

# VERHANDLUNGEN

DER

## GEOLOGISCHEN BUNDESANSTALT

Nr. 11

Wien, November

1927

**Inhalt:** Auf die Anstalt bezügliche Vorgänge: Benennung einer Straße nach Chefgeologen Professor Dr. Rosiwal. — Eingesendete Mitteilungen: H. Küpper und C. A. Bobies: Zur Kenntnis des Bisamberggebietes. — F. Heritsch: Eine neue Stratigraphie des Paläozoikums von Graz. — A. Kieslinger: Ein neuer Ammonitenfund aus den Buchensteiner Schichten Südtirols.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mitteilungen verantwortlich.

### Auf die Anstalt bezügliche Vorgänge.

Die Stadt Karlsbad hat eine Straße der Stadt „Rosiwalstraße“ benannt und damit das verdiente ehemalige Mitglied der Anstalt geehrt.

### Eingesendete Mitteilungen.

**H. Küpper und C. A. Bobies.** Zur Kenntnis des Bisamberggebietes. (2 Textfiguren.)

Im Zuge unserer Studien in den Randgebieten des inneralpinen Wienerbeckens mußten wir uns naturgemäß auch mit den Schottern des Bisamberges beschäftigen. Inzwischen wurde dieses Vorkommen neuerlich von Kober<sup>4)</sup> und Schaffer<sup>10)</sup> diskutiert. Dieser Umstand veranlaßt uns, schon heute einige Ergebnisse im Raume nördlich und südlich der Donau zu veröffentlichen, da sie vielleicht geeignet sein werden, eine Beurteilungsgrundlage zu bilden. Wie immer, haben wir auch diesmal dem Geologischen Institut der Wiener Universität unseren Dank für verständnisvolle Förderung abzustatten.

In der Literatur bilden die Bisambergschotter seit zirka 35 Jahren eine Klippe. Gründlichere Darstellungen verdanken wir Schaffer 1904<sup>9)</sup>, 1906<sup>8)</sup>, Hassinger 1905<sup>3)</sup> und Kober 1926<sup>4)</sup>. Gegen letzteren nimmt Schaffer in einer jüngst erschienenen Arbeit<sup>10)</sup> energisch Stellung. Trotzdem der Bisambergschotter also schon des öfteren Gegenstand von Erörterungen war, ist er unseres Wissens noch nicht kartiert worden, obwohl lediglich eine Detailaufnahme Licht in die ziemlich verwickelten Verhältnisse bringen kann. Wir haben uns im vergangenen halben Jahr bemüht, das Versäumte nachzuholen und hiebei einige Resultate erzielt, die im folgenden dargelegt werden sollen.

### Das Tertiär des Bisamberggebietes.

Die Flyschkuppen des Bisamberges, Veitsberges und Lanerberges erheben sich aus den Schotter- und Lößfeldern der Korneuburger Senke, des Donautales und des Marchfeldes ziemlich unvermittelt.

Während der im N vom Tal der Tränkacker, im S vom Tal Hagenbrunn-Kleinengersdorf begrenzte Komplex des Tradenberges keinerlei sichtbare Reste einer tertiären Bedeckung oder Anlagerung aufweist, ausgenommen das von E. Sueß<sup>11)</sup> erwähnte Vorkommen pontischer Schichten bei Hagenbrunn, finden sich solche im Gebiet der eigentlichen Bisamberggruppe mehrfach. Stur<sup>12)</sup> scheidet auf seiner Karte der Umgebung von Wien im O des Bisamberges Sarmat aus, das auch tatsächlich unter dem Schotter und Löß des Herrenholz und Luckenholz vorhanden ist. An zwei Stellen, bei den Herrenholzäckern und südöstlich der Broschäcker, ist es aufgeschlossen, an ersterer Stelle allerdings fossilifer. Durch H. Küpper<sup>5)</sup> sind zwei Vorkommen mariner Schichten nördlich von Strebersdorf und in den Wolfsbergen bekanntgeworden. Über das erstere ist wenig Neues zu sagen. Lediglich in den grünen und roten, stark gequetschten Tegeln im SO des Vorkommens konnten einige Fossilien gefunden werden, wodurch ihre Zugehörigkeit zum marinen Tertiär sichergestellt ist. Es fanden sich darin:

*Dentalium cf. entalis* Lin.

Bryozoen.

Nulliporenästchen.

Das Vorkommen in den Wolfsbergen setzt den ganzen, isoliert stehenden Hügel südöstlich des Veitsberges zusammen, ist aber nur mangelhaft aufgeschlossen. Am zugänglichsten erweist sich die Südseite des Berges, die von unten nach oben folgendes Profil zeigt:

Helle, tonige Sande mit Tonzwischenlagen und *Pecten spec.*, *Chlamys spec.*, *Ostrea*, zirka 30 m.

Resche Sande mit wenig Fossilien (*Lucina spec.*) zirka 2 m.

Konglomerate, grobe Gerölle mit kalkig-sandigem Bindemittel und vielen Hohldrücken von:

*Turritella bicarnata* Eichw.

*Pectunculus spec.*

*Dosinia spec.*

*Venus spec.*

*Cardita cf. Partsch* Hörn.

*Ostrea spec.*

Schotter aus grobem Flysch, Quarz, Quarzit und Hornstein, auch Gosauporphyrgerölle und vereinzelte Kalkgerölle finden sich. Alle Gerölle, von denen einige Bohrlöcher von Pholas aufweisen, sind wohlgerundet und zeigen die Gestalt von Brandungsgeröllen. Mit den Konglomeraten sind die Schotter durch Übergang verbunden.

Über die Zugehörigkeit der ganzen Serie zu den marinen Ablagerungen des inneralpinen Wienerbeckens kann wohl kein Zweifel bestehen. Über die Herkunft der Gerölle wird noch in späterem Zusammenhang zu sprechen sein.

Mit dem Namen „Klausgrabenschotter“ bezeichnen wir jenes ausgedehnte Schottervorkommen, das östlich und westlich des Klausgrabens (auf einigen Karten Klammgraben) die Höhen im S des Magdalenenhofes und in der „Klausen“ bedeckt. Die Schotter liegen dem

Flysch mit unregelmäßiger Oberfläche auf und werden im SO mächtiger, wo sie eine Stärke von 20 bis 50 m erreichen. Sie setzen sich aus durchschnittlich faustgroßen, wohlgerundeten Stücken zusammen, Gerölle von Kopfgröße sind selten, doch finden sich auch Blöcke bis  $\frac{1}{3}$  Kubikmeter Rauminhalt. Diese letzteren sind ausschließlich Flysch und weisen nur mehr stark gerundete Kanten auf.

In den Schottern finden sich folgende Gesteine:

- Flyschsandsteine,
- Flyschmergel,
- Flyschkalke,
- Rote Kalke (Typus Jurakalk).
- Weißer Kalke (Typus Dachsteinkalk),
- Graue Kalke (bis kopfgroße Gerölle),
- Rote und grüne Hornsteine,
- Gosausandsteine mit Aktaeonellen.

Schaffer<sup>10)</sup> führt aus diesen Schottern noch an:

- Grestener Arkosen,
- Kössener Kalke.

— Vorherrschend sind die Flyschsandsteine mit 80 bis 85 Prozent der gesamten Gerölle. Andeutungen einer Schichtung lassen ein Fallen der Schotter von zirka 10° O erkennen.

An der Basis der Schotter tritt eine Lage heller, toniger Sande auf, wie sich in dem dem Klausgraben westlich benachbarten Graben erkennen läßt. Die Sandlage ist scheinbar wenig mächtig und ruht direkt auf dem Flysch des Untergrundes.

Die Klausgrabenschotter werden von Schaffer<sup>10)</sup> auf Grund ähnlicher Vorkommnisse in das Obermiozän gestellt. Diese Altersbestimmung, mit der wohl ein sarmatisches Alter der Schotter gemeint ist, wird aber von Schaffer selbst als unsicher bezeichnet.

Die „Gipfelschotter“ bedecken den höchsten Teil des Bisambergplateaus, das Steinmandl und die Gamshöhe, mit wechselnder Mächtigkeit. Im O. bei der Kote 341, sind sie nur wenige Meter, im W und NW der Kote 360 (Elisabethhöhe) gegen 50 m stark. Drei in ihnen beobachtete Profile erschließen ihre Lagerungsverhältnisse.

Das erste Profil ist durch einen Kavernenbau auf der Gamshöhe (Kote 330 W) aufgeschlossen. Es zeigt von unten nach oben:

- Hellen, reschen Quarzsand, etwas tonig, mit weißen Kalkausblühungen,
- Locker verfestigte Schotter (Konglomerat)  $3\frac{1}{2}$  m,
- Lößartigen Lehm  $\frac{1}{2}$  m.

Die Schotter sind gerundet, im Durchschnitt nuß- bis faustgroß, vereinzelt Gerölle von Haselnuß- bis über Kopfgröße. Sie setzen sich aus folgenden Gesteinen zusammen:

- Flyschsandstein (bis 50 cm),
- Grobes Quarzkonglomerat,
- Glaukoniteozän,
- Flyschkalke und -kalksandsteine,
- Helke Quarze,

Quarzit,  
Gosauporphyr,  
Gosaukonglomerat mit Crinoiden,  
Dachsteinkalk,  
Rhätkalk,  
Hierlitzkalk,  
Braune und grüne Hornsteine.

Das zweite Profil ist in einer Grube im N der Kote 360 aufgeschlossen und zeigt von unten nach oben:

Flyschmergel und -sandsteine mit unebener Oberfläche,  
Grünlichgelben Sand und Ton, zirka 1 m,  
Schotter und gerundete Blöcke, zirka 1 m,  
Löß zirka 1 m.

Die Zusammensetzung und Beschaffenheit der Schotter entspricht vollkommen der im vorhergehenden Profil beschriebenen. Abweichend ist nur ein häufigeres Auftreten größerer Sandsteingerölle.

Das dritte Profil endlich reicht von Kote 360 bis Kote 291 und ist in allen Teilen aufgeschlossen. Es zeigt von unten nach oben:

Flyschmergel,  
zirka 3 m Konglomerat, rostrot verkittet, Durchschnitt der Gerölle Ei- bis Faustgröße, verzahnt mit

hellem, reschen, etwas tonigen, geschichteten Sand, zirka  $1\frac{1}{2}$  m,  
Konglomerat und Schotter, an der Basis größere Gerölle, bis zum Gipfel (40—50 m). Der ganze Komplex fällt zirka  $5^\circ$  O ein.

Auch die in diesem Profil auftretenden Schotter und Konglomerate zeigen dieselbe Beschaffenheit wie jene der Profile 1 und 2. Vorherrschend Sandstein der Flyschzone, der auch die größten Gerölle bildet, mit 80—85 Prozent, dann Quarz, Quarzit und kristalline Gesteine mit zirka 10 Prozent, der Rest Dachsteinkalk, Rhätkalk, Flyschkalk, Gosauporphyre und Hornsteine. Alle Gerölle sind durchschnittlich von Faustgröße und darüber.

Wenn man sich vergegenwärtigt, daß an allen Punkten des Bisamberges, wo sich eine Schotterbedeckung nachweisen läßt, ein und dieselbe Schichtenfolge vorhanden ist, wenn man die überall gleichförmige Zusammensetzung der Schotter, ihre gleichartige Größe und Abrollung berücksichtigt, gewinnt die Vermutung, Gipfelschotter, Klausgrabenschotter und Wolfsbergenschotter seien altersgleich, sehr an Wahrscheinlichkeit. Dasselbe gilt natürlich nicht nur von den Schottern, auch die sie unterlagernden tonigen Sande und Tone sind an allen drei Punkten als untereinander äquivalent zu betrachten. Nachdem wir aber sowohl Sande, als auch Konglomerate und Schotter in den Wolfsbergen als tortonisch (II. Mediterranstufe) festgestellt haben, folgert daraus das gleiche Alter für die Sande, Schotter und Konglomerate des Gipfels und der Umgebung des Klausgrabens.

Für ein tortonisches Alter der Bisambergschotter sprechen auch noch einige weitere Beobachtungen. In den Gipfelschottern finden sich angebohrte Gerölle und in der Schutthalde bei Kote 291 fanden wir unter kopfgroßen Flyschgeröllen mehrere große Brocken

eines sandigen, zähen Lithothamnienkalkes. Es besteht unseres Erachtens somit kein Zweifel, daß die Bisambergschotter tatsächlich weder Donau- noch sonstige Flußschotter, sondern ein Brandungskonglomerat des tortonischen Meeres im inneralpinen Wienerbecken sind, eine randliche Fazies der Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe.

Es bliebe somit nur mehr übrig, die Herkunft der nicht in der Nähe anstehenden Gesteine unter den Schotterkomponenten zu erklären. Kalke, Gosaugesteine und Hornsteine können ohne besonderen Zwang aus der Klippenzone (wie schon Schaffer vermutet) oder aus den nördlichen Voralpen bezogen werden. Die Quarze und Quarzite allerdings müssen einen weiteren Weg zurückgelegt haben. Interessante Vergleichspunkte zu diesen Geröllern finden sich im Nußberggebiet. Dort hat Schaffer,<sup>9)</sup> S. 92, „in den zwischen den Blöcken liegenden Sanden . . . ein paar kleine, eckige, nur an den Kanten abgerundete Quarzgeschiebe aufgelesen“, die er „noch an keinem Punkt in den marinen Ablagerungen in der nächsten Umgebung von Wien südlich der Donau beobachtet“ hat. Durch die Auffindung eines neuen, zwischen Burgstall und Nußberg gelegenen Tertiärvorkommens können wir diese Angaben ergänzen. Auf der Sattelhöhe zwischen dem Nußberg und Burgstall trennenden Gerinne und den sich nach Kahlenbergerdorf entwässernden Bachläufen liegen in den Weingärten eine große Anzahl nuß- bis erbsengroße Quarzgerölle, denen seltener ebensogroße Kalke und meist Faustgröße erreichende Flyschgerölle beigemengt sind. In den Äckern fand sich eine größere Anzahl Muschelscherben, die nach Art und Erhaltung dem Marin zuzurechnen sind. Es liegt also zwischen Nußberg und Burgstall ein bisher unbekanntes Tertiärvorkommen, das gleichfalls Quarzgerölle führt und von dem von Schaffer erwähnten zu den Bisambergschottern überleitet. Die auf den 280—330 m hochliegenden Terrassen nur spurenhaf auftretenden Quarzgerölle müssen somit nicht unbedingt dem Pliozän zugerechnet werden.

Durch unsere Feststellungen wird die von Kober<sup>6)</sup> vermutungsweise über die Bisambergschotter geäußerte Ansicht widerlegt. Auch Hassingers auf Grund morphologischer Erwägungen gewonnene Anschauung eines pontischen Alters der Schotter ist nicht stichhältig. Es muß festgehalten werden, daß sich auf morphologischer Grundlage höchstens obere oder untere Grenzen für eine Ablagerung wie die gegenständliche ermitteln lassen, je nachdem die Ablagerung einer morphologischen Form anruht oder von ihr oberflächlich begrenzt wird. Diese Methode versagt bei den Bisambergschottern und -sanden vollkommen, da ihre Unterlage unregelmäßig ist und lediglich ihre Oberfläche der spätpontischen 360 m-Terrasse eingeordnet werden kann. Die Bisambergschotter müssen also älter als spätpontisch sein, was sie ja auch tatsächlich sind. Schaffer<sup>10)</sup> spricht sich über ihr Alter nicht näher aus.

#### Der Löß.

Löß und lößähnlicher Lehm findet sich weit verbreitet an den Hängen, in den Tälern und Wasserrißen des Bisamberges. Er steigt bis zu einer Höhe von 340 m hinauf. Im O des Bisamberges setzt er

die über 220 m liegende Erhebung des Herrenholz zusammen und erreicht dort Mächtigkeiten von 20 bis 30 m. Auch auf den tieferen Terrassen ist er stark verbreitet. Im Löß finden sich allorts Schnüre von kleinen, oft wenig gerundeten Quarzgeröllen (auch Kalkgerölle treten auf), in den tieferen Lößpartien auch umgeschwemmte Schotterlagen. Die Ausdehnung der Lößbedeckung dürfte früher eine viel größere gewesen sein, wie vereinzelte, offenbar ausgeschwemmte Vorkommen von bis nußgroßen Quarz- und Kalkschottern im Kulturboden vermuten lassen. Solche Vorkommen finden sich z. B. bei Kote 332 (Riegelkamm), bei Kote 311 (Magdalenenhof), bei Kote 320 (Falkenberg).

### Jüngere Schotter.

Da unsere Arbeiten, die sich auf ein bedeutend größeres Gebiet erstrecken, schon heute zu Resultaten in Hinsicht auf die jungen Schotter geführt haben, die sich im Bisamberggebiet nicht beweisen lassen, behalten wir eine gründlichere Erörterung aller mit den jungen Schottern zusammenhängenden Fragen einer späteren Publikation vor. Zur Ergänzung der vorliegenden Arbeit wird es genügen, wenn wir auf das Vorkommen einer dem Laaerbergsschotter Schaffer's<sup>8)</sup> der Zusammensetzung nach äquivalenten Ablagerung im Herrenholz — auch Hassinger<sup>3)</sup> kannte diese Schotter — und quartärer Donauschotter nördlich des Stammersdorfer Wagrams hinweisen.

### Morphologische Beobachtungen.

Im W und SW ist die Bisamberggruppe durch einen Steilabfall gegen die Donau begrenzt. Von der Spitze des Bisamberges (360 m) zieht sich ein breiter plateauförmiger Rücken gegen NO und senkt sich dabei allmählich ohne Unterbrechung durch eine deutliche Stufe bis zum Veitsberg (312 m). Seinem ungefähr von Ort Bisamberg nach Hagenbrunn verlaufenden Nordrand ist südlich von Kleinengersdorf eine breitere Stufe — Mühlfeld 216 m — vorgelagert, die mit der Sattelhöhe bei Hagenbrunn genetisch in Verbindung zu stehen scheint und Spuren einer einstigen Schotterbedeckung trägt. Eine Abzweigung vom Hauptrücken führt gegen SO bis zum Magdalenenhof, der den Ostrand des Bisambergzuges markiert. Während südlich des Magdalenenhofes sich eine deutliche Stufe in 280 m erkennen läßt, der offenbar auch die abgeflachte Kuppe von Wolfsbergen (273 m) zugehört, betrachten wir die Höhendifferenz des Bleierwaldes, Riegelkammes und Falkenberges gegenüber der Höhenlage des Magdalenenhofes als durch das Durchstreichen des Mergelzuges bedingt. Anschließend an das Niveau 280 m findet sich die Andeutung einer Stufe in 250 m, die durch einen Gehängeknick zwischen Magdalenenhof und dem steinernen Kreuz markiert wird; diese Form entspräche der Laaerbergterrasse.

Die Terrasse des Herrenholz weist eine zirka 30 m mächtige Lößbedeckung auf. Die Höhe der Schotterfläche ist infolgedessen mit 220 m anzugeben. Sie entspricht der Arsenalterrasse und nicht, wie Hassinger<sup>3)</sup> annimmt, der Laaerbergterrasse. Südlich an die Herrenholzterrasse schließt sich, durch den Steilrand und das Auftauchen von Schottern

unter dem Löß gekennzeichnet, eine Terrasse in 180 m an, die der Stadtterrasse entspricht.

Im Gegensatz zum Bisamberggebiet besitzt der Tradenberg weiter in die Ebene vorgebaute, in jüngere Gesteine eingeschnittene Formen

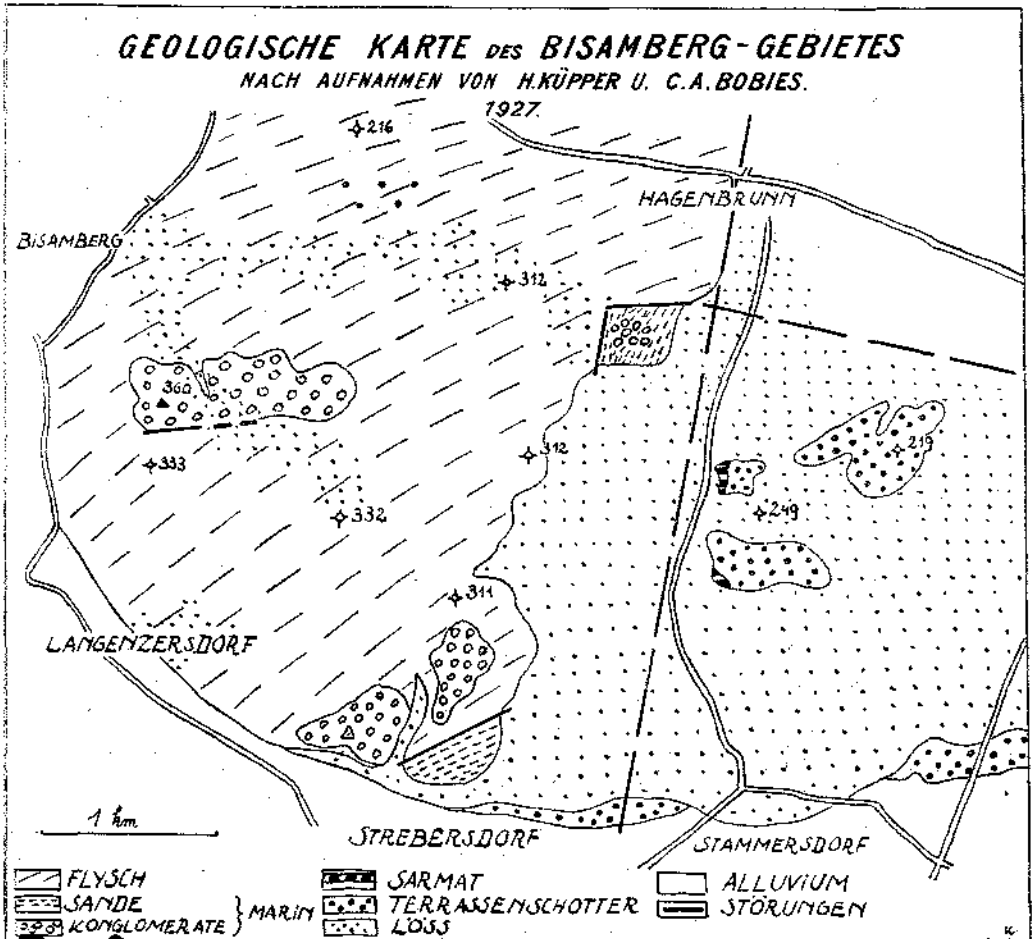


Fig. 1.

an seiner Ostseite nicht. 280 und 250 m hohe Stufen treten wohl nebeneinander, aber nicht profilmäßig übereinander auf. Diese mangelhafte Ausbildung der Formen legt einen Zusammenhang mit den aus geologischen Erwägungen erschlossenen Brüchen, die seinen Ortsrand begrenzen, nahe.

#### Tektonische Beobachtungen.

Die Begrenzung einiger Tertiärvorkommen des Bisamberggebietes gegen den Flysch halten wir nicht für normale sedimentäre Anlagerung, sondern für tektonische Linien. Die marinen Sande knapp östlich der

Ausmündung des Klausgrabens weisen eine geradlinige Nordwestbegrenzung auf. Sie haben eine zirka 40 m aufgeschlossene Mächtigkeit von durchwegs feinsandigem Material, obwohl unmittelbar nördlich über ihnen der Flysch ansteht. Würde sich dieses Tertiär an den Flysch sedimentär anlagern, wären mit Bestimmtheit grobklastischere Sedimente zu erwarten. Wir halten diese Grenze gegen den Flysch infolgedessen für eine Störung.

Besonders deutlich ist die Begrenzung des Tertiärs gegen den Flysch durch einen Verwurf in Wolfsbergen. In dem Graben, der den Hügel im N umzieht, finden wir bis dort, wo er sich in zwei tief in den Löß eingeschnittene Rinnen gabelt, an der Sohle links feine marine Sande. In der südlich gelegenen Rinne jedoch finden wir, kaum 300 m entfernt, ungefähr 50 m darüber, Flysch aus der Tiefe steil emporsteigen. Ebenso unvermittelt ist der Übergang aus den marinen Schottern zum Flysch, wenn wir von der Höhe des Hügels gegen W gehen. Die kleine Einsattelung bildet genau die Grenze, keine Spur von marinen Schottern liegt auf dem Flysch. Es scheint sich also um eine durchaus steile, tektonische Grenze zu handeln.

Auch die Nordbegrenzung des Marins in Wolfsbergen ist eine tektonische. Von der Weggabelung „in oberen Brüchen“ bis zu der oben beschriebenen der Lößrinnen findet sich am Nordhang bis zur Talsohle feiner mariner Sand. Wenige Schritte weit entfernt treffen wir den Südhang der Eichleiten bis zur Talsohle aus Flysch zusammengesetzt, der nicht die Spur einer Tertiärbedeckung trägt. Macht dies schon den W gerichteten Verlauf einer Störung wahrscheinlich, so wird diese Annahme noch dadurch bekräftigt, daß die Fortsetzung dieser Linie ebenfalls eine Störung zu sein scheint, und zwar der OW gerichtete Steilabhang der Herrenholzschotter. Wenn wir außerdem bedenken, daß bei Hagenbrunn Pontikum in zirka 180 m, auf der Sattelhöhe hingegen Sarmat in 230 m auftritt, erscheint die Annahme eines Fortsetzens des Verwurfes im N von Wolfsbergen nach O begründet.

Auch für den westlichsten Teil des Südrandes der Gipfelschotter ist ein tektonischer Kontakt anzunehmen. Vom Kreuz der Elisabethhöhe gegen W treffen wir bis ungefähr 300 m durchwegs die Sande und Schotter. In kaum 50 m Entfernung davon liegt das Gasthaus im S des Kreuzes schon auf Flysch, der sich geradlinig, parallel zu dem aus jungen Sedimenten bestehenden Rücken, bergab zieht. Wir fassen diese ungemein steile Südbegrenzung als Sprung auf, der sich allerdings gegen O rasch verliert, wie aus der geringen Mächtigkeit der Schotter dort hervorgeht.

Friedl<sup>1)</sup> zeichnet am Ostrand des Bisamberges den Ausläufer jenes Bruches, den er von N her auf weite Erstreckung verfolgen konnte und an dem Mediterran, Sarmat und Pontikum unregelmäßig gegen den Flysch abstoßen. Auch aus unserem Gebiete läßt sich eine ganze Reihe von Anzeichen für sein Durchstreichen anführen. Bei Enzersfeld grenzt das Sarmat in einer Höhe von 280 m an den Flysch. Bei Hagenbrunn tritt Pontikum<sup>11)</sup>, heute allerdings nicht mehr aufgeschlossen, ungefähr 100 m tiefer unmittelbar an den Flysch. Knapp östlich des Sattels, der das Herrenholz vom Bisamberg trennt, treten an zwei Stellen kleine Sarmat-



vorkommen in einer Höhe von 230 m auf, während im W der Straße diese durchaus fehlen. Der Bruch dürfte somit den Sattel längs der Straße überqueren.

Nach Friedl<sup>1)</sup> konnte der Bruch in das Wiener Stadtgebiet bis jetzt nicht verfolgt werden. Bei genauerer Durchsicht der älteren Literatur und Berücksichtigung morphologischer Verhältnisse lassen sich jedoch Anhaltspunkte für ein Vorhandensein dieses Bruches zumindest im Nordteil von Wien gewinnen. Von Sueß, Wolf und Karrer, zusammenfassend von Fuchs<sup>2)</sup> wurden Störungen beschrieben, von denen Karrer sagt, daß „kaum ein fremder Geologe Wien verlassen wird, ohne diese interessante Lokalität (gemeint sind die Störungen in den Ziegeleien längs der Heiligenstädterstraße) in Augenschein genommen zu haben“. Fuchs berichtet von einer einheitlichen, NNO streichenden, antiklinalartigen Zone, die in mehreren Aufschlüssen zwischen der heutigen Grinzingstraße und Barawitzkagasse beobachtet werden konnte. Er sagt wörtlich<sup>2)</sup>: „Versucht man es nun, sich auf Grund der vorliegenden Profile eine Vorstellung der stattgefundenen Störung zu machen, so überzeugt man sich sofort, daß es sich hier keineswegs um eine einfache antiklinale Aufwölbung der Schichten . . . . handeln kann. Es hat vielmehr den Anschein, daß die Grundlage der ganzen Störung eine Verwerfung bildet, bei der die hinteren Teile der abgesunkenen Scholle gewissermaßen durch Schleppung aufgerichtet und sodann durch eine vorrückende Bewegung der hinteren stehengebliebenen Terrainmassen teilweise umgekippt und überschoben wurden.“

Durch die Tiefenlage der pontischen, bzw. der sarmatisch-pontischen Übergangsschichten wird sofort klar, daß hier unter dem abgesunkenen Teil der östlich der Störungszone liegende zu verstehen ist. Und damit finden wir auch den Anschluß an das Bisamberggebiet. Die Störungszone von Heiligenstadt liegt genau in der Südfortsetzung des Bruches im O des Bisamberges, der auch nördlich der Donau eine Absenkung des östlichen gegenüber dem westlichen Teil bewirkt hat.

Wir finden dadurch auch eine Erklärung für Unregelmäßigkeiten in der Morphologie des nördlichsten Stadtgebietes<sup>3)</sup>, die wir bisher nicht deuten konnten. Im Raum zwischen Reisenbergbach und der Donau fehlen die Stufen 300 m und 280 m, die weiter im S wohl ausgeprägt sind, ohne daß dieses Fehlen durch bloße erosive Ausräumung erklärt werden könnte. Das Hangprofil vom Krapfenwaldl über den Schreiberweg z. B. ist unverletzt erhalten, zeigt jedoch deutlich das Fehlen der genannten Formen. Fuchs kennt beim grünen Kreuz<sup>4)</sup> eine Störung im Marin, von der auch heute noch Harnische in den Leithakalken an der Kahlenbergstraße zu sehen sind. In geradliniger Verlängerung dieser Störung gegen W liegt das Marin der Krapfenwaldstraße<sup>5)</sup>, dessen 10° betragende Neigung gegen den Berg wir jetzt auch zumindest zum Teil tektonischen Einflüssen zuschreiben. Die hohen Lagen der grauen Nulliporenbänke erreichen sogar eine Neigung bis 25° gegen den Berg. Und in der weiteren Fortsetzung gegen WSW liegt die genau 317 m hohe Stufe, Wagensperre, die, durch ihre markante Form auffallend, sich mit keiner anderen parallelisieren läßt. Wir sind geneigt, sie als ein abgesenktes Stück der höheren Terrasse (Kobenzl 380 m) aufzufassen.

Wahrscheinlich verläuft somit von Nußdorf über das grüne Kreuz—Krapfenwaldgasse—Wagensperre eine Störungslinie, die zusammen mit den NS verlaufenden Ausläufern der großen Störung nördlich der Donau ein Gebiet umgrenzt, das in Absenkung begriffen war. Das Alter des Bruches ist unserer Ansicht nach höherpontisch, da er einerseits pontische Schichten mit dem Flysch in anormalen Kontakt bringt, andererseits die Terrassenfolge im Bisamberggebiet von ihm nicht gestört wird.

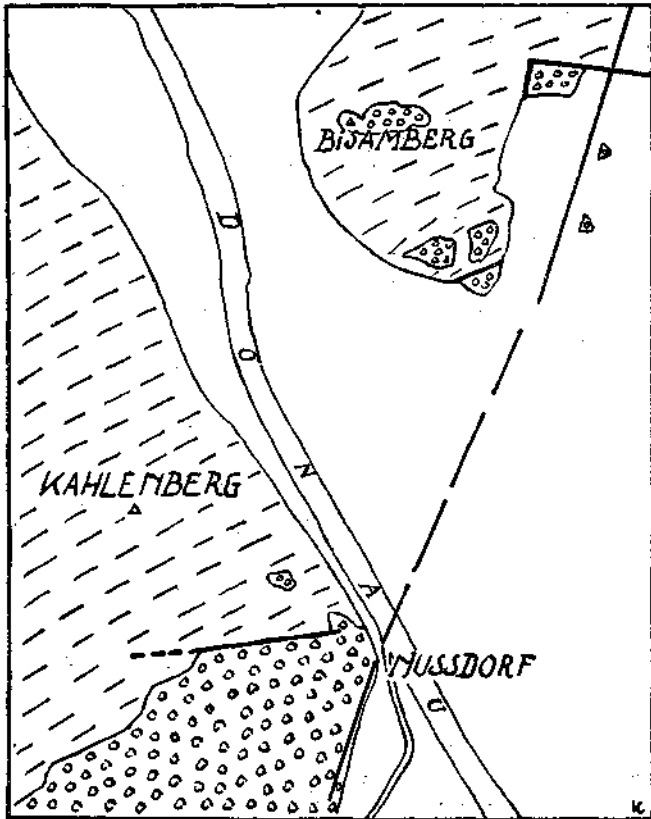


Fig. 2. gestrichelt = Flysch; Ringe = Miozän; weiß = Quartär und Alluvium.

Einzelne Teile des Bruches im S (Stadtgebiet von Wien) und, im N (Tradenberg) scheinen jedoch längere Zeit hindurch aktiv gewesen zu sein, wodurch die Bewegung längs des Bruches noch die spätpontische Terrassenfolge stören konnte. Das Fehlen der 300 und 280 m hohen Formen führen wir auf solche länger dauernde Nachbewegungen zurück.

#### Literatur.

1. K. Friedl: Über die jüngsten Erdölforschungen im Wiener Becken. Zeitschrift Petroleum, 1927.

2. Th. Fuchs: Über einige Störungen in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften, Wien 1902.

3. H. Hassinger: Geomorphologische Studien aus dem inneralpinen Wiener Becken. Geographische Abhandlungen VIII.
4. L. Kober: Geologie der Landschaft um Wien. Verlag Springer, 1926.
5. H. Köpper: Mitteilungen über ein Vorkommen der II. Mediterranstufe am Bisamberg. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalten, 1924.
6. H. Köpper: Zur Auflösung von Morphogenese und Tektonik am Rande des Wiener Beckens. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften, Wien 1927.
7. H. Köpper und C. A. Bobies: Zwei Wiener Tertiärprofile. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1926.
8. F. Schaffer: Geologie von Wien, 1906.
9. F. Schaffer: Neue Beobachtungen zur Kenntnis der alten Flußterrassen. Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft, Wien 1904.
10. F. Schaffer: Das Alter der Schotter der Bisambergterrasse. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1927.
11. E. Sueß: Über die Bedeutung der sogenannten „brackischen“ Stufe oder „Gerithenschichten“. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften, 1866.
12. D. Stur: Geologische Karte der Umgebung von Wien, 1891. Blatt Untergänserndorf.

### F. Heritsch. Eine neue Stratigraphie des Paläozoikums von Graz.

Die Stratigraphie des Altpaläozoikums von Graz ist durch Clar begründet worden. Rudolf Hoernes hat sie weiter ausgebaut und Penecke hat sie durch seine schönen Untersuchungen über die Grazer Devonversteinerungen paläontologisch-stratigraphisch — aber nur hinsichtlich der reichlich Versteinerungen führenden Devonschichten — festgelegt.<sup>1)</sup> Diese Gliederung war dann die Grundlage für die stratigraphischen Studien von Heritsch,<sup>2)</sup> der den Versuch machte, die alte Stratigraphie gegen die Angriffe, die besonders von der Seite der Deckentheorie kamen, zu halten.

Seit Jahren weiß der Verfasser, daß einige der stratigraphischen Stufen eine Unmöglichkeit darstellen, daß die gesamte Stratigraphie des Grazer Paläozoikums unter der Dolomit-Sandsteinstufe sehr reparatorbedürftig ist. Diese Erkenntnis hat ja schon zu mehreren Änderungen geführt, so z. B. zur Auflassung der Semriacher Schiefer und ihrer Auflösung in Untere und Obere Schiefer.

Einen besonderen Fortschritt kann man in den Auseinandersetzungen von R. Schwinner über die Stellung des Schöckelkalkes sehen,<sup>3)</sup> welcher bei der Deutung als metamorphes Devon sich ungleich besser in die sogenannte stratigraphische Reihe der paläozoischen Schichten der Umgebung von Graz einschaltet, als das früher bei der Annahme des silurischen Alters gewesen ist.

Ich werde im folgenden, ohne mich durch Detailangaben oder durch lange Literaturhinweise zu beschweren, die Ergebnisse der neuen Durchörterung des Grazer Paläozoikums bringen — es wäre eine sehr bequeme und leichte Aufgabe, eine breite historische Darstellung der Entwicklung der Anschauungen über die Grazer Stratigraphie zu geben.

<sup>1)</sup> Penecke. Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt, 1893.

<sup>2)</sup> Heritsch. Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien, 92. Bd., 94. Bd.

<sup>3)</sup> Schwinner. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, Abt. I, 135. Bd., 1926.