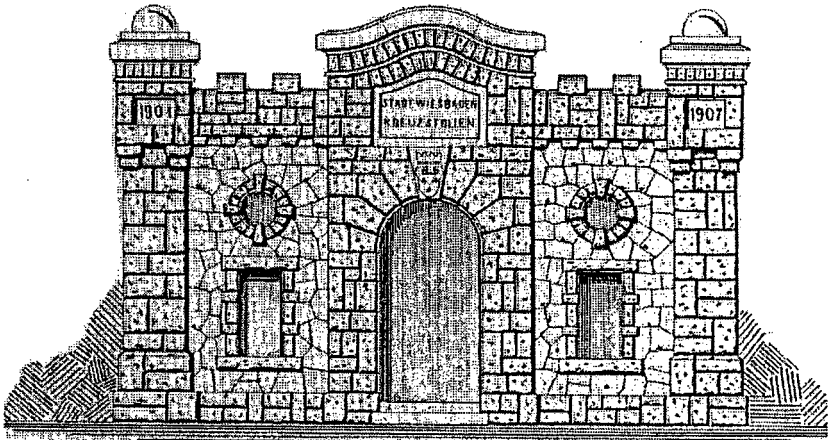


Nassauischer Verein für Naturkunde



Exkursionshefte Nr. 31



Vom Taunuskamm nach Wiesbaden
Dr. KLAUS FRIEDRICH & Dr. GEORG MITTELBACH

Wiesbaden, 5. Juli 2003

Vom Taunuskamm nach Wiesbaden

Wanderung durch ein Trinkwasserschutzgebiet unter Berücksichtigung bodenkundlicher und hydrogeologischer Aspekte

Dr. KLAUS FRIEDRICH und Dr. GEORG MITTELBACH

Das Exkursionsgebiet

Die Exkursion ist als Wanderung mit einzelnen Stationen angelegt. Die Route beginnt am Parkplatz Eiserne Hand, führt westlich am Schläferskopf vorbei in Richtung Forsthaus Chausseehaus, um dann Richtung Schläferskopfstollen nach Osten abzubiegen, wo die Exkursion endet. Zum Startpunkt wie vor der Fasanerie, südlich des Schläferskopfstollens gelegen, besteht die Möglichkeit mit dem Stadtbus an- und abzureisen.

Geologisch – Hydrogeologischer Überblick

Das Rheinische Schiefergebirge wird durch Gesteine, die im älteren Paläozoikum, d.h. vom Ordovizium bis zum Unterkarbon abgelagert und im Oberkarbon gefaltet wurden, aufgebaut. Im Süden endet das Rheinische Schiefergebirge an der Taunussüdrandverwerfung, hier treten die ältesten Ablagerungen („Vordevon“, „Gedinne-“ und „Siegenstufe“) zutage, über denen nach Norden folgend weite Ems-Flächen liegen. Im Bereich zwischen Wiesbaden und Taunusstein ist diese Abfolge in 60–70° streichenden Streifen zu erkennen.

Für das Exkursionsgebiet bedeutet dies, dass nördlich der Linie „Herzogsweg“ die flachlagernden Schichten des Unterems (Hunsrückschiefer) verbreitet sind. Südlich hiervon finden sich Schichten der Siegenstufe (Taunusquarzit und Hermeskeilschichten). Weiter Richtung Wiesbaden, südlich der Linie „Fischzucht–Georgenborn“ treten die Bunten Schiefer der Gedinne-Stufe, sowie der Serizitgneis und der Grünschiefer des Vordevons zutage.

Die Gesteine des Rheinischen Schiefergebirges sind meist nur schlecht durchlässige Grundwasserleiter. Ausnahmen sind hierbei Gebiete intensiver Zerkleinerung durch junge Dehnungsbrüche (Idsteiner Senke, Goldene Grund, usw.). Die jungen Dehnungsbrüche verlaufen etwa Nord–Süd, Ost–West und als Wiederaufleben der alten Querklüftung Nordwest. An diese Brüche können höhere nutzbare Grundwasservorkommen gekoppelt sein.

Von großer Bedeutung ist die „Verwitterungsrinde“, die das anstehende Gestein in wechselnder Mächtigkeit überlagert. Sie ist verantwortlich für die Reinigung des versickernden Niederschlages.

Zwischen Taunusstein und Wiesbaden befinden sich zwei „Trinkwasserstollen“.

Der **Schläferskopfstollen** wurde 1896 bis 1909 erbaut. Er hat seinen Ansatzpunkt bei Rechtswert 34 41 530, Hochwert 55 52 660, ca. 260 m über NN. Von dort aus erstreckt sich der Stollen in NW-Richtung, später in NNW-Richtung. Die Gesamtlänge beträgt 2790 m. Im Zehnjahresmittel 1950–1959 betrug die Schüttung 70 l/s.

Der Stollen steht in Bunten Schiefen des Obergedinniums, Hermeskeiler Sandstein und Taunusquarzit. Die Mächtigkeit der überlagernden Gesteinsschichten steigt von 6 m auf 180 m an. Das Grundwasser zirkuliert in den angegebenen Gesteinen auf offenen Spalten und Klüften, in denen es sich relativ rasch bewegen kann und dabei nur eine geringe Reinigungswirkung erfährt. Die versickernden Niederschläge werden vielmehr im wesentlichen in dem verlehnten Schutt der Verwitterungsrinde gereinigt, der das anstehende Gestein in wechselnder Mächtigkeit bedeckt. Die Überdeckung schwankt zwischen ca 3–5 m am Mundloch und ca. 170 m am Ende. In dem Bereich, wo sich Schläferskopfstollen und Aartalbahn schneiden, beträgt sie etwa 70 m. Der Schläferskopfstollen besitzt 2 Verschlüsse, der erste Verschuß bei 1320 m und der zweite bei 2056 m. Das Wasser, welches sich in den ersten 400 m im Stollen sammelt wird abgeschlagen und in den Kältebach eingeleitet.

Der **Kreuzstollen** wurde in den Jahren 1901 bis 1907 erbaut. Er hat seinen Ansatzpunkt bei Rechtswert 34 41 540, Hochwert 55 52 560, 250,64 m über NN. Von dort erstreckt sich der Stollen 1490 m in westlicher Richtung und zieht etwa 120 m südlich der Spitze des Schläferskopfes durch.

Nach Angabe der Stadtwerke Wiesbaden AG betrug die Schüttung im Zehnjahresmittel 1950–1959 5,8 l/s. Der Stollen steht in Bunten Schiefen, Hermeskeiler Sandstein und Taunusquarzit. Die Mächtigkeit der überlagernden Gesteine steigt von 8 m auf 190 m an. Es herrschen die gleichen geohygienischen Verhältnisse, wie sie bereits beim Schläferskopfstollen beschrieben wurden. Der Kreuzstollen besitzt einen Verschuß bei 900 m. Das Wasser, welches sich bis zum ersten Verschuß sammelt, wird abgeschlagen und dem Kältebach zugeführt.

Die Böden des Exkursionsgebietes

Die Böden vom Taunuskamm bis Wiesbaden werden zum einen durch die geologischen Ausgangsgesteine wie Taunus-Quarzit, Sandsteine der Hermeskeilschichten und Tonschiefer des Unterdevons aber auch maßgeblich durch quartäre Sedimente geprägt. Ohne die Deckschichten der Eiszeiten wären vor allem die Böden über Quarzit und Sandsteinen sehr arm an Feinboden, könnten wenig Wasser und Nährstoffe speichern, und Schadstoffe würden fast ungefiltert in die tieferen Schichten bis in das Grundwasser gelangen.

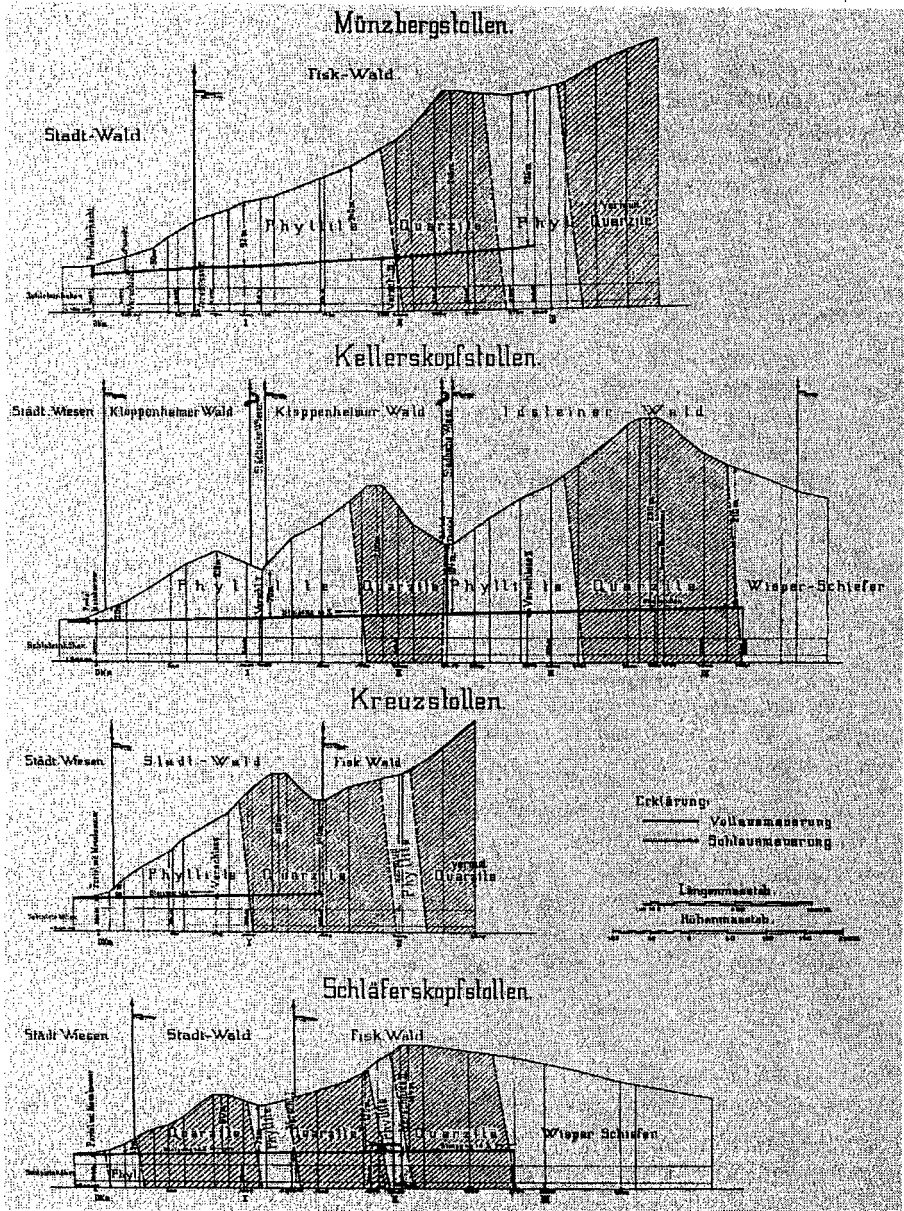


Abb. 1: Längenprofile der Wiesbadener Tiefstollen nach dem Ausbaustand von 1908 (aus: KLAUS KOPP: Wasser von Taunus, Rhein und Ried aus zwei Jahrtausenden, ESWE 1985).

Die Eiszeiten bescherten auch den Höhenlagen des Taunus Feinmaterial, das als Staub in den regionalen und überregionalen Schotterfluren der Flusssysteme und des Schelfs aufgenommen wurde und großflächig, insbesondere in Leepositionen (vorwiegend in Ostexposition) als sogenannter Löss abgelagert wurde. Der Boden war zu dieser Zeit unter Dauerfrost und taute allenfalls im Sommer oberflächennah auf (50–70 cm). Der wassergesättigte, mit spärlicher Tundravegetation bedeckte Boden, bewegte sich in diesen Auftauphasen durch die sogenannte Solifluktion kriechend hangabwärts und durchmischte den eingetragenen Staub mit dem durch Frostsprengung aufbereitetem Untergrundgestein. So entstanden oft mehrere Lagen dieses Mischsubstrates (Polymikt). In der obersten Lage finden sich in Höhen von meist über 500 m NN auch größere Mengen eingearbeiteter Bimsasche, die aus den Vulkanausbrüchen der Eifel aus dem ausgehenden Pleistozän vor etwa 12 000 Jahren stammen.

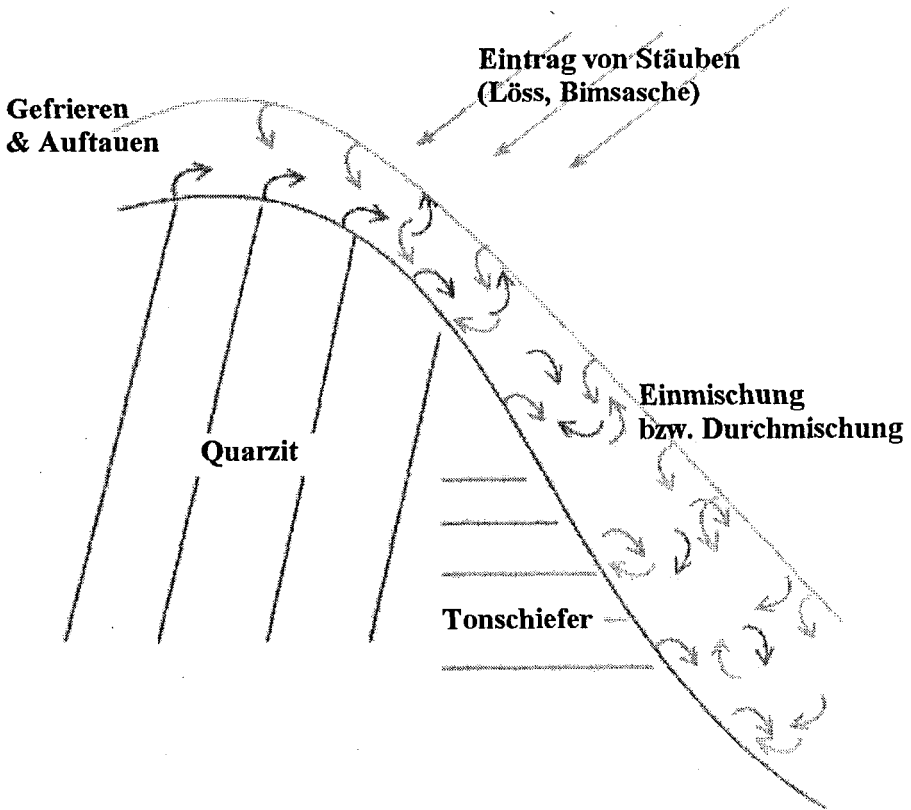


Abb. 2: Entstehung des Ausgangsgesteins der Bodenbildung.

Je nach Untergrundgestein und Reliefposition lassen sich den Höhenstufen folgend charakteristische Bodenabfolgen zuordnen. Die Hochlagen des Taunuskammes tragen auf exponierten Flächen oft geringe Deckschichten und somit quarz- und sandreiche durchlässige Böden, die dadurch oft podsoliert sind (eine durch Versauerung mit dem Sickerwasser nach unten gerichtete Verlagerung von Eisen- und Aluminiumoxiden sowie Humusstoffen). Auf den flacheren Hangflächen, insbesondere in SO bis NO-Exposition sind in den löss- und bimsreicheren Deckschichten mit wenigen Steinen meist Braunerden entwickelt, die häufig sehr locker gelagert und tief humos sind (Lockerbraunerden).

Unterhalb 500 m NN werden die Deckschichten meist mächtiger und enthalten neben den hangaufwärts anstehenden Gesteinen und Löss auch noch feinerereiches Material aus Verwitterungsbildungen des Jungtertiärs (10 bis 2 Mill. Jahre vor heute), als noch tropisches Klima in dieser Region herrschte. Diese lehmigen, dichten Lagen hemmen die Versickerung des Wassers und führen oft zu Staunässeböden, den sogenannten Pseudogleyen.

Dem Exkursionsprofil folgend wechselt nun das Untergrundgestein und es treten großflächig Unterdevonische Tonschiefer oberflächennah auf. Auch diese sind häufig von lössreichen Deckschichten überwandert und weisen je nach den Staunässeigenschaften der Lagen Braunerden und Pseudogleye auf.

Böden und Grundwasser

Der Boden ist einer der wichtigsten Regulatoren im ökosystemaren Kreislauf. Ein wichtiger Aspekt hieraus ist die Speicherung von Wasser durch den Boden, das Filtern von Nähr und Schadstoffen und die Abgabe des Sickerwasser nach unten, das letztendlich zu einer Grundwasserneubildung führt. So unterschiedlich die oben beschriebenen Böden sind, so ist auch das Verhalten des Bodens als Standort für Pflanzen und die Sickerwasserbildung. Mit zunehmender Durchlässigkeit der Böden von den devonischen Tonschiefern oberhalb Wiesbadens zu den Quarziten des Taunuskammes, steigen auch parallel die Niederschläge an. Betrachten wir die Karte der Austauschhäufigkeit des Sickerwassers in Abbildung 3, so erkennen wir mit zunehmender Schwärzung hohe Austauschhäufigkeiten, die ein Maß für eine hohe Grundwasserneubildungsrate sind. Die höchsten Sickerwassermengen sind daher in den Höhenlagen des Taunuskammes zwischen Bleidenstadt/Hahn und dem Höhenniveau oberhalb des Schläferskopfstollens zu verzeichnen. Die in einer großen Mulde aus Tonschiefer liegenden klüftigen Quarzite können so die hohen Sickerwassermengen als Grundwasser speichern.

Die hohen Niederschläge bei durchlässigen und meso- bis z.T oligotrophen Böden bergen aber auch die Gefahr des Schadstoffaustrages und der Versauerung des Grundwassers. Hier wirkt der Forst durch flächenhafte Waldkalkungsmaßnahmen entgegen.

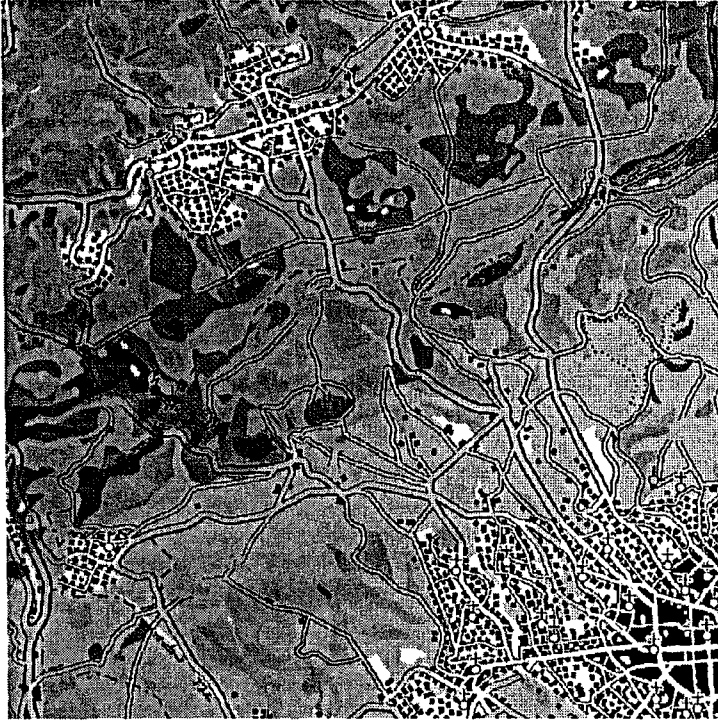


Abb. 3: Austauschhäufigkeit des Sickerwasser (siehe Text).

Die Exkursionsleiter:

GEORG MITTELBACH ist Hydrogeologe am Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie und betreut die Gebiete Hochtaunus, Main-Taunus, Rheingau-Taunus und Wiesbaden.

KLAUS FRIEDRICH arbeitet als Bodenkundler am Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie und betreut dort die Bodenkundliche Landesaufnahme. Ein Arbeitsschwerpunkt ist hier die Aufbereitung und Interpretation von Boden- und anderen Geodaten für eine Vielzahl angewandter Fragestellungen.

Bildbearbeitung und Gestaltung: JUTTA VON DZIEGIELEWSKI

Nassauischer Verein für Naturkunde

Wir stellen uns vor

Wir sind ein freier Zusammenschluss naturkundlich Interessierter unterschiedlichster Berufe und Altersklassen. Dem ursprünglichen Ziel des 174 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 26,- € für Erwachsene, 13,- € für Studenten und Auszubildende, 6,- € für Schüler sowie DM 18,- € 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

Dipl.-Geol. Hans-Jürgen Anderle (1. Vorsitzender),
Bremthaler Straße 47, 65207 Wiesbaden-Naurod,
Telefon: 0611/6939-935 (tagsüber), 06127/61976 (privat)
E-Mail: anderle.wiesbaden@surfeu.de

www.naturkunde-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Exkursionshefte des Nassauischen Vereins für Naturkunde](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Friedrich Klaus, Mittelbach Georg

Artikel/Article: [Vom Taunuskamm nach Wiesbaden 1-8](#)