalk — Dolomit — Gyps und dessen Einfluß auf örtliche Verkarstungen. In diesem Zusammenhang ist auch das Problem der Entdolomitisierung und der Dolomitverwitterung angeschnitten wor-

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

den. In den alpinen Karstbereichen wird somit diesen Voraussetzungen der Dolomitverkarstung besonderes Augenmerk zu widmen sein. Als weiteres Ergebnis konnte auf die Auswirkungen des Gletscherkarstes im Gegensatz zu älteren Verkarstungen im Bereich der Reichramingdecke hingewiesen werden.

Im Bereich der Reichramingdecke konnten interessante lithologische Grenz- und Übergangsbereiche des Lias zwischen dem Liasfleckenmergel und Hierlatzkalk hinsichtlich der Verteilungen der Eisengehalte in reduzierter oder oxydierter Form untersucht werden. Diese Ergebnisse sind von besonderem paläogeographischen Interesse. Es ist daraus abzuleiten, daß die Liasfleckenmergel in Senkungsbereichen des Liasmeeres entlang der ehemaligen Küste abgelagert wurden und nach Süden von Flachwasserbereichen seicht liegender Ablagerungsräume des Hierlatzkalkes abgelöst werden.

Aus den Befunden war anzunehmen, daß Bodenbildungen des Festlandes unter warmen Klimabedingungen (Roterde und Braunerde warmer Klimate) in das Liasmeer eingeschwemmt wurden, wobei ein Teil dieser Einschwemmungen in der Senkungszone unter reduzierenden Bedingungen zur Ablagerung kam, woraus die Liasfleckenmergel entstanden sind. Überschußteile dieser Einschwemmungen, welche über die genannten Meeressenkungen hinwegtransportiert bzw. sich verteilt haben, kamen im Bereich der Hierlatzkalke unter sauerstoffreichen Bedingungen dieser Flachwasserzone zur Ablagerung, wobei die Eisenoxyde der ehemaligen Landböden im Kalksediment als rote Pigmente eingeschlossen wurden. So finden sich im Grenzbereich der genannten Formationen fazielle Übergänge und Verzahnungen sowie intensiv rot gefärbte Hierlatzkalke und deren Übergänge zu elfenbeinfarbigen Kalken mit spärlichen Einschaltungen roter Eisenpigmente und fallweisen Einlagerungen dünner Tonlagen, welche durch Eisenoxyde rot gefärbt sind. Die obengenannten Untersuchungen an der Küste von Istrien haben hierbei ein vergleichbares geologisches Modell ergeben, insofern als Abschwemmungen der Mittelmeerbraunerde in Meeresbuchten, bzw. ertrunkenen Tälern unter dem Meeresspiegel laufend sedimentiert werden, wobei die Braunerde in Blauschlick umgewandelt wird.

Arbeiten im geologischen Labor: Diese umfaßten petrographische Untersuchungen mit Hilfe der Elektronenstrahl-Oszilloskopie sowie die Untersuchung elastischer Gesteinseigenschaften mit Hilfe des Duroskopes und deren gittertheoretischen Auswertung, sowie Untersuchungen der Schalleitung im Gesteinsraum mit Hilfe der Perkussion an Bohrkernen. An Bohrkernen wurden auch die Wärmeausbreitungen um eine Wärmequelle untersucht und als Abbildung geologischer Spannungen im Gesteinsraum aufgezeichnet. Mittels der Elektronenstrahl-Oszillosko-

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

pie wurden künstlich hervorgerufene thermisch bedingte Gefügespannungen im Gesteinsraum als Superpositionsspannungen zum natürlichen Spannungszustand erzeugt und dadurch die geologischen Hauptspannungen im Handstückbereich ermittelt. Es wurden Versuche begonnen, um das Kristallwachstum im elektrischen Feld zu untersuchen sowie Beobachtungen zur Stagoskopie über künstlich gestörtes Kristallwachstum.

Bearbeitung geologischer Unterlagen und Themen: Aus gegebenem Anlaß von Problemen der Ingenieurgeologie wurde die Methodik zur Bestimmung des Elastizitätsmoduls im Gesteins- und Gebirgsraum kritisch beleuchtet und die Ergebnisse vorliegender Messungen sowohl felsmechanisch beleuchtet als auch in gittertheoretischer Hinsicht untersucht. Damit konnte ein Beitrag zur technischen Gesteinskunde bzw. Ingenieurgeologie geleistet werden. Im Problemkreis der Ingenieurgeologie gelegen, sind auch Untersuchungen zur Felshydraulik des geklüfteten Gebirges erfolgt. An Hand von Aufgaben der Praxis angeregt, wurden wiederum Versuche zur mathematischen Analyse geologischer Probleme gemacht. Besonderes Interesse galt der Methodik geologischer Prognosen, wofür Systemanalysen und Flußdiagramme bzw. Untersuchungsmatrizen verwendet wurden. Ein weiteres Fragengebiet betrifft die langjährigen Bemühungen, die chemischen Eigenschaften der flüssigen und gasförmigen Porenfüllungen des Gesteinsraumes zu erfassen, was bisher nur in geringem Umfange möglich war (bei Ausblühungen). Weitere Untersuchungen wurden in Fortsetzung von Arbeiten der Vorjahre zum Nachweis aktiver geologischer Spannungen im Gesteins- und Gebirgsraum von Oberösterreich ausgeführt. Für die anthropogeologischen Grundlagen wurden die Bedeutungen der Kulturanthropologie im geologischen Geschehen behandelt.

Dr. Heinrich Häusler

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: 120b

Autor(en)/Author(s): Häusler Heinrich

Artikel/Article: Privatinstitut für Theoretische Geologie in Linz. 169-173