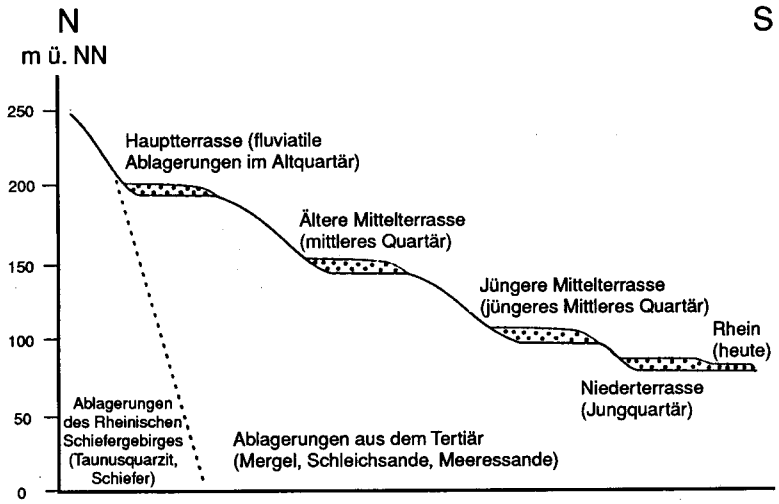
Nassauischer Verein
für Naturkunde

Exkursionshefte Nr. 14



Landschaftsentwicklung im Oberen Rheingau (Eltville–Rauenthal)

Dr. Kurt Emde

Wiesbaden, 14. August 1999

Landschaftsentwicklung im Oberen Rheingau (Eltville – Rauenthal)

Kaum eine Landschaft zeigt in ihrem geologischen Aufbau derartige Gegensätze wie der Rheingau. Durch ihn verläuft von SW nach NE die Grenze zwischen dem Rheinischen Schiefergebirge und dem zum Oberrheingraben gehörenden Mainzer Becken.

In dieser Region brandete etwa auf der Linie Rüdesheim–Martinsthal–Wiesbaden mindestens dreimal im Laufe der Erdgeschichte ein Meer gegen das damalige Festland.

Einmal vor etwa 420–350 Mill. Jahren brandete ein Nordmeer gegen die uralte böhmisch-alemanische Insel im Süden. Während dieser Zeit (Zeitalter Ende Silur sowie im Devon 395–345 Mill. Jahre) war diese Region über Jahrmillionen ein absinkender Sedimentationsraum. Sie gliederte sich in Becken- und Schwellenregionen. Hier kamen in einem weiten Meeresraum Schlamm und Ton, im küstennahen Bereich Sande zur Ablagerung. Diese Ablagerungen wurden allmählich unter dem Druck der aufliegenden Massen verfestigt (Diagenese) und durch andere gesteinsbildende Vorgänge umgewandelt (Metamorphose, z.B. der Phyllit, der Schiefer und der Quarzit). Die Tätigkeit dieser Meere, verbunden mit der danach erfolgten Gebirgsbildung im ausgehenden Devon und Karbon, die das Rheinische Schiefergebirge zusammenfaltete, schuf die ältesten Gesteine der heutigen Landschaft.

Während des gesamten Erdmittelalters, also über einen Zeitraum von ca. 220–250 Mill. Jahren, bis zum Beginn des Tertiärs (vor ca. 60 Mill. Jahren) war das Rheinische Schiefergebirge eine Festlandinsel, die aber um mehrere Hunderte von Metern intensiv abgetragen wurde. Das Restgebirge ragte wahrscheinlich nur als kleine Fastebene aus dem Meer heraus.

Vor ca. 50–40 Mill. Jahren, ausgelöst durch die Gebirgsbildung der Alpen, kam es in dieser Region dann zu verstärkten Erdbewegungen. Nördlich einer Linie Rüdesheim–Hallgarten–Kiedrich–Martinsthal stieg der gesamte Block des Rheinschen Schiefergebirges langsam empor, während sich der Raum südöstlich davon, soweit er dem heutigen Oberrheingraben und Mainzer Becken angehörte, allmählich senkte. Dieser Senkungsvorgang ging soweit, daß in diesem Bereich, dem sogenannten Oberrheingraben, von Süden her ein Meer einbrach, das vor ca. 35 Mill. Jahren nunmehr unseren Raum erreichte und Sande und Tone zur Ablagerung brachte.

Bei einem wiederholten Meeresvorstoß vor ca. 20 Mill. Jahren kamen Kalksteine zur Ablagerung. Sie sind auf der rechtsrheinischen Seite nur auf der Bubenhäuser Höhe, auf der Großen Hub bei Eltville und östlich von Wiesbaden, im Dyckerhoff-Steinbruch, noch anzutreffen.

So ging auch damals wieder eine Küstenlinie mitten durch das Gebiet des heutigen Rheingaus, wobei aber diesmal das Festland im Norden, das Meer im Süden lag, also genau umgekehrt wie zu der Zeit des Devonmeeres vor etwa 395–350 Mill. Jahren.

Im jüngeren Tertiär (Pliozän) und insbesondere in der ältesten Epoche des Quartär (Pleistozän), kam und kommt es zu stärkeren vertikalen Heraushebungen des Gebirges (des jetzigen Taunus), wobei sich die Tätigkeit der Flüsse und Bäche sehr belebte. Vor allem während des Pleistozäns, Nordeuropa und der Alpenraum waren wiederholten Vergletscherungen unterworfen, bekam auch unser Raum seine heutige landschaftsprägende Gestaltung. Zwar ist dieses Gebiet niemals vergletschert gewesen, aber Flußablagerungen (Terrassen mit Geröllen und Sanden), Windablagerungen (Löß, teilweise auch Flugsande) sowie Verwitterungsbildungen (Schuttbildungen) prägen diese Zeitalter. Während des Pleistozäns wechselten Kaltzeiten (mit verhältnismäßig geringen Niederschlägen) mit Warmzeiten (Zwischeneiszeiten mit niederschlagsreicherem Klima) mehrmals.

Folgedessen wechselte auch die Wasserführung der Flüsse und damit deren Erosionsfähigkeit und Transportkraft für Gerölle, Kiese und Sande. In Zeiten tektonischer Ruhe konnten die Flüsse, vor allem der Rhein, breite Talböden ausräumen, auf denen sie ihre Gerölle und Sande oft viele Meter mächtig anhäuften. Während der Gebirgshebungsphasen schnitten sich die Flüsse steil in das Gebirge ein, z.B. der Rheindurchbruch bei Bingen. Diese Vorgänge wiederholten sich mehrmals und so konnten sich verschiedene Flußterrassen bilden.

Neben der Ablagerung der Terrassenschotter war die Lößakkumulation der wichtigste reliefgestaltende Prozeß im Pleistozän. Der Löß ist fast überall anzutreffen und überdeckt die tertiären und pleistozänen Sedimente. Die Mächtigkeit der Ablagerungen erreichte stellenweise über 10 m und verkleidet die Terrassenablagerungen. Aus den Lößablagerungen bildeten sich durch Verwitterungsvorgänge die fruchtbaren Böden.

Literatur:

KANDLER, O. (1970): Untersuchungen zur quartären Entwicklung des Rheintales zwischen Mainz–Wiesbaden und Bingen–Rüdesheim. – Mainzer Geograph. Studien, **3**, 91 S.; Mainz.

KÜMMERLE, E. (1982): Beobachtungen zur Tektonik im Rheingau. – Geol. Jb. Hessen, **110:** 101–115, 1 Abb.; Wiesbaden.

KÜMMERLE, E. (1986): Bemerkungen zur Geologie der „Großen Hub" bei Eltville am Rhein. – Geol. Jb. Hessen, **114**: 95–109, 2 Abb.; Wiesbaden.

ROTHAUSEN, K. & SONNE, V. (1984): Mainzer Becken. – Slg.Geol. Führer, **79**, XI+203, 21 Abb., 3 Tab., 47 Taf.; Berlin–Stuttgart (Gebr. Borntraeger).

THEWS, J.-D. (1996): Erläuterungen zur Geologischen Übersichtskarte von Hessen 1:300.000 (GÜK 300 Hessen). Teil I: Kristallin, Ordoviz, Silur, Devon, Karbon. – Geol. Abh. Hessen, **96**, 237 S., 39 Abb., 17 Tab., 7 Taf.; Wiesbaden.

Der Exkursionsleiter:

Dr. Kurt Emde hat an der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz Geographie, Geologie und Botanik studiert. Im Anschluß an das Studium hat er knapp 10 Jahre an der Forschungsanstalt in Geisenheim im Fachgebiet Bodenkunde und Pflanzenernährung in verschiedenen Forschungsprojekten gearbeitet. Seit Ende 1995 ist er als Wiss. Angestellter am Geographischen Institut der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz tätig und leitet dort das Geo-Labor.

Nassauischer Verein für Naturkunde

Wir stellen uns vor

Wir sind ein freier Zusammenschluß naturkundlich Interessierter unterschiedlichster Berufe und Altersklassen. Dem ursprünglichen Ziel des 170 Jahre alten Vereins, das Interesse an der Natur zu wecken, sind wir treu geblieben. Dabei sind unsere Schwerpunkte die Themen Landschaft, Natur, Mensch und Umwelt mit ihren vielfältigen Wechselbeziehungen und Konflikten. Beiträge liefern die naturwissenschaftlichen Fachrichtungen Geologie, Zoologie und Botanik. Zunehmende Bedeutung gewinnen ökologische Fragestellungen.

Was bietet der Nassauische Verein für Naturkunde?

- Öffentliche Vorträge kompetenter Referenten zu aktuellen Themen der Naturwissenschaften
- Ausflüge und Exkursionen unter der Führung ausgewiesener Fachleute mit zoologischen, botanischen, geologischen und ökologischen Fragestellungen
- Freier Eintritt in alle drei Abteilungen des Museums Wiesbaden (mit Ausnahme von Sonderausstellungen in den Abteilungen Nassauischer Altertümer und Kunst)
- jährlich erscheinende, sorgfältig redigierte und anspruchsvoll ausgestattete „Jahrbücher" sowie halbjährlich erscheinende „Mitteilungen".

Werden Sie Mitglied!

Anmeldeformulare sind bei unseren Exkursionen erhältlich oder können bei den unten genannten Adressen angefordert werden. Die Mitgliedsbeiträge betragen derzeit 50,– DM für Erwachsene, 25,– DM für Studenten und Auszubildende, 12,– DM für Schüler sowie DM 35,– DM für Zweitmitglieder.

Mitgliedsbeiträge und Spenden werden erbeten auf:

Konto-Nr. 100 001 144, Nass. Sparkasse (BLZ 510 500 15)

Adressen und Ansprechpartner

Nassauischer Verein für Naturkunde, Rheinstraße 10, 65185 Wiesbaden
Telefon: 0611/335-2178 (tagsüber)

Dipl.-Geol. Hans-Jürgen Anderle (1. Vorsitzender),
Bremthaler Straße 47, 65207 Wiesbaden-Naurod,
Telefon: 0611/537-233 (tagsüber), 06127/61976 (privat)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Exkursionshefte des Nassauischen Vereins für Naturkunde

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: 14

Autor(en)/Author(s): Emde Kurt

Artikel/Article: Landschaftsentwicklung im Oberen Rheingau (Eltville-Rauenthal) 1-4