©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Über Bodenbildungen aus historischer Zeit im Raume des südwestlichen Niederösterreich

Mit 6 Abbildungen

Von Heinrich Fischer *)

Im Zuge von Feldaufnahmen für die österreichische Bodenkartierung konnte der Autor Untersuchungen über Bodenbildungen aus nachweislich historischer Zeit anstellen. Pedologisch und sedimentpetrographisch wurde an dieses Bodenbildungsproblem herangegangen.

Für besonders tatkräftige Unterstützung soll an dieser Stelle Hr. Sektionsrat Dipl.-Ing. A. Krabichler und Hr. Dir. Dr. H. Küpper sowie Hr. Prof. Halmer und dem Heimatforscher Fr. Ressl gedankt sein.

Über Bodenbildungen und Bodenentwicklungen in historischer Zeit konnten in den Jahren 1961, 1962 und 1963 im Gebiet der Gr. Erlauf zwischen Purgstall und Wieselburg, sowie im untersten Ybbstal konkrete Beobachtungen und Untersuchungen durchgeführt werden. Eine angeschlossene Skizze zeigt die Lage der nachfolgend beschriebenen, rezenten Bodenvorkommen.

In drei verschieden langen Zeiträumen innerhalb historischer Zeit entstanden bestimmte Böden. Eine Bodenentwicklung konnte bis zum heutigen Tag festgestellt werden. Die nun anschließend beschriebenen Bodenbildungen sind für den längsten bearbeiteten Zeitraum kennzeichnend. Sie weisen das älteste Beginndatum auf und zeigen eine Entwicklungsdauer von römischer Zeit bis heute. Das nächstfolgend begutachtete Bodenvorkommen charakterisiert den Entwicklungszeitraum ab Köttlachkultur bis heute. Der letzte untersuchte Boden repräsentiert schließlich die Entwicklungsdauer vom Beginn der Neuzeit bis heute.

Die zuerst bearbeiteten Bodenbildungen kennzeichnen den längsten Bodenentwicklungszeitraum und sind N von Purgstall auf der orogr. linken Gr. Erlauftalseite, im Gebiet der O. G. Purgstall vorzufinden. An vier Punkten, auf drei Grabhügeln und auf dem Rest eines Hypocaustum konnten die heute dort in Erscheinung tretenden Böden untersucht werden. Diese vier Fundpunkte, das Gräberfeld und der Rest eines Hypocaustum, befinden sich auf der Mittleren Niederterrasse (= NT_2, siehe H. Fischer 1962 und 1963) des Gr. Erlauftales. Die drei bearbeiteten Gräber gehören einem Gräberfeld an, das vom Anfang des 1. Jahrh. n. Chr. bis etwa gegen Ende des 2. Jahrh. n. Chr. mit einheimischer Bevölkerung belegt wurde (siehe Vetters 1954) und eine Brandbestattung mit Beigaben darstellt. H. Vetters konnte auf Grund der Grabbeigaben, wie Urnen, Tonschalen, Bronzeschmuck und einem Münzenfund (— Kupferas des Hadrian 117—138 n. Chr.) das Gräberfeld genau datieren. Die drei zu bearbeitenden Grabhügel sind heute unter Rotföhren (= Pz. 11/2) in der O. G. Purgstall zwischen Bundesstraße 25 (= Wieselburg—Scheibbs) und der Gr. Erlauf anzutreffen. Die Rotföhren wurden laut verläßlicher Aussage von Ortsansässigen (— Förster und Heimatforscher) erst 1860 gesetzt. Vorher soll Heide — Steppe an gleicher Stelle vorzufinden gewesen sein.

---

*) Abteilungsvorstand Dr. Heinrich Fischer, beschäftigt in Landwirtsch. chem. BVA. Bodenkartierung und Bodenwirtschaft, Wien XX, Denisgasse 31; Privatadresse: Wien III, Untere Weißgerberstraße 37/20.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

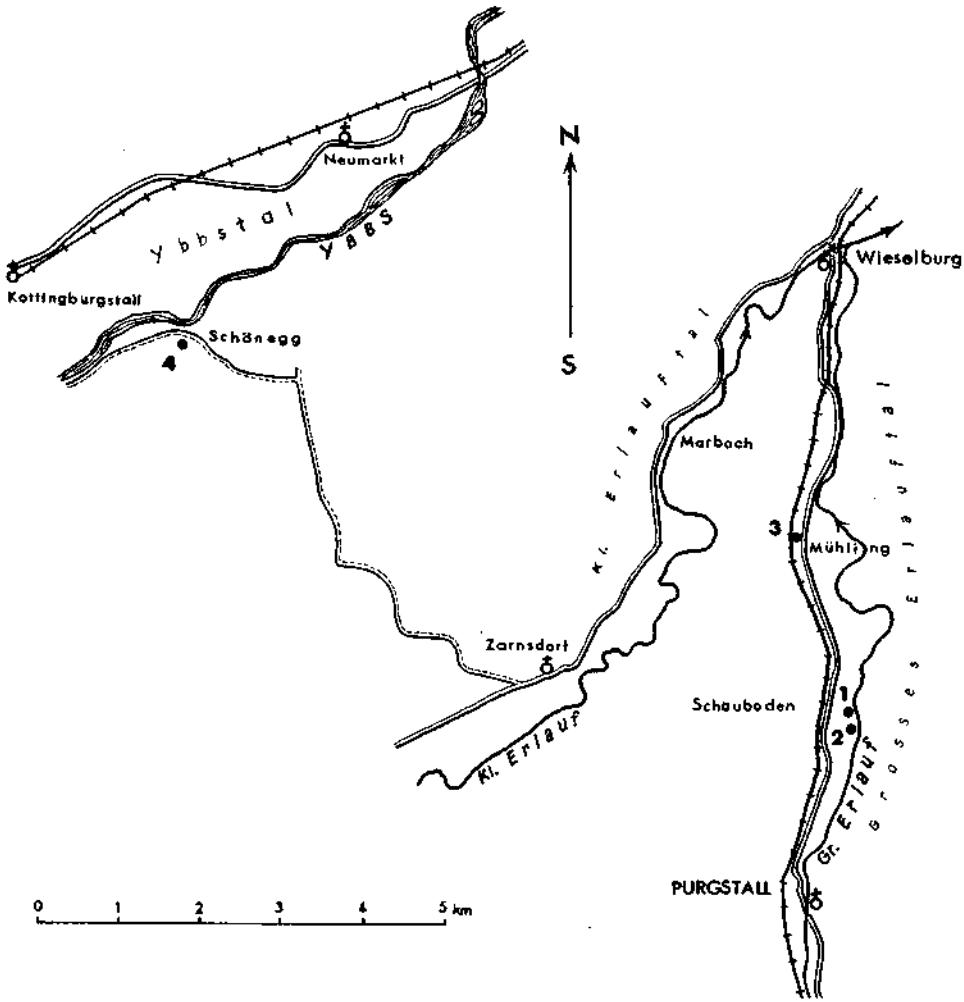

Abb. 1. Lageskizze der aus historischer Zeit aufgefundenen Böden. Legende: ● = Vorkommen der Böden aus historischer Zeit. 1 = Böden auf Grabhügeln aus römischer Zeit. 2 = Boden auf dem Rest eines Hypocaustum aus römischer Zeit. 3 = Boden auf einem Grabhügel der Köttlachkultur. 4 = Boden auf Resten einer mittelalterlichen Burg.

Im einzelnen weist nun der erste Grabhügel (= Grabhügel 25 nach der Skizze von H. VETTERS, am südlichen Parzellenrand — Pz. 11/2 — 28 bis 30 m SE der momentan in den Acker einspringenden Waldecke) folgendes Profil auf:

Erläuternd ist noch folgendes zu diesem Profil zu sagen: Horizont A = I stellt die rezente, rund 1700—1800 Jahre alte Bodenbildung auf dem Grabhügel dar. Eine mullartige Pararendsina mit 20 cm Mächtigkeit tritt in Erscheinung. Humus unter trockeneren Standortsbedingungen gebildet, ist erkennbar. Der Zersetzungsgrad der organischen Substanz ist schon fortgeschritten. Kies und Schotter ist noch in diesem Horizont antreffbar.

Horizont II stellt bereits den anthropogen angelegten Steinmantel des Grabhügels dar und besteht in diesem Falle aus einer Lage von 60—70 cm langen,

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

10—20 cm breiten und bis 10 cm mächtigen Steinplatten aus Flysch-Kalksandstein, die im Raume südlich von Purgstall um Zehnbach anzutreffen sind.

Horizont III bildet die Kulturschichte, die anthropogen angelegte Schichte mit den menschlichen Brandresten, kalzinierten Knochenresten, verschiedenartigen Tonscherben und den Bruchstücken einer Schale des Schörgendorfer a. a. O.-Types. Letztere wurde verkehrt liegend im basalsten Teil dieses Horizontes vorgefunden. Um und unterhalb der Schale war das gleiche Horizontmaterial vorzufinden.

Horizont IV stellt die gleichfalls anthropogen angelegte Braune Basisschichte des Grabhügels in Form eines gelblichbraunen lehmigen Grobsandes dar.

Horizont V bildet die Basis des Grabhügels und besteht aus dem locker gelagerten Würmschotterkörper. Dieser zeigt an der beschriebenen Stelle ausschließlich kalkalpines und nur wenig Flyschmaterial.

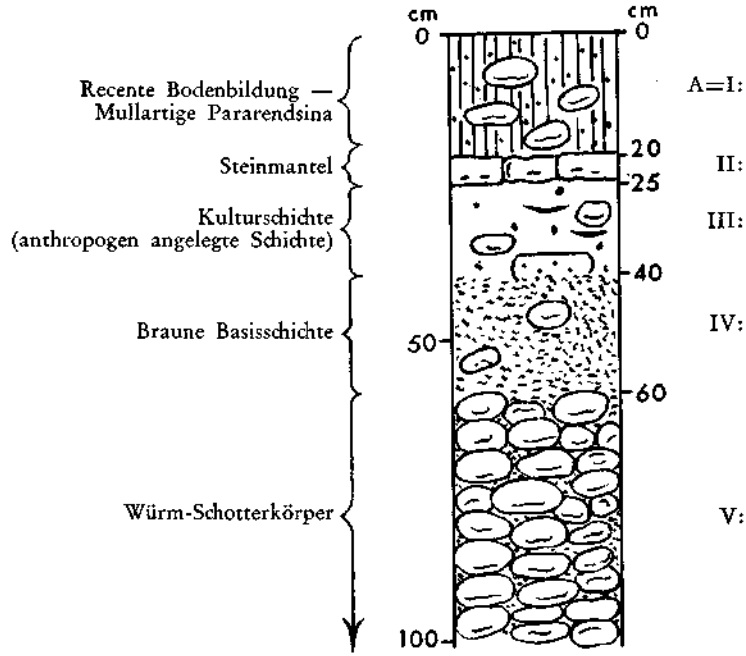

Abb. 2. Pedologische Beschreibung des ersten Grabhügelprofiles, Grabhügel 25 nach H. VETTERS.

A=I: stark mullartighumoser, kalkhaltiger, schwach kiesiger, schwach schottriger, lehmiger Sand (po, ko*)) deutlich mittelkrümelig, feinporös, Farbe im feuchten Zustand 10 YR 4/1—4/2, setzt scharf ab gegenüber

II: einer Lage großer Flysch-Kalksandsteinplatten, setzt scharf ab gegenüber

III: moderhumosem zum Teil mullhumosem, stark kalkhaltigem, schwächst kiesigem, schwächst schottrigem, stark lehmigen Sand (pl, ko) locker gelagert, feinporös, F. i. f. Z. 10 YR 4/2, mit verschiedenartigen Tonscherben, mit Tonscherben einer Schale und kalzinierten Knochenresten, setzt scharf ab gegenüber

IV: hellfahlgelbem, stark kalkhaltigem, schwächst kiesigem, schwächst schottrigem, stark lehmigen Grobsand (pl, ko) undeutlich feinblockig kantengerundet, locker gelagert, feinporös, F. i. f. Z. 10 YR 5/3—6/3, setzt scharf ab gegenüber

V: Würm-Schotter in fahlgrauer, stark kalkhaltiger, sandiger Kiespackung, lose gelagert.

*) Anmerkung: p in Klammer hinter der Bodenartangabe bedeutet Plastizität oder Ausrollbarkeit, k in Klammer hinter der Bodenartangabe — Kohärenz oder Klebrigkeit; po = nicht plastisch, pl = plastisch, p2 = stark plastisch, ko = nicht klebend, kl = klebend.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Sedimentpetrographisch wurden bei diesem Profil die Horizonte I und IV untersucht. Der Abrollungsgrad von Quarz wurde im Feinmaterial dieser beiden Horizonte festgestellt, wobei nur die Mittelfraktion mit einer Größenordnung von 0,3—1 mm einer Begutachtung zugeführt wurde. So konnten bei beiden Horizonten, auf Grund 50 wahllos herausgegriffenen Quarzkorneinheiten die Abrollungsgradstufen bestimmt werden. Bei Horizont A = I ergab Stufe 1 a 16%, 1 b 24%, 2 a 42%, 3 b 16% und Stufe 4 a 2%, bei Horiz. IV 1 a 16%, 1 b 30%, 2 a 38%, 3 b 12% und Stufe 4 a 4%. Summarisch weisen nun bei Horiz. A = I die Stufen 1 a und 1 b mit 40%, bei Horiz. IV die Stufen 1 a und 1 b mit 46% auf fluviatilen Entstehungscharakter hin. Stufe 2 a gibt bei Horiz. A = I zusätzlich mit 42% und bei Horiz. IV zusätzlich mit 38% einen weiteren Hinweis in gleicher Entstehungsrichtung. Gesamt sprechen demnach bei Horiz. A = I 82%, bei Horiz. IV 84% für fluviatilen Entstehungscharakter des vorgelegenen Materials. Die Stufe 4 a mit 2% zeigt bei Horiz. A = I den nur unbedeutenden äolischen Entstehungseinfluß an, Stufe 3 b gleichfalls bei Horiz. A = I gibt noch mit 16% einen weiteren Hinweis in dieser Richtung. Gesamt sprechen hiermit nur 18% für Entstehungseinfluß aus äolischer Richtung. Bei Horiz. IV zeigt Stufe 4 a 4% und Stufe 3 b 12%. Gesamt weisen bei diesem Horizont nur 16% auf Einfluß aus äolischer Richtung hin. Die ausschließlich fluviatile Formung des vorgelegenen Feinmaterials der Horiz. A = I und IV ist damit gegeben. Unterstrichen wird allgemein noch der fluviatile Entstehungscharakter durch das Vorhandensein von Grobstoffmaterial — Kies und Schotter — insbesondere im A = I-Horizont. Der äolische Einfluß scheint in diesem Deckschichtenbereich der NT_2 gänzlich bedeutungslos, demnach richtungsgebend seit der angegebenen römischen Zeit zu fehlen. Die Frage, wie nun dieses fluviatil geformte Material auf den Steinmantel des Grabhügels gelangte, ist nicht eindeutig beantwortbar. Entweder wurde dieses fluviatile Material anthropogen auf diesen Steinmantel hingebracht — aufgeschüttet — oder ein Katastrophenhochwasser lagerte primär fluviatil dieses Material ab. Da nun normal in dieser römischen Periode die Grabstätten ausschließlich in geschützten, auch vor Hochwasser geschützten Lagen angelegt wurden, ist demnach eher anzunehmen, daß dieses fluviatile Material anthropogen auf den Steinmantel geschafft wurde und sich dann aus diesem Material ein rezenter Boden bis heute entwickelte. Als bemerkenswert ist hierzu noch zu erwähnen, daß im bearbeiteten Bereich die Oberkante der behandelten Niederterrasse (= NT_2) heute 15—16 m über dem Niederwasserstand der Gr. Erlauf liegt, eine Überschwemmungsgefahr daher kaum heute, wie auch bis zur damaligen Zeit anzunehmen wäre.

Der zweite bearbeitete Grabhügel (= Grabhügel 26 nach H. VETTERS) wurde 12 m S des eben beschriebenen, noch auf derselben Parzelle (— Pz. 11/2) wie letzterer liegend, angetroffen. Gleichfalls heute unter Rotföhren ist nachstehendes Profil anzutreffen:

Ein paar erklärende Worte noch zu diesem Profil: Horizont A = I bildet wieder die rezente rund 1700—1800 Jahre alte Bodenbildung auf diesem Grabhügel. Eine mullartige Pararendsina mit rund 30 cm Mächtigkeit war festzustellen. Ein bei etwas feuchteren Standortsbedingungen gebildeter Humus ist erkennbar. Struktur, Gefüge und Farbintensität zeigen dies auf. Auch in diesem Horizont war wieder Kies und Schotter antreffbar. Der Gesamtcharakter des vorgelegenen Untersuchungsmaterials scheint bei dieser Bodenbildung inhomogener als beim erstbeschriebenen Grabhügel zu sein.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

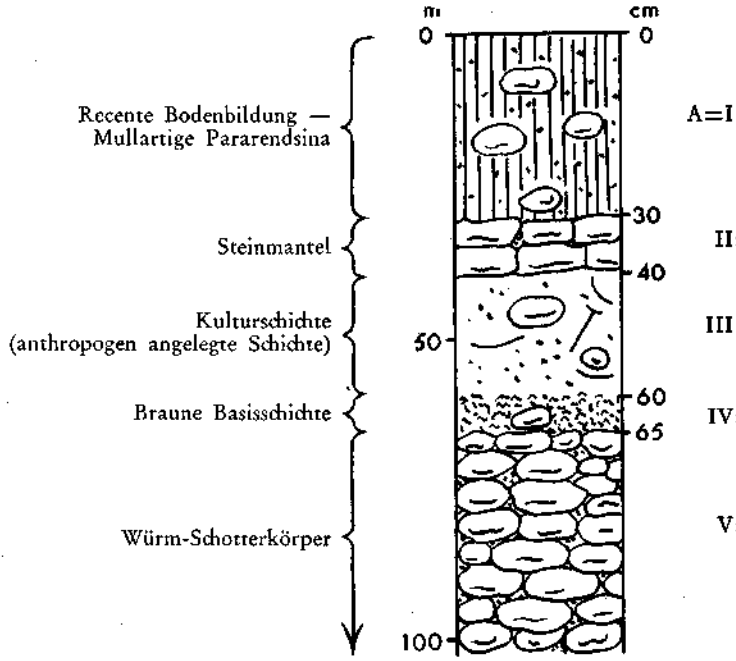

Abb. 3. Pedologische Beschreibung des zweiten Grabhügelprofiles, Grabhügel 26 nach H. VETTERS.

A=I: mullartighumoser, stark kalkhaltiger, schwach kiesiger, schwach schottriger, lehmiger bis schwach lehmiger Grobsand (po, ko), undeutlich mittelkrümelig, feinporös, F. i. f. Z. 10 YR 4/1, setzt scharf ab gegenüber

II: zwei Lagen großer Flysch-Kalksandsteinplatten, setzt scharf ab gegenüber

III: stark moderhumosem, stark kalkhaltigem, kiesigem, schwach schottrigem lehmigem bis stark lehmigem Sand (po-pl, ko), locker gelagert, mit Scherben, kalzinierten Knochenresten und einem Eisennagel, F. i. f. Z. 10 YR 3/1—3/2, setzt ab gegenüber

IV: braunem, stark kalkhaltigem, schwächst kiesigem, schwächst schottrigem, stark lehmigem Sand (pl, ko), undeutlich blockig scharfkantig, F. i. f. Z. 10 YR 4/3—5/3, setzt scharf ab gegenüber

V: Würm-Schotter in lichtfahlgrauer, stark kalkhaltiger, sandiger Kiespackung, lose gelagert.

Horizont II zeigt wieder den anthropogen errichteten Steinmantel des Grabhügels, welcher hier durch zwei Lagen Flysch-Kalksandsteinplatten charakterisiert wird. Die Größe und der Umfang dieser Steinplatten weist das gleiche Ausmaß wie beim erstbeschriebenen Grabhügel auf.

Horizont III stellt auch wieder die Kulturschichte mit menschlichen Brandresten, kalzinierten Knochenresten, Tonscherben und sogar einen vierkantig geschmiedeten, 9 cm langen Eisennagel dar.

Horizont IV ist wieder durch die anthropogen angelegte Braune Basisschichte, hier nur einige cm (2—5 cm) mächtig, durch einen braunen, schwach lehmigen Grobsand gekennzeichnet.

Horizont V, die Basis des Grabhügels, ist durch den locker gelagerten Würmschotterkörper der NT_2 erkennbar. Die petrographische Zusammensetzung des Schotters ist die gleiche wie beim erstbeschriebenen Grabhügel.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Auch bei diesem bearbeiteten Grabhügelprofil wurde der Abrollungsgrad von Quarz bestimmt. Das Feinmaterial von Horizont A = I wurde dementsprechend untersucht. Bei 50 wahllos aus der Mittelfraktion herausgegriffenen Quarzkorneinheiten wurden bei diesen die Abrollungsgradstufen festgestellt. Dabei zeigten die Stufen 1 a 28%, 1 b 20%, 2 a 44%, 3 b 6% und die Stufe 4 a 2%. Ergeben die Anteile der Stufen 1 a und 1 b allein schon 48%, so sprechen bei weiterer Berücksichtigung von Stufe 2 a noch zusätzlich 44%, also gesamt 92% für fluviatilen Entstehungscharakter des vorgelegenen untersuchten Materials. Der äolische Entstehungseinfluß ist durch Stufe 4 a mit 2% erkennbar, wobei noch Stufe 3 b mit 6% gleichfalls in dieselbe Richtung weist. Demnach ist der äolische Entstehungseinfluß nur durch gesamte 8% erkennbar. Ein bemerkenswerter äolischer Einfluß ist auch hier, bei der Niederterrassendeckschichte (— NT_2) dieses Grabhügelprofiles, seit dem angegebenen römischen Zeitabschnitt, nicht festzustellen. Wie nun dieses fluviatil geformte Feinmaterial und das damit in Verbindung stehende Grobstoffmaterial — Kies und Schotter — auf den Steinmantel dieses Grabhügels abgelagert wurde, ist nicht eindeutig feststellbar. Anthropogene Aufschüttung des Materials auf den Steinmantel des Grabhügels wäre auch in diesem Falle wieder eher annehmbar als primär fluviatile Ablagerung bei einem Katastrophenhochwasser.

Das dritte und letzte Grabhügelprofil aus römischer Zeit (= Grabhügel 27 nach H. VETTERS) wurde 14 m SE des zweitbeschriebenen Grabhügels, noch auf der gleichen Waldparzelle (— Pz. 11/2), wieder unter Rotföhren liegend, erschlossen. Es zeigt, wie beide bereits vorangehend bearbeiteten Profile, als rezenten, bis zum heutigen Tage sich entwickelten, 1700—1800 Jahre alten Boden, eine 15—20 cm mächtige, schwächst Kies und Schotter führende mullartige Pararendsina auf Flysch-Kalksandsteinplatten, dem sogenannten Steinmantel des Grabhügels. Bei diesem Grabhügelprofil ist abweichend vom Normalen der sogenannte Steinmantel in einer Braunlehmpackung vorzufinden, wobei jedoch das Feinmaterial der Packung ausschließlich nur im basaleren Bereich des Steinmantels anzutreffen ist. Der Humus in der rezenten Bodenbildung scheint, wie beim ersten Grabhügelprofil, eher unter trockeneren Standortsbedingungen gebildet worden

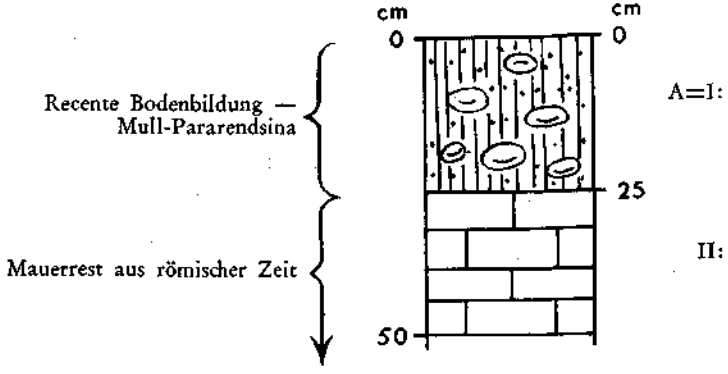

Abb. 4. Beschreibung eines Bodenprofiles auf römischem Mauerrest.

A=I: mullhumoser, kalkhaltiger, kiesiger, schottriger, sandiger Lehm (p 2, ko) deutlich grobkrümelig, feinporös, schon normal gelagert, F. i. f. Z. 10 YR 4/2, setzt scharf ab gegenüber
II: dem Mauerrest (= Rest einer Fußbodenheizung) dessen Baumaterial-Grobmaterial aus Ziegeln und Flysch-Kalksandsteinblöcken besteht.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

zu sein. Basal des Steinmantels folgt wieder die bereits bekannte Kulturschichte mit Leichenbrand — kalzinierten Knochen. Wieder basal liegt die Braune Basisschichte rund 5 cm mächtig. Dieser Horizont erscheint diesmal bindiger, lehmiger und dürfte im Hangendsten gefrittet sein. Die Basis des Grabhügels wird wieder durch den bereits schon beschriebenen Würmschotterkörper der NT_2 gebildet.

Eine sedimentpetrographische Untersuchung wurde bei der mullartigen Pararendsina dieses Grabhügelprofiles nicht durchgeführt. Die unmittelbare Nähe der beiden vorangehend beschriebenen Profile, die gleiche Position wie diese, ließ die Bestimmung des Abrollungsgrades von Quarz bei der heute hier in Erscheinung tretenden Bodenbildung überflüssig werden.

Der vierte und letzte Fundpunkt von Bodenentwicklungen auf römischen Überresten zeigt eine solche auf einem Mauerrest, einem Mauereck eines Hypocaustum (— Fußbodenheizung). Bei Freilegungsarbeiten an diesem Bauwerk war ein Münzenfund (— eine Münze des Konstantin — 375 n. Chr.) gemacht worden. Das Alter dieses Bauwerkes war damit gegeben. 1 m S der südöstlichen Pz.-ecke, der „Schönparzelle" — Pz. 10/55 unter Dauergrünland, sowie 1 m N der gleichen südöstlichen Pz.-ecke, auf Pz. 10/56 (— beide Pz. in der O. G. Purgstall) unter Acker, wurde eine Mull-Pararendsina auf einem Mauereck festgestellt. Das Profil zeigt:

Bei diesem Profil sei noch erläuternd hinzugefügt, daß auch in dieser Mull-Pararendsina Kies und Schotter festgestellt werden konnte. Der Humus weist bereits Mullform auf. Die organische Substanz erscheint schon gut aufgearbeitet, Ton-Humuskomplexe treten bereits in Erscheinung.

Auch bei diesem Profil wurde eine Bestimmung des Abrollungsgrades von Quarz durchgeführt. Aus der Mittelfraktion des Feinmaterials von Horiz. A = I wurden 50 Quarzkorneinheiten wahllos herausgegriffen. Nachfolgendes Untersuchungsergebnis konnte daraus festgestellt werden. Stufe 1 a wurde mit 16%, Stufe 1 b mit 28%, 2 a mit 42%, 3 b mit 10%, 4 a mit 2% und 4 b gleichfalls mit 2% bestimmt. Weisen die Stufen 1 a und 1 b zusammen mit 44% schon eindeutig auf fluviatilen Entstehungscharakter hin, so gibt Stufe 2 a noch zusätzlich mit 42% einen weiteren Hinweis in dieser Richtung. Gesamt sprechen damit 86% für fluviatilen Entstehungscharakter des vorgelegenen Untersuchungsmaterials. Die Stufen 4 a und 4 b mit nur insgesamt 4% sprechen eindeutig für äolischen Entstehungscharakter. Stufe 3 b gibt noch mit 10% einen weiteren Hinweis auf äolischen Einfluß. Gesamt sprechen nur 14% für einen Entstehungseinfluß aus äolischer Richtung. Die ausschließlich fluviatile Formung, Ablagerung — Entstehung des vorgelegenen Materials ist dadurch eindeutig ersichtlich. Der äolische Einfluß scheint demnach auch in diesem Bereich der NT_2 gänzlich unbedeutend. Wie nun das vorgelegene fluviatil geformte Fein- und Grobmaterial des A = I-Horizontes auf den Mauer-Bauwerksrest gelangte, ist eindeutig nicht mehr zu entscheiden. Eine anthropogen bedingte wie auch primär fluviatile Ablagerung wäre möglich.

Das nun anschließend zur Kenntnis gebrachte Bodenvorkommen umfaßt den Bodenbildungszeitraum ab Köttlachkultur (= altslawisch), ungefähr ab 9. Jahrhundert n. Chr., bis heute. Ein Gräberfeld dieser Kultur konnte im Bereich der O. G. Schauboden untersucht und begutachtet werden. Es liegt im Gebiet der Höheren Niederterrasse (= NT_1) gleichfalls auf der orogr. li. Gr. Erlauftalseite. Rund 44 m südlich der Bahnhaltestelle Mühling — Hart, auf Pz. 1077, konnte während der Öffnung dieses Gräberfeldes durch das Bundesdenkmalamt ein

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

typisches Gräberprofil aufgenommen werden. Unter Acker ergab sich folgendes Profil:

Erklärend ist zu diesem Profil noch festzustellen: Der Horizont A = I zeigt die bis zum heutigen Tage unter Acker auf diesem Grabhügel sich entwickelte Bodenbildung. Eine rund 1100—1300 Jahre alte, Kies und Schotter führende

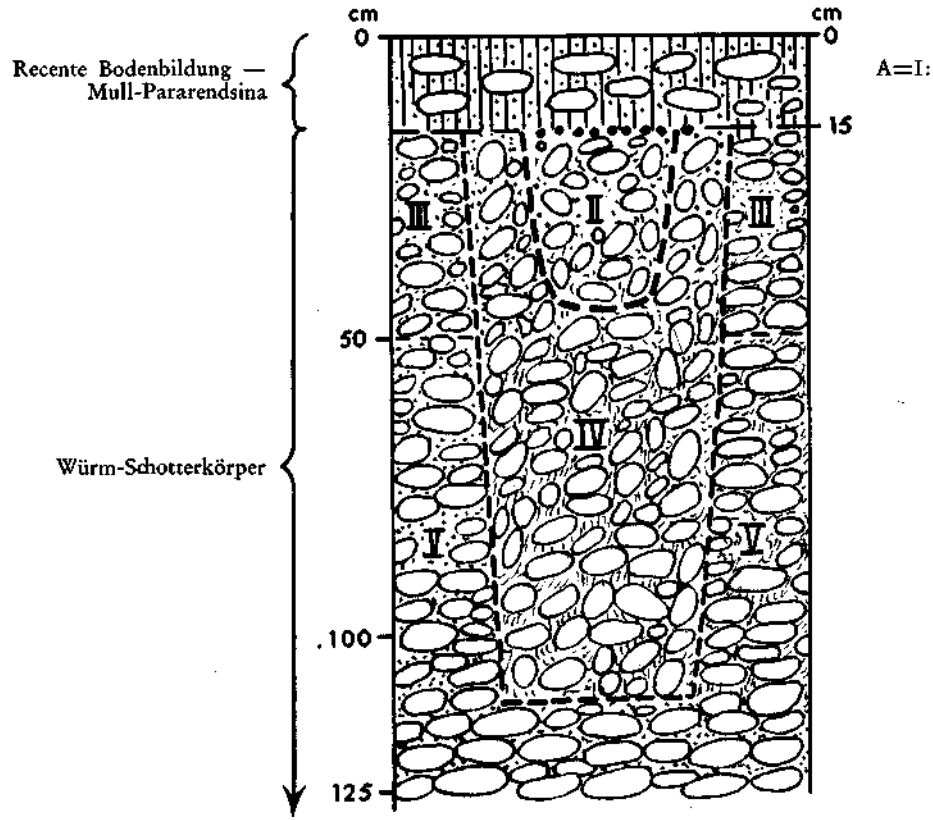

Abb. 5. Pedologische Beschreibung eines Grabhügelprofiles der Köttlachkultur.

A=I: mullhumoser, kalkhaltiger, kiesiger, schottriger (= Schotter ist horizontal gelagert) schwach toniger Lehm (p 2, kl) deutlich grobkrümelig, feinporös, normal gelagert, F. i. f. Z. 10 YR 4/2, geht rasch über in Horiz. II, setzt ab gegenüber Horiz. III und IV

II: mullhumosem, kalkhaltigem, kiesigem, schottrigem (= Schotter erscheint ungesaigert und ungerichtet) Lehm (p 2, kl) deutlich grobkrümelig, feinporös, F. i. f. Z. 10 YR 4/2, setzt ab gegenüber Horiz. IV

III: Schotter in fahlgrauer, stark kalkhaltiger, sandiger Kiespackung, locker gelagert, Schotter ist gesaigert und horizontal gelagert, geht in Horiz. V allmählich über, setzt gegenüber Horiz. IV scharf ab

IV: Schotter in lichtfahlgraubrauner, stark kalkhaltiger, lehmiger Sandpackung (po, ko) Schotter ist ungesaigert, ungerichtet, Scherben einer Vase wurden als Grabbeigabe vorgefunden, ein weibliches Skelett konnte an der Basis dieses Horizontes festgestellt werden, setzt scharf ab gegen die Horiz. III und V

V: Schotter in fahlgrauer, stark kalkhaltiger, schwächst sandiger Kiespackung locker gelagert, Schotter ist gesaigert, horizontal gelagert, teilweise konnte in diesem Horizont noch eine rostrotbraune Anfärbung der einzelnen Schotterkomponenten durch ehemalige Grundwassereinwirkung festgestellt werden.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Mull-Pararendsina ist erkennbar. Ein unter trockeneren Standortsbedingungen gebildeter Humus, sehr gut homogen bereits aufgearbeitet, schon in Form der Ton-Humuskomplexe, tritt in Erscheinung. Auf die relativ schwere Bodenart wird in diesem Zusammenhang noch verwiesen. Irgendwelche Hinweise auf anmoorigen Bildungscharakter wurden nicht festgestellt. Die Horiz. II und IV füllen das Grab aus. Der Horiz. II ist noch durch seinen Humusgehalt charakterisiert. Er stellt den Teil des Grabes dar, der infolge seiner lockeren Lagerung, lockerer als der umgebende Schotterkörper, auch noch von Bodenbildung erfaßt werden konnte. So erscheint nun der Boden an dieser Stelle tiefgründiger als beim umgebenden Schotterkörper. Der Boden, die Mull-Pararendsina, durch die beiden Horizonte I und II dargestellt, geht rasch in alles Basalfolgende über. Beide Horizonte II und IV sind durch ungesaigertes und ungerichtetes Schottermaterial gekennzeichnet. Im Horizont IV wurden, wie schon erwähnt, ein menschliches Skelett mit Grabbeigaben gefunden. Die Basis dieses Horizontes, damit die Grabtiefe, wurde mit 110 cm Tiefe festgestellt. Die Horizonte III und V stellen den normalen, locker gelagerten Würm-Schotterkörper dar, der durch gewisse Saigerung nach Korngröße und Horizontallagerung der einzelnen Schotterkomponenten gekennzeichnet wird. Petrographisch besteht der Schotterkörper auch hier wieder überwiegendst aus kalkalpinem Rundschottermaterial und nur gering aus Flyschmaterial meist in Plattelschotterform.

Eine auch bei diesem Grabprofil durchgeführte Bestimmung des Abrollungsgrades von Quarz zeigt bei der Mittelfraktion des Feinmaterials von Horizont A = I und II folgende Prozentanteile der einzelnen Abrollungsgradstufen. Bei Horizont A = I zeigt Stufe 1 a 28%, 1 b 16%, 2 a 48%, 3 b 6% und 4 b 2%. Bei Horizont II ergibt Stufe 1 a 18%, 1 b 38%, 2 a 36% und Stufe 3 b 8%. Weisen die Stufen 1 a und 1 b zusammen bei Horiz. A = I mit 44%, bei Horiz. II gar mit 56% auf fluviatilen Entstehungscharakter hin, so gibt Stufe 2 a noch zusätzlich bei Horiz. A = I mit 48%, bei Horiz. II mit 36% einen weiteren Hinweis in dieser Richtung. Gesamt sprechen damit bei Horiz. A = I, wie bei Horiz. II 92% für fluviatilen Entstehungscharakter des untersuchten Feinmaterials. Bei Horiz. A = I gibt Stufe 4 b und 3 b insgesamt mit 8%, bei Horiz. II Stufe 3 b mit 8% einen Hinweis auf äolischen Entstehungseinfluß. Die ausschließlich fluviatile Formung und Entstehung des untersuchten Materials ist damit bewiesen. Wie sich aus der Lage der Profilstelle ergibt, zeigt auch die Deckschichte der NT_1 in diesem Bereich keinen nennenswerten äolischen Einfluß. Er ist auch hier gänzlich bedeutungslos. Das in diesem Zusammenhang mit der Bodenbildung (Horiz. A = I + II) vorgefundene fluviatile Fein- und Grobstoffmaterial scheint insbesondere in diesem Falle anthropogen, kaum fluviatil, an Ort und Stelle gebracht worden zu sein.

Das letzte bearbeitete Bodenvorkommen zeigt eine Bodenbildung auf Resten einer zerstörten, mittelalterlichen Burg. 1526 (nach M. A. Becker 1860) urkundlich erwähnt, wurde Burg Schönegg 1529 von den Türken gänzlich zerstört und geschliffen. Die Reste dieser besagten Burg befinden sich im O. G. Bereich von Zehetgrub (— Pz. 84/1 u. 84/2) am orogr. re. Ybbstalufer. 50 m S des Gasthofes „Holzinger" konnte ein Plateau, das Plateau der ehemaligen geschleiften Burg Schönegg, sowie der zugehörige Burggraben festgestellt werden. Das heute in Erscheinung tretende ehemalige Burgplateau (— 63 m lang und 40 m breit) liegt im Hochterrassenniveau der Ybbs (— siehe H. Fischer, Verh. d. G. B. A. 1963, Hft. 1/2). Es wurde als geeignetste Stelle für die im Rahmen dieser Arbeit durchzuführenden Untersuchungen ausgewählt. Als Kulturart ist für dieses Plateau

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

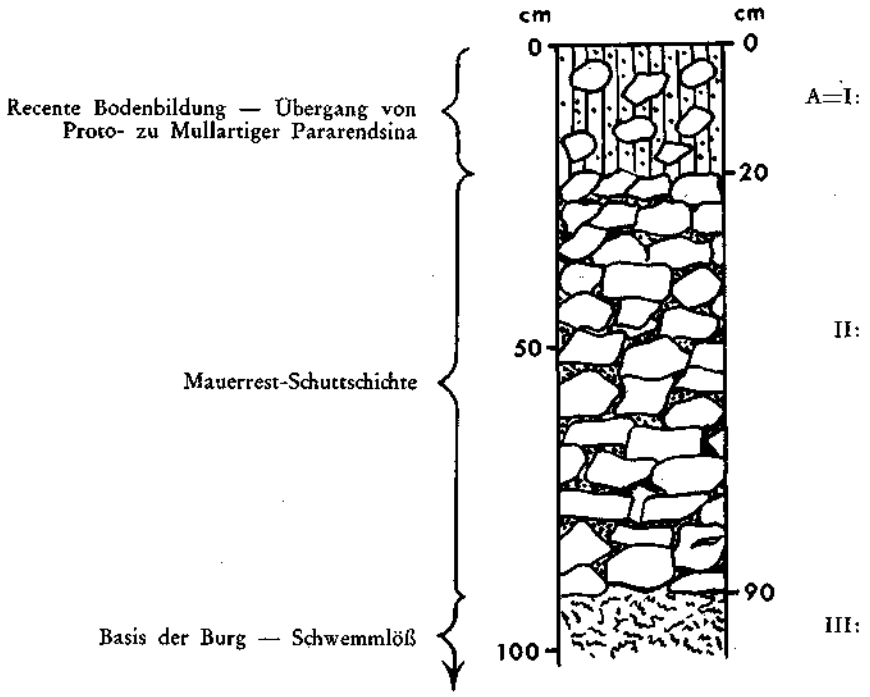

Abb. 6. Beschreibung eines Bodenprofiles auf Überresten einer zerstörten mittelalterlichen Burg.

A=I: mullartighumoser, stark kalkhaltiger, grusiger, kiesiger, steiniger, schottriger, lehmiger bis schwach lehmiger Grobsand (po, ko), Einzelkornstruktur, lose gelagert, F. i. f. Z. 10 YR 3/2—4/2, setzt scharf ab gegenüber

II: Mauerschuttschichte, aus verschiedenartigem Mauerschuttmaterial bestehend, setzt scharf ab gegenüber

III: fahlbraunem, stark kalkhaltigem, stark lehmigem bis lehmigen Schluff (p 2-pl, ko), deutlich blockig kantengerundet, feinporös, normal gelagert, F. i. f. Z. 10 YR 5/3—6/3, konnte bis 150 cm Tiefe so weiter verfolgt werden.

heute Dauergrünland anzugeben. Durch eine Profilgrube konnte nun in der Mitte des Plateaus nachfolgendes Profil festgehalten werden:

Erklärend ist diesem Profil noch beizufügen: Horizont A = I stellt die rezente Bodenbildung auf den Mauerresten der alten Burg Schönegg dar. In rund 430 Jahren (genau 435 Jahren) kam es zu einer initialen Bodenbildung in Richtung einer Pararendsina. Ein Übergangsstadium von Proto- zu mullartiger Pararendsina Kies, Grus, Schotter und Schutt (— Steine) führend, ist erkennbar. Einzelkornstruktur ist beobachtbar. Die einzelnen mineralogischen Bestandteile sind nur lose verbunden, keine Aggregate sind bis zum heutigen Zeitpunkt gebildet worden. Die Bodenbildung — Humusbildung — scheint unter nicht gänzlich trockenen Bedingungen vor sich gegangen zu sein.

Horizont II zeigt den Mauerrest, heute nur mehr als Mauer-Schuttschichte erhalten.

Horizont III stellt die Basis der Burg dar. Schwemmlöß durch vereinzelt eingelagerte Kiesnester aus kalkigem Material und durch einige Kalzitkonkretionen und Kalzitausblühungen gekennzeichnet, tritt in Erscheinung. Etliche Wurzel-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

röhren sind in diesem Substrat heute erkennbar. Weder Schottereinlagerungen noch Makrofossilien waren feststellbar.

Über die aus historischer Zeit beschriebenen Bodenbildungen kann nachfolgendes zusammengefaßt werden:

Mit der vorliegenden Arbeit wurden Bodenbildungen in historischer Zeit nachgewiesen. Auf anthropogen geschaffener Basis, auf einem Gräberfeld aus römischer Zeit, auf dem Rest eines Hypocaustum aus jüngerer römischer Zeit, auf einem Grab aus der Zeit der Köttlachkultur, sowie auf den Resten einer mittelalterlichen, später zerstörten Burg wurde abgelagertes, allochthon aquatisch — fluviatil geformtes Fein- und Grobstoffmaterial vorgefunden. Dieses war nach seiner Ablagerung unter bestimmten Standortsverhältnissen von rezenter Bodenbildung erfaßt worden.

Das auf den verschiedenen anthropogen angelegten Basen vorgefundene Fein- und Grobmaterial bildete in der Hauptsache das Ausgangsmaterial für die rezenten angetroffenen Bodenbildungen. Das Feinmaterial wurde sedimentpetrographisch untersucht. Die Abrollungsgradbestimmung an Quarz bewies die aquatisch-fluvatile Formung dieses Materials. Das Untersuchungsergebnis konnte wie folgt zusammengefaßt werden:

Von 5 verschiedenen Fundpunkten wurden 7 Bodenhorizonte mit je 50 wahllos herausgegriffenen Quarzkorneinheiten (— siehe Beschreibung der Untersuchungsmethode: H. Fischer Verh. d. G. B. A. 1963, Hft. 1/2, S. 48) untersucht. Richtungsgebend wurde bei sämtlichen begutachteten Bodenhorizonten überwiegend bis überwiegendst fluviatil geformtes Untersuchungsmaterial festgestellt. Hierbei liegen die Prozentanteile der nur fluviatile Formung anzeigenden Stufen (— 1 a + 1 b) zusammengefaßt zwischen 40% und 56%. In gleicher fluviatiler Richtung gibt noch Stufe 2 a einen Hinweis. Mit Rücksicht auf letzteres weisen bei allen untersuchten Horizonten insgesamt 82%—93% der Abrollungsgradstufen (— 1 a + 1 b + 2 a) auf fluviatile Formung des Materials hin. Nur 2% bis 4% des vorgelegenen Materials zeigen rein äolischen Formungseinfluß (— Stufe 4 a + 4 b) auf. Ein weiterer Hinweis auf äolischen Bildungseinfluß wird noch durch Stufe 3 b gegeben. So gesehen und zusammengefaßt, zeigen gesamt rund 8%—18% der Abrollungsgradstufen (— 4 a + 4 b + 3 b) äolischen Formungs-, Bildungseinfluß. Überblickt man nochmals sedimentpetrographisch das gesamte vorgelegene Untersuchungsmaterial, so muß gesagt werden, daß es sich hierbei ausschließlich um aquatisch-fluvatil geformtes Feinmaterial handelt. Ausschließlich aquatisch-fluviatile Formung ist bei dem vorgelegenen Untersuchungsmaterial zu erkennen. Das noch äolisch geformt vorgefundene Material ist wegen seines geringfügigen Vorhandenseins bedeutungslos und daher nur am Rande erwähnt.

Wie nun dieses ausschließlich fluviatil geformte Fein- und Grobstoffmaterial auf seine Basis gelangte, dort abgelagert wurde, kann heute nicht mehr mit Sicherheit festgestellt werden. Es kann anthropogen an Ort und Stelle gebracht worden sein oder es war durch ein Katastrophenhochwasser dort abgelagert worden. Ist dies anthropogen herbeigeschafft und aufgeschüttet worden, so stand es bei den Gräbern als Basis, mit deren Schließung (— sogenannten „Erdmantel") unmittelbar in Zusammenhang. Auf Resten eines Hypocaustum und auf Resten der zerstörten mittelalterlichen Burg könnte auch durch nachhaltige landwirtschaftliche Bearbeitung und Nutzung fluviatil geformtes Material der unmittelbaren Umgebung auf den besagten Untergrund gebracht worden sein. Bei den Resten der angegebenen zerstörten Burg war fluviatil geformtes Material vermengt mit Schuttresten der Burg vorgefunden worden. Erwähnt muß weiters werden, daß

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

im bearbeiteten Bereich der Gr. Erlauf die Oberkanten der behandelten Niederterrassen (—NT_1 und NT_2) heute rund 15—19 m über dem Niederwasserstand liegen. Im Ybbstal liegt die Hochterrassenoberkante (— HT), das Niveau der zerstörten Burg, rund 15 m über dem Niederwasserstand der Ybbs. Eine Überschwemmungsgefahr ist dem eben Gesagten entsprechend, kaum heute, wie auch zur damaligen Zeit anzunehmen. Obwohl ein exakter Nachweis der Ablagerungsart dieses aquatisch-fluviatil geformten Materials fehlt, wäre doch den vorhandenen Gegebenheiten entsprechend, anthropogene, kaum fluviatile Ablagerungsart des besagten Materials anzunehmen. Der äolische Einfluß beim Feinanteil des besagten Materials ist vollkommen bedeutungslos und kann daher gänzlich unbeachtet bleiben.

Über die Bodenbildungen selbst wird Nachstehendes zusammengefaßt:

Die in dieser Arbeit als ältest beschriebenen Bodenbildungen begannen mit ihrer Entwicklung nach Schließung der Gräber, nach deren Überdeckung mit aquatisch-fluviatil geformtem Fein- und Grobstoffmaterial, in römischer Zeit, in der Frühzeit der römischen Durchdringung des bearbeiteten Gebietes. Es ist dieser Zeitabschnitt, dieser Abschnitt aus römischer Zeit dem Jungholozän nach W. Müller bzw. dem Subatlantikum nach Blytt-Sernander oder der IX. Pollenzone = Ältere Nachwärmezeit (= Älteres Subatlantikum) = Buchenzeit nach F. Firbas gleichzusetzen. Bei den ersten drei Fundpunkten mit den ältesten beschriebenen Bodenbildungen entstand bis zum jetzigen Zeitpunkt auf ungefähr 1700—1800 Jahre (Anfang des 1. bis Ende des 2. Jahrh. n. Chr.) alten Brandgräbern (Typ der norisch-pannonischen Hügelgräber) der einheimischen illyro-keltischen Bevölkerung unter Steppe vor Rotföhrenbestand (letzterer erst 1860 gepflanzt) eine mullartige Pararendsina. Zur Zeit der Anlage des Gräberfeldes muß diese Geländestelle — eine Niederterrasse (= NT_2) — baumfrei gewesen sein. Frei von anthropogener Beeinflussung (= nachhaltiger landwirtschaftlicher Bearbeitung und Nutzung) bildete sich auf diesen Hügelgräbern und deren Überdeckungsmaterial eine 15—30 cm mächtige mullartige Pararendsina, die bodenartlich sehr leicht lehmigen bis schwach lehmigen Sand als Feinmaterial aufweist.

Im Bereich derselben Niederterrasse (—NT_2) wurde noch auf etwas jüngerer, anthropogen angelegter Basis, auf Resten eines Hypocaustum, einer villa rustica (= Landhaus, = Gutsherrnhaus), welche 2—3 Jahrhunderte jünger datiert ist als das vorangehend beschriebene Gräberfeld, gleichfalls in Verbindung mit überlagerndem aquatisch-fluviatil geformtem Fein- und Grobstoffmaterial, eine Mull-Pararendsina unter Grünland (Garten), wie unter Acker festgestellt. Diese bis dato rund 1400—1600 Jahre alte Bodenentwicklung—Bodenbildung zeigt eine 25 cm mächtige Mull-Pararendsina, welche bodenartlich schon aus bindigerem Feinmaterial, aus sandigem Lehm besteht und bereits Tonhumuskomplexe aufweist. Nachhaltige landwirtschaftliche Bearbeitung und Nutzung scheint in diesem Falle die Überlagerung der Mauerreste durch fluviatil geformtes Fein- und Grobstoffmaterial aus der unmittelbaren Umgebung bewirkt zu haben.

Das nächste anschließend beschriebene Bodenvorkommen befindet sich auf einem Grabhügel aus der Zeit der Köttlachkultur und steht auch hier wieder direkt mit dem bei der Schließung des Grabes verwendeten aquatisch-fluviatil geformten Fein- und Grobstoffmaterial aus der unmittelbaren Umgebung der Grabstätte in Verbindung. Dieses Vorkommen befindet sich auf der Höheren Niederterrasse (—NT_1) des Gr. Erlauftales und stellt unter nachhaltiger landwirtschaftlicher Bearbeitung und Nutzung gleichfalls eine Mull-Pararendsina dar.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Der Entwicklungsbeginn bei diesem Boden fällt ehestens in die IX. Pollenzone nach F. FIRBAS bzw. in die Ältere Nachwärmezeit (= Älteres Subatlantikum) hinein. Rund 1100 Jahre Entwicklungszeit schufen unter menschlichem Einfluß eine rund 15 cm mächtige Mull-Pararendsina, die bodenartlich als Feinmaterial bereits schwach tonigen Lehm aufweist. Tonhumuskomplexe scheinen auch hier auf.

Das letzte bearbeitete Bodenvorkommen ist im Hochterrassenniveau der Ybbs auf Resten der ehemaligen Burg Schönegg, 1529 von Türken zerstört, anzutreffen. Aus und auf den Schuttresten dieser Burg, vermengt mit aquatisch-fluviatil geformtem Fein- und Grobstoffmaterial, entwickelte sich ein Boden, der bis zum heutigen Zeitpunkt innerhalb einer Zeitspanne von rund 435 Jahren einen Übergangstyp von proto- zu mullartiger Pararendsina darstellt, wobei doch auf den Bodentyp Proto-Pararendsina noch mehr Betonung gelegt werden muß. Diese rund 20 cm mächtige initiale Bodenbildung zeigt ausschließlich Einzelkornstruktur, keine Aggregatsbildung und kaum eine Verbindung unter den einzelnen Mineralkomponenten. Bodenartlich ist das vorgelegene Feinmaterial dieser Bodenbildung als lehmiger bis schwach lehmiger Grobsand anzusprechen. Auch bei diesem Bodenvorkommen spielt die landwirtschaftliche Nutzung in jeder Beziehung eine Rolle. Sei dies bei der Untergrundbildung für den Boden oder für die Bodenentwicklung selbst.

Grundlegend wird nun betont: Bodenbildung ist auch schon in historischer Zeit im Jungholozän, im Zeitraum ab Älterem Subatlantikum (= Älteren Nachwärmezeit) bis heute, feststellbar und daher möglich. Die Bodenentwicklung selbst reicht, soweit es beobachtet werden konnte, über ein initiales Stadium nicht hinaus. Für diese Entwicklung sind, von jeweiliger Basis abgesehen, ein bestimmtes Klima, das Alter, der Faktor Zeit bis zu einem bestimmten Grad und vor allem die anthropogene Beeinflussung bestimmende Faktoren. Anthropogene Beeinflussung in Form nachhaltiger landwirtschaftlicher Bearbeitung und Nutzung fördert die Bodenentwicklung und läßt den Boden rascher altern. Die Humusentwicklung, die Bildung des Tonhumuskomplexes, die Struktur und das Gefüge werden hiermit beeinflußt. Anzeichen für Bodenbildungen, Humusbildungen unter sehr feuchten Standortsbedingungen konnten nicht festgestellt werden. Eine Bodenentwicklung — Humusentwicklung — aus einem später trockengestellten Anmoor war hierbei nicht erkennbar. Bei sonst gleichzusetzenden Bedingungen reichte nun die Entwicklung der bearbeiteten Böden aus historischer Zeit m i t nachhaltiger landwirtschaftlicher Bearbeitung und Nutzung bis zur Mull-Pararendsina, o h n e menschlicher Einwirkung (= landwirtschaftlicher Bearbeitung und Nutzung) bis maximalstens zur mullartigen Pararendsina. Führt die Bodenentwicklung mit nachhaltiger landwirtschaftlicher Bearbeitung und Nutzung, wie bei dem Bodenvorkommen mit Hypocaustum-Basis sowie bei dem Grabfund aus der Zeit der Köttlachkultur, trotz jüngerem Alters, bis zur Mull-Pararendsina, so weist die Entwicklung ohne anthropogenen Einfluß, trotz älterer Datierung — ältestes beschriebenes Bodenvorkommen (= Gräberfeld aus römischer Zeit, Grab 25—27) — nur bis zur mullartigen Pararendsina. Beim letztbeschriebenen, jüngsten Bodenvorkommen, bei dem auf den Resten der zerstörten Burg, wirkt sich die nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung abhängig vom Faktor Zeit (erst rund 435 Jahre) noch nicht augenscheinlich aus. Es wurde in diesem Falle der Übergang von Proto- zu mullartiger Pararendsina, mit Betonung noch auf Proto-Pararendsina festgestellt. Irgendwelche weitere Erkenntnisse aus dem letztbehandelten Bodenvorkommen können kaum gewonnen werden.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Ausschließlich aus aquatisch-fluviatil geformtem, wahrscheinlich anthropogen abgelagertem Material gingen die Bodenbildungen hervor. Äolischer Einfluß ist beim bodenbildenden Material nur derart gering festzustellen, daß dieser im bearbeiteten Gebiet seit römischer Zeit — seit rund dem 1.—2. Jahrh. n. Chr. — als gänzlich bedeutungslos nicht näher in Betracht gezogen werden muß.

Mit diesen Ausführungen wurde der Beitrag über Bodenbildungen aus historischer Zeit abgeschlossen.

Literatur

BECKER, M. A.: Der Ötscher und sein Gebiet. II. Teil, 1860, S. 76.

FINK, J.: Leitlinien der quartärgeologischen und pedologischen Entwicklung am südöstlichen Alpenrand. Mitt. d. Österr. Bodenk. Ges., 1959, H. 3.

FINK, J.: Leitlinien einer österreichischen Quartärstratigraphie. Mitt. d. Geol. Ges. Wien, Bd. 53, 1960.

FIRBAS, F.: Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. I., 1949.

FIRBAS, F.: Desgleichen, II., 1951.

FISCHER, H.: Vorläufiger Bericht zur Quartärgeologie des untersten Ybbstales (Niederösterreich). Verh. Geol. B.-A., 1962, H. 1.

FISCHER, H.: Zur Quartärgeologie des untersten Ybbstales (Niederösterreich). Verh. Geol. B.-A., 1963, H. 1/2.

HOLZER, H.: Ein Beitrag zur Frage nach der Herkunft des Lösses. Zeitschr. f. Gletscherk. u. Glazialgeol. Bd. II, H. 1, 1952.

KLAUS, W.: Pollendiagramme der Moore des niederösterreichischen Waldviertels. Verh. Geol. B.-A., 1960, H. 1.

KLAUS, W.: Pollendiagramme der Moore des niederöstereichischen Waldviertels II., das Schremser Moor (Schwarzinger Torfstich). Verh. Geol. B.-A., 1961, H. 2.

KÜPPER, H.: Zur Geschichte der Wr. Pforte. Mitt. Geogr. Ges. Bd. 100, H. I/II, 1958.

KÜPPER, H.: Exkursion im Wr. Becken südlich der Donau mit Ausblicken in den pannonischen Raum. Verh. Geol. B.-A., Sonderh. D, 1955, S. 130.

KÜPPER, H.: Pleistozän im südlichen Wr. Becken. Verh. Geol. B.-A., 1962, H. 1.

LUMBE-MALONITZ, CHR.: Untersuchungen über den Zurundungsgrad der Quarzkörner in verschiedenen Sedimenten und Böden Österreichs. Mitt. d. Österr. Bodenk. Ges., 1959, H. 3.

LÜTTIG, G.: Vorschläge für eine geochronologische Gliederung des Holozäns in Europa. Eiszeitalter und Gegenwart, Bd. 11, 1960.

MÜLLER, W.: Ablauf der holozänen Meerestransgressionen an der südlichen Nordseeküste und Folgerungen in bezug auf eine geochronologische Holozängliederung. Eiszeitalter und Gegenwart, Bd. 13, S. 223.

SCHWEICKART, FR. RITTER V. SICKINGEN: Darstellung des Erzherzogthums Österreich unter der Enns. 13. Bd., Viertel Ober-Wienerwald, Wien 1883, S. 297—298.

SZADECZKY-KARDOSS, E.: Die Bestimmung des Abrollungsgrades. Zbl. f. Min. usw. B, 1933.

VETTERS, H.: Römische Hügelgräber im Erlauftal. Jahresh. d. österr. Archäol. Institutes, XLI, Beiblatt sp. 85 ff., Wien 1954.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1966

Band/Volume: 1966

Autor(en)/Author(s): Fischer Heinrich

Artikel/Article: Über Bodenbildungen aus historischer Zeit im Raume des südwestlichen Niederösterreich 190-203