

Feld- und Labormethoden

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **47 (1986)**

PDF erstellt am: **30.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

2. Feld- und Labormethoden

Bereits im Rahmen einer früheren Arbeit (Hipp 1979) wurde das gesamte Arbeitsgebiet *geomorphologisch kartiert*. *Luftbilddauswertungen* unterstützten die Feldaufnahme (Vorbereiten der Feldarbeit, Kontrolle der Befunde auf ihre Verbandsverhältnisse).

Für die vorliegende Arbeit kamen zusätzlich die folgenden Methoden zur Anwendung:

Grobsedimentanalysen

Als Hilfe beim Aufbau der Lithostratigraphie wurden die Lockersedimente des Gebietes in bezug auf Geröllpetrographie und Zurundungsgrad (nach *Cailleux* 1952) untersucht. Insgesamt wurden 57 Proben aus 28 Aufschlüssen entnommen (vgl. Abb. 3 und Tab. 1 im Anhang). Hierin enthalten sind auch Proben aus rezenten Flussschottern (fünf aus der Thur, eine aus der Sitter), die zum Vergleich mitbearbeitet wurden.

Für die Geröllpetrographie erfolgte eine Aufteilung in fünf Gruppen (vgl. Tab. 1):

- M = Molasse
- F = Flyschmaterial
- A = Alpenkalke (vor allem Helvetikum)
- Kika = Kieselkalke
- K = Kristallin und andere

Die Kristallingruppe wurde intern noch feiner unterteilt. Diese Feinaufteilung wurde allerdings nicht zum statistischen Vergleich der Proben herangezogen, da die Geröllanteile pro Gruppe oft zu gering ausfielen. Trotzdem darf das Vorhandensein oder Fehlen einer kristallinen Untergruppe sicher als zusätzliches Indiz verwendet werden. Besonders die Amphibolitgneise scheinen in dieser Beziehung recht aussagekräftig zu sein.

Mit Ausnahme von stark zementierten Schottern (z. B. Felsenholz, vgl. Kap. 5.1.), wo die Bearbeitung stark erschwert (Geröllpetrographie) oder gar unmöglich ist (Zurundung), wurde für die Analyse jeweils ein Zwölfliitereimer Gerölle entnommen. Nur die Korngrößen von 2–8 cm Durchmesser (Lochsiebung) wurden berücksichtigt. Dies ergab pro Eimer, je nach mittlerer Korngrösse der Probe, einen Stichprobenumfang von 200–500 Geröllen. Hiervon verwendete ich jeweils 100 blind entnommene Alpenkalkgerölle (pro Probe) für die Zurundungsanalyse. Bei ungenügender Probengrösse wurde die jeweilige Probe mit Flyschkalen ergänzt (jeweils separat ausgewertet und nur bei ähnlicher Verteilung zur Alpenkalkprobe geschlagen).

Feinsedimentanalysen

Es schien mir sinnvoll, eine gegenseitige Abtrennung verschiedener Moränen aufgrund ihrer unterschiedlichen mineralogischen Zusammensetzung zu versuchen. Für eine erste grobe Prüfung der Methode wurden am Aufschluss Obereggen (Koord. 738.800/263.300, vgl. Kap. 5.3.) Silt-Proben aus Molassemergel, Seesedimenten und Grundmoräne entnommen. Die nassgesiebten (0,063 mm), getrockneten und gemörserten Proben liess ich anschliessend am Anorganisch-chemischen Institut UZI röntgenspektrographisch untersuchen.

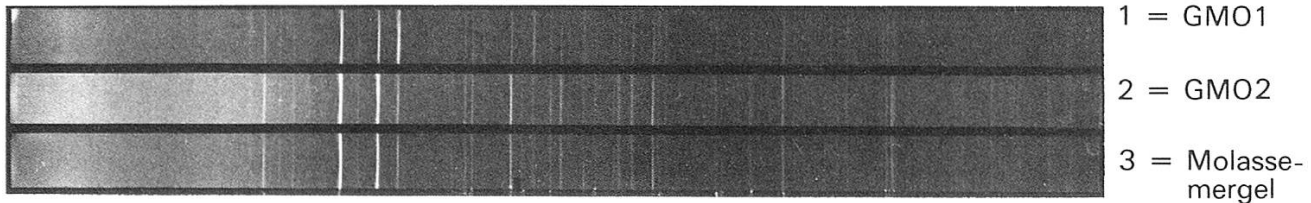


Abb. 4: Ergebnis der Röntgenspektrographie von drei verschiedenen Feinsedimentproben.

Die Ergebnisse sind aus Abb. 4 ersichtlich: es ist nicht einmal ein grundlegender Unterschied zwischen Tertiär (Probe 3) und Quartär (Proben 1, 2) nachweisbar. Die beiden Quartärproben zeigen ein völlig identisches Bild. Ein weiteres Vorgehen in dieser Richtung erwies sich deshalb als unmöglich, besonders da eine weitreichende Arbeit von *Gasser und Nabholz 1969* in bezug auf Schwermineralanalysen zu analogen Ergebnissen führte: Die Feinsedimente in den quartären Moränen des Mittellandes stammen zu annähernd 100% aus dem tertiären Untergrund der näheren Umgebung und sind somit als statistisches Unterscheidungskriterium ungeeignet! Das ist mit ein Grund, weshalb ich mich bei der Beurteilung und Klassifizierung der Lokkermaterialablagerungen überwiegend auf die Grobsedimentanalyse abgestützt habe. Bei geröllarmen Sedimenten hat dies allerdings eine sehr arbeitsintensive Probenentnahme zur Folge.

Analyse von Seismik- und Bohrprofilen

Zur Ermittlung der Lage der Felsoberfläche und zur Abklärung der quartären Lithostratigraphie wurden alle erreichbaren Bohr- und Seismikprofile ausgewertet. Zum Teil wurden diese Daten noch ergänzt durch eigene Messungen mit einer Hammerschlagseismik (Bison, Modell 1570C, Geographisches Institut UZI). So konnte die von *Müller 1982* erstellte Karte der Felsoberfläche ergänzt und teilweise korrigiert werden (vgl. Abb. 6).

Abtragsmessungen

Zur Abschätzung der postglazialen Erosionsleistung kleinerer Bäche wurden, in Zusammenarbeit mit dem thurgauischen Amt für Umweltschutz und Wasserwirtschaft, Frauenfeld, Abtragsmessungen durchgeführt (Methode vgl. *Hipp 1985*).

Radiocarbonatierung

Je nach den zur Verfügung stehenden Probenmengen erfolgten die ¹⁴C-Datierungen entweder am Geographischen Institut UZI oder am Institut für Mittelenergiephysik der ETH (Methode vgl. *W. A. Keller et. al. 1984*). In beiden Fällen entsprechen die angegebenen Zahlenwerte konventionellen ¹⁴C-Altern.

Pollenanalyse

Aus hochglazialen Seesedimenten bei Oberbüren (vgl. Kap. 5.6.) und Gloggershus (Kap. 5.5.) wurden 3 bzw. 2 Proben entnommen und auf ihren Gehalt an Blütenstaub untersucht. Die Aufbereitung der feinsandigen bis tonigen Schichten umfasste folgende Schritte (das notwendige mehrfache Waschen mit Wasser oder Aethanol wird nicht speziell erwähnt): HCl 15%, KOH 10%, HF 70%, HCl 15%, Acetolyse, Schwereretrennung (ZnBr₂), 10 µm-Siebung. Aufbereitung, Auszählung und Interpretation *U. Groner*, Geographisches Institut UZI.

Zur Ermittlung der Vegetationsentwicklung seit dem Spätglazial wurde ein rund fünf Meter langer Bohrkern (Dachnowsky-Sonde) aus einem Moor entnommen und beprobt (vgl. Kap. 5.7.). Die Aufbereitung der Proben erfolgte am Quartärgeologischen Institut der Universität Uppsala, Schweden (Aufbereitung wie oben beschrieben). Auszählung *U. Groner* Interpretation *U. Groner* und *C. A. Burga*, Geographisches Institut UZI.

Mikroskopische Holzanalyse

Die Rotationskernbohrung bei Unter Birenstil (vgl. Kap. 5.7.) führte eine grosse Menge von Holzfragmenten (Stamm-, Ast- und Wurzelstücke). Herr *W. Schoch*, Labor für quartäre Hölzer an der Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Birmensdorf, war so freundlich, mir die Holzreste mikroskopisch zu bestimmen.

Warvenanalyse

Bei Oberbüren (vgl. oben und Kap. 5.6.) konnten durch eine Baggerung etwa 3 Meter gebänderte, hochglaziale Seesedimente freigelegt werden. Die Untergrenze der Ablagerungen wurde nicht erreicht. Die Warven wurden gemessen, ausgezählt und aufgezeichnet (vgl. Abb. 5.3.).