

Prä-hochwürmzeitliche Moräne unter den Schottern des Killwangen-Stadiums

Von

LUDWIG MAZURCZAK, Zürich

Der Maximalstand des würmzeitlichen Linthgletschers wird im Limmattal als durch die Stirnmoränen von Killwangen und Würenlos gegeben angenommen, so schon von ARN. ESCHER (1844) und MOUSSON (1862). PENCK und BRÜCKNER (1909) sahen jedoch folgenden Gang der Ereignisse: Vorstoss des Gletschers bis Neuenhof, etwa 2 km talaus der Stirnmoränen von Killwangen, oder sogar fast bis Baden, hierauf Rückzug, unbekannt wie weit, und erst dann Aufbau der Moränen bei Killwangen.

HANTKE (1967) folgerte, dass es erst innerhalb der äussersten Randlage des Gletschers zur Ausbildung deutlicher Endmoränen kam. Er kartierte ein etwa 500 m breites Band noch als frühwürmzeitliche Moräne nördlich von Würenlos auf 500–525 m Höhe vor der Endmoräne des Killwangen-Stadiums und zwei isolierte Fetzen südlich von Killwangen, wovon einer mit Wall, auf bis rund 490 m Höhe. Die Höhenlage der bei HANTKE frühwürmzeitlichen Moränen lässt eine Eisrandlage bei oder noch talabwärts von Neuenhof annehmen.

Nach HANTKE (1968) wie auch nach SCHINDLER (1968) wäre dem Killwangen-Hauptstadium ein früheres, externer gelegenes Killwangen-Stadium mit der Gletscherstirn bei Neuenhof vorausgegangen, am ehesten zu einem Zeitpunkt, in welchem die Kies-Sande des Wettingerfeldes noch nicht abgelagert waren.

Im folgenden wird auf ein Vorkommen von Moräne bei Neuenhof im Liegenden der Sanderschotter der Killwangen-Moränen hingewiesen, das im Zusammenhang mit der Frage der äussersten würmzeitlichen Gletscherrandlage wert ist, mitgeteilt zu werden.

In Neuenhof wurden Sanderschotter des jüngeren Killwangen-Stadiums zur Gewinnung von Kies in Gruben von örtlich bis mehr als 30 m Tiefe abgebaut (Koord. 667/255.9). Diese Gruben sind wieder eingeschüttet und heute überbaut. Bohrpfähle zur Fundierung der Überbauungen förderten Moräne. Zwei Bohrpfähle, die dann als Sondierungen ausgeführt wurden, gaben näheren Aufschluss über diese Moräne.

Bohrung 1 schloss unter den Aufschüttungen noch 3,5 m Schotter auf, darunter Moräne zwischen 36,5 m und 40,5 m Tiefe bzw. den Koten 358 m und 354 m. Die totale Mächtigkeit der Moräne ist weniger als 10 m. Sie ruht auf Molasse. Ihr Kornaufbau ist der eines für Moränen typischen bimodalen Diamikts: mässig tonige Fein-

sand/Siltgrundmasse mit Grobmaterial der Kies- bis Steingrößen, in zufälliger Streuung. An 4 Proben wurden mittlere Anteile bestimmt von rund 10% der Fraktionen kleiner als 0,002 mm, rund 60% kleiner als 0,2 mm und rund 25% grösser als 2 mm der Kies- und Steingrößen.

Unterschiedliche Farben gliedern die Moräne bereits visuell klar erkennbar: oben etwa 1 m erdigbraun, unten grau. Der Natronlaugetest auf humose Verunreinigung von je 2 Proben ergab nach zirka 1 Stunde Erwärmen auf 60–70° C im oberen, braunen Teil positive, im unteren, grauen Teil negative Resultate.

An den beiden oberen Proben wurden Konsistenzgrenzen nach ATTERBERG in der Streubreite von oberflächennahem, verwittertem, humos verunreinigtem würmzeitlichem Moränenmaterial des Linthgletschers im Raume Zürich bestimmt. Die Werte der unteren, grauen Proben waren von der Größenordnung der Mittelwerte plus Standarddeviation von Material aus «gesunder» Moräne vergleichbaren Kornaufbaus. Der Wassergehalt ergab oben lockere, mit der Tiefe kompaktere Lagerungsdichte.

Der Befund ist klar: Es handelt sich um den Rest eines in seiner Mächtigkeit durch Abtrag reduzierten Paläobodens auf erst wenig durch Verwitterung angegriffener Moräne. Leider ist über diesen Abtrag nichts Konkretes bekannt. Allein auf Grund des noch vorhandenen Restes dürfte die zeitliche Dauer der Bodenbildung schätzungsweise weniger als 10000 Jahre, eher etwa 5000 Jahre betragen haben.

Bohrung 2, etwa 35 m hangseits von Bohrung 1, aber wie diese auf Niveau der Schotterebene, traf unter den Aufschüttungen noch einen 11 m mächtigen Schotterrest, dann unter diesem in 28 m Tiefe bzw. auf Kote 367 m einen rund 1 m mächtigen erdigbraunen Horizont, wohl den schon in Bohrung 1 aufgeschlossenen Paläoboden. Unter diesem folgten nochmals 5,5 m grobes, kiesig-steiniges Material und dann die Molasse in 34,5 m Tiefe bzw. Kote 360,5 m. Der Habitus dieses groben Gesteins sprach am ehesten für verwaschenes Moränenmaterial, z. B. in einer randglazialen Schmelzwasserlage zwischen der Talflanke und dem nicht die ganze Talbreite füllenden Gletscher.

Ein dritter, als Kontrollpfahl ausgeführter Bohrfahl schloss ebenfalls den Paläoboden einer diamiktischen Moräne wie in Bohrung 1 auf. Sind die Kies-Sande des Wettingerfeldes Teil des ungegliederten, homogenen, dem Killwangen-Stadium zugeordneten Schotterkomplexes (HANTKE, 1959; SCHINDLER, 1968), so dürfte dies ebenfalls für die Schotter bei Neuenhof zutreffen. Unsere Neuenhof-Moräne ist somit älter als das hochwürmzeitliche Killwangen-Stadium: berücksichtigen wir die noch vorhandene Bodenbildung, auf Grund ihrer Mächtigkeit und ihrer Art schätzungsweise weniger als 10000 Jahre älter.

HANTKE (1967) kartierte hangaufwärts der Schotterflur bei und nordwestlich von Neuenhof Fetzen ansehnlicher Grösse von spätrisszeitlicher Moräne, in einem Falle in unmittelbarem Kontakt mit den hochwürmzeitlichen Schottern, welche diese dort teilweise überdecken. Damit liesse sich unsere Neuenhof-Moräne als risszeitlich datieren; vorausgesetzt, die Datierung der Moräne hangaufwärts der Niederterrassenschotter als nach HANTKE risszeitlich sei richtig, sie und die Moräne im Liegenden der Schotter seien Teile ein und desselben Komplexes und ihre unterschiedlichen Höhenlagen seien für die Altersfrage ohne Bedeutung, jedenfalls hier nicht, wie häufig andern-

orts, ein – gegebenenfalls sogar entscheidendes – Argument für ein höheres Alter der höher als der tiefer liegenden Moräne.

Wie weit diese Voraussetzungen erfüllt sind, bleibt ohne zusätzliche Aufschlüsse, die leider schwerlich in absehbarer Zukunft erwartet werden dürfen, eine Ermessensfrage. Wir zögern, sie mit Ja zu beantworten.

Der Zustand und der Grad der Verwitterung der unter den Schottern in mehr als 35 m Tiefe verborgenen Neuenhof-Moräne und die Art und die Mächtigkeit des noch erhaltenen Restes ihres Paläobodens lassen eine würmzeitliche der risszeitlichen Datierung vorziehen.

Wir werten das Moränenvorkommen im Liegenden der Niederterrassenschotter des Killwangen-Stadiums als Indiz einer extremen würmzeitlichen Prä-Killwangen-Eisrandlage bei oder noch talaus von Neuenhof, einige Kilometer vor der Gletscherstirn des hochwürmzeitlichen Killwangen-Stadiums. Analoge externerer Stände finden sich auch im Frontbereich der einzelnen Lappen des würmzeitlichen Reussgletschers (HANTKE, 1968).

Zitierte Literatur

- ESCHER v. D. LINTH, A. (1844), in: MEYER VON KNONAU, G.: Gemälde der Schweiz. Bd. 1: Der Canton Zürich.
- HANTKE, R. (1959): Zur Altersfrage der Mittelterrassenschotter. Vjschr. Natf. Ges. Zürich 104/1.
- (1967): Geologische Karte des Kantons Zürich und seiner Nachbargebiete. Vjschr. Natf. Ges. Zürich 112/2.
- (1968 a): Allgemeines zur Erd- und Vegetationsgeschichte. In: Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz. Bd. 1. Die ältere und mittlere Steinzeit. Basel.
- (1968 b): Erdgeschichtliche Gliederung des mittleren und jüngeren Eiszeitalters im zentralen Mittelland. Ibidem.
- MOUSSON, A. (1862): Übersicht der Geologie des Kantons Zürich. Njbl. Natf. Ges. Zürich 64.
- PENCK, A. und BRÜCKNER, E. (1909): Die Alpen im Eiszeitalter. Bd. 2. Leipzig.
- SCHINDLER, C. (1968): Zur Quartärgeologie zwischen dem untersten Zürichsee und Baden. Eclogae geol. Helv. 61/2.

