

B. Tagungen

Die Subkommission für Lößstratigraphie der Internationalen Quartärvereinigung

Von J. FINK, Wien

Gerne komme ich dem Vorschlag nach, hier über Tätigkeit und Ziele unserer Kommission zu berichten. Der Bericht beschränkt sich vorwiegend auf die unseren Kommissionsmitgliedern zugesandten Rundschreiben, in denen die bisherigen gemeinsamen Exkursionen referiert wurden, stellt somit keine wissenschaftliche Publikation mit Abbildungen, Zitaten und Literaturverzeichnis dar. Derartige Darstellungen sind den einzelnen in ihren Räumen tätigen Kommissionsmitgliedern vorbehalten bzw. einem gemeinsamen Bericht für die Verhandlungen des nächsten INQUA-Kongresses.

Die Gründung der Subkommission erfolgte auf dem letzten INQUA-Kongreß Anfang September 1961 in Warschau. Den eigentlichen Anlaß gab der glückliche Gedanke der polnischen Kollegen, vor dem Kongreß in Form eines Symposions alle an den Fragen des Lösses interessierten Forscher zusammenzubringen. Die Teilnahme von nahezu 60 ausländischen Gästen zeigte das große Interesse dieser Veranstaltung, die von Herrn Prof. MALICKI zusammen mit anderen polnischen Kollegen mustergültig in Lublin vorbereitet und abgewickelt wurde. In den Referaten zum Symposium war innerhalb der mit regionalen lößstratigraphischen Fragen befaßten Forschern eine gute Abstimmung zu erkennen: K. BRUNNACKER behandelte den bayerisch-fränkischen, R. RUSKE den thüringischen, I. LIEBEROTH den sächsischen Raum, von der Tschechoslowakei wurde eine Zusammenfassung von V. LOŽEK gegeben, eine ebensolche aus Österreich von J. FINK, aus Jugoslawien berichtete J. MARKOVIĆ-MARJANOVIĆ und schließlich aus dem südrussischen Raum I. IWANOWA und A. I. MOSKWIȚIN. Neben den Referaten erfolgten Exkursionen in den Raum der Lubliner Platte, die einen guten Einblick in die nahe der nördlichen Verbreitungsgrenze auftretenden Löss- und deren fossile Böden ermöglichten. Dabei trat das Gemeinsame in der Methode, Arbeitsrichtung und Auffassung der obengenannten Forscher deutlich in Erscheinung, so daß es eigentlich selbstverständlich war, daß der Wunsch nach einem dauernden Kontakt und damit der Schaffung einer eigenen Kommission geäußert wurde. Bewußt wurde die Bezeichnung Lößstratigraphie gewählt, weil damit das aktuelle Problem gekennzeichnet werden sollte, was aber die Behandlung anderer wichtiger Fragen nicht ausschließt. Die Genese des Lösses ebenso wie Fragen der Nomenklatur der äolischen Sedimente sind Gegenstand unserer Kommissionsarbeit. So ist beispielsweise bei unserer Zusammenkunft 1963 in der ČSSR — ausgelöst durch Studien unseres Kommissionsmitgliedes M. PÉCSI im ungarischen Raum — die Frage der deluvialen Komponente im Löß eingehend besprochen worden. Auch im übrigen europäischen Raum sind „Gehängelöss“ weit verbreitet, und „echte“ Löss- weisen bei näherer Betrachtung oft eine leichte Schichtung auf, die zeigt, daß schwächere oder stärkere Solifluktionvorgänge während der Akkumulation des Staubes vorhanden waren; trotz dieser solifluktidalen Umlagerung ist jedoch an der äolischen Natur des Lösses nicht zu zweifeln. Besonders Interesse widmet die Kommission der Frage der faziellen Differenzierung der Löss- (und der übrigen äolischen Sedimente), weil damit die typologische Differenzierung der fossilen Böden eng verbunden ist. Schon seit längerer Zeit sind von K. BRUNNACKER aus dem bayerisch-fränkischen Raum „Faziesräume“ und von J. FINK aus dem österreichischen Raum „paläopedologische Provinzen“ bekannt gemacht worden. Erst nach Kenntnis der paläoklimatischen Verhältnisse können fossile Böden verschiedener Typologie miteinander verglichen und korreliert werden. Es zeigte sich in allen neueren Arbeiten, daß markant ausgeprägte Paläoklimatprovinzen bestanden und deren Grenzen oft mit heutigen Klimaräumen zusammenfallen.

Aus den auf dem Kongreß in Warschau anwesenden Lößforschern, die vorwiegend regionalstratigraphische Fragen bearbeiten, bildete sich der Kern der bei der Abschlußversammlung des INQUA-Kongresses offiziell gegründeten Subkommission. Es wurde beschlossen, in jedem Jahr zumindest einmal zu einer größeren Exkursion zusammenzukommen, um die Profile anderer Länder mit den eigenen vergleichen zu können und nach Möglichkeit bis zum nächsten INQUA-Kongreß eine, wenn auch nur vorläufige, Stratigraphie der europäischen Löss- zu erstellen. Von den bereits sehr gut durchforschten ostmitteleuropäischen Landschaftsräumen sollte ausgegangen werden und schließlich die Korrelation mit den östlichen, bzw. westlichen Räumen versucht werden. Es war daher naheliegend, die erste Zusammenkunft nach Niederösterreich zu verlegen, da hier einige namensgebende Lokalitäten (Krems, Göttweig, Paudorf, Stillfried) relativ nahe beisammen liegen. Bei der räumlichen Schwerpunktbildung im östlichen Mitteleuropa war auch die Tatsache berücksichtigt worden, daß unsere Kommissionsmitglieder aus den östlichen Ländern leicht an den Reisen ihrer Nachbarstaaten teilnehmen können. Wie sehr dieser Gesichtspunkt bei einer internationalen Zusammenarbeit berücksichtigt werden muß, zeigte sich bei unserer ersten Veranstaltung in Österreich, zu der infolge verspätet erfolgter Einladung nur wenige Kommissionsmitglieder er-

scheinen konnten. Über Verlauf und Ergebnis dieser Zusammenkunft unterrichtet unser Rundschreiben Nr. 2 vom 18. 7. 1962, aus welchem rein organisatorische Mitteilungen weggelassen sind:

Es wurde die Typuslokalität der Göttweiger Verlehmungszone im Hohlweg westlich Furth, nördl. Stift Göttweig (kurz „klassischer Hohlweg“ genannt) und seine Fortsetzung in den Hohlweg nördlich Aigen besucht, dann Paudorf als Typuslokalität für die Paudorfer Bodenbildung, ferner die Schießstätte und der nahegelegene Hundsteig in Krems, wo unter der Göttweiger Verlehmungszone der Kremser Bodenbildungskomplex aufgeschlossen ist, auch Senftenberg mit seinem reichgegliederten Lößprofil und schließlich im Zuge einer Exkursion mit der Urgeschichtlichen Arbeitsgemeinschaft Willendorf.

Die gleichen Aufschlüsse sind im Laufe dieses Frühjahrs anlässlich einer weit ausgreifenden Bereisung den Herren Doz. Dr. Burkhard FRENZEL (München), Dr. Horst REMY (Bonn) und Prof. Dr. Paul WOLDSTEDT (Bonn) gezeigt worden. Bei dieser Exkursion entnahm Dr. B. FRENZEL wieder Proben für Pollenuntersuchungen, um damit seine schon im vergangenen Jahr begonnenen Untersuchungen fortzusetzen, die in Stillfried an der March und an dem heute bereits vollkommen eingebneten Profil Oberfellabrunn begonnen wurden.

Der Kremser Raum liegt in der paläopedologischen Provinz des von mir „Übergangsgebiet“ genannten Bereiches zwischen der „Trockenen Lößlandschaft“ im E Österreich und der im S und W anschließenden „Feuchten Lößlandschaft“ des Alpenvorlandes, in der die besten Möglichkeiten für eine Korrelation der Paläoböden mit den Terrassen besteht. Die allgemeinen Verhältnisse sind bereits hinreichend beschrieben worden, es darf auf meine Arbeiten in *Eiszeitalter und Gegenwart* 1956, Mitteilungen d. Geolog. Ges. 1960 u. 1961, Mitteilungen d. Bodenkundl. Ges. 6, 1961, hingewiesen werden. Die Publikation über den Kremser Raum ist bereits textlich abgeschlossen, mit der Veröffentlichung wird jedoch zugewartet, bis endgültige C¹⁴-Daten über einige wichtige Proben vorliegen. Infolge des Todes von Prof. DE VRIES sind die Proben liegen geblieben, bzw. unfertig, so daß teilweise neue Proben an Dr. VOGEL gesandt werden mußten. Die Veröffentlichung hierüber wird wieder in *Archaeologia Austriaca* erfolgen, in der bereits zwei Arbeiten unter dem Titel „Studien zur absoluten und relativen Chronologie der fossilen Böden in Österreich“ erschienen sind, und zwar über den Aufschluß Oberfellabrunn in Heft 25/1959 und über Wetzleinsdorf und Stillfried in Heft 31/1962.

Die wesentlichen Ergebnisse der verschiedenen gemeinsamen Besichtigungen sind folgende: Im klassischen Hohlweg und seiner Fortsetzung nach Aigen konnte demonstriert werden, daß die Göttweiger Verlehmungszone (GöVz) in ihrem östlichen Abschnitt unmittelbar auf Terrassenschotter aufliegt. Die Schotter stammen von der Fladnitz, einem kleinen Seitenbach der Donau, der aus dem Granulitgebiet um Göttweig kommt, und zeigen ein typisch lokales Spektrum. Höhenlage, Terrassensockel, Vergleiche mit den übrigen Terrassen usw. weisen diesen Schotterkörper als riß-eiszeitlich aus (Hochterrasse). Die GöVz ist der B-Horizont eines Waldbodens, dessen Färbung etwas intensiver ist als die der heutigen Böden. Typologisch entspricht der Unterboden mehr einer Braunerde als einer Parabraunerde, da deutliche coatings fehlen. Charakteristisch sind Kalkkonkretionen im untersten Teil des B-Horizontes (= Biologlaska), die teilweise direkt mit dem sehr kräftigen Ca-IIIuvial-Horizont zusammenhängen. Sowohl GöVz als auch Basisboden des Stillfrieder Komplexes weisen die gleichen, oben geschilderten typologischen Merkmale auf. Vom Basisboden des Stillfrieder Komplexes (aus dem Profil Oberfellabrunn) lagen erste informative Untersuchungen von Dr. FRENZEL vor, die während der Exkursion mitgeteilt wurden (vgl. spätere Rundschreiben). So wurde auch von palynologischer Seite das interglaziale Alter der GöVz bestätigt.

Kolluviale Umlagerungen haben die Oberkante der GöVz erfaßt (Granulitsteine in Paudorf, Verdickung in Senftenberg), so daß über dem autochthonen Boden noch einmal eine zumindest als parautochthon anzusprechende Bodenbildung gleicher Intensität folgt. Die unmittelbare Übereinanderlagerung ist in zwei Aufschlüssen (Wielandsthal und Thallern) abgelöst durch eine trennende Lößlage. Geologisch gesehen stellt diese Verdoppelung kein wesentliches Problem dar, in den allermeisten Fällen liegt die GöVz so wie im locus typicus in normaler einfacher Ausbildung vor und repräsentiert den R/W-interglazialen Boden.

Weit problematischer ist die Stellung der Paudorfer Bodenbildung. Typologisch handelt es sich um einen braun und schwarz gefleckten Boden, der an Ober- und Unterkante eine einheitliche Humusfarbe aufweist. Der ganze Boden einschließlich des deutlich hervortretenden basalen Ca-IIIuvial Horizontes ist starkst krümelig strukturiert. Dr. STEFANOVITS, dem zu einem früheren Zeitpunkt die Profile gezeigt wurden, teilte ähnliche Beobachtungen aus heutigen Böden südöstlich des Platten-Sees mit: Bei Braunerden, die lange Zeit unter Ackerkultur stehen, beobachtete er eine Regradation zum Tschernosem, die sich in starker biologischer Aktivität (Regenwurm-tätigkeit) und Humusanreicherung sowohl von oben als auch von unten her kenntlich macht und zu einer Aufzehrung des B-Horizontes führen kann. Diese interessante Mitteilung wird die Diskussion über die gefleckten Böden, die in letzter Zeit besonders in Böhmen und Mähren studiert wurden, sicherlich neu beleben.

Neben der Genese der Paudorfer Bodenbildung ist noch die genaue stratigraphische Stellung problematisch. Feldgeologisch einwandfrei ist lediglich, daß sie stets von der GöVz durch ein mächtiges Lößpaket getrennt ist und daß im Hangenden nur mehr ein sehr dünnes Lößpaket von durchschnittlich 1-1,5 m folgt. Ebenso ist sicher, daß die Paudorfer Bodenbildung nur im Übergangsgebiet vorkommt, während in der Trockenen Lößlandschaft in ihrer Position Stillfried B und in der Feuchten Lößlandschaft die „Gleyfleckenzone“ zu finden sind.

Die Gleyfleckenzone, die dem „Naßboden“ in den meisten Fällen entspricht, liegt stets an der Grenze vom feucht-akkumulierten plattigen Löß zum trockenen, meist noch kalkigen Löß. Dr. STEFANOVITS schloß daher mit Recht, daß es sich nicht um einen echten Boden, sondern um Gleyerscheinungen an der Oberkante eines dicht gelagerten Materials handelt, die durch sekundäre Vorgänge in Verbindung mit der Entstehung des heutigen Bodens gebildet wurden. Für diese Auffassung spricht, daß die Gleyflecken in einigen niederösterreichischen Lößprofilen oft mit Kalk angereichert sind, während der hangende Löß weitgehend entkalkt ist. Unabhängig von dieser genetischen Deutung der Gleyfleckenzone bleibt aber die stratigraphische Position bestehen, da sie immer zwischen feucht und trocken akkumuliertem Material auftritt. Es wurde daher folgende Korrelation aufgestellt:

	Feuchte Lößlandschaft	Übergangsgebiet	Trockene Lößlandschaft
Rezenter Boden	Parabraunerde	Braunerde u. Tschernosem	Tschernosem
	echter Löß	echter Löß	echter Löß
	Gleyfleckenzone	Paudorfer Bodenbildung	Stillfried B
	plattiger Löß Fließerde	echter Löß	echter Löß Humuszonen mit Lößzwischenlagen
R / W	B-Horizont einer Parabraunerde	Göttweiger Vz.	B-Horizont einer Braunerde

Von der Paudorfer Bodenbildung liegen erst vorläufige Messungen vor, die ca. 32-33 000 v. h. ergeben haben. Die Holzkohle an der Oberkante von Stillfried B hingegen (publiziert in Arch. Austr. 25/1959) ergab rund 28 000 Jahre. In diesem Zusammenhang bekommen mehrere Profile am Abfall der Fruska Gora gegen die Donau besondere Bedeutung, die ich unter der Führung von Prof. JANEKOVIĆ studieren konnte. In den Profilen ist alternierend die Paudorfer Bodenbildung und Stillfried B in typologisch klarer Ausprägung anzutreffen. Ein Profil, in welchem beide Paläoböden zusammen vorkommen, ist allerdings noch nicht gefunden worden, könnte aber bei der genauen Durchforschung des Raumes auftauchen und würde dann für die Lösung der oben aufgeworfenen Frage ausschlaggebende Bedeutung erlangen.

Besonderes Interesse fanden bei den Exkursionen die unterhalb der GöVz auftretenden fossilen Böden. In der Schießstätte/Krems und auch an anderen Orten liegt unter der GöVz ein Bodenkomplex, dessen markantestes Glied ein typologisch gut erkennbarer Rotlehm ist. Dieser Rotlehm ist von auffallenden Spalten (eher Trockenrissen als Frostspalten) durchzogen, die mit Kalk ausgegossen sind. In der Feuchten Lößlandschaft ist ein echter Rotlehm erst auf der Oberkante des mindeleiszeitlichen Jüngeren Deckenschotter vorhanden, welcher der Ferretisierung im Großen Interglazial entspricht. Ich habe deshalb den Kremser Komplex dem Großen Interglazial (M/R) zugeordnet. Mit Recht wurde von mehreren Teilnehmern davor gewarnt, so stark zu schematisieren — wozu allerdings das österreichische Alpenvorland berechtigen würde — weil oftmals in anderen europäischen Profilen zwischen der GöVz und der „Kremser“ noch eine autochthone Bodenbildung eingeschaltet ist. Es wird daher eine wichtige Aufgabe unserer Zusammenarbeit sein, nachdem nunmehr das R/W durch die GöVz klar fixiert ist, die älteren Paläoböden zu untersuchen und einzuordnen, was allerdings infolge der Unsicherheit in der bestehenden Stratigraphie sehr schwer sein wird.

Hinsichtlich der Nomenklatur bestehen gewisse Schwierigkeiten, da einzelne Forscher den Begriff GöVz falsch verwendeten und sie als WI/II im Sinne SOERGEL's auffaßten. Die Exkursionen haben gezeigt, daß diese Möglichkeit nicht besteht. Es wäre unrichtig, deshalb den Begriff „Göttweig“ zu eliminieren, denn er ist nunmehr sowohl typologisch als auch stratigraphisch klar definiert. Die stratigraphische Einordnung entspricht der von G. GÖTZINGER 1936. Wie die obengenannte Exkursion mit P. WOLDSTEDT gezeigt hat, läßt sich auch mit seiner stratigraphischen Konzeption eine gute Übereinstimmung erzielen, sofern das „Altwürm“ als die Zeit aufgefaßt wird, in der in der Trockenen Lößlandschaft die Humuszonen gebildet wurden und das „Mittelwürm“ dem folgenden Zeitabschnitt bis Paudorf entspricht.

Der Bericht kann daher mit der Feststellung abgeschlossen werden, daß schon die ersten Kontakte im Gelände eine weitgehende Übereinstimmung gebracht haben und damit die fruchtbare Arbeit, die in Lublin eingeleitet wurde, ihre Fortsetzung findet.

Die für das Jahr 1963 geplante Veranstaltung in der ČSSR war sorgfältig vorbereitet worden und stellte schon allein durch die Teilnahme fast aller Kommissionsmitglieder, einiger ausländischer Gäste sowie einer großen Zahl von Interessenten aus dem Gastland einen großen Erfolg dar. Die Veranstaltung wurde von der Quartärabteilung des Ústřední ústav geologický (Geologische Zentralanstalt) in Prag (Leiter Herr CSc V. ŠIBRAVA) liebenswürdig betreut und fachlich vor allem von unserem Kommissionsmitglied V. LOŽEK getragen. Über Programm und Verlauf dieser Zusammenkunft informierte unser Rundschreiben Nr. 5 vom 4. 11. 63 wie folgt (wieder sind organisatorische Mitteilungen weggelassen):

Nach kurzer Begrüßung am Morgen des 22. 8. 1963 hielt V. LOŽEK das Referat zur Einführung in die Exkursionsräume. Dieses Referat braucht hier nicht wiedergegeben zu werden, da es im wesentlichen bereits in den Verhandl. der INQUA VI/Warschau publiziert ist. Besonders eindrucksvoll wurde auf die Verknüpfung der fossilen Böden oder Horizonte (stets zu Pedokomplexen [PK] zusammengefaßt) mit den Schneckenfaunen und den paläolithischen Kulturen hingewiesen.

Von besonderer Bedeutung für die Stratigraphie des Jungpleistozäns sind die drei jüngsten Pedokomplexe, nämlich PK I, PK II und PK III. Wie aus den neuesten Publikationen der tschechischen Kollegen hervorgeht und durch die Exkursionen in eindrucksvoller Weise bestätigt wurde, handelt es sich beim PK I stets um eine relativ blaßbraune, mehr oder weniger stark entkalkte Bodenbildung, deren Verlauf in der Profilwand meist der heutigen Oberfläche entspricht. Sie kann ohne Schwierigkeit mit dem im östereichischen Trockengebiet vorkommenden blaßbraunen Steppenboden „Stillfried B“ gleichgesetzt werden. PK II und PK III hingegen zeigen sehr oft in der Profilwand ein von der heutigen Oberfläche stark abweichendes Relief, bilden zusammen aber stets eine Einheit. Sie entsprechen dem „Stillfrieder Komplex“ oder „Stillfried A“ im österreichischen Trockengebiet. Wesentlich ist — worauf bei den Exkursionen M. PÉCSI immer wieder hinwies — die Mulden- und Dellenposition jedes Aufschlusses, in welchem PK II und PK III in voller Entwicklung auftreten. PK II umfaßt zwei Humuszonen, wobei die obere in Farbe und Struktur untypisch ist, meist mit scharfer Grenze hangend abschließt, die untere hingegen typisch ausgebildet ist und in der Regel einen braunen Verwitterungssaum an der Unterkante aufweist (B_v-Horizont). Letztere entspricht im Erscheinungsbild etwa den in leichten Mulden der heutigen Oberfläche auftretenden degradierten Tschernosemen. Zwischen PK II und PK III schiebt sich eine Zwischenschicht, oft aus deluvialen Material, seltener echtem Löß, ein. PK III besteht aus einer Humuszone, die, typisch entwickelt, dem Unterboden eines Waldbodens, meist einer Parabraunerde, aufliegt. Die zwischen Humuszone und B_t-Horizont auftretende Zwischenschicht wurde und wird von den einzelnen Kommissionsmitgliedern verschieden gedeutet.

Während einige in ihr den noch erhaltenen Eluvial-Horizont der interglazialen Parabraunerde vermuten, sehen andere in ihr spätinterglaziale kolluviale Bildungen, die mit der Entwaldung und Umstellung auf Tundra zusammenhängen können und wieder andere frühglazialen Löß, der von oben her durch eine interstadiale Tschernosembildung aufgezehrt wird. Diese Diskrepanz ist jedoch unwesentlich gegenüber der fast einheitlichen Auffassung, in dem Waldboden(rest) von PK III die Bodenbildung des letzten Interglazials zu sehen. Wesentlich sind hierfür die faunistischen Beweise für die letzterglaziale Stellung des Waldbodens. V. LOŽEK konnte teils in kleinen Taschen unterhalb, teils verschwemmt über der Oberkante des Waldbodens die Banatica-Fauna nachweisen.

Mittag begannen die Exkursionen mit einem dankenswerter Weise von der Geologischen Zentralanstalt bereitgestellten Autobus. Da es den Rahmen dieses Protokolls überschreiten würde, ausführlich die vorgeführten Profile zu behandeln, werden im folgenden nur die einzelnen Profile aufgezählt. Allgemeine Beobachtungsergebnisse werden anschließend mitgeteilt.

22. 8. Aufgelassenes Ziegelwerk Jenerálka nordwestl. Prag, Ziegelwerk Sedlec (bei Prag), Ziegelwerk Žalov, Nächtigung in Prag.
23. 8. Ziegelwerk Letky, Hohlweg Zeměchy, Mittagessen in Mělník, Aufschluß Štětí (Wegstädtl), Ziegelwerk Litoměřice (Leitmeritz), Rückfahrt nach Prag und Nächtigung.
24. 8. Fahrt nach Mähren, Ziegelwerk Sedlec bei Kutná Hora (Kuttenberg), Ziegelwerk Přebostice bei Přešov (Prerau), Nächtigung in Přešov.
25. 8. Nochmals Ziegelwerk Přebostice, Fahrt nach Brünn und Mittagessen, alte Ziegelei Modřice, Červený Kopec (Roter Berg) Brünn, Fahrt nach Veselí im Marchtal, Nächtigung.
26. 8. Fahrt nach Dolní Věstonice (Unterwisternitz) in Südmähren, Besichtigung des Aufschlusses in der alten Ziegelei, und Grabungsfeld Pavlov (Pollau) und Museum, Mittagessen in Hustopeče (Auspitz), Nachmittag Diskussion im Haus der Akademie in Dolní Věstonice, Rückfahrt nach Veselí und Nächtigung.
27. 8. Fahrt in die Westslowakei über Weiße Karpaten nach Nové Mesto nad Váhom (Neustadt an der Waag), Aufschluß, Ziegelei und Stellwerk Budy, Mittagessen, Weiterfahrt waagaufwärts zum Aufschluß Ivanovce-Skala, Ziegelei Zemiarské Lieskové, Ziegelwerk Zamarovce bei Trenčín (Trentschin), Rückfahrt nach Veselí und Nächtigung.

28. 8. Wieder zurück über die Weißen Karpaten, Travertin bei Hradište pod Vrátnom (Brezová-Tal), Aufschluß Moravany-Hlboký járok, Mittagessen in Piešťany (Pistyan), Nachmittag Fahrt nach Bratislava, am Weg Aufschluß bei Trakovice, Abschlußbesprechung in der Geologischen Anstalt Dionýs Stúr in Bratislava, von dort Rückfahrt der Teilnehmer teils in ihr Heimatland, teils mit Autobus nach Prag.

Am 26. 8. war im Haus der Akademie der Wissenschaften in Dolní Věstonice dank der lebenswürdigen Unterstützung von B. KLÍMA, der bereits am Vormittag die Ausgrabungen in Pavlov erläutert hatte, die Möglichkeit für eine eingehende Diskussion gegeben, wobei einerseits die bereits besichtigten Profile, andererseits allgemeine, unsere Kommission und Arbeit betreffende Fragen erörtert wurden.

J. FINK gab zuerst eine kurze Darstellung der verschiedenen Auffassungen über die Stratigraphie des Jung-Pleistozäns. Er berichtete, daß anlässlich einer Bereisung des niederösterreichischen Raumes im Frühjahr 1962 P. WOLDSTEDT seine bisherige Auffassung, die auf der SOERGEL'schen Konzeption basierte und derzeit am schärfsten von H. GROSS vertreten wird, aufgegeben hat. In Übereinstimmung mit J. FINK stellt somit P. WOLDSTEDT nun die Göttweiger Verlehmungszone (GöVz) in das R/W Interglazial, da am locus typicus die GöVz eindeutig mit der Oberkante der rißeiszeitlichen Terrasse verknüpft werden kann. Einen wesentlichen Beweis für die interglaziale Stellung der GöVz hat B. FRENZEL geliefert, der bei der oben genannten Bereisung von allen wichtigen Profilen Proben zur palynologischen Untersuchung entnommen hat (vgl. unten). Die GöVz ist einwandfrei mit dem braunen Basisboden des Stillfrieder Komplexes (Stillfried A) vergleichbar, der Stillfrieder Komplex wieder mit PK III und II. Damit ist eine einwandfreie Korrelation geschaffen. Hinsichtlich der Parallelisierung von Paudorf und Stillfried B (PK I) bestehen gewisse Schwierigkeiten, die einerseits in der völlig verschiedenen typologischen Ausbildung, andererseits in dem Unterschied der bisher vorliegenden Radiokarbonaten begründet sind. Die C¹⁴-Daten liegen mehrere tausend Jahre auseinander. Geologisch gesehen müssen aber solche auf bestimmte Paläoklimaprovinzen beschränkte Böden als \pm gleich alt aufgefaßt werden. Es wäre sonst nicht denkbar, daß sie einander in einem Profil stets ausschließen.

Wichtig ist, daß erst nach Paudorf (Stillfried B, PK I) die Gletscher ihren Maximalstand erreichten, das heißt in einer sehr späten Phase der letzten Eiszeit. Dieser Tatsache werden Begriffe, die irgendwie an die alte Dreigliederung angelehnt sind, wie Alt-, Mittel-, Jung oder Früh-, Haupt-, Spät- usw. inhaltlich nicht gerecht. Zahlenbegriffe sind dagegen noch stärker vorbelastet, weshalb sie nicht verwendet werden sollten. Dies trifft vor allem auf die Bezeichnungen WI, II und III bzw. W I/II und W II/III zu. Noch die letzten Publikationen für die INQUA in Warschau zeigten, daß hier eine fast hoffnungslose Verwirrung entstanden ist, weil diese mit stratigraphisch falsch eingeordneten Lokalbezeichnungen, wie z. B. Göttweig, kombiniert und korreliert wurden. Gewiß gliedert sich die letzte Eiszeit — nach dem Stand unserer Kenntnis — in drei Abschnitte, und zwar

a) ein erster Abschnitt, in welchem die Humuszonen des Stillfrieder Komplexes bzw. die von PK III — PK II gebildet wurden. Diese „Oszillationen“ sind mit den schon lang bekannten Interstadialen Ammersfort und Brörup korrelierbar;

b) ein zweiter Abschnitt, welcher in den meisten Profilen durch Löß, in Hanglage durch deluviales Material gekennzeichnet ist, und der mit Paudorf endet und

c) ein dritter Abschnitt, der nach Paudorf liegt, und der auch in feuchten Landschaftsräumen echten, trockenen Löß bringt, weil die Gletscher ihr Maximum erreichten.

Diese drei Abschnitte nun aber mit den alten Bezeichnungen WI, II und III zu benennen, würde die bestehende Verwirrung nur vergrößern, weil diese von Soergel eingeführten Bezeichnungen inhaltlich ganz anders gefaßt waren. Das gilt insbesondere für sein W I/II. Es muß daher getrachtet werden, vorläufig durch Lokalnamen aus der Nomenklaturschwierigkeit herauszukommen und sich später auf international verwendbare Namen zu einigen.

B. FRENZEL berichtete über die bisherigen Ergebnisse seiner palynologischen Untersuchungen im niederösterreichischen Löß. Seine erste Arbeit hierüber, stark methodologisch ausgerichtet, wird in Bälde erscheinen. Das Manuskript konnte eingesehen werden. B. FRENZEL konnte klar die Löß-Flora von der der Humuszonen und jener der Verlehmungszone (brauner Basisboden des Stillfrieder Komplexes) unterscheiden. In der Verlehmungszone fanden sich Eiche, Buche, Hainbuche usw., so daß das interglaziale Alter klargestellt ist. Interessant sind die palynologischen Ergebnisse an der Wende Interglazial : Glazial, wonach das Ende des R/W durch hohen Anteil an *Carpinus* gekennzeichnet ist, dann folgt eine Nadelholzphase mit sehr intensiver Abkühlung. Die unterste Humuszone wurde nach Ablagerung eines neuen Lösses gebildet. Nach einer — vorläufig nur mündlich mitgeteilten — Korrelation entspricht die untere Hz des Stillfrieder Komplexes (Hz von PK III) den Schieferkohlen in Oberbayern, bzw. dem Ammersfort-Interstadial und die folgende Humuszone, die im Stillfrieder Komplex in zwei durch eine schwach humose Mittelschicht getrennte Humuszonen aufgespalten ist, — dem Brörup-Interstadial.

J. MACOUN berichtete über die Situation im Ostrauer Gebiet, das wegen des Überfließens des nordischen Inlandeises nach Süden von besonderer Bedeutung ist. R. RUSKE schloß unmittelbar mit einer Schilderung des von ihm bearbeiteten thüringischen Raumes an, der nächstes Jahr eingehend studiert werden soll. Der „Naumburger Komplex“ scheint typologisch und auch stratigraphisch dem Stillfrieder Komplex, bzw. PK II und III zu entsprechen. Die „Kösener Bodenbildung“ entspräche PK I.

M. PÉCSI wies auf die Raumgebundenheit der Paläoböden hin. Ein Vergleich der auf gegenüberliegenden Ufern der Donau liegenden Profile von Basahac (Schattlage) und Nagymaros (Sonnlage) wurde demonstriert. Besonders wurde betont, daß den deluvialen Vorgängen bei der Lößentstehung erhöhte Bedeutung beigegeben werden muß.

J. MARKOVIĆ-MARJANOVIĆ berichtete über ihre Untersuchungen in Nordserbien und zeigte die stratigraphische Deutung der Profile im nunmehr gewonnenen Bild.

A. I. MOSKVIČIN versuchte, das nunmehr gewonnene mitteleuropäische Schema mit dem osteuropäischen Raum zu korrelieren. Abweichend von der Auffassung aller anderen Mitglieder sieht A. I. MOSKVIČIN in PK II und PK III je ein Interglazial. Der PK I wird dem Mologoseksminker Interstadial gleichgesetzt, der darunterliegende (mächtige Löß) der Kalinin-Vereisung, PK II dem Mikulino-Interglazial und PK III dem Odincovo-Interglazial. Die relativ dünne und oft nicht einmal durch echten Löß vertretene Zwischenschicht zwischen PK II und PK III müßte dann der Moskauer Vereisung entsprechen. Mit Recht wurde dem entgegengehalten, daß PK II und PK III eine zeitlich sehr nahe beisammen liegende Landoberfläche bilden und sowohl gegen PK I als auch gegen tiefere Paläoböden deutliche Diskordanzen zeigen. A. I. MOSKVIČIN hat eine endgültige Deutung offen gelassen, so daß eine Angleichung an die übrigen Auffassungen möglich ist.

In der Diskussion wurde von K. ŽEBERA die Frage aufgeworfen, ob der Begriff Pedokomplex berechtigt ist, der von V. LOŽEK und J. KUKLA eingeführt wurde. Sofern es sich um eine vertikale Folge von Böden handelt, die zeitlich nacheinander gebildet wurde, ist der Begriff Komplex berechtigt. Er muß stets die gleiche typologische Ausbildung aufweisen, gleichgültig ob er ganze Böden oder nur Teile von Böden (Horizonte) umfaßt. E. SCHÖNHALS betonte den Unterschied zwischen Bodenfolge und Horizontfolge. Die typologische Gleichheit der einzelnen Pedokomplexe konnte nur bei PK I, II und III beobachtet werden. Bei den älteren Pedokomplexen war oft keine typologische Übereinstimmung gegeben, bzw. der Grund für eine Zusammenfassung mehrerer Paläoböden zu einem Komplex nicht ersichtlich. (So etwa in Sedlec bei Prag, wo im PK IV zwei autochthone Waldböden mit hangender Fließerde zu einem PK zusammengefaßt wurden.) Es wäre sehr günstig, wieder zu Lokalnamen (mit oder ohne stratigraphischer Konsequenz) zurückzukehren, oder die Paläoböden typologisch klar anzusprechen. Diese Ansprache ist aber sehr schwierig, da vielfach noch keine Übereinstimmung hinsichtlich der Bezeichnung besteht. So wird etwa eine bestimmte Fließerde von V. LOŽEK als „Lehmbröckelsand“ und von M. PÉCSI als „Semipedolith“ bezeichnet. Die Kommissionsmitglieder beschlossen daher, bis zur nächsten Zusammenkunft Unterlagen für Nomenklaturvorschläge von Paläoböden vorzubereiten. Auch die Nomenklatur der verschiedenen pleistozänen Windsedimente und ihre Abgrenzungen gegenüber anderen Bildungen sollen bei der nächsten Zusammenkunft besprochen werden.

Einige besondere Ergebnisse der Exkursionen sollen kurz herausgestellt werden:

1.) Die Bedeutung der Paläoklimaprovinzen. Diese zeigt sich besonders in der Ausbildung des letztinterglazialen Waldbodens. In Böhmen und Mähren ist ein B_t-Horizont einer Parabraunerde vorherrschend, in der Westslowakei dagegen der Unterboden einer Braunerde entwickelt, die G. HAASE mit den zimtfarbigen Böden Südosteuropas vergleicht. Im österreichischen Trockengebiet liegt gleichfalls eine Braunerde vor, die allerdings starke Kalkkonkretionen im untersten Teil des B-Horizontes zeigt. Bei den Humuszonen ist der Unterschied in den einzelnen Klimaprovinzen nicht so groß. Alle Humuszonen zeigen leicht „tirsoide“ Züge.

2.) Die Bedeutung der Exposition und Inklination. Die volle Ausbildung von PK I bis III ist stets nur in Dellenlagen anzutreffen. Bei normalen Hangprofilen, wie in Zemianske Lieskové oder Moravany, sind über dem gut ausgebildeten letztinterglazialen Boden nur sehr undeutliche Reste frühglazialer Bodenbildungen zu erkennen. In gut ausgebildeten Profilen ist infolge der Dellenposition der Anteil des allochthonen und paraallochthonen Materials groß. Dennoch zeigt die stets gleiche Folge von Paläoböden (PK), daß es sich um einwandfrei stratifizierbare Bildungen handelt.

Lokale Modifikationen ergeben sich aus der Exposition. Z. B. hat die untere Humuszone von PK II, d. h. die mittlere Humuszone des Stillfrieder Komplexes, im böhmisch-mährischen Raum in der Regel einen braunen Saum an der Unterkante (B_v-Horizont), der bei starker Durchfeuchtung in Schatthanglage zu einem B_t-Horizont werden kann. Dies zeigte sich etwa in Jenerálka nordwestlich von Prag. Diese Erscheinung ist auch in einigen Profilen in Österreich (Wielandsthal und Thalern) zu beobachten. Deshalb bleibt die generelle Feststellung, daß der letzte ausgeprägte Waldboden Mitteleuropas das letzte Interglazial darstellt, bestehen.

3.) Die Verknüpfung mit verschiedenen, für die Stratigraphie wichtigen Elementen, a) Faunen: Diese Möglichkeit wurde von V. LOŽEK in eindrucksvoller Weise demonstriert. Die „Banatica“-Fauna markiert das letzte Interglazial und ist besonders im Travertin Hradište pod Vrátnom sehr gut erhalten. In den Paläoböden ist selbstverständlich die Fauna durch die Verwitterungsprozesse aufgezehrt und kann daher nur unmittelbar über dem letztinterglazialen Boden liegen, wenn Hangsedimente aufgearbeitet sind, oder in kleinen Taschen unterhalb (V. LOŽEK erläutert dieses Problem eingehend in *Anthropozoikum* Bd. 11).

Für die älteren Zeitabschnitte wurde als Leitform *Celtis* vorgeführt. Ob *Celtis* mit PK IV so gekoppelt werden kann wie die Banatica-Fauna mit PK III ist fraglich, da die älteren Paläoböden in ihrer stratigraphischen Einordnung problematisch sind (Žalov, Sedlec bei Kutná Hora, Červený Kopec).

b) Flora: Die palynologischen Untersuchungen von B. FRENZEL werden fortgesetzt; es ist zu hoffen, daß auch andere Forscher nunmehr, da die Brauchbarkeit der Methode erwiesen ist, solche Untersuchungen durchführen.

c) Terrassen: Die Verknüpfung von Lößprofilen mit Terrassen, die im perialpinen Raum ebenso wie im Umkreis der nordischen Vereisung die feldgeologische Methode darstellt, ist im Raum der Tschechoslowakei sehr erschwert, da glazial-geologisch gesicherte Terrassen sehr selten sind. Die Tatsache, daß jüngere Pedokomplexe auf oft tiefere Schotterterrassen ausmünden, während ältere Paläoböden auf höhere Schotterterrassen beschränkt bleiben (Sedlec b. Prag, Červený Kopec bei Brünn), bietet aber die Möglichkeit, diesen für die Stratigraphie des Pleistozäns wichtigen Beitrag zu geben. Paläoböden auf Schotteroberkanten sind allerdings im Gegensatz zu Dellenprofilen mit deluvialer Verdickung typologisch nicht besonders deutlich ausgebildet (so etwa der Graben für die Rohrleitung auf der VI. Terrasse westl. Mělník), stratigraphisch aber besonders wichtig.

d) Morphologische Position des Aufschlusses im Verhältnis zur übrigen Landschaft: Auf den Unterschied zwischen Hang- und Dellenprofilen wurde schon hingewiesen. Weiter ist zu beachten die Ausformung des Tales, der Abstand zur heutigen Talau usw. Auch dadurch ergeben sich Hinweise auf das Alter der Paläoböden. Eindrucksvoll sind die Möglichkeiten, Paläoböden mit Karsterscheinungen zu verbinden, wie dies in Ivanovice-Skala von V. LOŽEK und L. SMOLKOVÁ gezeigt wurde. Eben solche Tonmineraluntersuchungen müssen für Paläoböden in Löß angestellt werden.

e) Kulturen: Erst wenn so viel Material vorliegt, wie dies in der Tschechoslowakei der Fall ist, kann auch in verschiedenen Fällen *vice versa* von den Kulturen auf das Alter der Paläoböden geschlossen werden, wie dies K. ŽEBERA teilweise tut, doch darf dies nur die Ausnahme sein.

4.) Schließlich müssen auch die Grenzen der Löß-Stratigraphie-Forschung erkannt werden. Mit einmaliger Klarheit haben alle Teilnehmer erkannt, daß eine typologische Vergleichbarkeit und damit Stratifizierbarkeit der Paläoböden bis einschließlich des letzten Interglazials einwandfrei möglich ist. Dies stellt, wie eingangs erwähnt, den großen Erfolg der Veranstaltung dar. Für die älteren Paläoböden werden hingegen sehr stark die unter 3.) a-d genannten Elemente in den Vordergrund rücken.

Im Hinblick auf den Bodenkundlichen Kongreß in Bukarest wurde die Veranstaltung für 1964, die im sächsischen und thüringischen Raum stattfinden wird, auf das Frühjahr verlegt. Nach ihrem Abschluß wird wieder in dieser Zeitschrift berichtet werden.