

zur pollenanalytischen, mikropaläontologischen und sedimentologischen Bearbeitung beprobt; gemeinsam mit P. HERRMANN und M. E. SCHMID Geländestudien und Aufsammlungen im südburgenländischen Hügelland durchgeführt.

In Zusammenhang mit der Arbeit an dem Buch „Der geologische Aufbau Österreichs“ fielen Vorarbeiten für den Gesamtkatalog österreichischer Braunkohlevorkommen an.

Unter Anleitung von H. LOBITZER und F. STOJASPAL hat im November 1977 J. KOVAR damit begonnen, paläobotanische Bestände aus dem österreichischen Tertiär in den Sammlungen der Geologischen Bundesanstalt im Rahmen des Projektes 2975 museal zu bearbeiten.

Abgeschlossen wurde bereits die Bearbeitung des Materials zur Monographie von C. v. ETTINGSHAUSEN 1853: Die tertiäre Flora von Häring in Tirol (Abh. Geol. R.-A., 2). Mit der Bearbeitung des Materials zu F. UNGER 1848: Die fossile Flora von Parschlug (Steiermark. Zeitschr., N. F., 9) wurde begonnen.

Das Ziel der musealen Bearbeitung ist eine Identifizierung der Abbildungsoriginale bzw. „Erstbeschreibungs-Typen“, eine katalogmäßige Erfassung der Stücke, Konservierungsarbeiten sowie eine Neuaufstellung des Materials. Die Identifizierung des teilweise schlecht etikettierten Materials ist dabei die zeitaufwendigste Prozedur. Die Konservierung der teilweise von Pilz befallenen Belegexemplare mit Spannlack erfolgt nach vorheriger Reinigung mit Alkohol. Etwa 500 wertvollste Typusstücke und Abbildungsoriginale zu genannten Arbeiten wurden bislang von der Bearbeitung erfaßt (Bericht v. H. LOBITZER).

Die eingangs erwähnten unveröffentlichten Berichte von K. NEBERT und N. ANDERLE befinden sich u. a. im Lagerstätten-Archiv der Geologischen Bundesanstalt. Die im Vorjahrsbericht erwähnten, vom Projekt 2975 mitgeförderten Studien von M. HEINRICH (Tertiär von Tamsweg) und E. KNOBLOCH (Pflanzenreste von Ritzing und Neusiedl) sind in folgenden Publikationen verwertet:

M. HEINRICH: Zur Geologie des Jungtertiärbeckens von Tamsweg mit kristalliner Umrahmung. — Jahrb. Geol. B.-A., 120, 295—338, Wien 1977.

E. KNOBLOCH: Fossile Pflanzenreste aus der Kreide und dem Tertiär Österreichs. — Verh. Geol. B.-A. 1977, 415—426, Wien 1977.

Bericht über die im Jahre 1977 durchgeführten geoelektrischen Sondierungen auf Hangrutschungen

VON BARBARA VECER

Österreichische Karte 1: 50.000, Blätter 96, 202.

Im Juni und Juli 1977 wurden auf von G. SCHÄFFER (Geologische Bundesanstalt) im Gebiet von Hallstatt (Blatt 96) und von F. UCİK (Landesmuseum f. Kärnten) im Drautal (Blatt 202) ausgewählten Hangrutschungen geoelektrische Sondierungen durchgeführt. Die Messungen im Gebiet von Hallstatt wurden bei der Großen Ab-rutschung (ca. 1300 m ü. A.) und bei Sagmoos (ca. 1220 m ü. A.) sowie E von Schleipfenmoos (nördlich vom Hohe Sieg, ca. 1030 m ü. A.) eingesetzt; jene im Drautal bei Preliebl und Matschach Mühle. Alle Messungen wurden nach der Vierpunkt-methode der symmetrischen Schlumberger Anordnung von der Geländeoberfläche aus gemacht. Durch die symmetrische Erweiterung der Außensonden-Abstände werden immer tiefere Schichten in den Meßvorgang einbezogen; dabei wurde der Erdungswiderstandsmesser der Fa. „Norma“ verwendet. Das mit Wechselspannung arbeitende Gerät hat eine Frequenz, die zwischen 100 und 150 Hz liegt und einen Meßumfang zwischen 0 und 5.000 \pm . Die Stromspannung beträgt lediglich 60 V, was für die Sondie-

rungen in einem Gebiet mit großen elektrischen Widerständen des Gebirgsuntergrundes nicht ausreichend ist.

Die geoelektrischen Sondierungen wurden auf den Hängen von Hallstatt und Preiebl durch die Messung in Bewegungsrichtung überprüft. Auf der Großen Abrutschung waren derartige Meßverfahren auf Grund des sehr unregelmäßigen und schwierigen Geländes nicht möglich.

Mangels vorliegender Bohrergebnisse im Gebiet von Hallstatt und wegen der wie schon erwähnt zu niedrigen Stromspannung des Meßgerätes können die Sondierungsergebnisse grundsätzlich nur eine qualitative Aussage bringen. Die erhaltenen Werte werden jedoch als sehr gute Richtwerte für das Meßprogramm 1978 dienen. Auf der Schleipfenmoos Rutschung wurden 3 Sondierungen aufgesetzt. Die Höhenunterschiede zwischen den Punkten betragen ca. 5 m.

Auf Grund der Auswertung der Sondierungskurven ist ersichtlich, daß man es mit einem 3-Schichtfall zu tun hat. Unter der obersten Schichte (ca. 1,5 bis 2 m mächtig) wurde eine verhältnismäßig niedrig-ohmige Schichte (von 30 bis 50 \pm) festgestellt, mit einer Mächtigkeit von ca. 4 bis 13 m, welche eine dritte mehrere hundert-ohmige Schichte überdeckt. Bei der letzten handelt es sich vermutlich um Dachsteinkalk. Um die geologischen Verhältnisse zu klären, ist eine seichte Bohrung in der Mitte des Meßprofils zu empfehlen.

Auf dem rutschenden Hang von Sagmoos wurden 4 geoelektrische Sondierungen durchgeführt. Die Höhenunterschiede zwischen den gemessenen Punkten betragen ca. 20 m. Die Morphologie des Hanges ist sehr unruhig und zeigt große Felsblöcke auf der Oberfläche, zwischen denen Wassergerinne verlaufen.

Die zwei ersten Sondierungskurven zeigen, daß die Rutschfläche mit den Sondierungen nicht erreicht wurde, die dritte weist auf einen vermutlichen Felsblock hin, der in der Rutschmasse steckt.

Die Meßergebnisse der letzten Sondierung beziehen sich nur auf die Rutschmasse, die mächtiger als 5 m ist. Dadurch kann man eine geoelektrische Schichtgrenze daraus nicht interpretieren.

Um mehr aussagen zu können, ist es unbedingt notwendig, mit einem stärkeren Gerät die Sondierungen in der Rutschungsachse zu wiederholen und die Meßpunkte an den beiden Rändern der Rutschung zusätzlich zu messen.

Im untersuchten Bereich der Großen Abrutschung wurden 15 geoelektrische Sondierungen durchgeführt. Dabei wurden die geoelektrischen Meßpunkte im Gelände an GBA-Pflocken, die Bewegungsmessungen dienen, orientiert.

Die Morphologie des Hanges weist auf sehr lebendige Rutschungsbewegungen, die im oberen Bereich ca. 1 m pro Jahr betragen u. unter²⁰ (fließender Hang). Die Höhenunterschiede zwischen dem Punkte des gemessenen Profils betragen ca. 120 m.

Im gemessenen Bereich auf ca. 450 m Länge hat die Rutschmasse vier im Gelände morphologisch erkennbare sekundäre Abrißstufen.

Die letzte, längste Stufe kann man als „fließenden Hang“ bezeichnen, wobei das oberflächlich rutschende Material eine plastisch-fließende Konsistenz aufweist.

Gemäß der Sondierungsergebnisse hat man es mit dem Zwei-, Drei- und Vier-Schichtenfall zu tun. Die Ergebnisse weisen auf verschiedene Mächtigkeit einer Oberflächenschicht von 0,5 m bis ca. 5 m bei unterschiedlichen spez. Widerstandswerten von ca. 50 \pm bis 600 \pm hin, die in erster Linie von ihrer Feuchtigkeit sowie vom lithologischen Charakter abhängig sind. Unter dieser Schicht wurde die eigentliche Gleitmasse festgestellt, deren Basisfläche in den folgenden Tiefenbereichen liegt:

auf I Abrißstufe — zwischen 20 m und ca. 25 m Tiefe
auf II Abrißstufe — 18 m und auf ca. 5 m,

wo ein Beginn der Felsgesteine mit ca. 1000. \pm registriert wurde. Es ist natürlich schwer festzustellen, ob es sich hier um eine Felsschulter oder nur um einen Felsblock handelt, ebenso am Anfang der folgenden Stufe.

Ab III. Abrißstufe besteht die Gleitmasse grundsätzlich aus feuchtem mehr bindigem Material (dieses besteht aus dem oberflächlichen Boden, Fleckenmergeln und Haselgebirge) mit einem spez. Widerstand von 70 \pm bis 100 \pm (150 \pm), mit einer Tiefe von ca. 5 bis 15 m.

Der Untergrund der Rutschmasse ist lithologisch schwer zu definieren, jedoch auf Grund der Werte der spez. Widerstände handelt es sich mit Ausnahme des Gebietes der zwei Sondierungsstellen (in Abrißstufe II u. III) nicht um Felsgestein.

Dieser erste Überblick über die Rutschungen, der mit Hilfe von geoelektrischen Sondierungen gewonnen wurde, soll in der ersten Hälfte des Jahres 1978 durch ergänzende Untersuchungen mit einem in größerer Tiefe messenden Gerät erweitert und verbessert werden.

Die geoelektrischen Messungen auf rutschenden Hängen des Drautaales wurden zwischen Matschach Mühle und Preliebl eingesetzt. Das geoelektrische Profil Preliebl wurde durch den Südrand der Hollenburger Senke auf eine Länge von ca. 100 m bei Höhenunterschieden von 40 m ausgelegt. Der Endmeßpunkt lag ca. 250 m nördlich vom Draufer.

Die ca. 200 m östlich von der Profillinie entfernten Wohnhäuser, die sich auf dem Rutschhang befinden, weisen Schäden auf. Nach den geologischen Untersuchungen (F. H. UČIK) sollte die auf den interglazialen Stauseeablagerungen und unter der aufgelösten Nagelfluh und dem Nagelfluhblockwerk befindliche Gleitzone rutschungsverursachend und für die Schäden verantwortlich sein. Die Schluffe und Stauseetone bilden einen Stauhohizont, über den aus der aufgelösten Nagelfluh zahlreiche Quellen zum Austritt gelangen (Quellhorizont).

Auf Grund der geoelektrischen Sondierungsergebnisse konnte man deutlich jene Grenzfläche zwischen Seetonen und aufgelöster Nagelfluh feststellen. Wie aus dem Profil ersichtlich, ist ihr Verlauf unregelmäßig. Sie schwankt zwischen ca. 2,8 und ca. 10,5 m.

Das Profil Matschach Mühle wurde in zwei kurzen Abschnitten von 50 m und 70 m, ca. 170 m voneinander entfernt, gemessen.

Es verläuft ca. 450 m westlich von dem Profil Preliebl auf einer Höhe von ca. 495 m ü. A. bis ca. 480 m ü. A., fast parallel zum morphologischen Bau situiert.

Dieses Untersuchungsgebiet zeigt zwei flache Körper aus aufgelöster Nagelfluh und Nagelfluhblockwerk, die sackförmig der Oberfläche aufliegen.

Im ersten Abschnitt des Profils, der sich in der Nähe einer Quelle befindet, wurde eine niederohmige Schichte von 30—40 \pm in einer Tiefe von 0,7 m bis 7 m gemessen. In diesem Fall handelt es sich wieder um die schluffigen Stauseetone, die von jener Quelle her in Richtung Mitte des Nagelfluhblockwerkes in die Tiefe tauchen.

Wie aus den Untersuchungsbeispielen hervorgeht, kann die geoelektrische Methode mit gutem Erfolg eingesetzt werden, um gefährdete Zonen festzustellen; die Geoelektrik unterstützt so die detaillierte geologische Aufnahme.