

TERRASSEN DES RECHTEN DONAUFERS ZWISCHEN DUNAALMÁS UND ESZTERGOM.

(Bericht über die geologische Aufnahme des Jahres 1933.)

Von Dr. Alexander Vitális.

(Auszug des ungarischen Textes.)

Verfasser hat im Jahre 1933 die Terrassen des rechten Donauufers zwischen Dunaalmás und Esztergom studiert und geologisch aufgenommen. In der Literatur haben Hofmann (1), Liffa (2) und Kéz (6, 7) hierüber Angaben publiziert. Bei den Aufnahmen wurden die handschriftlichen Karten von Hofmann und Liffa verwendet. Im Verlauf der Aufnahmen erfolgte die Feststellung von drei Terrassen verschiedenen geologischen Alters.

1. *Altholozäne Schotterterrassen.* (In der ungarischen Fachliteratur als „städtische“ Terrasse bezeichnet.) Diese ist von Dunaalmás bis Esztergom kontinuierlich zu verfolgen und verläuft 6—14 m über dem heutigen Nullpunkt der Donau in einer Höhe von 107—118 m ü. d. M. An der Oberfläche der Terrasse ist Schotter kaum anzutreffen, nachdem diese von den Überschwemmungsprodukten der altholozän-holozänen Donau (Schlamm, Sand) und am Fusse des Gerecsegebirges bei den Tal-mündungen, von einem dicken Schuttkegel bedeckt wird. Die Überschwemmungsprodukte und Schuttkegel vermindern, bzw. erhöhen den Höhenwert der Terrasse, weshalb die Felsterrassen sicherere Höhenwerte geben. Die Oberflächenausdehnung (Breite) der Terrassen ist verschieden: Bei Dunaalmás—Neszmély beträgt sie 300 m, bei der Ziegelei von Neszmély 250 m, von der unteren Insel bis Süttő nur schmale Trümmer (bloss die Eisenbahn und die Landstrasse finden auf ihnen Platz), zwischen Süttő und Piszke 500 m, im Abschnitt Piszke—Nyergesújfalu fehlt sie fast vollständig (durch die seitliche Erosion der Donau zerstört), zwischen Nyergesújfalu—Esztergom ist sie am breitesten, stellenweise bis zu 3 km. Reste der altholozänen Terrasse bilden auch die

Sandbankinseln der Donau. An der oberfläche der altholozänen Terrasse wurde der Schotter bei Dunaalmás, Neszmély, Tát (bei der Kohlenrampe und bei der Kapelle), am Donauufer zwischen Nyergesújfalu und Tát und in der Nähe des Maierhofes Kenyérmezőmajor aufgeschlossen. Über das Material der altholozänen Terrassen und über die Höhe der Felsterrassen geben die Schurfbohrungen und niedergeteuften Brunnen Aufschluss. So z. B. die fünf zwecks Goldschurf in Tát auf der Táter Insel und S-lich davon am Ufer der Kleinen Donau und bei der Kapelle von Tát niedergeteuften Handschürfe von H. Paikert und Genossen (Bohrungen No. P. I—V.), in Tokod zwischen der Táter und Kalló-Mühle (Bohrungen No. 262 und 263), beim Elisabethschacht (Bohrung No. 209), und bei der Spannstation der zur Kohlenrampe an der Donau führenden Seilbahn (Bohrung F), in Kenyérmező und bei der Donauverladestation der Seilbahn (Bohrung K) durch die Salgótarjáner Steinkohlenbergwerks A. G. niedergeteufte Kohlenschurf — u. a. Bohrungen.

Aus den Angaben der Oberflächenaufschlüsse und Bohrungen ersehen wir, dass die altholozäne Donau abwechselnd Sand und Schlamm ablagerte. Die holozäne Donau bedeckt das Inundationsgebiet mit Schlamm- und schlammigem Sand. Nach den Höhenangaben der Oberfläche und der Bohrungen ist der Höhenwert der altholozänen Terrasse 106.8 bis 117.5 m, während der Höhenwert der Felsterrassen 98.30—107.70 m ü. d. M. beträgt.

Das Material der Felsterrassen gehört zwischen Dunaalmás und Sütő der pannonischen Stufe, zwischen Sütő und Nyergesújfalu dem Eozän und der Kreide an. Zwischen Nyergesújfalu und Esztergom ist es von oligozänem Alter. Das Material des Terrassenschotters ist das Gleiche wie im Budapester Abschnitt, wo es von Schafarzik—Vendl (3, 5) beschrieben wurde, nur ist mehr, aus dem nahen Gebirge stammendes Travertin, Eozänkalkstein-, Neokomsandstein-, Jura- und Triaskalkgeröll in ihm vorhanden. Der Korngrösse des Schotters wechselt zwischen erbsen-, nuss- bis faustgrossen Kiesel, nur das aus dem nahen Gebirge angetragene Geröll ist grobkörniger und weniger abgerollt.

Tektonische Beobachtungen, jüngere Orogenphasen könnten nur auf Grund genauer Messungen — ausgehend aus den tektonischen Beobachtungen der älteren Gebirge — nachgewiesen werden. Die Terrasse ist wahrscheinlich durch einen — vor dem Altholozän eingetretenen — Bruch entstanden und es ist anzunehmen, dass die Gebirgsbewegungen noch heute andauern.

Auf Grund seiner morphologischen Beobachtungen fasst Kéz (6, 7) die altholozänen Terrassen als zwei Terrassen auf, doch ist diese Beobachtung geologisch nicht zu bestätigen. (Kéz zählt die jungpleistozäne Terrasse von Schafarzik (4) irrtümlich hierher.)

2. *Pleistozäne Terrassen.* (In der ungarischen Fachliteratur als „Zitadellenterrasse“ bezeichnet.) Die Donau floss am Beginn des Pleistozäns 40—50 m über ihrem heutigen Nullpunkt, was durch ihre übriggebliebenen altpleistozänen Terrassenreste bestätigt wird. Zwischen Dunaalmás und Esztergom sind nur Trümmer der altpleistozänen Terrassen anzutreffen, deren Oberfläche von einer mächtigen Lössschichte bedeckt wird, was den Höhenwert der Terrasse stark hebt. Ihre Breite beträgt zwischen Dunaalmás und Süttő 100—150 m. In den Tälern der von S in die Donau fließenden Bäche und Gräben sind die Schotter- und Felsterrassen an vielen Stellen blossgelegt (z. B. am O-Rand von Dunaalmás, im Graben der sich an der W-Seite des Akasztóhegy herabzieht, besteht die Terrasse aus pannonischem Ton, worüber sich ein 0.2—3.0 m mächtiger sackiger Schotteraufschluss befindet, der pleistozäne Versteinerungen enthält). Die altpleistozäne Terrasse zwischen Süttő und Esztergom ist von morphologischer Bedeutung. Schotter ist nur in Spuren anzutreffen. (So ein Rest ist der Tokoder Sashegy, wo die Bohrung No. 219 der Salgótarjaner Steinkohlenbergwerks A. G. in einer abs. Meereshöhe von 147.70 m von 0.00—0.50 m Sand, von 0.50—3.50 m Terrassenschotter und ab 3.50 m den oligozänen Sandstein der Felsterrasse durchbohrt.) Die Seitenerosion der Donau hat im Abschnitt Tokod—Esztergom diese Terrasse zum Grossteil abgetragen, die Trümmer sind von Löss und Flugsand bedeckt. (Eine schöne Terrasse bildet der Esztergomer Várhegy.)

Das Gesteinsmaterial des Schotters der altpleistozänen Terrassen entspricht dem der altholozänen, mit dem Unterschied, dass mehr Gerölle aus dem nahen Gebirge darin vorhanden ist. Die Grösse der Gerölle wechselt zwischen Nuss-, Faust- bis Kopfgrösse, ist also gröber, als das der altholozänen Terrassen. Das aus dem nahen Gebirge stammende Gerölle ist noch gröber und auch viel weniger abgerollt. Auf der Terrasse liegt im allgemeinen fast kein Schotter, so dass sie, wie dies Cholonoky (8) beschreibt, eher eine Felsterrasse ist. Ihre geologische Kartierung und morphologische Bewertung ist wegen der darüber liegenden dicken Lössdecke sehr schwer. Ihre abs. Höhe beträgt 145—150 m ü. d. M.

3. *Pliozäne Terrasse.* a) Kéz beschreibt (6, 7) als Terrasse No. I. levantinische Terrassen in einer Höhe von 175—185 m ü. d. M. In den Gräben S-lich von Dunaalmás—Neszmély, am Paphegy, im Tekeres-

patak, in den Kalktuffbergwerken von Süttö, am N-Abhang des Buzáshegy in einer Höhe von 170—210 m ü. d. M. sind — über dem pannonischen Ton-Sandstein bzw. unter dem Löss und z. T. unter dem Kalktuff — grosse Aufschlüsse eines grobkörnigen, wenig abgerollten Schotterers. Das sind wahrscheinlich die Schotterterrassenreste der levantinischen Donau, doch gelang es bislang noch nicht geologische Daten zur Bekräftigung dieser Annahme zu finden.

b) S-lich von Dunaalmás, zwischen dem Kőpíteberg und dem Maierhof Ádámajor, W-lich von Bajót beim Triangulierungspunkt 243.7 und SW-lich von demselben um den Trigonometern 278 W-lich von Mogyorósbánya am Muzslai-Berg (unter dem Travertin), in einer Höhe von 250—300 m ü. d. M. ist ein grober, grobkörniger (kopfgrosser) Schotter aufgeschlossen. Diese Schotter sind wahrscheinlich Reste der spätpannonischen Donauterrassen, doch sind hierfür keinerlei verlässliche geologische Beweise vorhanden.

L i t e r a t u r.

1. Dr. Karl Hofmann: Über die auf der rechten Seite der Donau zwischen Ó-Szőny und Piszke ausgeführten geologischen Specialaufnahmen. Geologische Mitteilungen. 1884. Band XIV.
2. Dr. Aurél Liffa: Geologische Notizen aus der Umgebung von Nyergesújfalu und Neszmély. Jahresber. d. Kgl. Ung. Geol. Anstalt 1907.
3. Dr. Franz Schafarzik: Kurze Skizzen der Paläohydrographie des Budapester Donauabschnittes. Geol. Mitteilungen Bd. XLVIII. 1918 Hydrol. Mitteilungen Bd. I.
4. Dr. Franz Schafarzik: Über die diluviale Terrasse bei Vác (Waitzen). Z. f. Hydrologie Bd. I. 1921.
5. Dr. Franz Schafarzik und Aladár Vendl: Geologische Ausflüge in der Umgebung von Budapest. Jahresber. d. Kgl. Ung. Geol. Anstalt 1929. (nur ungarisch).
6. Dr. Andor Kéz: Der Donaudurchbruch bei Visegrád. Mathem. u. Naturwissensch. Anzeiger Bd. L. 1934.
7. Dr. Andor Kéz: Über Entstehung und Entwicklung des Donauabschnittes zwischen Győr und Budapest. Geogr. Mitteil. Bd. LXII. 134. Ann. LXII.
8. Dr. Eugen Cholnoky: Zur Kenntnis der Formen der Erdoberfläche 1929 (nur ungarisch).