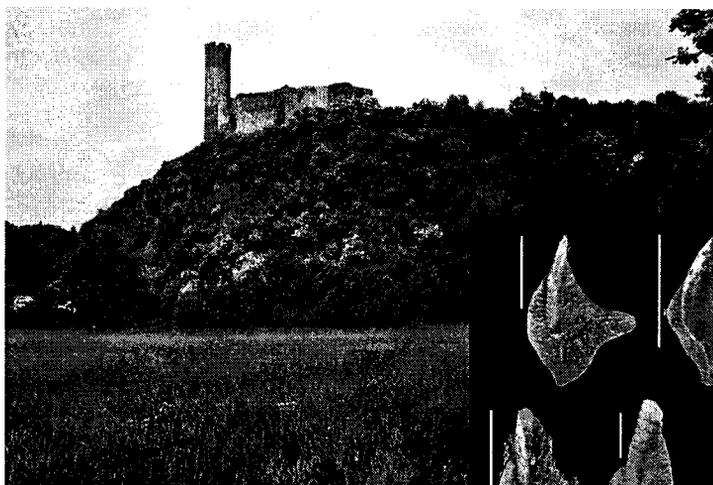


Nassauischer Verein für Naturkunde

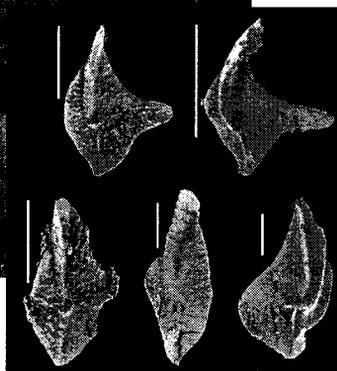


175 Jahre 1829 – 2004

Exkursionshefte Nr. 36



Burg Aardeck



Conodonten aus dem Plattenkalk
(Länge des Maßstabs 0,5 mm)

Geologie und Geschichte im Nassauer Land – zentraler Taunus und südliches Limburger Becken

HANS-JÜRGEN ANDERLE & Dr. WITIGO STENGEL-RUTKOWSKI

Wiesbaden, 8. August 2004

Die Geologie im zentralen Taunus und der südwestlichen Lahnmulde

Einführung

Die Exkursion beschäftigt sich mit einer Auswahl der typischen Gesteine des **Unter-, Mittel- und Oberdevons**, die vor allem im Gebiet des mittleren Taunus zwischen Wörsbach und Aar und im südlichen Limburger Becken aufgeschlossen sind.

Die unterdevonischen Gesteine im zentralen Taunus sind Sedimente, die in einem weiten, sich nach Süden vertiefenden Flachmeer abgelagert wurden. Ihr Sedimentmaterial – meist Feinsand eingelagert in Schluff und Ton – stammt von dem im Norden gelegenen Old-Red-Festland. Die mittel- bis oberdevonischen Gesteine der Lahnmulde sind Belege für ein Meer, etwa ähnlich der heutigen Südsee, mit Vulkaninseln, Atollen mit Stromatoporen- und Korallenriffen und dazwischen tieferen Becken. Aus Brüchen und Spalten am ehemaligen Meeresboden sind saure (Metatrachyte, früher: Keratophyre) und basische (Metabasalte, früher: Diabase) vulkanische Magmen ausgetreten. Sie haben mit dem Meerwasser reagiert, ihre Aschen (ehemals Keratophyrtuff und Schalstein genannt, heute „metatrachytische und metabasaltische Vulkaniklastite“) sind durch Strömung unterschiedlich weit vom Austrittsort verfrachtet und sortiert worden, haben sich mit Bruchstücken umgebender Riffgesteine vermengt. Die Massen vulkanischer Gesteine, die örtlich über den Meeresspiegel aufragten, sind von Riff bildenden Organismen besiedelt worden und haben teilweise zu sehr mächtigen Kalksteinatollen geführt. Diese „Massenkalke“ sind für die Lahnmulde ebenso kennzeichnend wie die Vulkanite. Sie lassen an einigen Stellen (z. B. bei Villmar) zu, die Innenstruktur eines Rifffes zu studieren; das Vorriff, den zentralen Riffkörper und die dahinter liegende Lagune mit jeweils den Strömungsverhältnissen angepasster Fauna. Schließlich entstanden zwischen und auf den Vulkaniklastiten auch die einst wirtschaftlich wichtigen Rot-eisensteinlager.

In den letzten 50 Jahren hat vor allem die Mikropaläontologie (Conodonten; Ostracoden) zu interessanten Neuerkenntnissen über Sedimentologie und Tektonik geführt.

Die vor mehr als 300 Millionen Jahren erfolgte **variscische Gebirgsbildung** hat die Gesteine des ehemaligen Ablagerungsraumes durch Druck von Südosten zusammen geschoben und in Falten gelegt. Dabei sind je nach Sprödigkeit der Gesteine unterschiedliche tektonische Formen entstanden. Die tonigen Schiefergesteine bis hin zu den sandigen und quarzitischen Gesteinen sind in Falten und nordwestvergente Schuppen gelegt worden. Kennzeichnend sind die **Schieferflächen**, Abbilder des einst ausgeübten Gebirgsdruckes von Südosten, aber auch Fältelungen Brüche und Klufnetze.

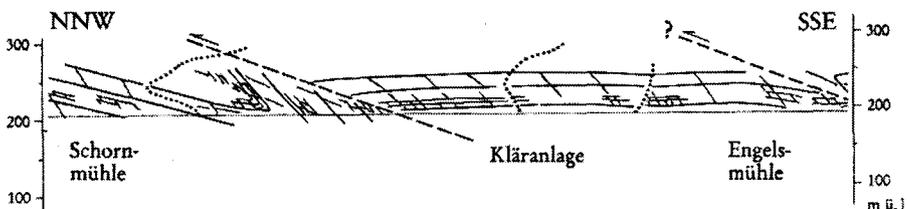
Die eher massigen Gesteine der Lahnmulde wie die Vulkanite und Massenkalke haben sich dagegen nicht falten lassen, sondern haben disharmonische Körper in der Faltung dargestellt.

Die Exkursion streift auch die jüngste geologische Geschichte des Taunus und der Lahn mit ihren Zuflüssen. Ohne die Eintiefung der Flüsse und Bäche nach intensiver Abtragung und Verwitterung hätten wir kaum Aufschluss über den Gebirgsbau. Die Hebung des Taunus, die Absenkung seiner Umgebung, die jungen Brüche, die den tertiären basaltischen Vulkanismus ermöglichten, die zahlreichen Gräben, Becken und Horste, die den älteren und jüngeren Flusssystemen Wege und Hindernisse bereiteten, formten die heutige Landschaft und boten der Menschengeschichte bis heute Nachteile und Vorteile, Grund zu territorialer Abgrenzung und Befestigung, Armut und relativen Reichtum.

Der Verlauf der Exkursion

Halt 1: Wörsbachtal zwischen Kläranlage Wallrabenstein und Engels-Mühle
(TK 25 Bl. 5715 Idstein, R 34 45 06, H 55 72 20 bis R 34 45 24, H 5 71 54)

Die Felsklippen entlang des Weges östlich des Wörsbachs zeigen einen Ausschnitt der Spitznack-Schichten der Unterems-Stufe des Unterdevons, die an der Scherrnholz-Bruchberg-Überschiebung auf das höchste Unterems mit dem auflagernden Emsquarzit des Steinkopfs aufgeschoben sind. Nur direkt unter der Überschiebung ist die Schichtenfolge überkippt. Dies ist daran zu erkennen, dass die Schichtung steiler einfällt als die Schieferung. Oberhalb der Überschiebung (im Süden) finden wir flach gelagerte quarzitische Sandsteine und Quarzite mit Hinweisen auf Gezeitschichtung. Sie enthalten Abdrücke von Meeresorganismen wie Choneten, Arduspiriferen, die kleine Korallenkolonie mit dem „Wurm“ *Pleurodictyum* und Stielglieder von Seelilien. In Lagen und Linsen finden sich auch die Schalen des Brachiopoden *Uncinulus pila*. Sie wurden bei Stürmen in Massen zusammen gespült und im Sand eingebettet.



Halt 2: Steinbruch am Birkenkopf bei Mensfelden der Fa. Isselbach GmbH in Hünfelden.

(TK 25, Bl. 5614 Limburg a.d.Lahn, R 34 35 26, H 55 78 00)

Der gewaltige Bruch erschließt Metatrachyt (früher: Quarzkeratophyr) zwischen dem Taunusquarzit am Mensfelder Kopf (s. u.) als Liegendem und mitteldevonischem Schiefer, „Schalstein“ und Kalkstein (Massenkalk von Hahnstätten, den gewaltigen Bruch kann man von der Höhe des Birkenkopfes sehen) neben reichlich Metatrachytschutt als Hangendem. Quarz kommt als Rhomboeder (Tiefquarz) mit Alkalifeldspat (Sanidinleisten) in der Grundmasse vor. Auf Klüften und Rissen findet sich bläulicher Flusspat.

Halt 3: Mensfelder Kopf

(Tk 25, Bl. 5614 Limburg a.d.Lahn, R 34 35 30, H 55 79 30)

Mit dem Mensfelder Kopf taucht als Sattel der unterdevonische Taunusquarzit (Siegen-Stufe, älter als die Hunsrückschiefer) an die Oberfläche und bildet einen weithin verfolgbaren Härtlingszug. Der Taunusquarzit bildet 24 km Luftlinie südöstlich den Taunushauptkamm. Zwischen beiden Vorkommen liegen Ausstriche jüngerer Gesteine, vor allem der Hunsrückschiefer, aber auch Mittel- und Oberdevon der Hahnstätter Mulde. KEGEL beschrieb 1913 in einer Monographie den Taunusquarzit von Katzenelnbogen, dessen fast nordöstliches Ende hier vorliegt.

Die dünnbankigen Bänke des Taunusquarzits, hier durch tertiäre Verwitterung etwas rötlich gefärbt, fallen nach Südosten ein und enthalten nach KEGEL neben allerlei anderen marinen Fossilien die Leitfossilien der Siegen-Stufe *Spirifer primaevus* STEIN. und *Rhenorensseleeria crassicosta* KOCH.

Der Ausblick nach Norden zeigt das jung eingebrochene Limburger Becken mit seinen scharf kontourierten Rändern und seinem Innenhorst, die verschiedenen Lahnterrassen, insbesondere die Hauptterrasse und den treppenartig ansteigenden Hochwesterwald mit zahlreichen markanten Basaltkuppen im Vorland.

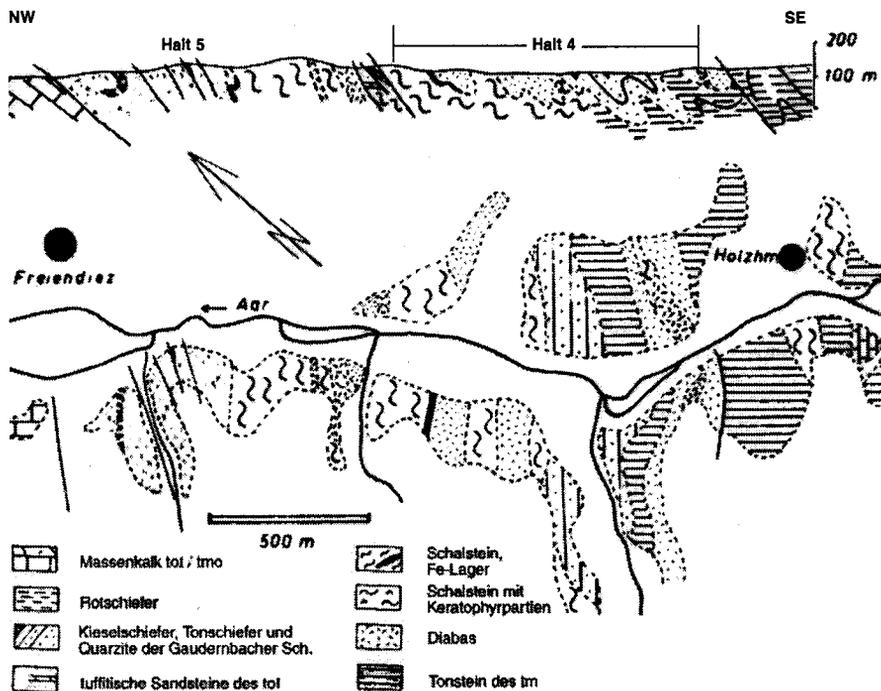
Vom Mensfelder Kopf verfolgte Napoleon 1813 den Rückzug seiner Truppen zum Rhein.

Halt 4: Profil Ruine Aardeck–Schneisenberg am Ostrand des Aartales
 (TK 25, Bl. 5614 Limburg a.d.Lahn, R 34 31 87, H 55 80 26 bis R 34 31 41, H 55 80 92)

Das Profil wurde 1967 von KEGLER ausführlich beschrieben und zeigt eine besondere Ausbildung des Oberdevons, d.h. nicht die normale mit karbonatischen roten und grünen Schiefen, Kalkknotenschiefern mit vulkanischen Einschaltungen, sondern überwiegend Sandstein, Quarzit, Kieselschiefer, die schon länger als „Gaudernbacher Schichten“ bekannt sind. Beide Fazies verzahnen sich unterhalb der Burg Aardeck.

Das Profil endet mit dem „Schalstein“ (metabasaltische Vulkaniklastite) am Schneisenberg als typischem Inventar der Lahnmulde mit Einschlüssen von Keratophyr und „edlem“ Schalstein, der nach Meinung der Bergleute die Nähe des Roteisenerzlagers anzeigt.

Die Burg Aardeck wurde 1248 durch Adolf v. Nassau-Dillenburg erbaut und war lange bei Nassau-Diez. 1869 kam sie an eine Seitenlinie der hessischen Kurfürsten, die sich bis 1927 Prinzen/Prinzessinnen von Aardeck nennen durften.



Halt 5: Oberdevon von Freindiez

(TK 25, Bl. 5614 Limburg a.d.Lahn, R 34 30 81, H 55 81 45)

Südlich Freindiez sind an der Böschung der Verbindungsstraße von der B 54 nach Birlenbach auf der Westseite des Aartals Gesteine des Oberdevons aufgeschlossen: der plattige Hölloch-Kalk und Cypridinenschiefer (rote und grüngraue Tonschiefer mit Kalkknollen und -lagen). An der Basis des Hölloch-Kalks liegt eine Bank aus Roteisenstein; das sogen. Grenzlager, weil es an der Grenze von Mittel- und Oberdevon liegt. Ein zugemauertes Stollenmundloch ist Hinweis auf früheren Erzbergbau. In die Schiefer sind mehrere Lagergänge von Metabasalt (früher: Diabas genannt) eingeschaltet. Nach Conodonten aus den Kalksteinen ist ein Alter von der Unteren Nehden- bis zur Wocklum-Stufe des Oberdevons belegt. Die Schichtenfolge ist tektonisch in Schuppen zerlegt, von denen drei aufgeschlossen sind.

Hinweise auf weiterführende Literatur:

- AHLBURG, J. (1915): Über das Tertiär und das Diluvium im Flussgebiet der Lahn. – Jb. preuß. geol. L.-Anst., **36**, 269–373, 8 Abb., 9 Taf.; Berlin.
- ANDERLE, H.-J. (1991): Erl. geol. Kte. 1: 25 000 Hessen, Bl. 5715 Idstein, 2. Auflage, 239 S., 32 Abb. 21 Tab., 1 Beibl.; Wiesbaden
- ANDERLE, H.-J., BENDER, P. & NESBOR, D. (2004): Neuaufnahme des Oberdevon-Profiles von Freindiez (Bl. 5614 Limburg an der Lahn). – Geol. Jb. Hessen, **131**: 183–189, 7 Abb., 1 Tab.; Wiesbaden.
- ANDRES, W. (1967): Morphologische Untersuchungen im Limburger Becken und der Idsteiner Senke. – Rhein- Main. Forsch., **61**, 88 S., 23+15 Abb., 2 Tab., 1 Kt.; Frankfurt a. Main.
- KEGEL, W. (1913): Der Taunusquarzit von Katzeinbogen. – Abh. preuß. geol. L.- Anst., N.F. **76**, 162 S., 6 Taf., 1 Kt.; Berlin.
- KEGEL, W. (1922): Abriß der Geologie der Lahnmulde. – Erläuterungen zu einer von Johannes Ahlburg hinterlassenen Übersichtskarte und Profildarstellung der Lahnmulde. – Abh. preuß. geol. L.- Anst., N.F., **86**, 81 S., 2 Abb., 6 Taf.; Berlin.
- KEGLER, J. (1967): Stratigraphie, Fazies und Tektonik in der westlichen Lahnmulde (Bl. Limburg u. Hadamar) unter besonderer Berücksichtigung des Oberdevons und der Gaudernbacher Schichten. – Unveröff. Diss., 96 S., 28 Abb.; Gießen.
- KOCH, C.(1886): Geologische Spezialkarte von Preußen und den Thüringischen Staaten, Lfg. 31, Bl. Limburg, Gr.-Abt. 67, mit Erl., 52 S.; Berlin.

- MÜLLER, K.-H.(1973): Zur Morphologie des zentralen Hintertaunus und des Limburger Beckens.- Marburger geogr. Schr., **58**, 112 S., 41 Abb., 1 Kt., Marburg .
- NESBOR,H.-D., BUGGISCH, W., FLICK, M., HORN, M. & LIPPERT, H.-J. (1993): Fazielle und paläogeographische Entwicklung vulkanisch geprägter mariner Becken am Beispiel des Lahn-Dill-Gebietes. – Geol. Abh. Hessen, **98**, 3–87, 37 Abb., 8 Tab., 1 Taf.; Wiesbaden.
- STENGEL-RUTKOWSKI, W. (1976): Idsteiner Senke und Limburger Becken im Licht neuer Bohrergergebnisse und Aufschlüsse (Rheinisches Schiefergebirge) – Geol. Jb. Hessen, **104**, 183–224, 9 Abb., 2 Tab.; Wiesbaden.
- STENGEL-RUTKOWSKI, W. (1988): Die Geologie der näheren Umgebung der Stadt Limburg a.d.Lahn. – Jber. Mitt. oberrhein. Geol. Ver., N.F. **70**, 19–27, 2 Abb., Tab.; Stuttgart.

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.

Dr. WITIGO STENGEL-RUTKOWSKI, Geologiedirektor i.R., Vorstandsmitglied im Nassauischen Verein für Naturkunde und im Vorstand des Oberrheinischen Geologischen Vereins, hat seine profunden Kenntnisse der Geologie und Hydrogeologie Hessens in zahlreichen Veröffentlichungen niedergelegt. Er ist den Vereinsmitgliedern seit vielen Jahren durch seine Exkursionen bekannt, die Erdgeschichte und Geschichte miteinander verbinden.

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

Schichtenfolge des Taunus und der südwestlichen Lahnmulde

Exkursion des Nassauischen Vereins für Naturkunde Wiesbaden am 8. 8. 2004

Quartär	Holozän		Auenlehm, Hinterlassenschaft des Menschen
	Pleistozän		Terrassen; Löss, Höhlen
Tertiär	Pliozän		erste Talanlagen, letzte Basalte
	Miozän		Westerwald-Basalt
	Oligozän		Arenberg-Schotter
	Eozän		Sinter im Karst
	Paläozän		Höhlensediment bei Hahnstätten
<hr/>			
Oberkreide			limnische Oberkreide von Hermannstein
Schichtlücke, umfaßt vor allem Mesozoikum und Perm			
<hr/>			
Karbon	Unterkarbon	Goniatites-Stufe	Kulmgrauwacke Kulmtonschiefer Kulmkieselschiefer
		Pericyclus-Stufe	Deckdiabas; Erdbacher Kalk (Crinoiden) Liegende Alaunschiefer, Schwarzschiefer
		Gattendorfia-Stufe	Hangenbergsschiefer und -kalk, grobe Diabase
<hr/>			
Devon	Oberdevon	Wocklum-Stufe (VI)	Kalkknotenschiefer, Schalstein; Spezialfazies: Gaudernbacher Schichten (Greifenberg b. Limburg); Kerkerbachtal, Aartal nördl. Ruine Aardeck
		Dasberg-Stufe (V)	geringmächtige Tuffe, Diabasmandelstein, Schiefer mit Kalklinsen; bunte Knollenkalke
		Hemberg-Stufe (III/IV)	30 m grüngrauer Schiefer, hellgraue Flaserkalke, <u>Rotschiefer</u> , „Kramenzelkalke“; Intrusivdiabas
		Nehden-Stufe (II)	graugrüne sandige Schiefer; rote Schiefer, rote Kalkknotenschiefer; Cypridinschiefer, Höllochkalk
		Adorf-Stufe (I)	Iberger Kalk; Plattenkalke Bänderschiefer Kiesel schiefer Kellwasserhorizonte (oben) Gaudernbacher Fazies: Greifenbergquarzit; es fehlen in ihr <u>Vulkanite, Massenkalk und Rotschiefer</u>
Eisenerz- Grenzlager			
	Mitteldevon	Givet-Stufe	Dunkle sandige Tonschiefer, Styliolinenschiefer tuffitische Kalksteine; Schalstein-Erzlager
		Eifel-Stufe	Wissenbacher Schiefer–Leuner Schiefer–Rupbach-Schiefer. Dunkle Schiefer mit Kalkstein (Günteröder Kalk, Zwischenschichten, Ballersbacher Kalk) <u>Burgschwalbacher Sandstein, Gutenacker-Horizont</u>
	Unterdevon	Ems-Stufe (Oberems)	Kondel-Unterstufe mit Tuffit. Wasenbachkalk; Biebrich-Kalk Laubach-Unterstufe
		(Unterems)	Lahnstein-Unterstufe (Emsquarzit) Singhofen-Unterstufe Spitznack-Schichten(mit Porphyroiden u. Cypricardellenbänken)
			Ulmen-Unterstufe Schwall-Schichten (Hunsrücksschiefer) Kauber Schichten " Bornicher Schichten " Sauertaler Schichten "
		Siegen-Stufe	Taunusquarzit
		Gedinne-Stufe	Hermeskeilsandstein; Bunte Schiefer

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Anderle Hans-Jürgen, Stengel-Rutkowski Witigo

Artikel/Article: [Geologie und Geschichte im Nassauer Land - zentraler Taunus und südliches Limburger Becken 1-10](#)