Nassauischer Verein
für Naturkunde

planeterde
2002 jahr der geowissenschaften

Exkursionshefte Nr. 29

Das Aartal bei Bad Schwalbach – Adolfseck

HANS-JÜRGEN ANDERLE, GÜNTER-STEPHAN-KEMPF

Die Mineralquellen von Bad Schwalbach

DR. WITIGO STENGEL-RUTKOWSKI

Wiesbaden, 5. Oktober 2002

Zum Jahr der Geowissenschaften 2002 mit dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie

Zur Landschaftsentwicklung im Taunus bei Bad Schwalbach

GÜNTER STEPHAN-KEMPF

Der Taunus im Rheinischen Schiefergebirge

Bereits im frühen Erdaltertum (Paläozoikum) kam es im Bereich des heutigen Rheinischen Schiefergebirges zu Absenkungen, in die ab dem SILUR Verwitterungsprodukte des nördlich gelegenen ‚Old-Red-Kontinentes' (u.a. Britische Inseln) als verschiedenartige Meeressedimente (Feinsand, Silt, Tonschlamm, organische Substanz) abgelagert wurden. Die Füllung dieses Meerestroges vollzog sich, begleitet von weiteren (örtlich unregelmäßigen) Senkungen, bis zu einer Gesamtmächtigkeit von etwa 10 000 Metern.

Das erdgeschichtliche Zeitalter des DEVON (408–360 Mio. Jahre) ist für das Rheinischen Schiefergebirge, dabei auch für den Taunus, von größter Bedeutung (s.u.).

Während der Variszischen Gebirgsbildung im KARBON (360–286 Mio. Jahre) kam es zur weiteren Verfestigung und Umwandlung der Gesteine, zur Entstehung eines mächtigen Gebirges mit eindrucksvollen Faltungen, Verwerfungen und Überschiebungen. Die intensive Schieferung der ansonsten meist schwach metamorphisierten (umgewandelten) Gesteine erfolgte in mindestens zwei Phasen. Die Schichtung der ehemals söhligen (horizontalen) Ablagerungen muss von den mineralogisch und tektonisch bedingten Erscheinungen der Schieferungen unterschieden werden.

Das entstandene Festland unterlag als großes Gebirge im weiteren Verlauf der Erdgeschichte weitgehend der Verwitterung und Abtragung. Dadurch erklärt sich, weshalb jüngere Gesteine hier fehlen (Schichtlücke).

Die ab dem JURA (213–144 Mio. Jahre) einsetzenden Alpidischen Faltungen hatten besonders im TERTIÄR (65–1,8 Mio. Jahre) eine weltweite Auswirkung. So kam es durch verstärkte kontinentale Verschiebungen annähernd auch zum heutigen Großbild der Erdoberfläche. Das meist gemäßigt feuchte, gar tropische Klima des TERTIÄR hat wesentlich zur Einrumpfung der Hochflächen des Taunus beigetragen. Neue tektonische Vorgänge, die den bereits angelegten Strukturen folgten, ließen ein erneutes Vordringen des Meeres zu (Verbindung Mainzer Becken, Hessische Senke zur damals viel weiter nördlich gelegenen Nordsee), schufen den Oberrhein-Graben sowie regionale Becken und Gräben (Hessische Senke, Idsteiner Senke, Limburger Becken etc.).

Enstehung und Formung der Täler

Das Flussnetz war schon im TERTIÄR angelegt worden, wurde aber erst im QUARTÄR (1,8–0,01 Mio. Jahre), dem Eiszeitalter, durch kräftige Hebungen der Taunusscholle bis zu seinem heutigen Bild gestaltet. Mar-

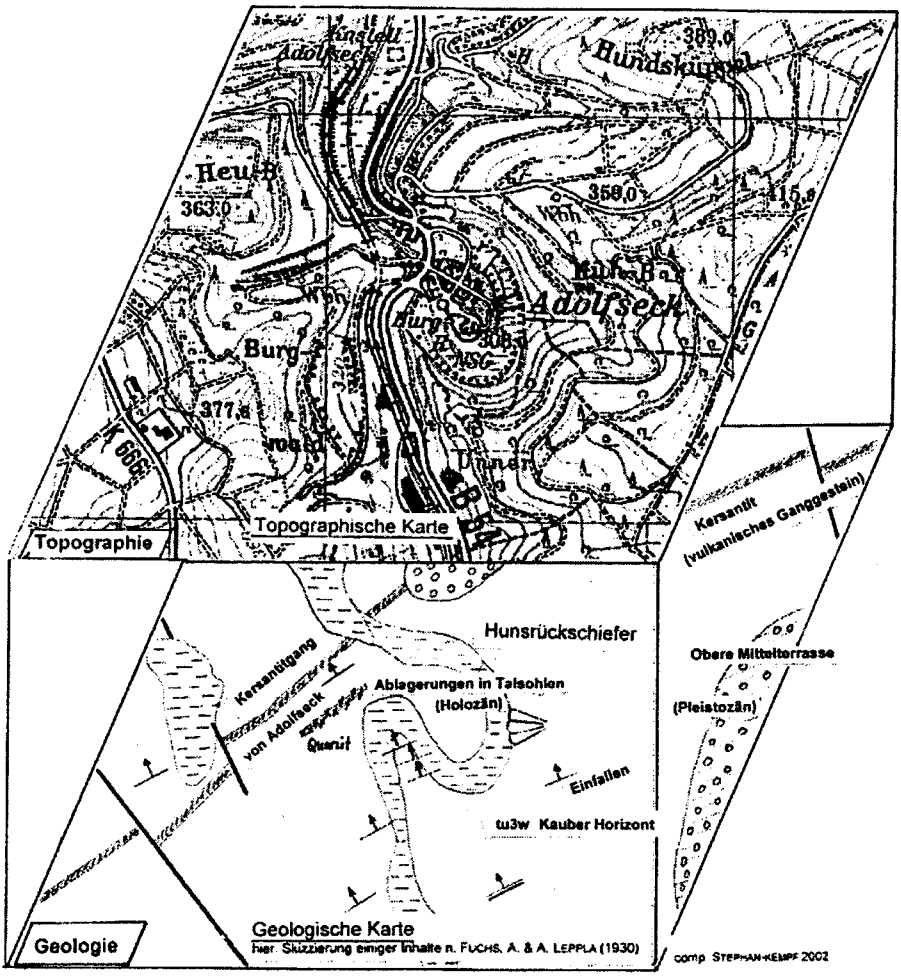

Abb. 1. Geologie und Landschaft bei Adolfseck.

kante Terrassenbildungen am Main und Mittelrhein sowie an fast allen Nebenflüssen, Schotter-, Schutt- und Lössablagerungen, Löss- und Hanglehme, Solifluktionsdecken (Fließerden), Blockrutschungen und das verstärkte Einschneiden der Bäche und Flüsse (rückschreitende Erosion) kennzeichnen die meist katastrophenartigen Wechsel von Warm- zu Kaltzeiten.

Das älteste Flussnetz, selbst auf höheren Bereichen des hinteren Taunus, ist durch tertiäre Ablagerungen nachgewiesen. Eine tiefgründige Verwitterung, in Verbindung mit verstärktem Abtransport, rumpfte das Gebirge bis auf den quarzitenen Taunuskamm völlig ein (Denudation). Manchmal tragen die unterdevonischen Gesteine des örtlich anstehenden „Hunsrückschiefer" (Unterems-Stufe, etwa bis 387 Mio. Jahre) noch heute bis in den tieferen Untergrund solcherart Spuren. Hieraus stammt die alte einheimische Bezeichnung „Faulschiefer". Insgesamt richtete sich das Flussnetz systematisch an geologisch-tektonisch vorgezeichneten Strukturen aus.

Örtliche Wechsel des Gesteinstypus und die dynamischen Prozesse von Fließgewässern haben oft große Bedeutung für die Ausgestaltung des jeweiligen Talabschnittes. Um so mehr sind bestehende Täler in gebirgigen Landschaften (auf den ersten Blick) nicht nur für die Bäche und Flüsse eine aufgezwungene, richtungsweisende Tatsache. Auch für den wirtschaftenden Menschen, der seine Existenzgrundlage und Mobilität seit längster Zeit eng mit der Naturlandschaft verknüpft sah, sind Täler stets verbindende, nicht trennende Elemente, der sich immer mehr vernetzenden Kulturlandschaft gewesen.

Viele große Geländekerben, die sich tief in die Ränder der Täler geschnitten haben und manchmal erstaunlich frisch aussehen, stammen erst aus den Rodungsperioden des Mittelalters und sind die Folge erhöhter rinnenhafter Abtragung (Erosion) aus den neu entstandenen Ackerfluren. Doch meist ist ein Fluss zur Stelle, der alles an seinen rechten Ort bringt. „Panta rhei! Alles fließt!"

Von der Natur- zur Kulturlandschaft

Die vielfältigen Auswirkungen der zahlreichen eiszeitlichen Klimaänderungen sind nicht nur für die natürliche Landschaftsentwicklung, für die Oberflächengestalt (Morphologie), Relief, Böden, Vegetation, Hydrologie etc. von außerordentlicher Bedeutung, sondern sie stehen auch in einem sehr engen Zusammenhang mit der raschen Entwicklung des frühzeitlichen Menschen.

Die Neolithische Revolution (vor ca. 6.000 Jahren mit Sesshaftigkeit, Ackerbau und Viehzucht) fällt im geologischen Zeitmaß in das HOLOZÄN (beginnend etwa vor 10300 Jahren), dort in die Zeit der Warmphase des „Atlantikums".

Die vorwiegend bäuerliche Lebensweise der meisten Menschen des Mittelalters hat in vielen Regionen, so auch im Herzogtum Nassau strukturell bis in die Spätere Neuzeit angedauert und wurde an manchen Orten erst im 19. Jahrhundert (Industrielle Revolution) deutlicher durch Nebenerwerbstätigkeiten (z.B. Wollweberei, Bergbau, bäuerliches Handwerk), dann durch die Migration der Kriegsflüchtlinge ab 1945, durch eine rasche

Mechanisierung der Landwirtschaft und die zunehmende Mobilität der ländlichen Bevölkerung (Pendler) stark verändert. Eine Sonderstellung nimmt dabei die Entwicklung des Badeortes Bad Schwalbach ein.

Für die qualitative Landschaftsentwicklung stellen sich wegen zunehmender Flächenversiegelung („Landschaftsverbrauch"), Abfälle, Freizeit, Bodenzerstörung (Chemie und Verdichtung), Waldsterben und Artenschwund sowie Luft- und Gewässerbelastung bereits seit einigen Jahrzehnten offensichtlich unlösbare Probleme. Dies sind die Probleme einer ‚modernen Industriegesellschaft', die ihre Ressourcen nur monetär bewerten kann, dies aber in Wirklichkeit dann doch nicht tut!

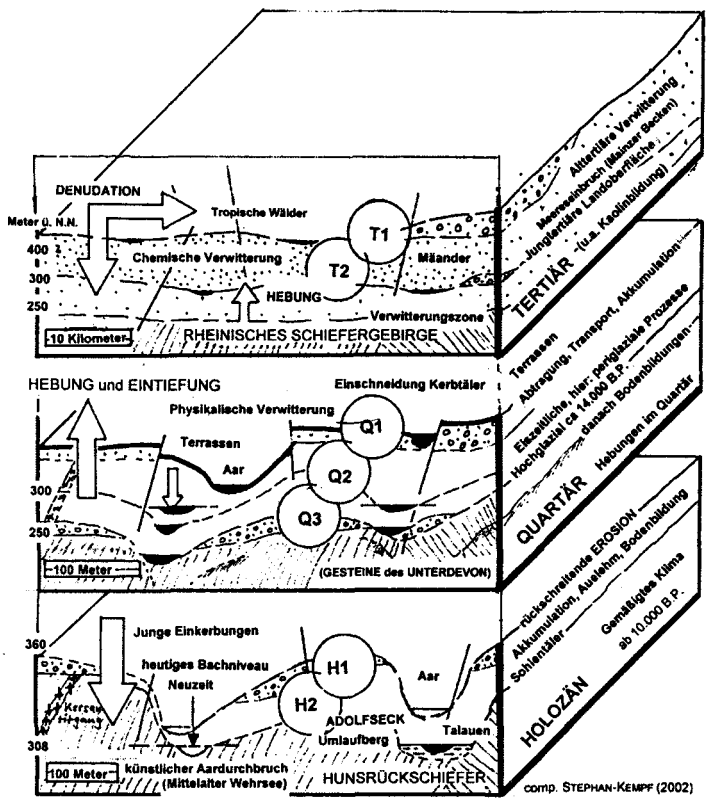

Abb. 2. Schematische Darstellung einer Talentwicklung vom Tertiär bis ins Holozän (Jetztzeit). Die Aar bei Bad Schwalbach-Adolfseck. Profil A = Umlaufberg (Ort und Burg); Profil B = Sohlental auf Höhe des Limes.

Für den Mittelrhein und somit auch für den westlichen Taunus sind tief eingeschnittene Täler typisch (so der Mittelrhein, die Lahn und das Wispertal). Diese Täler waren und sind die natürlichen Leitlinien der Kultur.

Am Beispiel der Aar (vom Kastell Zugmantel bis Diez/Lahn) bei Bad Schwalbach-Adolfseck läßt sich diese Entwicklung auf engstem Raum nachvollziehen. Im ebenfalls an Kriegen reichen Mittelalter lag es nahe, solche Durchgänge aus strategisch-taktischen oder bloßen fiskalischen (wenig romantischen) Gründen zu sperren und kontrollierbar zu machen.

Geographische und geologische Aspekte bei Bad Schwalbach-Adolfseck

1) Verengung der Talaue durch Aufschüttungen und Überbauung. Natürliche Retentionsräume (Hochwasserrückhaltung) sind verschwunden.
2) Infrastruturelle Entwicklung (vom ‚Eisweiher' über die Schwälbchen-Molkerei bis zu ALDI).
3) Stillgelegte Bundesbahnstrecke, heute Nassauische-Touristikbahn, von Wiesbaden-Dotzheim bis Hohenstein.
4) Ehemaliges Hotel Schützenhof.
5) Einer der wenigen Produktionsstandorte (Moeller-AG) ist ins enge Tal geschmiegt.
6) Zeugen des einst blühenden internationalen Badeortes Bad Schwalbach: Alexander's Rest.
7) Umlaufberg der Aar, Naturschutzgebiet.
8) Holozäne Entwicklung. Mittelalterliche Rodungsperioden.
9) Mittelalterliche Stadt (!)Burg Adolfeck, Spätgotische Kapelle. Wehrsee.
10) Bau der Aartalbahn mit Tunnels.
11) Künstlicher Aardurchfluss, Wasserkraftwerk.
12) Alte Schule, Aussichtspunkt.
13) Eiszeitliche Terrassen. Talentwicklung und Kulturlandschaft.
14) Vulkane auf dem Meeresgrund, der ‚Kersantitgang von Adolfseck'.
15) Römer in Hessen. Limes, Kastell Adolfseck, Alte Schanze, Justinus-Felsen.
16) Wohnungsbau der sechziger Jahre.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Exkursionshefte des Nassauischen Vereins für Naturkunde

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: 29

Autor(en)/Author(s): Stephan-Kempf Günter

Artikel/Article: Zur Landschaftsentwicklung im Taunus bei Bad Schwalbach 1-6