

## TECHNISCHES BÜRO FÜR ANGEWANDTE GEOLOGIE IN LINZ

Der ständige Mitarbeiterstab umfaßte vier Akademiker (zwei Universitätsgeologen, davon einer zum Heeresdienst abgezogen, ein Bergingenieur und ein Bauingenieur), ferner sechs akademische Mitarbeiter, welche fallweise eingesetzt werden konnten, sowie zwei Techniker. Es erfolgten die behördlichen Anmeldungen der Außenstellen des Büros in Wien I und in Keutschach/See. Die Arbeitsgebiete umfaßten im Bereiche des Bauwesens den Kraftwerksbau, Verkehrswegebau (Straßenbau, Eisenbahnbau), Brückenbau, Hoch- und Tiefbau bzw. Fundierungsaufgaben für Siedlungsobjekte und Stützmauern sowie Errichtung von Lawinenschutzbauten und Bearbeitungen von Hangsicherungen. Weitere Untersuchungen erfolgten auf dem Gebiete des Stollen- und Tunnelbaues und des Schutzwasserbaues. Es erfolgte eine Untersuchung auf dem Gebiete der Steinbruch- und Lagerstätten-Geologie sowie Bearbeitungen zur Hydrogeologie und Wasserversorgung. Auf dem gerichtsgologisch-kriminologischen Sektor wurden Untersuchungen durchgeführt und Aufgaben für die Oberste Wasserrechtsbehörde bearbeitet. Für die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes wurden spezielle Fragestellungen des Amtes der OO. Landesregierung behandelt.

Im Laboratorium wurden erstmals die Probleme des Mineralisationsprozesses behandelt, der in den Sohlfugen bzw. Aufstandsflächen von Kraftwerksbauten auftreten kann. Es ist damit zu rechnen, daß die bodenphysikalischen Kennziffern der fels- und bodenmechanischen Untersuchung bzw. statischen Berechnung geologisch bedingten Veränderungen unterworfen sind. In diesem Zusammenhang wurde generell angenommen, daß solche Werte veränderlich sein können und die entsprechenden geologischen Detailuntersuchungen hierzu angeregt werden sollen. Durch Einführung petrographischer und geologischer Arbeitsmethoden in die Boden- und Felsmechanik konnten Verbesserungen erzielt werden. Umgekehrt sind Methoden der Boden- und Felsmechanik mit gutem Erfolg zur Lösung geologischer Probleme verwendet worden. Eine wesentliche Verbesserung konnte durch Einführung der Güteziffer bzw. der wirtschaftlich erreichbaren baugelogischen Aussagewahrscheinlichkeit erzielt werden. Als neuer Arbeitsbegriff wurde die Energetik geologischer Systeme eingeführt, welche die Statik und die Dynamik der örtlichen geologischen Bedingungen umfaßt. Von besonderer Bedeutung bei Lösung baugelogischer Probleme hat sich die geomorphologische Analyse des Untersuchungsraumes erwiesen. Es wurden Versuche durchgeführt, die Verteilung der inneren Winkel mittlerer Reibung im geologischen Raum zu erfassen, wodurch die übliche Feststellung einzelner Kennwerte bzw. Reibungswinkel im Zuge bodenmechanischer Untersuchungen durch die räum-

liche Varianz derselben ergänzt werden konnte. Es ist bei allen vorliegenden Aufgaben versucht worden, die wissenschaftlichen Ergebnisse jener Untersuchungen, die im Rahmen des Privat Institutes für theoretische Geologie durchgeführt werden, anzuwenden und somit die Qualität der Arbeiten zu verbessern und die wissenschaftlichen Ergebnisse zu überprüfen. Insbesondere wurden die Methoden der analytischen Geologie (Schnittanalysen, Phasenanalyse, Energiebilanz) für die Praxis ausgewertet. Die Aufgabenstellungen haben immer wieder erkennen lassen, daß die wissenschaftlichen Grundlagen der Ingenieur-Geologie noch immer unzureichend sind und es daher notwendig ist, die Grundlagenforschung gleichzeitig mit der geologischen Praxis zu betreiben. Es hat sich gezeigt, daß diese Verknüpfung von Praxis und Forschung auch eine wesentliche Grundlage der rechtlichen Situation darstellt, die sich aus der Auftragslage ergibt.

Im Laboratorium wurden zunächst nur hydrochemische Untersuchungen durchgeführt, sowie gesteinsphysikalische bzw. petrographische Bearbeitungen für die Lösung boden- und felsmechanischer Probleme. Das Kernmaterial der meisten Bohrungen der laufenden Aufträge wurden im Kerndepot gelagert und der entsprechenden Durchuntersuchung unterzogen. Soweit möglich wurde aber auch damit begonnen, einzelne Laboratoriumsmethoden ins Gelände zu verlegen.

In Hinblick auf die heutigen Schwierigkeiten, die sich bei der Bearbeitung ingenieur-geologischer Probleme ergeben, wurden die Vorarbeiten zur Schaffung einer Geotechnischen Kommission geleistet. In Hinblick auf die behördlich zugelassene Erweiterung des Büros, um das Sachgebiet der Anthropogeologie wurde die Errichtung einer Geomedizinischen Kommission vorbereitet, welche die grundsätzlichen Probleme bearbeiten soll. In diesem Zusammenhang werden auch Probleme des Natur- und Landschaftschutzes zu behandeln sein.

Infolge des umfangreichen Arbeitsraumes, der Vielfalt an Problemen und Lösungsversuchen sowie des angeführten Mitarbeiterkreises ist die rasche Mitteilung bzw. Fixierung der Arbeitsergebnisse und Methoden in Form von Veröffentlichungen notwendig geworden. In Anbetracht der langen Wartefristen bei den bekannten Fachzeitschriften wurde die Herausgabe eines eigenen Mitteilungsblattes vorbereitet, welches als „Stiny-Archiv“ erscheinen soll.

Nachstehend wird die regionale Übersicht der Bearbeitungen vorgelegt, wobei auf das wissenschaftliche Material in Form von Beobachtungen, Proben und Plangrundlagen sowie geologischen Detailstudien zu verweisen ist.

## Oberösterreich

## a) Projekte

Im wesentlichen wurden die bisherigen Untersuchungen für die Kraftwerksprojekte fortgesetzt. So erfolgte die Bearbeitung des Ennskraftwerkes St. Pantaleon hinsichtlich des Stauraumes und der Deformationsbeobachtungen sowie der Ennskraftwerke Garsten-St. Ulrich und Weyer. Umfangreiche Untersuchungen wurden für das Speicherprojekt Molln durchgeführt, welche einerseits den Stauraum betreffen und andererseits die Sperren-Varianten des Kraftabstieges umfassen. Für das Ennskraftwerk Schönau wurde ein abbaufähiges Vorkommen von Kalken untersucht, welche für den Ausbau des Stauraumes benötigt werden. Diesbezüglich wurde ein steinbruchgeologisches Gutachten ausgearbeitet. Für die Donaukraftwerke Ybbs-Persenbeug und Jochenstein wurden Restarbeiten für die Kollaudierung durchgeführt. Für das Donaukraftwerk Wallsee-Mitterkirchen erfolgte die weitere Bearbeitung durch den Berichtersteller als staatliche Bauaufsicht für Geologie. Die Außenarbeiten konnten hierbei abgeschlossen werden. Die Kontrollbeobachtungen für das Hauptbauwerk wurden eingeleitet bzw. fortgesetzt (hydrochemische Überprüfung der Sohlwasseraustritte und Messungen bzw. Spurennachweise der Entgasung des Gesteinsverbandes). Im Raume von Linz wurden die Voruntersuchungen zur Errichtung eines Kraftwerkes durchgeführt. Die Untersuchungen für die Donaubrücke Linz wurden abgeschlossen und die Grundlagen in einem umfangreichen Bericht vorgelegt. Untersuchungen für die Stodertal-Landesstraße, die Frauensteiner Bezirksstraße und die Eisenbundesstraße bei der Taverne in Kastenreith wurden abgeschlossen, ebenso die Bearbeitung der Trassenverlegung Weyer der ÖBB. In St. Ulrich bei Garsten erfolgte eine Untersuchung im Rutschbereich des Flysches für die Baugenehmigung eines Siedlungsobjektes. In Urfahr wurden die Untersuchungen hinsichtlich von Rissen des Nachbargebäudes des neuen Finanzamtes eingeleitet und Deformationsmessungen ausgeführt. In der Welser Heide wurde mit einer umfangreichen hydrogeologischen Untersuchung begonnen. Für den Bereich Niederkulm (Mühlviertel) wurde die hydrogeologische Situation zur Wasserversorgung einer neuen Siedlung untersucht. Eine Detailuntersuchung im Zuge eines gerichtlichen Verfahrens im Bereich von Losenstein diente der Aufklärung von steinbruchgeologischen Problemen. Die Untersuchungen zur Errichtung eines Retentionsbeckens bei Wartberg an der Krems wurden zurückgestellt und ebenso die Abschlußarbeiten für die Beurteilung der Felsanschnitte in der Öxlau im Stauraum des Kraftwerkes Aschach.

**b) Geologische Studien**

Über die obengenannten Gebiete wurden geologische Detailaufnahmen durchgeführt und erfolgten die geologischen Bearbeitungen umfangreicher Bohrprogramme. Für die Bearbeitung der Taverne Kastenreith wurden Versuche gemacht, die fehlenden gesteinsphysikalischen Kennwerte, welche für die Ermittlung der Standsicherheiten des Hanges notwendig waren, aus den geologischen Argumenten des Untersuchungsbereiches rückzurechnen. Die Untersuchungen für die Donaubrücke Linz haben neues Material für die Bearbeitung geologischer Spannungszustände ergeben. Es wurde ein Höhengichtenplan des Schlier-Reliefs entwickelt und Hinweise auf die Veränderungen des geologischen Spannungszustandes im Schlier erhalten, wobei auf die Zusammenhänge der tektonischen Strukturen im Kristallin mit dem Kluftnetz des Schlierverbandes geschlossen werden konnte. Wesentliche Ergänzungen der bisher durchgeführten geologischen Untersuchungen konnten zunächst mit den Methangasmessungen erzielt werden. Es wird in Hinkunft besonders darauf zu achten sein, den Gesteins-Raum auf die Wechselwirkung der Mineralstoffe, der flüssigen Phase und der Gasphase hin zu untersuchen und diese bei Problemen der geologischen Spannungen zu beachten.

**Niederösterreich****a) Projekte**

Im Zuge des Verkehrswegebaues, insbesondere der Planungsarbeiten, und auch an verschiedenen Baustellen, erfolgen geologische Detailuntersuchungen und baugeologische Aussagen. Solche Arbeiten wurden im Gebiet von Kirchschiach-Karl (Stützmauerfundierungen) ausgeführt sowie in Seebenstein (schwierige Hanganschnitte), im Höllental (Gefahrenstelle, Neuprojektierungen) und Wöllersdorf-Waldegger-Hals. Im Traisental erfolgten solche Untersuchungen im Raume Schrambach-Freiland-Lehenrotte (Hangrutschungen und Probleme der Stützmauerfundierung sowie Hangdrainagen). Anschließend wurde die Trasse für das Projekt Gstettenhof geologisch neu aufgenommen. Im Erlaufthal erfolgten umfangreiche Geländeaufnahmen und Sondierbohrungen im Bereich der geologisch besonders schwierigen Zone bei Scheibbs und bei Kienberg-Gaming. Es wurden die Untersuchungen des schwierigen Geländes am Grubberg weitgehend abgeschlossen und neue Untersuchungen bei Lunz am See begonnen. Im Ybbstal wurden schwierige Hanganschnitte untersucht und Hangbewegungen behandelt. Eine umfangreiche Untersuchung, verbunden mit einer Neukartierung größeren Ausmaßes, erfolgte im Rutschgebiet zwischen Ybbsitz und Ybbsitzer Höhe. Weitere Bearbei-

tungen wurden im Raum Krems-Mautern und Hollenstein, im Raum Horn-Mödring, im Bereich der Stockerauer Bundesstraße sowie in Gansbach bei Aggstein und im Raum Aschbach-Seitenstetten vorgenommen. Die umfangreichen Bearbeitungen für die schwierige Trasse Wienerbruck-Mitterbach, insbesondere im Bereich der Südrampe des Josefsberges, wurden fortgesetzt.

b) Geologische Studien

Für die genannten Projektbereiche wurden fast durchgehend geologische Detailaufnahmen erstellt und fallweise energetische Untersuchungen sowie paläogeographische und geomorphologische Arbeiten ausgeführt. Die geophysikalische Bearbeitung erfolgte durch boden- und felsmechanische Untersuchungen. Diese Bearbeitungen haben wertvolle methodische Grundlagen ergeben.

## K ä r n t e n

a) Projekt

Untersuchungen im oberen Mölltal über die Ursachen großer Hangbewegungen, welche zu gefährlichen Talschüben geführt haben. Diese Untersuchungen sollen baugelogeologische Grundlagen für die Maßnahmen der örtlichen Wildbachverbauung liefern.

b) Geologische Studien

Es wurde eine geologische Detailkartierung durchgeführt und Versuche zur Lösung des felsmechanischen Problemes, insbesondere zur Erfassung der Felshydraulik eingeleitet.

Dr. Heinrich H ä u s l e r