

Mitt. österr. geol. Ges.	74/75 1981/82	S. 231–243 5 Abb., 1 Taf.	Wien, 15. November 1981
--------------------------	------------------	------------------------------	-------------------------

Neue Erkenntnisse zur Tektonik im Wiener Raum

Von Heribert PLACHY*

Mit 5 Abbildungen und 1 Tafel

Zusammenfassung

Neuere Untersuchungen im engeren Wiener Stadtgebiet haben ergeben, daß zahlreiche Spuren tektonischer Beanspruchung im „Tegel“ anzutreffen sind. Diese tektonische Beanspruchung erfaßt auch jüngste Ablagerungen und ist besonders im Bereich der Wiener Terrassen anzutreffen. Es muß angenommen werden, daß die beiden Bruchsysteme Steinbergbruch und Leopoldsdorfer Verwurf im Wiener Stadtgebiet aufeinandertreffen und ineinander übergehen. Dies bewirkt eine starke Zerbrechung und Verstellung der Teilschollen am Westrand des Wiener Beckens. Die am rechten Donauufer gelegenen Terrassen scheinen in ihrer primären Anlage auf diese tektonischen Vorgänge zurückzugehen.

Summary

Soil investigations for civil engineering purposes brought a great number of micro tectonic elements to light. These elements are to be seen in connection with the long known fault system of the Vienna Basin (i. e. Steinbergbruch and Leopoldsdorfer Verwurf), The quarternary terraces of the Vienna region turn out to be primarily of tectonic origin.

Inhalt

Vorwort	231
Der Untergrund der Stadt Wien	232
Beschreibung einiger Störungszonen im Wiener Raum	236
Bewertung der tektonischen Elemente im Wiener Raum	242
Literatur	243

Vorwort

Die genaue Kenntnis des Aufbaues des Baugrundes von Wien hat nicht nur Geologen und Paläontologen seit Generationen beschäftigt, sondern auch Bauingenieure (SINGER 1932) und Stadtplaner (SCHOPPER 1979). Bereits E. SUESS 1862 konnte auf reichhaltige Daten zurückgreifen. Stammen die ersten regelmäßig durchgeführten Aufzeichnungen aus dieser Zeit noch aus den zahlreichen in Wien durchgeführten Brunnengrabungen und Bohrungen nach Wasser, so waren die

* Adresse des Verfassers: Dr. Heribert PLACHY, Neustiftgasse 19/17, A-1070 Wien

Grundlagen, die F. X. SCHAFFER für seine zusammenfassende Arbeit „Geologie von Wien“ 1906 benutzen durfte, bereits bezeichnenderweise aus einem Archiv des Wiener Stadtbauamtes. Dieses Archiv, das offensichtlich im letzten Viertel des vergangenen Jahrhunderts geschaffen wurde, besteht heute noch. Es wurde Jahrzehnte hindurch mit neuen Daten und Aufschlüssen bis in die Gegenwart ergänzt und auf dem Laufenden gehalten und erfreut sich regen Zuspruches von Planern und Bausachverständigen sowohl aus dem öffentlichen wie auch aus dem privaten Bereich.

In diesem Archiv, das „Baugrundkataster der Stadt Wien“ Magistratsabteilung 29, 1121 Wien, Niederhofstraße 23, 2. Stock, Zimmer 238, Anschrift des Verfassers 1070 Wien, Neustiftgasse 19/17) genannt wird, werden alle erreichbaren Daten über den Baugrund der Stadt gesammelt. Naturgemäß stammen die meisten Daten und Aufzeichnungen aus der Bautätigkeit der Stadt Wien selbst, doch wurden auch von privater Seite wichtige Daten zur Kenntnis des geologischen Aufbaues beige-steuert. Mit Hilfe des Baugrundkatasters ist es nicht nur möglich, präzise Prognosen über den Aufbau des Baugrundes in weiten Teilen der Stadt zu liefern und damit einen besonderen Beitrag zu Ökonomie und Sicherheit im Tiefbau zu leisten, sondern auch das geologische Wissen um den Aufbau des Westrandes des Wiener Beckens zu vertiefen.

Der Inhalt des Baugrundkatasters der Stadt Wien wird seit längerem nach verschiedensten Gesichtspunkten ausgewertet und in Form von geotechnischen Manskriptkarten dargestellt. Diese Arbeiten sind noch nicht abgeschlossen, so daß über deren Ergebnisse erst zu einem späteren Zeitpunkt berichtet werden wird.

Vergleicht man die Ergebnisse der in der Gegenwart durchgeführten Baugrundinterpretationen mit dem geologischen Wissen von E. SUSS und F. X. SCHAFFER, so ist man immer wieder verblüfft, welch großartige Kenntnis diese Forscher vom Boden der Stadt Wien hatten. Es fällt daher überaus schwer, über wesentlich neue Ergebnisse aus dem Bereich der Stadt Wien zu berichten.

Der Untergrund der Stadt Wien

Die intensive Bautätigkeit des letzten Jahrzehntes in Wien brachte vor allem im zentralen Stadtgebiet eine große Anzahl von tiefgreifenden Aufschlüssen, die es gestatteten, das bisherige geologische Bild zu überprüfen. Besonders der Bau der Linie U1 der Wiener U-Bahn ermöglichte es, bis in große Tiefen (ca. 30 m unter Gelände) das Quartär und die jungtertiären Ton-Schluffschichten direkt in Augenschein zu nehmen und genau zu untersuchen.

Da nun im zentralen Stadtgebiet doch noch immer die meisten Bauvorhaben ablaufen, sind auch die Detailerkennnisse in diesem Bereich am dichtesten.

Waren zur Jahrhundertwende die großen Ziegel- und Sandgruben am südlichen und nördlichen Stadtrand eine gewaltige Fundgrube für den Geologen, so sind es gegenwärtig U-Bahnstationen und tiefe Baugruben, die dem Geologen zumindest von Zeit zu Zeit einen genaueren Einblick in den geologischen Untergrund ermöglichen.

In der Praxis hat sich in dem dem Wiener Becken zugehörigen Teil der Stadt Wien eine Abgrenzung der Quartärschichten von den Jungtertiärschichten im Lie-

genden als sehr zweckmäßig herausgestellt. Diese Grenzfläche (im folgenden kurz TOK = Tertiäroberkante genannt) scheidet ein sehr heterogenes Lockergesteinspaket (das aus Lössen/Aulehmen, Sanden und Kiesen besteht) von einem über weite Strecken homogenen mächtigen Tegelpaket (Tegel ist als ein zusammenfassender Ausdruck für verschiedene Schluff-Tone, der aber für grundbautechnische Zwecke zu ungenau ist, zu verstehen; sollte aber im baueologischen Wortschatz nicht mehr verwendet werden).

Baugeologische Charakteristik der jungtertiären Schichtkomplexe: Generell ist zu unterscheiden, ob die jungtertiären Schichten frei zu Tage stehen oder ob sie von Überlagerungen aus quartären Sedimenten bedeckt werden.

Die frei zu Tage stehenden Tertiärschichten erscheinen tiefgründig verwittert – der Schichtaufbau ist weitgehend aufgelöst; Kalkausfällungen in Form kreidiger weicher oder kalkharter Knollen (Septarien) sind in die braungelben Massen eingestreut. Die Wasserführung ist diffus und oft an nicht direkt abgrenzbare Schichten gebunden bzw. an Feinsandschichten und Kieslagen beobachtbar.

Jungtertiäre Schichten unter mächtiger Quartärbedeckung zeigen im allgemeinen an der, meist freies Grundwasser führenden, TOK eine geringe Verwitterungsbeflussung, die sich in der Regel als deutliche aber geringmächtige Braunfärbung abzeichnet.

Die Ablagerungen des Badenien und Sarmat nehmen im Stadtgebiet von Wien am westlichen Stadtrand von Wien nur geringen Raum ein, so daß über die bekannten Eigenschaften dieser Schichtpakete hinaus keine neuen Erkenntnisse gewonnen werden konnten.

Die Pannon- und Pontschichten hingegen erfüllen den größten Teil des Stadtgebietes. In ihnen bzw. in den sie überlagerten Quartärschichten spielt sich gegenwärtig das meiste Baugeschehen ab. Wie bekannt, läßt sich das obere Miozän und das Pliozän deutlich in Mittel- und Oberpannon sowie in das Pont gliedern. Diese Unterteilung läßt sich auch lithologisch abgrenzen. Das Mittelpannon ist eine Folge toniger Schluffe weicher bis steifer Konsistenz und unterschiedlicher Plastizität, die von zahlreichen unterschiedlich mächtigen Feinsandschichten durchzogen werden. Die Wasserführung reicht von diffusen Wasseraustritten aus Grobschluffschichten bis zu gespannten Wässern in den gröberen Feinsandlagen.

Das Oberpannon besteht im wesentlichen aus tonigen Schluffen eher steifer Konsistenz mit ausgeprägter Plastizität; Feinsandschichten treten deutlich untergeordnet und in geringer Mächtigkeit und Ausdehnung auf.

Das Pont hingegen zeichnet sich durch eine Vormacht von Feinsandschichten und Grobschlufflagen aus; tonige Schluffe treten eher untergeordnet und in sehr unterschiedlicher horizontaler und vertikaler Ausbreitung und Verteilung auf. Es besteht der begründete Verdacht, daß zahlreiche Schotter-schichten, die direkt unter dem Donauschotter anstehen, nicht dem Quartär, sondern dem Pont zuzurechnen sind.

Die genaue Kenntnis des lithologischen Aufbaues der einzelnen stratigraphischen Einheiten erreicht deshalb so große Bedeutung, weil in der Gegenwart zahlreiche Großbauvorhaben derart gestaltet sind, daß sie mit wesentlichen Gründungselementen die TOK durchstoßen und oft tief in den jungtertiären Untergrund einbinden. Dabei gerät man oft an Feinsandschichten und hat damit meist

Probleme. Die Feinsande sind stets wassergefüllt, Zusammenhänge verschiedener Sandhorizonte untereinander und zum obersten Grundwasserträger bestehen durch Klüfte und tektonisch verschleppte Schichtteile. Diese Feinsandschichten werden in ihrer Wasserführung oft nicht erkannt, was in weiterer Folge zu gefährlichen Situationen führen kann, die die Sicherheit vom Mensch und Material ernsthaft gefährden können.

Zahlreiche Projekte der Stadt Wien (U-Bahn, Schnellstraßen, Autobahnen) übergreifen die bekannten und in großen Zügen als richtig erkannten Formationsgrenzen. Die Baugrunduntersuchungen brachten nun vielerorts zu Tage, daß zahlreiche stratigraphische Grenzen nicht nur Erosionsdiskordanzen darstellen, sondern offensichtlich auch tektonisch angelegt sind.

Die tektonisch beanspruchten Lockergesteine des Jungtertiär (insbesondere die tonigen Schluffe) lassen diese Beanspruchung auch in der Bohrung (i. e. Schlag- oder Kernbohrung) erkennen. In der Regel sind es Harnischflächen, die gehäuft auftreten und auf eine tektonische Durchscherung schließen lassen. Manche Schichtpakete weisen Harnischflächen in derartiger Dichte auf, so daß der gesamte Gesteinskörper bröckelig zerschert erscheint und alle primären Sedimentstrukturen verloren sind. In der Regel sind die auftretenden Klufflächen deutlich bis in größere Tiefen oxydiert oder mit deutlich andersfarbigen Kluffbestegen brauner oder schwarzvioletter Färbung markiert, so daß das Gestein je nach dem Grad der Zerstörung und Beanspruchung braungefleckt oder marmoriert erscheint.

In den gröberen Sedimenten sind diese Beanspruchungen schwerer zu finden – Harnischflächen mögen wohl in ihrer Anlage vorhanden sein, drücken sich aber nicht sehr deutlich aus wie in den Tongesteinen – oft ist aber bereits ein Wechsel im Farbton ein deutlicher Hinweis auf eine ähnliche Beanspruchung. Feinsandschichten oder feinsandige Einlagerungen in den Schluffen zeigen aber im unmittelbaren Störungsbereich ein geäuftes Auftreten konkretionärer Bildungen. Derartige Konkretionen können in ganz unterschiedlichen Größen und Ausbildung auftreten. Als Kleinkonkretionen (wenige cm im Durchmesser) sind sie mit freiem Auge bereits erkennbar; sie können aber auch als sogenannte „Tegelrauden“ und Sandsteinplatten massive Schichtverhärtungen darstellen.

In Zusammenarbeit mit dem Grundbauingenieur erscheint es dem Geologen wesentlich, die geologisch richtige Position der Aufschlußbohrungen festzulegen, um den Verlauf und den Wechsel der Gesteinsschichten und die Grundwasserhältnisse der Bauaufgabe entsprechend zu erkunden.

Bei den Baugrunduntersuchungen zum U-Bahnbau bzw. beim Autobahnbau am Ostrand der Stadt, sowie bei einigen Großbaustellen, die die Terrassenränder der Stadt- und Arsenalterrassen betrafen, konnte festgestellt werden, daß in diesen Bereichen die Anzeichen für derartige Tektonische Beanspruchungen sehr deutlich ausgeprägt sind. Gleichzeitig konnte ein deutlicher Niveauunterschied an der Tegeloberfläche beobachtet werden. Die solcherart vorhandenen Stufen von einem Tegelsockel zum anderen sind offensichtlich sehr steil ausgebildet. Die Winkel zwischen den Tegelstufen sind, wie bisher beobachtet werden konnte, mit jüngerem Material (Kolluvien) erfüllt, das im Liegenden immer Terrassenschotter auf-

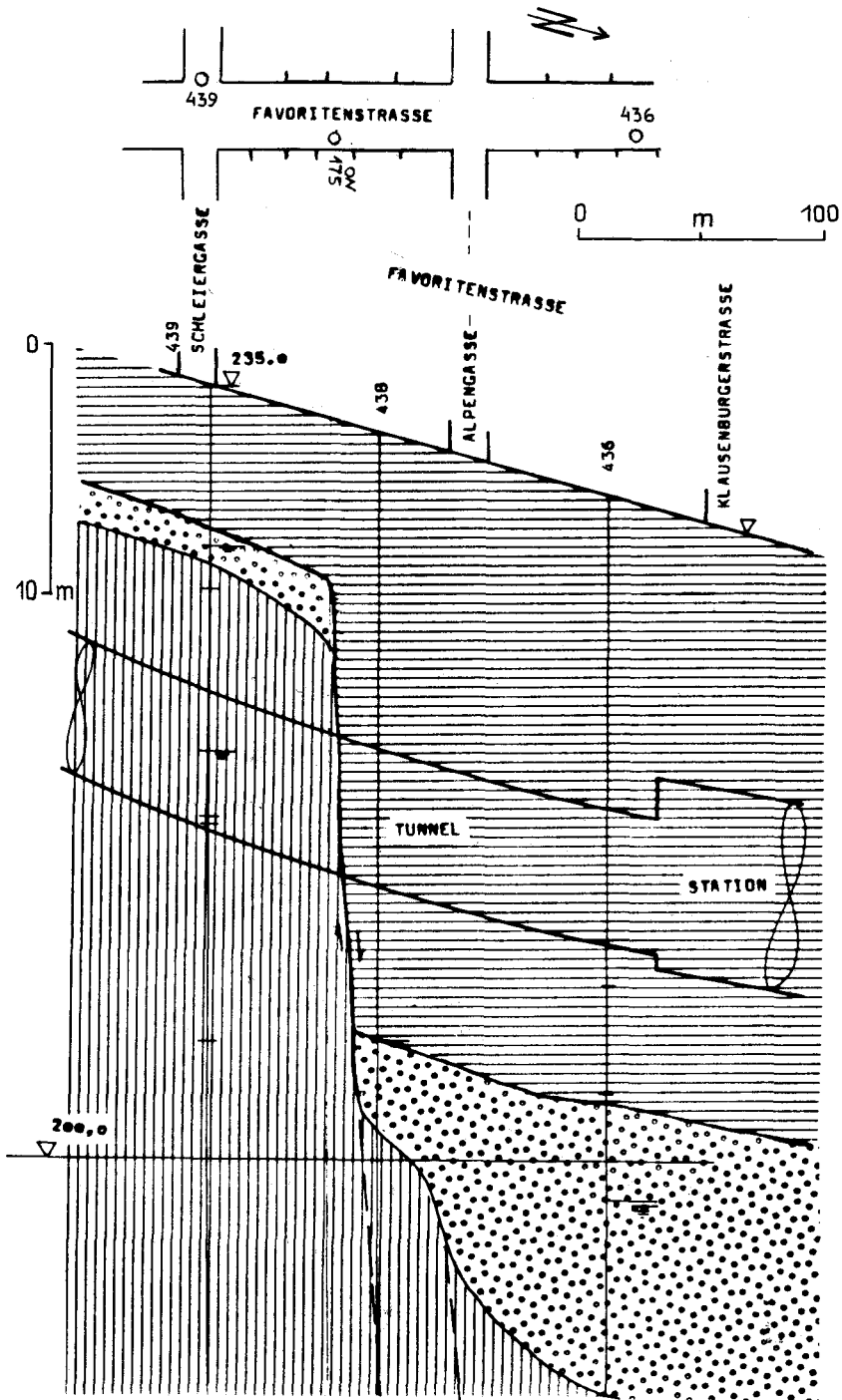


Abb. 1: Geologische Profilskizze Obere Favoritenstraße

weist. An einigen Stellen sind sogar nachweislich allerjüngste Schichten (Donauschotter) mitbewegt worden.

Es scheint daher durchaus begründet, anzunehmen, daß die Anlage der am rechten Donauufer gelegenen Terrassen in erster Linie im Zusammenhang mit der Großtektonik am Westrand des Wiener Beckens zu sehen ist. Erst in weiterer Folge ist an eine Überformung dieses tektonischen Reliefs durch Erosionsvorgänge zu denken.

Beschreibung einiger Störungszonen im Wiener Raum

Aufgrund der Tatsache, daß die tektonischen Elemente in den verschiedensten Zonen des Wiener Jungtertiär auftreten und die wenigen im Großaufschluß beobachtbaren Scherflächen steil bis mittelsteil gegen das Becken einfallen, muß angenommen werden, daß das im Norden und Süden von Wien nachgewiesene Großstörungssystem (Steinberg-Bruch, Leopoldsdorfer Verwurf) das Stadtgebiet von Wien durchzieht und besonders den Westrand des Beckens stark beeinflusst, für diese tektonischen Beanspruchungen verantwortlich zu machen ist. Da diese beiden Störungen kein gleichgerichtetes Streichen aufweisen, sondern im Wiener Raum miteinander ein spitzwinkeliges Dreieck bilden (dessen Scheitel nahezu genau nach Norden weist), ist wohl anzunehmen, daß das Zusammentreffen dieser beiden Störungen auch im jungtertiären Schichtstoß zu einer Überlagerung der zerstörenden Einflüsse geführt haben muß. Neben diesen beiden Hauptstörungen sind zahlreiche weitere Strukturen im Wiener Raum festzustellen, die aber als eher untergeordnete Elemente im tektonischen System anzusehen sind.

An erster Stelle ist der Heiligenstädter- oder Nußdorfer Bruch zu nennen, der in nahezu exakter Nord-Süd-Richtung am rechten Donauufer verläuft und das Donautal sowohl gegen die Flyschzone als auch gegen die Sarmatschichten des Hugerberges abgrenzt und bestimmend formt. Der weitere Verlauf dieser anfänglich sehr markanten Störung ist nicht mehr nach Kriterien der Oberflächenmorphologie festzustellen – allerdings konnte durch Aufschlußbohrungen bereits festgestellt werden, daß sich diese Störung unter dem Hügelrücken, auf dem das neuerbaute Allgemeine Krankenhaus steht, durchzieht. Andere Aufschlüsse, die den weiteren Verlauf dieser Störung nach dem Süden bestätigen würden, sind nicht vorhanden – es darf jedoch mit einiger Vorsicht angenommen werden, daß der auffällige Verlauf des Wientales zwischen Pilgramgasse und Kettenbrückengasse als Auswirkung dieser Störung zu verstehen sein wird.

Weigehend unbekannt waren bis vor kurzem W–E streichende Linien. Auf der Höhe des Wienerberges südlich der Neilreichgasse konnte außer einer überaus starken Zerscherung und Zerbrechung der überdies tiefgründig verwitterten Tertiärschichten stark ausgeprägte Verbiegungen und Schleppungen der das Tertiär überlagernden Laaerbergsschotter beobachtet werden (PLACHY 1980). Die Hauptrichtung der dort beobachteten Scherflächen und Verbiegungsachsen verläuft W–E.

Diese Beobachtungen stellen einen Schlüssel zur Erklärung der Entstehung des Laaerberg- und Wienerbergzuges dar. Dieser Höhenrücken erhebt sich als Tegel-Hochscholle deutlich über das Tegelniveau zwischen dem Stephansplatz im

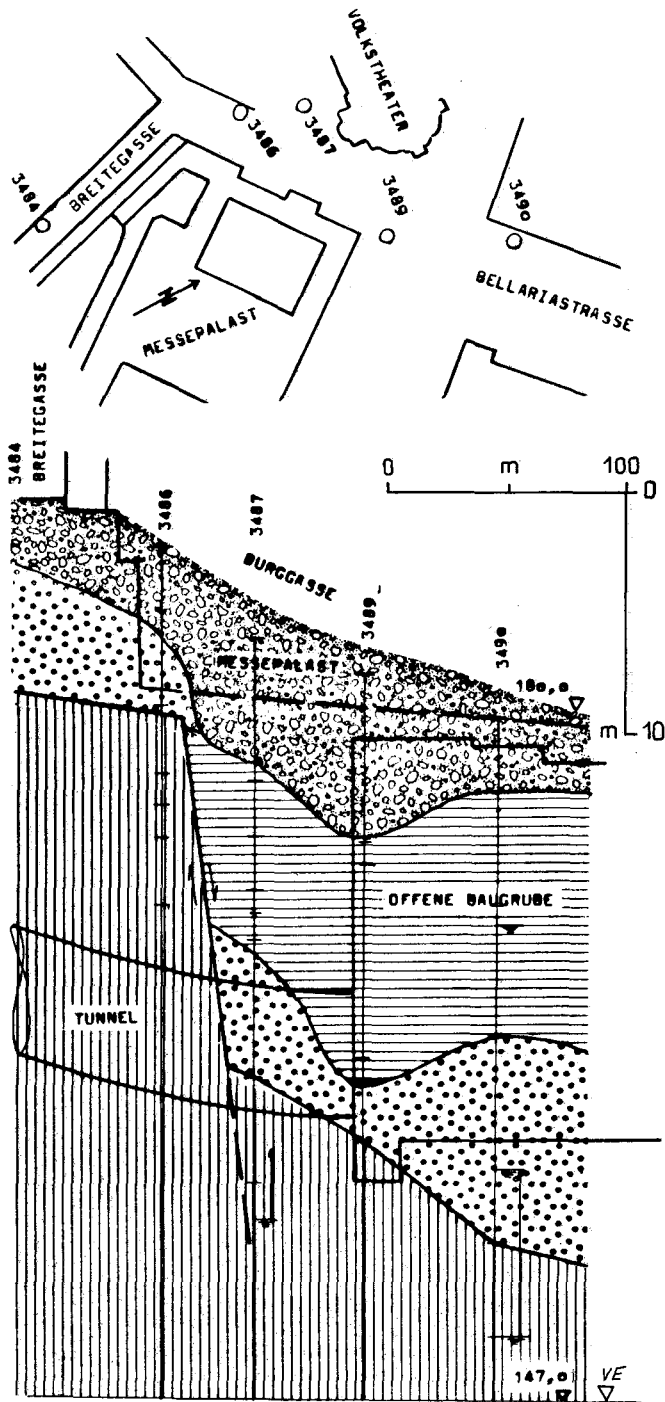


Abb. 2: Geologische Profilskizze Breitgasse – Bellariastraße

Norden (155 m) und Oberlaa im Süden (177 m) auf 240 m empor und ragt gleichzeitig ca. 8 km in das Wiener Becken hinein. Die bekannten Laaerbergsschotter liegen nicht als Kappe auf dieser Hügelkuppe, sondern liegen als Relieffüllung in einem deutlich ausgeprägten Rinnensystem. Trotz der vorherrschenden Zerteilung dieses Hügelzuges durch annähernd Norden-Süden verlaufende Fiedern des Leopoldsdorfer Verwurfes dominieren in diesem Bereich die W-E verlaufenden Elemente.

Besonders deutlich konnte dies in der oberen Favoritenstraße festgestellt werden (Abb. 1), wo übereies keinerlei morphologische Hinweise für eine Störung vorhanden sind. Aufschlußbohrungen erbrachten zwischen der Schleiergasse und Favoritenstraße ON 175 eine deutliche ausgeprägte Stufe in der Tertiäroberfläche, die ca. 23 bis 35 m beträgt. Die vermutete Fortsetzung nach Westen ist zumindest bis zur Kreuzung Troststraße-Laxenburgerstraße zu suchen. Die Struktur zeigt bergseits das Jungtertiär bis nahe an die Geländeoberfläche anstehend.

Zum abgesenkten Teil hingegen erscheint die „Zwickelfüllung“ als wechselvolle Serie verschiedenster Feinsande und Schluffe, die auf den regulären runden Terrassen-schottern aufliegt.

Ein weiteres Beispiel ist von einem Bereich zu berichten, der schon durch seine ausgeprägte Morphologie das Interesse des Geologen wecken muß. Zwischen der Breitgasse und der Bellariastraße (Abb. 2) besteht eine deutliche Geländestufe, die zwar im Bereich des Messepalastes künstlich nachgearbeitet sein mag, aber doch mehr als 7 m auf sehr kurze Entfernung beträgt. Mit einer größeren Anzahl von Aufschlußbohrungen wurden die Gesteinsverhältnisse erkundet. Auch an dieser Stelle wurden sehr auffällige Unterschiede an der Quartär-Tertiärgrenze festgestellt. An dieser Stelle tritt das Tertiär an der „Terrassenkante“ relativ oberflächennahe in Erscheinung; im abgesenkten Teil ist die Zwickelfüllung wiederum als Kolluvium auf Schotter ausgebildet. Die Niveaudifferenz an der TOK beträgt 15–25 m. Aus zahlreichen anderen Bohraufschlüssen läßt sich diese Struktur nach Norden mindestens bis zur Alserstraße verfolgen – allerdings stammen die anderen Daten aus Archivmaterial, an dem naturgemäß die strukturellen Elemente der Tertiärschichten nicht mehr studiert werden konnten.

Im Bereich Rotenturmstraße – Schwedenplatz (Abb. 3) wurde die wohl deutlichste (und gleichzeitig bekannteste) Grenze tektonischer Natur angetroffen. Im Zuge des U-Bahnbaues wurde die Grenze zwischen der Stadtterrasse und der Zone der rezenten Mäander genau aufgeschlossen und schließlich mit den U-Bahntunnel durchörtert. Diese Stelle ist deshalb so bedeutsam, weil hier eine tektonische Linie zwei lithologisch deutlich verschiedene Serien gegeneinander versetzt. Spielten sich die oben beschriebenen Störungen innerhalb gleichartiger miozäner Sedimente ab, so tritt am Schwedenplatz die Grenze zwischen Oberpannon und Pont, also zwischen Tegel und Sand in Erscheinung. Im Zuge der Tunnelbauarbeiten konnte der Aufbau der Störung sehr genau untersucht werden. Der eigentlichen Scherfläche ging eine deutliche Zerbrechung der „Tegel“-Schichten voraus, d. h. die Kluftanzahl stieg vom Rand der Störung deutlich an. Die eigentliche Scherfläche bestand aus einer mehrere Zentimeter starken Mylonitzone im „Tegel“; Die Sande zeigten ein gehäuftes Auftreten von Konkretionen jegli-

cher Dimension. Diese Verhärtungen erreichten oft die Größe von Felsblöcken. Es konnte festgestellt werden, daß sich die Verhärtungen nicht nur horizontal, dem Sedimentationsgefüge folgend, ausgebildet haben, sondern sich auch vertikal, einem nicht direkt sichtbaren Kluftsyst. folgend, ausbreiteten. Die Gestalt der

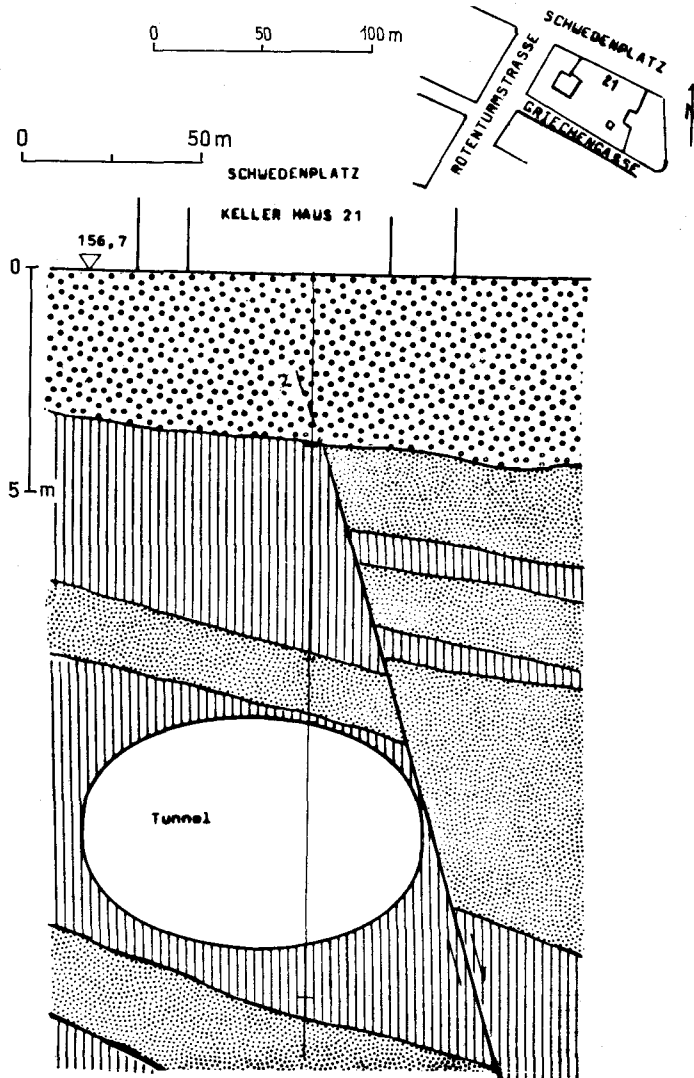


Abb. 3: Geologische Profilskizze Schwedenplatz

Großkonkretionen war entweder die von Platten oder von allseits gerundeten Kugeln, Ellipsoiden oder Walzen. Die besonders dicht angeordneten Aufschlüsse in dieser Gegend zeigten, daß die Sande bis weit in die Praterstraße tiefgründig verwittert (oxydiert) erscheinen. In diesem Zusammenhang ist eine Notiz von KÜPPER 1968, p. 125, von Interesse, in der KÜPPER sogenannte Kryoturbationen in ei-

ner Baugrube, die am Süd-Rand der Störung – nahezu zu genau vertikal darüber gelegen war – an der Rotenturmstraße, beschreibt – möglicherweise streicht die Störung dort durch die Terrassenschotter hindurch.

Im Zuge der Aufschlußarbeiten für die U 3 im Raume Parkring-Stadtpark-Wienfluß konnte gezielt nach der Fortsetzung dieser Struktur nach Süden

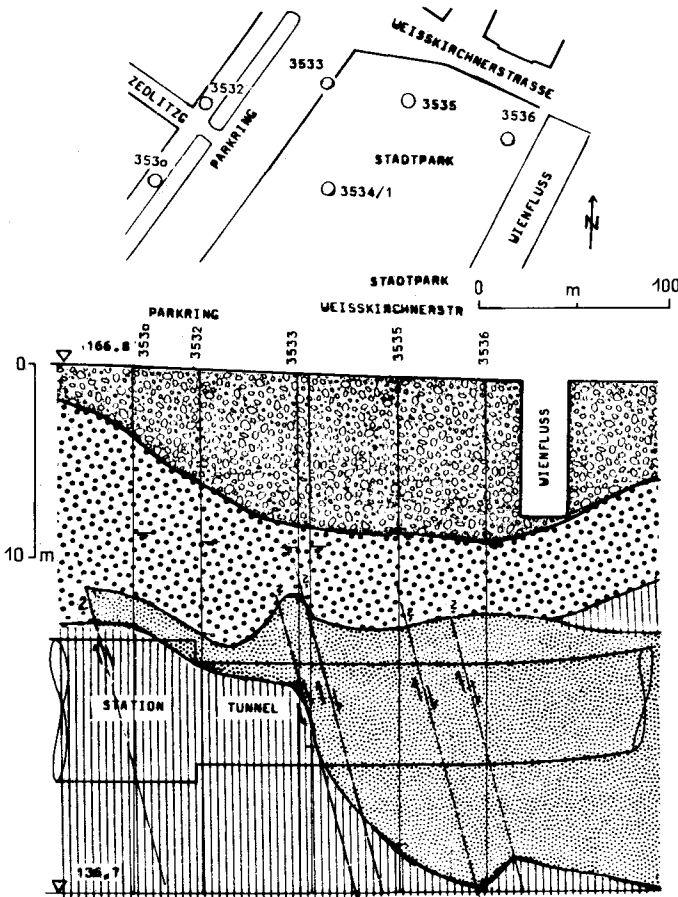


Abb. 4: Geologische Profilskizze Parkring – Stadtpark

gesucht werden (Abb. 4). Es zeigt sich, daß der Verlauf der großen Scherfläche entsprechend den Vermutungen gut zu verfolgen war und durch Bohrungen ziemlich genau eingengt werden konnte. Der Aufbau des Schichtsystems ist sehr ähnlich dem am Schwedenplatz. Es konnte festgestellt werden, daß an der „Hochscholle“ steife sandarme Oberpannontegel anstehen. Die abgesenkte Scholle ist durch das Fehlen von Fossilien einerseits und durch das plötzliche Auftreten von mächtigen Feinsandschichten als Pont s. l. aufzufassen. Aus der Konfiguration der TOK und dem überaus wechselhaften Verlauf von Schluffbändern ersieht man, daß nicht nur eine einzige Scherfläche diese Störung bildet, sondern daß ein meh-

rere hundert Meter breiter Störungsriedel zwischen Parkring und Invalidenstraße diese Störungszone charakterisiert. Für den U-Bahnbau ist eine derartige Erkenntnis von größter bautechnischer Bedeutung, denn gerade an dieser Stelle sollte eine Station und zwei Streckenröhren in geschlossener Bauweise aufgeföhren werden.

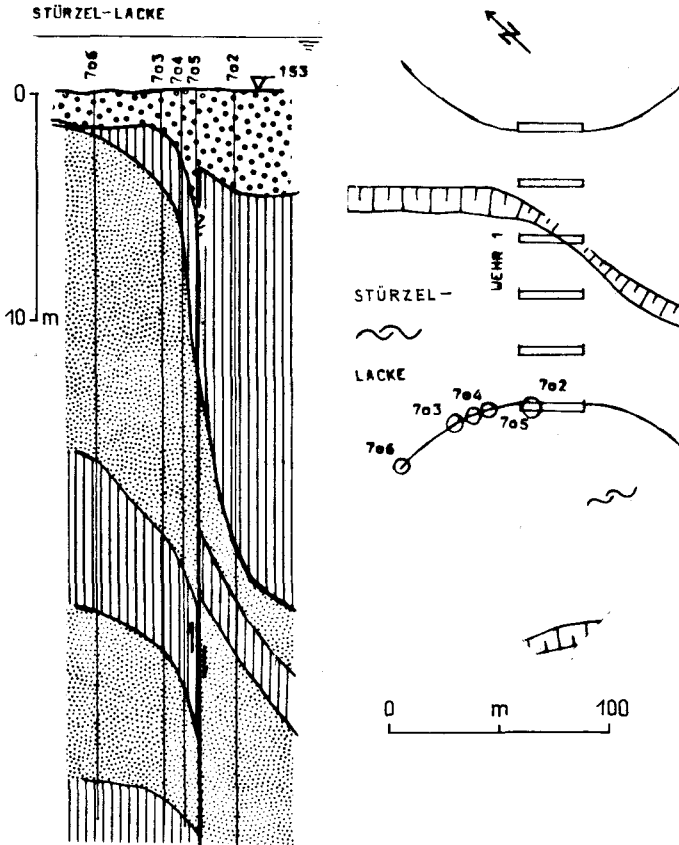


Abb. 5: Geologische Profilskizze Überschwemmungsgebiet Stürzel-Lacke

Im Zuge des „Verbesserten Hochwasserschutzes für Wien“ (Abb. 5) wurde eine der Wehranlagen im Zuge des Entlastungsgerinnes auf dem Gebiet der Stürzel-Lacke errichtet. Bei den Aufschlußarbeiten zu dieser Wehrbaustelle konnte ebenfalls der Durchzug einer bedeutsamen Störung festgestellt werden. Diese Erkenntnis erfolgte rechtzeitig genug, um in weiterer Folge sogar eine Verschiebung der Wehrachse zu bewirken.

Im Zuge der Aushubarbeiten konnte der Störungsbereich genauer untersucht werden. Dabei mußte festgestellt werden, daß nicht nur die jungtertiären Sande und Schluffe des Pont eindeutig von Harnischflächen durchsetzt und durch mittelsteilstehende N-S streichende Scherflächen zerteilt sind, sondern daß auch die

Liegendschotter des Donautales in diese Strukturen deutlich mehrere Meter hineingeschleppt wurden.

Diese Beispiele mögen zeigen, daß im engeren Wiener Stadtgebiet das tektonische Geschehen bis in die jüngste geologische Vergangenheit aktiv tätig war und somit für die charakteristische Morphologie des Wiener Raumes mitverantwortlich ist.

Bewertung der tektonischen Elemente im Wiener Raum

Die beiden großen Bruchsysteme (Steinberg-Bruch und Leopoldsdorfer Verwurf) liefern die bestimmenden Elemente der tektonischen Zerlegung des präquartären Untergrundes am Westrand des Wiener Beckens.

Die Auswirkungen dieser beiden Großstörungssysteme und der sie begleitenden Parallelfiedern ist in erster Linie in den jungtertiären Schluffen und Sanden ausgeprägt feststellbar. Die Beeinflussung der Quartärschichten ist offensichtlich vor allem an den jeweiligen Kontaktflächen der Tiefschollenränder im eigentlichen Bruchbereich zu beobachten. Die Hochschollenränder zeigen deutliche Abrasionserscheinungen; die Tiefschollenränder zeigen ihrerseits abgesenkte Schotterpakete, die von Kolluvien (Schluffe mit Sand- und Kieseinstreuungen) unterschiedlicher Mächtigkeit bedeckt werden. Die eigentliche Störung besteht in der Regel aus einem dm-starken Tegel-Mylonit, der links und rechts von Zerstörungszonen abnehmender Intensität begleitet wird, die schon mehrere Meter beiderseits der Störung zu beobachten sind.

Obwohl im Wiener Stadtgebiet die tektonischen Störungselemente seit Jahrzehnten sozusagen mitbewußt beobachtet wurden, fand eine Korrelation mit bereits bekannten Großstörungen, wie sie etwa aus der Erdölgeologie bekannt geworden sind, bisher bedauerlicherweise nicht statt.

Man mag versucht sein, die Unterscheidung zwischen Großstörungen und kleineren Störungen durch ein Wertungs- und Klassifikationsschema zu bestimmen – dessen Maß die Sprunghöhe des Bruches sein könnte. Allerdings stellt sich dabei sehr schnell eine Beurteilungsgrenze ein. Großstörungen können wohl am besten durch Tiefenaufschlüsse besonderer Art (Erdölbohrungen) festgestellt werden, weil ihre Sprunghöhe erst nach Abteufen mehrerer hundert Bohrmeter möglich ist. Kleinstörungen hingegen können sozusagen als Nebenprodukt von Baugrundaufschlüssen, die relativ seicht sind, gewonnen werden. Jedoch ist hier die Differenzierbarkeit verschiedener auch kleinster Schichten möglich, die bei Tiefbohrungen nur generalisiert dargestellt werden können. Daraus ergibt sich aber die Tatsache, daß zwischen den beiden Aufschlußsystemen doch nur eine geringe Vergleichsmöglichkeit besteht.

Betrachtet man die beiden Störungssysteme (Steinbergbruch und Leopoldsdorfer Verwurf), so ergibt sich doch zwangsweise eine Verschneidung von Kluftscharen, die ein spitzwinkeliges Dreieck einschließen, dessen Scheitel nach Norden weist und dessen südliche Basis von geringer ausgeprägten, mehr oder weniger W-E streichenden Lineamenten gebildet wird. Dieses „Störungsdreieck“ läßt sich im Wiener Raum in zahllosen Variationen bei der Bewertung von Gesteinsgrenzen verwenden. Es scheint vor allem der Bereich des Westrandes des Wiener Beckens

eine „engschollige Teilbeweglichkeit“ (KÜPPER 1958) aufzuweisen, die erwarten läßt, daß bei konsequentem Verfolgen dieses Gedankens noch zahlreiche, heute noch verborgene, tektonische Strukturen unterschiedlicher Intensität zu Tage kommen werden.

Derartige Zonen sind entlang der Terrassenränder und im Bereich zwischen Spitalgasse und Gürtel und in Simmering am Ostabhang des Laaerberges zu erwarten.

Literatur

- BRIX, F.: Der Raum von Wien im Lauf der Erdgeschichte. – S. 27–190, Abb. 9–41, Tab. 5–15, [in:] STARMÜHLNER, F. & EHRENDORFER, F. (Hrsg.): Naturgeschichte Wiens, Bd. 1, Wien–München (Jugend und Volk) 1970.
- KÜPPER, H.: Geologie von Wien, Kurzfassung 1964. 194 S., 20 Tab., 44 Taf., Wien (Hollinek/Bor-träger) 1965.
- : Wien. – Verh. Geol. B.-A., Bundesländerserie, Heft Wien, 206 S., 20 Tab., 23 Abb., 8 Taf., 20 Faltaf., Wien (Geol. B.-A.) 1968.
- et al.: Beiträge zur Kenntnis des Wiener Beckens zwischen Grinzig und Nußdorf. – Jb. geol. B.-A., 101, 117–138, Wien 1958.
- PLACHY, H.: Die geologischen Verhältnisse in Wien. – Der Aufbau, 35, H. 6/7, 229–231, Wien 1980.
- SCHAFFER, F. X.: Geologie von Wien. Teil 1–3, Wien (R. Lechner), 1904–1906.
- SCHOPPER, M.: Natürliche Lebensgrundlagen (Diskussionsgrundlage). [In:] Stadtentwicklungsplan Wien. 68 S., Wien 1979.
- SINGER, M.: Der Baugrund – Wien. 252–277, Wien 1932.
- SUESS, E.: Der Boden der Stadt Wien. 326 S., 21 Abb., 1 Kt., Wien (Braumüller) 1862.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 29. 6. 1981.

Erläuternde Bemerkungen zur Geologischen Karte von Wien M 1 : 100.000

Diese Darstellung der geologischen Verhältnisse im Wiener Raum wurde von der Stadt Wien als Bestandteil der Planungsgrundlagen für den Stadtentwicklungsplan für Wien (STEP) nach der Geologischen Karte von F. BRIX 1972 in Auftrag gegeben.

In vereinfachter Form liegt eine abgedeckte geologische Karte vor, die die wichtigsten stratigraphischen und lithologischen Einheiten des Baugrundes von Wien darstellt.

Es ist deutlich zu erkennen, daß am Westrand der Stadt die Flyschzone einen bedeutenden Anteil des Stadtgebietes einnimmt. An den Kalkalpen hat die Stadt nur sehr geringen Anteil.

Die ältesten Tertiärbildungen (Badenien und Sarmat) schließen in einem schmalen Streifen an die Flyschzone an und sind deutlich in ihrer lithologischen Vielfalt erkennbar – sie werden in diesem Bereich nicht mehr von der quartären Schotterdecke überlagert.

Das zentrale Stadtgebiet wird in erster Linie von pleistozänen Lössen und Schottern (Terrassenschotter) gebildet. Das diese jungen Schichten unterlagernde Tertiär (Unterpannon bis Pont) ist an seiner Grenzfläche zum Tertiär stark strukturiert. Die fensterartig zu Tage tretenden Ausbisse geben davon deutlich Kunde. Besonders auffällig tritt der Laaerberg-Wienerberg-Zug in Erscheinung, der den zügigen Verlauf der Westgrenze des Wiener Beckens deutlich unterbricht.

Das übrige Stadtgebiet vom charakteristischen Durchbruchstal der Wiener Pforte beginnend bis zur östlichen Stadtgrenze wird von der Donau bestimmt. Es muß unbedingt auf die Fußnoten 1 und 2 der Legende hingewiesen werden, die besagen, daß unter den Alluvionen die Gesteine des Jungtertiärs anzutreffen sind. Das gilt vor allem für die pontischen Sande und Grobschluffe, die bautechnisch gesehen sehr empfindliche Lockergesteinsschichten bilden.

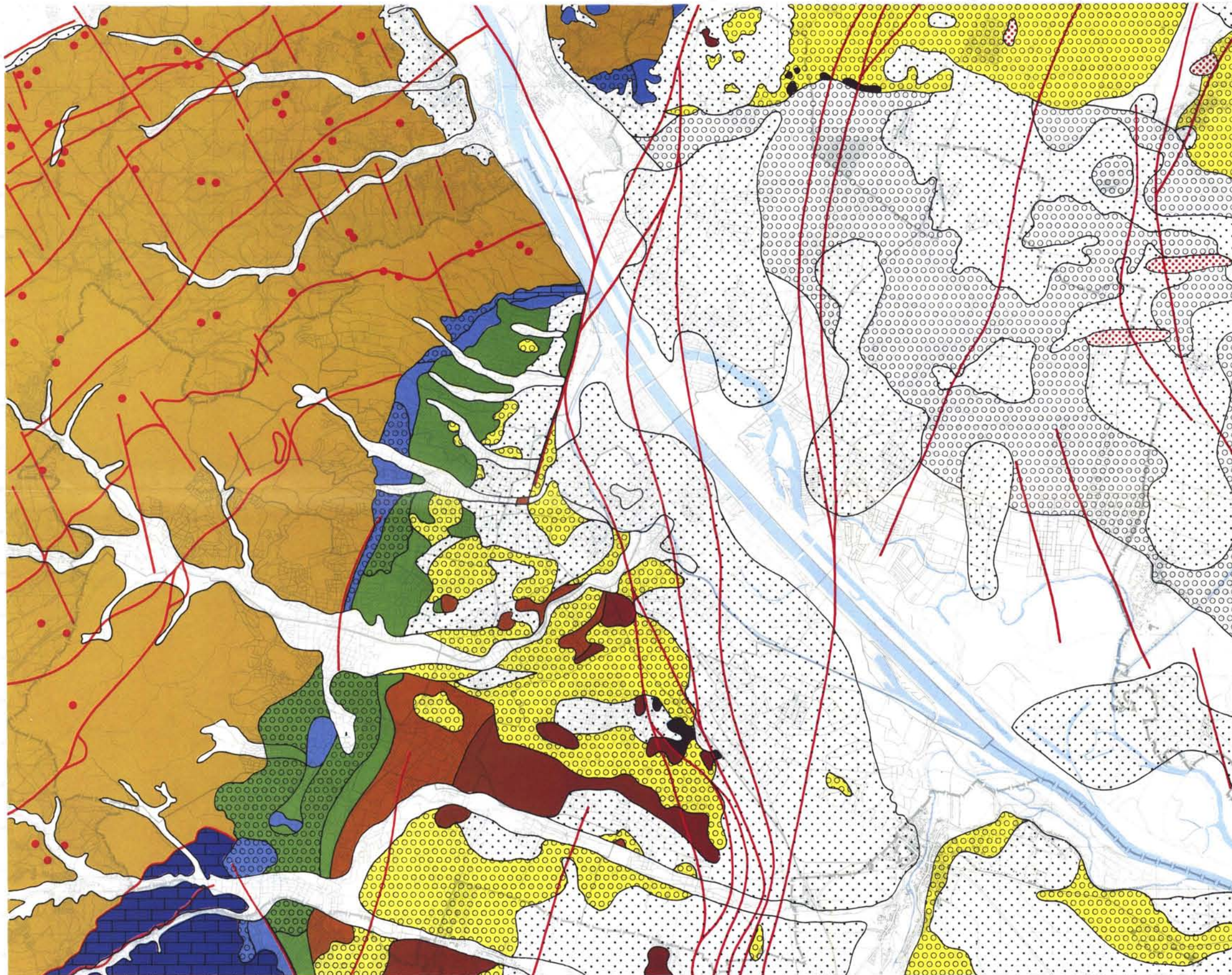
Das Netz tektonischer Linien markiert den Durchzug von Großstörungen und deren an die Oberfläche bezogene Ausstriche. Im zentralen Stadtgebiet fehlen diese Strukturelemente vor allem deshalb, weil im dichtverbauten Gebiet keine großangelegten Untersuchungen in dieser Hinsicht durchgeführt werden konnten. Neuere Untersuchungsergebnisse zeigen jedoch, daß auch im zentralen Stadtgebiet sowie an den Beckenrandlagen Störungselemente (Scherzonen) unterschiedlicher aber ausgeprägter Intensität zu beobachten sind.

PLANUNGSGRUNDLAGEN FÜR WIEN

Magistrat der Stadt Wien
Geschäftsgruppe Stadtplanung

Tafel 1 zum Artikel von H. Plachy

GEOLOGIE UND TEKTONIK



		GESTEINSAUSBILDUNG (Korngrößen in mm)						
		FELSGESTEIN	MERGEL UND TONSCHIEFER	BLOCKE (150 und mehr)	STEINE (60–150)	KIES (2–60)	SANDE (0,06–2,0)	TONE UND SCHLUFFE (bis 0,002 bzw. 0,06)
ERDGESCHICHTLICHE EPOCHEN (Zeitschnitte in Jahren vor heute)	HOLOZAN (10.000–heute)					1		
	PLEISTOZAN (1 Mio–10.000)			2			3	
		* OBERPANNON						4
		MITTELPANNON						5
	JUNGTERTIÄR (ca. 20–1 Mio)	UNTERPANNON					6	
	SARMAT						7	
	BADEN						8	
	OSTALPEN	OBERKREIDE BIS PALEOZOAN (ca. 100–53 Mio)	8					
		MESOZOIKUM (ca. 225–100 Mio)						

* ohne wesentliche Quartärbedeckungen

1) Bach- und Flußalluvionen („Donauschotter“), darunter Gesteine des Jungtertiärs, 2) Terrassenschotter der Praterterrasse, darunter Gesteine des Jungtertiärs, 3) Flugsanddünen, 4) Schotter der älteren Donauterrassen, in bautechnisch erreichbarer Tiefe, 5) Löß, 6) vorwiegend Schluff (mit Feinsandlagen), 7) auch Konglomerate, 8) Sandsteine in der Flyschzone, 9) „Nördliche Kalkalpen“ vorwiegend Kalk, Dolomit, 10) Eozän/Oligozän (ca. 53–20 Mio)

Bereiche ohne Dominanz einer bestimmten Gesteinsausbildung sind lediglich durch die Farbsignatur der jeweiligen Entstehungszeit gekennzeichnet

— Tektonische Linien (Deckengrenzen, Schuppengrenzen, Brüche, Blattverschiebungen)

• Rutschungsgebiete

Quelle: Geologische Bundesanstalt, 1978; F. Brix, 1972

Entwurf: G. Zezula

Kartographie: Österreichisches Institut für Raumplanung

Redaktion: MA 18, MA 29, G. Zezula,

