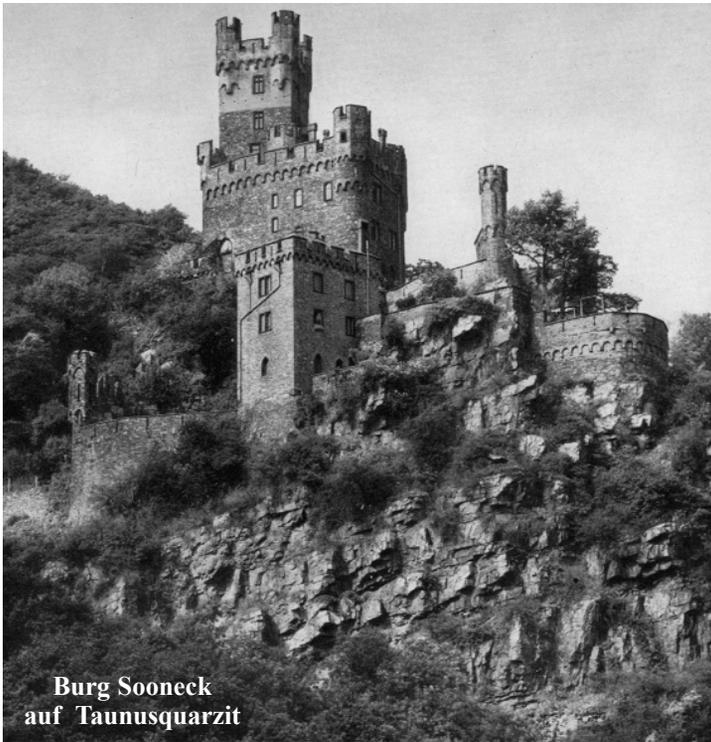


# Nassauischer Verein für Naturkunde



## Exkursionshefte Nr. 37



Burg Sooneck  
auf Taunusquarzit

### Geologische Exkursion an den Oberen Mittelrhein – Weltkulturerbe –

HANS-JÜRGEN ANDERLE

Wiesbaden, 4. Juni 2005

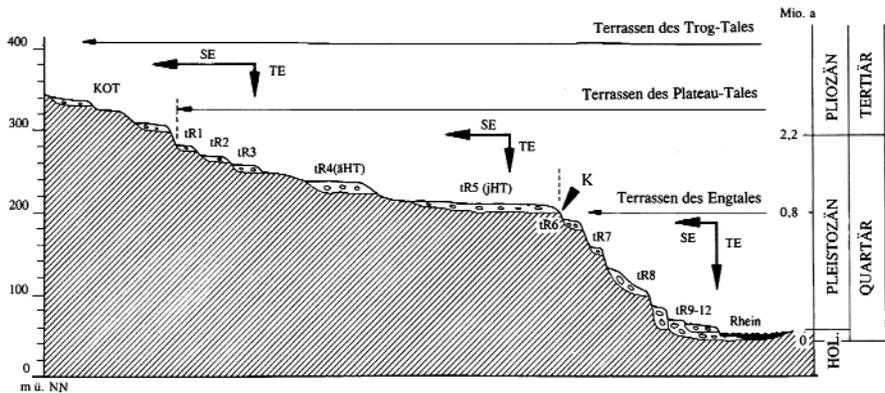
# Geologische Exkursion an den Oberen Mittelrhein – Weltkulturerbe

## Das Weltkulturerbe Oberes Mittelrheintal

Im Juni 2002 hat die UNESCO die Landschaft zwischen Bingen/Rüdesheim und Koblenz als „besonders schützenswerte Kulturlandschaft“ in die Welterbeliste aufgenommen. Im September 2003 wurde in Oberwesel die Urkunde übergeben. Die Besonderheit der kulturellen Zeugnisse – Weinbau in Steillagen, zahlreiche mittelalterliche Burgen, Städte zwischen Strom und steilem Hang – gründet in der Einmaligkeit der Landschaft. Die geologische Geschichte dieser Landschaft ist Thema unserer Exkursion.

Es bedarf keines besonders aufmerksamen Blickes, um zu erkennen, dass die Ästhetik der Kulturlandschaft auch beeinträchtigt ist. Durch zwei Eisenbahnlinien, zwei Bundesstraßen, hohe Stützmauern, betonierte Wirtschaftswege und Entwässerungsbauwerke der Weinbergsumlegung, Felsicherungen und – ganz neu – den Plan zum Bau einer Straßenbrücke an der Loreley. Den sanften Touristen sei der Wanderweg der Rheinsteig-Route auf 320 Kilometern von Bonn nach Wiesbaden empfohlen. Es bedarf des Innehaltens, um die Schönheiten dieser Landschaft zu entdecken.

### Die Landschaft: Trogtal, Plateautal: fünf Hauptterrassen – Engtal: Mittel- und Niederterrassen (Tab. 1)



**Abb. 1:** Schematische Terrassen des Rheins (MEYER & STETS 1998)

Bereits im Miozän, vor vielleicht 15–20 Millionen Jahren, querte ein früher Rhein das damals flache Relief des Rheinischen Schiefergebirges. Das geringe Gefälle führte im Altpleistozän zur Entwicklung von Mäandern im Pla-

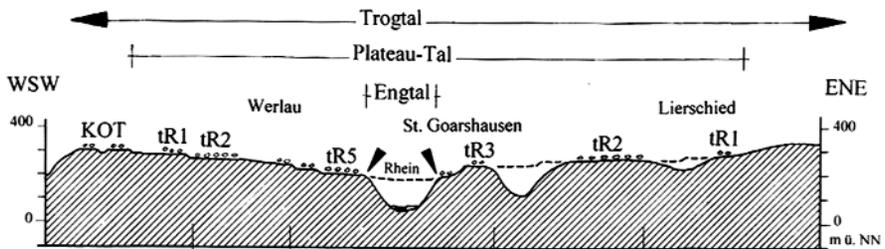
teautal. An verschiedenen Stellen, wie z. B. bei Urbar und Nochern, sind mehrere Meter dicke Sand- und Kiesablagerungen dieses Rheins erhalten. Es lassen sich fünf verschiedene Niveaus der damaligen Flusssohle erkennen, die zwischen 200 und 300 Meter über dem heutigen Meeresspiegel liegen. Erstaunlicher Weise haben diese Niveaus kein Gefälle (SEMMELE 1983). Die Entstehung dieser Niveaus kann durch einen Wechsel zwischen Aufschüttungs- und (schwächeren) Einschneidungsphasen (SEMMELE 1999) verbunden mit schwacher Hebung erklärt werden. Vor 800–700 000 Jahren begann sich dann der Strom rasch einzuschneiden, verursacht durch eine stärkere Hebung des Rheinischen Schiefergebirges und/oder ein Absinken des Meeresspiegels. Das heutige steile und enge Tal entstand. MEYER & STETS (1998) haben für den Oberen Mittelrhein zwischen Oberwesel und St. Goar folgende Hebungsdaten errechnet: Trogtal 1,7 cm/1000 Jahre, Plateautal 7 cm/1000 Jahre, Engtal 16,5 cm/1000 Jahre.

### **Ein junges Tal: Rosseln, Felsstürze, Felssicherung**

Die felsigen Hänge des Mittelrhein-Tals sind stellenweise so steil, dass sie instabil sind. Die Felsen stürzen – der Schwerkraft folgend – ein, und der Gesteinsschutt bildet Blockhalden, die sogen. Rosseln. Menschliche Eingriffe in diese labilen Hänge, etwa bei der Anlage der Eisenbahnstrecken oder beim Schieferabbau, wie bei Lorch unterhalb der Burgruine Nollig, können zu Felsstürzen führen. Südlich Koblenz musste am Rittersturz ein Hotel abgerissen werden, weil es durch Felsabstürze unterhalb seines Standortes baufällig geworden war. Vor einigen Jahren blockierten Felsstürze die linksrheinische Eisenbahnstrecke. Dies führte zu umfangreichen Felssicherungen mit Netzen, Seilen und Stahlträgern. Es sind noch mehrere Baustellen in Betrieb.

### **Der alte Untergrund: Ablagerungen des Unterdevons (Tab. 2)**

Die Gesteine des Unterdevons am Mittelrhein sind Ablagerungen eines flachen Meeres, dessen Küste weiter im Norden, im Bereich des heutigen Ruhrgebietes, gelegen hat. Im Laufe der Zeit, stieg der Meeresspiegel an (das Meer vertiefte sich), bis etwa zur Zeit der Ablagerung der Kaub-Schichten. Sie enthalten die schwächsten und feinstkörnigen Sandschüttungen von der Küste. Danach sinkt der Meeresspiegel wieder. In Teilen des Gebietes zieht sich das Meer zeitweilig sogar ganz zurück. Als Folge einer erneuten Überflutung werden nahe der Küste die Quarzsande abgelagert, aus denen der Emsquarzit entstanden ist. In der Zeit des Oberems ist dieses Meer von besonders vielen Organismen, wie Muscheln, Brachiopoden, Seelilien, bevölkert, deren Reste als Fossilien erhalten sind.



**Abb. 2:** Talquerschnitt bei St. Goarshausen (MEYER & STETS 1998)

### Tektonische Strukturen der varistischen Gebirgsbildung

Die mehrere tausend Meter dicken Ablagerungen wurden bei der Plattenkollision vor 330 bis 320 Millionen Jahren, der sogen. varistischen Gebirgsbildung, in Streifen zerlegt und zu einem Stapel schräg gestellter Schuppen übereinander geschoben. Dabei kam es innerhalb der Gesteine zu mannigfachen Umwandlungen.

Durch Druck und erhöhte Temperatur bei der Gebirgsbildung ist Quarz (Kieselsäure  $\text{SiO}_2$ ) der Sandkörner gelöst und weggeführt worden. Es kam zur Anreicherung und z. T. Neubildung von Tonmineralen; eine Schieferung entstand. Sie fällt nach Südost ein; in den sandigen Lagen steiler, in den tonigen Lagen flacher. Gleichzeitig hat sich die gelöste Kieselsäure in Rissen und Spalten des Gesteins als weißer Milchquarz wieder ausgeschieden. Teilweise hat sich durch orientiertes Anwachsen von Kieselsäure an die Sandkörner Quarzit gebildet. Falten treten nur untergeordnet auf. In der Regel sind die Sättel gut ausgebildet mit normal Südost fallendem Südostflügel und steilem bis überkipptem Nordwestflügel mit stark ausgedünnter Schichtung. Die Mulden sind unterdrückt und fallen kaum auf. Beispiele für solche Falten sind die Sättel unterhalb der Burg Katz in St. Goarshausen und südlich der Loreley am Portal des Eisenbahn-Tunnels und am Spitznack.

Es entstanden auch parallel der Schieferung verlaufende hydrothermale Gänge mit Blei-, Zink- und Kupfererzen, die an der unteren Lahn, am nördlichen Oberen Mittelrhein und im Hunsrück abgebaut worden sind (Ems-Braubacher, Holzappeler, Werlau-Wellmicher Gangzug). Schöne Stücke davon besitzt die Naturwissenschaftliche Sammlung im Museum Wiesbaden.

## **Haltepunkte**

### **1a Felsböschung an der B 9 nördlich Haus Böppchen, nördlich des Poßbachtals; TK 25 Blatt 6013 Bingen; Bunte Schiefer, Gedinne-Stufe**

Graue gebankte Quarzite und grünliche bis rotviolette Tonschiefer mit Gesteinsbruchstücken aus Turmalinfels, Metamorphiten und Quarziten.

Die Bunten Schiefer bilden hier den basalen Teil der Niederwaldschuppe, welche aus den ältesten Gesteinen des Unterdevons besteht.

### **1b Schüttungskegel des Poßbaches südlich Haus Böppchen**

Die Gartenterrasse ist auf der Aufschüttung des Poßbaches vor seiner Mündung in den Rhein angelegt. Im jüngsten Quartär war durch die Waldrodung auf den Höhen der Abfluss bei starken Regenfällen erhöht, was zu verstärkter Erosion führte. Auf der Niederterrasse des Rheins wurde ein Teil des Materials wegen der nachlassenden Fließgeschwindigkeit abgelagert. Auf solchen Schüttungskegeln wurden häufig die ersten Siedlungen angelegt (z. B. Assmannshausen, Trechtingshausen).

### **2 Felsböschung nördlich Bacharach an der Straße nach Henschhausen; TK 25 Blatt 5912 Kaub; Kaub-Schichten, "Hunsrückschiefer", Unterems-Stufe**

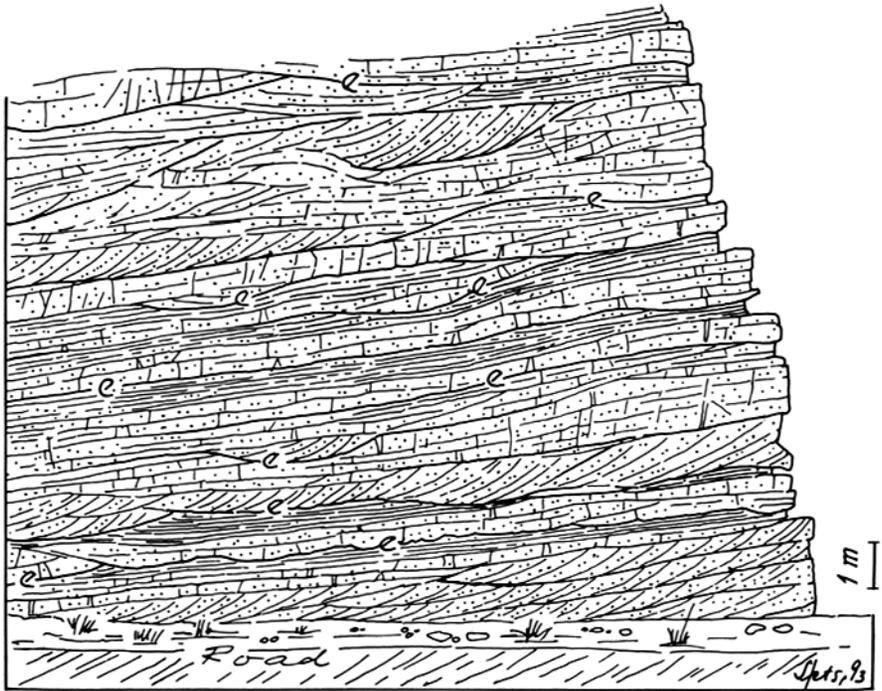
Das mehr als 200 m lange Straßenprofil zeigt typische Gesteine des „Hunsrückschiefers“; sandige Schiefer, die nach Norden in Tonschiefer übergehen. Die Bänke der sandigen Schiefer beginnen an der Basis sandreich. Nach oben zu nimmt der Sandgehalt ab. An mehreren Stellen sind Millimeter dünne Grabgänge zu beobachten. Sie weisen auf wurmartige Organismen hin, die im Sediment lebten.

In der Umgebung von Kaub wurden früher unter und über Tage Dachschiefer in diesen Gesteinsserien gewonnen. Heute wird nur noch in der Grube Rhein der Schieferwerke Bacharach Schiefer abgebaut. Er wird gemahlen und als Zuschlagstoff in der Bau- und der Chemieindustrie verwendet.

### **3a Höhe 291,0 südlich Urbar;**

TK 25 Blatt 5812 St. Goarshausen; Überblick über das Trogtal

Anfahrt über Oberwesel. Die letzten Häuser von Urbar liegen in Höhe des 280–290 m-Niveaus mit vereinzelt Geröllen, das Wäldchen dahinter auf dem 300 m-Niveau mit Urbarer Kiesen (Pliozän) am Sportplatz, nach Westen das 320 m-Niveau, vor dem Waldrand das 340 m-Niveau: Diese Niveaus sind Auswirkung oligozäner Meeresspiegelstände. Ihre heutige Höhenkonstanz spricht für postgenetische tektonische Stabilität (SEMMELE 1999).



**Abb. 3:** Schrägschichtung im Emsquarzit zwischen Lahnstein und Friedrichsseggen (SCHÄFER & STETS 1995)

### 3b Loreley-Blick bei Urbar;

TK 25 Blatt 5812 St. Goarshausen; Überblick über das Plateautal auf Höhe der Loreley mit den Hauptterrassen

Blick zum Loreley-Felsen: Unterstufe tR6 an der Loreley. Dahinter in der Feldflur die Hauptterrassen tR4-5. Zwischen Hühnerberg im Nordwesten und (im Wald) Obenhardt im Südosten die Reste der Höhenterrassen tR1-3. In einer Baugrube auf dem Hühnerberg (Ortsteil Heide von St. Goarshausen) erreichte die Schottermächtigkeit mehrere Meter (MITTMAYER 1996). Der Rheinblick bei Patersberg liegt unterhalb der tR3-Terrasse. Der alte Rheinmäander bei Lierschied – Nochern war nur bis zur Bildung der tR5 in Funktion. 5 Meter mächtige Rheinsedimente der tR4 waren südlich Nochern aufgeschlossen (SEMMLER 1999). Linksrheinisch wird das Hochtal durch die breite tR5-Terrasse nördlich des Gründelbach-Tals bei Werlau gebildet.

**4 Mühlthal nordwestlich Boppard, ehemaliger Steinbruch rechter Hand;**

TK 25 Blatt 5711 Boppard; Flaserschiefer mit Fossilien, Oberems-Stufe

Feinkörnige und sandige Tonschiefer mit einzelnen festen Bänken. Darin finden sich Fossilien wie Brachiopoden, Crinoiden-Stielglieder u.a. Hier war früher ein Sattel mit steilem, überkipptem NW- und flachem, normalem Südost-Flügel und einer Überschiebung im Kern zu sehen (HAAS 1975: Abb. 4).

**5 Auffahrt zur Gaststätte "Vierseenblick";** TK 25 Blatt 5711 Boppard;

Kieselgallenschiefer, Oberems-Stufe und Laacher Bimstuff, Holozän

An der Böschung der asphaltierten Forststraße stehen milde Tonschiefer an, die kieselige Konkretionen, sogen. Kieselgallen, enthalten. Darauf liegt der frühholozäne Laacher Bimstuff. Vom Gasthaus Vierseenblick hervorragende Aussicht. Stromaufwärts lässt sich das Plateautal der Hauptterrassen gut erkennen.

**6 Felsböschung südlich der Lahn zwischen Oberlahnstein-Friedland und Friedrichsseggen;** TK 25 Blatt 5611 Koblenz; Emsquarzit, Lahnstein-Unterstufe, Oberems-Stufe

Hellgraue, schräggeschichtete Quarzite mit dünnen Zwischenlagen aus Tonschiefer. Schönes Beispiel für Ablagerungen wandernder Großrippelfelder bei geringer Wassertiefe im Gezeitenbereich. Die Schrägschichtung zeigt Anlagerung in südwestliche Richtung (SCHÄFER & STETS 1995).

**7 Dinkholdertal gegenüber Oberspay;**

TK 25 Blatt 5711 Boppard; Dinkholder Sauerbrunnen

Aus den Ehrental-Schichten entspringt ein eisenhaltiger Na-Ca-Mg-Hydrogenkarbonat-Säuerling. Er gehört zu der großen Zahl von Säuerlingen, die zwischen dem Nordwest-Ende des Oberrhein-Grabens und dem Niederrhein-Graben eine Zone heutiger Zerrung der Erdkruste markieren. Die Kohlensäure entstammt vermutlich dem Oberen Erdmantel (vgl. STENDEL-RUTKOWSKI 1987). Oberhalb des Brunnens quert ein ca. 3 m mächtiger Quarzgang das Tal. Seine Raumlage entspricht jener der Schieferung (HAAS 1975).

**8 Straße Bornhofen – Dahlheim;** TK 25 Blatt 5711 Boppard;

Bornhofen-Schichten, „Hunsrückschiefer“, Unterems-Stufe

Dunkelgraue Tonschiefer mit wechselndem Schluff- und Feinsandanteil. Mit Einlagerungen gebankter Feinsandsteine.

## **9 Felsböschung der Loreley an der B 42;**

TK 25 Blatt 5812 St. Goarshausen; Spitznack-Schichten, „Singhofener Schichten“, Unterems-Stufe

Die Loreley zeigt einen typischen Ausschnitt der sandig-schiefrigen Gesteine des Unterdevons am oberen Mittelrhein. Die Schichtenfolge ist Teil einer Schuppe, die durch Überschiebungen bei Wellmich und Oberwesel begrenzt wird. Die Schichtung fällt hier generell flach bis mittelsteil nach Südosten ein. Die Schieferung in den tonigen Lagen fällt steil nach Südosten ein. Südlich des Südportals des Eisenbahntunnels unter der Loreley ist ein asymmetrischer, NW-vergenter Sattel aufgeschlossen.

An der Loreley überwiegen dünne Sandsteinlagen, die mit dünnen tonig-schluffigen Einlagerungen wechseln. Die Sandsteine sind parallel oder flachwinklig schräg geschichtet. Es können dünne Linsen mit Schalen von Brachiopoden und Muscheln, Stielgliedern von Seelilien und Einzelkorallen eingelagert sein. Im Straßenprofil der Loreley nach Norden, d.h. zum Liegenden, gehen die Sandeinlagerungen zurück. Schluffige Tonschiefer herrschen hier vor.

Der Felsen der Loreley ist durch mehrere Großklüfte quer zerlegt. Die Kluffläche an der Straße zeigt die bei der plötzlichen Bruchbildung entstandenen Strukturen.

Die Gesteine der Loreley zeichnen sich gegenüber denen der Umgebung durch größere Härte aus. Dies ist verursacht durch den höheren Anteil an Quarzsand, die zahlreichen Ausscheidungen von Milchquarz und eine stärkere Verkieselung. Der größere Widerstand gegenüber der Verwitterung hat zu dem markanten Felsen geführt und zu einer Untiefe im Rhein. Dadurch wechselt an der Loreley das Gefälle des Flusses von 0,01 % auf 0,12 %. Unmittelbar oberhalb der Loreley hat der Rhein bei Hochwasser durch einen Kolk in der Sohle seine größte Tiefe von 26 Meter. Auf die dadurch bedingten Stromschnellen geht auch der Name Lurlei von "luren" = schäumen, stürzen und „lei“ = Fels zurück (GURLITT 1949).

## **10 B 9 am Roßstein gegenüber Oberwesel;**

TK 25 Blatt 5812 St. Goarshausen; Sauerthal-Schichten, „Hunsrück-schiefer“, Unterems-Stufe

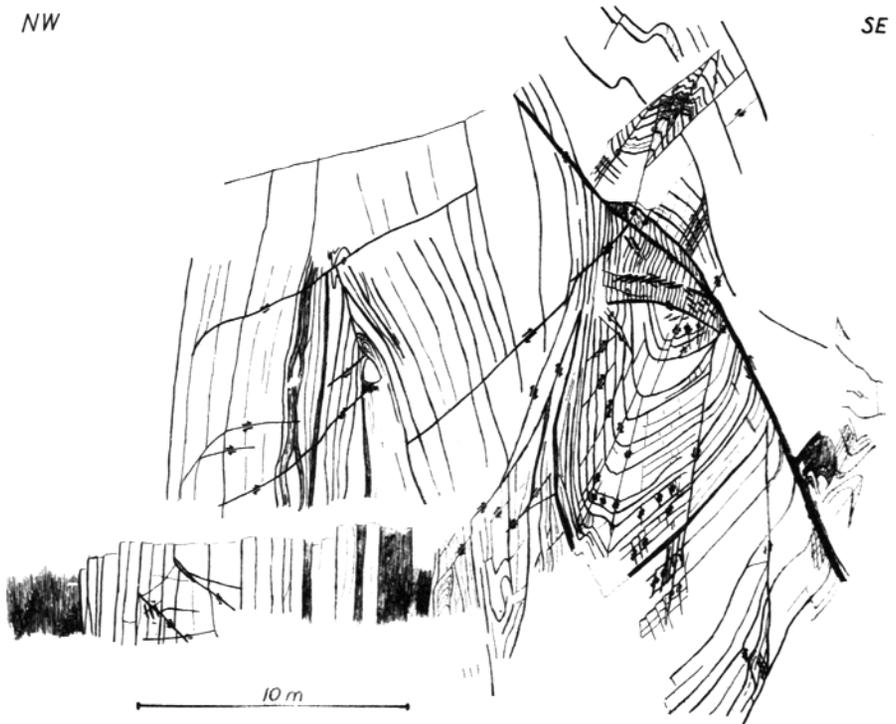
Die tonigen Schluff-Feinsandschiefer sind nur undeutlich geschichtet. Ausgeprägt ist die nach Südosten einfallende Schieferung. Die Schichtung fällt nach Nordwest ein. Im Süden zerschneidet eine nach Nordwesten aufsteigende Überschiebung mit 40–50 cm Störungsbrechie die Schieferfolge. Über dieser Störung treten Knickfalten auf. Die besondere Schichtlagerung und die Überschiebung dürften mit der großen Überschiebung von Sauerthal- und Bornich-Schichten auf die Spitznack-Schichten der Loreley im Liegenden des Aufschlusses ursächlich zusammen hängen.

## 11 Assmannshausen, ehem. Steinbruch am Ortsrand;

TK 25 Blatt 6013 Bingen; Aufschiebung der Bunten Schiefer auf den Taunusquarzit

Am nördlichen Ortsausgang von Assmannshausen befindet sich im Keller des Turmes des heutigen Thomas-Morus-Hauses die Fassung einer Kochsalz führenden Thermalquelle, die früher im Rhein ausgetreten war (CZYSZ 2002, STENGEL-RUTKOWSKI 2002).

Auf der rechten Rheinseite, gegenüber von Aufschluss 1, ist in einem ehemaligen Steinbruch hinter den Häusern Lorcher Str. 49 und 51 die Aufschiebung der Bunten Schiefer auf den Taunusquarzit zu sehen (JUNG 1955). Der Taunusquarzit bildet eine Mulde.



**Abb. 4:** Aufschiebung der Bunten Schiefer auf Taunusquarzit in Assmannshausen (JUNG 1955)

## Hinweise auf weiterführende Literatur:

- CZYSZ, W. (2002): Die Thermalquellen von Assmannshausen. – Mitt. nass. Verein Naturkde., 49: 10–12; Wiesbaden.
- GURLITT, D. (1949): Das Mittelrheintal. Formen und Gestalt. – Forsch. dt. Landeskde., 46: 159 S., 28 Abb., 2 Taf.; Stuttgart.
- HAAS, W. (1975): Zur Tektonik der Bopparder Hauptmulde und ihres Südost-Rahmens am Mittelrhein zwischen Braubach und Boppard (Rheinisches Schiefergebirge). – Mainzer geowiss. Mitt., 4: 159–194, 11 Abb., 2 Taf.; Mainz.
- JUNG, H. (1955): Zur Tektonik des Devons im Rheingaugebirge im Rheindurchbruch bei Bingen-Rüdesheim. – Geol. Rundsch., 44: 59–86, 25 Abb., 1 Taf.; Stuttgart.
- MEYER, W. & STETS, J. (1996): Das Rheintal zwischen Bingen und Bonn. – Samml. geol. Führer, 89, 386 S., 44 Abb., (Borntraeger) Berlin, Stuttgart.
- MEYER, W. & STETS, J. (1998): Junge Tektonik im Rheinischen Schiefergebirge und ihre Quantifizierung. – Z. dt. geol. Ges., 149: 359–379, 12 Abb.; Stuttgart.
- MEYER, W. & STETS, J. (2000): Das Mittelrheintal. Geologie in Karte und Profil – Geologische Übersichtskarte und Profil des Mittelrheintales 1:100 000 mit Erläuterungen. – 49 S., 4 Abb.; (Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz) Mainz.
- MITTMAYER, H. G. (1996): Geologie des Unterdevons im Südhunsrück sowie am Mittelrhein (Exkursion F1 am 11. und F2 am 12. April 1996). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N.F. 78: 135–154, 13 Abb., 1 Tab.; Stuttgart.
- SCHÄFER, A. & STETS, J. (1995): The Lower Devonian „Emsquarzit“ – tidal sedimentation in the Rhenish Basin (Rheinisches Schiefergebirge, Germany). – Zbl. Geol. Paläont. Teil I; 1994: 227–244, 12 Abb.; Stuttgart.
- SEMMELE, A. (1983): The Early Pleistocene Terraces of the Upper Middle Rhine and ist southern foreland – Questions concerning their tectonic interpretation.– In: FUCHS, K. & ILLIES, H. (Hrsg.): Plateau Uplift, 49–54, 3 Abb.; (Springer) Berlin, Heidelberg, New York.
- SEMMELE, A. (1999): Landschaftsentwicklung am oberen Mittelrhein. – in: HOPPE, A. & STEININGER, F.F. (Hrsg.): Exkursionen zu Geotopen in Hessen und Rheinland-Pfalz sowie naturwissenschaftlichen Beobachtungspunkten Johann Wolfgang von Goethes in Böhmen. – Schriftenreihe deutsch. geol. Ges., 8: 127–149, 22 Abb., 5 Tab., Hannover.
- STENGEL-RUTKOWSKI, W. (1987): Die Sauerlinge des Westtaunus – Nachzügler eines neogenen Vulkanismus oder Vorboten künftiger tektonischer Aktivität? – Geol. Jahrb. Hessen, 115: 331–340, 1 Abb., 1 Tab.; Wiesbaden.
- STENGEL-RUTKOWSKI, W. (2002): Die Mineralquellen im Rheingau. Ursprung und Wirkung.– Rheingau Forum, 11 (2): 15–25, 5 Abb.; Geisenheim.
- ZURRU, M. & KRUHL, J.H. (2000): Die Loreley. Steinalt und faltig – jung und schön! Geologie und Landschaftsentwicklung im Herzen des Rheinischen Schiefergebirges. – 70 S., 34 Abb.; (Selden & Tamm) Garching.

## Die Exkursionsleiter:

HANS-JÜRGEN ANDERLE, Diplom-Geologe, 1. Vorsitzender des Nassauischen Vereins für Naturkunde, befasst sich seit mehr als 30 Jahren mit der Geologie des Rhein-Main Gebietes, speziell der des Taunus.

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 175 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

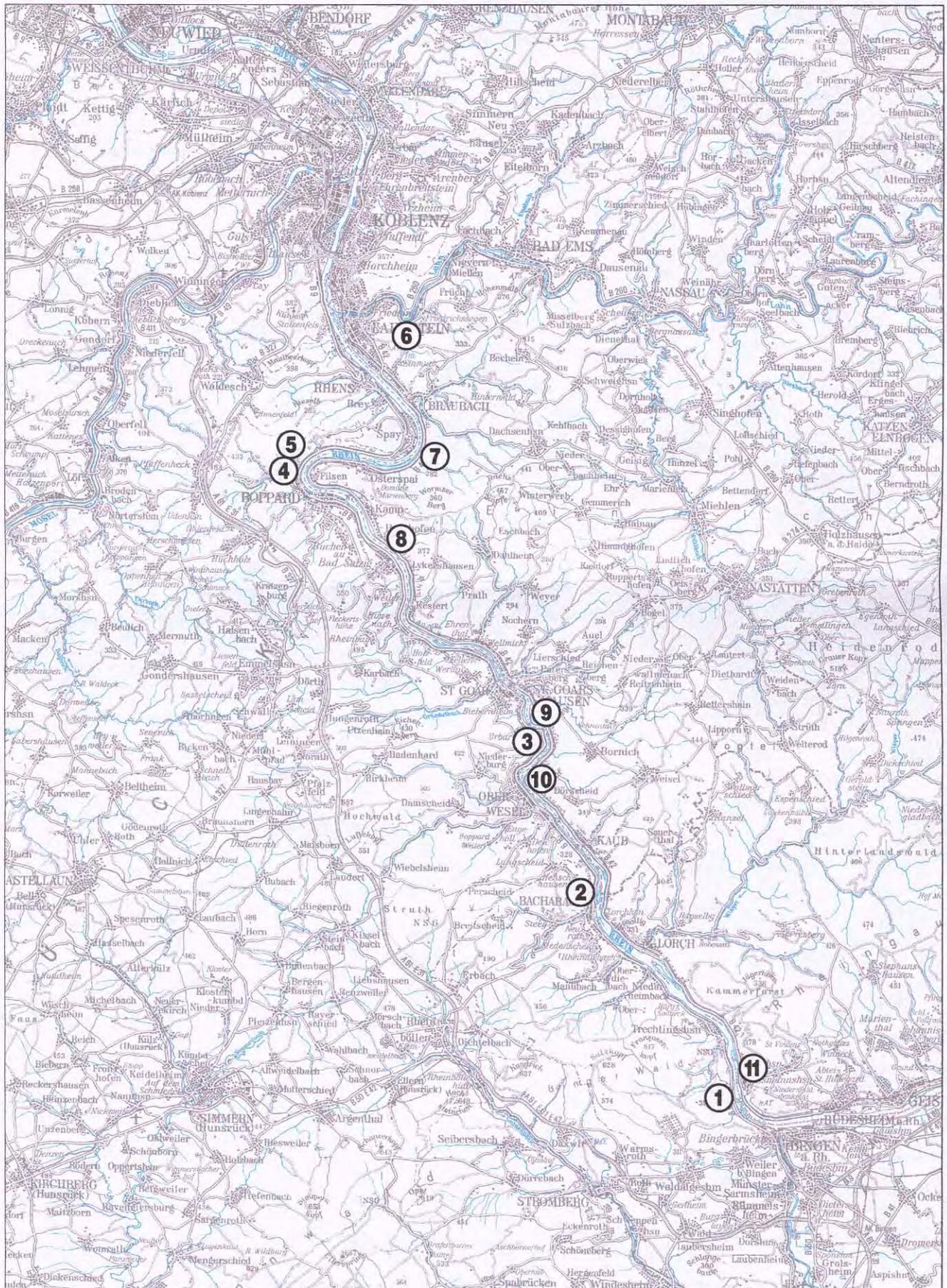
Nassauischer Verein für Naturkunde, Rheinstraße 10, 65185 Wiesbaden

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

[www.naturkunde-online.de](http://www.naturkunde-online.de)

# Geologische Exkursion an den Mittelrhein – Weltkulturerbe

## Lage der Haltepunkte



**Tab. 1:** Die Verebnungen und Terrassen des Oberen Mittelrheintals nach SEMMEL (1999), ergänzt nach MEYER & STETS (1998)

Bezeichnung	Kürzel	Höhenlage	Form	Alter	
Brandungsplattformen		320–400	Trog- fläche	Oligozän/Miozän	Quarz und Quarzit gut gerundet
Kieseloolithterrassen		295–305		Pliozän	
älteste Höhenterrasse	tR1	275–285	Hochtal / Plateautal	Altpleistozän	kein Schotterkörper, Lössbedeckung, meist reliktsch erhalten, revers magnetisch
mittlere Höhenterrasse	tR2	255–265			
jüngste Höhenterrasse	tR3	235–245			
Ältere Hauptterrasse	tR4	215–220			Schotterkörper, Lössbedeckung, tR5 weitflächig, normal magnetisch
Jüngere Hauptterrasse	tR5 (tR6)	190–200			
Mittelterrassen	tR7–9		Engtal	Mittelpleistozän	kaum erhalten
Niederterrassen	tR10–12			Jungpleistozän	kaum erhalten
Flusssohle				Holozän (heute)	Fels/Schotter

**Tab. 2:** Stratigraphie des Unterdevons am oberen Mittelrhein

	Stufe	Unterstufe	Gestein, Ablagerung		Ereignis, Fazies
	392				
Unter-Devon	Oberems	Kondel	Kieselgallen-Schiefer	300 m	Flachmeer, Küstennähe
		Laubach	Flaserschiefer	100 m	
		Laubach	Laubach-Schichten	200 m	
	Unterems	Lahnstein	Hohenrhein-Schichten	200–250 m	neue Überflutung
			Emsquarzit	120–140 m	
		Vallendar	Nellenköpfchen-Schichten Rittersturz-Sch.		
	Unterems	Singhofen	„Singhofener Schichten“ Spitznack-Schichten		Flachmeer
		Ulmen	Hunsrück- schiefer	Ehrental-Sch. Bornhofen-Sch.	Schwall-Schichten Kaub-Schichten Bornich-Schichten Sauerthal-Schichten
	Siegen	Ober-Siegen	Darustwald-Schichten		Meeresspiegel steigt
		Mittel-Siegen	Oberer Taunusquarzit Unterer Taunusquarzit		Küste bis küstennahes Flachmeer
Unter-Siegen		Hermeskeil-Schichten		100 m	
	Gedinne	Bunte Schiefer		Küstenebene/ Flüsse	
	417				
Silur			Metarhyolith (Krausaue)		vulkanischer Inselbogen

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Anderle Hans-Jürgen

Artikel/Article: [Geologische Exkursion an den Oberen Mittelrhein – Weltkulturerbe 1-13](#)