

DRAP. und *Pupilla cf. triplicata* (STUD.]). An den Schalen sind häufige schwarze Dendriten und dank des Vorkommens der Art *Granaria frumentum* (DRAP.), die besonders in den Löß-Serien des unteren Pleistozäns auftritt, hat wahrscheinlich diese Fauna das selbe Alter.

Bedeutsam ist die absolute Altersbestimmung der jüngsten Löss, fossilen Böden, der Boden- und Mischsedimente in einer aufgelassenen Ziegelei am Galgenberg, südlich von Stratzing. An diesem bekannten Standort des Aurignatium findet sich innerhalb einer Lößserie, in einer Tiefe von 3,5 m bis 3,7 m eine Kulturschicht mit Kohlenbruchstücken und mit der ältesten bekannten Kleinplastik, einer Venus aus Schiefer ($^{14}\text{C} = 31.790 \pm 280$ Jahre B.P. – SVOBODA et al., 1996).

An den Süd- und Südosthängen in der Umgebung der Kote Gobelsberg kommen in den Lössen große Blöcke tertiärer Konglomerate vor.

Im jüngsten Zeitraum, dem Holozän, erfolgte nur die Bildung stratigraphisch und paläogeographisch weniger wichtiger deluvialer, deluviofluvialer und fluvialer Sedimente.

Auf dem Kartenblatt 21 Horn tritt in einer aufgelassenen Ziegelei bei Mühlbach eine Lößserie mit einem interstadialen Schwarzerdeboden PK II und einer braunlehmartigen Parabraunerde PK V oder VI (M/R, Holstein) auf.

Blatt 23 Hadres

Bericht 1997 über Mikromorphologie und Stratigraphie der quartären Böden auf Blatt 23 Hadres

LIBUŠE SMOLÍKOVÁ
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Im Jahre 1997 wurden fossile Böden aus den wichtigsten Quartäraufschlüssen von Blatt 23 Hadres mikromorphologisch untersucht. Das Hauptaugenmerk wurde auf die fossilen Böden der Lößserien gerichtet.

Durch die mikromorphologische Methode können die gesamten Hauptphasen der Bodendynamik erfasst werden, was eine Rekonstruktion des Standortwandels während der Bodenentwicklung ermöglicht und für die Quartärgeographie von höchster Bedeutung ist. Die bisherigen Ergebnisse haben unsere Vorstellungen wesentlich verfeinert und erweitert und bieten feste Beweise für die Vorstellungen, die von den stratigraphischen Analysen der fossilen Bodenkomplexe abgeleitet wurden.

Das untersuchte Gebiet ist reich an fossilen Böden und ihren Derivaten, deren typologische und dadurch auch stratigraphische Zugehörigkeit sehr vielfältig ist.

Mit Hilfe der Bodenmikromorphologie wurden in diesem Arbeitsabschnitt insgesamt 36 Dünnschliffe von 12 Lokalisationen untersucht. Für die Klassifizierung der Böden wurden die in der Paläopedologie üblichen naturwissenschaftlichen Systeme von W.L. KUBIENA (1953, 1970) und von E. MÜCKENHAUSEN (1962) benutzt, die man mit der Klassifikation und Nomenklatur der FAO (1968, 1969) und mit der Soil Taxonomy (1975) korrelieren kann.

Im folgenden wird eine Übersicht über die typologische Zugehörigkeit der untersuchten Pedokomplexe (PK) an Hand mikromorphologischer Beobachtungen gegeben.

PK II (obere zwei Humuszonen von Stillfried A, „W 1/2“) besteht aus zwei Hauptböden. Der obere entspricht typologisch einem Tschernosem, was folgende Merkmale beweisen: geflockte, hohlraumreiche, humose (Humusform ist Mull) Bodenmatrix, rauhfällige Aggregate, Schwammgefüge, zahlreiche Spuren der Organismenaktivität, starker Anteil an frischen Mineralien usw. Der untere Boden ist meist als degradiertes Tschernosem ausgebildet. Während sämtliche Merkmale der oberen Bodenbildung auf die trockene Steppenzone hinweisen, bildete sich der untere Boden unter abweichenden Vegetations- und Feuchtigkeitsbedingungen, vermutlich in einer

Waldsteppe. Die Feuchtigkeitszunahme während des bodenbildenden Vorganges wurde so stark, dass eine mäßige Pseudovergleyung erfolgte (dichteres Gefüge, Pseudogleykonkretionen, Mn-Ausscheidungen an den Leitbahnen). Dieser Vorgang fand zweifellos bereits zu Beginn einer Kälteschwankung statt, wovon zahlreiche feine, zur Oberfläche parallele Risse zeugen. In der folgenden Phase wurde der Boden von einer geringmächtigen, äolischen Ablagerung überlagert, womit die schwache, sekundäre Kalkanreicherung zusammenhängt.

PK II wurde z.B. an den Lokalisationen NNW von Untermarkersdorf und NNW von Alberndorf festgestellt. Im zweiten Aufschluss liegt dieser Komplex in direkter Superposition oberhalb des PK III.

PK III (brauner Basisboden und untere Humuszone von Stillfried A; R/W, Eem) besteht gleichfalls aus zwei Bodenbildungen, und zwar der unteren Parabraunerde und dem oberen Tschernosem.

Die genetische Unabhängigkeit des Humusbodens von dem liegenden, illimerisierten Boden ergibt sich aus dem völligen Fehlen von Resten des Braunlehmteilplasmas sowie der Braunlehmkonkretionen, wodurch die Entstehung des Humusbodens aus der Parabraunerde infolge des Klima- und Vegetationswandels (Versteppung) ausgeschlossen wird. Der Humusboden entwickelte sich aus einer flachgründigen, neuen Sedimentdecke unter intensiver Organismenaktivität. Der spätere Einzug des Waldes, der durch zahlreiche verkohlte Holzreste bezeugt wird, hatte eine schwache Pseudovergleyung zur Folge.

Der untere Boden weist mikromorphologische Merkmale einer Parabraunerde (illimerisierter Boden) mit hohem Anteil von optisch aktivem Braunlehmteilplasma und Braunlehmkonkretionen auf. Die Spuren von Pseudovergleyung, mäßige mechanische Störungen sowie die reiche, sekundäre Kalkanreicherung (Kalzitrhomboeder und -nadeln bilden die innersten Ausfüllungen von Leitbahnen mit Mn-Säumen) sind ähnlich ausgebildet wie im hangenden Boden.

PK III wurde an zwei Lokalisationen W von Mailberg festgestellt. In einem Aufschluss NW von Mailberg ist er in parautochthoner Position. NNW von Alberndorf liegen auf dem Relikt der basalen Parabraunerde drei Schwarzerden (der ganze Stillfried-A-Komplex).

PK V und PK VI (M/R, Holstein) bestehen aus braunlehmartigen Parabraunerden, welche sich viermal wiederholen. Auch in diesem Fall ist die Entwicklung dieser

Böden durch Pseudogley-Prozesse abgeschlossen (Kristallisierung von Goethit, Hämatit und Lepidokrokit), denen eine Kalkanreicherung folgt.

In einem Aufschluss S von Alberndorf wurden im Profil A zwei braunlehmartige Parabraunerden festgestellt. Sie sind stark verwittert und entsprechen sehr wahrscheinlich dem PK VI („M 2/PR“, älteres Holstein). Im Profil B entspricht dem oberen Boden des PK VI eine Pseudoschwarzerde (Prärieboden), die braunlehmartige Parabraunerde in ihrem Hangenden einem der zwei Böden des PK V („PR/R 1“, jüngeres Holstein). Wahrscheinlich handelt es sich um den basalen Boden dieses Pedokomplexes. Einer von diesen Böden ist in einem Profil NNW von Alberndorf enthalten. Er entspricht ersichtlich der unteren Bodenbildung des PK VI.

Zu den ältesten Böden gehören hier die rubefizierten Braunlehme wie auch die typischen bis braun vererdeten Braunlehme und die braunlehmartigen Pseudogleye. Die braunlehmartigen Böden (braune Plastosole, Ultisole) bildeten sich in Mitteleuropa zuletzt in der jüngsten Warmzeit im Rahmen des mindelzeitlichen (elsterzeitlichen) Glazials. Der Zeitabschnitt ihrer Vorkommen ist also sehr breit, denn sie stellen basale Glieder der Pedokomplexe von PK VII bis zu den ältesten dar, soweit sie in diesen Fällen durch die Rotlehme oder rubefizierten Braunlehme nicht dargestellt sind.

Die Rotlehme und rubefizierten Braunlehme sind bisher aus dem cromerzeitlichen Interglazial (G/M) und den älteren Warmzeiten bekannt, sodass sie dem PK X oder den älteren Pedokomplexen entsprechen (L. SMOLIKOVA, 1990).

Im Vergleich mit bisher paläopedologisch untersuchten Gebieten (z.B. Kartenblätter 38 Krems an der Donau, 21 Horn, 22 Hollabrunn u.a.) haben sich auf Blatt 23 Hadres die oben genannten Böden sehr selten erhalten.

In der Lokalität NNE von Großkadolz liegt ein braun vererdeter Braunlehm unter einem braunlehmartigen Pseudogley, welcher mit fossilen Bodensedimenten bedeckt ist. Ein rubefizierter Braunlehm ist im Aufschluss NNW von Hadres erhalten.

Fossile Bodensedimente wurden in den Lokalitäten Stronsdorf, SW von Mailberg (wahrscheinlich ein äquivalent von PK II) und NNE von Großkadolz festgestellt. Im Aufschluss N von Großkadolz handelt es sich um Sedimente einer holozänen Schwarzerde.

Aus den rezenten Böden wurde ein Boden von Alberndorf (SSE der Flur Brannten) mikromorphologisch untersucht, welcher einem Braunerde-Lessivé (illimerisierter Boden) entspricht.

Alle angeführten Böden sind polygenetisch. Die Zahl der polygenetischen Vorgänge und ihre Intensität sind jedoch unterschiedlich und sind völlig vom Verlauf des quartären, klimatisch-sedimentären Zyklus abhängig.

Bericht 1997 über Mikromorphologie und Stratigraphie der quartären Böden auf Blatt 38 Krems an der Donau

LIBUŠE SMOLIKOVA
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Im Jahre 1997 wurden die von P. HAVLÍČEK und O. HOLÁSEK im Rahmen der quartärgeologischen Kartierung 1996 aufgesammelten Proben fossiler Böden und Bodensedimente aus dem Gebiet zwischen Zöbing, Langenlois, Stratzing, Krems a.d. Donau, Walkersdorf und Straß im

Straßertal (vgl. Bericht in diesem Heft) mikromorphologisch bearbeitet.

Das untersuchte Gebiet ist reich an fossilen Böden und ihrer Derivate, deren typologische und dadurch auch stratigraphische Zugehörigkeit sehr vielfältig ist. Aus diesem Grunde wurde in diesem Arbeitsabschnitt den Böden unter- und mittelpleistozänen Alters die Priorität gegeben.

Für die Beurteilung dieser alten Bodenbildungen wurde die Methode der Bodenmikromorphologie gewählt, die nicht nur eine eingehende Analyse, sondern auch die daraus folgende Synthese ermöglicht (vgl. W.L. KUBIENA, 1970). Es wurden 77 Dünnschliffe von insgesamt 34 Lokalitäten untersucht. Für die Klassifizierung der Böden wurden die in der Paläopedologie üblichen naturwissenschaftlichen Systeme von W.L. KUBIENA (1953) und E. MÜCKENHAUSEN (1962) benutzt, die mit der Klassifizierung und Nomenklatur der FAO (1968, 1969) und der Soil Taxonomy (1975) korrelierbar sind.

Zu den ältesten Bodenbildungen gehören im bearbeiteten Gebiet sowohl die typischen und erdigen Rotlehme und rubefizierten Braunlehme als auch die typischen bis braun vererdeten Braunlehme und die braunlehmartigen Pseudogleye.

Ein fossiler Rotlehm wurde in der aufgelassenen Schottergrube SE von Gneixendorf festgestellt, und zwar als ein typischer (roter Plastosol) und ein erdiger Rotlehm.

Rubefizierte Braunlehme wurden in den Aufschlüssen NE von Gedersdorf (Hohlweg E Gobelsberg, Kote 303), ENE von Haindorf (Hohlweg Grubgraben), in der Umgebung von Krems a.d. Donau (Kellergasse E Turnerkreuz und Aufgrabung Dr.-Josef-Meller-Gasse), N (Hohlweg NW der Flur „Bockshörndl“) und S (hinter Gartenbauschule und in ehem. Ziegelei Hammerer, hinter Baufachschule) von Langenlois, N von Oberrohrendorf (Kellergasse nordwestlich der Flur „Schnabel“) und NE von Stratzing (Hohlweg nördlich der Flur „Satzen“) festgestellt. Als fossile Bodensedimente befinden sich diese Böden S von Gobelsburg (W Reservoir an Straße zum Gobelsberg) und SE von Gneixendorf (aufgelassene Schottergrube), wo sie mit dem Material der typischen Braunlehme gemischt sind und sich zweimal wiederholen.

Aus der Korrelation mit den bisher bekannten und geprüften Vorkommen in den analogen paläopedologischen Provinzen ergibt sich, dass die Rotlehme und rubefizierten Braunlehme den warmen und feuchten Perioden I. Ranges, d.h. interglazialen Charakters entsprechen und dass sie sich zuletzt in dem cromerzeitlichen Interglazial (G/M) bildeten. Sie gehören also dem Pedokomplex X oder den älteren Bodenkomplexen an (vgl. L. SMOLIKOVA, 1990).

Die braunlehmartigen Böden (braune Plastosole, Ultisole) bildeten sich hingegen bei den mitteleuropäischen Verhältnissen zuletzt in der jüngsten Warmzeit des mindelzeitlichen (elsterzeitlichen) Glazials. Der Zeitabschnitt ihrer Vorkommen ist also sehr lang, denn sie repräsentieren basale Glieder der Pedokomplexe PK VII bis zu den ältesten (soweit sie nicht in diesen Fällen bereits durch die oben genannten Rotlehme oder rubefizierten Braunlehme dargestellt sind).

Typische Braunlehme bilden einen Pedokomplex z.B. in einem Aufschluss S von Langenlois (ehem. Ziegelei Hammerer, hinter Baufachschule), wo sie im Hangenden eines rubefizierten Braunlehms auftreten und W von Gedersdorf (Graben), wo der typische Braunlehm und der braun vererdete Braunlehm auf dem basalen, braunlehmartigen Pseudogley liegen. In fossilen Bodensedimenten sind diese Böden SE von Gneixendorf (aufgelassene