

## Lithologische und chronologische Gliederung der Lössе in Ungarn <sup>1)</sup>

Von MÁRTON PÉCSI, Budapest

Mit 1 Abbildung

1. Auch in Ungarn lassen sich sowohl lithologisch als auch stratigraphisch die sogenannten jüngeren und älteren Lössе unterscheiden. Die jüngeren Lössе bilden dort, wo ihre Abfolge vollständig ist, einen Komplex von 25 bis 30 m Mächtigkeit (Abb. 1). Für das obere Drittel des Komplexes sind mächtiger sandiger Löß und lößhaltige Sand-schichten kennzeichnend (z. B. Dunaföldvár). In den geringmächtigeren, typischen Lößpaketen liegen zwei schwache, humose Lößhorizonte ( $>0,4$  m; z. B. Mende).

Die unteren zwei Drittel der jüngeren Lössе sind durch drei kräftig entwickelte, dunkel gefärbte Bodenhorizonte Waldsteppen-Charakters gegliedert. Diese sind in mehreren Fällen doppelte Böden.

2. In der Ziegelei von Mende liegt der obere doppelte Bodenkomplex („Bodenkomplex von Mende Felső“) zwischen 10 und 12 m, für den oberen Bodenhorizont ist nach mehrmaligen <sup>14</sup>C-Untersuchungen ein Alter von 28 000—29 000 Jahren festgestellt worden. Dieser Bodenkomplex wiederholt sich in zahlreichen Lößprofilen Ungarns und des Karpatenbeckens. Auch der untere Teil des Bodenkomplexes dürfte nicht mehr als 32 000 Jahre alt sein. Somit repräsentiert der „Bodenkomplex von Mende Felső in der Löß-Chronologie von Ungarn den interstadialen Zeitabschnitt zwischen dem mittleren und oberen Würm.

3. Die von diesem nach unten folgenden zwei fossilen Steppenböden haben wir aus dem Löß-Aufschluß der Ziegelei Basarharc (im Donauknie gelegen) erstmalig beschrieben (Pécsi 1965, Földr. Közl. 4: 346—351). Dabei wurde ein charakteristisch doppelter Bodenkomplex (etwa zwischen 14 und 16 m) „Basarharc D“ = BD und ein mächtiger humoser Boden (zwischen 18—20 m) „Basarharc A“ = BA bezeichnet (Abb. 1).

4. In größeren Aufschlüssen werden die „jungen Lössе“ von den älteren durch den sog. „basalen Bodenkomplex von Mende“ und die darunter nachweisbare starke Erosionsdiskordanz unterschieden. Der „Bodenkomplex Mende B“ = MB besteht aus dem Verband eines sehr kräftig entwickelten Waldbodens (Braunerde) mit einem unmittelbar darauf gelagerten dunkelfarbigem Steppenboden ( $>2$  m). Aufgrund von terrassenmorphologischen, paläontologischen und mehreren anderen Angaben haben wir den „basalen Bodenkomplex von Mende“ in die zweite Hälfte des letzten (Riß-Würm-)Interglazials gestellt.

5. Der gesamte jüngere Lößkomplex von Ungarn und seine innere Gliederung kann chronologisch mit dem letzten Glazial des Pleistozäns ziemlich gut parallelisiert werden. Dagegen kann die Gliederung des älteren Lößkomplexes nur im großen und ganzen angegeben werden.

6. Die älteren Lößpakete unterscheiden sich gut von den jüngeren nicht nur durch eine bestimmte Diskordanz, sondern auch in lithologischer Hinsicht. In der Regel

<sup>1)</sup> Kurzfassung des auf der 16. wissenschaftlichen Tagung der Deutschen Quartärvereinigung vom 23.—30. 9. 1972 in Stuttgart-Hohenheim gehaltenen Vortrags.

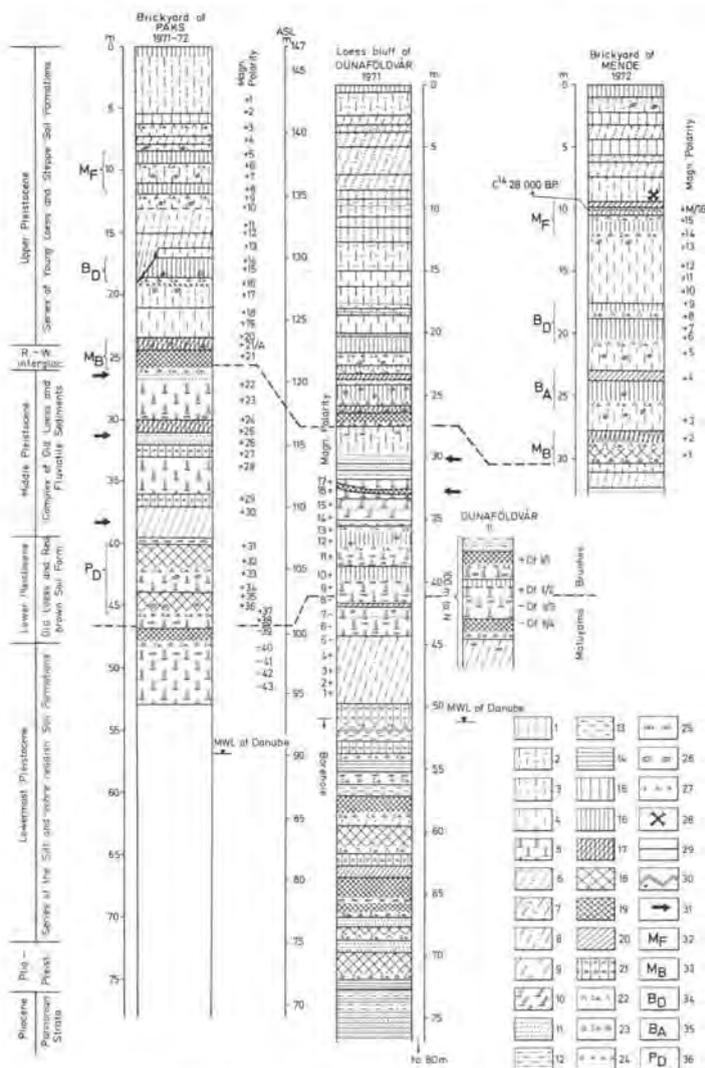


Abb. 1. Gliederung der Löss in Ungarn

**Xolische Ablagerungen:** 1. Feinsand, Flugsand; 2. Lössiger Sand; 3. Sandiger Löss; 4. Löss; 5. Toniger Löss.

**Koluviale, deluviale Ablagerungen:** 6. Gehängesand; 7. Lösshaltiger Gehängesand; 8. Sandiger Gehängelöss; 9. Gehängelöss; 10. Toniger Gehängelöss.

**Fluviatile-Proluviale Bildungen:** 11. Sand; 12. Schluffiger Sand; 13. Schluff; 14. Ton.

**Rezente und fossile Böden:** 15. Schwache Humushorizonte; 16. Steppenböden; 17. Tschernosem Braunerde; 18. Braunerde; 19. Parabraunerde; 20. Sempedolite; 21. Moorböden.

**Iluviale Bildungen:** 22. Kalkanreicherung; 23. Starke Kalkanreicherung; 24. Vulkanischer Tuffit; 25. Lösskindel; 26. Krotowinen, Wurmgänge; 27. Holzkohlenreste; 28. Makrofauna.

**Sonstige Symbole:** 29. Genaue Schichtengrenze; 30. Ungenaue Schichtengrenze; 31. Erosionshiatus; 32.  $M_F$  Mende-oberer Bodenkomplex; 33.  $M_B$  Mende Basis Bodenkomplex; 34.  $B_D$  Basaharc doppelter Bodenkomplex; 35.  $B_A$  Basaharc unterer Bodenkomplex; 36.  $P_D$  Paks doppelter Bodenkomplex.

sind sie kompakter, tonhaltiger, haben viele zerstreute Konkretionen; Kalkkonkretionen führende Schichten wiederholen sich zyklisch in manchen mächtigeren Lößpaketen. In den Lössen selbst findet man einen geringeren Karbonatgehalt.

Der „ältere Lößkomplex“ liegt in einer Mächtigkeit von 25—50 m vor. In den Aufschlüssen können aber höchstens davon 20—30 m untersucht werden; die tiefer gelegenen Zonen sind nur aus Kernbohrungen bekannt geworden (Abb. 1).

In den ungarischen Profilen kommen im älteren Lößpaket 4—6 fossile Bodenbildungen vor, aus den Bohrungen bei Paks und Dunaföldvár sind noch weitere 3—4 Bodenhorizonte bekannt gemacht worden (Abb. 1). Außerdem haben 2—3 sehr kräftige Erosionsdiskordanzen und ebensoviel fluviatile Sand- und Schlammeylagerungen die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt. Diese letzteren Schichten gehören vornehmlich dem Mittelpleistozän an.

In den meisten Profilen sind die ältesten Böden paketartig fast unmittelbar übereinander gelagert; bloß ein geringmächtiger Anhäufungshorizont ohne wesentliche Lößeinlagerung schaltet sich dazwischen. Die Mehrheit der Böden besteht aus rötlich-braunen Waldböden (z. B. der doppelte „untere Bodenkomplex von Paks“ in einer Tiefe von etwa 40—46 m), aus rötlich-ockerfarbigem Lehm (unterste Bodenserien von Dunaföldvár, zwischen 55 und 72 m tief gelegen) und aus Rotlehm (z. B. bei Kulcs). Es gibt aber auch zwei dunkel gefärbte hydromorphe Lehmböden (Paks) und ein fahler Boden als „stratigraphischer Leitsatz“ (Dunaföldvár und Paks, in einer Tiefe von etwa 50 m).

Wie mit paläomagnetischen Untersuchungen der Löß- und Bodenschichten festgestellt wurde, liegt die Brunhes-Matuyama-Grenze unmittelbar unter der Schichtfolge des „unteren doppelten Bodenkomplexes von Paks“. Nach den Analysen von M. A. Pevzner (Abb. 1) beginnt das unterste Pleistozän in Dunaföldvár vermutlich mit dem hellrosenfarbigen sandigen Silt-Komplex, dem zwischen 40—50 m tief liegenden sog. steinigen Löß. Für die ziemlich mächtige (20—30 m) Schichtenserie des untersten Pleistozäns ist kennzeichnend, daß zwischen den ockerbraunfarbigen und tonigen Böden mit mediterranem Gepräge nur geringmächtige Lößschlamm-/Silt-Schichten eingelagert sind.

#### Literatur-Auswahl

PÉCSI, M.: Horizontal and Vertical Distribution of these Loess in Hungary. — *Studia Geomorphologica*, 1. Krakow 1967.

Guide-book for Loess Symposium in Hungary. Budapest-Dunaujváros 15—19 August, 1971. Budapest, Geol. Inst. 1971. 34 p. (IGU/International Geographical Union/European Regional Conference) (Red. M. Pécsi - E. Szabó).

Manuskript eingeg. 10. 9. 1973.

Anschrift des Verf.: Prof. Dr. M. Pécsi, Geogr. Forschungsinstitut der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest VI, Népköztársaság Útja 62.