

Wolfgang Schirmer (Hrsg.)

Rheingeschichte zwischen Mosel und Maas

Mit 133 Abbildungen und 10 Tabellen

deuqua-Führer 1
Deutsche Quartärvereinigung Hannover 1990

LÖß UND PALÄOBÖDEN IN ERKELENZ

Wolfgang SCHIRMER

1. Löß-Paläoboden-Gliederung

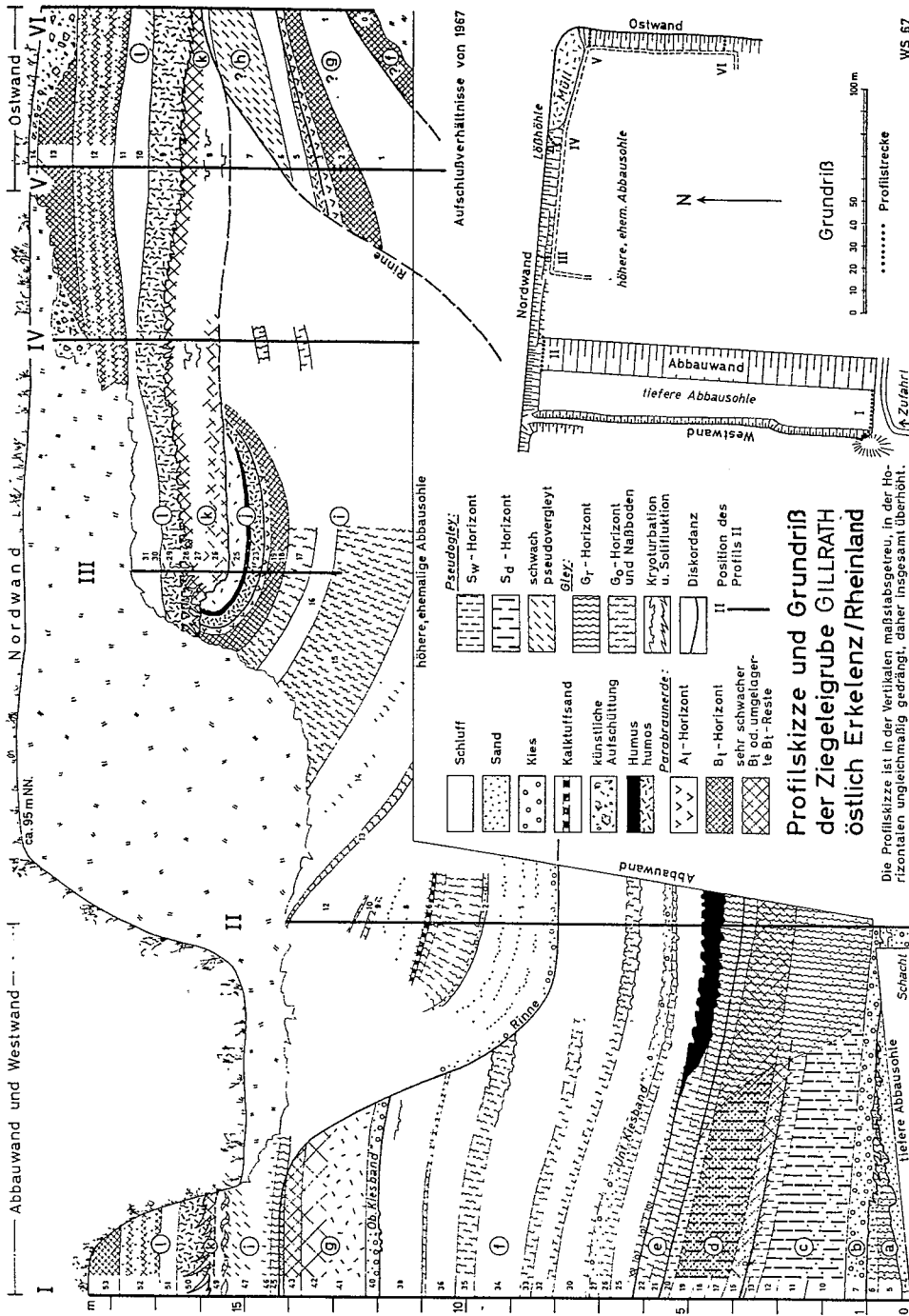
Die Quartärgliederung durch Paläoböden, wie sie am besten in Lößsedimenten gelingt, leidet unter dem Aspekt der unzulänglichen pedostratigraphischen Aussagekraft der Einzelböden. Die Parabraunerden der einzelnen Interglaziale sind voneinander nicht unterscheidbar. Die Reichweite bodentypologischer Differenzierung ein und desselben warmzeitlichen Bodens ist größer als die bodentypologischen Unterschiede der Böden von Warmzeit zu Warmzeit. Eine wesentliche Abhilfe wurde dann erbracht, wenn die Böden mit anderen stratigraphischen Daten verknüpft werden konnten, so vor allem tephrostratigraphischen, biostratigraphischen, magnetostratigraphischen, prähistorischen und absoluten Daten. Doch entbehren die Böden häufig eindeutiger Begleitstratigraphien. Daher stützen sich die Bodenstratigraphien vieler Aufschlüsse zwangsläufig auf die Abzählmethode warmzeitlicher Böden und dazwischenliegender kaltzeitlicher Sedimente (vgl. z. B. die Kontroversen in den Aufschlüssen A4 Kärlich und A10 Ariendorf). Dabei ist den meisten Bearbeitern klar, daß diese Methode nur Mindestalter erzielen kann, da man mit Lücken in der Abfolge rechnen muß.

Die Gliederung von kalt- und warmzeitlichen Löß-Paläoböden-Sequenzen wird noch durch die Frage erschwert, welcher Boden als interglazial oder als interstadial gelten kann und schließlich durch die Doppelung von Böden einzelner Warmzeiten, auf die schon KUKLA (1961) hinweist und über die aus dem Rheinland erstmals bei SCHIRMER (1974) berichtet wird.

2. Interglaziale Doppelböden in der Ziegeleigrube GILLRATH in Erkelenz

Das Profil dieser Grube, wie es heute vorliegt, ist trotz stark fortgeschrittenen Abbaustandes noch fast unverändert dasselbe, das SCHIRMER & STREIT vom Jahre 1967 beschreiben (1967: 81) (Abb. 1). Es sind jedoch heute die tieferen fossilen Böden wesentlich besser erschlossen als damals. Über der dortigen Hauptterrasse liegt im Auensedimentbereich ein bis vier Meter mächtiger Bodenkomplex aus zwei stark pseudovergleyten Parabraunerden. Ein hangender Gley geht seitlich in Anmoorgley über. Darüber liegen je nach Position 5-7 m Löß mit Naßböden und Schwemmlagen. Rund 7 m über dem unteren Bodenkomplex liegt ein zweiter, 3 m mächtiger Bodenkomplex, der wiederum aus zwei schwach pseudovergleyten Parabraunerden besteht. Im Hangenden liegt in einer Lößfolge, die durch Schwemmlösse, Fließerden und Naßböden weiter untergliederbar ist, eine weitere fossile Parabraunerde mit Humuszone (Abb. 1).

Wesentlich für die Bodenkomplexe ist, daß ihre beiden Böden mit nahezu konstantem Abstand streng parallel zueinander verlaufen, die oberen beiden im Aufschluß z. B. mit 1,5 m Abstand von Bt-Obergrenze zu Bt-Obergrenze. Im Tagebau Frimmersdorf-West waren 1969 solche Doppelböden mit konstantem Abstand auf 1,5 m Länge verfolgbare. In günstigen Fällen trug dort jede der Parabraunerden ihre eigene hangende Humuszone (SCHIRMER 1974: 36). Hier in Erkelenz sind nur die hangenden aufgehellten SwA1-Horizonte erhalten. Das Zwischenmittel zwischen beiden Parabraunerden ist Löß.



Profilskizze und Grundriß der Ziegeleigrube GILLRATH östlich Erkelenz/Rheinland

Die Profilskizze ist in der Vertikalen maßstabgetreu, in der Horizontalen ungleichmäßig gedrängt, daher insgesamt überhöht.

Abb. 1: Profil der Ziegeleigrube GILLRATH in Erkelenz (aus SCHIRMER & STREIT 1967: 83).

WS 67

Allein aus dem Distanzverhalten dieser Doppelböden folgt, daß keine landschaftsgestaltend wirksame Phase zwischen den Bodenbildungen stattfand, also Bodenfließen, Abspülung, Umlagerung, Hangversteilung oder -verflachung, wie sie kaltzeitlichen Perioden eigen sind. Es ist dies das auffälligste Kennzeichen bei der Gliederung kalt-warmzeitlicher Sedimentserien, daß von Warmzeit zu Warmzeit die Landoberfläche in der dazwischenliegenden Kaltzeit entscheidend verändert wurde. Die Doppelböden ziehen aber selbst bei Gefälle hangabwärts auf etlichen Hundert Metern Länge in konstanter Eintracht (SCHIRMER 1974: 36). Sie können also nur einer einzigen Interglazialperiode mit kurzer Kaltphase angehören.

Daraus ergeben sich einige Folgerungen:

- a) In kleinräumigen Aufschlüssen mit dichtliegenden Bt-Horizonten von Parabraunerden muß bei einer Mindestalterbestimmung der Quartärsedimente durch Abzählen der Böden das Phänomen der Doppelparabraunerden berücksichtigt werden. Eine Glazial-Interglazial-Sequenz bedarf neben den Interglazialböden auch der typischen glazialen Sedimentfolge (SCHIRMER 1974: 37), die in Lößprofilen unter anderem durch Solifluktion, Spülsedimente, Lössen und interstadiale Böden gegeben ist.
- b) Es fragt sich, ob dieses Phänomen stratigraphisch verwertbar ist. Dazu bräuchte man Profile mit geeichter Unterlage oder mit Begleitdatierung der Deckschichten. Beides ist in Erkelenz nicht gegeben. Mit Sicherheit aber ist der obere Doppelboden älter als Eem. Im Tagebau Frimmersdorf ging ich davon aus, daß je ein Doppelbodenkomplex dem vorletzten und drittletzten Interglazial angehört (SCHIRMER 1974: 39). Das steht in guter Übereinstimmung zur Ausbildung der Pedokomplexe IV und V, bzw. Glazialzyklen C und D, in der Tschechoslowakei. Doch ist dieses Phänomen dort auch bei älteren Glazialzyklen sehr ausgeprägt (KUKLA 1969).
- c) Eine Bodenstratigraphie interglazialer und interstadialer Böden für den Niederrhein mit Nomenklatur durch Ortsnamen hat PAAS (1961, 1968 a, b, 1982) erstellt. Darin geht er davon aus, einen bestimmten Boden von Aufschluß zu Aufschluß klar identifizieren zu können. So wird das höhere Doppelbodenpaar in Erkelenz z. B. durch PAAS (1961: 205) von oben nach unten als Erkelenzer und Rheindahlener Boden bezeichnet. Der Erkelenzer Boden wird auf der Basis der Abzählmethode als eemzeitlich eingestuft (PAAS 1961: 221, 1982: 238) und aufgrund dieser Altersannahme mit dem fossilen Boden auf der vorletztglazialen jüngsten Mittelterrasse (vgl. Exk. A 16) gleichgestellt (PAAS 1961: 178, 1982: 236). Entsprechend wird der Erkelenzer Boden der Lößserien von anderen Autoren als eemzeitlich zur großräumigen Paläobodenkorrelierung herangezogen (z. B. STREMMER 1986: 98, ZÖLLER et al. 1988: 50, STREMMER 1989: 188).

Wie oben diskutiert, ist der "Erkelenzer Boden" am locus typicus aber älter als Eem. Auch ist die Lokalität mangels gesicherter stratigraphischer Befunde gar nicht geeignet, einen Boden stratigraphisch zu definieren. Da es sich mit den übrigen PAASschen Bezeichnungen für die fossilen Parabraunerden in den Lössen ähnlich verhält, wurde empfohlen, diese Nomenklatur aufzugeben (SCHIRMER 1974: 38).

Literatur:

- KUKLA, J. (1961): Quaternary Sedimentation Cycle. - Instytut Geologiczny, **34**: 145-154; Warszawa.
- (1969): Die zyklische Entwicklung und absolute Datierung der Löß-Serien. - In: DEMEK, J. & KUKLA, J. (Ed.): Periglazialzone, Löß und Paläolithikum der Tschechoslowakei: 75-95, Abb. 27-32; Brno (Czech. Akad. Sc.).
- PAAS, W. (1961): Rezente und fossile Böden auf niederrheinischen Terrassen und deren Deckschichten. - Eiszeitalter und Gegenwart, **12**: 165-230; Öhringen.
- (1968 a): Stratigraphische Gliederung des Niederrheinischen Lösses und seiner fossilen Böden. - Decheniana, **121** (1/2): 9-38; Bonn.
- (1968 b): Gliederung und Altersstellung der Lösses am Niederrhein. - Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., **16**: 185-196; Krefeld.
- (1982): Fossile Böden auf den Rhein-Terrassen und deren Deckschichten in der Niederrheinischen Bucht. - Geol. Jb., **F 14**: 228-239; Hannover.
- SCHIRMER, W. (1974): Mid-Pleistocene gravel aggradations and their cover-loesses in the southern Lower Rhine Basin. - IGCP project 73/1/24: Quaternary glaciations in the northern hemisphere, report no. 1: 34-42; Prague (INQUA).
- SCHIRMER, W. & STREIT, R. (1967): Die Deckschichten der niederrheinischen Hauptterrasse bei Erkelenz. - Sonderveröff. Geol. Inst. Univ. Köln, **13**: 81-94; Köln.
- STREMME, H.E. (1986): Die Korrelation quartärer Paläoböden in Nordwest-Deutschland. - Z. Geomorph., N. F., Suppl.-Bd. **61**: 89-100; Berlin, Stuttgart.
- (1989): Thermoluminescence dating of the pedostratigraphy of the Quaternary period in NW Germany. - Geoderma, **45**: 185-195; Amsterdam.
- ZÖLLER, L., STREMME, H. & WAGNER, G. A. (1988): Thermolumineszenz-Datierung an Löß-Paläoboden-Sequenzen von Nieder-, Mittel- und Oberrhein/Bundesrepublik Deutschland. - Chem. Geol. (Isotope Geosc. Section) **73**: 39-62; Amsterdam.