# Zur Geschichte der Wiener Pforte

Mit 3 Textfiguren, 3 Tabellen und einer Karte *

Von HEINRICH KÜPPER

Vorwort

Teil I: Fragen des geologischen Untergrundes
Teil II: Fragen der quartären Landschaftsformung
Teil III: Fragen der kulturgeschichtlichen Landschaftsgestaltung
Literaturauswahl

*Vorwort*

Die folgenden Zeilen sind ein Versuch, neuere Ergebnisse über die Wiener Pforte darzustellen. Es ist hiebei weniger an die vollständige Berücksichtigung eines Wissensgebietes gedacht, vielmehr erscheint es wünschenswert, die Verknüpfung und Abhängigkeit — im guten Sinne — verschiedener Betrachtungsweisen in Umrissen zu skizzieren.

Wir gehen hiebei aus von den geologischen Grundlagen, welche uns zu dem einst zusammenhängenden Alpen-Karpatenbogen hinführen und auch zu jener erdgeschichtlichen Weiterentwicklung, nach welcher in diesen Gebirgsstrang einbrechend, die tertiären Senkungsfelder gefüllt wurden.

Ein Hauptteil der Skizze umschreibt die neueren Kenntnisse des eiszeitlichen Geschehens, welches in einem Wechsel von kalt- und warmzeitlichen Vorgängen die Grundzüge des heute uns vertrauten Landschaftsbildes entstehen läßt.

Ist damit im geologischen und physiogeographischen Sinne die Landschaftsentwicklung, so weit es um natürliche Umformungen geht, abgeschlossen, so ist doch unverkennbar, daß mit der Annäherung an das Heute und Morgen der Mensch der Landschaft in zunehmendem Maße kulturgeographisch bedingte, einschneidende Züge aufprägt. Die Skizze sei deshalb mit einem Ausblick auf diese gegenwärtigen und noch kommenden Veränderungen abgerundet.

Im weiteren soll das folgende als einfache Erläuterung eine Karte begleiten, welche die Terrassenlandschaft der Wiener Pforte darstellt. Diese Karte weicht inhaltlich von einer geologischen Karte insoferne ab, als in ihr vorzüglich jene Formen und Tatsachenkreise zur Darstellung gelangen, von denen sich das heutige Bild direkt ableitet.

GRILLPARZER hat mit seinem „Blick vom Kahlenberg" gedanklich und auch tatsächlich jene Aussicht gewählt, von der aus noch heute der Lehrer seinen

* *Den Druck der Karte verdankt die Geographische Gesellschaft dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) Wien.*

Schülern den Blick in die österreichische Landschaft deutet. Es sei deshalb gestattet, auf diesen Blickpunkt im Zuge der Skizze mehr als einmal zurückzugreifen.

Ein Aussichtspunkt, von dem aus gesehen vieles anmutig verwoben vor uns ausgebreitet ist, kann schließlich gedanklich auch zu jener geistigen Ortsbestimmung führen, die E. SCHRÖDINGER ** in Ablehnung der nur materiellen Ziele allzu angewandter Fächer als Sinn des Fortschreitens unseres Wissens umschreibt. Eine derartige weiter gespannte Ortsbestimmung innerhalb unserer Landschaft erscheint uns kaum anders als durch einen Rundgang von den geologischen Unterlagen (I) zur physiogeographischen Ausgestaltung der Eiszeit (II) und weiter bis zur kulturbedingten Landschaftsmodellierung der heutigen Tage (III) erreichbar.

Schließlich sei zugegeben, daß bei der Abfassung des folgenden auch an den mittleren Unterricht gedacht wurde: die in der letzten Zeit erreichten Einsichten rechtfertigen es, den heutigen Stand unserer Kenntnis in einer solchen Art zusammenzufassen, daß diese befreit werde aus dem oft allzu engen Interessen- und Ausdrucksbereich der Spezialisten und sich vor dem Lehrer, der gerne Anregungen weitergibt, als fachlich neueres Gesamtbild unserer Landschaft entfalten möge.

## *Teil I: Fragen des geologischen Untergrundes*

### I/1

Vom Salzburgischen und Oberösterreichischen kommend, erstreckt sich die altbekannte Sandsteinzone bis zum Abfall des Leopoldsberges. Für den Geographen finden die Alpen mit dem Donaudurchbruch ihr Ende. Der Geologe blickt hinüber zum Bisamberg und Rohrwaldzug und sieht dort die Fortsetzung der Sandsteinzone in Unterbrechungen zu den Karpaten hinüber sich fortsetzen.

Neue Bearbeitungen und vor allem die Auswertung zahlreicher Erdölbohrungen haben das Bild des einstmals zusammenhängenden Alpen-Karpatenbogens ausgeweitet und gefestigt. Die Verbindung der Kalkalpen mit den kalkalpinen Anteilen der Karpaten ist durch Tiefbohrungen im Untergrund des Wiener Beckens bestätigt; der stratigraphische Aufbau der Sandsteinzone der Alpen läßt sich schrittweise verknüpfen mit dem der Karpaten. Andererseits hat sich erwiesen, daß die karpatischen Pikrite sich in relativ dichter Streuung bis in das Gebiet von Kaumberg im Grenzbereich der niederösterreichischen Kalkalpen-Flyschzone und selbst weiter nach Westen fortsetzen; die ebenfalls karpatische Züge tragende Waschbergzone reicht aus dem mährischen Bereich herein bis nach Stockerau.

Wenn auch die rein orographische Verbindung von Alpen und Karpaten heute nicht mehr besteht, so ist für den Geologen die Tatsache des Bestehens eines einstmals zusammenhängenden Gebirgsstranges gerade durch die neueren Resultate zur Sicherheit geworden, mit der wir die Verflechtung und Ineinanderfügung alpiner und karpatischer Eigenheiten in einem Zug klar übersehen.

Durch genauere Einsicht in das Alter der, die alpin-karpatische Sandsteinzone aufbauenden Schichten wissen wir, daß diese vom Oberen Jura bis zum Oberen Eozän reichen und zu Falten und Deckeneinheiten zusammengeschoben sind. Das Obere Eozän ist in den tektonischen Bau der Flyschzone mit ein-

* „Naturwissenschaft und Humanismus." E. SCHRÖDINGER, 1951, Fr. Deuticke, Wien.

bezogen, es wird deshalb die letzte Ausgestaltung des Bauplanes nach diesem Zeitabschnitt anzunehmen sein. Allerdings haben auch später noch wesentliche Raumverengungen, Zusammen- und Aufschiebungen stattgefunden. Ein morphologisch weithin sichtbares Zeichen hiefür ist der Karnabrunner Kirchberg, der von R. GRILL [1953, S. 72] als Schulbeispiel einer Deckscholle in der engsten Umgebung Wiens beschrieben wird. Er wird gekrönt von einer Kirche, die auf Flyschsandstein steht, der seinerseits wieder auf Oligozänmergel aufgeschoben ist, die allenthalben an den Flanken des Berges ausbeißen. Aufschiebungsbewegungen haben hier demnach noch nach dem Oligozän stattgefunden. Auch ist die Waschbergzone als ganzes dem Helvet der Molasse (Alpenvorland) in breiter Front von Stockerau bis zur mährischen Grenze aufgeschoben, so daß wir sagen können, daß große raumverengende Bewegungen sicher bis ins tiefere Miozän angedauert haben.

I/2

Wie eine ausgeschriebene, doch charaktervolle Handschrift ziehen Kalkalpen und Flyschberge, Zug um Zug, Kulisse um Kulisse dahin für den Beschauer, der westlich von St. Pölten die Silhouette der Alpen vom Ötscher in östlicher Richtung verfolgt. In ähnlicher Art, jedoch höher, mag sich einstmals gegen Ende des mittleren Tertiärs der Alpen-Karpatenbogen über den Wiener Raum nach NE erstreckt haben.

Das heutige orographische Bild beherrschen jedoch die großen Senkungsräume. Über den klassischen Tatsachenbestand des Alpenvorlandes (Molasse) und inneralpinen Wiener Beckens hinaus ergeben sich heute für das Korneuburger Becken, das Wiener Becken und auch für den westpannonischen Raum Einsichten, welche Anlage und zeitliche Entstehung dieser Senkungsräume uns besser begreifen lassen.

Das Korneuburger Becken ist an Brüchen eingesenkt in die Sandsteinzone. Die Arbeiten von R. GRILL haben seine nordöstliche Abgrenzung erstmalig klargelegt und auch die Ränder der nordöstlich folgenden kleineren Becken von Niederleis und Kreuzstetten sowie des Teilbeckens von Helfens näher abgesteckt. Die tektonische SW-Begrenzung sowie Beckentiefe ist noch wenig bekannt. Das Korneuburger Becken ist vorwiegend von helvetischen Sedimenten erfüllt.

Anders das Wiener Becken. Es ist eingesenkt in Sandsteinzone, Kalkalpen und Grauwackenzone. Wir wissen heute Bescheid über die tektonischen Beckenränder, über den sehr beträchtlichen tektonischen Tiefgang des Beckens, da unter der tertiären Füllung teils Flyschgesteine, teils kalkalpine Gesteine in Tiefen bis über 2700 m erbohrt wurden. Nach den die Beckenfüllung durchsetzenden Brüchen zu urteilen, dürfte der Untergrund ein stark reliefiertes Bruchschollenmosaik sein; einzelne Schollenfelder haben zu verschiedenen Zeiten verschiedene Absenkungstendenzen gehabt, so daß die Absatzmächtigkeit der Füllsedimente beiderseits von Bruchflächen verschieden sein kann. Auch heute noch dauert die tektonische Aktivität fort, insofern als die Schwadorfer Erdbebenlinie die Richtung der Mitterndorfer Senke einhält, die als ein im Quartär noch bis an 150 m abgesenkter, mit Schotter gefüllter Graben angesehen werden muß.

Wohl liegen an der Sohle des Wiener Beckens helvetische Sedimente, den überwiegenden Anteil der Beckenfüllung macht jedoch Torton, Sarmat und Pannon aus.

Jenseits des Leithagebirges und der Ruster Berge liegt die pannonische Ebene, jener große Senkungsraum, in den die Alpen wegsinken. Obwohl die südöstlichen Teile und Teilbuchten des Wiener Beckens, z. B. das Mattersburger Becken, sich, dem Landschaftstypus nach, dem der westpannonischen Ebene schon annähern, so trennt ein wesentlicher Unterschied diese Ebenen von jenen des Wiener Beckens. Letzteres ist seit dem Miozän Senkungsgebiet gewesen; in Westpannonien dagegen wurden in Tiefbohrungen meist nur Pannonsedimente und darunter der kristalline Untergrund angetroffen. Es befand sich daher hier während des Helvet, Torton und Sarmat eine Art Festlandsschwelle, die erst an der Wende von Sarmat zum Pannon niedergebrochen ist und dem einflutenden pannonen Süßwassersee Platz gewährt hat.

Sind diese Tatsachen zugegebenermaßen Ausschnitte aus neueren geologischen Arbeitsergebnissen, so bilden sie als ganzes die Grundlage für das Verständnis der großen Senkungsräume, die vom Leopoldsberg gesehen, sich vor uns ausbreiten: Korneuburger Becken, Wiener Becken und Westpannonien sind keine gleichartigen oder gleichzeitigen Senkungsfelder. Aus der Reihung im Alpenkörper von außen nach innen, gekoppelt mit der Erkenntnis der zeitlichen Einstufung ihrer Füllsedimente, ergibt sich ein wesentlicher Hinweis für die zeitliche Gesetzmäßigkeit ihres Entstehens: Das Korneuburger Becken, gefüllt ausschließlich mit Helvet-Sedimenten, ist als ältestes der Becken vor dem Helvet entstanden, während dieses Zeitraumes ausgefüllt worden und nach dem Helvet praktisch nicht mehr nachgesunken. Das Wiener Becken, weiter im Alpenkörper gelegen, ist während des Helvet angelegt, von einer relativ dünnen helvetischen Bodenfüllung ausgekleidet und ist hauptsächlich während des Mio- und Pliozäns abgesunken und erreicht erst am Ende des Pliozäns seine wesentliche Auffüllung; allerdings dauert in stetem Nachsinken an begrenzten Zonen dies bis heute noch an. Das am weitesten im Alpenkörper gelegene Senkungsfeld, der Westteil des westpannonischen Raumes schließlich senkt sich noch später ab, an der Wende Sarmat-Pannon; auch hier scheinen Absenkungstendenzen noch heute anzudauern. Im ganzen ergibt sich bei einer groben Überschau dieser Senkungsräume, daß sie vom Alpenrand nach dem Alpeninneren aufgereiht, einen stets jüngeren geologischen Anlageplan aufweisen.

I/3

Dieser Exkurs in das Gebiet der geologischen Baugeschichte ist für das Verständnis der Landschaftsformen deshalb von Interesse, als in ihm der Unterschied zwischen der heutigen und der klassischen Auffassung der Jahrhundertwende eine Erklärung findet.

Zum ersten ist es doch so, daß gegen Ende des 19. Jahrhunderts der damals wohlbegründete Umriß eines oder mehrerer Tertiärbecken wohl bekannt war, in denen nach dem damaligen Konzept seit ihrer Anlage geologisch-bewegungsmäßig kaum mehr viel bis heute geschehen war. Die Zeit war daher damals reif dafür, daß Ausschau gehalten wurde nach Uferkerben, die um alle diese Becken herum verfolgbar sein müßten. Das geniale Grundkonzept der Arbeit HASSINGERS ist die Antwort auf diese damals latent vorhanden gewesene Fragestellung.

Heute ist es so, daß wir die Verschiedenheit in der Anlage der Becken in großen Zügen übersehen und eigentlich fragen müssen, inwieweit diese Verschiedenheiten sich etwa in der Morphologie abbilden dürften.

Es ist heute jedoch auch so, daß wir in der Frage alt angelegter morphologischer Formen, geologisch gesehen, weniger sicher geworden sind, und zwar aus zweierlei Gründen:

Die Frage der Überlagerung älterer, durch einen nur dünnen Schleier jüngerer Sedimente führt bei morphologischer Betrachtungsweise zur Frage der Überlagerung von Formen in dem Sinne, daß jüngere Prozesse ältere Formen entweder bloßlegen (exhumieren) oder auch nur schwach überarbeiten können, m. a. W. zur Frage, was an einer morphologischen Form letzte Ausgestaltung und was ältere Anlage(n) sei(en).

Die Frage, daß nunmehr die heutigen Beckenränder als überwiegend tektonisch vorgezeichnet anzusehen sind, erfordert a priori größere Zurückhaltung und wirklich kritisches Schauen, was denn wirklich als alter Beckenrand aufzufassen sei? In dem Sinne etwa, wo die alten Ufersedimente, der alte Ufersockel und etwa die alte Ufermorphologie erkennbar sei.

Es soll mit diesen Hinweisen auf Probleme des Grenzgebietes von Tertiärgeologie und Morphologie nicht der Eindruck einer „interessanten Krisenstimmung" gegeben werden; es scheint uns vielmehr, daß sich trotz schärferen Zusehens die Frage des Vorhandenseins von Resten einer das Wiener Becken teilweise umrandenden, alt angelegten Großform klar abzeichnen. Bei einer Beantwortung dieser Frage im positiven Sinne ergibt sich daraus als Folgerung ein u. E. schwerwiegender Hinweis dafür, daß die Beckenränder doch durch eine rundum irgendwie immer verfolgbare ruhige Randleiste (Randform) verknüpfbar sind; es ist daher von den alten und neueren Beobachtungstatsachen ausgehend, sehr wahrscheinlich, daß die Rahmenzone des Wiener Beckens (mit Ausnahme vielleicht des SW-Teiles südlich von Baden) seit dem Miozän wohl kaum durch größere tektonische Bewegungen verstellt oder verbogen sein dürfte, daß dagegen es wohl nur die Beckenfüllungen gewesen sein dürften, die in durch die ganze Jungtertiärgeschichte verfolgbaren, gleichartig ausgerichteten Absenkungsvorgängen eine intensive tektonische Ausgestaltung nach der Tiefe zu erlitten haben.

Bei fast jeder Landschaftserläuterung fällt sicher ins Auge jene größere Formengruppe, die von der eingeebneten Höhe des Bisamberges (±360 m), der Nußbergterrasse (330 m), der Richardshofterrasse (369 m) und der großen Felsterrasse an der N-Seite des Hundsheimer Berges (327 m, Pfaffenberg) gebildet werden. Alle diese Formen werden von den tortonen Strandbildungen meist gerade nur erreicht, kaum wesentlich überschritten. Die tortonischen Ufersedimente sind es, die große Mengen von grobklastischem Detritus enthalten, die von der Ausräumung einer breiten Strandplattform abgeleitet werden können. Die Uferlinie des Sarmat lag auf alle Fälle tiefer, nur der nochmalige Anstieg des Pannonmeeres könnte ebenfalls diese Höhe erreicht haben, doch fehlen bisher Hinweise für mächtige grobklastische Uferschuttfächer im Pannon, die von der Modellierung einer groben Kerbe anfallen müßten. Wir möchten deshalb glauben, daß die drei genannten Plattformreste gewissermaßen als morphologische Erbmasse anzusehen ist, die sich wahrscheinlich primär von einer Uferanlage des Tortonmeeres ableitet, die im Pannon wohl nochmals mit der Seespiegelhöhe koinzidiert haben und dabei z. T. überarbeitet, z. T. in den alten

Brandungskehlen und -plattformen durch jüngere Sedimentreste wieder plombiert wurden.

Wenn wir uns im nächsten Abschnitt dem quartären Landschaftsbild der Wiener Pforte in größerem Detail zuwenden als dies für die davorliegenden Zeiträume geschah, so sei doch zusammenfassend betont, daß die Grundanlage des Alpen-Karpatenbogens, die Ausgestaltung der tertiären Senkungsfelder und schließlich einige morphologische Restformen jene Hauptelemente sind, auf denen die quartäre und heutige Gestaltungsgeschichte unserer Landschaft fußt.

## *Teil II: Fragen der quartären Landschaftsformung*

### II/1

Ziehende Wolken, Sonne und Wärme, niedrig hängende Nebel, Staubstürme und Schnee gehen meist nicht in die geschichtliche oder erdgeschichtliche Überlieferung ein, da sie im säkularen Wechsel kaum überliefert werden. Für das Quartär als ganzes ist es jedoch so, daß Klimabedingungen, die sich extrem von den heutigen unterschieden, über ganze Zyklen von 100.000 Jahren angehalten haben. Die Tierwelt des großen Interglazial dürfte in unserem Raum in einer von Sonne durchglühten Waldsteppe gelebt haben, deren Rotlehmböden von lehmigen Tümpeln und tief erodierenden Strömen durchfurcht, der Landschaft ein vom heutigen gänzlich abweichendes Bild gaben. Den Mammutjägern dagegen der letzten Eiszeit ist die Sonne ein seltenes Geschenk; zwischen getautem und wieder gefrorenem Boden, Staubstürmen, niedrigen Wolken und oft kümmerlichem Steppenbewuchs bewegt sich sein Leben. Lang dauernde klimatische Extremzustände sind es, welche die fluviatilen und terrestrischen Sedimente zu solchen gestalten, wie sie heute in unseren Breiten nicht entstehen. Hiebei ist im Auge zu behalten, daß der Begriff „Eiszeit" dann ein nicht ganz richtiges Bild gibt, wenn daraus das Vorherrschen nur „eisiger" Bedingungen abgeleitet wird. Das Schwanken von langen Zeitabschnitten, die etliche Grade (10°) im Jahresmittel unter den heutigen Temperaturen liegen, zu solchen, die unsere Jahresmittel wesentlich überschreiten, ist der klimatische Kanon, von dem aus der bunte Wechsel des geologischen Geschehens ein ebensolches in der Biosphäre unserer Breiten steuert.

Stand um die Jahrhundertwende das rein morphologische Bild der Wiener Terrassenlandschaft im Mittelpunkt des Interesses, so haben später folgende Arbeiten sich der Frage zugewandt, wie in der Stufenlandschaft die Grenzen zu den vor-eiszeitlichen und nach-eiszeitlichen Absätzen zu legen seien und auch, wie und ob sich Kälte- und Wärmeperioden in den Absätzen auseinanderhalten lassen.

Ein beträchtlicher Teil dieser Fragen konnte beantwortet werden, manches bleibt zur Aufklärung weiterer Arbeit vorbehalten. Es schien uns deshalb empfehlenswert, in einem folgenden Abschnitt (II/2) einen gangbaren und erprobten Teil des Begriffsinventars der neueren Quartärforschung darzustellen, um die Aufmerksamkeit auf jene Beobachtungstatsachen zu lenken, die an Bedeutung gewonnen haben.

Daran anschließend (II/3) sollen die Hauptzüge der quartären Entwicklungsgeschichte unseres Raumes skizziert werden, wobei gesicherte Resultate verknüpft sind mit markanten Punkten unseres Stadtbildes.

II/2 (siehe Tabelle I, S. 168)

Bei der Betrachtung sämtlicher Fragen des Quartärs ist immer im Auge zu behalten, für welchen klimageographischen Bereich die Frage oder Beobachtung gilt. Der glaziale oder gletschernahe Bereich umfaßt jene Gebiete, wo in den Kaltzeiten die Gletscher sich über Salzburg nach N ins Alpenvorland erstreckt haben, wobei die Vergletscherung in östlicher Richtung abnahm, so daß z. B. vom Schneeberg nur eine relativ bescheidene Eiszunge bis Puchberg reichte. Weiter östlich schließen sich die gletscherfernen, periglazialen Räume an, die während der Kaltzeiten durch tiefreichenden Bodenfrost, unter Taubedingungen durch Bodenfließen und die Bildung von weit profilierten, oft asymmetrischen Korrosionstälern gekennzeichnet sind. Nicht nur in den direkt mit den Frostfolgen zusammenhängenden Erscheinungen sehen wir den Wandel von einem feuchteren westlichen und trockenem östlichen Bereich; dieser Wechsel ist auch in der, den Eisfronten vorgelagerten Lößlandschaft spürbar. Die mehr westliche „feuchte" Lößlandschaft ist gerade im Wiener Gebiet bereits durch eine mehr östliche, „trockene" Lößlandschaft abgelöst; in matten Farben gehaltene Fließerden des Linzer Bereiches entsprechen so gleichzeitigen Bodenbildungen des Marchfeldes in blassen bis leuchtenden Ockertönen. Kaltzeiten und Warmzeiten binden die Wassermassen, resp. geben sie wieder frei. Hieraus ergeben sich wesentliche Unterschiede in der Erosionsleistung, im fluviatilen Schottertransport sowie im Wandern des Gehängeschuttes. Diese klima-gesteuerten Bedingungen — die auch noch mit Schwankungen der Erosionsbasis interferieren mögen — sind der große Hintergrund, von dem aus eine Erklärung der Terrassenbildung möglich ist. Wir unterscheiden hiebei im einzelnen einen Terrassensockel oder -sohle, d. i. jene Erosionskerbe, bis zu der sich bei der ersten Anlage der Terrasse die seitliche oder Tiefenerosion in die Unterlagerung eingeschnitten hat. Terrassenrand ist die morphologisch sichtbare Geländestufe, an welcher die Terrasse oft durch die nächst jüngere Form unterschnitten wird. Der im österreichischen Flurnamengebrauch oft wiederkehrende Ausdruck Wagram ist jener „Rain", bis wohin die „Wogen" bei Hochwässern reichten und so von der nächstfolgenden tieferen Einheit aus die vorhergehende höhere Terrasse unterschnitten haben. Die Oberfläche der Terrasse ist schließlich nur in seltenen Fällen wirklich eben, sie kann in Teilfelder und Rillen aufgelöst sein, und kann so einen Einblick geben in ein vom heutigen abweichendes Erosionsregime.

Zwischen Sockel und Oberkante der Terrasse liegt jene Verschiedenheit von Sedimenten, die den eigentlichen Terrassenkörper ausmachen. In den tieferen Teilen kommen oft einzelne Blöcke oder ganze Blockpackungen vor, mehr oder weniger gerundete Großkomponenten von einem Durchmesser von ½ m und mehr; es konnte wahrscheinlich gemacht werden, daß ein Großteil hievon in den Kaltzeiten auf Eisschollen stromab getriftet ist und beim Schmelzen der Schollen absank, in einer Umgebung, die bei normaler Wasserführung nur kleinkalibrigen Schotter zeigt.

Hauptbestandteile des Terrassenkörpers sind i. a. Schotter, wie sie heute noch die Donau führt. Es ist aufgefallen, daß die überwiegend aus Quarz- und Kristallinkomponenten bestehenden „Rundschotter" meist einen weiten Weg hinter sich haben (Fernschotter); Schotterkomponenten, bestehend aus Flyschgesteinen sind oft nur kantengerundete „Plattelschotter" und bilden so meist den oberen Teil des Terrassenkörpers (Nahschotter).

Die Unterscheidung in Fern- und Nah-Schotter schließt zugleich eine Verknüpfung mit Erosionskraft und verfügbarer Wassermenge ein; denn wenn wir an einer bestimmten Stelle eines Terrassenkörpers in der Tiefe eine Blockpackung, darüber Fernschotter und darüber Nahschotter finden, so ist damit indirekt auch ein Wandel in der Erosionskraft und auch im Klimageschehen angedeutet. Der oberste Teil der Terrassenschotter besteht sehr oft aus einer Haut von Lößen, z. T. mit Bodenbildungen, die als äolische bzw. terrestrische Bildung zeitlich oft schon der nächst tieferen Terrasse angehören.

In diesen obersten Deckschichten sind dann meist die feineren Details der Quartärgeschichte aufgezeichnet. Die Lösse sind in Löß-Stockwerke gegliedert durch Zwischenschaltung von Sumpflößen und Fließerdepaketen, wenn es sich um die „trocken-kalten" Bereiche handelt; durch dazwischengefügte fossile Böden, Bodenbildungskomplexe, begrabene Landoberflächen, Verlehmungszonen, Humusböden, Roterdebildungen, mit den fallweise zu diesen Böden gehörigen Ca-Horizonten *, wenn es sich um die Bereiche der „Übergangs"- sowie „trockenen" Landschaft handelt.

## Tabelle I: Auswahl aus einem Erscheinungs- und Begriffsinventar des Wiener Quartärs

(stratigraphische, paläontologische und pedologische Fachtermen nicht inbegriffen)

1. Großräumige Gliederungsprinzipien:
   glaziale (gletschernahe) und periglaziale (gletscherferne) Bereiche;
   feuchte und trockene Lößlandschaft sowie Übergangsgebiete.

2. Terrassendiagnose:
   Terrassensockel, -sohle, -rand, -oberkante; Wagram, Teilfelder
   Akkumulations- und Erosionsvorgänge im Terrassenaufbau.

3. Terrassenaufbau (Terrassenkörper):
   Blockpackungen — Eisschollendrift
   Fernschotter — selektive Verwitterung
   Nahschotter — Solifluktions-Schuttfächer.

4. Terrassendeckschicht:
   überwiegend trocken-kaltzeitlich: Löße, Sumpflöße, Fließerdepakete, Sandlöße, Lößstockwerke;
   überwiegend feucht-warmzeitlich: fossile Böden, begrabene Landoberfläche, Bodenbildunskomplexe, Verlehmungszonen, Humusböden, Roterdebildungen, Ca-Horizonte.

5. Terrassen-Ausgestaltung:
   Mikrorelief, Dellen, kolluviale Vorgänge
   Froststauchungen (Kryoturbationen), -taschen, Eiskeile.
   Aulehme, Silte, Anmoorbildungen, Flugsande.

---

* Kalkanreicherung in Form von Konkretionen als Folge von Auslaugung und darauffolgende Anreicherung unter Bodenbildungen

Auch aus der einstmaligen, entweder bedeckten oder noch oberflächlich erhaltenen morphologischen Ausgestaltung der Terrassenoberfläche ergeben sich Ableitungen zum Klimageschehen. Als ausgesprochen kaltzeitliche Erscheinungen sind aus dem Wiener Bereich Froststauchungen (Kryoturbationen) kleineren bis größten Ausmaßes bekannt geworden. Der obere Teil des Schotterkörpers mit den ihn bedeckenden Löß- oder Bodensubstraten muß zeitweise tief gefroren gewesen sein; beim Tauen hat sich dann infolge des unterschiedlichen Wassergehaltes von Schottern, Feinsanden und Lößen die oberflächennahe Schichte, wahrscheinlich begünstigt durch primär vorhandene Neigungen beim Tauen, in Bewegung gesetzt und wurde zu großen, faltenähnlichen Einstülpungen und Taschen zusammengestaucht. Kleiner-wellige Zusammenstauchungen heißen Brodelböden. Tritt kein Bodenfließen ein, sondern reißt die Oberfläche zu Frostspalten auf und werden diese dann wieder mit Sand gefüllt, entstehen Eiskeile.

Terrassenränder können durch Bodenfließen in breite Rinnen oder Dellen aufgegliedert werden, die manchmal einen klimabedingten asymmetrischen Querschnitt zeigen: der der Sonne zugewandte Talhang ist oft stark verflossen und flach, der nordblickende Schattenhang auch heute noch steiler erhalten.

Sowohl in der Gegenwart als auch im eiszeitlichen Bereich ergibt es sich immer wieder, daß Hochwasser über weite Uferstrecken austreten und dort eine Haut wechselnder Dicke von Aulehmen, Silten, manchmal Anmoorbildungen in einem Mikrorelief hinterlassen. Überwiegend trockene Zeitläufte haben im Marchfeld Anlaß zur Bildung von Flugsanden, teils gar Flugsanddünen gegeben. Der Mensch hat z. T. auf oder in diesen Dünen gesiedelt. Dünne Flugsanddecken haben im frühen Mittelalter ihren Schleier über einen Großteil der Befestigungswerke des romanischen Limes gebreitet.

Die im vorigen kurz erläuterten Begriffe, welche nur eine Auswahl darstellen, sind auf der Tabelle I, S. 168 zusammengefaßt.

II/2 (siehe Tabelle II, S. 172)

Ein weites Geflecht von Schotterbetten und Schuttsträhnen hat im Altquartär das Wiener Becken in der Höhe von rund 250 m überspannt. Wahrscheinlich schon durch die Pforte zwischen Bisamberg und Leopoldsberg sind die Quarzschotter zugebracht worden, die heute auf der Höhe des Hungerberges, der Schmelz und des Laaerbarges liegen; nördlich von Stammersdorf können die höchsten Schotterreste des Herrenholzes ebenfalls hiezu gehören, südwestlich von Wien sind die Schotter der Rauchenwarter Platte als Ostfortsetzung dieser Ebenheit zu betrachten.

Nach der Höhe des Laaerberges (255 m) tragen diese schotterbedeckten Einebnungsreste den Namen Laaerbergterrasse, wobei im Auge zu behalten ist, daß es sich ursprünglich um eine zusammenhängende Schotterflur gehandelt hat, aus welcher durch spätere Erosionsvorgänge die heutigen Terrassenreste herausgeschnitten wurden. Diese einstmals zusammenhängende Schotterflur wurde auch quartäre „Uroberfläche" des Wiener Beckens genannt, da sich von ihr alle späteren morphologischen Formen herleiten.

In den Schottern des Laaerberges wurden Mastodontenzähne gefunden, in der etwas tiefer gelegenen Wienerbergterrasse sowie der Höbersdorfer Terrasse nordöstlich von Stockerau Elephanten- und Rhinozerosreste, die das altquartäre Alter der Schotter festlegen. Die Hügel, welche die Schotterfelder der Uroberfläche des Wiener Beckens umrahmt haben, werden deshalb wohl eine Waldvegetation getragen haben, welche den pflanzenfressenden Großsäugern Nah-

rung geboten hat. Die Tatsache, daß große Teile dieser Schotterebenheiten nur aus Quarzschottern bestehen, wurde früher durch selektive chemische Verwitterung erklärt; eine weitere Umschau nach der Zusammensetzung der Laaerbergschotter in verschiedenen Teilen des Wiener Beckens hat jedoch ergeben, daß diese zonenweise auch reich an kalkalpinen Komponenten sind. Daß am Laaerberg und im Wiener Stadtbereich Quarzschotter überwiegen, hängt wohl nur damit zusammen, daß wir hier direkt im Eintrittstrichter der aus dem außeralpinen Becken und der Böhmischen Masse kommenden Kristallinschotter-Zufuhr stehen. Weiter im südlichen Wiener Becken wurden aus den Kalkalpen Kalkschotter angeführt, so daß es im Bereiche des Fischatales zu einer Verzahnung dieser beiden Materialzufuhren gekommen ist.

Ist für die Laaerbergschotter ein altquartäres Alter durch Fossilien belegt, so kann aus diesen Absätzen des Wiener Bereiches kein direkter Hinweis dafür abgeleitet werden, daß gleichzeitig in der Nähe glaziale Bedingungen geherrscht haben. Wohl sind in allerletzter Zeit am Hungerberg sehr alte Lößе gefunden worden, welche vermutlich von Wienerbergschottern überdeckt werden, was ein Hinweis dafür ist, daß vor dem Absatz der Laaerbergschotter schon einmal echte kaltzeitliche Bedingungen geherrscht haben. Dies bedeutet, daß die Laaerbergschotter nicht an den Anfang, sondern schon i n das Altquartär zu stellen sind.

Geländemarken im Stadtgebiet, wo man heute noch die Laaerbergschotter sehen kann, sind: der „böhmische" Prater und die ehemaligen Ziegelgruben auf der Höhe des Laaerberges (Wien X.); hier liegen grobe bis mittelkörnige Quarzschotter auf Pannon-Tonen; dieselben Quarzschotter findet man in den Schrebergärten des ehemaligen Exerziergeländes der Schmelz (Wien XV.) und schließlich — nur im Frühjahr und Winter zugänglich — auch in den Weingärten des Hungerberges (Wien XIX.). Kanalbauten in der Triesterstraße auf der Höhe der Spinnerin am Kreuz haben eine gute Einsicht in die Art der Auflagerung der Quarzschotter auf die Pannon-Tegel gegeben: der westliche Teil der Triesterstraße auf der Paßhöhe, eingeschlossen der Standpunkt der Spinnerin am Kreuz, besteht im Untergrund aus graugrünen Pannon-Tonen; nur 15 m weiter östlich sind bis 6 m Tiefe grobe Laaerbergschotter aufgeschlossen. Es weist dies darauf hin, daß diese nicht als dünne Haut, sondern in Rinnen oder Furchen von wechselnder Breite mit relativ steilen Begrenzungsflächen das Alpenvorland, die Wiener Pforte und das Wiener Becken überdeckt haben.

Die nächst tiefere W i e n e r b e r g t e r r a s s e (Oberkante ca. 215 m) ist nur durch sorgfältigen Vergleich ihrer Schottersohle und Deckschichten von der Laaerbergterrasse abzutrennen. Aufgeschlossen ist sie in den Rudolfsziegelöfen (Wien XI.), wo Elephantenreste gefunden wurden; weiters als Lößе, Sumpflöße und Plattelschotter führende Decklagen, die in den höchsten Teilen der großen Ziegelgruben der Inzersdorfer Ziegelwerke der Triesterstraße als Abraum abgehoben werden; schließlich in der Cottagegasse und am Südhang der Hohen Warte (beides Wien XIX.). Die Elephantenreste (El. planifrons) sind ein sicherer Hinweis für altquartäres Alter, die Schotter an der Triesterstraße sind deutlich frostgestaucht, so daß wir es hier mit echten Periglazialbildungen zu tun haben.

Weit markanter im Stadtbild ist der Komplex von Erscheinungen, der als A r s e n a l t e r r a s s e zusammengefaßt wird. In den Tegelsockel dieser Terrasse sind die barocken Teich- und Brunnenanlagen der Steilstufe des Belvedere- und Schwarzenbergparks eingesenkt; das Schloß Belvedere selbst steht auf

Quarzschottern, die den tieferen Teil des Schotterkörpers aufbauen; aus eben diesen tiefsten Teilen hat E. Suess bereits 1862 große Kristallinblöcke beschrieben; die Anwesenheit einer regelrechten Blockpackung an der Basis des Schotterkörpers wurde durch neuere Bohrarbeiten bestätigt. Über den Rundschottern folgen — beim Neubau des Süd- und Ostbahnhofes gut aufgeschlossen — Plattelschotter und eine Lößdecke. Im Stadtgebiet liegen Entsprechungen der Arsenalterrasse im Bereich Westbahnhof—Mariahilferstraße, nördlich der Donau als Andeutungen im Herrenholz.

Die Vollständigkeit des Aufbaues der Arsenalterrasse — Terrassensockel, Schotterkörper bestehend aus kristallinen Rundschottern unten und Plattelschottern oben, schließlich bedeckt durch Löße und Bodenbildungen, die kryoturbat gestört sind — ist Anlaß darauf hinzuweisen, daß der Entstehung der Wiener Terrassenlandschaft ein Wechsel von Erosions- und Akkumulationsvorgängen zugrunde liegt. Erstere haben überwogen, als in den Sockel der pliozänen (oder auch miozänen) Randsedimente der tertiären Beckenfüllung eingeschnitten wurde; Akkumulation überwog hernach, als auf dem Terrassensockel zuerst Blockschotter, dann kristalline Rundschotter, schließlich Plattelschotter und zuletzt eine Haut von Lößen und Bodenbildungen abgesetzt wurde. Wahrscheinlich jedoch schon zur Zeit des Abschlusses der Plattelschotterstreuung hat sich die Erosion wieder so verschärft, daß der akkumulierte Gesamtschotterkörper durchnagt wurde. Es entstand so die erste Anlage des Außenrandes der Terrasse, gleichzeitig wurde die Sohle der nächst tieferen Terrasse im Tegelsockel angelegt, die stets unter dem der nächst höheren Terrasse gelegen ist.

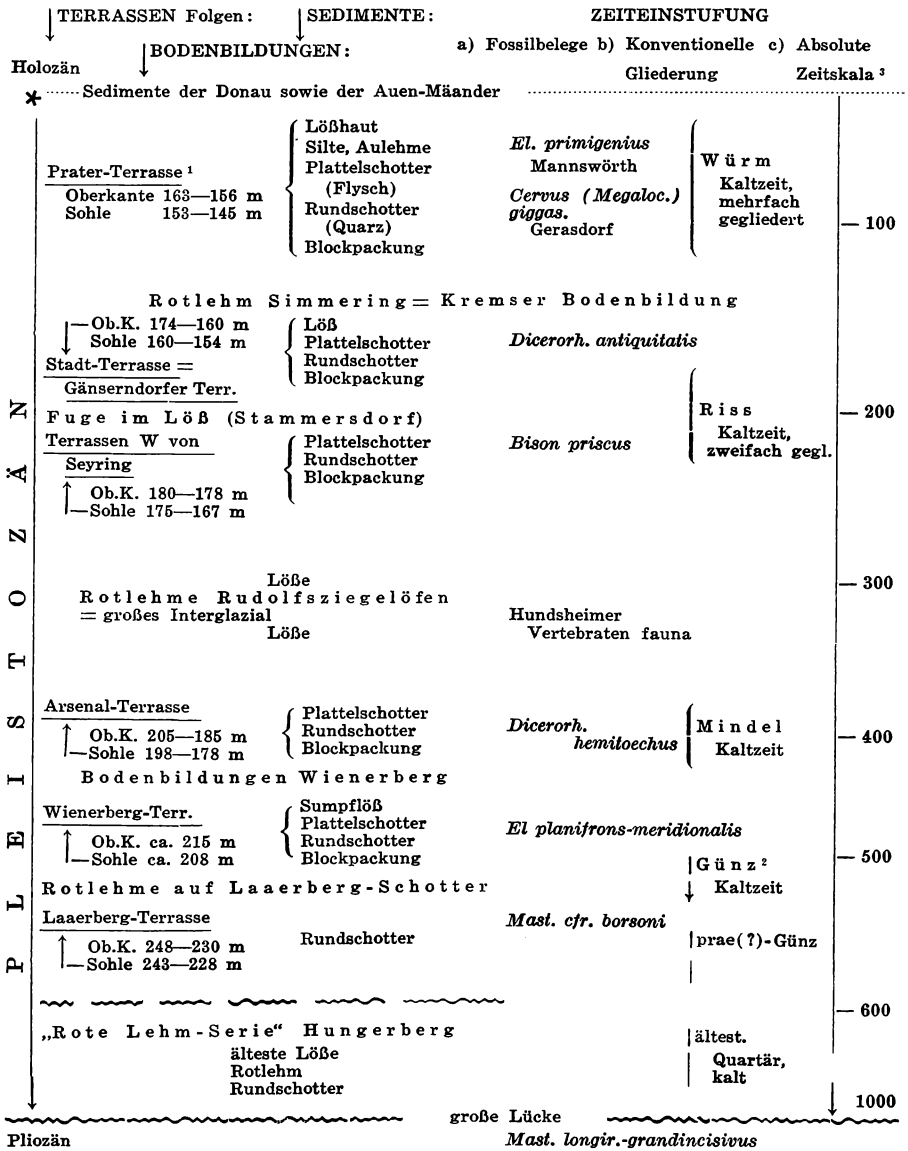
Galt zur Zeit um die Jahrhundertwende die absolute Höhe der Terrassenoberkante als ausreichendes Zuordnungsprinzip, so ergibt sich heute aus der Tatsache, daß hinter dem Gesamtaufbau der Terrassentreppe ein Wechsel von erodierenden und akkumulierenden Vorgängen zu erkennen ist, die Notwendigkeit, bei Betrachtung und Beschreibung der Terrassen, d r e i Elemente, u. zw. Terrassensockel, Terrassenkörper und Terrassenoberkante voll zu erfassen und zu berücksichtigen.

Wahrscheinlich den Deckschichten der Arsenalterrasse zugehörig, sicher jedoch dem Terrassenrand der Wienerbergterrasse angelagert, ist die R o t l e h m b i l d u n g der Rudolfsziegelöfen aufzufassen. Diese ist eine der wichtigsten Zeitmarken in der Wiener Quartärgeschichte: einerseits gibt der mächtige Rotlehmboden einen Hinweis für eine ausgesprochen warmzeitliche Zwischenepoche; andererseits wurden aus den darunter liegenden älteren Lößen eine Wirbeltier- und Schneckenfauna beschrieben, welche derjenigen gleichzusetzen ist, die in den Höhlenlehmen der Hundsheimer Spalte gefunden wurde. Diese gehören in die große interglaziale Wärmezeit zwischen Mindel- und Rißeiszeit.

Unterhalb der Arsenalterrasse folgen unter dem Namen T e r r a s s e n w e s t l i c h v o n S e y r i n g Formen, die im Stadtbild, z. B. in der Argentinierstraße (Wien IV.), nur angedeutet sind, nördlich der Donau dagegen deutlich gegliedert werden konnten. Die Felsterrasse, welche das Stift Klosterneuburg trägt, gehört vermutlich zu dieser Formengruppe; ebenso die Felsterrasse, welche Kirche und Friedhof von Deutschaltenburg trägt.

Zu beiden Seiten der Öffnung der Wiener Pforte in das Wiener Becken liegen die wohlerhaltenen Reste einer riesigen Plattform, welche die zunehmende Vollständigkeit der Überlieferung des Formenschatzes mit der Annäherung an

Tabelle II: Vereinfachte Gliederung des Quartärs im Bereiche der Wiener Pforte




[1] Stillfrieder Komplex (= Fellabrunner Bodenbildung) und Stillfried b (= Paudorf) aufgefaßt als warmzeitliche Bildungen, einzuschalten in den Schotterkörper der Prater-Terrasse, welche nach dieser Auffassung dem gesamten Würm entspricht.

[2] Zuordnung nach Thenius 1956 und Mottl 1956

[3] Zahlen entsprechen tausend Jahren nach Zeuner 1952.

die geologische Gegenwart unterstreicht. Die Stadtterrasse, rechtsufrig, trägt das Wahrzeichen Wiens, St. Stefan, und ist schon seit langem bekannt; dieselbe Form, linksufrig, heißt Gänserndorfer Terrasse und ist erst seit kurzem näher bekannt geworden. Beide zusammen zeigen prinzipiell dieselben Bauelemente — Sockel, Schotterkörper und Deckschichten — wie sie bei der Arsenalterrasse beschrieben wurden; nur sind Deckschichten und oberster Teil des Schotterkörpers der Gänserndorfer Terrasse durch Frostaufbrüche stark verformt. Auf der Stadtterrasse wiederum hat sich ein Kegel von Plattelschottern und darüber von umgelagerten Lößsanden abgesetzt.

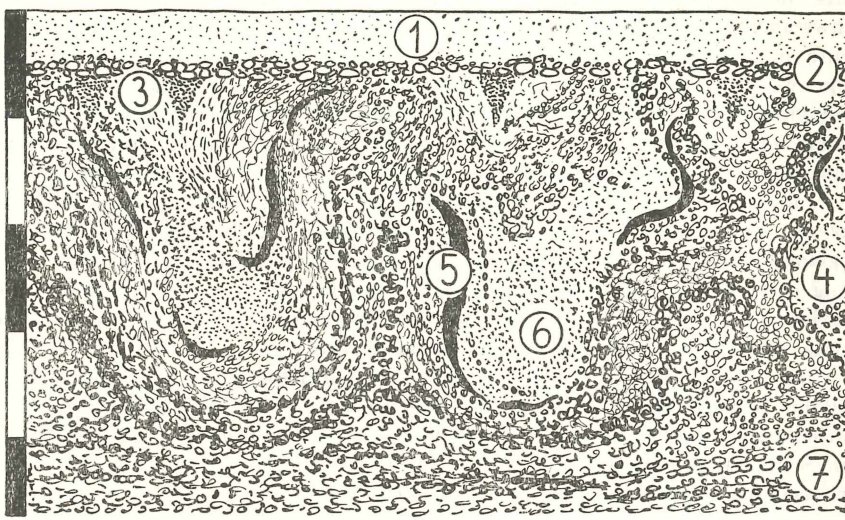



Abb. 1. Idealisierter Schnitt durch die Gänserndorfer Terrasse. Nach J. FINK 1955. 1: Deckschichten (Randlöß oder Älterer Flugsand oder kolluviales Material); 2: horizontaler Schotterschleier; 3: kleine Eiskeile, gefüllt mit braunem Sand; 4: Kryoturbationszone; 5: eingewürgter fossiler Boden; 6: brauner Sand als Füllmaterial der Taschen; 7: basaler ungestörter Schotter.

Rechtsufrig ist der Außenrand der Terrasse durch St. Ruprecht, Wien I., markiert; die Decklöße haben zwischen Nußdorf und Heiligenstadt vor etwa 100 Jahren eine reiche Fauna kaltzeitlicher Wirbeltiere, wie Rentier, Riesenhirsch und Mammut geliefert. Linksufrig heißt der markante Außenrand der Gänserndorfer Terrasse „Wagram"; die großen Schottergruben bei Stammersdorf geben heute einen guten Einblick in diesen Terrassenkörper, von der Sohle bis zu den Deckschichten. Weiter östlich ist der Rand der Gänserndorfer Terrasse durch breite Dellen gegliedert, Formen, die eiszeitlichem Bodenfließen ihre Entstehung verdanken. Hieraus kann wiederum der Hinweis abgeleitet werden, daß auch nach der Bildung der Gänserndorfer- und auch Stadtterrasse eiszeitliche Bedingungen geherrscht haben.

Damit ist zugleich der Schritt in die tiefste, große morphologische Einheit getan, in die Praterterrasse. Lange hat diese deshalb, weil in ihr die geschichtliche und heutige Donau ihr weitausholendes Netz von Mäandern und Auenbeständen gespannt hat, als alluvial, in der geologischen Gegenwart gebildet, gegolten. Beim genaueren Zusehen hat sich jedoch ergeben, daß die tiefer reichende Schottergrube bei Süßenbrunn von der Sohle des Schotterkörpers große Mengen von Riesenblöcken gefördert hat, die sicher einer richtigen Block-

packung entstammen; obendrein kamen Mammutzähne zum Vorschein, in Gerasdorf Geweihreste des Riesenhirsches. Unter den Blöcken befand sich einer mit deutlichen Gletscherkritzungen, ein Hinweis dafür, daß dieser und übrigens auch die anderen Blöcke mit Eisdrift angebracht worden sind. Dies, die Fossilreste und die eiszeitliche Überarbeitung des Randes der Gänserndorfer Terrasse sind deutliche Hinweise dafür, daß die Anlage der Praterterrasse noch in die Eiszeit, und zwar in ihren letzten Teil zu verlegen ist.

Auf diesem eiszeitlich aufgebauten Schotterkörper fließt die heutige Donau; vor der Regulierung hat sie in weiten Bereichen hin und her gependelt und dabei Silte und Aulehme als Decke in den damals nicht scharf abgegrenzten Überschwemmungsgebieten nach Hochwässern hinterlassen. Wo jedoch unter der heute mit Schottern ausgekleideten Donausohle die Absätze der geologischen Gegenwart und historischen und prähistorischen Vergangenheit in solche der geologischen Vergangenheit, u. zw. in deren jüngsten Abschnitt, ins Quartär übergehen, ist nicht genau zu sagen; denn jungquartäre und holozäne Schotter sind nach ihrer Zusammensetzung nach heute noch nicht unterscheidbar.

Im Bereich des Stadtbildes ist die Oberfläche des Praters, der Lobau und der von Auen bedeckten Randgürtel des Marchfeldes sicher in sehr junger Zeit abgelagert; darunter liegen quartäre Absätze. Im Bereiche der Schwechatmündung schaltet sich zwischen Stadt- und Praterterrasse die Mannswörther Zwischenterrasse ein, die in ihren Decklagen zahlreiche Mammutstoßzähne zusammen mit Süßwassermollusken lieferte.

Die seltenen Funde von historischen und vorhistorischen Waffen und Keramik im Bereich der heutigen Donauschotter setzen den Schlußpunkt unter die zeitliche Abfolge von fluviatilen Sedimenten, deren Anordnung und Aufbau uns den Schlüssel zur Auflösung des uns vertrauten Landschaftsbildes gibt, wie es sich seit etwa einer Million Jahren entwickelt hat.

## II/3

Noch vor 100 Jahren war es möglich, in den damals nur locker bebauten Wiener Vorstädten über die Terrassen stadtwärts zu wandern und dabei das, was im vorhergehenden erläutert wurde, an einer zur inneren Stadt absteigenden Folge von Schottergruben, Ziegelgruben und Sandstätten zu sehen. Auch heute kann man diese Routen abgehen. Alle Aufschlüsse sind jedoch durch den Panzer des Straßenpflasters verdeckt, so daß nur die Relation der Höhen beobachtbar ist.

In diesem Sinne könnte man von der Höhe des Laaerberges (Gradener Kapelle, Lehmgasse) in nördlicher Richtung entlang der Favoritenstraße auf der Höhe der Quellenstraße die Wienerbergterrasse angedeutet finden; die Arsenalterrasse würde sich mit breiter Fläche über Südostbahnhof bis zum Belvedere anfügen; die Terrassengruppe „westlich von Seyring" wäre bei der Karolinenkirche und eventuell bei der Ravag angedeutet; die Stadtterrasse von der Oper zum Stefansplatz bis zu ihrem Außenrande (Ruprechtskirche, Maria am Gestade) war ursprünglich durch den Wienfluß auf der Höhe der Karlskirche vom Abfall der Argentinierstraße getrennt; der Donaukanal wiederum trennt die Praterterrasse von der Stadtterrasse.

Eine andere, ähnliche Wanderung, die somit einen Schnitt durch die Wiener Terrassenfolge (Abb. 2) darstellt, würde von der Schmelz (Laaerbergterrasse) über wenig deutlich entwickelte Zwischenstufen (Sporthalle, Wienerbergterrasse) zum breiten ebenen Teil der oberen Mariahilferstraße

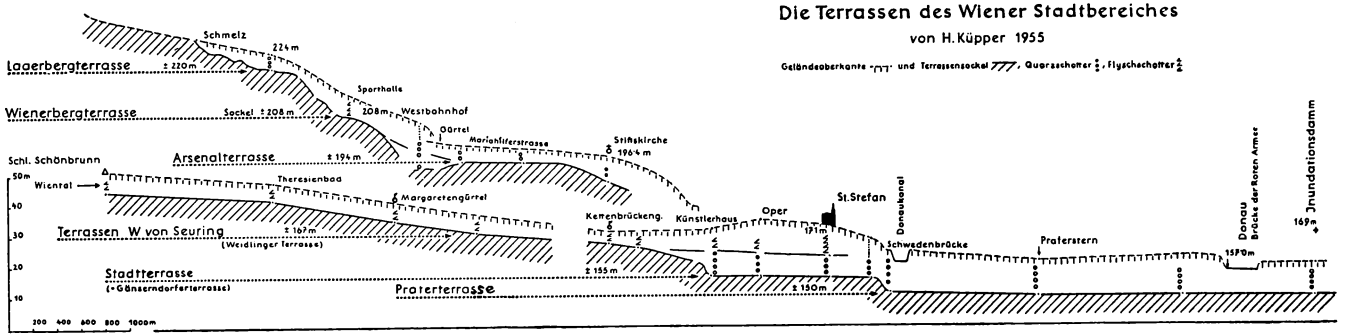
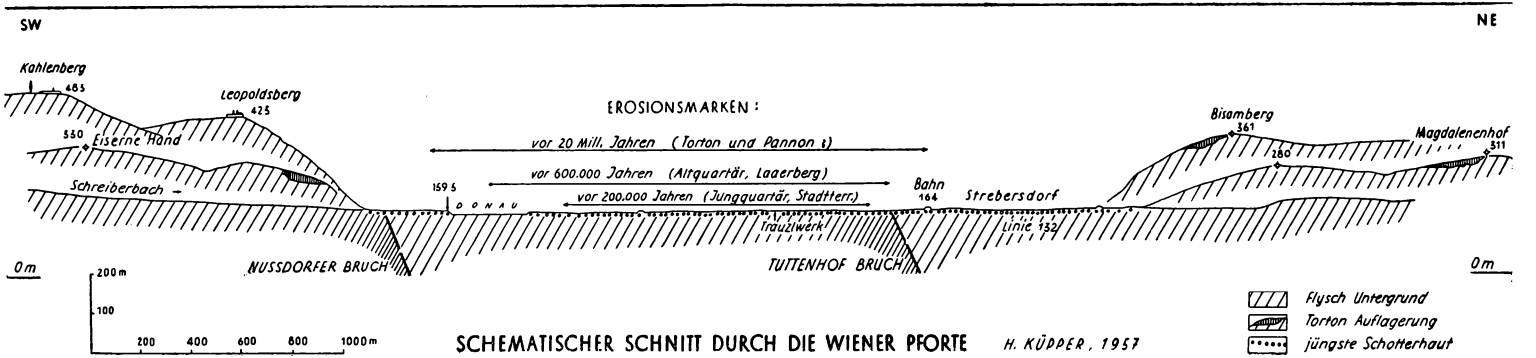



Abb. 2




SCHEMATISCHER SCHNITT DURCH DIE WIENER PFORTE H. KÜPPER, 1957

Abb. 8

(Arsenalterrasse) führen. Auch hier sind die tieferen Zwischenstufen nur angedeutet, erst wieder Stadt- und Praterterrasse sind die bekannten tiefsten Stufen.

Ergibt sich aus einer Aneinanderreihung in diesem Sinne die Ableitung der relativen Entstehungs- und Altersfolge, so ist diese heute in zweierlei Richtung auszubauen. Einerseits ist die Frage zu stellen, welche Gesichtspunkte eine sichere Einstufung von Teilen der Terrassenfolge in die geologische Quartärabfolge zulassen; andererseits ist die Frage nach den heute gegebenen Möglichkeiten einer absoluten Zeitzuordnung zu stellen. Beide Fragen seien vorerst mit einem Hinweis auf die Tabelle II auf S. 172 beantwortet.

Hiezu sei erläuternd bemerkt, daß sich aus drei Fixpunkten gleichsam die Fundamente dieser Tabelle ableiten. In der Wienerberg-Terrasse und bei Stockerau aus der entsprechenden Höbersdorfer Terrasse sind Vertebraten gefunden, die das altquartäre Alter dieser Einheiten sicherstellen. Die große Rotlehmzone der Rudolfsziegelöfen verknüpft mit Vertebraten, die in die große Zwischeneiszeit weisen, ist der mittlere Fixpunkt. Die Mammutreste im tiefen Teil der Praterterrasse schließlich gehören deutlich ins jüngste Quartär. Alle übrigen, nicht direkt datierten Erscheinungen lassen sich durch Geländebeobachtungen sehr wohl zu den direkt datierten in Bezug setzen, woraus sich die Begründung für die abgeleitete Alterseinstufung ergibt.

Die erwähnte Tabelle ist eine Zusammenfassung unserer Kenntnisse am Papier. Als Versuch einer Belebung dieser Vorstellungskreise und teilweisen Verankerung derselben in den Landschaftsformen sei auf das Querprofil durch die Wiener Pforte verwiesen (Abb. 3), in welchem die wesentlichen morphologischen Elemente des rechten und linken Donauufers mit ihrer Altersstellung verzeichnet sind. Obwohl eine Berücksichtigung aller morphologischen Elemente in diesem vereinfachten Entwurf nicht möglich war, so sei doch sehr ausdrücklich betont, daß das Untereinandererscheinen der quartären unter den tertiären Formen nicht zum Schlusse auf eine kontinuierliche Entstehungsfolge verleiten solle, wie dies seit der Bearbeitung SCHAFFERS manchmal geschehen ist. Die große Kerbe der erosiven Großform (Abrasionsterrasse) bei etwa 360 m ist im Torton angelegt, möglicherweise im Pannon wieder erreicht und hat so zweimal, vor 20 und wieder vor 10 Millionen Jahren eine ähnliche Funktion erfüllt. Einem ganz anderen Erscheinungsablauf hat die Stufenfolge der quartären Terrassen ihre Entstehung zu verdanken. Dieser Ablauf fällt seit der Laaerbergterrasse in die letzte Million Jahre der geologischen Zeitskala. Eine wesentlich ältere, über lange Zeiträume beständige Zeitmarke liegt deshalb über einer Stufenfolge, die in anderer Anlage und viel kürzerem Zeitablauf entstanden ist.

Das Profil gibt schließlich Anlaß, auf die Frage der Entstehung der Wiener Pforte als Kerbe einzugehen. Es ist bekannt, daß zwischen Bisamberg und Leopoldsberg der Durchgang eines großen Bruches angenommen und dieser für die erste Anlage der Kerbe verantwortlich gemacht wurde. Kritisch besehen ist aus dem geologischen Profil durch die Pforte ein derartiger Bruch nicht zwingend abzuleiten, denn Leopoldsberg, Untergrund des Donautales und Bisamberg bestehen in gleicher Weise aus Flysch.

Die SW-Begrenzung des Korneuburger Beckens kann tektonisch angelegt sein. Im Untergrund des Klosterneuburger Auengebietes wurde bei Brunnengrabungen Flysch angetroffen, bei Tuttenhof tertiäre Tone; wenn, dann könnte

man dazwischen einen Bruch annehmen. Im Wiener Becken selbst ist es ausschließlich der Nußdorfer Bruch, der in seinem Verlauf sich in die Flyschzone fortsetzen könnte.

Die Übersichtskarte des Wiener Beckens 1957 von K. FRIEDL enthält für das Gebiet der Wiener Pforte eine Deutung, nach welcher die erwähnte Bruchindikation von Tuttenhof und von Nußdorf als zu einem Bruchverlauf gehörig zusammengefaßt sind. Demnach würde der den W-Rand des Korneuburger Beckens bildende Bruch sich als ein Sprung durch die Wiener Pforte hindurch erstrecken. Obwohl wir diese Deutung für möglich halten, wurde unsererseits der Möglichkeit von zwei etwa parallel laufenden Sprüngen auf Abb. 3 der Vorzug gegeben.

Aufmerksam machen möchten wir jedoch auch auf die Tatsache, daß klastische Tortonbildungen auf der NW-Seite des Bisamberges bis etwa 50 m unter die Gipfelplattform herunterreichen, welche, wie bekannt, ebenfalls von einer Überstreuung von Tortonschottern bedeckt ist. Dies bedeutet, daß nordwestlich des Bisambergplateaus schon im Torton eine vermutlich erosiv angelegte Kerbe vorhanden gewesen ist. Wenn man nach Bedingungen Ausschau hält, von denen sich begründetermaßen der heutige Donaudurchbruch ableiten könnte, so muß auch auf diese Möglichkeit einer schon torton angelegten Kerbe verwiesen werden. Nach dem Stand unserer heutigen Kenntnisse wäre es demnach nicht auszuschließen, wenn diese alte Kerbe und auch die Tektonik des Korneuburger und Wiener Beckens für die erste Anlage der Wiener Pforte entscheidend gewesen wären.

*Teil III: Fragen der kulturgeschichtlichen Landschaftsgestaltung*

Wieder blicken wir hinunter auf Wien. Diesmal nicht mit den Augen des Geologen oder Morphologen, es fesselt uns jetzt all das, was unsere Behausung, Umwelt und die Beheimatung unserer Vorfahren ist. Ein dichter Teppich von Häusern, durchsetzt von Türmen, Kuppeln, Schornsteinen und massiven Blöcken, durchfurcht von nur wenigen geländebedingten Linien, meist gegliedert in einen engmaschigen Rechteckraster, erstreckt sich von der Donau die Hügel zum Wienerwald aufwärts. Nicht den kulturhistorischen Einzelheiten des Stadtbildes wenden wir uns zu, sondern der einfachen Tatsache, daß hier ein ausgedehntes und charakteristisches Stück natürlicher Landschaft unter dem Häusermeer untertaucht und verschwindet, aber doch wieder daraus ein neues, kulturgeschichtlich bedingtes Ganzes entsteht. Es ist dieses Ganze nicht in einem entstanden; mit wenigen skizzenhaften Strichen darf daher der Ausblick auf die Geschichte der Wiener Pforte mit einem Hinweis darauf abgerundet werden, von welchen Grundzügen die Wechselwirkung kulturgeschichtlicher und landschaftlicher Entwicklungsgeschichte gesteuert zu sein scheint.

III/1

Ein erster weitgespannter Abschnitt sei abgesteckt durch den Zeitraum von den frühesten Spuren vorhistorischer Werkzeugfunde bis zu jenen urkundlich belegten Zeiten, wo die Stadt mit den sie umkränzenden Siedlungen zum ersten Mal im Umriß der heutigen Form gegeben ist. Wohl ist diese Zeitspanne zugegebenermaßen Domäne des Prähistorikers und Historikers; jedoch auch vom Standpunkt der erdgeschichtlichen und erdkundlichen Entwicklung kann man sie betrachten und es liegt dann in diesen Zeitläuften der Schwerpunkt bei dem

Teil der Siedlungs- und Kulturgeschichte, in welchem diese sich Naturereignissen und dem Gelände ein- und unterordnet.

Die ältesten Funde von werkzeugartig bearbeiteten Rollstücken reichen zurück ins frühe Quartär; wohl ist von seiten der Prähistoriker noch keine volle Zustimmung erreicht über die Bewertung dieser artefaktähnlichen Stücke; für den Geologen, der sie im Rahmen der möglichen Formen natürlicher Geröllassoziationen betrachtet, sind es wohl Artefakte. Es weisen übrigens auch neuere

Tabelle III: Der Zeitraum zwischen Ende der Eiszeit und römischer Provinz.

(ausgewählte Fundpunkte, nach PITTIONI 1954, 1957)

| Fundpunkt und *Fundkennzeichnung* | angenäherte Zeiteinstufung | allgemeine Zeitgliederung |
|---|---|---|
| Wien III., Engelsbergg.-Riesgasse *spätkeltischer Töpferofenfund* | 15 v. Chr. | |
| Schwechat *keltische Münzen* | 50 | |
| Wien XIX., Burgstall *keltische Hochsiedlung* | 100 | |
| Wien XXI., Leopoldau *Fibelfund* | 350 | |
| Wien XIX., Leopoldsberg *Schwertfund* | 800 | |
| *frühbronzezeitl. Siedlung* | 1600 | |
| Wien III., Rennweg | | 1700 |
| Wien XIII., Gemeindeberg *Höhensiedlung* | 2000 | |
| Mauer, Antonshöhe *Silexbergbau* | 2500 | |
| Guntramsdorf *Linearkeramik* | 4000 | |
| | | 4500 |
| Beginn Bodenbebauung | 5000 | |
| | | 7000 |
| | | Nach-Eiszeit |
| Ende Würmeiszeit | 12000 | 12000 |
| *Venus von Willendorf* | | |
| Hochstand Würm II | 27000 | |
| Anfang Würmeiszeit | 115000 | |

Lithikum — Keramikum — Metallikum

Holozän

Eiszeit

Pleistozän

Vergleiche in Mitteleuropa darauf hin, daß zur Zeit des frühen Quartärs — im Wiener Bereich zur Zeit der Bildung der Wienerberg- und Laaerberg-Terrasse — primitivste Jägernomaden hier und dort sehr einfach bearbeitete Schotterartefakte auf den weiten Geröllfächern und Terrassen hinterlassen haben.

Von diesem Zeitpunkt an ist es ein weiter Weg über Frühgeschichte und Geschichte, in zunehmendem Maße belegt durch einwandfreie Steinwerkzeuge, Metallgegenstände, z. T. an deutliche Hügelsiedlungen oder Befestigungen geknüpft, ein Stück Frühgeschichte, wie es in seinen markantesten Punkten nach der Darstellung von PITTIONI auf Tabelle III dargestellt ist. Doch immer spricht in diesen Zeiten noch die Natur ihr entscheidendes Wort: Flugsandböden bedecken die Ruinen von Carnuntum; gegenüber von Theben wurden unter 9 m Donauschottern vermutlich römische, abgerollte Ziegel erbohrt. Noch im Mittelalter verschwinden durch Donauhochwässer ganze, bereits überlieferte Ortschaften, wie Hoven, Poigen, Rungelsee, Wukendorf, Krottendorf.

Man wird den Zeitabschnitt, wo die Naturkräfte die Anlage und Ausbau der Siedlungen beherrschen, etwa mit jener Zeit begrenzen können, in welche die Verleihung des Stadtrechtes an Wien (12. 5. 1221), sowie die erste urkundliche Nennung der älteren Ortsanlagen um Wien (Jedlesee 1014, Nußdorf 1114, Währing 1177, Simmering 1028 u. ä.) fällt.

III/2

Ohne scharfe Grenze, aber als Ganzes doch unterscheidbar, fügen sich nunmehr jene Zeitspannen an, in denen der Ausbau Wiens zur größten deutschsprachigen Stadt vor sich geht. Die Steilränder des ursprünglichen Überschwemmungsgebietes sind markiert (Maria am Gestade 1158, Erdberger Pfarrkirche 1234); im Stadtzentrum entstehen auf alten Grundrissen die auch heute noch beherrschenden kirchlichen Bauten (St. Stefan 1147, Peterskirche 1137); dazwischen eingestreut sind weltliche und kirchliche Höfe (Heiligenkreuzerhof 1201, Melkerhof 1438); einen kulturellen Schwerpunkt bildet die erste Anlage (1279) der sich organisch ausweitenden kaiserlichen Burg.

Mit der Zunahme der habsburgischen Hausmacht wächst die Stadt weiter über ihre durch die Befestigungen gezogenen Grenzen. Adelspaläste entstehen nach den Türkenkriegen in einer die freie ländliche Landschaft überblickenden Lage (Schwarzenberg 1697, Ob. Belvedere 1721, Schönbrunn 1695); doch auch bemerkenswerte Gebäude, die nicht den Charakter eines Palais tragen, sind uns erhalten geblieben (Neugebäude 1569, Theresianum 1616, Josefinum 1783), nicht zu vergessen einfache Marterln und Votivsteine (Spinnerin am Kreuz 1375, Prälatenkreuz — Lichtenwerder 1779), die an die damaligen Träger des Kulturgutes, Bürger und Handwerker, erinnern. 1704 entsteht der Linienwall, die zweite Befestigungslinie. Was an ländlichen Wasserläufen oder ursprünglichen Geländeformen zwischen dieser und den Basteien gelegen ist, verschwindet schrittweise im Stadtbild. E. SUESS kann 1862 noch einiges rekonstruieren, heute erinnern nur noch Gassennamen an bodengebundenes Handwerk (Ziegelofengasse, Laimgrube etc.).

III/3

In den Durchsichten, hinter Alleen und als Hintergrund der Schlösser, der Bilder von CANALETTO, steht jene Wiener Landschaft, wie sie mit Weinbergen und Feldwegen in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts aussah. Vom römischen Limes und Ala Nova ist ein weiter Weg bis dorthin. Ist aber nicht auch

eine entscheidende Veränderung von dort bis zum heutigen Stadtbild vor sich gegangen? Neben den mittelalterlichen Kirchen und Palastkuppeln prägt heute die Technik dem Stadtbild eine im Vergleich zum vorhergehenden neue Note auf und verschluckt zugleich die letzten Reste der natürlichen Konfiguration, die noch um 1850 im Stadtbild verfolgbar waren. Heute markiert der Gasometer von Leopoldau, die Betonklötze des Hafens von Albern und der Wasserturm am Wienerberg die Stadtsilhouette, während das Stadtbild selbst durch Gemeindebauten, neue Brücken und die Flaktürme der jüngsten Vierzigerjahre durchsetzt ist.

Diese Überprägung des Stadtbildes durch die Technik ist ein Vorgang, dessen Wurzeln weit zurückreichen. Die ersten Ansätze könnte man verlegen zu den heute verschwundenen Resten des Limes, der römischen Wasserleitung von Liesing zum Stadtgebiet; ein weiterer Schritt zur Technisierung sind die Stadtwälle des 16. Jahrhunderts und der Linienwall von 1704, die um 1857 und 1894 wieder verschwanden. Auch der ursprünglich bis zum Aspangbahnhof reichende Wiener Neustädter Kanal (1803) ist ein erster bescheidener Beitrag zu kommenden technischen Anlagen.

Die Donauregulierung (1869—75) ist jedoch das erste Signal, wo die technische Umgestaltung entscheidend und vielleicht kaum mehr umkehrbar das Landschaftsbild umformt; annähernd gleichzeitig liegen die Ziegelblöcke des Arsenal (1849), der Rossauer Kaserne (1865); die erste (1873) und zweite (1900) Wiener Hochquellenleitung mit ihren zahlreichen Hochbehältern im Stadtgebiet und die Nußdorfer Schleuße (1894) sowie Wientalregulierung (1893) stammen aus der letzten Blütezeit der österreichisch-ungarischen Monarchie vor dem ersten Weltkrieg. Die schwierige Zäsur von 1918—20 hält diesen Entwicklungsgang nicht auf. Soziale Wohnbauten entstehen als gewaltige Häuserblocks ab 1922 und verschlingen alte Landschaftszüge, wie die Gemüsegärten in Heiligenstadt, die Schotterfelder der Schmelz und erschließen grundlegend weite Gebiete der Länden rechts- und linksufrig der Donau. Die Umstellung der Republik Österreich auf eigene Kraftversorgung führt bald Hochspannungsleitungen nach Wien und als im Jahre 1932 die ersten Erdölbohrungen in Zistersdorf fündig wurden, ahnte niemand, daß 1950 der Ostrand von Wien durch Bohrtürme abgesteckt sein wird und wenige Jahre später die ersten Gasleitungen die Donau überspannen werden.

Wir meinen, daß mit dem Heranrücken einer ernstzunehmenden Erdölproduktion an die Tore Wiens im Zuge der immer stärkeren Einordnung des Lebens jedes einzelnen unter von der Technisierung gesteuerte Bedingungen, für manche der Weg geöffnet wurde zu einem gesunden Denken in natürlichen Rohstoffen; wir meinen nicht, daß es sich hier um eine kurzlebige Periode wird handeln können, denn an den Kampf um die Erhaltung der Erdölproduktionsmengen und -felder wird sich unweigerlich eine weitere Phase schließen, in der mit neuen Gedankenkonzepten heute noch nicht erfaßte oder erfaßbare Erdölmöglichkeiten am Boden des Wiener Beckens abgetastet werden müssen. Dieselbe gedankliche Einstellung setzen jene Arbeiten voraus, die mit den Donaukraftwerken Jochenstein und Persenbeug eingeleitet sind, von der sich heute wohl schon voraussagen läßt, daß sie auch im Wiener Raum bis hinunter an die Grenze bei Wolfsthal in den kommenden Dezennien die Donau als Fluß und damit die ganze Landschaft einem einschneidenden Umbau unterwerfen wird. Ganz abgesehen davon, daß Autobahnen, Flugplätze, Fernseh- und Radiosendestationen am besten

Wege sind, eine einzigartige europäische Landschaft in einen, fast möchte man fürchten, technischen Schrebergarten zu verwandeln. Daß Verwandlungen in dieser Richtung unaufhaltsam kommen, ist sicher; ob wir und unsere Nachfahren Verwandlungen in einer solchen Richtung werden steuern können, damit wir unser einzigartiges landschaftliches Erbgut in neuer Form werden bewahren können, ist unsicher.

Ein Weg, die Bedachtnahme auf diese für Wien und auch Österreich entscheidenden Frage im Auge zu halten, ist der, sich der großen Entwicklungslinien bewußt zu bleiben, die von fernsten Zeiten bis heute geführt haben und als wesentliches Moment bei der planenden Gestaltung der Landschaft der Wiener Pforte berücksichtigt bleiben sollten.

## Literaturauswahl

### Zu Teil I:


Erdöl in Österreich. Herausgegeben v. F. BACHMAYER, Verh. Natur und Technik, Wien 1957.

Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Wien. Redaktion R. GRILL, H. KÜPPER, Wien 1954.

Erläuterungen zur geologischen Karte Mattersburg-Deutschkreutz. Redaktion H. KÜPPER, Geol. B.A., Wien 1957.

Geologische Karte der Umgebung von Wien, 1 : 75.000. Geol. B.A., Wien 1952.

GRILL, R.: Der Flysch, die Waschbergzone und das Jungtertiär um Ernstbrunn. Jb. GBA. 1953, S. 65.

— Geologische Karte von Gänserndorf, 1 : 75.000. Geol. B.A. Wien 1954.

— Geologische Karte von Stockerau, 1 : 50.000. Geol. B.A. Wien 1957.

JANOSCHEK, R.: Das Inneralpine Wiener Bekken. Geologie von Österreich, F. Deuticke, 1951.

JANOSCHEK, R., KÜPPER, H., ZIRKL, E.: Beiträge zur Geologie des Klippenbereiches bei Wien. Mitt. Geol. Ges. Wien, 1954, 47. Bd.

PAPP, A.: Probleme der Grenzziehung zwischen der helvetischen und tortonischen Stufe im Wiener Becken. Mitt. Geol. Ges. 49. Bd. 1956, S. 235.

WIESENEDER, H.: Zur Kenntnis der neuen Erdöl- und Erdgasvorkommen im Wiener Becken. „Erdöl und Kohle" 1956, S. 357.


### Zu Teil II:


Beiträge zur Pleistozänforschung in Österreich. Verh. GBA. Sonderheft D, 1955.

BRANDTNER, F.: Jungpleistozäner Löß und fossile Böden in Niederösterreich. Eiszeitalter und Gegenwart, 1954, 4—5, S. 49.

FINK, J. und MAJDAN, H.: Zur Gliederung der pleistozänen Terrassen des Wiener Raumes. Jb. GBA, Bd. 97, 1954.

FINK, J.: Zur Korrelation der Terrassen und Löße in Österreich. Eiszeitalter und Gegenwart, 1956, 7, S. 49.

FRANZ, H., FRASL, G., WEIDSCHACHER, K.: Zur Kenntnis der jungquartären Ablagerungen und Böden im Leithagebirge und im Raume von Retz. Verh. GBA. 1957, H. 2.

KÜPPER, H.: Eiszeitspuren im Gebiet von Wien. Sitz.Ber. Öst. Akad. Wissensch., math.-nat. Kl., Abt. I, 159. Bd., 6.—10. H., 1950.

— Ausblick auf das Pleistozän des Raumes von Wien. Verh. GBA. Sonderheft D, S. 136, 1955.

PAPP, A. und THENIUS, E.: Grundlagen der Gliederung des Jungtertiärs und Quartärs. Sitzb. öst. Akad. Wissensch. 1949, S. 763.

THENIUS, E.: Neue Wirbeltierfunde aus dem Ältest-Pleistozän von Niederösterreich. Jb. GBA. Bd. 99, 1956.

WINKLER - HERMADEN, A.: Geologisches Kräftespiel und Landformung. Springer-Verlag, Wien 1957.


P. S. Nach Abschluß des Manuskriptes erschien in der Sammlung „Verständliche Wissenschaft", Verlag Springer 1957, eine sehr lesenswerte Schrift von E. EBERS „Vom Großen Eiszeitalter". Wenn dieser Darstellung auch ein Blickpunkt zugrunde liegt, der sich von jenen Landschaften ableitet, die ganz von Eis bedeckt waren, so gibt EBERS doch auch für unseren mehr periglazialen Landschaftsbereich eine flüssig geschriebene, kurze moderne Einführung in die Eiszeitkunde.

### Zu Teil III:


DEHIO: Handbuch der Kunstdenkmäler Österreichs. Wien, 4. Auflage, 1954.

HASSINGER, H.: Boden und Lage Wiens. Wiener Geogr. Studien Nr. 14, Wien 1946.

HORNINGER, G.: Geologische Ergebnisse bei einigen Kraftwerksbauten. Verh. GBA. 1957, H. 1, S. 103.

KIESLINGER, A.: Die Steine von St. Stefan. Verlag Herold, Wien 1949.

— Bericht über die Führung in den Stefansdom am 16. 6. 1951. Verh. GBA. Sonderheft C, 1952, S. 130.

— Der Bau von St. Michael in Wien. Jb. Ver. f. Geschichte der Stadt Wien, Bd. 10, 1953.

KÜPPER, H.: Exkursion im Wiener Becken S der Donau. Verh. GBA. Sonderheft D, 1955, S. 127.

MOHR, H. und MOTTL, M.: Funde von Steingeräten aus altpleistozänen Schottern im Raume von Wien. Eiszeitalter und Gegenwart, 1956, 7., S. 193.

PITTIONI, R.: Urgeschichte des österreichischen Raumes. Verlag Deuticke, Wien 1954.

— Die Bedeutung der Radiokarbondaten für die Urgeschichte. Anz. Österr. Ak. Wiss., phil.-hist. Kl., Nr. 16, 1957.

RUST, A.: Neue Artefaktfunde aus der Heidelberger Stufe. Eiszeitalter und Gegenwart, 1956, 7., S. 179.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: 100

Autor(en)/Author(s): Küpper Heinrich

Artikel/Article: Zur Geschichte der Wiener Pforte 161-181