

Schotterterrasse Löß mit einer eingeschalteten Bodenbildung angelagert (Tafel X, Fig. D). Dementsprechend trägt auch die ins Ungarische hinüberleitende Ebene (+ 124m SH) über einer Schotterunterlage eine Lößbedeckung, die kryoturbat gestört ist und außerdem wie die Praterterrasse darüber noch einen dünnen Schotterschleier mit einer Bodenbildung (Tafel X, Fig. D/b) aufweist.

Ein vorläufig angenäherter Vergleich mit dem Wiener Bereich ergibt folgendes:

	Wiener Stadtgebiet	Brucker Pforte (Ostrand)	
Praterterrasse	162 (Winterhafen)	+ 125 (Frauenkirchen)	Oberkante
	150	+ 110 (Apetlon)	Tegelsohle
Stadtterrasse (= Gänserndorfer)	172 (St. Stefan)	+ 153 (N Wittmannshof)	Oberkante
	155		Tegelsohle

Mit dem Ostrand der Parndorfer Platte ist der Anschluß an die pannonische Ebene gegeben.

Wir halten diesen Ausblick deshalb für wichtig, als im jugoslawischen Bereich momentan eine Vertiefung der Einsicht der Kenntnis des Quartärs im vollen Gange ist. Da die Gliederung der Lößprofile dort durch eingeschaltete Bodenzonen überzeugender möglich ist, als im mitteleuropäischen Bereich selbst, erwarten wir von dort neue Anregungen, die wohl über unser Gebiet nach Westen sich fortpflanzen dürften.

Literaturauswahl.

- Vetters, H.: Geol. Karte von Österreich, 1932.
 Stur, D.: Geol. Karte Hainburg (1:75.000), 1896.
 M. S.: Geol. Karte Ung. Altenburg, 1:75.000.
 Markovic-Marjanovic, J.: Les depots de loess... Belgrad 1954. Travaux de l'Institut de Geologie „Jovan Zujovic“, Tom VII.
 Küpper, H.: Quartärgeol. Beobachtungen in Jugoslawien. — Anz. Akad. Wissensch. 1953, Nr. 1.

Ausblick auf das Pleistozän des Raumes von Wien

Von H. Küpper

Mit Tafel IX und XI und einer Textabbildung.

Inhalt: 1. Problemstellung. 2. Grenzbereich Pliozän-Pleistozän. 3. Pleistozäne Tektonik. 4. Die fluviatilen Zyklen. 5. Zeitliche Anhaltspunkte: Vertebraten. 6. Zeitliche Anhaltspunkte: Evertbraten. 7. Zur Kenntnis der Feinsedimente. 8. Morphologische Anhaltspunkte. 9. Charakteristische Geländepunkte. 10. Pedologische Anhaltspunkte und Hinweise auf terrestrische Zyklen. 11. Grundlagen einer Gesamtgliederung. 12. Literaturauswahl.

1. Problemstellung.

Soweit es sich um die Moränen-nahen Gebiete handelt, hat sich seit etwa 50 Jahren unsere Kenntnis des Quartärs gewandelt durch schärfere Fassung und genaueres Eingehen auf den schon in großen Zügen damals überblickbaren Beobachtungsbestand. Tritt man jedoch hinaus in die weiten Räume eines pleistozänen Weltbildes, das sich erstreckt von den Tiefen des Atlantik (W. Schott, Geol. Rundsch. 1952/1) bis zu der Feinstratigraphie im Jüngst- bis Postpleistozän des skandinavisch-finnischen Raumes (M. Sauramo, Geol. Rundsch. 1954/2), von außereuropäischen Blickpunkten ganz abgesehen, so zeichnet sich eine ganz wesentliche Erweiterung der Betrachtungsweisen ab, die zum Teil auf die Anwendung neu entwickelter Arbeitsmethoden zurückgeht. Unser Arbeitsgebiet, der Wiener Raum, liegt nun nicht ausgesprochen „nah“ zu den pleistozänen Gletscher-Endgebieten, aber auch nicht „weit draußen“ in jenen Gebieten, die gänzlich andere Arbeitsmethoden haben entstehen lassen.

Wie überhaupt für den Österreicher die allzu enge Anlehnung an die eine oder andere extreme Auffassung nicht weit zu führen scheint, so auch hier: es schien uns erforderlich, den Gesamtbestand unseres in den letzten Jahren angesammelten Beobachtungsmaterials zuerst einmal nach Sondergebieten analytisch zu sichten; dies ist in den folgenden Abschnitten 2—10 geschehen.

Darüber hinaus ist es jedoch auch unsere heutige und zukünftige Aufgabe, über allen Details der Sondergebiete nicht das grandiose Panorama der Realität des Pleistozänablaufes zu vergessen. Beim Zusammenfügen der Detailresultate zu einem Ganzen ist der Versuch gemacht worden, die Frage zu beantworten, ob sich aus den Beobachtungstatsachen für unser Gebiet nicht eine eigene Methode entwickeln lasse, auf Grund welcher die Einfügung unseres Gebietes in den Pleistozänablauf unter Berücksichtigung der hier besonders entwickelten Erscheinungen sich ermöglichen ließe. Die zumindest versuchsweise positive Beantwortung dieser Fragestellung führt zum Entwurf einer Gesamtgliederung des Pleistozänablaufes des Wiener Raumes (Abschnitt 11). Sie basiert auf dem aus der gesamten Terrassenfolge ablesbaren rhythmischen Wechsel von Erosion und Akkumulation, von welchem sich deutbare Verbindungen zu dem bekannten Wechsel von klimatisch verschiedenen Zeitabschnitten im Pleistozänablauf ableiten lassen.

2. Der Grenzbereich Pliozän-Pleistozän.

Ausgehend von der ausführlicheren Begründung durch Schaffer, 1904, hielt dieser und mit ihm die übrigen Forscher daran fest, daß die höheren Terrassenschotter (Laaerberg und Arsenal) dem jüngeren Pliozän angehören, während die tieferen Schotterstufen als diluvial betrachtet wurden. Nach seiner letzten Arbeit von 1948 jedoch kamen immer mehr Tatsachen ans Licht, die Neues über den Grenzbereich Pliozän-Pleistozän brachten. Auch heute ist das Stadium einer sich ausweitenden Einsicht in diesem Bereich noch nicht abgeschlossen; es liegen jedoch schon eine Reihe gefestigter Beobachtungstatsachen vor, die von S nach N etwa folgendermaßen gruppiert werden können:

S von Wiener Neustadt konnte 1952 im Rahmen einer Gemeinschaftsarbeit festgelegt werden, daß die Rohrbacher Konglomerate oberpliozänen Alters seien; 1954 wurde ihre Verbreitung nach N abgegrenzt. Schließlich konnte

bei einer Vergleichsbegehung durch F. Brix dargelegt werden, daß SO von Ramplach den Laaerbergsschottern gleichzustellende Quarzschotter den Rohrbacher Konglomeraten auflagern.

Für den zentralen Teil des Wiener Beckens, etwa zwischen Wiener und Brucker Pforte, wurde 1950 betont, daß die Laaerbergsschotter hier diskordant auf die Tektonik des Jungtertiärs übergreifen und somit in ihrem Verbreitungsbild sich deutlich von dem des Jungtertiärs abheben. Während des Mio-Pliozänbereiches herrschte in den zentralen Beckenteilen überwiegend Konkordanz und nur an den Beckenrändern ergibt sich lokal transgressives Vorschreiten oder regressives Zurückweichen; die Serien als Ganzes hielten sich an den Kanon ihrer Sukzession. Erst die Laaerbergsschotter durchbrachen diesen vollkommen und betonen dies noch damit, daß die Schotterführung nur beschränkt von den Beckenrändern herzuleiten ist. Der Vertebratenbestand ist im Vergleich zu dem des Pliozän spärlich und weist nach der Ubereinkunft des Londoner Geologenkongresses 1948 auf das Villafranchiano.

Während so im Wiener Bereich das Altpleistozän in den höchsten Schottern gesichert schien, waren doch auch spurenhafte Andeutungen vorhanden, daß das an der Fuge Laaerbergsschotter/Pannon gefundene *Hipp. crassum* ein Hinweis für einen oberpliozänen Schleier sei.

Noch nicht ganz ausgearbeitete Beobachtungen (Hungerberg, 1954) weisen auf die Wichtigkeit dieser Fuge insofern, als hier auf Grund eines Hinweises von R. Grill Reste der „Roten Lehmserie“ vorliegen. Diese hebt sich in der Art ihrer Lagerung deutlich ab vom Jungtertiär, sie greift über auf Pannon und Sarmat und stellt eine Aufeinanderfolge von ortsfremden Quarzschottern mit Rotlehmdecken dar, die als solche den altquartären Bildungsbedingungen gleichen, aber doch noch deutlicher von Störungen mitbeeinflusst sind, als die Laaerbergsschotter (siehe Tafel IX, Fig. 1).

Die „Rote Lehmserie“ des Hungerberges (Wien XIX) bildet eine Brücke zu gleichen Absätzen des N-Teiles des Blattes Gänserndorf, wo sie in ihrer Eigenart als ein nur in einigen Synklinalen und tektonischen Winkeln erhalten gebliebenes Muldensediment zuerst von Janoschek, 1942, dargestellt wurde.

Von Neunkirchen über Wien bis in die Göstinger Syncline erstrecken sich über 110 km die oben angedeuteten Sedimente, die sich vom Oberpliozän deutlich abheben und vorläufig summarisch als Altpleistozän angesprochen werden sollen.

3. Pleistozäne Tektonik

Während dem Gedankenkonzept der Arbeiten von Hassinger bis Büdel die unausgesprochene Annahme zugrunde lag, daß innerhalb des Wiener Beckens sich keine wesentlichen tektonischen Vorgänge während des Pleistozän abspielten und die seltenen Hinweise hierauf als Ausnahmen zu gelten hätten, so liegen heute verteilt über den Gesamtbereich des Pleistozän Beobachtungen vor, die beweisen, daß bis in das Jungpleistozän fort-dauernd, deutliche tektonische Vorgänge sich abspielen. Dies erfordert Vorsicht, vor allem bei morphologischen Beobachtungen und Folgerungen. Von älter nach jünger gereiht, ergeben sich folgende Tatsachen:

Die „Rote Lehmserie“ (Altpleistozän) am Hungerberg (Wien XIX) ist

durch einen über mehr als 100 m aufgeschlossenen, mit Harnischen besetzten Bruch gegen das Sarmat abgesetzt.

Die vermutlich dem Laaerberg-Niveau gleichzustellenden Schotter im südlichen Wiener Becken sind durch die Randbrüche der Mitterndorfer Senke in diese um etwa 100 m abgesenkt. Andererseits sind dieselben Schotterpakete im Bereich des Schwadorfer Hochs E des Fischatales emporgewölbt (1953). Am Osthang des Johannisberges sind durch den Leopoldsdorfer Bruch die Arsenalshotter um einen Zehnerbetrag von Metern versetzt (1948). Möglicherweise fallen die Hinweise von Schaffer über gestörte Laaerbergshotter beim Geyereck in dieselbe Erscheinungsgruppe.

Ebenfalls dürfte ein Bruchverlauf die Ursache sein des steilen Abfalls der Wienerberg- und Arsenalterrasse entlang der Aspangbahn S der Station Simmering.

Obwohl die Senke von Lasee als solche schon seit Stini (1932) bekannt war, ist es doch als überraschendes Resultat der zum Teil noch nicht abgeschlossenen Bearbeitung des Marchfeldes durch R. Grill zu werten, daß in diesen sicher jung-pleistozänen Terrassenräumen weitreichende Depressionsgebiete festgestellt wurden, deren Absenkungsbewegungen die morphologischen Ränder der Gänserndorfer Terrasse noch mit verbogen haben.

Wesentlich scheint, daß derzeit die Fortdauer von Bewegungen entlang von vorgezeichneten Bruchlinien und auch die andauernde Senkungstendenz von Graben- bzw. Depressionsgebieten bis in das jüngste Pleistozän anhaltend, als bewiesen angesehen werden muß.

4. Die fluviatilen Zyklen: Lokalschotter, Fernschotter und Blockpackungen (Tafel IX)

Seit den Darstellungen von E. Sueß (1862) und Th. Fuchs (1873) ist es bekannt, daß sich am Aufbau der Wiener Terrassen zweierlei Schottertypen beteiligen:

Einerseits Quarzschotter, die früher als Bevedereschotter, in den tieferen Lagen als umgeschwemmte Bevedereschotter angesehen wurden; der Terminus Belvedereschotter ist seit Schaffer, 1902, aufgegliedert in Laaerberg- und Arsenalshotter; tief gelegene Quarzschotter gelten in technischen Berichten heute oft als Rundschotter.

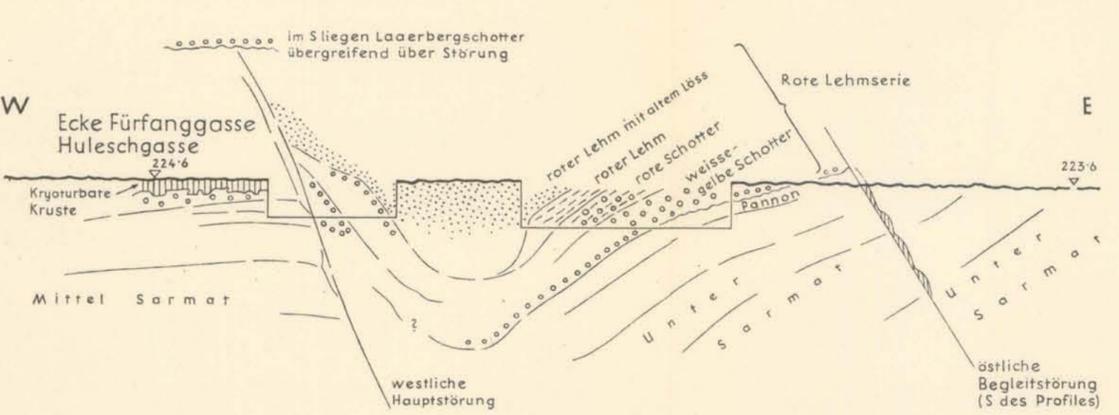
Es ist klar, daß diese überwiegend aus Quarzkomponenten sich zusammensetzenden Flußabsätze ihr Material nicht von den unmittelbaren Rändern des inneralpinen Wiener Beckens bezogen haben können. Laaerbergshotter und die Schotter und Kieszüge, welche der „Roten Lehmserie“ eingeschaltet sind, stehen damit im Gegensatz zu den Schottereinstreuungen des Torton, Sarmat und Pannon, die überwiegend aus Gesteinen der unmittelbaren Beckenränder bestehen. Der Ausdruck „Fern“-Schotter könnte deshalb im Gegensatz zu den Lokalschottern als Überbegriff gebraucht werden.

Andererseits Flyschschotter, in der älteren Literatur als „Wiener Sandstein“-Schotter, Lokalschotter, Diluvialschotter (E. Sueß) beschrieben, gehen sie in technischen Berichten auch als „Plattel-, Blattel“-Schotter, was damit zusammenhängt, daß es keine von weit her gerollten Schotter sind. Sie stammen aus dem lokalen Wiener Waldbereich, sind der Schichtung des Flysch entsprechend bestenfalls kantengerundet; möglicherweise ist es teilweise umgelagerter Solifluktionsschutt.

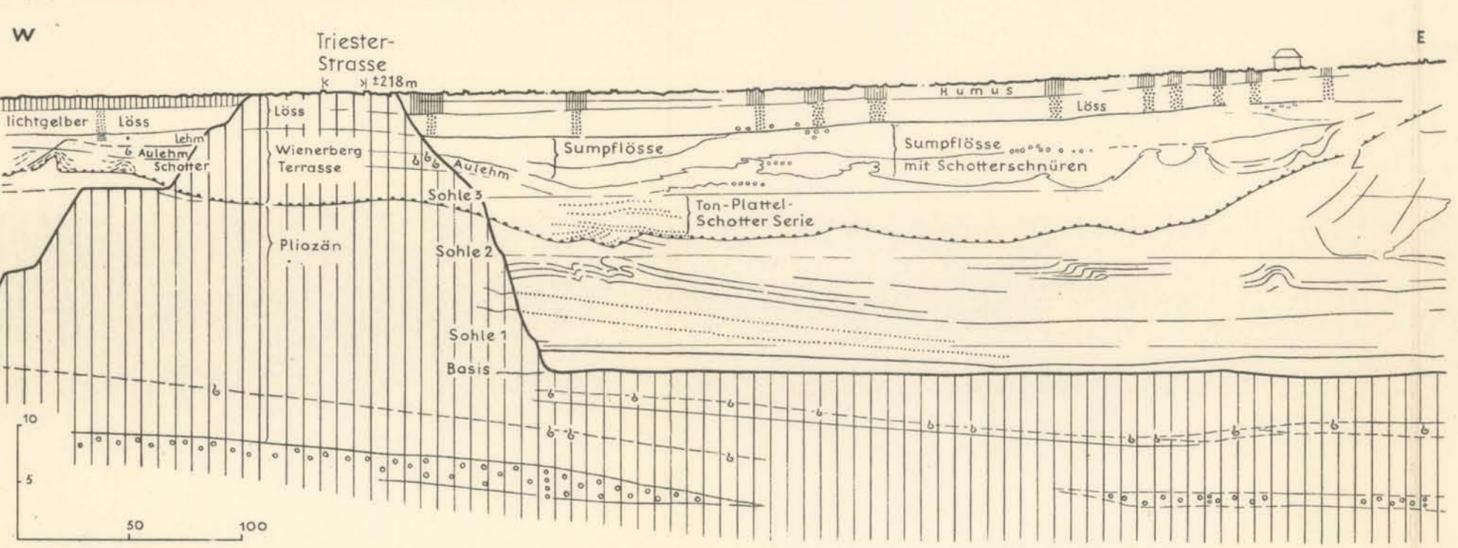
Während die Karte von Fuchs, 1873, als Hauptverbreitung der Lokal-

1. PROFILSKIZZE DURCH DIE ROTE-LEHM-SERIE AM HUNGERBERG (WIEN XIX.)

hor. u. vert. 1:500 (Stand der Bauaufschlüsse Dez. 1954)

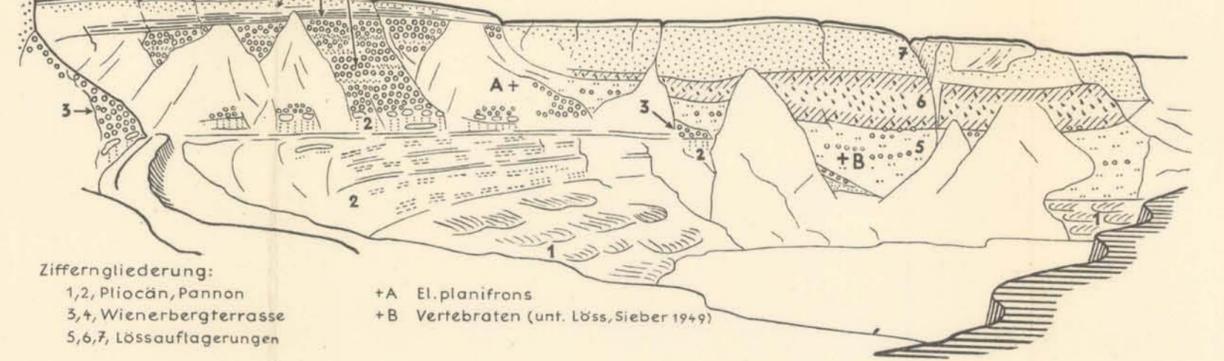


2. AUFSCHLUSSKIZZE DER ZIEGELGRUBEN AM WIENERBERG Stand Ende 1954



3. AUFSCHLUSSKIZZE "RUDOLFSZIEGELÖFEN" = LOWY ZIEGELEI (1949-52)

±210m

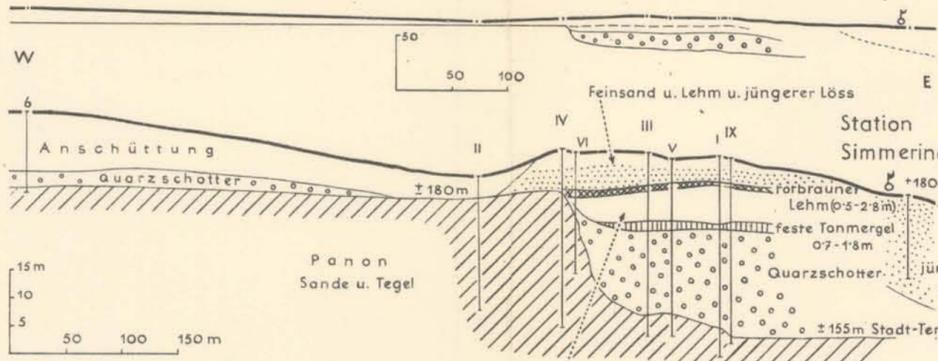


Zifferngliederung: 1,2, Pliozän, Pannon; 3,4, Wienerbergterrasse; 5,6,7, Lössauflagerungen

+A El. planifrons; +B Vertebraten (unt. Löss, Sieber 1949)

5. BOHRUNGEN AM AUSSEN-RAND DER ARSENAL-TERRASSE

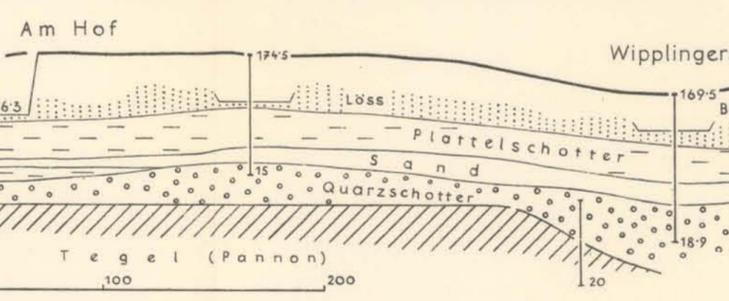
NW der Station Simmering (Aspangbahn) oben hor. u. vert. 1:5000 unten hor. 1:5000 vert. 1:1000



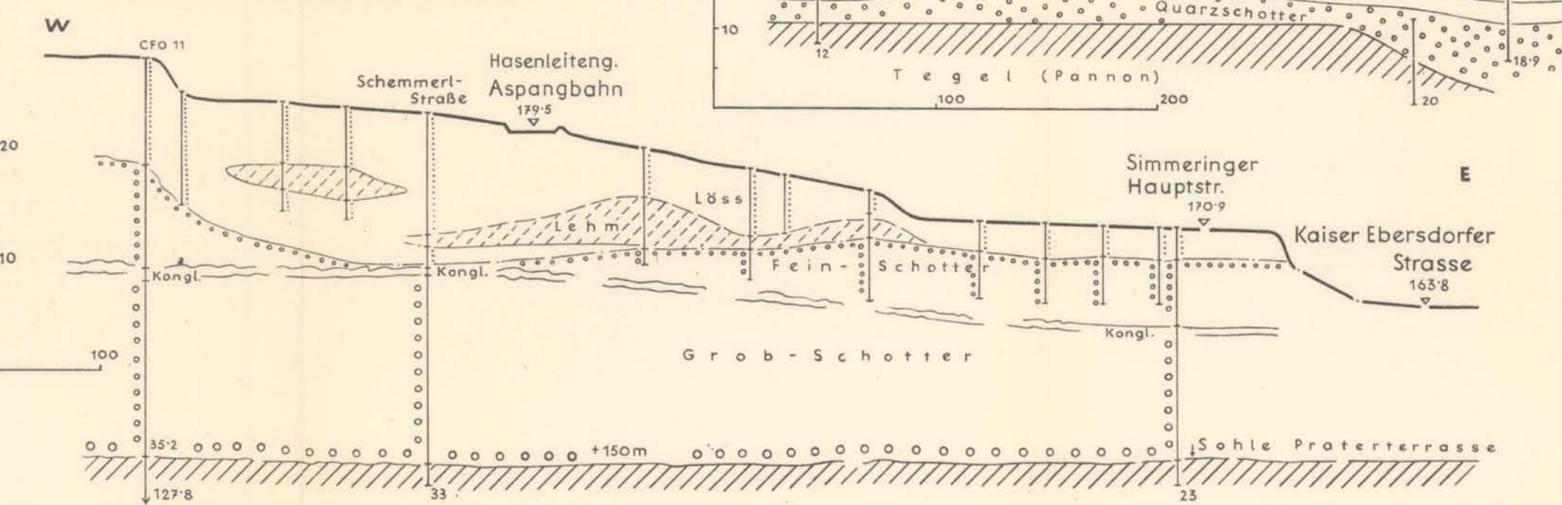
Feinsand u. Lehm u. jüngerer Löss; Panon Sande u. Tegel; Feinsand z.T. mit Schotter und älterem Löss

TERRASSENPROFILE IM WIENER STADTBEREICH H. KÜPPER 1955

6. PROFIL DURCH DEN NE-RAND DER STADTERRASSE

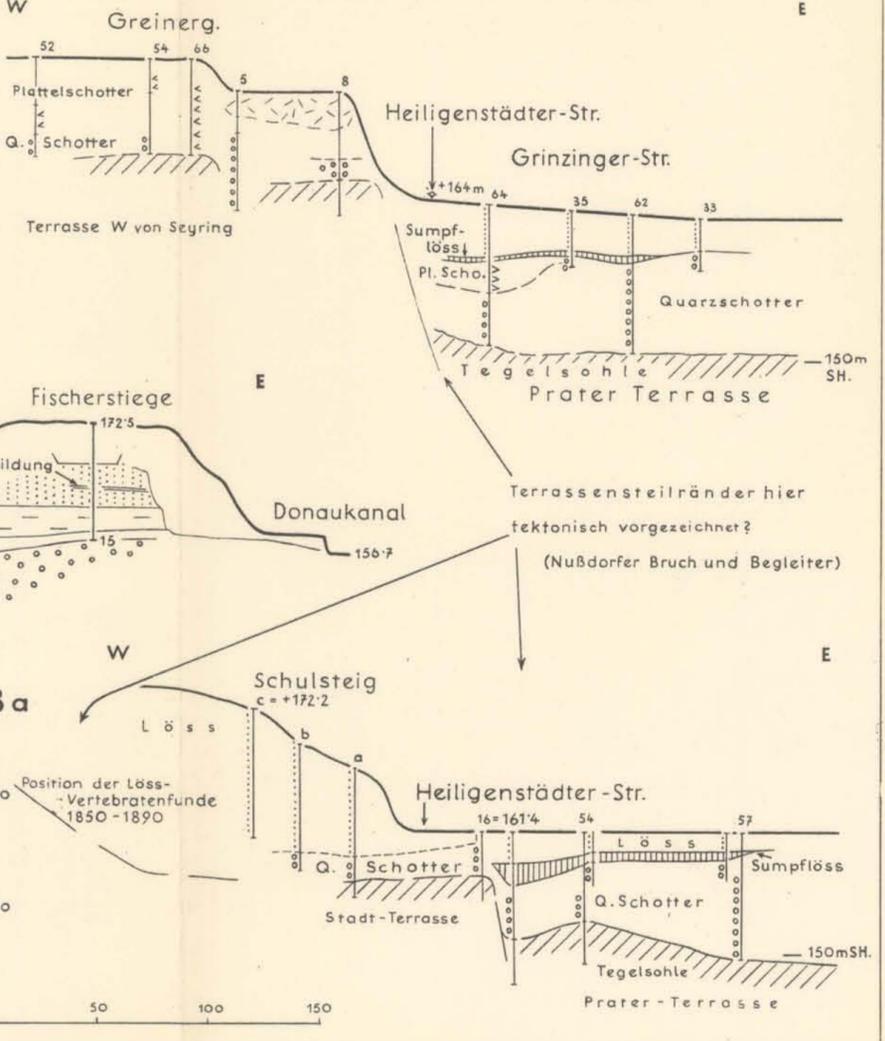


7. PROFILSKIZZE DER "SIMMERING-TERRASSE"

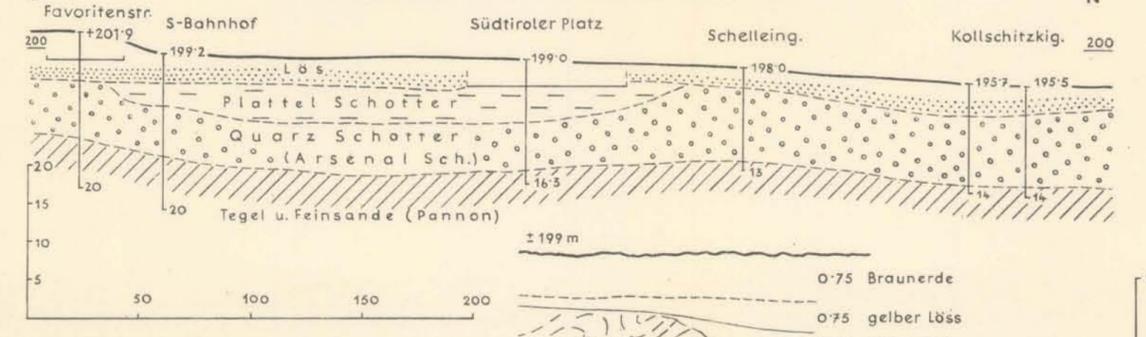


8. PROFILSKIZZEN DER TERRASSEN-RÄNDER BEI HEILIGENSTADT

W Greinerg. E Heiligenstädter-Str. Grinzing-Str.

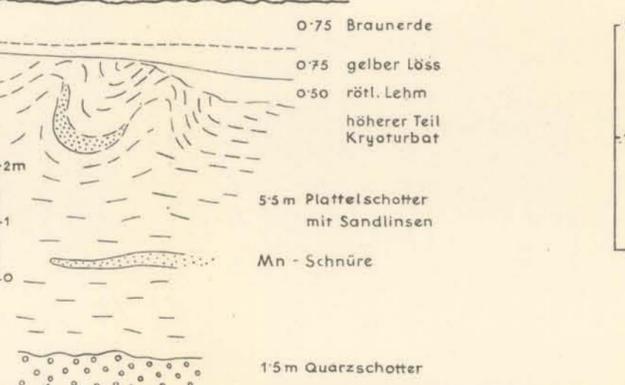


4. BEDECKUNG DER ARSENAL-TERRASSE 1950/54



4a SAMMELPROFIL SÜDBAHNHOF

Neue Abfahrtshalle (1954)



schotter die Stadterrasse angibt, von der sich Ausläufer dieser Schotter ins Wiental und Dornbacher Tal erstrecken und auch der Währinger Bach davon gesäumt wird, ist heute die Verbreitung dieser Lokalschotter auf verschiedenen Terrassen bekannt geworden: die Wienerbergterrasse (Fink, 1954) besteht in ihren westlichen Teilen überwiegend aus Plattelschotter; auf der Arsenalterrasse ist im Bereich des Südbahnhofes eine ausgedehnte, mit Plattelschotter gefüllte Rinne festgestellt; auch im Bereich des Westbahnhofes kommen über den Ruster Steg bis zum Technischen Museum Plattelschotter unter dem Löß vor; schließlich ist die Plattelschotterbedeckung der Stadterrasse bis an den südlichen Steilrand von Erdberg (Gestettengasse) festgestellt, wodurch der von Schaffner, 1904, schon betonte Gegensatz zum Quarzschotteraufbau der Simmeringterrasse nicht berührt, nur seine Grenze etwas nach S verlegt wird.

Im Bereich der Praterterrasse ist bisher nur Plattelschotter als dünne Auflage unter Sumpflöß in Wien XIX (Karl Marx-Hof) festgestellt.

In einer Notiz über „Eiszeit Spuren im Gebiet von Wien“ (1950) wurde auf das Vorkommen von Blockpackungen an der Basis des Arsenal-, Stadt- und Mannswörth-Marchfeld-Niveau aufmerksam gemacht. Es handelt sich um Blöcke zwischen $\frac{1}{2}$ und 1 m Durchmesser, die nach C. Exner zu etwa 80% aus Gesteinen der Böhmisches Masse und zum Rest aus alpinen Gesteinen bestehen. Seither wurden weitere Bestätigungen für die räumliche Erstreckung der Vorkommen an der Sohle Arsenal-, Stadt- und Praterterrasse und auch bei Fischamend (Terrassen W von Seyring) gefunden. Für das Vorkommen solcher Riesenblöcke im Quartärschotter ergaben sich ebenfalls Hinweise aus dem Bereich von Krems, Linz und vom Main (Aschaffenburg; Grube Gebr. Grimm, Hinweis durch Dr. F. Traub, 1954). Die Deutung der Kritzung von einigen der Blöcke aus der Sohle der Praterterrasse als Gletscherkritzung ist inzwischen von R. Klebelsberg überprüft und bestätigt worden.

Faßt man die oben skizzierten Unterschiede im Aufbau der grobklastischen Anteile zusammen, ohne vorläufig auf die zeitliche Zuordnung einzugehen, so ergibt sich folgender Ansatz einer gesteinskundlichen Grobgliederung der Schotterkörper von jung (oben) nach alt (unten).

↑ jung	Flyschschotter (nur lokal)	}	Praterterrasse
	Quarzschotter		
	Blockpackung (+ 150 m)		
	Flyschschotter	}	Stadterrasse (= Gänserndorfer Terrasse)
	Quarzschotter		
	Blockpackung (+ 155 m)		
Flyschschotter (lokal, Wiental)	}	Terrassen W von Seyring	
Quarzschotter			
Blockpackung (+ 165 m)			
Flyschschotter	}	Arsenalterrasse	
Quarzschotter			
Blockpackung (+ 180 m)			
Flyschschotter	}	Wienerbergterrasse	
Quarzschotter			
Blockpackung (?) (+ 210 m)			
Quarzschotter	}	Laaerbergterrasse	
grobe Quarzschotter (+ 240 m)			
alt			

5. Zeitliche Anhaltspunkte: Vertebraten (E. Thenius).
(Tafel XI)

Es wird im folgenden versucht, die bisher bekannten Vertebratenfunde den jeweiligen Schotterkörpern oder Lößten der verschiedenen Terrassen zuzuordnen. Der bisher geübte Gebrauch von Sammelisten, die verschiedene Einheiten zusammenfassen, kann nicht zu einer Detailgliederung führen. Für die Überprüfung und Ergänzung der folgenden Listen sei Dozent Dr. E. Thenius herzlichst gedankt.

Erste Gruppe: Vertebraten aus den Schottern, geordnet von alt nach jung.

a) Zur Hervorhebung des Unterschiedes zwischen Plio- und Pleistozän beginnen wir mit der Fossilliste jener Sandgruben, die alle auf geringem Abstand voneinander am Laaerberg gelegen, dem Pliozän angehören und sicher unter dem Laaerbergschotter abgebaut wurden („Laaerberg“-Fossilien, nach Pia und Sickenberg, 1934, Schlesinger, 1917 (= 1921), Thenius, 1948 und MS).

Hyotherium palaeochoerus (Kaup)

Procapreolus loczyi (Pohl.)

cfr. *Cervocerus variabilis* (Alex.)

Miotragocerus pannoniae (Kretzoi)

Bovide indet.,

Hipparion gracile Kaup

Hipparion sp.

Aceratherium incisivum Kaup

Aceratherium sp.,

Rhinocerotide indet.

Dinotherium giganteum Kaup

Mastodon (Bunolophodon) longirostris Kaup

b) Laaerbergschotter (nach Pia und Sickenberg, 1934, Schaffer, 1906, Schlesinger, 1914).

Mastodon (Zygalophodon) cfr. borsoni Hays (3696) „Altes Landgut“.

c) Wienerbergschotter.

Elephas (Archidiskodon) planifrons-meridionalis Nesti, Rudolfsziegelöfen (3258) und Uetzgasse (3704).

Bovide oder Cervide indet.

d) Arsenalerschotter (nach Thenius, 1954)

Dicerorhinus hemitoechus (Falc.), Arsenalterrassenschotter, unbekannt ob Flysch- oder Quarzschotterbereich zuzuordnen.

e) Flyschschotter im Wiental (nach Karrer, 1899, Bachmayer, 1954)

Elephas primigenius, Molaren und Stoßzähne; Auhof (Hütteldorf)

f) Quarzschotter der Mannswörther Terrasse (nach Papp und Thenius, 1949)

Elephas primigenius, Molaren und Stoßzähne

g) Quarzschotter der Praterterrasse

Elephas primigenius, Molaren (Süßenbrunn)

Zweite Gruppe: Vertebraten aus Lößten und Lößsandten.

a) Anlagerung an Steilrand der Wienerbergterrasse (Rudolfsziegelöfen = Löwi-Ziegelei). (Tafel IX, Fig. 3)

Konventionelle Gliederung	Sediment-Folge	Terrassen-Folge	Fossilbelege: Vertebraten × Evertebraten +
Holozän			E. Thenius, 1955: A. Papp, 1955: + Leesdorf b. Baden + Gumpoldskirchen + Edelstal, Bgd.
Wurm	Kaltstoß*) Pr { Lößhaut (l pr) Silte, 2 Aulehme Flyschschotter (lokal) Quarzschotter Blockpackung höherer Löß = ? l pr Rotlehm Simmering = Kremser Bodenb.	Oberkante 163 bis 156 m Prater-Terrasse Sohle 153 bis 145 m	× <i>El. primig.</i> + Mannswörth × <i>El. primig.</i> (Gerasdorf) <i>Cervus (Megaloc) gig. Blum.</i> × <i>El. primig.</i> (Süßenbrunn)
100			× reiche Fauna Nußdorf-Heiligenstdt. + St. Stefan
Riss	Kaltstoß St { Löß (l st) Flyschschotter Quarzschotter Blockpackung höherer Löß = ? l st Fuge im Löß (Stammersdorf) Kaltstoß Se { Löß (l se) Flyschschotter Quarzschotter Blockpackung höherer Löß = ? l se	Oberkante 174 bis 160 m Stadt-Terrasse = Gänserrndorfer Terrasse Sohle 160 bis 154 m Oberkante 180 bis 170 m Terrassen W von Seyring Sohle 175 bis 167 m	× <i>El. primig., Dicerorh. antiquitatis</i> × <i>Bis. priscus</i> + Fischamend × <i>El. primig.</i> (Auhof, Hütteldorf)
200			× <i>El. primig.</i> (Arsenal)
Großes Inter-Glazial	Rotlehm Rudolfsziegelöfen		× Hundsheimer + Hundsheimer Vertebr. fauna, Evertibr. fauna
300			
Mindel	Kaltstoß Ar { Löß (l ar) Flyschschotter Quarzschotter Blockpackung höherer Löß = ? l ar Bodenbildung Wienerberg Kaltstoß Wi { Sumpflöß-Aulehm (l wi) Flyschschotter Quarzschotter Blockpackung Rotlehm bildung lokal auf L-Schotter	Oberkante 205 bis 185 m Arsenal-Terrasse Sohle 198 bis 178 m Oberkante ca. 215 m Wienerberg-Terrasse Sohle ca. 208 m	× Lößfauna (Sieber, 1949) × <i>Dicerorh. hemitoechus</i> F. <i>El. planifr. mer.</i> Dobermannsdorf + Wienerberg × <i>El. planifrons-meridionalis</i> N. (Rudolfsziegelöfen, Uetzgasse)
400			
Günz	Laaerberg-Schotter	Oberkante 248 bis 230 m Laaerberg-Terrasse Sohle 243 bis 228 m	× <i>M. cfr. borsoni</i> H. (Altes Landgut)
500			
Villafranchian	Rote Lehm-Serie (Hungerberg) { Löße (l r) Rotlehm bildungen Quarzschotter		
600			
Pleistozän			
1000	g r o ß e L ü c k e		[Fischamend
Pliozän	Dac fehlt Pannon c—h		× <i>M. longir.-grandincisivus</i> Schl. × reiche <i>Hipparion</i> fauna (unter Laaerberg Schotter!)

*) Nach Auffassung des Autors dürften der Stillfrieder Komplex (Fellabrunner Bodenb.) und Stillfried b (= Paudorf) aufzufassen sein als warmzeitliche Bildungen, einzuschalten in den Schotterstoß der Prater-Terrasse, die nach dieser Auffassung dem gesamten Würm entsprechen würde. Die Zahlen am linken Rande bedeuten approx. Jahrtausende (nach M. Mottl). Die Lage der Fossilbelege ist genau auf die jeweiligen Fundschichten bezogen, nur im Bereich der Prater-Terrasse konnte dies wegen Raummangel nicht für alle eingehalten werden.

Fossilliste aus dem „älteren Löß“, Sieber, 1949:

Talpa fossilis Pet.

Trogotherium cuvieri Fisch

Canis lupus mosbachensis Soerg.

Ursus (Plionarctos) stehlini Kretz.

Mustela cf. martes L

Meles meles atavus Korm

Capreolus capreolus L

Bison priscus Boj.

Dicerorhinus etruscus hundsheimensis Toulal

b') Arsenalterrasse: (nach Karrer, 1899)

Elephas primigenius, Molaren

S Arsenal, Friedhof St. Marx
Simmering

Equus sp.

c') Terrassen W Seyring:

? *Bison priscus* Bojan.

Gumpendorf, Bienengasse

d') Stadterrasse:

Elephas primigenius, Molaren

Elisabeth-Brücke
Schwarzenbergbrücke
Opernkreuzung
Neuer Markt
Rotenturmstraße

Dicerorhinus (Tichorhinus) antiquitatis (Blum.) äußerer Burgplatz

e') Außenrand Stadterrasse Nußdorf—Heiligenstadt, bis Praterterrasse
(letzteres „Sumpfschicht“) (Tafel IX, Fig. 8a)

(nach Antonius, 1913, Schaub, 1930, Stehlin und Graziosi,
1934, Sueß, 1862, Thenius MS).

Elephas primigenius Blum.

Dicerorhinus (Tichorhinus) antiquitatis (Blum.)

Dicerorhinus mercki (Jaeg.)

Equus abeli Antonius

Equus germanicus Nehr.

Equus (Asinus) hydruntinus Regal.

? *Sus scrofa* L.

Cervus elaphus L.

Cervus (Megaloceros) giganteus Blum.

Rangifer tarandus (L.)

Alces alces (L.)

? *Ursus spelaeus* Rosenm.

Canis lupus L.

Crocota spelaea Goldf.

Bos primigenius Bojan.

? *Bison priscus* Bojan.

Talpa europaea L.

Sorex araneus L.

Citellus sp.

Arvicola div. sp.

Sicista montana Mehely

Ochotona pusillus (Pallas).

Abgesehen vom deutlichen Unterschied zum Pliozän, der sich auch mengen-

mäßig ausdrückt, spricht nach obigem der Fossilinhalt der Laaerberg- und Wienerbergschotter für Alt-(= Ältest-)Pleistozän; alles übrige weist auf mittleres (= Alt-) bis jüngeres Pleistozän; die Gruppe d', e' entschiedener für jüngstes Pleistozän.

Spezielle Literatur zu diesem Abschnitt (nach E. Thenius).

- Antonius, O.: *Equus abeli* n. sp. Ein Beitrag zur genaueren Kenntnis unserer Quartärpferde. — Beitr. z. Paläont. u. Geol. Österr.-Ung. u. d. Orients, 26, Wien 1913.
- Bachmayer, F.: Fund eines Mammutstoßzahnes im Gelände des Lainzer Tiergartens bei Auhof (Hütteldorf). — Verh. Geol. B.-A., Wien 1954.
- Schaffer, F. X.: *Geologie von Wien, II.* — Wien (Deuticke) 1906.
- Schaub, S.: *Fossile Sicistinae.* — *Ecol. geol. Helv.* 23, Basel 1930.
- Schlesinger, G.: Ein neuerlicher Fund von *Elephas planifrons* in Niederösterreich (mit Beiträgen zur Stratigraphie der Laaerberg- und Arsenalterrasse). — *Jb. Geol. R.-A.* 63, Wien 1914.
- Schlesinger, G.: Die Mastodonten des Naturhistorischen Staatsmuseums. — *Dtschr. Naturhist. Mus., geol.-pal. Reihe 1*, Wien 1917 (1921).
- Sieber, R.: Die Hundsheimer Fauna des Laaerberges. — *Anz. Öst. Akad. Wiss.* 1949, Nr. 3.
- Stehlin, H. G. und Graziosi, P.: *Ricerche sugli Asinidi fossili d'Europa.* — *Abh. Schweiz. Paläont. Ges.* 56, Basel 1935.
- Suess, E.: Notiz über Funde aus Wien-Heiligenstadt. — *Jb. Geol. R.-A.* 12, Verh. S. 257, Wien 1862.
- Thenius, E.: Zur Kenntnis der fossilen Hirsche des Wiener Beckens unter besonderer Berücksichtigung ihrer stratigraphischen Bedeutung. — *Annal. Naturhist. Mus.* 56, Wien 1948.
- Thenius, E.: Über die Alterseinstufung der Arsenalterrasse von Wien. — *Mitt. Geol. Ges.* 45, Wien 1954.

6. Zeitliche Anhaltspunkte: Evertebraten (Tafel XI, XII)

Sandig-tonige Zwischenlagen der Schotterkörper sowie die Löße und deren Umschwemmungsprodukte enthalten an verschiedenen Lokalitäten das, was bisher unter der Sammelbezeichnung „Lößfaunen“ angeführt wurde. Eine schon mehrere Jahre zurückreichende Aufsammlungstätigkeit, welche Lokalitäten verschiedener Biotope erfaßte, hat ein größeres Material zusammengebracht, das von Dozent Dr. A. Papp einer gesonderten Bearbeitung unterzogen wurde. Da hierin die Grundzüge einer neuen erfolgversprechenden Betrachtungsweise gegeben sind, darf auf diese Bearbeitung direkt verwiesen werden (siehe A. Papp: Über quartäre Molluskenfaunen etc. Dieses Heft S. 152).

7. Zur Kenntnis der Feinsedimente

Der Gedanke, daß sich durch Zersetzung leichter zerstörbarer Bestandteile das rote tonige Bindemittel der höheren Wiener Terrassen bilde, wurde auf Grund einer Anregung von A. Penck durch Schaffer, 1902 ausgesprochen und seither in verschiedensten Abwandlungen zur Erklärung der Tatsache herangezogen, daß die Laaerberg- und Arsenalschotter im Bereich des Laaer- und Wienerberges selten Kalkkomponenten enthalten. Obwohl selektive Verwitterung unter bestimmten Klimabedingungen diese Wirkung haben kann, wurde 1951 für das nur wenig entfernt gelegene Gebiet der Rauchenwarther Platte und 1954 auch für das südliche Wiener Becken gezeigt, daß dort die Schotterkörper, welche denen des Laaerberges zu vergleichen sind, eine deutliche Beimengung von kalkalpinen Komponenten haben, deren Herkunft aus der SW-Wurzel des Wiener Beckens abgeleitet werden konnte. Es ist also unwahrscheinlich, daß selektive Verwitterung für das Überwiegen von Quarz

in der Zusammensetzung der Laaerbergsschotter verantwortlich gemacht werden kann. In derselben Richtung weist ein jüngst gefundenes Rollstück (Durchmesser ca. 20 cm) eines jungtertiären Korallenkalkes im Bereich der Wienerbergterrasse mit vollkommen erhaltener Feinstruktur, nur durch eine lehmige Limonithaut inkrustiert, ohne jeden Hinweis auf Zersetzung durch Verwitterung.

Die Untersuchungen von Wieseneder, 1952 orientieren über die Schwerminerale-Verteilung innerhalb des Jungtertiär. Aus dem Pleistozänbereich liegt bisher nur eine kleine Probenserie (25 Stück) vor, so daß eine abschließende Beurteilung noch nicht vorgelegt werden kann. Es soll jedoch auf Grund dieser durch Dr. G. Woletz ausgeführten Untersuchungen darauf hingewiesen werden, daß der im Oberpannon festgestellte Schwermineralegehalt sich im Bereich der Roten Lehmserie, Laaerberg-, Wienerberg- und Arsenalterrasse fortzusetzen scheint. Stadtterrasse und jüngere Löße heben sich dagegen durch ein Zurücktreten der Epidotanteile und Hinzukommen von Hornblendestreuung von den älter pleistozänen Anteilen ab.

8. Morphologische Anhaltspunkte:

Terrassen-Sockel, -Oberkanten und -Ränder

(Abb. 1, Tafel IX)

Die einzige bisher vorliegende Profildarstellung der Terrassen des Wiener Stadtbereiches stammt aus dem Jahre 1902, F. X. Schaffer, und berücksichtigt ausschließlich den morphologischen Stufenbau der Terrassenoberkanten. In der 1950 gegebenen Tabelle wurde erstmalig auf den Stufenbau der Terrassensockel hingewiesen; ferner auf die Tatsache, daß die Terrassen oft eine beträchtliche Bedeckung von meist jungpleistozänem Löß tragen, so daß die höher liegenden Terrassenstufen überhöht wurden und daher die Terrassenoberkante nur dort als Zuordnungsprinzip gebraucht werden kann, wo eine altersmäßig deutbare Lößbedeckung vorliegt.

Vom Standpunkt der Charakterisierung der Terrassenstufen sind wir geneigt, der Terrassensohle heute besondere Wichtigkeit zuzuerkennen. Die Terrassenoberkante bleibt ebenfalls wichtig.

Da so die Terrassensohle in den Betrachtungsbereich gerückt ist, wird für Terrassenränder immer zu entscheiden sein, ob es sich um solche handelt, wo der oberflächliche Terrassenrand mit einer Stufe im Terrassensockel ungefähr zusammenfällt oder um solche, wo dies nicht der Fall ist.

Zur näheren Überprüfung verschiedener Auffassungen über die Terrassen war es dank dem freundlichen Entgegenkommen der M.-A. 29, Bodentechnik, möglich, in dem dort befindlichen Bohrkataster jene Daten zu studieren, welche für die Deutung der pleistozängeologischen Situation des Wiener Bereiches wichtig sind. Da eine ausführliche Besprechung der einzelnen Terrassen den Rahmen dieser Arbeit überschreiten würde, haben wir auf einer Liste (Abschnitt 9) nur einige im Straßennetz Wiens markante Punkte zusammengefaßt, die für die morphologische Charakteristik wesentlich sind. Die Anzahl dieser Punkte ist ein kleiner Bruchteil dessen, was an verlässlichen Beobachtungen verfügbar ist; bei jedem Punkt ist die absolute Geländehöhe sowie die Höhe der Tertiäroberkante (Schottersohle) angegeben.

Ausgehend von dieser Liste in Abschnitt 9 wird im folgenden eine kurze Charakteristik der einzelnen Terrassen gegeben, wobei auf die einschlägigen Profilskizzen (Tafel IX) jeweils hingewiesen sei.

- a) Laaerbergterrasse
Aut. Schaffer, 1902
Oberkante zwischen 248 und 230 m
Sohle zwischen 243 und 228 m (uneben!)
Außenrand nur stellenweise scharf bei 220 m, z. B. N-Rand
Laaerberg und Wienerberg; im Bereich des Westbahnhofes—
Schmelz starke Lößverkleidung zur Wienerbergterrasse.
- b) Wienerbergterrasse
Aut. Fink, 1954
(Tafel IX, Fig. 2)
Oberkante ca. 215 m
Sohle ca. 208 m
Abgrenzung gegen a) und c) an Oberfläche unscharf.
- c) Arsenalterrasse
Aut. Schaffer, 1902
(Tafel IX, Fig. 3, 4, 5)
Oberkante 205 bis 185 m
Sohle 198 bis 178 m
Außenrand eine stellenweise breite Stufe von bloßliegendem
Tertiär, das meist von dem höheren Schotterrand her von
diesem überstreut wird (Abfall Stiftskaserne → Messegebäude
oder Belvedere → Stalinplatz.
- d) Terrassen W von
Seyring
Aut. R. Grill, 1952
J. Fink, 1954
Oberkante 180 bis 170 m
Sohle 175 bis 167 m
Der Außenrand ist gegen die Stadtterrasse im Wiedener Be-
reich deutlich abgegrenzt (Abfall Paulanerkerche—Karlsplatz);
der Innenrand steigt entlang dem Wienfluß allmählich bis
auf 180 m.
- e) Stadtterrasse
Aut. Schaffer, 1902
(Tafel IX, Fig. 6)
(= Gänserndorfer
Terrasse)
Aut. Fink, 1954
Oberkante 174 bis 160 m
Sohle 160 bis 154 m.
- f) Praterterrasse
Aut. Schaffer, 1902
(Tafel IX, Fig. 8, 8a)
Oberkante 163 bis 156 m
Sohle 153 bis 145 m.

Der Außenrand ist gegen die Praterterrasse bis nach Erdberg
deutlich; von hier ist die Stufe des Tegelssockels verdeckt und
nur noch durch Bohrungen im Gelände der Simmering-
Paukerwerke aufgeschlossen; von hier verläuft er weiterhin
entlang der Aspangbahn in der Richtung Kledering. Die im
Gelände so auffallende Stufe von der „Simmeringterrasse“
alter Fassung¹⁾ entlang dem Neugebäude bis Schwechat sowie
die S des Kalten Ganges gelegene Mannswörther Terrasse
fassen wir auf als Erosionsränder im Bereich aufgehöhter
Teile der Praterterrasse.

Von 145 m abwärts senkt sich die Sohle in östlicher Richtung zu jungen tektoni-
schen Depressionen, welche im Bereich des Rußbaches den morphologischen Terrassen-
rand der Gänserndorfer Terrasse mit verbogen haben.

Im Anschluß an das Gebiet E der Station Simmering ist auch die Oberfläche der
Praterterrasse stark aufgehöht (Fickeystraße, Schemmerlgasse).

9. Liste der die verschiedenen Terrassen charakterisierenden Geländepunkte (siehe auch Tafel IX und Textabb. 1)

Laaerbergterrasse	Gelände- oberkante	Schotter- sohle
	Absolute Höhe	
X. Raxstraße—Bernhardtstalgasse	244.4	238.4
X. Raxstraße—Leebgasse	243.5	238.3
X. Sichelgasse—Endlichergasse	248.3	243.3
XV. Schmelz, Stutterheimgasse—Hagengasse	228.6	224.1
XV. Preysinggasse—Loeschenkohl-gasse	230.8	228.0
XVI. Hütteldorferstraße—Selzergasse	238.0	235.4
XIX. Hungerberg	240.0	

¹⁾ Es scheint somit nunmehr nicht empfehlenswert, den Begriff Simmering-„Ter-
rasse“ weiterhin als selbständiges Terrassenelement zu gebrauchen.

	Gelände- oberkante Absolute	Schotter- sohle Höhe
Wienerbergterrasse		
X. Matzleinsdorfer Frachtenbahnhof		207·0
X. Wienerberger Ziegelei		210
XI. Rudolfsziegelöfen		210
XV. Vogelweidplatz	215·9	208·8
Arsenalterrasse		
III. Kleistgasse—Gürtel	193·2	182·3
IV. Belvederegasse—Mommensgasse	187·4	180·7
IV. Schloß Belvedere	191·4	178·8
IV. Starhembergasse—Rainergasse	188·7	180·6
IV. Südtirolerplatz	199·0	184·7
III. Wildgansplatz	185·4	183·9
IV. Wiedner Gürtel—Prinz Eugenstraße	196·7	185·8
V. Matzleinsdorfer Platz	201·8	194·3
VI. Garbergasse—Liniengasse	188·6	180·7
VI. Mariahilferstraße—Kaiserstraße	198·8	194·0
VI. Mariahilferstraße—Andreasgasse	198·0	193·3
VI. Mariahilferstraße—Königsklostergasse	192·6	183·5
VII. Mariahilferstraße—Gürtel	191·1	191·1
X. Quellenstraße—Wilczekgasse	205·3	197·0
X. Humboldtgasse—Sonnwendgasse	202·7	194·1
XII. Theresienbad	186·9	181·0
XV. Westbahnhof	211·8	198·4
XV. Mariahilferstraße—Winckelmannstraße	195·4	185·4
XIV. Rustensteg (S)	204·4	197·2
XVII. Blunengasse—Weidmangasse	202·1	195·9
XVIII. Theresiengasse—Antonigasse	204·8	185·2
XIX. Weimarerstraße 110	201·7	187·0
Terrassen W. von Seyring		
IV. Rechte Wienzelle—Schikanedergasse	170·2	167·0
IV. Preßgasse—Schäffergasse	174·3	167·1
IV. Argentinierstraße, Ravag	175·2	168·2
VI. Mollardgasse—Fallgasse	178·0	174·8
Stadtterrasse (= Gänserndorfer Terrasse)		
I. Heidenschuß—Am Hof	164·8	155·6
I. St. Stefan	172·1	155·7
I. Künstlerhaus	171·4	155·7
I. Kärntnerstraße—Philharmonikerstraße	174·7	160·9
I. Rabenplatz	168·2	155·4
I. Kärntnerring (Bristol)	174·5	159·5
III. Esteplatz	165·4	154·8
III. Arenbergpark	169·9	156·3
IX. Liechtenwerder Platz	163·4	155·4
IX. Währingerstraße—Spitalgasse	173·0	155·7
XI. Station Simmering	187·2	156·2
XIX. Greinergasse—Diemgasse	160·0	154·4
XIX. Heiligenstädterstraße—Marx-Hof	163·4	155·2
Praterterrasse		
II. Praterstern (S)	160·8	149·6
II. Erzherzog Karl-Platz	163·5	152·1
II. Ausstellungsstraße—Engerthstraße	163·1	150·0
II. Verbindungsbahnbrücke (N)	158·7	151·3
II. Rotundenbrücke (E)	158·8	151·7
II. Stadionbrücke (E)	162·7	151·9
II. Winterhafen N Ende	162·2	151·0
II. Krieau	162·7	150·2
II. Stemmer Allee—Ostbahn	157·0	148·6
III. Ostbahnbrücke (S)	158·3	149·4
IX. Rossauer Kaserne	163·3	151·6
IX. Liechtensteinstraße—Franz. Lyzeum	163·5	149·2

Die Terrassen des Wiener Stadtbereiches von H. Küpper 1953

Geländeoberfläche und Terrassenstüch --- Querschnitte --- Hgskothöhe ---

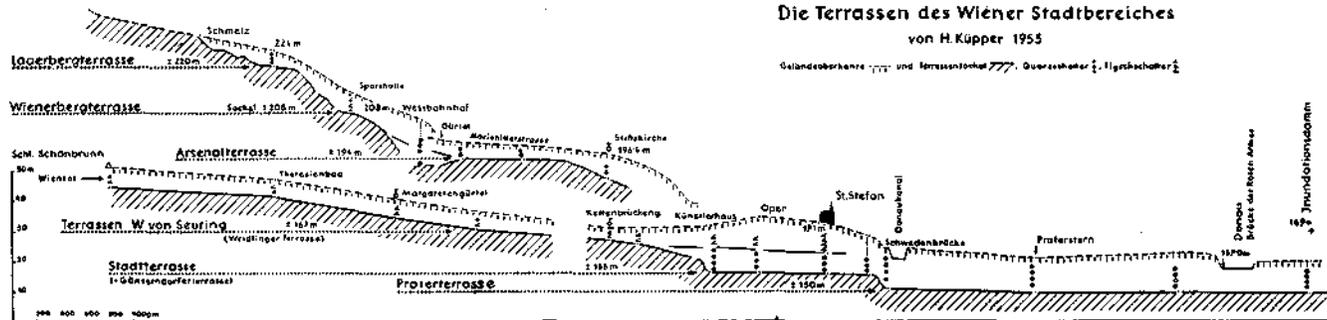


Abb. 1.

	Gelände- oberkante	Schotter- sohle
	Absolute Höhe	
XI. Haidestraße—Haidequerstraße	159·8	148·8
XI. Fieckysstraße—Simmeringerstraße	169·7	152·1
XI. Schemmerlgasse, Warchalowsky	180·8	151·8
XIX. Schleuße Nußdorf	159·5	149·2
XX. Nordwestbahnbrücke, Stadtseite	160·2	145·5
XX. Hochstädtplatz	162·8	152·0
XX. Handelskai—Innstraße	161·7	148·4
XX. Augarten, Flakturm	163·2	153·3
XXI. Genochplatz	159·2	147·6
XXI. W.H. Roter Hiasl	156·0	146·1
Kugelkreuz Fischamend—Schwadorf	172·4	150·4

10. Pedologische Anhaltspunkte und Hinweise auf terrestrische Zyklen ²⁾

Seit den Arbeiten von Bayer sind durch das Studium von den Lössen eingeschalteten Bodenzonen in zunehmendem Maße Anhaltspunkte für eine zeitliche Gliederung des jüngeren Pleistozäns abgeleitet worden (Bayer, 1927, Göttinger, 1936—1938, Brandtner, 1954, Fink, 1954). Soweit diese Arbeiten sich auch unter Hinzuziehung von archäologischen Gesichtspunkten auf den Lößbereich von Riß und jünger beziehen, scheint die erreichte Gliederung gefestigt. Soweit die aufgegliederten Stufen aber jetzt schon in Bezug gebracht werden sollen mit der Pleistozänchronologie, möchten wir uns der zurückhaltenden Auffassung Finks, 1954 anschließen. Die Hauptschwierigkeit ist die Verknüpfung mit Terrassenstufen, von denen eine bestimmte chronologische Einstufung in der klassischen Betrachtung (Penck-Brückner) als feststehend angenommen wurde, wohingegen diese in neuerer Betrachtung jedoch noch nicht als vollkommen gesichert angesehen werden kann.

Während derart die jüngeren Löß- und Bodenprofile auch im Wiener Bereich in erster Linie als Elemente einer verfeinerten Riß-Würmgliederung gelten und zum Teil an ihrer Deutung auch noch gearbeitet wird, nimmt die 2·5 m mächtige Rotlehmzone, der „große fossile Bodenkomplex“ der Rudolfsziegelöfen, eine Sonderstellung ein. Alle Autoren sind sich darüber einig, daß man es bei dieser einzigartigen Rotlehmzone mit einer dem großen Interglazial (M/R) zuzurechnenden Bodenbildung zu tun habe, was durch die vertebraten-paläontologische Bearbeitung der darunterliegenden älteren Löße durch Sieber, 1949 bekräftigt und durch eine Inbezugsetzung dieser Fauna zu der von Hundsheim (Zapfe, 1946) als M/R Interglazial erhärtet wurde.

Es ist klar, daß das topographisch tiefstgelegene Auftreten des Rotlehmes von entscheidender Bedeutung ist, da man sich diese Bodenbildung als eine ein Hügelrelief überdeckende Haut vorstellen kann und daher nur von ihrem tiefsten Lagepunkt Altershinweise für die die unterlagernden Schichten ableitbar sind.

Die bisher gegebene Lagebeziehung in den Rudolfsziegelöfen ist die einer Anlagerung einer Rotlehmzone an einen alten Erosionsrand der Wienerbergterrasse.

Die Durcharbeitung der Wiener Bohrprofile hat nun ergeben, daß bei der Station Simmering der Aspangbahn auf nur 1·5 km Abstand von den Rudolfs-

²⁾ Die chemischen Aspekte verschiedener Bodentypen sind noch im Stadium der Bearbeitung.

ziegelöfen eine Rotlehmzone in 5 Bohrungen angetroffen worden ist. Diese Rotlehmzone liegt ebenfalls zwischen zwei Lössen; der tiefere Löss ist durch ein Tonband von den darunterliegenden Quarzschottern getrennt; der Rotlehm zeigt eine Anlagerung an einen alten Erosionsrand, welcher als Außenrand der Arsenalterrasse angesehen werden muß (siehe Tafel IX, Fig. 5).

Es ist zuzugeben, daß kein Geologe die betreffenden Bohrproben während der Bohrarbeiten 1943 untersucht hat; auffällig bleibt jedoch die Übereinstimmung, welche sich aus diesen, von technischer Seite beschriebenen Bohrprofilen mit den Aufschlüssen Rudolfsziegelöfen ergibt.

Da, wie erwähnt, die Rotlehmzone der Rudolfsziegelöfen zeitlich fixiert ist, andererseits die Rotlehmserie von Simmering topographisch tiefer liegt, so ergeben sich aus dem Vergleich der beiden Zonen wesentliche Konsequenzen für die Alterseinstufung der Terrassen:

einerseits ergäbe sich bei Identifizierung von Rotlehm Simmering mit Rotlehm Rudolfsziegelöfen ein Mindelalter für die Quarzschotter der Stadtterrasse, andererseits ergäbe sich bei Auffassung der Rotlehme Simmerings als jüngere Bodenbildung nur für die Schotter der Arsenalterrasse Hinweise für Mindelalter, was momentan durch die Vertebratenbestimmungen bestätigt zu werden scheint.

Trotzdem wir uns, wie angedeutet, für die zweite Alternative entschieden haben, wird es für die künftige Forschung wesentlich sein, diesen entscheidenden Punkt der Altersableitung im Auge zu behalten.

Es muß noch darauf verwiesen werden, daß sich bei Vergleich der Löss-₁-auflagerungen der verschiedenen Terrassen ergibt, daß diese alle auf ähnliche Art gliederbar sind, wie folgt:

Laaberbergterrasse :	keine Lössauflagerung
Wienerbergterrasse :	{ höherer Löss Andeutung einer Bodenbildung Sumpflöss Schotter
Arsenalterrasse :	{ Höherer Löss Rotlehmzone (Rudolfsziegelöfen) älterer Löss (Sieber, 1949) Schotter
Terrasse W von Seyring : (Rendezvous)	{ höherer Löss Fuge „Maurer“ Schotter
Stadtterrasse :	{ höherer Löss Rotlehmzone (Simmering) älterer Löss Schotter
Praterterrasse :	{ lokale Lösshaut Schotter

Wir glauben nun nicht, daß alle tieferen Lössе, alle Bodenbildungen und alle höheren Lössе miteinander vergleichbar wären, im Gegenteil, wie im nächsten Abschnitt näher ausgeführt, sind die mittleren Etappen der hier

angegebenen Zyklen jeweils die in einer Wärmephase (= Bodenbildung) endigenden Schotter-Löß-Abfolgen. Der jeweils als „höherer Löß“ angegebene gehört dem unteren Löß der auf der nächst tieferen Terrasse gelegenen Schotter-Löß-Abfolge an.

Es ist klar, daß diese Auffassung eine Deutung ist, welche den Einbau des Kälte—wärmezeitlichen Rhythmus in das Sedimentationsgeschehen anstrebt und übrigens eine Gliederung von Lössen durch mehrere Böden in anderen Gebieten keineswegs auszuschließen braucht.

11. Grundlagen einer Gesamtgliederung (Tafel XI)

In den vorbergehenden Abschnitten sind jene Tatsachenkreise einer kritischen Durchsicht unterzogen worden, aus deren Zusammenfügung sich ein Bild des Gesamttablaufes des Pleistozän ergeben kann. Wenn sich auch die Ineinanderfügung dieser Elemente zum Großteil aus den geländemäßigen Lagebeziehungen ergibt, so bleibt doch noch die Frage offen, wie ein derartiges, für den Wiener Raum vorläufig lokal geltendes Ablaufschema mit dem pleistozänen Gesamtklimaablauf in Bezug zu setzen sei.

Die klassische Ableitung der Zurückverfolgung von Flußterrassen stromauf führt heute noch zu keinem klaren Schluß, da die Verfolgung der Terrassen durch die Wachau nicht gesichert ist und weiterhin heute mit einem weiten Kreis von tektonischen Erscheinungen gerechnet werden muß, welche ebenfalls zur Vorsicht mahnen.

Verläßlich bleiben fossilmäßige Anhaltspunkte, in erster Linie Vertebraten. Von ihnen und von den Evertbraten ist jedoch keine geschlossene Detailgliederung ableitbar, sondern nur eine solche in größere Abschnitte.

Aus der Kombination von bodenkundlichen Daten mit Vertebraten erhalten wir in unserem Gebiet einen sehr wertvollen Hinweis für die Lage der Bodenbildung des großen M/R Interglazial. Allerdings ist aus dieser Kombination nur dann ein bindender Schluß auf einen Zeitintervall zu ziehen, wenn von der altersmäßig gegebenen Bodenbildung bekannt ist, zu welcher tiefsten morphologischen Form (Terrasse) sie in Beziehung zu setzen ist.

Beim Entwurf einer Gliederung des Wiener Pleistozän und einer Inbezugsetzung derselben zum Klimageschehen gehen wir aus von zwei Erscheinungskreisen:

Einerseits ist zu beachten die sich stets wiederholende Gliederung der Schotterkörper in

Nahschotter	oben
Fernschotter	↑
Blockpackungen	unten

Da die Blockpackungen Blöcke derartig großen Ausmaßes enthalten, so daß ihr Transport nur durch Eisdrift erklärt werden kann, und da die Nahschotter (Flysch-Plattelschotter) wohl nur als Folge der durch Solifluktionsschutt überladenen Wasserläufe gedeutet werden kann, so fassen wir die jeweiligen Schotterabfolgen als abgelagert in kalten Zeiten auf (Kalt-Stoß).

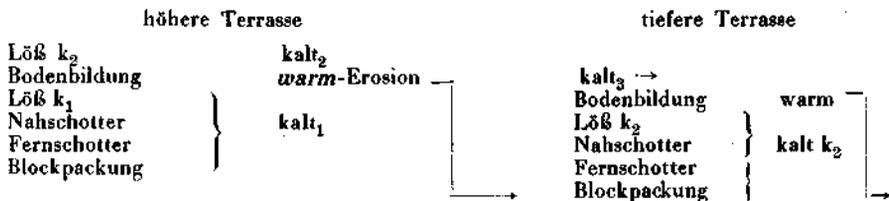
Andererseits ist die ebenfalls sich wiederholende Gliederung der terrestrischen Bildungen in

Löß	oben
Bodenbildung (oder Fuge)	↑
Löß	unten

zu beachten. Die Löße sind im wesentlichen kaltzeitliche Bildungen, die

Bodenbildungen oder Fugen zwischen den Lössen dagegen wärmeren Perioden zuzuordnen. Ebenfalls diesen wärmeren Perioden möchten wir jene sehr ausgesprochenen Phasen mit extremer Erosionsleistung zuordnen, in denen jeweils die Schotterdecke der Akkumulationsterrasse bis auf den Sockel durchschnitten wurde und derart durch Erosion die Sohle der nächst tieferen Terrasse geformt wird. Der höhere Löss (über der Bodenbildung gelegen) wird aufgefaßt als schon zur Kaltphase der nächst tieferen Terrasse gehörig.

Die Verknüpfung von zwei Terrassen ist bei Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte folgende:



Wenn man die Sedimentfolge der Terrassen in dieser Art deutet, ergeben sich Hinweise auf das wechselnd zwischen kalt und warm pendelnde Klimageschehen.

Ausgehend hiervon wurde eine Tabelle entworfen, welche nach Tunlichkeit alle Beobachtungen zu einem Gedankenkonzept vereinigt (Tafel XI).

Der Aufbau der Tabelle geht aus von zwei Tatsachenkreisen:

einerseits (I) ist paläontologisch und pedologisch bewiesen, daß die Praterterrasse Würm ist;

andererseits (II) ist die Rotlehm bildung der Rudolfs-Ziegelöfen paläontologisch im großen Interglazial M/R festgelegt. Diese Rotlehm bildung liegt auf der Arsenalterrasse. Damit scheint in Einklang zu sein, daß die Arsenalterrasse durch *Dicerorhinus hemitoechus* als Mindel festgelegt ist.

Zwischen dem erstgenannten (I) und diesem Tatsachenkreis (II) lassen sich die dazwischen fallenden Beobachtungen einbauen und weiter schließen sich an diesen zweiten Tatsachenkreis alle übrigen Beobachtungen bis ins Altquartär (Laaerbergterrasse) zwanglos an.

Die heute bekannten Tatsachen scheinen mit dieser auf der Tabelle gegebenen Ableitung in Einklang zu stehen, weshalb diese auch bis auf weiteres als Arbeitsgrundlage gelten kann.

Trotzdem soll hier betont werden, daß die angegebene Schlußkette nur dann gültig ist, wenn a) die Rotlehm bildung der Rudolfs-Ziegelöfen nirgends tiefer auftritt als auf der Arsenalterrasse und b) wenn *Dicerorhinus hemitoechus* wirklich für den ganzen Schotterkörper der Arsenalterrasse altersverbindliche Bedeutung hat und nicht etwa nur in einer jüngeren, die Arsenalterrasse bedeckenden Löss- oder Lokalschutthaut entstammt.

Zukünftige Untersuchungen sollten deshalb nicht aus dem Auge lassen, daß die Möglichkeit einer Verschiebung der Pleistozängliederung in dem Sinne nicht ganz auszuschließen ist, derart, daß sich die Cäsur M/R auf morphologisch tiefere Elemente verlagert und demgemäß der alt- und ältest pleistozäne Zeitraum sich als weit mehr aufgegliedert erweisen kann, als wir heute vermuten.

12. Literaturauswahl.

- Brandtner, F.: Jungpleistozäner Löß und fossile Böden in Niederösterreich. — Eiszeit und Gegenwart, 4/5, 1954.
- Fink, J.: Die fossilen Böden im österreichischen Löß. — Quartär, 6. Bd., 1954.
- Fink, J. und Majdan, H.: Zur Gliederung der pleistozänen Terrassen des Wiener Raumes. — Jb. Geol. B.-A., 1954, H. 2, S. 21.
- Götzinger, G., Grill, R. Küpper, H.: Geologische Karte der Umgebung Wiens, 1:75.000.
- Grill, R.: Geologische Karte 1:75.000, Blatt Gänserndorf, Wien 1954.
- Haasinger, H.: Geomorphologische Studien. — Geograph. Abh., Bd. VIII, 1905.
- Janoschek, R.: Ergebnisse der erdölgeologischen Untersuchungen. — Öl und Kohle 1942, S. 125.
- Küpper, H.: Geologie und Grundwasserverhältnisse im südlichen Wiener Becken. Jb. Geol. B.-A., 1954, H. 2.
- Küpper, H.: Neue Daten zur jüngsten Geschichte des Wiener Beckens. — Mitt. Geogr. Ges.
- Mottl, M.: Eiszeit und eiszeitliche Fauna-Entwicklung. — Zeitschr. f. Gletscherkunde II, H. 2, 1953.
- Sauramo, K.: Rätsel des Ancylusees. — Geol. Rundschau 1954, 2, Abb. 17.
- Schaffer, F. X.: Geologie von Wien. — R. Lechner, Wien 1904.
- Schaffer, F. X.: Die Grenze zwischen Tertiär und Quartär. — N. Jb. f. Min. Geol. u. Pal. Jg. 45—48, S. 47.
- Schaffer, F. X.: Die alten Flußterrassen im Gemeindegebiet der Stadt Wien. — Mitt. Geogr. Ges. Wien 1902, S. 325.
- Schott, W.: Klimaschichtung der Tiefseesedimente. Geol. Rundschau 1952, 1.
- Sieber, R.: Hundsheimer Fauna der Laaerberges. — Anz. Ost. Akad. Wissensch. 1949, Nr. 3.
- Venzo, S.: Geomorphologische Aufnahme des Pleistozän im Bergamaskar Gebiet. Geol. Rundschau 1952, 1.
- Wieseneder, H.: Die Verteilung der Schwermineralien im nördlichen Inneralpinen Wiener Becken und ihre geologische Deutung. — Verh. Geol. B.-A. 1952, S. 207.
- Zapfe, H.: Die altpleistozänen Bären von Hundsheim in Niederösterreich. — Jb. Geol. B.-A. 1946, S. 95.
- Zeuner, F. E.: Pleistocene Shore lines. — Geol. Rundschau 1952, 1.

Über quartäre Molluskenfaunen aus der Umgebung von Wien

mit Tafel XII.

Von A. Papp, Paläontologisches Institut der Universität Wien

Durch eine gewisse Reaktionsfähigkeit gegenüber verschiedenen Umwelteinflüssen sowie durch ihre Ortsgebundenheit, können Land- und Süßwassermollusken für die Beurteilung klimatischer und ökologischer Verhältnisse in manchen Fällen eine Rolle spielen. Fast alle pleistozänen Mollusken haben noch Vertreter in der Gegenwart. Es ist deshalb nicht damit zu rechnen, daß man in pleistozänen Molluskenfaunen echte „Leitfossilien“ antrifft, wohl aber werden sich klimatische und ökologische Faktoren in der Zusammensetzung der Molluskenfauna auswirken, es können bestimmte Arten auftreten oder vorherrschen, eine Fauna kann eine bestimmte Zusammensetzung haben usw., woraus Rückschlüsse auf den Sedimentationsraum oder auf klimatische Voraussetzungen abgeleitet werden können. Es wäre dies ein weiterer Beitrag zu einem Fragenkreis, den W. Kühnelt, 1936, aufrollte.