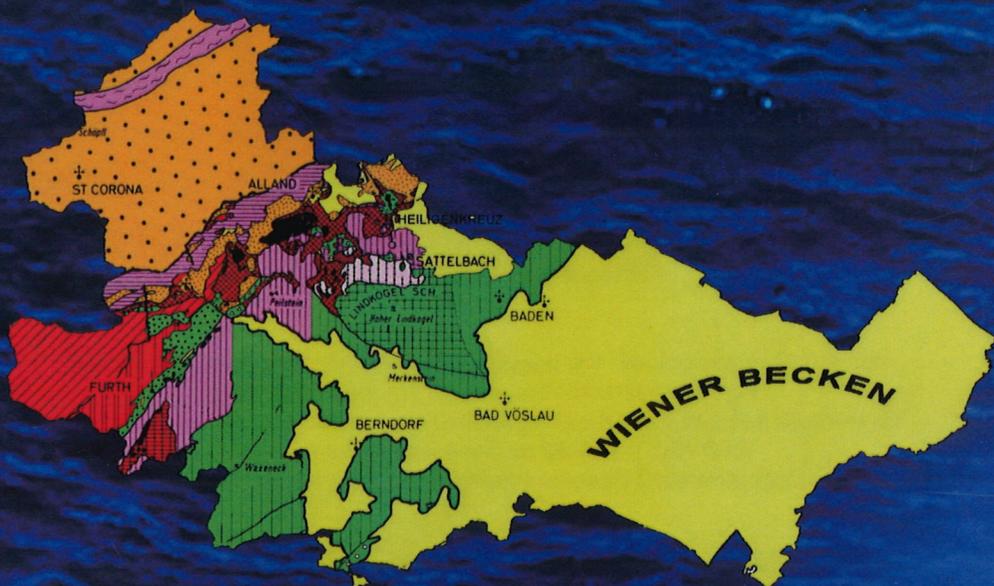


Der Bezirk Baden- aus paläontologisch-geologischer Sicht



Stratigrafische Gliederung des Mesozoikums und des Tertiärs

System	Serie	Stufe	Stufengliederung	Ma		
TERTIÄR	NEOGEN (Jungtertiär)	Pliozän	Piacentinium	Romanium	1,8	
			Zanclium	Dazium	5,3	
		Miozän	Messinium	Pontium	7,1	
			Tortonium	Pannonium	11,0	
			Seravallium	Sarmatium	14,0	
			Langhium	Badenium	16,4	
	PALÄOGEN (Alttertiär)	Oligozän	Burdigallium	Karpatium, Ottangium, Eggenburgium	20,0	
			Aquitanium	Egerium	23,0	
			Chatium	Kiscellium	28,0	
		Eozän	Rupelium	Priabonium	33,7	
			Priabonium	Priabonium	37	
			Bartonium		41	
			Lutetium		49	
		Paleozän	Ypresium		56	
			Thanetium		60	
		KREIDE	Ober-	Selandium		60
				Danium		68
				Maastrichtium		74
				Campanium		83
Santonium	Senon			86		
Coniacium				88		
Unter-	Turonium			94		
	Cenomanium			99		
	Albium			112		
	Aptium			121		
	Barremium			127		
	Hauterivium			132		
	Valanginium		Neokom	137		
	Berriasium			142		
JURA	Ober-, Malm	Tithonium		151		
		Kimmeridgium		154		
		Oxfordium		159		
	Mittel-, Dogger	Callovium		164		
		Bathonium		169		
		Bajocium		177		
		Aalenium		180		
	Unter-, Lias	Toarcium		194		
		Pliensbachium		198		
		Sinemurium		200		
TRIAS	Ober-	Hettangium		206		
		Rhätium		216		
		Norium		221		
	Mittel-	Karnium		227		
		Ladinium		234		
	Unter-	Anisium		240		
		Skythium		246		

nach FAUPL, P., 2003: Historische Geologie - 2. Aufl., Fakultas UTB, Wien.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
Wichtige Hinweise oder „Verhalten im Gelände“.....	5
Die richtige Ausrüstung.....	6
Eine sehr kurze Erdgeschichte.....	7
Eine Zeitstufe, der die Stadt Baden ihren Namen gab: das Badenium (16,4 – 13 Ma vor heute).....	9
Über die Geologie des Bezirks Baden.....	10
Was ist Paläontologie?.....	12
...und was ist ein Fossil?.....	12
Was ist erhaltungsfähig?.....	12
Wie entstehen Fossilien?.....	12
Welche Fossilgruppen gibt es?.....	13
Über den Bauplan der wichtigsten fossilen Organismen.....	14
Der Süßwasserkalk unter der Stadt Baden.....	22
Die elektrische Bahn von Baden nach Bad Vöslau.....	24
Lignitvorkommen in Badens Untergrund.....	26
Der Badener Kalvarienberg am Mitterberg.....	30
Felsenkeller.....	32
Die Einöd bei Pfaffstätten.....	36
Das Rosental bei Baden.....	40
Cholerakapelle.....	44
Alland.....	48
Die Ziegelgruben.....	52
Der Jägerhauskalk aus dem Karn.....	58
Bad Vöslau.....	64
Der Hansybach— das tertiäre Schneckenreservat von Bad Vöslau.....	68
Ein „Walchowit“ im marinen Tegel von Bad Vöslau?.....	70
Gainfarn.....	72
Merkensteinhöhle.....	76
Leobersdorf.....	80
Hirtenberg.....	82
Enzesfeld.....	83
St. Veit an der Triesting.....	90
Die Große Jauling.....	94
Hernstein.....	100
Karten.....	106
Raum für persönliche Notizen.....	115

Ma = Jahrmillion

Einleitung

Die Autorin erlaubt sich, aus dem Projektantrag, der zur Entstehung dieses kleinen Fundstellenführers führte, wörtlich zu zitieren:

„Wander- und Naturführer gibt es viele und sie erfreuen sich großer Beliebtheit. Auch eine Unzahl geologischer Führer zu den unterschiedlichsten Gebieten Österreichs ist bereits erschienen. So ist es verwunderlich, dass bis zum heutigen Tage kein Führer verlegt wurde, der sich mit einem der beliebtesten Ausflugsziele der Wiener und dessen Umgebung befasst: Baden bei Wien.“

Über diesen politischen Bezirk, der durch seine Einzigartigkeit für eine ganze erdgeschichtliche Stufe des Miozäns, nämlich des Badeniums, namensgebend war; dessen berühmter Badener Tegel als Typuslokalität unzähliger Fossilien wissenschaftlich immer wieder genannt wurde und wird und über den es eine Vielzahl separater Publikationen gibt – über diesen politischen Bezirk existieren keine einzige zusammenfassende, katalogartige Arbeit, in der alle bekannten Fundstellen festgehalten und vorgestellt werden. Daher kam es zu folgender Idee:

Basierend auf minutiöser Literaturrecherche soll ein historischer Fundstellenführer erstellt werden, der für den Laien, ob Inländer oder Tourist, gleichermaßen interessant, verständlich, informativ und nützlich ist.

Die Fundstellen sollen vom Erdmittelalter (Mesozoikum) bis zur Neuzeit erfasst und je Fundstelle folgendermaßen vorgestellt werden:

- v Lageplan
- v Profil (soweit möglich)
- v Beschreibung der Fundstelle hinsichtlich Geologie und Paläontologie
- v Fototafel mit den repräsentativsten aufgefundenen Fossilien
- v Fotografie der Fundstelle
- v Literaturhinweise

Vorabgehend soll eine grobe Karte des politischen Bezirks erstellt werden, auf der der Laie sämtliche behandelten Fundpunkte auf einen Blick findet und - anhand besonderer Zeichen – das jeweilige Alter erkennen kann.

Weiters soll ein kurzer Streifzug durch die Erdgeschichte die Wichtigkeit des Badener Bodens hervorheben. Wichtige Fossilgruppen sollen kurz erklärt werden.“

Nach dieser Erklärung bleibt noch, sich bei jenen, die mich auf dem Weg, den gestellten Anforderungen gerecht zu werden, unterstützt haben, herzlichst zu bedanken:

für die finanzielle Unterstützung des Projekts:

Hochschuljubiläumsfonds der Stadt Wien (Kennzahl H- 556 / 2003)
Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Gruppe Kultur, Wissenschaft und Unterricht, Abteilung Kultur und Wissenschaft (Kennzahl K1-WF-596/001-2007)

für die Erlaubnis, in der jeweiligen Sammlung zu fotografieren:

Herrn Ass.- Prof. Dr. Karl Rauscher, Inst. f. Paläontologie, Universität Wien
Herrn Dr. Franz Stojaspal, Sammlungsleiter i. R. und Fr. Dr. Irene Zorn, Sammlungen, Geologische Bundesanstalt, Wien
Herrn Dir. Dr. Rudolf Maurer, Rollett-Museum der Stadtgemeinde Baden

für die Erlaubnis, die Abb. auf Seite 7 zu benutzen:

Herrn emer. o. Prof. Dr. Erich Thenius

für die Mitarbeit

Frau Dr. Doris Döppes (Universität Darmstadt); Frau Mag. Maria Fencli; Herrn Gernot Florian; Fam. Gmoser; Frau Sylvia Gfundner; Frau Elisabeth Hohenecker; Herrn Dr. Oleg Mandic (NHMW), Frau Alexandra Schmidl; Frau Mag. Sabine Szilagyí, Herrn emer. a. o. Prof. Dr. Norbert Vávra; Herrn Dr. Godfrid Wessely (alle Wien).

für die Idee an sich

Herrn emer. a. o. Univ. Prof. Dr. Norbert Vávra

Wichtige Hinweise oder „Verhalten im Gelände“

Kein Bauer schätzt es, wenn man ihm sein Feld oder seinen Weingarten (vor allem zur Ernte- oder Lesezeit) umgräbt. Daher ist es besonders wichtig, sich mit dem Besitzer zu verständigen, bevor man irgendwelche Aktivitäten setzt. Dasselbe gilt für Waldstücke oder Steinbrüche, wo man oft sogar eine Genehmigung der Steinbruchleitung oder das o.k. des Försters braucht. Verbotstafeln sind strikt zu befolgen, da in manchen Fällen sogar Lebensgefahr besteht! Bei als Naturdenkmal gekennzeichneten Fundstellen (z.B. Merkensteinhöhle) ist **nur** das Fotografieren erlaubt!!!

Gräbt oder klopft man endlich irgendwo, so ist es wichtig, das Gelände (sprich: die Natur) nicht so zu verschandeln, dass man es nicht mehr wiedererkennt. Das Beste ist, die Fundstelle so zu verlassen, wie man sie vorgefunden hat, andernfalls könnten alle später Suchenden erhebliche Schwierigkeiten mit dem jeweiligen Eigentümer bekommen. Wichtig ist auch, die Ruhebestimmungen zu befolgen: Lärm zw. 12.00 und 15.00 ist z.B. in Baden untersagt; Sonn- und Feiertagsruhe ist zu beachten.

Niemand wird es hingegen stören, wenn man einen Ausflug macht - und das ist Fossilien sammeln meistens auch - und dabei Schnecken- oder Muschelreste vom Boden aufhebt, wie das in den Weinbergen zwischen Baden und Bad Vöslau oder in den alten Ziegelgruben vor allem nach dem Winter leicht der Fall ist.

Die richtige Ausrüstung

Gewand:

- Festes Schuhwerk (z.B. Wanderschuhe)
- Witterungsbeständiges Gewand
- Regenschutz
- Rucksack

Werkzeug:

- Wanderkarte und/oder geologische Karte des Gebiets
- Kompass
- Geologenhammer, Fäustel
- Meißel
- Bürste
- Pinsel
- Lupe
- Pinzette
- Präpariernadel
- Schweizer Messer
- Plastiksackerln mit Verschluss; in verschiedener Größe
- Plastikdosen; in verschiedener Größe
- Zeitungspapier zum Einwickeln

Weiters:

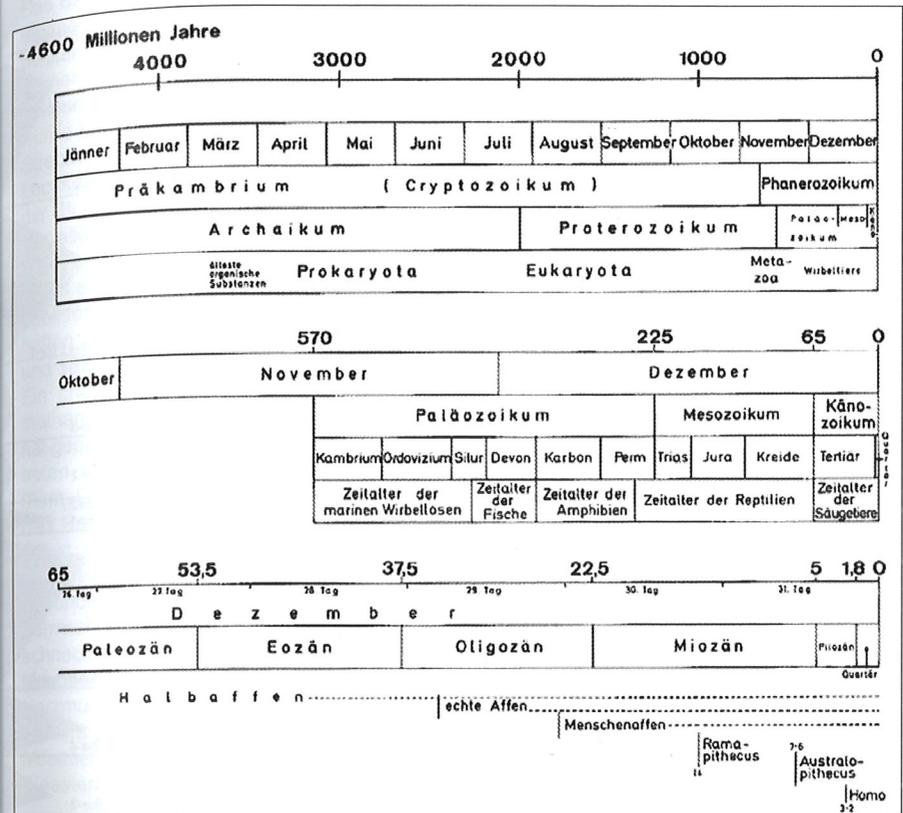
- Geländebuch zum Eintragen der Fundstellen und Fundstücke sowie für Notizen
- Bleistift
- Radiergummi
- Wasserfester Faserschreiber zum Beschriften der Plastikbehälter
- Fotoapparat
- Trinkflasche und Verpflegung
- Handy

Ganz besonders wichtig:

- Sonnenschutz
- Verbandszeug

Wichtiger Hinweis zu Beginn um Enttäuschungen zu vermeiden
 Fossilfunde, besonders schöne und ganze Exemplare, sind meistens ein Glücksfall. Eine hundertprozentige Fundchance ist im Bezirk Baden für den Laien ohne erfahrenen Begleiter nur in der Vöslauer Ziegelei und auf manchen Feldern und Weingärten um Baden, Vöslau und Gainfarn gegeben.

Eine sehr kurze Erdgeschichte



K. Rauscher, Inst. Pal. Univ. Wien fecit.

Die hier wiedergegebene Abbildung aus THENIUS (1985, Niederösterreich im Wandel der Zeiten. - Führer durch die paläont. Sammlg. des NÖ Landesmus., 3. Aufl., Amt der NÖ Ldsreg., Wien) veranschaulicht in vereinfachter Weise die Geschichte der Erde im Vergleich zum Ablauf eines Jahres mit seinen 12 Monaten. In der ersten Zeile sind die Jahrmillionen angegeben; in der zweiten die Monatsnamen; in der dritten und vierten die paläontologischen Namen der Erdzeitalter und ihre Einteilung und in der fünften das erstmalige Auftreten, bzw. die Blütezeit der jeweiligen Lebewesen (= Organismen).

Über die Geologie des Bezirks Baden

Der Bezirk Baden hat Anteil an vier Großeinheiten. Von Nordwest nach Südost sind dies die **Flyschzone**, die **Klippenzone**, die **Nördlichen Kalkalpen** und das **Wiener Becken**. Anschließend sollen diese vier Zonen kurz erläutert werden.

Flyschzone

Die Bezeichnung „Flysch“ kommt aus dem schweizerischen Sprachgebrauch und leitet sich vom Wort „fließen“ ab. Da die Gesteine, laut WESSELY (2006), aus leicht verwitternden Mergeln, Ton und Sandstein bestehen, war die Bildung steilerer Wände nicht möglich. Ein verstärktes Auftreten von verschiedensten Formen gesteinsbedingter Massenbewegungen ist daher für diese Zone charakteristisch.

Klippenzone

Gesteinskörper, die deutlich aus der Umgebung hervortreten, weil sie meistens härter und daher verwitterungsbeständiger als ihre Umgebung sind, bezeichnet man als „Klippen“.

Kalkalpen

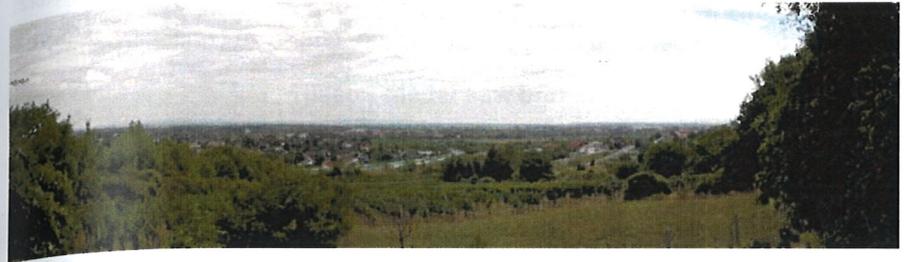
Laut WESSELY (2006) erstrecken sich die nördlichen Kalkalpen von der Enns bis zum Westrand des südlichen Wiener Beckens und setzen sich ab da in dessen Untergrund in Richtung Karpaten fort. Zeitlich gesehen umfassen die meist karbonatischen Schichtfolgen Perm bis Paleozän.

Wiener Becken

Im Grenzbereich zwischen Alpen und Karpaten ist das Wiener Becken als tektonisches Zerrungsbecken mit einer NNE-SSW-streichenden Spindelform von ca. 200 km Länge und 60 km Breite eingebrochen.

Der Haupteinbruch des Beckens erfolgte im oberen Karpatium. Das Becken erhielt seine heutige Form: Da zu diesem Zeitpunkt die alpinen Decken ihre endgültige Position erhalten hatten, die Decken der Karpaten aber noch weiter nach Norden drängten, entstand im Übergangsbereich zwischen Alpen und Karpaten ein Scherungsbecken (Pull-apart Becken). Seine Einsenkung selbst erfolgte an randlichen Staffelbrüchen und setzt sich, wie immer wieder auftretende Erdbeben zeigen, bis in die jüngste Zeit fort. Als sogenannte „Thermen-Linie“ bezeichnet man die Brüche am Westrand des südlichen Wiener Beckens, an welchen Thermalquellen zutage treten (Baden, Bad Vöslau, Bad Fischau).

Die Umwandlung des Wiener Beckens von einem vollmarinen Bereich mit reichster Fauna zu einem immer mehr verlandenden Süßwassersee bis zu seiner vollständigen Austrocknung im Pontium dauerte mehrere Millionen Jahre. Sein Reichtum an Kohlenwasserstoffen führte vor allem im nördlichen Wiener Becken zu diversesten Bohrungen. Ebenfalls abbauwürdig war Braunkohle, die sich im Pontium gebildet hatte und in Tagbauen, z. B. bei Zillingdorf, abgebaut wurde.



Blick von der Steinbruchgasse, Baden bei Wien, auf das Wiener Becken

Literatur für Interessierte

- FAUPL, P., 2003: Historische Geologie - 2. Aufl., Fakultas UTB, Wien.
 SCHNABEL, W. et al., 2002: Niederösterreich / Geologische Karte von Niederösterreich 1:200.000 (2 Blätter).— Geologische Bundesanstalt, Wien.
 THENIUS, E., 1983: Niederösterreich im Wandel der Zeiten. – Führer durch die Paläont. Smlg. des NÖ Landesmuseums. – Amt der NÖ Ldsreg., Wien.
 TOLLMANN, A., 1977: Geologie von Österreich, 1. Die Zentralalpen. – Franz Deuticke Verlag, Wien.
 — , 1985: Geologie von Österreich, 2. Außer- zentralalpiner Teil. - Franz Deuticke Verlag, Wien.
 — , 1986: Geologie von Österreich, 3. Gesamtübersicht. - Franz Deuticke Verlag, Wien.
 WESSELY, G., 2006: Geologie der österreichischen Bundesländer: Niederösterreich. – Geologische Bundesanstalt, Wien.

Kartenwerke

- Geologische Karten der Republik Österreich, M 1:50.000, Geologische Bundesanstalt, Wien: Blatt-Nr. 57, 58, 59, 75, 76, 77
 Wanderkarten, M 1:25:000, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme), Wien: Blatt-Nr. 57, 58, 59, 75, 76, 77

Was ist Paläontologie?

Die Paläontologie ist die Wissenschaft von den vorzeitlichen Lebewesen oder die Wissenschaft vom „alten Seienden“ (Übersetzung aus dem Griechischen) und beschäftigt sich als solche mit den Überresten und den Spuren vergangenen Lebens. Mit ihrer Hilfe lassen sich Lebensräume mit ihrer Fauna und Flora rekonstruieren, die vor Jahrtausenden im Strom der Zeiten untergingen. Kurzum: die Paläontologie kann stumme Steine sprechend machen für den, der mit ihrer Hilfe die Sprache der Erde und der Zeit und ihre Größe zu verstehen lernt.

... und was ist ein Fossil?

Der Ausdruck „Fossil“ stammt vom lateinischen Wort „fodere“ = [aus] graben und wurde von Agricola (Georg Bauer, 1494 - 1555), dem „Vater“ der Mineralogie und Begründer des Bergbaus erstmals verwendet. Als Fossilien bezeichnet er in seinem 1546 erschienen Werk „De natura fossilium“ allerdings auch Mineralien, Artefakte (vom Menschen gemachte Gegenstände, wie z.B. Faustkeile) und Pseudofossilien (z.B. Dendriten = moosartig aussehende Ausfällungen von z. B. Mangan im Gestein).

Als Fossilien werden heute nur die Reste vorzeitlicher Organismen und deren Lebensspuren bezeichnet. Unter „Vorzeit“ ist die Zeit vor der geologischen Gegenwart (Holozän) zu verstehen, die vor ca. 10.000 Jahren begann.

Fossil ist also jede Lebensspur und jeder Überrest eines Lebewesens, die/der älter als 10.000 Jahre ist. Alles andere wird „rezent“ genannt.

„Fossil“ bedeutet nicht gleichzeitig „ausgestorben“! Ein heute lebendes Tier kann sowohl fossil, als auch rezent bekannt sein, wie z.B. der Braunbär.

Was ist erhaltungsfähig?

In den meisten Fällen sind nur die Hartteile, wie etwa Knochen und Zähne von Wirbeltieren, Panzer von Krebsen, Schalen von Muscheln und Schnecken, Äste, Stämme und Früchte von Pflanzen erhalten. Weichteile sind fossil meist unbekannt, doch gibt es Ausnahmen, wie z.B. bei Mammuts im ewigen Eis oder Moorleichen.

Wie entstehen Fossilien?

Die möglichst rasche Einbettung des Lebewesens nach seinem Tod ist eine der wichtigsten Voraussetzungen. Einbettung bedeutet zumeist die Bedeckung mit Sedimenten (z.B. Sand, Schlamm, Torf). Vor allem Seen und Flachmeere sind für die Fossilisierung ideal. Außerdem verhindert eine rasche Einbettung sowohl eine Zerstörung durch Aasfresser als auch, bedingt durch den Luftabschluss, Verwesungsvorgänge. Fäulnis, die ohne Sauerstoffzufuhr stattfindet, wird allerdings nicht gehemmt.

Welche Fossilgruppen gibt es?

Körperfossilien

„Echte“ Versteinerungen mit Strukturhaltung der Hartteile
Steinkerne (Ausfällungen von ehemaligen [Schalen-] Hohlräumen)
Pseudomorphose (Veränderung der einstigen Struktur der Hartteile)
Abdruck (das einstige Lebewesen selbst ist nicht erhalten)

Spurenfossilien (sind meistens als Abdruck erhalten)

Fährten
Kriechspuren
Abdruck von Vogelfedern oder Haaren

Chemofossilien

Organische Substanzen, wie Farbstoffe, Kohlenwasserstoffe, Aminosäuren, usw.

Literatur für Interessierte

- ABEL, O., 1939: Vorzeitliche Tierreste im Deutschen Mythos, Brauchtum und Volksglauben.— G. Fischer Verlag, Jena.
- ANDREE-EYSN, M., 1910: Volkskundliches aus dem bayrisch-österreichischen Alpengebiet.— Kosmos, Stuttgart.
- FRANKE, H., 1991: Die Würzburger Lügensteine. Tatsachen, Meinungen und Lügengespinne über eine der berühmtesten geologischen Spottfälschungen des 18. Jahrhunderts.— Verlag Ferdinand Schöningh, Würzburg.
- FRIEBE, J. G., 1995: Schlangeneier und Drachenzungen. Fossilien in Volksmedizin und Abwehrzauber.— Vorarlberger Naturschau, Dornbirn.
- KAHLER, F., 1925: Die „Heiligengeist-Schnecken“ vom Pasterkbauer bei Eisenkappel.— Carinthia II, 114/115: 11-14, Klagenfurt.
- THENIUS, E. & VÁVRA, N., 1996: Fossilien im Volksglauben und Alltag.— Senckenberg-Buch 71, Verlag Waldemar Kramer, Frankfurt am Main.
- WEIGELT, J., 1927: Rezente Wirbeltierleichen und ihre paläobiologische Bedeutung.— 3. Auflage, Verlag Berger, 1999, Bad Vilbel.

Über den Bauplan der wichtigsten fossilen Organismen des Bezirks Baden

EUKARYONTA (Organismen, deren Zellkerne gut entwickelt und von einer Kernmembran umgeben sind)

Reich Plantae (Pflanzen)

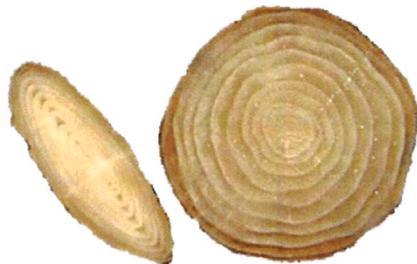
fossile Blätter (siehe verkleinerte Abbildungen) bzw. deren Abdrücke wurden und werden immer wieder gefunden, genauso wie Samen und Früchte.



Reich Protista (einzellige Organismen)

Stamm **Rhizopoda** (Wurzelfüßer); Präkambrium bis rezent.

Klasse **Foraminifera**; Präkambrium bis rezent.



Entwickeln rasch veränderliche plasmatische Fortsätze (Pseudopodien), die zur Fortbewegung und Nahrungsaufnahme dienen. Ihre erhaltungsfähigen, ein- oder mehrkammerigen Gehäuse bestehen meistens aus Kalk. Ihr Auftreten im Meer ist so häufig, dass ihre Schalen sogar gesteinsbildend sind. Im Bild *Nummulites praelaevigatus*, Eozän, Mattsee; 2x nat. Größe; SW.

Reich Animalia (mehrzellige Organismen)

Stamm **Porifera** (Schwämme); Kambrium bis rezent.



Es handelt sich um mehr oder weniger im Meer lebende Organismen, deren Zellen wenig spezialisiert und relativ voneinander unabhängig sind. Organe oder ein Nervensystem besitzen Schwämme nicht. Ihre Körperform kann unsymmetrisch oder strahlenförmig symmetrisch sein. Im Bild *Colospongia dubia* var. *traciformis*, Jägerhauskalk, Jägerhaus, Baden bei Wien; ca. 2 cm, GBA.

Stamm **Cnidaria** (Nesseltiere); Präkambrium bis rezent.

Klasse **Anthozoa** (Blumentiere); Kambrium bis rezent. Diese Klasse bringt nur festsitzende Polypen hervor, die solitär oder in Kolonie leben. Sie scheiden ein Kalkskelett ab, das riff- und damit gesteinsbildend ist. Fossile Riffe finden sich in Österreich z.B. in Salzburg. Im Bild Koralle, Badenum, Gainfarn; ca. 3 cm; SW.



Stamm **Bryozoa** (Moostierchen); Ordovicium bis rezent.

Bryozoen sind hauptsächlich marine, sessile, koloniebildende (bis auf eine Ausnahme!) Einzeltiere, die Gehäusewände ausbilden, die kalzifiziert, chitinisiert oder gelatineartig sein können. Auch sie treten in der Erdgeschichte als Riffbildner in Erscheinung. Im Bild Bryozoe, Badenum, Rauchstallbrunngraben; ca. 2 cm, SW.



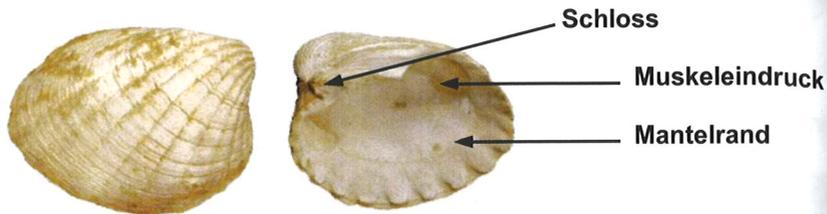
Stamm **Brachiopoda** (Armfüßer); Kambrium bis rezent.

Brachiopoden besitzen ein zweiklappiges (Ventral- bzw. Stiel- und Dorsal- bzw. Armklappe), bilateral-symmetrisches kalkiges oder chitines Gehäuse. Sie sind sessile (festsitzende), marine Lebewesen, die mittels eines Stiels am Untergrund festhaften. Ihre, auf einem fossil erhaltungsfähigen Armgerüst befestigten Arme strudeln Nahrung herbei. Ein hochentwickeltes Muskelsystem dient vor allem dem Öffnen und Schliessen der Klappen. Weiters unterscheidet man die Klasse der **Inarticulata** (Schlosslose) von der Klasse der **Articulata** (Schlosstragende). Diese Namen beziehen sich auf die Verbindung der beiden Klappen miteinander. Im Bild *Rhynchonella polyptycha*, Unterlias, Enzesfeld; ca. 4 cm, GBA.



Stamm **Molluska** (Weichtiere); Kambrium bis rezent.

Diese wasser- und landlebenden Organismen sind mit Ausnahme der **Gastropoda** (Bauchfüßer, Schnecken) bilateralsymmetrisch. Ihr Eingeweidetrakt wird von einem Mantel bedeckt, der eine kalkige Schale abscheidet. Bei den **Bivalven** (Muscheln) ist diese Schale zweiklappig, wobei beide Klappen durch ein Schloss miteinander in Verbindung stehen. Dieses Schloss ist neben der unterschiedlichen Ausbildung der Schale (Kerben, Rillen, Stacheln, Verzierungen, usw.) ein wichtiges Bestimmungsmerkmal. Überhaupt zählen Molluskenschalen zu den häufigsten überlieferten Fossilien.



Megacardita jouanneti (BASTEROT); Badenium; ca. 4,5 cm, SW



Lemintina arenaria;
(Wurmschnecke);
Badenium; Bad Vöslau;
ca. 5 cm,
RM



Turris badensis;
Badenium; Gainfarn; ca.
3 cm, RM



Hippurites sp.;
eine aberrant geformte
Bivalve; ca. 25 cm,
IPUW

Klasse **Cephalopoda** (Kopffüßer)

Die Kopffüßer sind die höchstentwickelte Klasse der Weichtiere. Trichter und Arme - ihre charakteristischsten Organe - sind Derivate des Fußes. Zu den fossilen Cephalopoden zählen die wichtigsten Makro-Leitfossilien von Devon bis Ende Kreide.

Man unterscheidet zwischen Tieren mit äußerem (Nautiliden, mit einfachen und Ammonoideen mit kompliziert gefalteten Kammerscheidewänden [Lobentia]) oder innerem (Belemniten und achtarmige Tintenfische) Gehäuse.



Steinkern eines Ammoniten; Me-
sozoikum; ca. 28 cm, RM



Belemnit; Mesozoikum;
Frankreich; ca. 8 cm, IPUW

Stamm **Annelida** (Ringelwürmer); Präkambrium bis rezent.

Ringelwürmer besitzen einen wurmartigen, segmentierten Körper und sind an Land und im Wasser zu finden. Meistens werden als fossile Dokumente ihres einstigen Vorhandenseins die kalkigen, am jeweiligen Untergrund festgeheften Wohnröhren der „Vielborstigen Ringelwürmer“ (Polychaeta) gefunden. Weiters finden sich auch Grabgänge.



Protula protensa (Kalkröhren-
Wurm), Badenium, Gainfarn; ca.
2 cm; SW

Stamm **Arthropoda** (Gliederfüßer); Kambrium bis rezent.

Diese hochorganisierten, bilateralsymmetrischen Lebewesen können im Wasser, an Land und in der Luft angetroffen werden. Typisch ist ein in Segmente gegliederter Körper, wobei zu jedem Glied zumindest embryonal ein Paar gegliederter Beine gehört. Zum Schutz bilden sie eine Chitin-Kutikula als Panzer aus, die im Laufe des Wachstums mehrmals gewechselt wird (Häutung). Die Atmung erfolgt durch Kiemen, Tracheen oder über die gesamte Körperoberfläche. Ihre Panzer und Häutungsreste sind fossil erhaltungsfähig.

Unterstamm **Crustacea** (Krebstiere); Kambrium bis rezent.
Ihr Körper ist in Kopf, Thorax und Abdomen gegliedert. Sie besitzen zwei Antennenpaare und finden sich im Wasser und an Land.



Krabbe; rezent; IPUW

Stamm **Echinodermata** (Stachelhäuter); Kambrium bis rezent.
Typisch für diese rein marinen Organismen ist eine fünfstrahlige Symmetrie, ein Ambulakralsystem (Wassergefäßsystem), ein nicht abgesetzter Kopf und ein mesodermales kalkiges Innenskelett, das aus einzelnen Platten besteht und nach dem Absterben in seine Einzelteile zerfallen kann.

Unterstamm **Crinozoa** (Seelilienartige); Kambrium bis rezent.
Sie besitzen einen langen Stiel nebst einer Krone mit Armen und armähnlichen Anhängen (Cirren). Diese Tiere leben rein marin entweder sessil (festsitzend) oder frei schwimmend.

Encrinus liliiformis;
Trias; stark verkleinert; IPUW



Stielglieder; ca. 1,5 cm ; IPUW



Unterstamm **Asterozoa** (Sterntiere); Ordovicium bis rezent.

Diese frei beweglichen Tiere zeichnen sich durch einen sternförmigen Körper aus. Die Mundöffnung befindet sich auf der Unterseite.



Asterias rubens; ca. 14 cm, rezent

Unterstamm **Echinozoa** (Seeigelartige); Kambrium bis rezent.

Sie besitzen keine Arme, können fast kugelförmig oder sogar diskusförmig gebaut sein und können Stacheln ausbilden, die keulenförmig ausgebildet sind (z. B. bei *Cidaris*).

Heterocentrotus-
Stachel; Indo-Pazifik;
ca. 5 cm; rezent;
IPUW



Clypeaster intermedius;
Badenium;
Rauchstallbrunngraben;
ca. 15 cm; RM



Heterocentrotus mammilatus;
Indo-Pazifik; rezent; ca. 14 cm;
IPUW



Stamm **Chordata** (Chordatiere); Kambrium bis rezent.

Dieser am höchsten entwickelte Stamm besitzt eine sog. Rückensaite (Chorda dorsalis), die auch namensgebend war. Sie stellt die Basis für das Innenskelett dar. Dorsal (rückenseitig) über der Chorda liegt das röhrenförmige Nervensystem, ventral (bauchseitig) die Verdauungsröhre und das Herz.

Unterstamm **Vertebrata** (Wirbeltiere); Kambrium bis rezent.

Hier bildet die Wirbelsäule die feste Achse des Körpers, die aus den Hüllen der Chorda dorsalis hervorgegangen ist. Die Wirbelsäule ist entweder knöchern oder knorpelig ausgebildet, ebenso wie der Schädel als Schutz für das Gehirn und die Sinnesorgane. Die Extremitäten, meistens zwei Paar, dienen der Fortbewegung. Panzer- oder Schuppenbildungen sind möglich und als solche, genauso wie das Skelett, erhaltungsfähig.

Literatur für Interessierte

LEHMANN, U., 1976: Ammoniten— ihr Leben und ihre Umwelt.— Enke-Verlag, Stuttgart.

LEHMANN, U. & HILLMER, G., 1991: Wirbellose Tiere der Vorzeit. Leitfaden der systematischen Paläontologie der Invertebraten.— Enke-Verlag, Stuttgart.

ROMER, A. S., 1994: The vertebrate body.— 6. Auflage, 1999, Saunders College Publishing, USA.



Seekuh; über 3 m, IPUW

Was man mit mehr— oder weniger— Glück von fossilen Wirbeltieren finden kann



Molar (Mahlzahn) eines ausgestorbenen Rüsseltieres; links Seitenansicht, ca. 14 cm, rechts Kaufläche, ca. 18 cm, RM



Unterkiefermahlzahn eines Schweins; ca. 3,5 cm, RM



Oberkiefermahlzahn eines Pferdes; ca. 3 cm, RM



Haifischzähne; ca. 15 cm, ca. 2,5 cm, SW

Der Süßwasserkalk unter der Stadt Baden



Lage

Im Untergrund Badens, z.B. unter dem Curhaus.

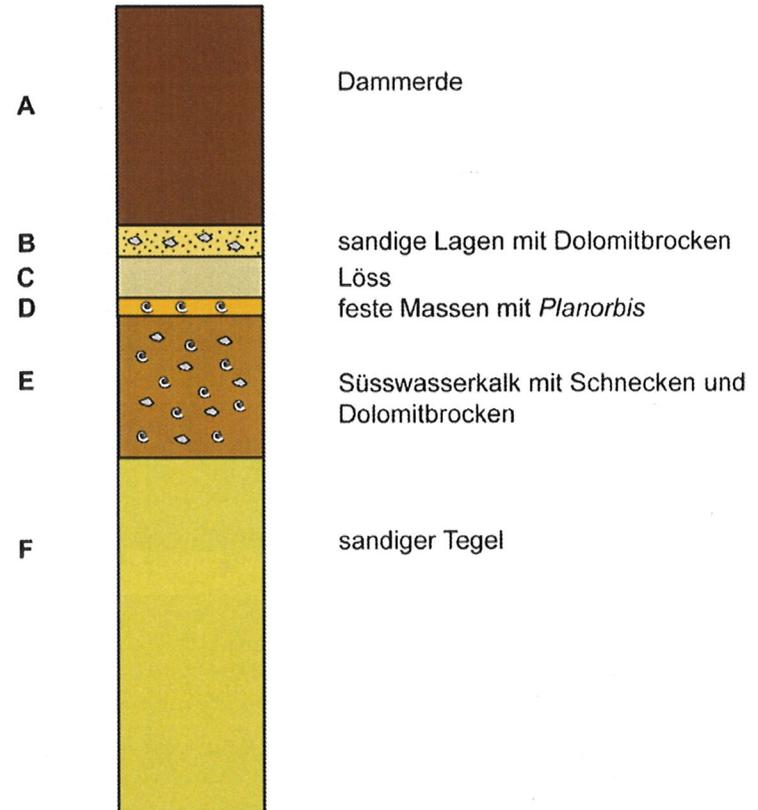
Geschichte:

Bereits Boué und Karrer berichten über einen diluvialen Süßwasserkalk im Untergrund von Baden, dessen Vorhandensein durch einen Bericht des Herrn Lehrers Emmerich Ebenführer aus Gumpoldskirchen anhand von Aufgrabungen, die durch den Bau des Curhauses entstanden, seine Bestätigung findet. Laut Ebenführer, der erdgeschichtlich sehr interessiert war und dessen Schriften heute in den Städtischen Sammlungen im Rollett-Museum der Stadt Baden aufbewahrt werden, könnte diese Süßwasserkalkscholle jenem Block angehören, der im ersten Viertel des 19. Jhdt.'s durch Weganlagen bei der Sommerturnschule im selben Ort freigelegt wurde.

Das gewonnene Profil (siehe Abb.) liest sich, von oben nach unten gesehen, folgendermaßen:

- A 1 – 3 m Dammerde
- B weisse und gelbliche Lagen mit Dolomitbrocken
- C Löss
- D 20 – 30 cm Lagen von ockerigen Massen mit *Planorbis*
- E ½ - 2 m Süßwasserkalk mit Schnecken, inklusive Dolomitbrocken
- F grünlicher, sandiger Tegel

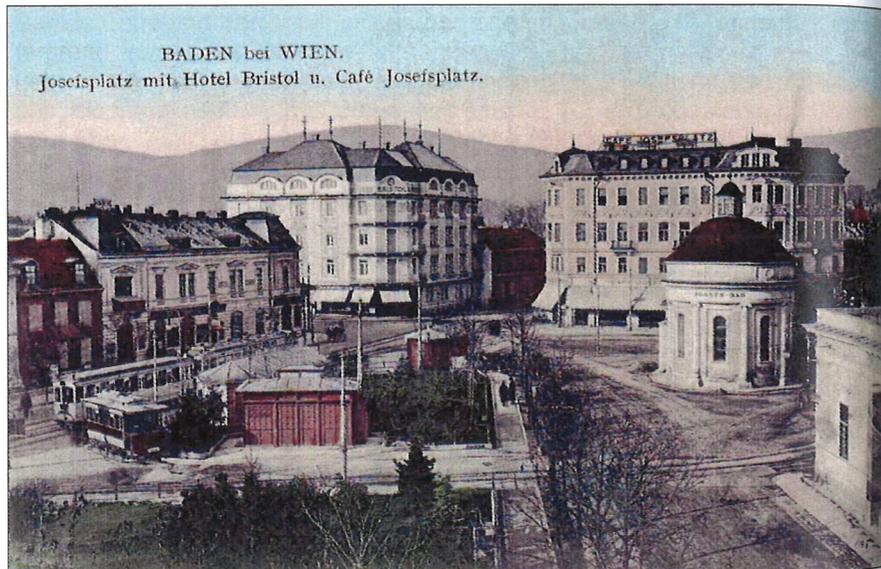
M 1 : 100
Profil Curhaus,
Baden bei Wien



Literatur für Interessierte

- BITTNER, A., 1885: Diluvialer Süßwasserkalk von Baden, eingesandt vom Herrn Lehrer E. Ebenführer in Gumpoldskirchen. – Verh. d. k. k. Geol. R.-A. 7:183-185, Wien.
- HANDMANN, R., 1885: Zur Süßwasserkalk-Ablagerung in Baden.— Verh. k. k. Geol. R.-A., 1885, Nr. 16/17:391-392, Wien.
- SANDBERGER, F., 1885: Fossile Binnen-Conchylien aus den Inzersdorfer (Congerien-) Schichten von Leobersdorf in Niederösterreich und aus dem Süßwasserkalke von Baden.— Verh. k. k. Geol. R.-A., 1885, Nr. 16/17:393, Wien.

Die elektrische Bahn von Baden nach Bad Vöslau



Geschichte

Im Jahre 1894 wurde laut KARRER (1895) die neue Zweiglinie der elektrischen Bahn Baden – Helenental, Baden – Bad Vöslau dem Betrieb übergeben. Eigentümer war die Gesellschaft Fischer-Arnoldi in Baden.

Die neue Trasse führte durch die Feld- und Wiesengründe unterhalb des befahrbaren Feldweges Baden – Sooß – Vöslau („Weinbergstraße“), lag bergwärts hinter den an der Baden-Vöslauer Landstraße (heute Vöslauerstraße) gelegenen Ziegeleien und verlief unterhalb der Ortschaft Sooß. Da sie geologisch sehr interessantes Terrain (zweite Mediterranstufe = Badenium) anschnitt, soll sie hier in Form zweier Aufschlüsse näher Erwähnung finden.

Der erste Aufschluss ging durch jene kleine Bodenerhöhung, die sich am rechten Schwechatufer von Dörfel bis zu den Badener und Sooßer Ziegeleien hinzieht und mit der Erhebung des Hartberges über der linken Seite der Südbahngeleise in Verbindung steht. Er hatte eine Tiefe von bis zu 5 m und erstreckte sich über 80 – 100 m weit. Er durchlief durchgehend gelbgrünen marinen Tegel der zweiten Mediterranstufe und war im oberen Abschnitt $\frac{1}{2}$ bis 1 m mit Schotter verunreinigt. Im Tegel vom tiefsten Punkt des Aufschlusses fanden sich Schwefelkies, Muschelrümmer, Cidaris-Stacheln, Bryozoen, Otolithen, Ostracoden und Forams.

Zwischen dieser Bodenerhöhung und einer zweiten nahe Sooß befand sich eine kleine, beckenartige, sumpfige Einsenkung.

Der zweite Aufschluss lag nahe Bad Vöslau oberhalb der Ziegelei und war 2 bis 3 m tief. Im oberen Teil befand sich toniger Diluvialschotter und toniger Sand, darunter jedoch wellig auftauchender Tegel, der sich aufgrund der erhaltenen Foraminiferen als typischer Badener Tegel entpuppte.

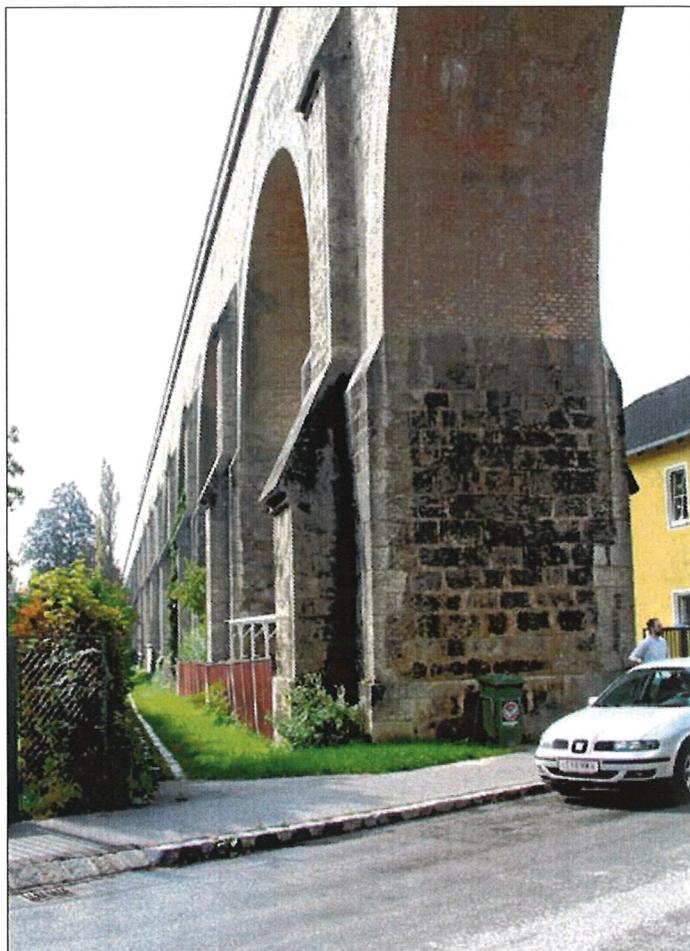
Literatur für Interessierte

KARRER, F., 1895: Geologische Studien in den tertiären und jüngeren Bildungen des Wiener Beckens.— Jb. k. k. Geol. R.-A., Bd. 43, Heft 1, Kap. 8, p. 71-73, Wien.

Abbildung links:

Postkarte aus dem Besitz des Rollett-Museums Baden mit Badener Bahn und Straßenbahn.

Lignitvorkommen in Badens Untergrund



Aquäduktpfeiler in der Karlsgasse

Von zwei Lignitvorkommen berichtet Felix KARRER in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts:

Lage des ersten Vorkommens

Untergrund des Aquäduktpfeilers in der Karlsgasse

Anlässlich der Aushebung des Grundes für diesen Aquäduktpfeiler trat eine Lignitmasse zu tage, die mitten im Alluvialschotter des Schwechatbaches auftrat. Oberbergrat Stur, dem das Material vorgelegt wurde, konnte es, nebst zahlreicher Samenkörner, als Überreste von *Staphylaea pinnata* (Gemeine Pimpernuss, auch Klappernuss) und damit als erdgeschichtlich ganz junge Bildung identifizieren.

Lage des zweiten Vorkommens

Keller des Hauses Nr. 23 (Ecke Bahn- und Hildegardgasse, unweit des Bahnhofes)

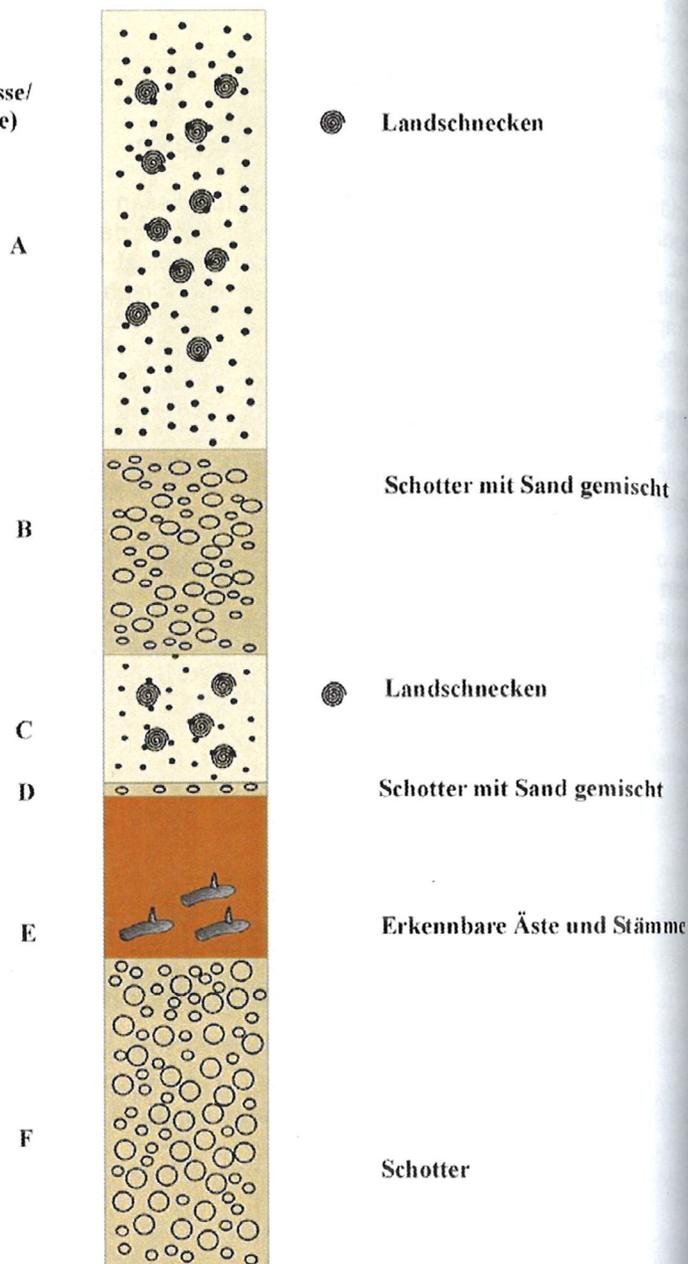
Da die Mauern des Hauses sich aus gerade dem Grund gesenkt hatten, dass man die Fundamentierung genau in die Lignitablagerung gelegt hatte und zur Behebung dieses Übels notwendig gewordene Arbeiten eine weitere Aushebung des Grundes an zwei Stellen bedingten, zeigte sich auch der Lignit wieder. Die Beschreibung des aufgenommenen Profils (siehe Zeichnung) am Nordost-Ende des Hauses liest sich wie folgt:

Kellersohle – Straßenpflaster

- A. lichtbrauner sandiger Boden mit Spuren von Landschnecken
1,70m
- B. schotteriges Material, teilweise mit sandigem vermischt, das eine große Anzahl Trümmer von *Unio* enthält
0,80m
- C. lichtbraunes, ganz sandiges Material ähnlich der obersten Schicht mit Spuren von Landschnecken
0,50m
- D. Schotter 0,16m
- E. dunkelbraune, sandig lehmige Lage mit Pflanzenresten (darunter erkennbare Stämme und Äste)
0,65m
- F. lichtbrauner Schotter

M 1 : 25

Profil Baden
Haus Nr. 23
(Ecke Bahngasse/
Hildegardgasse)



Eine zweite Aufgrabung an der Ecke des Hauses ergab beinahe das gleiche Profil – allerdings fehlt dort die 0,16 m mächtige Schotterlage. Dafür ist die Lignitlage stärker ausgebildet.

KARRER (1884) schließt daraus messerscharf:

"Die ganze Ablagerung gehört, nach meinem Dafürhalten, dem Alluvium an und scheint, wie auch andere Beobachtungen bekräftigen, zur älteren Alluvialperiode die ganze Gegend von Baden und Vöslau von einer Reihe mehr oder minder zusammenhängender Wasseransammlungen und sumpfiger Stellen bedeckt gewesen zu sein, ohne dass jedoch dieselben zu einer eigentlichen Moorbildung Anlass geboten haben."

Und abschließend bemerkt er noch:

"Ich habe die vorliegende Beobachtung für wichtig genug gehalten, um sie den zahlreichen Thatsachen einzureihen, welche über das alpine Wiener Becken im Laufe der Zeit sich ansammeln, um schliesslich zu einem immer getreueren Bilde der Vorzeit desselben zu gelangen."

Kurz sei auch erwähnt, dass die Vorarbeiten für das Haus Karlsgasse Nr. 4 nach BECK-MANAGETTA (1979) unter Brekzien des Badenium (Leithakonglomerat) „braunrote, rostige Sandsteine und graue bis schwarze Mergel“ anschnitten. Aus den bituminösen, Kohlehäcksel enthaltenden Mergeln konnte Dr. Draxler (GBA) eine für die Lunzer Schichten kennzeichnende Pollenform bestimmen. Laut BECK-MANAGETTA (1979) könnte somit ein Hinweis auf die Gründe der Schwefelführung der Badener Thermalwässer gegeben werden: Die heißen aggressiven Tiefenwässer könnten am Badener Bruch (KÜPPER, 1950) auf gipsführende Werfener Schichten gestoßen, durch die mittel- und obertriadischen und jüngeren Schichten aufgestiegen sein und so den Schwefel als Mineralgehalt mitgebracht haben.

Heute (Wessely, 2006) weiß man, dass die Thermalwässer von der Rauheneckschuppe, die bei Baden gerade noch an die Oberfläche reicht, unter Neogenbedeckung vom Becken her gebracht werden und dem Badener Bruch für den Aufstieg der Wässer kaum Bedeutung zukommt.

Literatur für Interessierte

- BECK-MANAGETTA, P., 1979: Lunzer Schichten in Baden bei Wien. - Verh. Geol.B.-A., H.2, p.3-5, Wien.
- KARRER, F., 1877: Geologie der Kaiser Franz Josefs Hochquellen- Wasserleitung. - Verh. k. k. Geol. R.-A., 9, Wien.
- , 1884: Über das Vorkommen von Ligniten ganz junger Bildung im Untergrund von Baden. - Verh. Geol. R.-A., Nr. 2, pag. 18-19, Wien.
- KÜPPER, H., 1950: Zur Kenntnis des Alpenabbruches am Westrand des Wiener Beckens (Mit Beiträgen von A. Papp und E. Zirkel). - Jb. GBA., 94, Wien.
- WESSELY, G., 2006: Geologie der österreichischen Bundesländer: Niederösterreich. - Geologische Bundesanstalt, Wien.

Der Badener Kalvarienberg am Mitterberg

Lage: im Stadtgebiet von Baden
Höhlen im Mitterberg: Österr. Höhlenkatastrnr. 1912/1-45

Das Gebiet des Mitterberges erstreckt sich laut HARTMANN (1982) zwischen dem Schwechattal im Süden und dem Karstrockental der Großen Einöde gegen das Gaadener Becken im Norden als kuppiges Plateau mit einem Höchstwert von 460 m. Es erreicht im Stadtgebiet von Baden mit dem Kalvarienberg den Rand des Wiener Beckens, wo in N-S-Richtung der Badener Bruch verläuft. Das Emporquellen der Thermen (bis 35° C) am Fuß des Kalvarienberges ist auf diesen Bruch zurückzuführen.

Der einstmals waldfreie Kalvarienberg, der mit schroffen Hauptdolomithfelsen zum schluchtartigen Graben der Putschanerlucke gegen Westen abfällt, wurde ab 1807 Schritt für Schritt aufgeforstet, wobei der Südteil zum Badener Kurpark mit Promenadenwegen und Aussichtspavillons umgestaltet wurde. Der hier um 1700 errichtete Kreuzweg mit sechs Stationen (Schmerzhafter Rosenkranz und eine zusätzliche Station) gab dem Berg seinen Namen.

Durch die Umgestaltung des Kalvarienberges wurden natürliche Höhlen zerstört, aber auch neue künstliche Hohlräume geschaffen, wie z.B. die Antonsgrotte an Stelle der ehemaligen Kapellenhöhle. Eine Durchgangshöhle, die 72 m lange Grufthöhle, wurde 1929 als Schauhöhle geöffnet und war sogar elektrifiziert. Wann der Schauhöhlenbetrieb eingestellt wurde, ist heute nicht mehr eruierbar. Zwei natürliche Höhlen, die auch heute noch vorhanden sind, erbrachten paläontologische, urgeschichtliche sowie römische Funde. Von diesen Höhlen und der Ursprungsquelle soll hier berichtet werden.

Ein ausgezeichneter Lageplan, eine detaillierte Beschreibung aller Höhlen und eine ausführliche Literaturliste kann HARTMANN (1982) entnommen werden.

Höhlen im Kurpark von Baden

1912/ 3	Kalvarienberghöhle	1912/ 23	Putschanerlucke
6	Franzosenhöhle	29	Spinnawettnlöchl
7	Franzosenschluf	30	Staffelhöhle
9	Grufthöhle	31	Muldenloch
10	Hagloch	35	Winschloch
14	Judenloch	38	Sturzlöcher
16	Kanzelloch	39	Ursprungsquelle
17	Mädchenhöhle	40	Antonsgrotte
20	Prandsteinhöhle		

1912/35 Winschloch (Ofenloch, Römergrotte, Uralloch, Wynschloch)

Lage: auf der orografisch linken Seite des Grabens Putschanerlucke, kurz bevor der Suckfüllweg die Grabensohle erreicht. Seehöhe 310 m

Ausgrabungen in der Höhle erbrachten außerordentlich reiches Fundmaterial: Paläolithikum, Neolithikum, Römerzeit (Opferaltar, verzierte Tonlampen, usw.), Mittelalter. Unter den paläontologischen Funden sollen die Knochen eiszeitlicher Tiere wie Höhlenbär und Höhlenhyäne vertreten gewesen sein.

1912/39 Ursprungsquelle (Kalvarienbergquelle, Römerquelle, Ursprung)

Lage: Unter der Bühne des Sommertheaters „Arena“ am Fuß des Kalvarienberges, zugänglich vom gegenüberliegenden Haus. Seehöhe 235 m

Die Quelle war bereits laut HARTMANN (1982) den Römern bekannt, wie Funde (z.B. zwei Votivsteine mit den Aufschriften „NYMPHIS“ und „SALUTI“ sowie Reste eines römischen Dunstbades) in unmittelbarer Umgebung gezeigt haben. Laut alter Beschreibungen erreichte man durch einen Gang mit bizarr zerlaugten Wänden einen Raum, in dem die Schwefelquelle aus einer mehrere Meter tiefen Spalte emporstieg. 1764 drohte die Höhle einzustürzen. Deshalb wurden der Gang und der Quellenraum erweitert und die Höhle ausgemauert. Heute befindet sich im Quellraum eine brunnenschachtartige Aufmauerung mit 2 m Durchmesser, auf der eine Plastikkuppel angebracht ist. Die Schüttung der Quelle beträgt 200.000 l pro Tag. Das Wasser mit einer Temperatur von 31°C wird zum Kurhotel Herzoghof geleitet. Die Quelle kann gegen Eintrittsgebühr besichtigt werden.

1912/40 Antonsgrotte (Capellenhöhle, Kapellenhöhle)

Lage: 100 m ESE des Pavillons „Schöne Aussicht“ am Kalvarienberg. Seehöhe 298 m

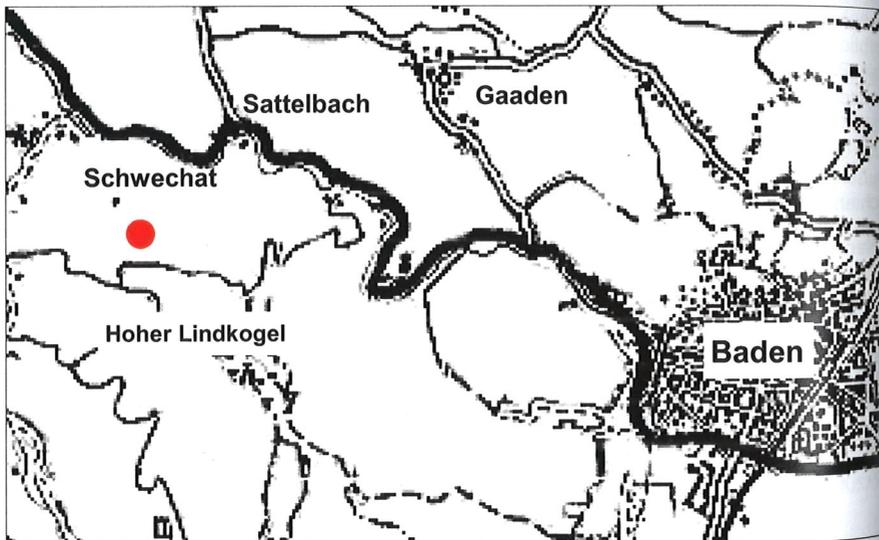
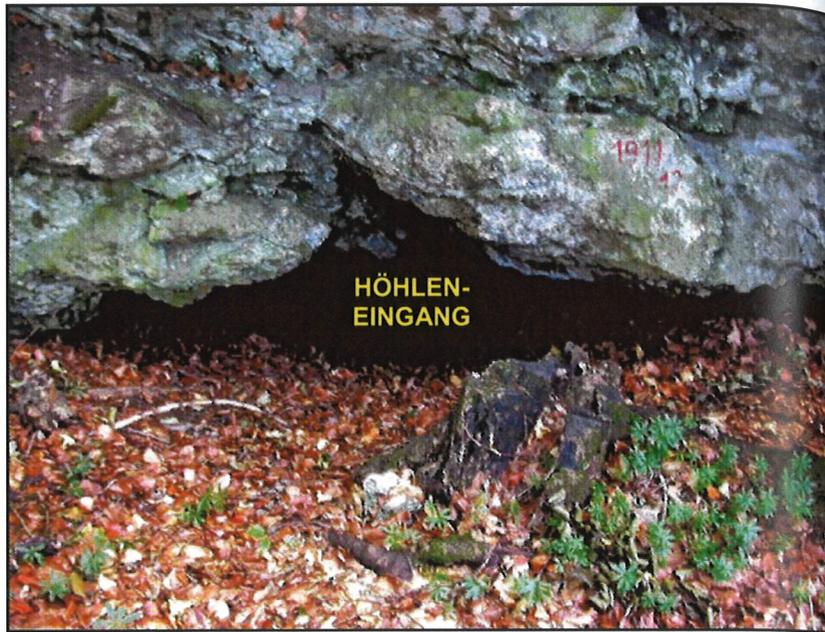
1810 ließ Baron Ignaz von Lang ein künstliches Objekt aus Natursteinen errichten, das 1829 von Erzherzog Anton in die heutige Form gebracht wurde. Die ursprüngliche Kapellenhöhle wurde dabei zerstört.

Weiters fanden sich bei ersten paläontologischen Ausgrabungen am Kalvarienberg durch Graf Gregor von Rasoumovsky Knochen eiszeitlicher Tiere und eine Knochenbrekzie. Von dieser Brekzie ist zumindest ein Stück (Abb. 5, Seite 35) erhalten geblieben und befindet sich derzeit, samt Analyse, in einer Schauvitrine im ersten Stock des Badener RollettMuseums. Kolorierte Zeichnungen des Grafen – er war naturwissenschaftlich sehr interessiert und kann durchaus als erster Badener Paläontologe bezeichnet werden – aus dem Jahre 1821 zum Thema Höhlen im Kalvarienberg finden sich ebenfalls in einer Mappe des RollettMuseums mit der Signatur C 255 a, b. Über die äußerst bewegte Familiengeschichte der Rasumovskys ist in jüngerer Zeit ein Buch erschienen.

Literatur für Interessierte

- HARTMANN, W. & H., 1982: Die Höhlen Niederösterreichs, Bd. 2 – Die Höhle, wiss. Beih., 29:247-264, Wien.
- RASOUMOVSKY, G., 1822: Observations minéralogiques sur les environs de Vienne. Avec dix planches dessinées d'après nature et coloriées.- Leopold Grund, Wien.
- Weiters: Mappe mit handschriftlichen Bemerkungen Rasoumovskys auf 30 aquarellierten Bleistiftzeichnungen von Norbert Bittner bzw. Johann Sterber 1823 über Fossilien und Petrefakten aus Niederösterreich. - Signatur KS 630 / 3.
- RAZUMOVSKY, M., 1998: Die Rasumovskys - Eine Familie am Zarenhof. - Böhlau Verlag, Köln.

Felsenkeller



Österr. Höhlenkatasternr: 1911/12
Schichtfugenhöhle in Reiflinger Kalk mit Tropfsteinbildungen, Seehöhe 650 m

Lage

„Ca. 2 km hinter Sattelbach im Helenental bei Baden zweigt nach Norden der sog. Rabengraben ab, der über das Hirschkreuz auf den Hohen Lindkogel führt. Diesem Graben folgt man bis in ca. 600 m Seehöhe, bis man zu kleinen Felswänden kommt. Nach ca. 400 m gegen Osten erreicht man den Höhlen- eingang.“

Diese Wegbeschreibung ist heute nicht mehr ganz zutreffend. Der Rabengraben ist total überwuchert und nicht mehr begehbar. Folgt man der Forststraße, so gelangt man in unmittelbare Nähe der Höhle, die allerdings nur über einen steilen Hang zu erreichen ist. Das einstmals hohe Eingangsportal ist nur mehr ein ca. 70 cm hoher Spalt, durch den man ins Innere hinabrutschen kann. Ein guter Lageplan ist HARTMANN (1982) zu entnehmen.

Warnung: Diese Höhle ist NICHT für einen Sonntagsausflug mit Kindern oder älteren Leuten geeignet! Schutzhelm und gute Beleuchtung sind ein Muss. Es empfiehlt sich, statt einer für den Ungeübten nicht ungefährlichen Kletterpartie, die im Rollettmuseum der Stadt Baden ausgestellten Fundstücke zu bewundern und/oder dem malerischen Stift Heiligenkreuz einen Besuch abzustatten.

Geschichte

Die Höhle selbst ist schon lange bekannt und frei zugänglich. Ihre Erforschung geht auf G. Calliano (1891) zurück.

Im Spendenverzeichnis des Badener RollettMuseums, p. 122, vom 21. Okt. 1899 ist zu lesen:

„Funde von Höhlenbären-Scelettresten. In der Nähe des vielbesuchten eiser- nen Thores am hohen Lindkogel befindet sich eine hochinteressante Tropf- steinhöhle, die unter dem Namen Felsenkellerhöhle bekannt ist und zahlreiche organische Reste aus der älteren Diluvialzeit enthält. Darin wurde neuerlich ein großer Theil des Schädels sowie zahlreicher Sceletttheile eines riesigen Hö- lenbären aufgefunden. Durch die vom Vereine der niederösterr. Landesfreunde vorgenommenen Grabungen wurde der Felsblock, der das mächtige Thier vor Jahrtausenden bei einer Einsturzkatastrophe zerschmetterte, freigelegt und die zum Theile schon versinterten Scelettreste des riesigen Thieres aufgesam- melt....“

Literatur für Interessierte

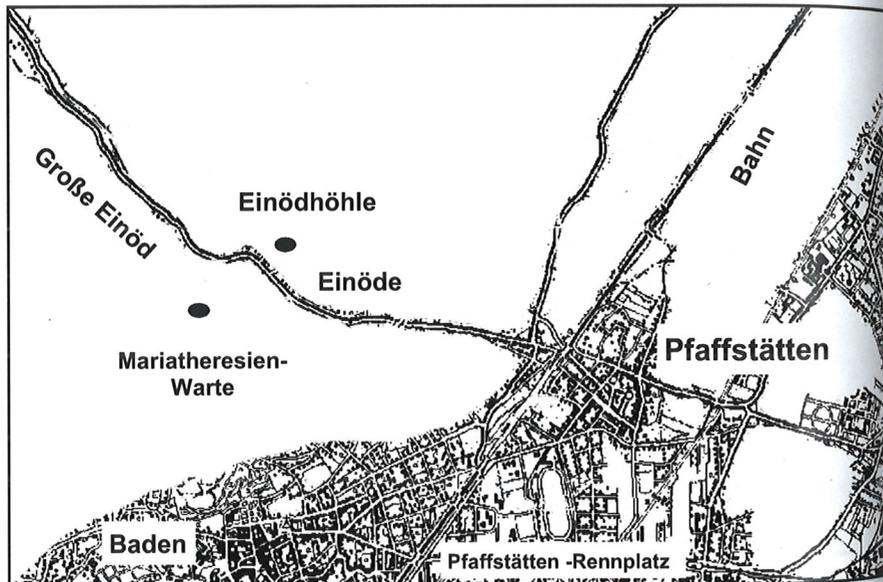
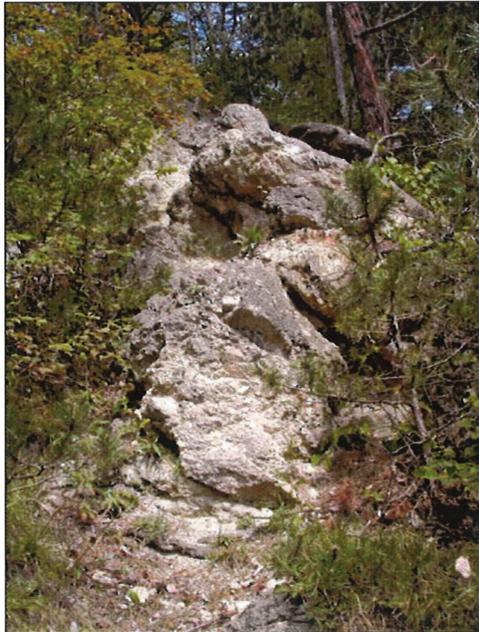
HARTMANN, W. & H., 1982: Die Höhlen Niederösterreichs 2. – Höhlenverzeich- nis 1911, p. 220-221, Wien (nebst ausführlichen weiteren Literaturanga- ben).

TAFELERKLÄRUNG

1. *Ursus spelaeus*; Wirbelfragment; Pleistozän; Felsenkellerhöhle beim Eisernen Tor; Lindkogel; Baden; RM
2. *Ursus spelaeus*; Pleistozän; rechtes Schienbein; Felsenkellerhöhle beim Eisernen Tor; Lindkogel; Baden; SW
3. *Ursus spelaeus*; Unterkieferast; Pleistozän; Felsenkellerhöhle beim Eisernen Tor; Lindkogel; Baden; RM
4. *Ursus spelaeus*; Phalangen; Pleistozän; Felsenkellerhöhle beim Eisernen Tor; Lindkogel; Baden; RM
5. Knochenbrekzie; Kalvarienberg/Baden; RM
6. *Terebratula gregaria*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; UrteIstein; Helenental bei Baden; GBA



Die Einöd bei Pfaffstätten



Lage
Östliche Seite des auf der linken Talseite des Einödgrabens gelegenen Steinbruchs

Geschichte
Die Gosau der Einöd bei Baden ist seit langem wegen ihres Fossilreichtums bekannt.

Unter dem lithostratigrafischen Begriff „Gosau“ versteht man die Schichtgruppe des Oberostalpins, die nach dem Höhepunkt der kreidezeitlichen Orogenese (Gebirgsbildung) über dem Falten- und Deckenbau aus der Mittelkreide abgelagert wurde. Diese Schichtglieder umfassen einen Zeitraum von Turon bis Eozän. Sowohl in den Kalkalpen, als auch im zentralalpinen Bereich finden sich die Ablagerungen der Gosau (FAUPL, 1997).

Nach WESSELY (2006) enthält die fensterartig auftauchende, tektonisch stark zerlegte Gosau einen Zeitabschnitt aus dem Campanium bis ins Santonium unterhalb der Grünbacher Kohleflözserie. Die sehr reiche Fauna besteht aus Korallen, wie *Synastrea*, *Cunolites* oder *Platysmilia* sowie diverse Mollusken wie *Trochacteon giganteus*, *Cassiope kefersteini* oder *Hippurites oppeli*. Ebenfalls tritt ein bunter Mergel und ein exotikaführendes Geröll auf.

Literatur für Interessierte

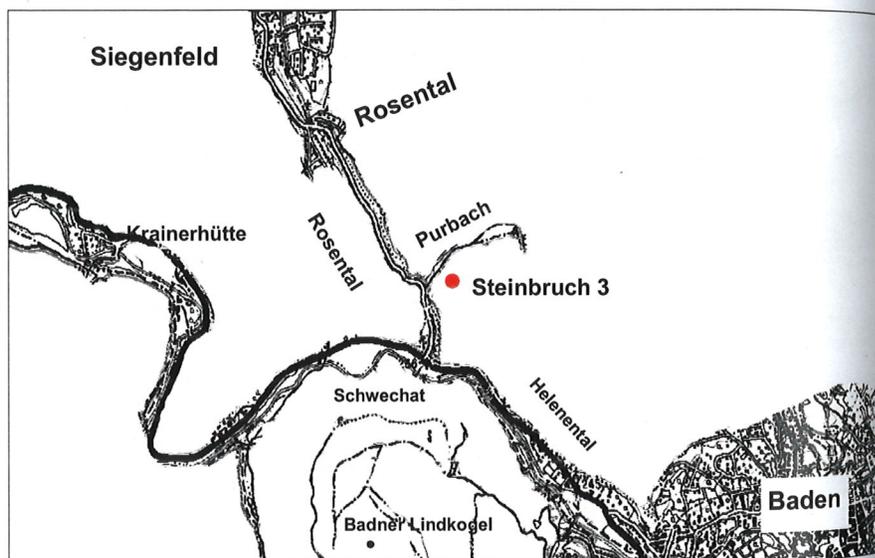
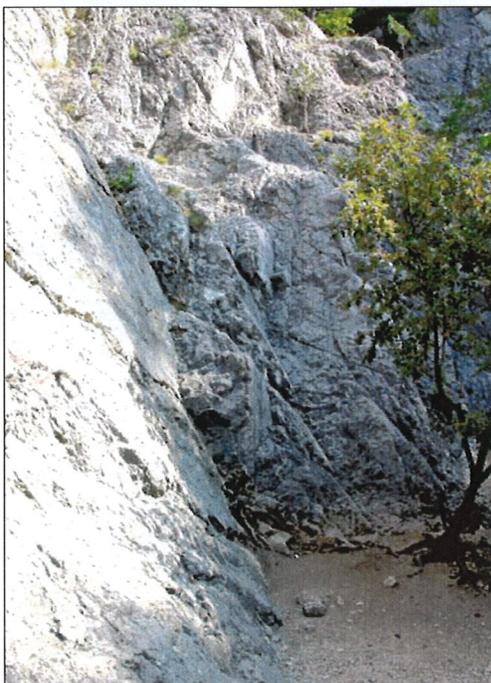
- FAUPL, P., 1997: Historische Geologie: eine Einführung.— WUV Universitätsverlag, Wien.
- KITTL, E., 1893: Gosau der Einöd.— Verh. k. k. Geol. R.-A. 1893, 16: 379-382, Wien.
- KÜPPER, H., 1926: Das Anningergebiet.— Verh. k. k. Geol. R.-A. 1926, Nr. 2/3, p. 64, Wien.
- PLÖCHINGER, B., 1979: Die Ergebnisse der geologischen Neuaufnahme des Anninger Gebietes (Niederösterreich).— Jb. Geol. B.-A., 122, p. 429-453, Wien.
- WESSELY, G., 2006: Geologie der österreichischen Bundesländer— Niederösterreich.— GBA, Wien.

TAFELERKLÄRUNG

1. *Omphalia*; Paleozän; Gosau-Formation; Einöde; GBA
2. *Hippurites dilatatus*; Paleozän; Gosau-Formation; Einöde; GBA
3. *Sphaerolithes styriacus* ZITTEL; Paleozän; Gosau-Formation; Einöde; GBA
4. *Cyclolithes* sp.; Paleozän; Gosau-Formation; Einöde; GBA
5. *Thamnastrea*; Paleozän; Gosau-Formation; Einöde; GBA
6. *Hydrophora styriaca* und Vergrößerung der Korallite; Paleozän; Gosau-Formation; Einöde; GBA
7. Gosau-Koralle und Vergrößerung der Korallite; Paleozän; Gosau-Formation; Einöde; GBA
8. Gosau-Koralle; Paleozän; Gosau-Formation; Einöde; GBA



Das Rosental bei Baden



Lage
 Von der Straße durchs Helenental kommend, biegt man bei der Abzweigung rechts nach Siegenfeld ab. Der erste Steinbruch war früher gleich zu Beginn des Tales auf der linken Seite, der zweite rechts knapp vor der Einmündung in den Purbachgraben, wo sich der dritte befindet und der vierte, wieder rechts, nach dem Purbachgraben.

Laut KÜPPER (1926) sind im Rosental drei verschiedene, jedoch miteinander in Verbindung stehende Jurasedimente ausgebildet:

1. Rote Kalke mit Belemniten und Crinoiden
2. Dunkelbraune, rot gefleckte Kalke, die nussgroße, eingesprenzte, hellgelbe Tonknollen enthalten und von Adern aus flachen Kalksplittern mit Limonithäuten durchzogen sind
3. Rote, feinstkörnige Mergeltone; hauptsächlich auf der linken Talseite

Im vierten Steinbruch kommen laut VOHRZYKA (1958) häufig Korallenstöcke im Dachsteinkalk (Rhät) vor, die sich aber als unbestimmbar erwiesen. Auch Megalodonten sind vertreten. Darüber folgt ein dichter, grüngrauer, rötlich geflammter Kalk mit Fischschuppen und Fischzähnen, der besonders in den höheren Lagen Brachiopoden enthält. Wiederum darüber findet sich ein grauer, grobkristalliner Kalk, der reich an Brachiopoden ist. Darauf folgt eine Lumachelle aus sehr dunklen, mergeligen Kalken, die sehr häufig Bivalven führt.

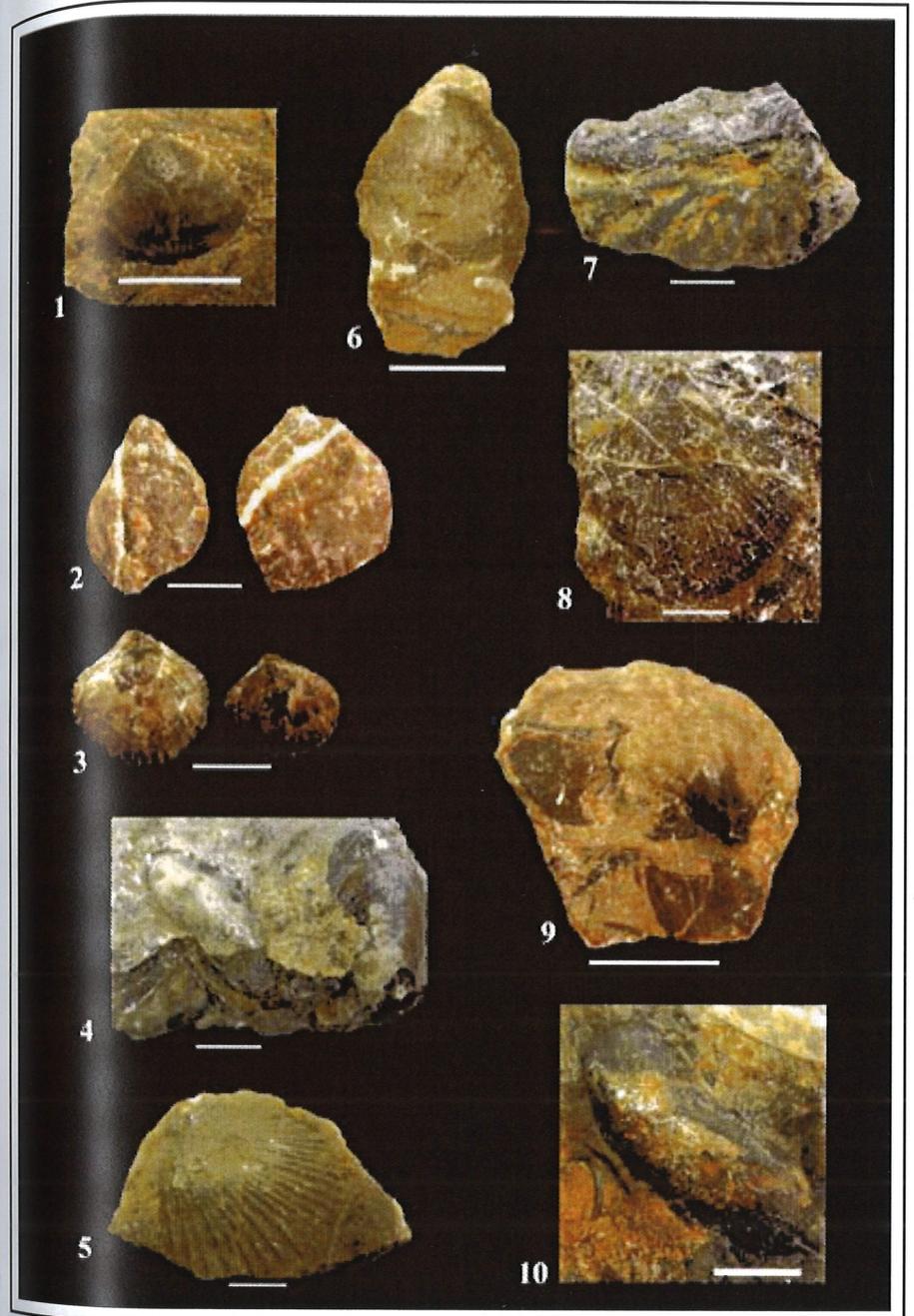
Außer dem dritten Steinbruch sind alle anderen von Gestrüpp überwuchert. Vielleicht finden sich an anderer Stelle im Rosental die Schichten aufgeschlossen. Fossilien konnten keine gefunden werden.

Literatur für Interessierte

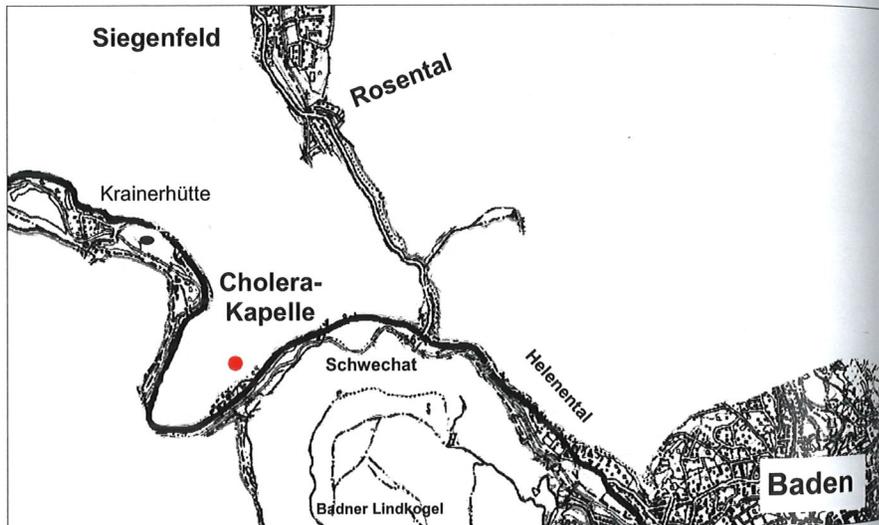
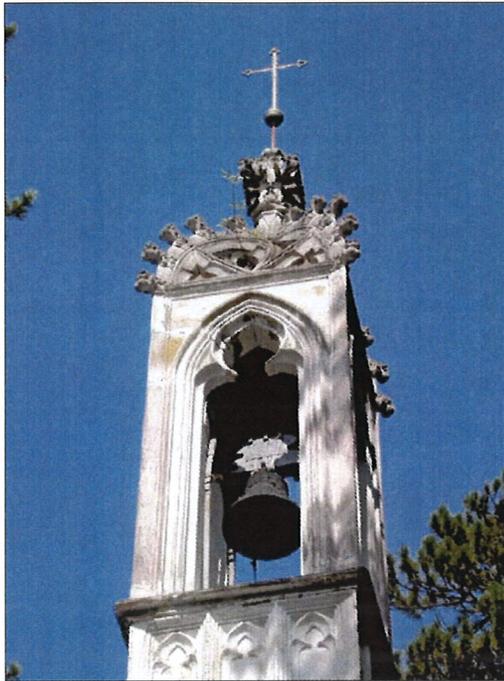
- CZIZEK, J., 1849: Geognostische Karte der Umgebung von Wien.— Wien.
 HAUER, F., 1847: Petrefacten aus dem Alpenkalk am Südabhang des Anninger am Weg vom Eichkogelsattel zum Richardshof.— Haidinger' s Berichte, I, 1847, p. 34, Wien.
 KÜPPER, H., 1926: Das Anningergebiet.— Verh. k. k. Geol. R.-A. 1926, Nr. 2/3, p. 64, Wien.
 STUR, D., 1871: Geologie der Steiermark.— Wien.
 VOHRZYKA, E., 1958: Geologische Untersuchungen im Gebiete von Baden — Bad Vöslau.— Dissertation am Institut für Geologie, Universität Wien.

TAFELERKLÄRUNG

1. *Taeniodon praecursor*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Rosental; SW
2. *Rhaetina* sp.; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Rosental; SW
3. *Rhynchonella subrimosa*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Rosental; SW
4. *Modiolus* sp.; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Rosental; SW
5. *Pecten acuteauritus*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Rosental; SW
6. *Zeilleria norica*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Rosental; SW
7. *Lopha haidingeriana* (EMMR.); Trias (Rhät); Kössener Schichten; Rosental; SW
8. *Pecten acuteauritus*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Rosental; SW
9. *Avicula koessenensis*; *Pecten acuteauritus*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Rosental; SW
10. *Modiolus minutus* (GOLDFUSS); Trias (Rhät); Kössener Schichten; Rosental; SW



Cholerakapelle



Lage

Die Cholerakapelle liegt an der Straße, die entlang des Schwechatbettes durchs Helenental führt, nach der Abzweigung ins Rosental. Der Zugang führt links hinter der Gastwirtschaft „Schwalbennest“ bergauf.

Laut VOHRZYKA (1958) befand sich bei der Cholerakapelle ein sehr gutes Profil der karnischen Stufe, das zuvor unbekannt war. Es zeigte sich ein 1-2 m mächtiger dünnbankiger schwarzer Kalk, der hie und da von schmalen Kalzitadern durchzogen und stark fossilführend (meistens Crinoiden und Brachiopoden) war.

Dieser Kalk wurde bereits von STUR (1871) als Wandaukalk (nach der ersten Fundstelle Wandau bei Hieflau) beschrieben. Stur bezeichnet ihn als festen, außerordentlich zähen, schwarzen, weissädrigen Kalk, der fast nur aus Bruchstücken von Muschelschalen zusammengesetzt und von Schwefelkies (FeS_2) reichlich imprägniert ist.

Über dem Wandaukalk folgte ein nur 5 cm mächtiges Bänkchen, das fast ausschließlich aus Echinidenresten (*Cidaris*-Stacheln und Crinoidenstielgliedern) bestand. Dieses Vorkommen ist laut VOHRZYKA mit der von CORNELIUS (1936, 1937) beschriebenen „Isocrinus Brekzie“ ident.

Als Ganzes gesehen, dürfte es sich einst um ein kleines Schwamm- und Korallenriff gehandelt haben, das mit der Sedimentation der Reingrabener Schiefer (terrestrisches, feinkörniges {toniges} Material) abgestorben ist.

Dieses Profil existiert nicht mehr. Mit Glück findet sich vielleicht ein anderer Aufschluss, in dem der schwarze Kalk aufgeschlossen ist.

Literatur für Interessierte

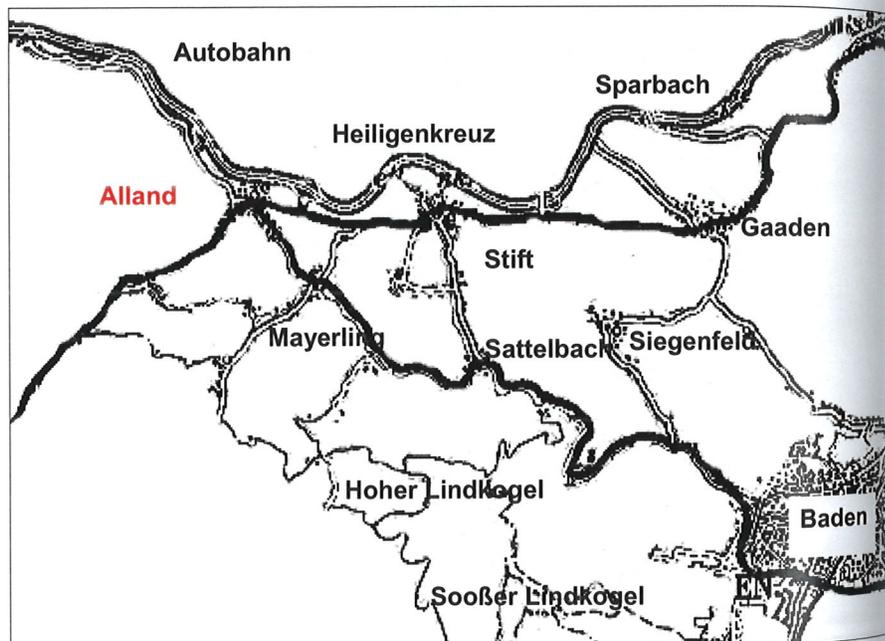
- CORNELIUS, H. P., 1936: Erläuterungen zur geologischen Karte des Raxgebietes.— GBA, Wien.
- , 1937: Schichtfolge und Tektonik der Kalkalpen im Gebiete der Rax.— Jb. Geol. B.-A., Bd. 87, p. 133, Wien.
- STUR, D., 1871: Geologie der Steiermark.— Geognost.-mont. Ver. Steiermark, Graz.
- VOHRZYKA, E., 1958: Geologische Untersuchungen im Gebiete von Baden — Vöslau.— unpublizierte Dissertation, Institut für Geologie, Universität Wien.

TAFELERKLÄRUNG

1. *Cidaris* sp.; Trias (Anis); Reiflinger Kalk; Cholerakapelle, Helenental bei Baden; SW
2. ?; Cholerakapelle, Helenental bei Baden; SW
3. *Aulacothyris* cf. *angusta*; Trias (Anis); Cholerakapelle, Helenental bei Baden; SW
4. *Dadocrinus gracilis* (MEYER); Trias (Anis); Cholerakapelle, Helenental bei Baden; SW



Alland



Die im Anschluss gezeigten Fossilien stammen aus den Kössener Schichten des Allander Stierkogels, wo ein kleiner Steinbruch als Aufschluss dient. Ein weiterer Fundpunkt ist der sog. Kalkberg, wo nach LEIN (1970) die Ötscher-Deckenstirn aufgeschlossen ist. Es findet sich hier ein heller, oolithischer Riff-schuttkalk aus dem Malm, der Calpionellen (fossile, gehäusetragende Einzeller), Korallen und Spongien (Schwämme) führt. Dieser Kalk war früher auch beim Allander Friedhof aufgeschlossen. Am Kalkberg wird er von rötlichem Echinodermenschuttkalk begleitet. Am SW-Fuß des Berges konnten nach LEIN (1970) Rollstücke von dunklen Lias-Fleckenmergelkalken mit Muscheln gefunden werden. Gleich in der Nähe der Ortschaft befindet sich die sehr schöne „Allander Tropfsteinhöhle“, die paläontologisches Fundmaterial geliefert hat. Die Höhle ist nur in geführten Touren vom 01. April bis 01. Oktober an Wochenenden und Feiertagen zw. 9.00 und 17.00 und in den Monaten Juli und August auch an Wochentagen zw. 13.00 und 17.00 begehbar.

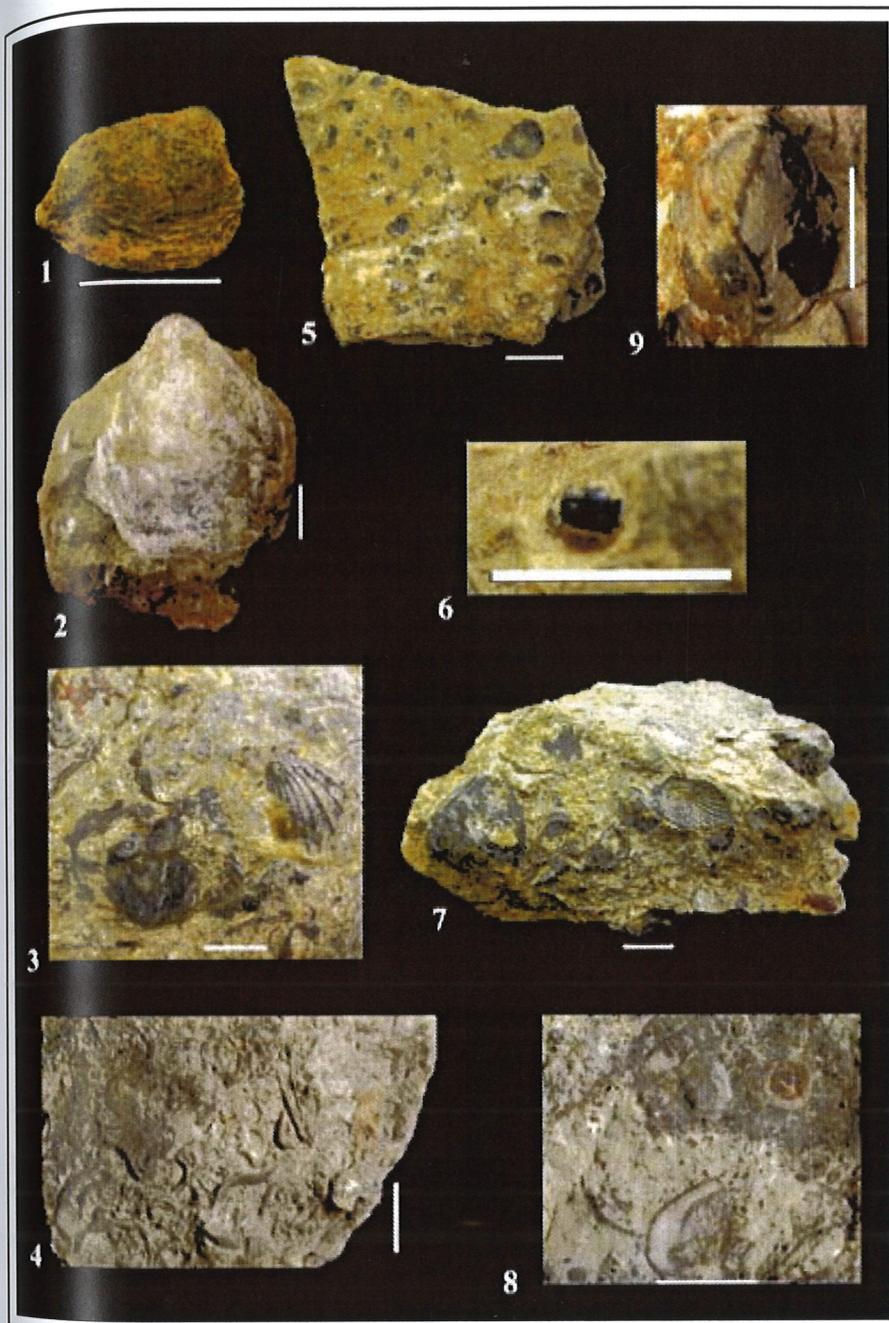
Literatur für Interessierte

- LEIN, R., 1970: Zur Cenomantransgression im Raum von Alland (N.-Ö.).— Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 19:15-25, Wien.
- PLÖCHINGER, B., 1960: Der Kalkalpenrand bei Alland im Schwechattal (N.-Ö.).— Verh. Geol. B.-A., 1960, H. 1:56-71, Wien.



TAFELERKLÄRUNG

1. Bivalve; Trias (Rhät); Alland; SW
2. *Terebratula pyriformis*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Alland; SW
3. Trias (Rhät); Alland; SW
4. Grenzschrift zwischen Dachsteinkalk und Kössener Schichten; Alland; GBA
5. *Taeniodon praecursor*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Alland; SW
6. *Sarcodon* sp.; Trias (Rhät); Alland; SW
7. Diverses; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Alland; SW
8. Grenzschrift zwischen Dachsteinkalk und Kössener Schichten; Alland; GBA
9. Trias (Rhät); Kössener Schichten; Alland; SW



Die Ziegelgruben



Lage

Möllersdorf, Baden, Sooß, Bad Vöslau, Kottlingbrunn

Geschichte

Im Badenium wurden die fossilreichsten Sedimente des Jungtertiärs abgelagert. Zu diesen Sedimenten zählt man u. a. den Leithakalk als Randbildung und den Badener Tegel – benannt nach der Typuslokalität Baden – als Beckenfazies eines einst ausgedehnten Meeres.

Durch die Aushebung ausgedehnter Ziegelgruben kam es beginnend im 19. Jahrhundert zur Freilegung dieses bekannten blaugrauen Tegels, in dem Schnecken, Muscheln und andere Überreste mariner Lebewesen zahl- und formenreichst vertreten waren und sind.

Wer sich einen Überblick über den gewaltigen Formenreichtum machen will, sei an das große Tafelwerk von HOERNES und AUINGER verwiesen, in dem sämtliche Mollusken in Form von Stichen dargestellt werden.

Aufbewahrung fanden die fossilen Reste in den Sammlungen des Naturhistorischen Museums Wien, im Niederösterreichischen Landesmuseum in St. Pölten, in der Geologischen Bundesanstalt und bei diversen Privatsammlern.

Leider sind die Ziegelgruben heute großteils mit Wasser gefüllt, zugeschüttet oder werden als Mülldeponie verwendet. Trotzdem kann man an den Rändern der Badener Ziegelei auch heute noch im Frühjahr über den Winter herausgewitterte kleine Schnecken und Muscheln finden.

Im Jahre 1903 befanden sich die Ziegelgruben laut FUCHS (1903) in folgendem Zustand:

Baden: In der gesamten Ziegelei ist der lichtgraue, zarte, homogene Badener Tegel aufgeschlossen, aus dem die bekannte Pleurotomen-reiche „Badener Fauna“ stammt. Er wird von keinen anderen Schichten überlagert.

Eine zweite seit längere Zeit stillgelegte Ziegelei befindet sich jenseits des Fahrweges, der gegen den Hartberg hin führt. Hier wird der blaugraue Tegel von einer Geröllformation überlagert, wobei die einzelnen Komponenten bis 1m Durchmesser erreichen. Es finden sich Flyschsandsteine, Nulliporenkalk, Leithakonglomerat, usw. Aus dieser Geröllformation besteht auch der Hartberg selbst. Das gutgerundete Geröll scheint die Bildung eines Wildbaches zu sein, der aus dem Helenental herausgebrochen sein dürfte.

Im Tegel findet sich bereits die typische Gainfarner Fauna als Hinweis dafür, dass die Gainfarner Schichten dem Badener Tegel aufgelagert sein dürften.

Sooß: Die großen alten Ziegeleien sind fast ganz mit Wasser gefüllt. Der marine Tegel kann daher nicht untersucht werden. Jedoch ist eine mächtige Schotterzone über mehrere hundert Schritt aufgeschlossen, die dieselbe wie in der aufgelassenen Badener Ziegelei sein dürfte. Es findet sich ebenso die gleiche Fauna.

Jenseits der Bahn wurde eine neue Ziegelei eröffnet, die ständig erweitert wird. In ihr findet sich nur der bekannte Badener Tegel ohne Spuren von Geröll.

Bad Vöslau: In der Ziegelei von Vöslau findet sich neben der Fauna aus dem Badener Tegel auch eine fremde, die den Schichten von Gainfarn und Enzesfeld bzw. dem Leithakalk entspricht.

Unweit dieser älteren wurde eine neue Ziegelei eröffnet, in der nur der blau-graue Badener Tegel aufgeschlossen ist.

Kottingbrunn (1882), nach HANDMANN: Handmann berichtet von zwei Ziegeleien. Die erste, gegen Süden gelegen, enthielt sehr sandigen Tegel mit einer Vielzahl glattschaliger Ostracoden (Muschelkrebsschen) als obere und fetten, blaugefärbten Tegel mit grüngelben Flecken als tiefere Schicht.

Die zweite, daneben gegen Norden gelegene Ziegelei enthielt sandigen Tegel. In diesem Tegel fanden sich Reste von Mollusken wie *Cerithium rubiginosum* EICHWALD, *Rissoa inflata* ANDRZ., *Paludina immutata* FRFLD., *Mactra podolica* EICHWALD, *Tapes gregaria* PARTSCH und *Cerithium obsoletum* EICHWALD.

Wie in der ersten Ziegelei lag unter dem Diluvialschotter sandiger Tegel und darunter fetter Ton.

Die Gegend von Kottingbrunn besteht in erster Linie aus Sand- und Mergelschichten, wobei der Sand stellenweise sehr fein, teils von weißlicher, teils von gelblicher Farbe und reich an Melanopsiden und Congerien ist. Entweder ist dieser Sand die oberste Schicht oder wird von Humuserde und Diluvialschotter überlagert.

Der Mergel ist von braungelber Farbe und meist nicht an der Oberfläche sichtbar.

Hinweis zur heute noch existenten Sooßer Ziegelgrube

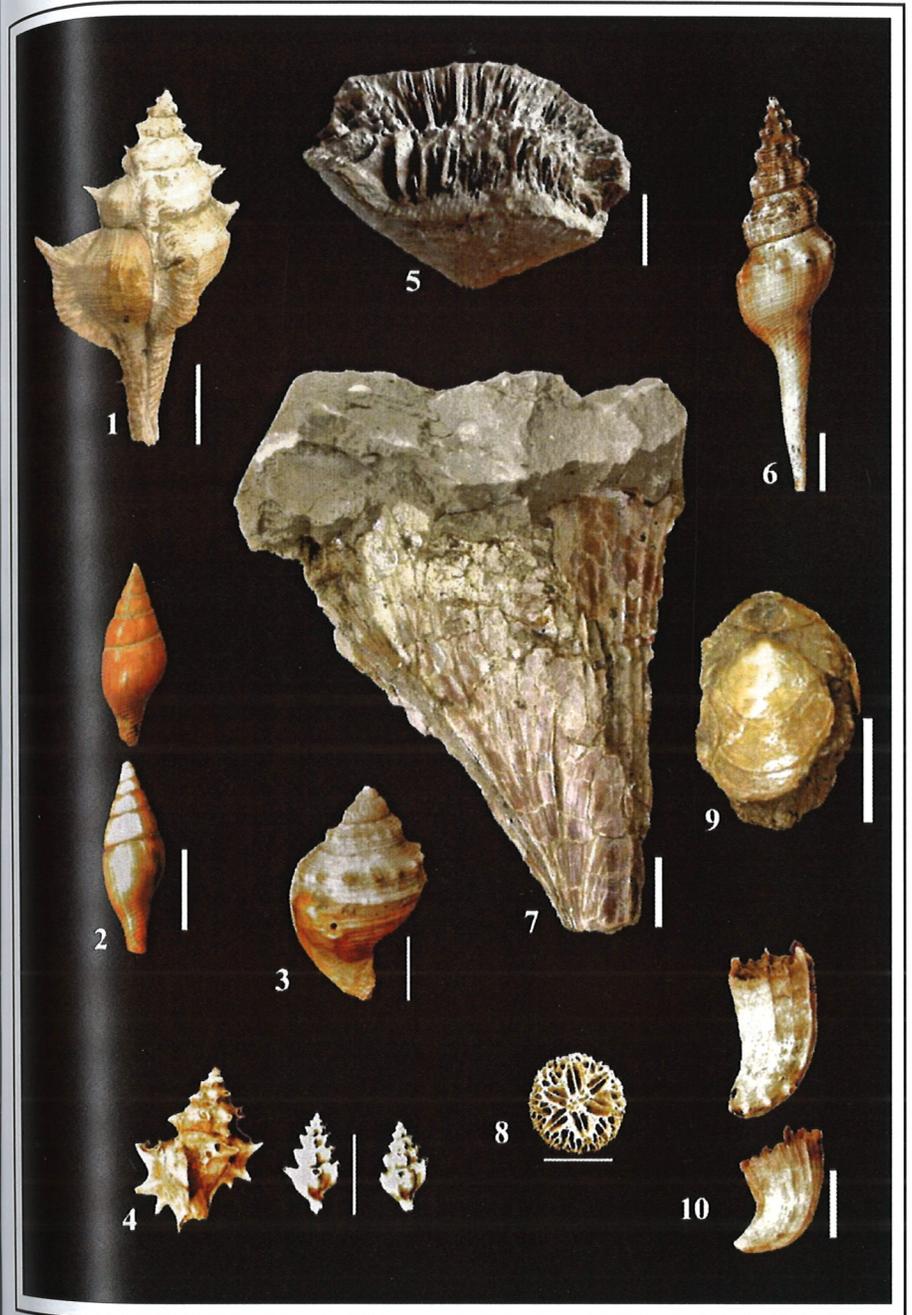
Das vollmarine Badenum ist nur mehr in einer Rinne am Rande der Ziegelgrube aufgeschlossen, die gänzlich zugewachsen ist! Es finden sich daher oberflächlich meistens nur die Schnecken des Sarmatiums.

Literatur für Interessierte

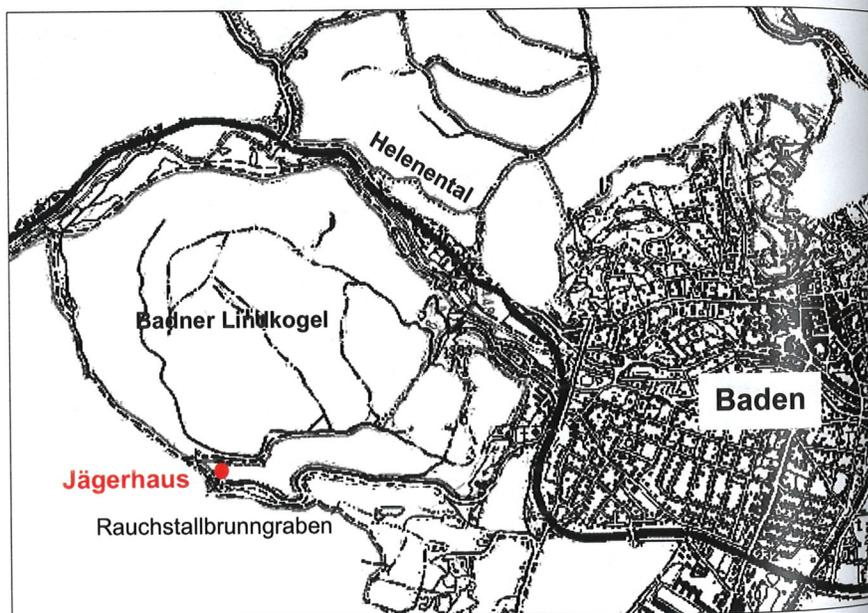
- BRZOBHATY, R., 1978: Die Fisch-Otolithen aus dem Badenien von Baden-Sooß, NÖ.— Ann. Naturhist. Mus. Wien, 81:163-171, Wien.
- FUCHS, Th., 1903: Über einige neue Beobachtungen in den Ziegeleien von Baden und Vöslau. — Verh. k. k. Geol. R.-A., 12:239-245., Wien.
- FUCHS, Th. & KARRER, F., 1871: Über das Verhältnis des marinen Tegels zum Leithakalk.— Jb. k. k. Geol. R.-A., 21, p. 209, Wien.
- HANDMANN, R., 1882: Die fossile Molluskenfauna von Kottingbrunn.— Jb. k. k. Geol. R.-A., 1882, Bd. 32, Heft 4, Wien.
- HÖRNES, M., 1856: Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien. I. Gastropoda.— Abh. k. k. Geol. R.-A., 3: 1-736, Wien.
- HÖRNES, M. & REUSS, A. E., 1862-1870: Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien. II. Bivalven.— Abh. k. k. Geol. R.-A., 4:1-479, Wien.
- HOERNES, R. & AUINGER, M., 1879-1882: Gasteropoden der Meeresablagerungen der ersten und zweiten miocänen Mediterranstufen in der österr. — ungarischen Monarchie.— Abh. k. k. Geol. R.-A., 12:1-382, Wien.
- KARRER, F., 1874: Die Conchylienführung der Sandschichten in Vöslau.— Verh. k. k. Geol. R.-A., VIII:288, Wien.
- , 1877: Geologie der Kaiser Franz Josefs Hochquellenwasserleitung.— Abh. k. k. Geol. R.— A., 9, Wien.
- REUSS, A. E., 1871: Die fossilen Korallen des österreichisch-ungarischen Miocäns.— Denkschr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Cl., 31:197-270, Wien.
- SCHULTZ, O., 1998: Tertiärfossilien Österreichs.— Goldschneck-Verlag.
- STUR, D., 1874: Über den gelben oberen Tegel in der Tegelgrube von Vöslau.— Verh. k. k. Geol. R.-A., VIII:336, Wien.
- THENIUS, E., 1983: Niederösterreich im Wandel der Zeiten. Die Entwicklung der vorzeitlichen Tier- und Pflanzenwelt von Niederösterreich (zugleich Führer durch die Paläontologische Sammlung des Niederösterreichischen Landesmuseums).— 3., völlig neu bearbeitete Auflage.— Katalog Niederösterr. Landesmus., NF 144, Wien.

TAFELERKLÄRUNG

1. *Murex spinicosta* BRONN; Badenium; Sooß; SW
2. *Columbella scripta* BELLARDI; Badenium; Sooß; SW
3. *Cassidaria echinophora* LAMARCK; Badenium; Sooß; SW
4. *Typhis fistulosus* BROCCHI; Badenium; Sooß; SW
5. *Flabellum roissyanum* MILNE-EDWARDS & HAIME; Badenium; Sooß; GBA
6. *Fusus longirostris* BROCCHI; Badenium; Sooß
7. *Pinna* sp.; Badenium; Sooß; SW
8. *Stephanophyllia imperialis* MICHELIN; Badenium; Sooß; SW
9. *Terebratula ampulla* SACCO; Badenium; Sooß; SW
10. *Acanthocyathus vindobonensis* REUSS; Badenium; Sooß; SW



Der Jägerhauskalk aus dem Karn



Lage

Diese dunkelgrauen bis schwarzen Kalke, die sich bei der Verwitterung hellgrau umfärben, stehen auf der rechten Talseite des Rauchstallbrunngrabens, wo er in die Talweitung übergeht, an deren Westende sich das Jägerhaus befindet, hinter dem links das "Weichseltal" gegen den Lindkogel hinaufzieht, an. Auch beim Anstieg zum Sattel gegen das Schwechattal hin, sind sie von TOULA (1913) beschrieben worden.

Geschichte

F. TOULA wurde im Jahre 1885 bei einer durch seine Lehrkanzel programmäßig bedingten Exkursion nach Baden und Umgebung auf diese Kalke aufmerksam. Seine Wachsamkeit wurde belohnt. Er fand in ihnen häufige organische Einschlüsse, die er später als röhrenförmige Schwammreste (Spongiten) identifizieren konnte und in einer Publikation ausführlich beschrieb und teilweise benannte. Bei einer Revision seines Materials durch FLÜGEL (1971) blieben von seinen immerhin acht unterschiedenen Formen nur noch drei übrig.

Die für TOULA neue Fundstelle interessierte ihn so sehr, daß er sie in den darauffolgenden Jahren (1888-1912) immer wieder aufsuchte und ein, wie er schreibt "...großes Material von Spongiten, Korallen, Cidaritenstacheln, Brachiopoden, Bivalven und spärlichen Gastropoden..." auf sammeln konnte.

Im Jahre 1912 wurde bei einer von DR. J. PORSCHÉ geführten Exkursion von einem Exkursionsteilnehmer sogar ein fast vollständig erhaltenes Exemplar von *Trachyceras* gefunden. Dieser Fund veranlasste TOULA zu einer weiteren Exkursion, die ihm auch weitere Stücke einbrachte.

Trotz des Artenreichtums der Kalke herrschten seiner Meinung nach die Spongiten dermaßen vor, dass er sogar mit der Benennung "Spongitenkalke" liebäugelte.

Wesentlich scheint allerdings jene Stelle, an der er schreibt:

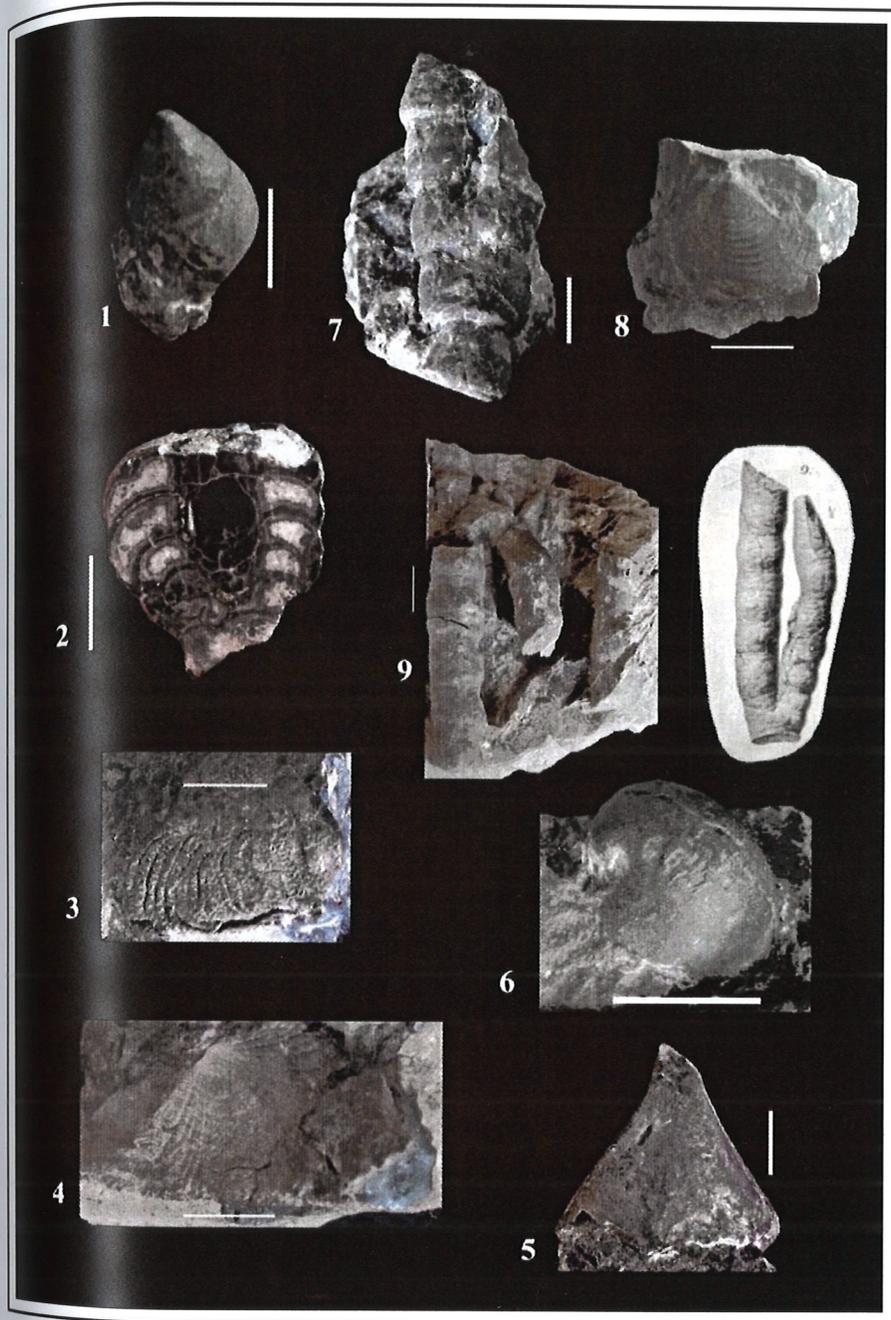
"Die Fauna der dunklen Kalke vom Jägerhause ist eine sehr artenreiche. Man darf aber nicht glauben, daß deshalb die Kalke als besonders fossilreich zu beschreiben seien. Das vorliegende Material ist das Ergebnis von zusammen vielstündiger Sammelarbeit. Zahlreiche Blöcke, welche zerschlagen werden mußten, haben die Mühe nicht gelohnt, und um ein paar brauchbare Stücke zu erhalten, haben sich förmliche Haufen zertrümmerten Materials ergeben. Da die Fossilien nur selten – mit Ausnahme der Spongiten, die manchmal größere Blöcke zusammensetzen – ausgewittert sich finden, sondern zumeist beim Zerschlagen erhalten werden, erklärt sich auch das häufige Auftreten von Bruchstücken, deren Bestimmung zweifelhaft bleiben mußte,..."

Literatur für Interessierte

- TOULA, F., 1913: Die Kalke vom Jägerhause unweit Baden (Rauchstallbrunngraben) mit nordalpiner St. Cassianer Fauna. – Jb. Geol. R.-A., 63. Bd., 1. Heft, pag. 77-126, Wien.
- FLÜGEL, H. W., 1971: Revision der von Toulou 1913 aus dem Jägerhauskalk bei Baden beschriebenen Spongien. – Anz. k. k. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., 108, pag. 48-51, Wien.
- OTT, E., 1967a: Die Beziehung zwischen Colospongia Laube, Takreamina Fontaine, Girtycoelia King und Dictyocoelia n.g. (segmentierte Kalkschwämme). – N. Jb. Geol. Paläont., Mh., 44-58, Stuttgart.
- OTT, E., 1967b: Segmentierte Kalkschwämme (Sphinctozoa) aus der alpinen Mitteltrias und ihre Bedeutung als Riffbildner im Wettersteinkalk. – Abh. Bay. Akad. Wiss., N.F. 131, pag. 96, München.
- WINKLER-HERMADEN, A., 1925: Die Lagerungsverhältnisse im Steinbruch des Rauchstallbrunn-Grabens bei Baden.— Verh. Geol. R.-A., p. 27, Wien.

TAFELERKLÄRUNG

1. *Coelostilina bittneri* TOULA; Jägerhauskalk; Baden; GBA
2. *Colospongia dubia* var. *traciformis* TOULA; Jägerhauskalk; Baden; GBA
3. *Colospongia dubia*; Rauchstallbrunngraben; Baden; GBA
4. *Halobia (Daonella?)* sp.; Trias (Karn); Cassianer Schichten; Rauchstallbrunngraben; GBA
5. *Waldheimia (Cruratula) damesi*; Jägerhaus; Baden; GBA
6. *Craspedon* sp.; Jägerhaus; Baden; GBA
7. *Holocoelia* sp.; Trias (Karn); Cassianer Schichten; Rauchstallbrunngraben; GBA
8. *Pecten* sp.; Jägerhaus; Baden; GBA
9. *Holocoelia* sp.; Trias (Karn); Cassianer Schichten; Rauchstallbrunngraben; GBA

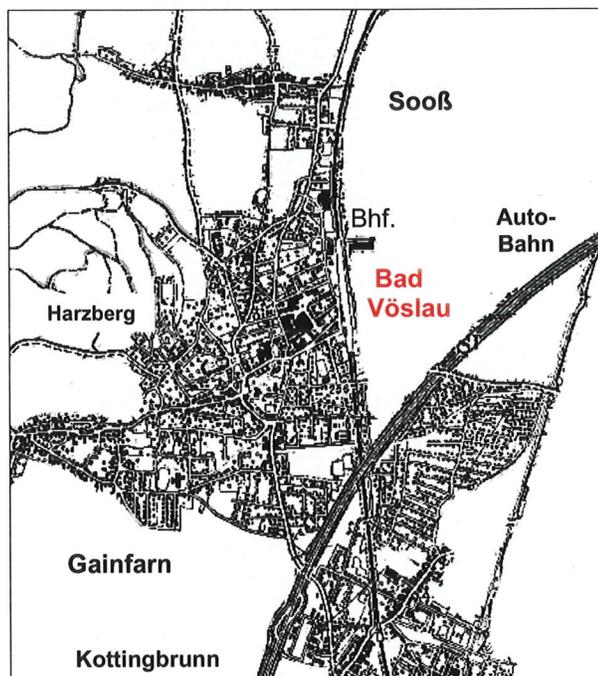


TAFELERKLÄRUNG

1. *Clypeaster intermedius* MICHL.; Badenium; Rauchstallbrunngraben; RM
2. Seeigel; Badenium; Rauchstallbrunngraben; SW
3. *Clypeaster* sp.; Badenium; Rauchstallbrunngraben; SW
4. *Chlamys (Macrochlamys) tournali* (SERRES), Badenium; Rauchstallbrunngraben; RM
5. Bryozoa sp.; Badenium; Rauchstallbrunngraben; SW
6. *Clypeaster* sp.; Badenium; Rauchstallbrunngraben; SW
7. *Glycymeris* sp.; Steinkern; Miozän; Rauchstallbrunngraben; RM
8. *Crassostrea gryphoides* (SCHLOTHEIM); Karpát; Rauchstallbrunngraben; RM



Bad Vöslau



Lage: unweit Baden bei Wien, Richtung Wiener Neustadt

Wie der Name schon sagt, befinden sich im Untergrund von Bad Vöslau warme Quellen, die oberirdisch für den Kurbetrieb genützt werden. Mit der Begründung ihres Ursprunges befasste sich erstmals BOUÉ (1872), gefolgt von KARRER (1877) und KNETT (1926). Danach folgten noch eine Reihe wichtiger Publikationen, die später angeführt sind. Diverse Bohrungen gaben genauen Aufschluss über die Schichtfolgen unter der Stadt.

Schichtfolge

Die tiefste Einheit ist das Kalkalpin (Wettersteinkalke und -dolomite), darauf folgen neogene Sedimente mit Foraminiferen des Badeniums. Oberste Schicht ist das Quartär. Laut WESSELY (2006), vollzieht sich der Wechsel von Randfazies mit Fluss-Eintrag und Beckenfazies im Raum von Bad Vöslau.

Die Randfazies setzt sich wie folgt zusammen

Zuunterst Gainfarnner Brekzie (kantiger Dolomit, meist Wettersteindolomit), dann einsetzende Fossilführung (marin), weiters das Vöslauer Konglomerat (gerundete Bestandteile von Kalkalpin und Flysch).

Über die Thermalwässer

Laut WESSELY (2006) liegt die Schüttung der natürlichen Quellen bei 43 l / sek., die Temperatur bei ca. 23° C. Verkarsteter Wettersteinkalk und -dolomit im Beckenuntergrund ist als Wasserleiter anzusehen. Laut WESSELY (1983) stammt das Wasser von Regen, der vor 23.000 Jahren auf die Kalkalpen niederfiel. Es sickerte in den Untergrund des Wiener Beckens, wurde dort erwärmt und mineralisiert und gelangte wahrscheinlich über WNW-ESE-streichende Störungen, die von den NW-SE-streichenden Klüften gequert werden, zurück an die Oberfläche.

Literatur für Interessierte

- BOUÉ, A., 1872: Über die Verbreitung der Thermalwässer von Vöslau.— Verh. Geol. R.-A., Wien.
- KARRER, F., 1877: Geologie der Kaiser-Franz-Josef- Hochquellenwasserleitung. — Abh. Geol. R.-A., 9, Wien.
- KNETT, J., 1926: Geologie des Kurortes Vöslau und sein Thermalquellenphänomen.— Thermalbad Vöslau, Festschrift.
- KÜPPER, H., 1964: Geologie von Vöslau und Umgebung.— Landsekunde von Niederösterreich, Folge 36 (Festschrift).
- , 1981: Die Thermalquellen von Bad Vöslau vom Vormärz bis ins elektronische Zeitalter.— Stadtgemeinde Bad Vöslau, Druck G. Grasl.
- WESSELY, G., 1983: Zur Geologie und Hydrodynamik im südlichen Wiener Becken und seiner Randzonen.— Mitt. Österr. Geol. Ges., Wien.
- , 1993: Bad Vöslau, Geologie. In: J. Zöttl & J. E. Goldbrunner: Die Mineral- und Heilwässer Österreichs.— Springer Verlag Wien.
- , 2006: Tagungsband der 12. Jahrestagung der ÖPG, 19.-21. Mai.

TAFELERKLÄRUNG

1. *Cancellaria puschi* HOERNES.; Badenium; Bad Vöslau; SW
2. *Diloma orientalis* COSSMANN & PEYROT; Badenium; Bad Vöslau; SW
3. *Phasianella eichwaldi* HOERNES.; Badenium; Bad Vöslau; SW
4. *Glycymeris pilosus* DESHAYES, Badenium; Bad Vöslau; SW
5. *Arca turonica*; Badenium; Bad Vöslau; SW
6. *Aporrhais (Aporrhais) alata* (EICHWALD); Badenium; Bad Vöslau; SW
7. *Lucina incrassata* DUBOIS; Badenium; Bad Vöslau; SW
8. *Buccinum vindobonense* PARTSCH; Badenium; Bad Vöslau; SW
9. *Cardites partschi* (MÜNSTER in Goldfuss); Miozän; Bad Vöslau; SW



Der Hansybach— das tertiäre Schneckenreservat von Bad Vöslau

Bad Vöslau ist neben Bad Fischau das einzige Schnecken-Naturschutzgebiet Europas:

In der Nähe des Ortskerns von Bad Vöslau befindet sich ein kleines Informationshäuschen mit Schautafel direkt über der Stelle, wo bis in die jüngste Gegenwart im Bach die Wäsche geschwemmt wurde. Über wenige Stufen gelangt man zum Wasser und zu den Schnecken.

Da das Wasser dieses durch den Ort fließenden Baches ganzjährig eine Temperatur von 24° C aufweist, war es ideal zum Wäschewaschen. Aufgrund der relativ hohen Strömungsgeschwindigkeit von 20 l/sec, wurden die Schnecken durch die Waschmittel nicht in Mitleidenschaft gezogen.

Die erhöhte Wassertemperatur ist jedoch auch der Grund für das Vorkommen dreier Schneckenarten, die eigentlich nach dem Tertiär und dem damit verbundenen Ende einer wesentlich wärmeren Klimaepoche aus der Gegend hätten verschwinden sollen.

Es handelt sich dabei um die Thermen-Zwerg-Quellenschnecke *Bythinella parisi* (0,8 mm lang, 0,5 mm breit), die ausschließlich im Hansybach vorkommt und im feinen Sand des Baches lebt; um die Thermal-Schwimmschnecke *Theodoxus prevostianus* (5 mm lang, 7 mm breit), die auch in Bad Fischau und einigen Thermen in Ungarn vorkommt und um die Thermen-Pechschnecke *Esperiana (Fagotia) audebartii acicularis* (15 mm hoch, 5 mm breit), deren nächste Verwandtschaft nur in warmen Erdgebieten in Erscheinung tritt.

Literatur für Interessierte

Fashionable Feuchtbiootope.— Das Naturhistorische, Das Magazin des Naturhistorischen Museums Wien, Herbst 2002, p. 6-8, Wien.

Für diejenigen, die mehr über die Fauna und Flora der heißen Quellen von Baden und Bad Vöslau erfahren möchten, sei folgender Artikel empfohlen:

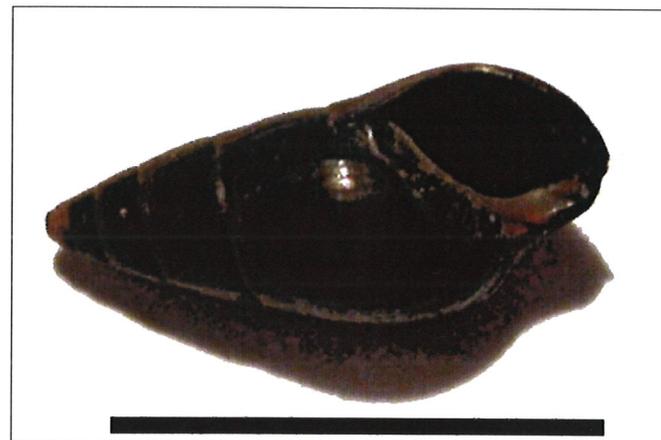
FETZMANN, E., 1959: Die Biologie der Badener Thermen. - Mitt. Österr. Sanitätsverwaltung, Jg. 58, H. 5.— Verlag Brüder Hollinek, Wien.



Informationshäuschen



Blick auf den Hansybach

*Esperiana (Fagotia) audebartii acicularis*

Ein „Walchowit“ im marinen Tegel von Bad Vöslau?

Neben den in der Großen Jauling gefundenen Harzen berichtet KARRER (1895) von einem weiteren Harz – diesmal aus einer Tegelgrube bei Bad Vöslau.

Dieses Harz war ein Jahr zuvor von einem Assistenten für Paläontologie an der Universität Wien, Herrn Dr. G. A. v. Arthaber, dem k. k. Naturhistorischen Hofmuseum übergeben worden. Es handelte sich um ein sehr großes Stück eines Erdharzes, welches in der Ziegelei des Zimmermeisters und Ziegeleibesitzers Alois Breyer in Vöslau gefunden worden war.

Karrer begab sich später selbst vor Ort und Stelle und fand heraus, dass das Stück vom Platzmeister des Ziegelwerks in einer Tiefe von 4 bis 5 m im Tegel der Ziegelei gefunden worden war.

Dr. Helm vom kgl. Westpreußischen Provinz-Museum in Danzig und Prof. Dr. F. Berwerth in Wien kamen nach genauer Analyse zu folgendem Schluss:

„cf. Walchowit aus der Gruppe der Retinite.
Spec. Gewicht 1,004, Härte 1,5, Alkohol löst 24,5%.

*Quillt vor dem Schmelzen etwas auf und wird etwas elastisch. Beim Schmelzen wird es zu einer klaren Flüssigkeit, stösst wohlriechende Dämpfe aus, welche Schlund und Nase nicht reizen.
Bei trockener Destillation wird keine Bernsteinsäure entwickelt.*

Form: Sphäroidischer Knollen; grösster Durchmesser 10 cm, kleinster Durchmesser 6 cm, Oberfläche abgerollt, die ehemaligen Kanten und Ecken in abgerundeten Höckern erhalten. Deutlich geschichtet.

Farbe: wachsgelb, abwechselnd in hellen und dunklen Streifen. In kleinen Partien in's Honiggelbe übergehend. Die Streifung fällt mit der Schichtung zusammen.

Bruch: Kleinmuschelrig.

Glanz: Auf den Bruchflächen fettglänzend. – Spröde, leicht zersprengbar, in Splittern durchscheinend. Zwischen den Fingern etwas zerreiblich; zu feinem Pulver zerrieben isabellgelb.“

Weitere Vergleiche mit Originalstücken des Walchowits aus der Typuslokalität Walchow in Mähren ergaben eine völlige Übereinstimmung. Somit konnte fest-

gestellt werden, dass es sich bei dem zuvor beschriebenen Erdharz von Bad Vöslau ebenfalls um einen Walchowit oder aber um ein ihm sehr nahe verwandtes Mineral handeln musste.

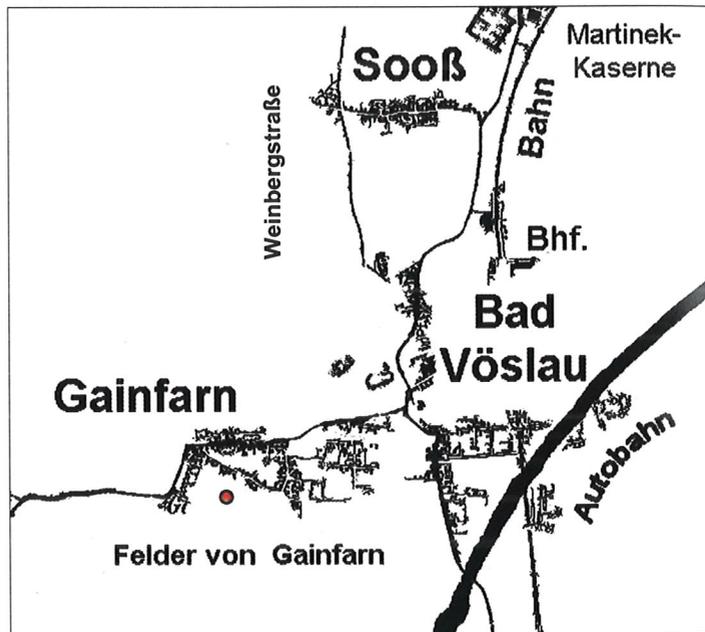
Eine Untersuchung der dem Harz fest anhaftenden Tegelschicht durch Karrer ergab, dass es sich aufgrund der darin vorhandenen Foraminiferen (Nodosarien, Orbulinen, Globigerinen, Discorbinen und Nonioninen) wirklich um echten marinen Badener Tegel handelte.

Aus heutiger Sicht muss angezweifelt werden, dass es sich bei dem fossilen Harz wirklich um einen Walchowit gehandelt hat, da dieser laut mündlicher Mitteilung durch Prof. N. Vávra mesozoisches Alter haben müsste. Zur damaligen Zeit fehlten jedoch spezifischere Untersuchungsmethoden (z. B. Infrarotspektroskopie und/oder Gaschromatographie), die heute gang und gäbe sind und Aufschluss über den wahren Charakter dieses Harzes geben könnten. Leider ist das Original derzeit verschollen.

Literatur für Interessierte

KARRER, F., 1895: Vorkommen eines Erdharzes im marinen Tegel von Vöslau. – Jb. k. k. Geol. R.-A. XLV: 74-76, Wien.

Gainfarn



Lage
Stadtteil von Bad Vöslau, NÖ.

Geschichte

Die Felder und Weinberge von Gainfarn sind seit langem für ihren Fossilreichtum sowie für die ausgezeichnete Erhaltung der Fossilien, vor allem der Muscheln und Schnecken, bekannt, die sich in den Gainfarner Mergeln und Sanden finden. Überhaupt zählt Gainfarn zu den wichtigsten marinen Molluskenfundpunkten des Badeniums innerhalb Europas. Außer Muscheln und Schnecken finden sich Foraminiferen, Schwämme, Korallen, Moostierchen, Krebse, Stachelhäuter und Wirbeltiere (Seekuh!). Erst im Jahr 2006 wurde eine Grabung des Instituts für Paläontologie an Ort und Stelle durchgeführt. Ein Profil ist ZUSCHIN et al. zu entnehmen.

Literatur für Interessierte

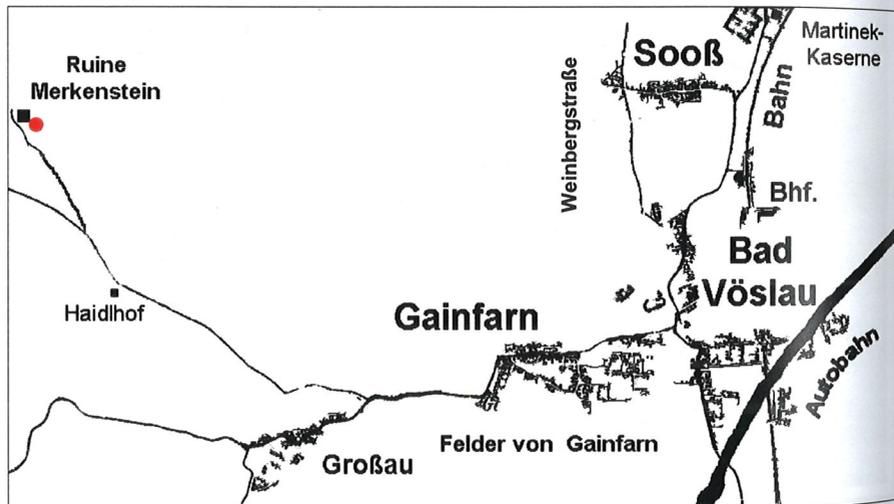
- BOUÉ, A., 1855: Über die Quellen- und Brunnenwässer von Vöslau und Gainfarn.— Sitz. Ber. k. k. Akad. Wiss., 17, Wien.
- HÖRNES, M., 1856: Die fossilen Mollusken des Tertiär Beckens von Wien, 1, Gastropoden. — Abh. Geol. R.-A., 3: 1 – 404, Wien.
- HOERNES, R. & AUINGER, M., 1879-91: Die Gasteropoden der Meeresablagerungen der ersten und zweiten Miozänen Mediterranstufe in der österreichisch- ungarischen Monarchie. — Abh. k. k. Geol. R.-A., 12: 1 – 382, Wien.
- KARRER, F., 1877: Geologie der Kaiser Franz Josefs Hochquellen-Wasserleitung.— Abh. Geol. R.-A., 9, Wien.
- ZUSCHIN, M., HARZHAUSER, M. & MANDIC, O., 2006: The stratigraphic and sedimentologic framework of fine-scale faunal replacements in the Middle Miocene of the Vienna Basin (Austria). *Palaios* 21.

TAFELERKLÄRUNG

1. *Amusium cristatum badense* (FONTANNES); Badenium; Gainfarn; RM
2. *Turris (Turris) badensis* (HOERNES & AUINGER); Badenium; Gainfarn; RM
3. *Circumphalus plicata rotundior* (KAUTSKY); Badenium; Gainfarn; RM
4. *Fusus bilineatus* PARTSCH, Miozän; Gainfarn; RM
5. *Cancellaria (Cancellaria) cancellata praecedens* BEYRICH; Badenium; Gainfarn; RM
6. *Venerupis (Paphirus) gregarius gregarius* (PARTSCH in GOLDFUSS); Sarmat; Gainfarn, RM
7. *Terebra (Terebra) neglecta* MICHELOTTI; Badenium; Gainfarn; RM
8. *Murex (Typhis) fistulosus* BRONN; Miozän; Gainfarn; RM
9. *Turritella (Torculoidella ?) spirata* (BROCCHI); Badenium; Gainfarn; RM
10. *Gemmula (Hemipleurotoma) annae* (HOERNES & AUINGER); Badenium; Gainfarn; RM
11. *Turritella (Haustator) badensis tricarinata* HANDMANN mit Serpuliden; RM



Merkensteinhöhle



Seehöhe (Haupteingang): 441 m
Österr. Höhlenkatasternr.: 1911/32
1942 zum Naturdenkmal erklärt.

Lage

Die Höhle liegt ca. 8 km WNW von der Bahnstation Bad Vöslau entfernt in einem isolierten Kalkfelsen (Hauptdolomit) im Südhang des Lindkogels, wo sich auch die Ruine der Burg Merkenstein befindet. Die Ruine selbst befindet sich in Privatbesitz. Man erreicht sie zu Fuß auf einer Forststraße, die von der Strasse zwischen Gainfarn und Rohrbach abzweigt.

Der Eingang zur Höhle, deren Eingangsraum durch zwei Tagfenster erhellt wird, liegt am Fuß des Burgfelsens. Als die Grabungen 1921 begannen, war die Höhle noch ein 45 m langer, in die Küche der Burg führender Schluf - heute ist sie 72 m lang und mit einer Eisentür versperrt.

Geschichte

1921 wurden in den Sedimentfüllungen der Höhle von Major Franz Mühlhofer verschiedene Schichtfolgen entdeckt, die von den Türkenkriegen bis ins Jungpleistozän reichten. Von 1922 bis 1932 fanden immer wieder Grabungen statt. Im 2. Weltkrieg diente die Höhle als Zuflucht.

Fundsituation nach MÜHLHOFER & WETTSTEIN (1938)

- Bodensinter (30 cm)
- d2 rötlichbrauner Lehm, der die Merkensteiner Nagerschicht enthält
- d1 stark unterschiedliche Lagen mit vereinzelt Knochenresten, sekundär Höhlenbär
- d schwacher Lehmgehalt; Sturzblöcke und zahlreiche Knochen— Höhlenbärenschiefer, aber auch Höhlenlöwe, Wolf, Höhlenhyäne.
- Brekzie

Außerdem wurden unter dem Lichtschacht mehrere Feuerstellen gefunden, deren Holz *Pinus silvestris* (Rotkiefer) zugeordnet werden konnte.

Zu den ältesten archäologischen Funden zählen Bruchstücke der jüngeren Phase der Linearbandkeramik, die man ebenfalls aus anderen Höhlen um Baden kennt (KLEMM, 1985).

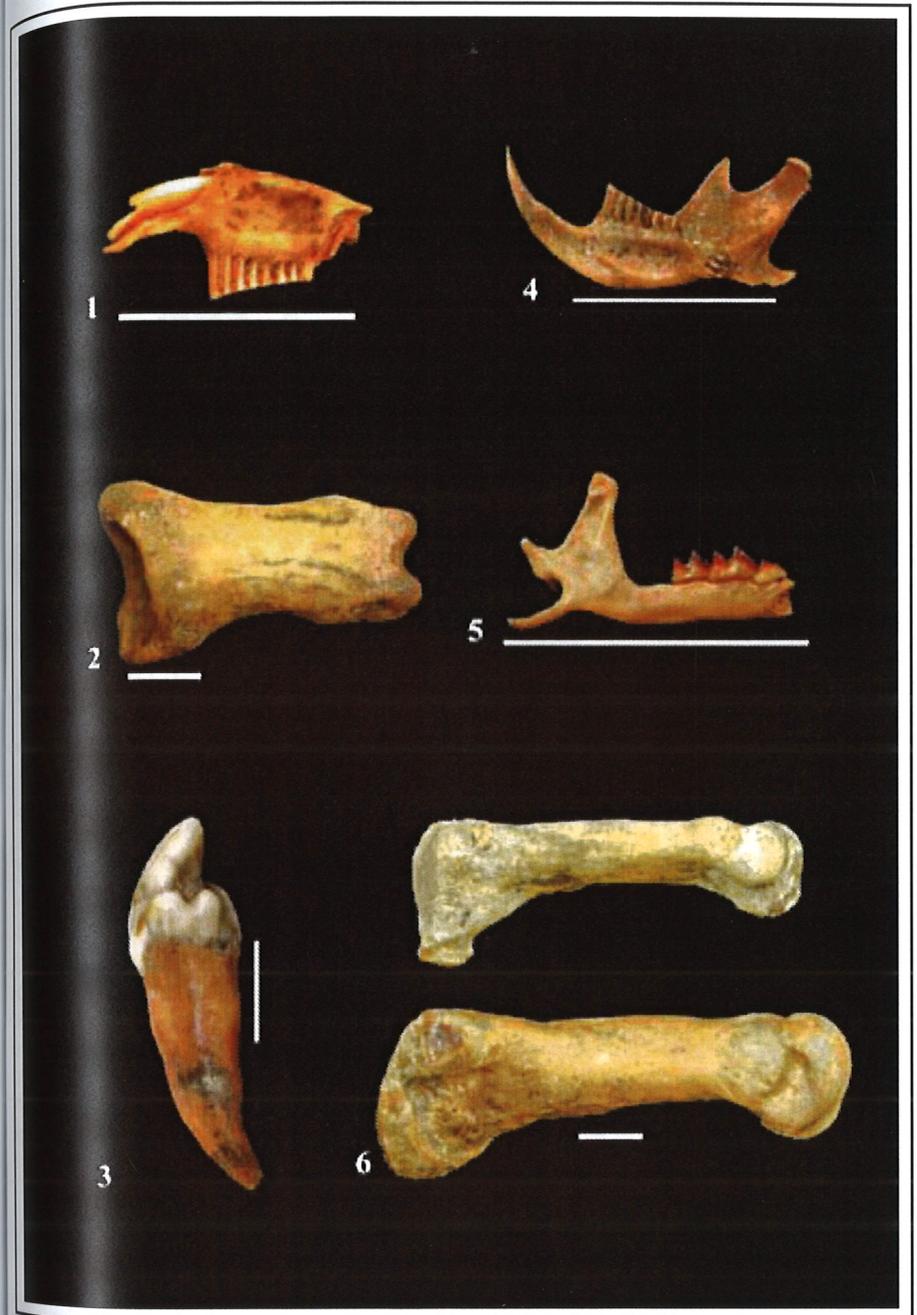
Literatur für Interessierte

DÖPPES, D. & RABEDER, G., 1997: Pliozäne und pleistozäne Faunen Österreichs. – Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss., Bd. 10, pp. 411, Wien.

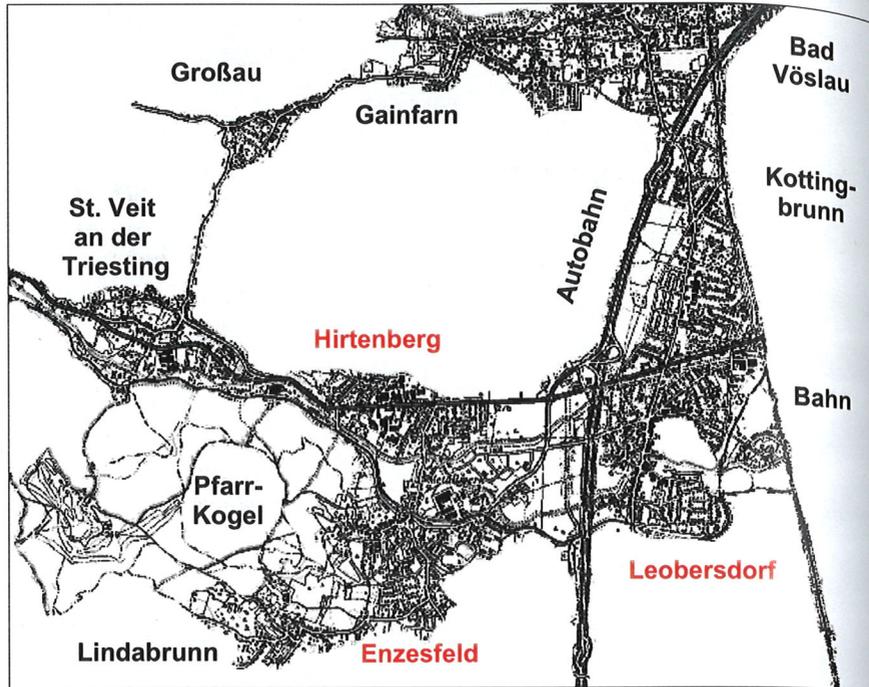
- HARTMANN, W. & H., 1982: Die Höhlen Niederösterreichs 2. – Die Höhle, wiss. Beih., 29: 214-216, Wien.
- KLEMM, S., 1985: Die archäologische Erforschung der Merkensteinhöhle bei Gainfarn.— In: MAIS, K. & SCHAUDY, R. Höhlen in Baden und Umgebung aus naturkundlicher und kulturgeschichtlicher Sicht.— Die Höhle, wiss. Beih., 34, Seibersdorf.
- MAIS, K. & RABEDER, G., 1985: Das Jungpleistozän der Merkensteinhöhle, wenig Bekanntes zu den Grabungen und neuen Ergebnissen zur Chronologie. – In: Mais, K. & Schaudy, R. Höhlen in Baden und Umgebung aus naturkundlicher und kulturgeschichtlicher Sicht. – Die Höhle, wiss. Beih. 34: 107-122, Wien.
- MÜHLHOFER, F. & WETTSTEIN, O., 1938: Die Fauna der Höhle von Merkenstein in N.-Ö.— Sonderdr. aus Archiv f. Naturgeschichte, Z. f. wiss. Zoologie, Abt. B, N.F. 7, 4, Leipzig.
- NAGEL, D., 1997a: *Panthera pardus* und *Panthera spelaea* (Felidae) aus den Höhlen von Merkenstein (Niederösterreich). – Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmus. 10: 215-224.
- , 1997b: *Dicrostonyx gulielmi* (Rodentia, Mammalia) aus den Höhlen von Merkenstein (Niederösterreich). – Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmus. 10: 225-230.

TAFELERKLÄRUNG

1. *Arvicola* sp.; Merkensteinhöhle; SW
2. *Ursus spelaeus* BLUMENBACH; Pleistozän; Merkensteinhöhle; Phalange; SW
3. *Ursus spelaeus* BLUMENBACH; Pleistozän; Merkensteinhöhle; SW
4. *Microtus* sp.; Merkensteinhöhle; SW
5. *Sorex araneus*; Merkensteinhöhle; SW
6. *Ursus spelaeus* BLUMENBACH; Pleistozän; Merkensteinhöhle; Metapodien; SW



Leobersdorf



Anmerkung: Da die alten Fundstellen der Ortschaften Leobersdorf, Enzesfeld und Hirtenberg heute nicht mehr erhalten sind, wird auf eine jeweilige Abbildung mit Planskizze verzichtet. Neue Fundpunkte im Gelände können sich jederzeit ergeben. Um derzeit vorhandene Aufschlüsse kennenzulernen, empfiehlt es sich, mit ortsansässigen Sammlern in Kontakt zu treten. Die besten Chancen dafür ergeben sich auf Mineralien- resp. Fossilienbörsen. Manche Sammler verkaufen selbst, aber auf jeden Fall kann man Auskunft erhalten, wer für welches Gebiet zuständig ist. Über die aktuellen Termine von Verkaufsausstellungen und Börsen erfährt man im Internet - meist mit einem Link zum veranstaltenden Verein.

Lage

Leobersdorf liegt westlich der Südbahn an der Triesting ca. in der Mitte zwischen Baden und Wiener Neustadt. Nach TROLL (1907) waren an folgenden Stellen pontische Ablagerungen mit Molluskenfauna aufgeschlossen:

1. Ziegelei Polsterer, gegenüber dem Bahnhof Wittmannsdorf
2. Eine Schottergrube an der Straße nach Matzendorf
3. auf den Feldern in der Nähe des „heilsamen Brunnens“, südlich dem Bahnhof Wittmannsdorf
4. in einer Ziegelei nördlich dem Ort Leobersdorf

Diese ehemaligen Ziegelwerke dürften heute Teichen gewichen sein. Trotzdem findet sich bei einem Spaziergang über die Felder noch so manche Schnecke.

Geschichte

Das artenreiche Material wurde teils von HANDMANN, teils von TROLL in den angegebenen pontischen Fundstellen aufgesammelt. Weiters von Interesse ist der Fund von Mammuthresten. LENZ (1872) berichtet von der Ausgrabung zweier gut erhaltener Backenzähne und mehrerer Knochenfragmente, die in der Nähe der Nowakmühle zutage traten.

Literatur für Interessierte

- HANDMANN, R., 1887: Die fossile Conchylienfauna von Leobersdorf im Tertiärbecken von Wien.— Münster.
- , 1904: Zur Kenntnis der Congerienfauna von Leobersdorf und Umgebung.— Verh. k. k. Geol. R.-A., 2:48, Wien.
- LENZ, 1872: Neuer Fund von Mammuthresten.— Verh. k. k. Geol. R.-A., 1827, 13:268-269, Wien.
- SANDBERGER, F., 1885: Fossile Binnenconchylien aus den Inzersdorfer- (Congerien-) Schichten von Leobersdorf in Niederösterreich und aus dem Süßwasserkalke von Baden.— Ebenda, Wien.
- TROLL, O., 1907: Die pontischen Ablagerungen von Leobersdorf und ihre Fauna.— Jb. k. k. Geol. R. A., Bd. 57, Heft 1, p. 33-90, Wien.

Hirtenberg

Lage

westlich Leobersdorf, an der Bahnlinie.

Geschichte

Die eigentümlichen roten Kalke, die sich zwischen Hirtenberg und Enzesfeld zungenförmig hinziehen, waren bereits im 19. Jhd. Ziel geologischer Expeditionen. Im Sommer 1850 wurde von der k. k. Geol. Reichsanstalt die „I. Section“ in diesem Gebiet durchgeführt (STUR, 1851). Es wurden nicht nur in den roten Enzesfelder Schichten charakteristische Fossilien aufgefunden, sondern auch gelbe, unter den roten liegende Schichten, die ebenfalls bemerkenswerte Cephalopoden-Arten führten. Um diese neu aufgefundenen Schichten auszu-beuten, wurde Stur im April 1851 ausgesandt:

„...Die rothen Schichten wurden hauptsächlich ausgebeutet, die Sammlung mit vielem Neuen bereichert und vervollständigt. Es gelang mir ferner auch, in den Einlagerungen der gelben Schichten, und in den einzelnen, die rothen Schichten überlagernden Kalken äusserst interessante Brachiopoden führende Stellen aufzufinden. Dieses Material zu bearbeiten ward meine Aufgabe.“

Im Bachbett der Triesting sieht man die gelben Schichten aufgeschlossen.

In Vergesellschaftung mit den Brachiopoden fand sich in den gelben Schichten eine Muschel, die von Stur zu Ehren Schafhäutls, der sie erstmals abgebildet hatte, mit „*Modiola schafhäutli*“ benannt wurde. Diese Muschel wurde auch an anderen Orten immer in Begleitung derselben Brachiopoden gefunden.

Literatur für Interessierte

- STUR, D., 1851: Die liassischen Kalksteingebilde von Hirtenberg und Enzesfeld.— Jb. k. k. Geol. R.-A., 2 Jahrgang 1851, Heft 3, p. 19-27, Wien.
TOULA, F., 1886: Geologische Notizen aus dem Triestingthale (Umgebung von Weissenbach an der Triesting in Niederösterreich).— Jb. k. k. Geol. R.-A. 1886, Bd. 36, Heft 4, p. 699, Wien.

Enzesfeld

Lage

südlich Hirtenberg, westlich der Autobahn.

In der Umgebung von Enzesfeld waren bereits im 19. Jhd. diverse Fossilfundstellen sowohl mesozoischen als auch tertiären Alters bestens bekannt. So findet sich im Schlossbereich von Enzesfeld die Typlokalität des Enzesfelder Kalk. Dabei handelt es sich um einen in den unteren Jura (Lias) zu stellenden, rötlichbraunen bis gelblichgrauen, dichten Kalk, der unter anderem Ammoniten wie *Psiloceras planorbis* (SOWERBY), *Psiloceras calliphyllum* NEUMAYR, *Schlotheimia marmorea* (OPPEL), *Coroniceras rotiforme* (SOWERBY) und *Arietites bucklandi* führt. Am „Tennisplatz“ des Schlossparks ist ein tertiär überarbeiteter Enzesfelder / Adnetter Kalk freigelegt.

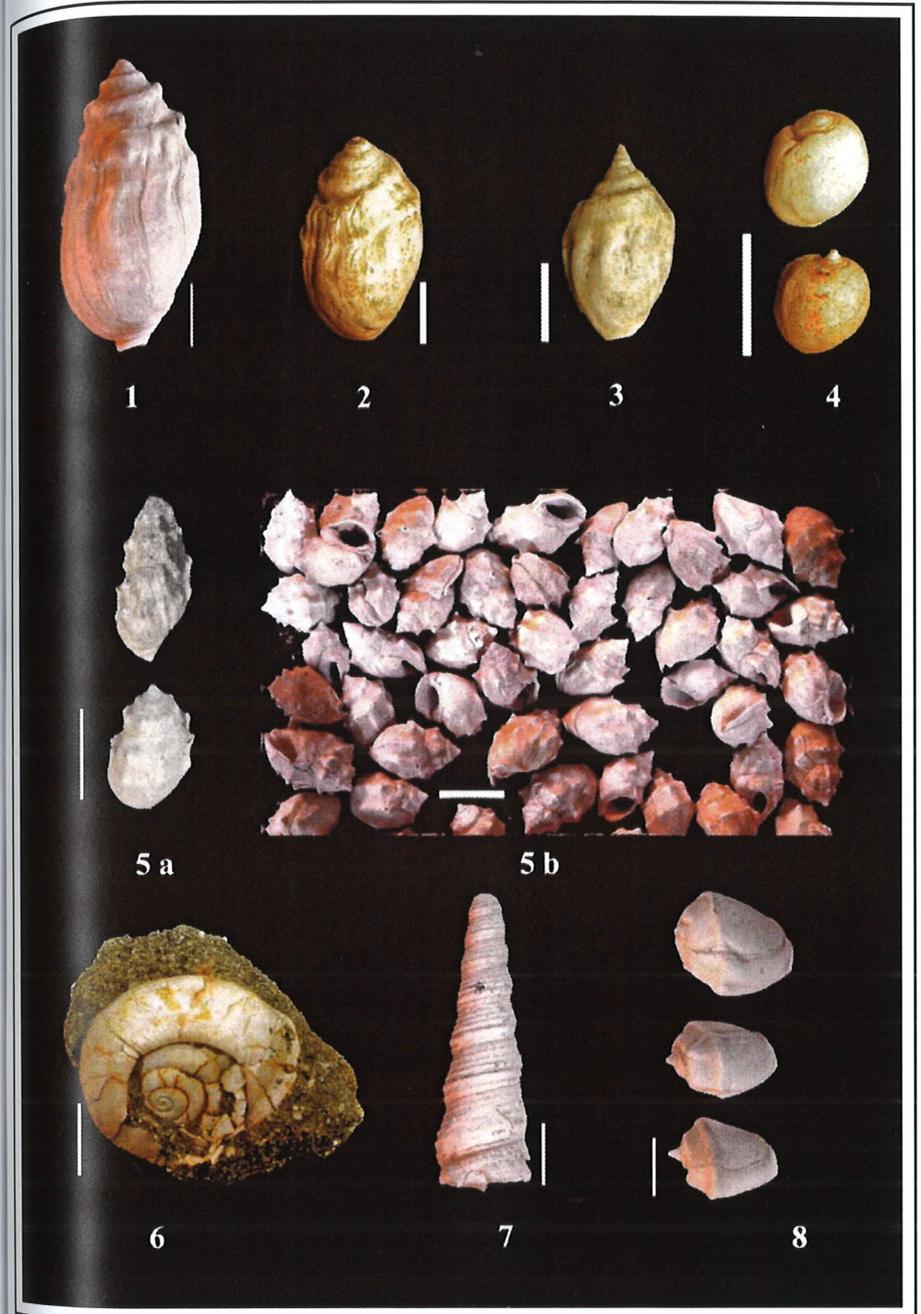
In den Weingärten fanden sich fast dieselben Schnecken und Muscheln wie in Gainfarn, jedoch in deutlich zarterer Erhaltung. Stellenweise war am Waldweg, der vom Schlossplateau wegführt, blauer, molluskenreicher Tegel aufgeschlossen.

Literatur für Interessierte

- BITTNER, A., 1886: Die geologischen Verhältnisse.— In: Becker, M. A. (Hrsg.): Hernstein in Niederösterreich., Hölder, Wien.
BRIX, F. & Plöching, B., 1981: Exkursionsprogramm, Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt, 1981, Thema: Blatt Wr. Neustadt.
CHLUPAČ, H. E., 1944: Neues Sarmatvorkommen und neue Tortonauflüsse im Raum Enzesfeld-Lindabrunn (ND).— Mitt. Alpenl. Geol. Verh., 35, (1942), Wien.
STUR, D., 1851: Die liassischen Kalksteingebilde von Hirtenberg und Enzesfeld.— Jb. Geol. R.-A., 2, Wien.
— , 1865: Petrefacte aus den Liasschichten von Enzesfeld.— Jb. Geol. R.-A., 15, Wien.
— , 1870: II. Beiträge zur Kenntnis der stratigraphischen Verhältnisse der marinen Stufe des Wiener Beckens.— Jb. Geol. R.-A., 20, Wien.
TOULA, F., 1886: Geologische Notizen aus dem Triestingthale.— Jb. Geol. R.-A., 36, Wien.

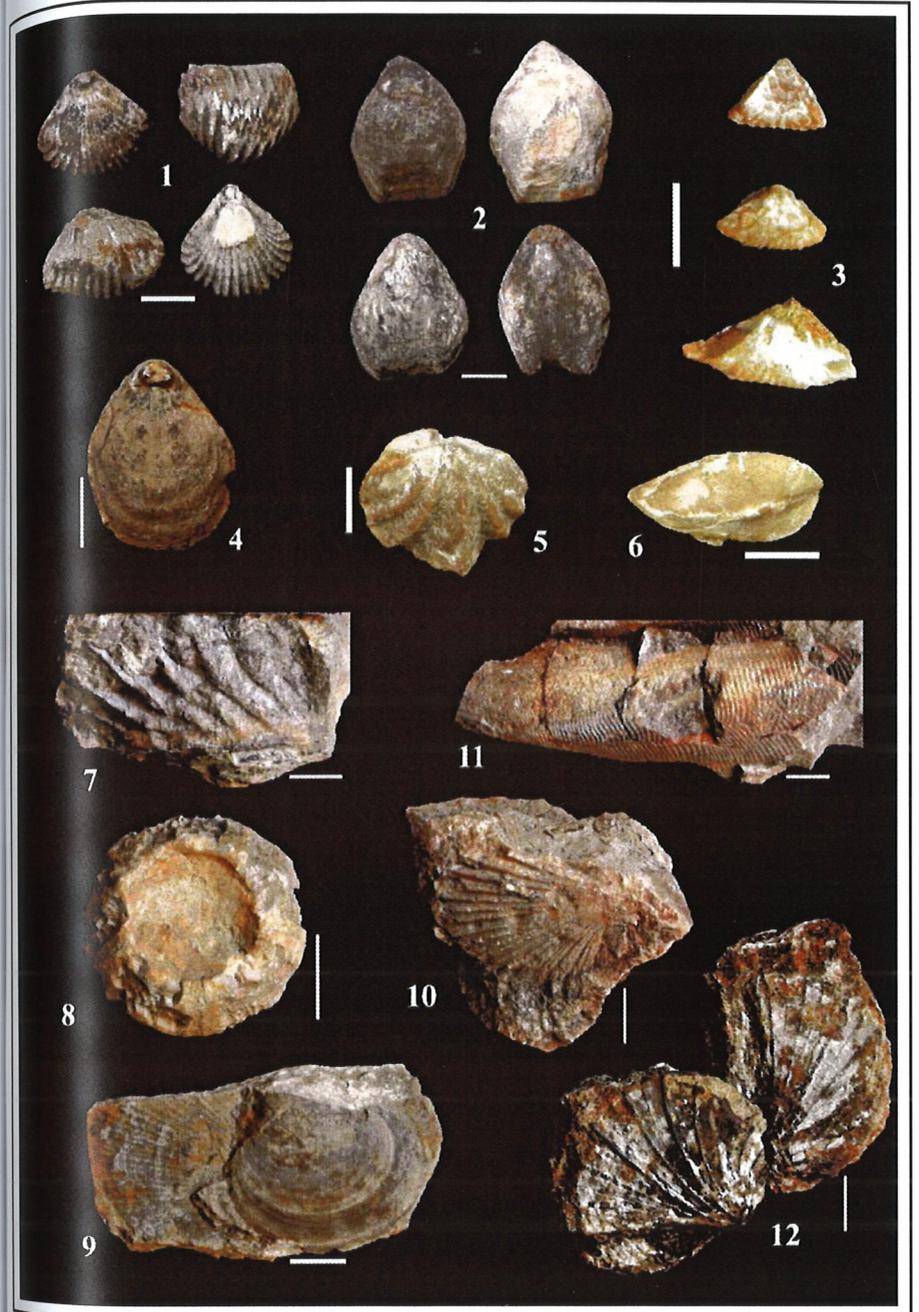
TAFELERKLÄRUNG

1. *Melanopsis martiniana* FÉR.; Pannon; Leobersdorfer Schichten; Leobersdorf; GBA
2. *Melanopsis fossilis*; Pannon; Leobersdorf; SW
3. *Melanopsis impressa*; Pannon; Leobersdorf; SW
4. *Melanopsis textilis* HANDMANN; Pannon; Leobersdorf; SW
5. *Melanopsis bouéi spinosa* HANDMANN; Pannon; Leobersdorf; GBA
6. *Cepaea gottschlicki leobersdorfensis*; Badenium; Leobersdorf; SW
7. *Turritella vindobonensis*; Badenium; Leobersdorf; GBA
8. *Melanopsis vindobonensis capuliformis* HANDMANN; Pannon; Leobersdorf; GBA



TAFELERKLÄRUNG

1. *Fissirhynchia fissicostata*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Hirtenberg unweit des Kalkofens am rechten Triesting-Ufer; GBA
2. *Waldheimia norica* SUESS; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Hirtenberg unweit des Kalkofens am rechten Triesting-Ufer; GBA
3. *Rhynchonella cornigera* SCHAFHÄUTL; Kössener Schichten; Hirtenberg; SW
4. *Terebratula* sp.; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Hirtenberg; SW
5. *Spiriferina austriaca*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Hirtenberg; SW
6. *Modiolus minutus* (GOLDFUSS); Trias (Rhät); Kössener Schichten; Hirtenberg; SW
7. *Ostrea haidingeriana*; Hirtenberg; GBA
8. *Cidaris* sp.; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Hirtenberg; GBA
9. *Lima praecursor*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Hirtenberg; GBA
10. *Lima praecursor*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Hirtenberg; GBA
11. *Modiola schafhäutli* STUR; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Hirtenberg unweit des Kalkofens am rechten Triesting-Ufer; GBA
12. *Avicula koessenensis*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Hirtenberg; SW

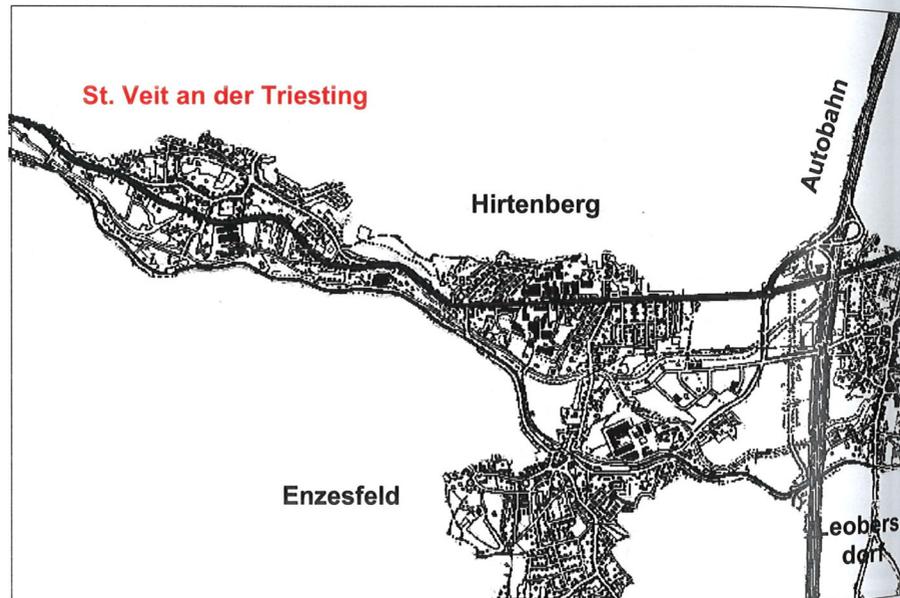
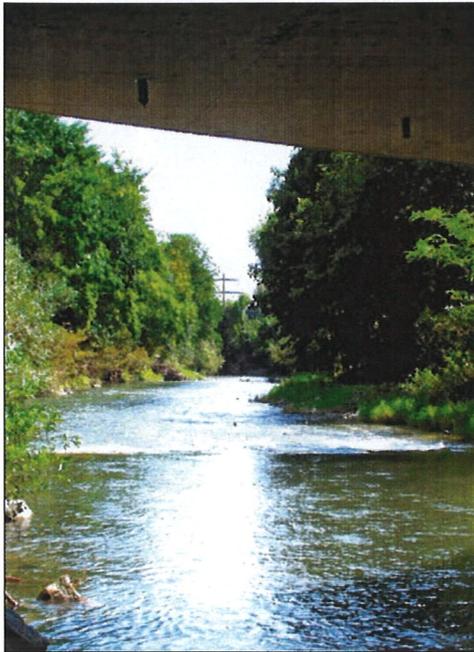


TAFELERKLÄRUNG

1. *Phylloceras* sp.; Jura (Lias); Arieten Schichten; Enzesfeld; GBA
2. *Lima haueri*; Jura (Lias); Arieten Schichten; Enzesfeld; GBA
3. *Rhynchonella subrimosa*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Enzesfeld; GBA
4. *Phylloceras cylindricus* SOWERBY; Jura (Lias); Arieten Schichten; Enzesfeld; GBA
5. *Terebratula (Rhaetina) pyriformis*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Enzesfeld; SW
6. *Spiriferina uncinnata* SCHAFFHÄUTL; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Enzesfeld; GBA
7. *Ammonites spiratissimus*; Jura (Lias); Arieten Schichten; Enzesfeld; GBA
8. *Pecten rollei*; Jura (Lias); Arieten Schichten; Enzesfeld; GBA
9. *Harpoceras* sp.; Jura (Lias); Ibex Schichten; Enzesfeld; GBA
10. *Pleurotomaria suessi* HÖRNES; Jura (Lias); Arieten Schichten; Enzesfeld; GBA



St. Veit an der Triesting



Lage

Westlich Hirtenberg, an der Bahnlinie.

Geschichte

Durch das häufige Auftreten von fossilen Schnecken- und Muschelschalen wurde das abgeschlossene Becken von St. Veit an der Triesting schon frühzeitig für Sammler und Paläontologen gleichermaßen interessant.

Schon Felix KARRER (1877) berichtet von Austernscherben und Meeresschnecken (*Cerithium lignitarum* EICHW., *Cerithium pictum* BAST., *Buccinum mutabile* LINN.), die man in großer Häufigkeit auf den umliegenden Feldern finden konnte. Als fossilreichstes Vorkommen wird in der diesbezüglichen wissenschaftlichen Literatur immer wieder der Kalcher-Acker genannt, dessen Name vom Besitzer herrührt und der bei der Eisenbahnstation von St. Veit gelegen war. Heute existiert die Fundstelle nicht mehr.

Unter diesen marinen Ablagerungen befindet sich laut HANDMANN (1883) eine Süßwasserablagerung – zumindest in der nicht weit davon entfernt gelegenen Großen Jauling. Von TROLL (1942) konnten NNE der Kirche von St. Veit bei Kote 337 reichlich Landschnecken der Badener Serie (=Torton) nachgewiesen werden. Auch diese Fundstelle ist heute nicht mehr zugänglich. Dies wird auch von MARIANI, A. & PAPP, A. (1966) bestätigt, wobei auch noch Grillenberg südlich Berndorf, Kleinfeld und das Liegende der Vorkommen des Kalcher-Ackers als Fundpunkte angegeben werden. Genaue geologische Details sind z.B. den Kartierungen von KRULLA (1919) und KÜPPER (1964) zu entnehmen.

Literatur für Interessierte

- KARRER, F., 1877: „Geologie der Kaiser Franz Josefs Hochquellen-Wasserleitung.“ – k. k. Geol. R.-A., 9, Wien.
- HANDMANN, R., 1883: „Die fossile Binnenfauna von St. Veit a. d. Tr.“ – Verh. Geol. R.-A., Nr. 11, pag. 170, Wien.
- KRULLA, R., 1919: „Zur Geologie der Umgebung von Berndorf.“ – Verh. Geol. R.-A., 8:77, Wien.
- TROLL, O., 1942: „Eine tortone Landschneckenablagerung bei St. Veit an der Triesting (Stadtgemeinde Berndorf).“ – Mitt. Geol. Ges., 35, pag. 383, Wien.
- KÜPPER, H., 1964: „Geologie von Vöslau und Umgebung.“ – Jb. Landesg. Niederöst., Folge 36, pag. 1
- MARIANI, A. & PAPP, A., 1966: „Zur Kenntnis der Molluskenfauna von St. Veit a. d. Triesting (Niederösterreich)“ – Verh. Geol. B.-A., pag. 141, Wien.

TAFELERKLÄRUNG

1. *Nerita grateloupana* FÉRRES; Badenium; Verarmungszone; Kalcher-Acker bei der Bahnstation; St. Veit a. d. Triesting; GBA
2. *Nerita grateloupana* FÉRRES; Badenium; Verarmungszone; Kalcher-Acker bei der Bahnstation; St. Veit a. d. Triesting; GBA
3. *Nerita grateloupana* FÉRRES; Badenium; Verarmungszone; Kalcher-Acker bei der Bahnstation; St. Veit a. d. Triesting; GBA
4. *Terebralia bidentata* DEFRANCE; Badenium; St. Veit a. d. Triesting; GBA



1



4



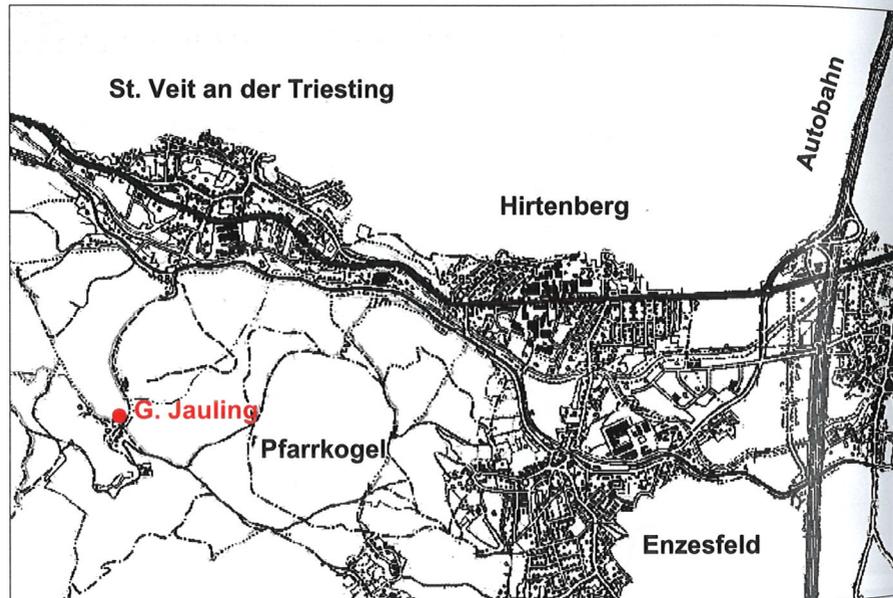
2



3



Die Große Jauling



Lage

südlich St. Veit an der Triesting

Jenseits der Gleise bei der Bahnstation von St. Veit an der Triesting beginnt ein enger, mäßig steiler Graben, der in der Literatur als "Eisgraben" bezeichnet wird. Darin fließt bei Regenzeiten ein kleiner Bach, der in die Triesting mündet. Folgt man diesem Graben, so gelangt man in die Große Jauling, eine Wiese die von geringen Höhen (bestehend aus Dolomit und Leithakalkkonglomerat) kesselförmig umschlossen wird.

Nahe ihrem Ostrand befand sich einst ein gewerkschaftlicher Braunkohlebergbau, der heute stillgelegt ist.

Geschichte

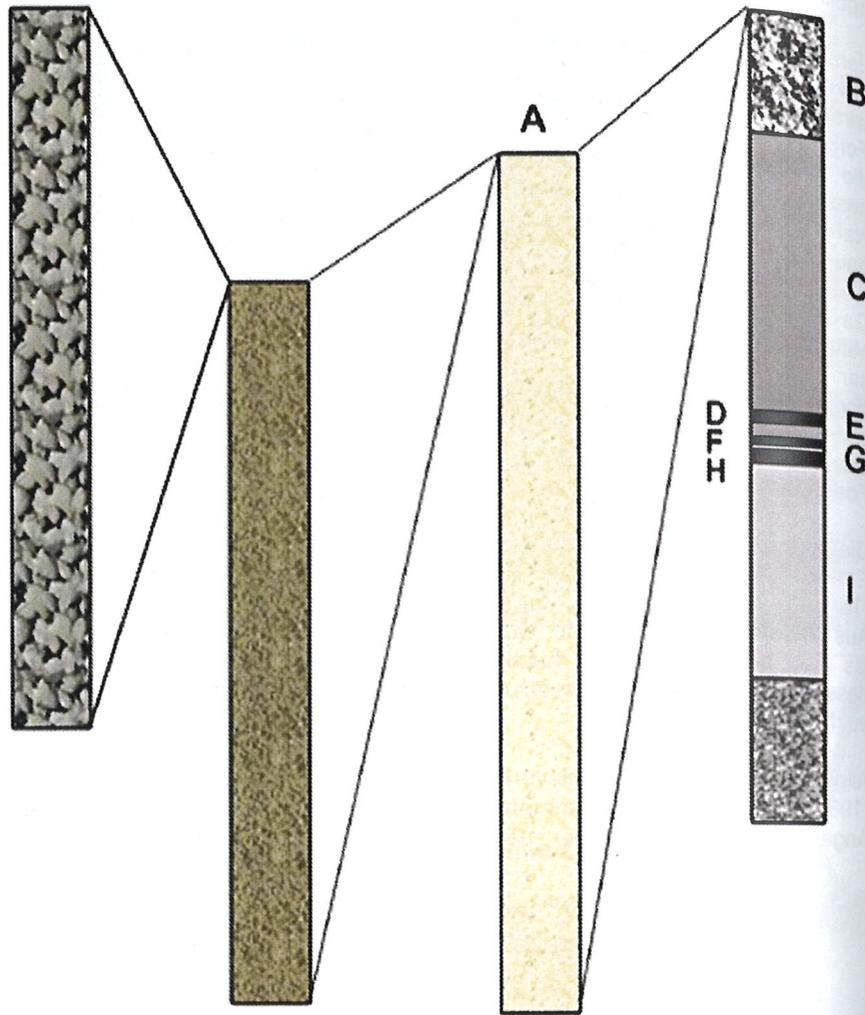
Mitte des 19. Jahrhunderts wurde dieser Bergbau erdwissenschaftlich interessant, als man zwei große Stoßzähne von *Mastodon angustidens* (bzw. *Mastodon* [= *Gomphotherium*] *tapiroides*) inklusive Backenzahn- und Schädelknochen-Fragmenten, als auch Land- und Meeres-Schnecken und Muscheln fand. Das damals aufgenommene Profil gibt über die Schichten und die Lage der Fossilien Auskunft.

Die dort abgebaute Braunkohle ist dunkler oder lichter Lignit, in dem sich nach ETTINGSHAUSEN stark komprimierte große Stämme und Äste einer *Abies* (Tannen)- Art befanden.

Aus diesem Lignit stammend, wurde von ZEPHAROVICH (1855) ein neues fossiles Harz beschrieben und, nach seiner Fundstelle, "Jaulingit" benannt. Über dessen genaue Zusammensetzung wird in seiner dazugehörigen Publikation ausführlich berichtet.

Allgemein wurden die Kohlevorkommen von Berndorf von WEBER & WEISS (1983) in Form einer Zusammenfassung dargestellt. Es finden sich hier auch Angaben zum Bergbau in der „Jauling“.

Profil Kohlebergbau in der Großen Jauling, M 1 : 10



Schicht C und E mit *Helix argillacea*, *Neritina virginea*, *Melanopsis dufourii*, *Clausilia* sp., *Unio* sp.

Schicht I mit Stoßzähnen von *Mastodon* [= *Gomphotherium*] *tapiroides*

Kohle: dunkler oder lichter Lignit mit großen Stämmen und Ästen.

Profilbeschreibung
(nach ZEPHAROVICH, R., 1853)

Konglomerat		24-30 Fuss mächtig
grober		
feiner	Sandstein	24-30 Fuss
A.	gelblichweisser Tegel	36 Fuss
B.	Tegel mit Kohlenspuren	4-5 Zoll
C.	grauer Tegel	9 Fuss
D.	erstes Kohlenflöz	3-4 Zoll
E.	grauer Tegel	18-20 Zoll
F.	zweites Kohlenflöz	1 Fuss
G.	grauer Tegel	4 Zoll
H.	drittes Kohlenflöz	1 Fuss
I.	lichtgrauer Tegel mit Knochen	3-9 Fuss
	Dolomit	

Das ganze Profil umfasst im Mittel ca. 17 Wiener Klafter.

Das Konglomerat (Leithakonglomerat) bestand aus Dolomitgeröll, mehr oder weniger stark abgerundet und von Korngrößen von sehr klein bis zu 1 1/2 Fuß, das durch ein sandig-kalkiges Bindemittel zusammengehalten wurde.

Fossilien konnten im gelblichweissen Tegel (A) keine gefunden werden, jedoch im grauen Tegel (C und E), wobei vollständig erhaltene Stücke selten, die meisten zerdrückt oder nur als Fragmente erhalten waren.

Nach der Bestimmung von HÖRNES kommt *Helix argillacea*, eine Landschnecke, am häufigsten vor. Danach folgen *Neritina virginea* (sogar mit erhaltener Schalenzeichnung), *Clausilia* sp. und *Unio ravellianus*.

Weiters fanden sich im grauen Tegel zarte lineare Pflanzenüberreste nebst Wurzelfasern von Landpflanzen, die allerdings unbestimmbar blieben.

1 Wiener Klafter (°) = 6 Fuss	=	189,5 cm
1 Wiener Fuss (') = 12 Zoll	=	31,6 cm
1 Zoll (") = 12 Linien	=	2,6 cm
1 Linie ("") =	=	0,2 cm

Braunkohle und Lignit

So gut wie alle Pflanzensubstanzen werden in den **Inkohlungs(= Carbonisierungs)prozess** einbezogen. Darunter versteht man einen auf biologisch-chemischer Basis ablaufenden Vorgang, der über Zeiträume von Jahrtausenden ablaufen kann. Dabei wird in der jeweiligen Pflanzen-Substanz unter Sauerstoffabschluss und geringem pH-Wert Kohlenstoffanreicherung eingeleitet. Dieser Vorgang wird durch die Faktoren Druck, Temperatur und Zeit geochemisch fortgesetzt.

Dieser Prozess ist nicht rückführbar.

Eines der ersten Ergebnisse dieses Vorgangs ist die **Braunkohle**, vor der allerdings die **Torfe** gereiht werden. Treten nach den ersten Schritten der Verrottung die Faktoren Druck, Temperatur und Zeit in Kraft, so kommt es zu einer langsamen Anreicherung von Kohlenstoff unter gleichzeitiger Abgabe von Wasser und flüchtigen Gasen, wie Sauerstoff, Kohlendioxid und Methan (CH_4).

Lignit, bei dem es sich um einen Oberbegriff für geringwertigere, jüngere Braunkohlen, bei denen ohne Hilfsmittel noch Holzstrukturen erkannt werden können handelt, ist nun im Bereich von **Weich-** bis **Hartbraunkohle** eingereiht. Bei **Weichbraunkohle**, dem ersten geochemischen Inkohlungsstadium, unterscheidet man zwei Typen:

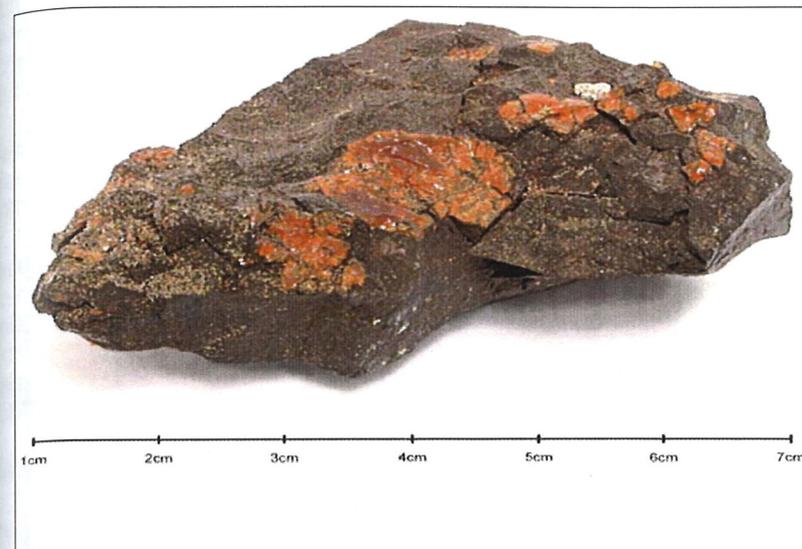
- **Erdige Weichbraunkohle**
(locker strukturiert, färbt ab, staubt)
- **Schiefrige Weichbraunkohle (Moorkohle)**
(schiefrig, nicht abfärbend, nicht staubend)
diese Form findet sich hauptsächlich in Österreich

Hartbraunkohle, das nächste Stadium, ist schwarzbraun mit mattschwarzen Streifen und färbt nicht ab.

Zur Charakterisierung von Jaulingit aus heutiger Sicht sei auf zwei wichtige weiterführende Publikationen hingewiesen:

VÁVRA, N., 2004: Some „amber-like“ organic minerals - a critical review of their chemistry and mineralogy. - Prace Museum Muzeum ziemi, 47, Warschau

—, 2005: Bernstein und verwandte Organische Mineralien aus Österreich. - Beitr. Paläont., 29, Wien.



Jaulingit

(Aufnahme Martin Vávra,
Smlg. Univ.-Prof. Dr. Norbert Vávra)

Literatur für Interessierte

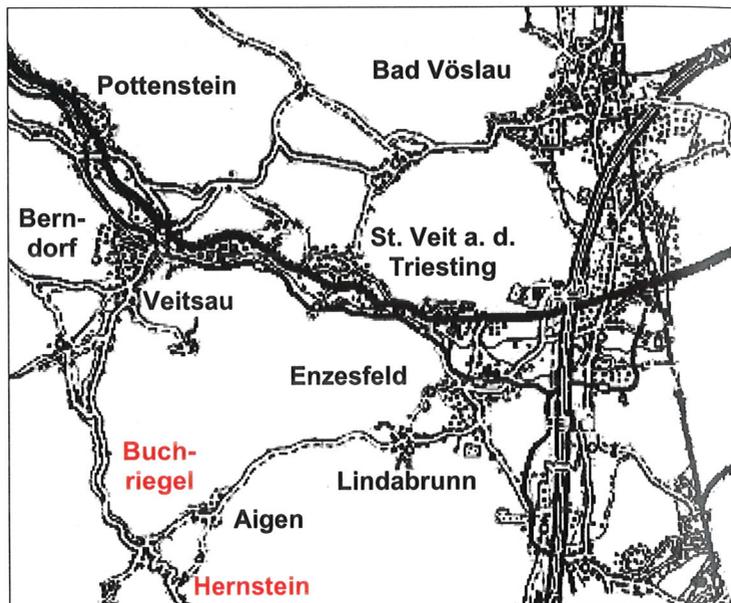
KLAUS, W., 1987: Einführung in die Paläobotanik – Bd. I, p. 61-70, Franz Deuticke Verlag, Wien.

WEBER, L. & WEISS, A., 1983: Bergbaugeschichte und Geologie der österreichischen Braunkohlenvorkommen. - Arch. Lagerstättenforsch. Geol. B.-A., 4, Wien.

ZEPHAROVICH, R., 1853: Die Fossilreste von Mastodon angustidens aus der Jauling. - Jb. k. k. Geol. R.-A., Bd. IV, 1853, p. 711, Wien.

—, 1855: Jaulingit, ein neues fossiles Harz aus der Jauling nächst St. Veit an der Triesting in Nieder-Österreich. - Sitz. br. k. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., 16, p. 366-370, Wien.

Hernstein

**Lage**

Am Burgfelsen der Hernsteiner Ruine hinter dem Schloss Hernstein befindet sich das nordöstlichste Vorkommen von Hallstätter Kalk in den Nördlichen Kalkalpen, das den Liasablagerungen der Göller Decke aufruht und als klassische „Hernsteiner Deckscholle“ zur Mürzalpen- bzw. Hohe Wand-Decke gehört (BRIX & PLÖCHINGER, 1981).

Geschichte

Dieses Hallstätterkalk-Vorkommen wurde erstmals von HAUER (1847) erwähnt. BITTNER (1882) beschreibt in seiner Monographie über Hernstein die von Hauer, Mojsisovics, Stur und Suess genannten Fossilfunde (*Orthoceras* sp., *Pinacoceras* (*Megaphyllites*) *jarbas* MÜNSTER, Arcestiden, *Monotis salinaria* BRONN, *Halobia plicosa* MOJSISOVICS, *Spirigera*, *Koninchina*, *Rhynchonella*, usw.). Anlässlich einer Neuaufnahme des Hernsteiner Gebiets (PLÖCHINGER in MOSTLER, OBERHAUSER & PLÖCHINGER, 1967) wurde anhand von Hohlräum-Kalzitfüllungen in Ammonitensteinkernen die inverse Lagerung des beim Schloss gelegenen Hallstätter Kalkfelsens erkannt.

Ein weiterer Fundpunkt in direkter Nähe von Hernstein ist der Buchriegel. Hier liegt an der Hernsteiner Straße nördlich einer Kapelle ein aufgelassener Steinbruch, in dem die grauen, sandigen Mergel und Mergelkalke des Lias, die mit den Liasablagerungen des Buchriegels ident, aufgeschlossen sind (BRIX & PLÖCHINGER, 1981). Diesen Ablagerungen entstammen folgende Ammoniten: *Lytoceras*, *Phylloceras*, *Arnioceras*, *Acanthopleuroceras*. Proben, die den Mergelzwischenlagen entnommen worden waren, enthielten laut FUCHS (1970) eine tiefliassische Foraminiferenfauna. Im ebenfalls im Bruch aufgeschlossenen Klauskalk sind laut BITTNER (1886) *Phylloceras mediterraneum* NEUMAYR, *Opepla* aff. *arolica* OPPEL zu finden. In neuerer Zeit fanden sich im Klauskalk Brachiopoden, *Hibolites calloviensis* OPPEL (Belemnit) und ein Ammonit der Gattung *Choffatia*.

Literatur für Interessierte

- BITTNER, A., 1886: Die geologischen Verhältnisse.— In: Becker, M. A. (Hrsg.): Hernstein in Niederösterreich.— Hölder, Wien.
- BRIX, F. & PLÖCHINGER, B., 1981: Exkursionsprogramm zur Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt, Thema : Blatt Wiener Neustadt, 1:50.000.
- HAUER, F., 1847: Nachrichten über die geognostische Beschaffenheit der Umgebung von Hörnstein und das daselbst zu vermuthende Salzlager.— Haidinger's Berichte Bd. III, Nr. 1-6., p. 65-69, Wien.
- MOSTLER, H., 1967: Conodonten und Holothuriensklerite aus den norischen Hallstätter Kalken von Hernstein (Niederösterreich).— Verh. Geol. B.-A., H. 1/2, Wien.
- MOSTLER, H., OBERHAUSER, R. & PLÖCHINGER, B., 1967: Die Hallstätter Kalkscholle des Burgfelsens Hernstein (N.-Ö.).— Verh. Geol. B.-A., 1967, Wien.

TAFELERKLÄRUNG

1. *Indosphinctes patina* (NEUMAYR); Jura (Dogger); Klauskalk; Buchriegel; SW
2. *Coroniceras rotiforme* (SOWERBY); Jura (Lias); Enzesfelder Kalk; Buchriegel; SW
3. *Dysaster* sp.; Jura (Dogger); Klauskalk; Buchriegel; SW
4. *Collyrites* sp.; Jura (Dogger); Klauskalk; Buchriegel; SW



TAFELERKLÄRUNG

1. *Harpoceras* cf. *acteon*; Jura (Lias); Ibex Schichten; Hernstein; GBA
2. *Phylloceras mediterraneum* NEUMAYR; Jura (Lias); Hernstein; GBA
3. *Harpoceras* cf. *valdani*; Jura (Lias); Ibex Schichten; Hernstein; GBA
4. *Aegoceras raricostatus* ZITTEL; Jura (Lias); Raricostatus Schichten; Hernstein; GBA
5. *Lima* cf. *dulongchampsii*; Jura (Lias); Obtusus Schichten; Hernstein; GBA
6. *Spirifer rostratum* SCHLOTHEIM; Jura (Lias); Hernstein; GBA
7. *Rhynchonella fissicostata*; Trias (Rhät); Kössener Schichten; Hernstein; GBA
8. *Halobia plicosa*; Hernstein; GBA
9. *Tropites*-Querschnitt; Trias (Nor); Hallstätter Kalk; Hernstein; GBA



Kartenteil

Im Anschluss sind vier Karten des politischen Bezirks Baden wiedergegeben:

Die **Geologische Karte** zeigt die Verteilung der vier geologischen Großeinheiten, die auf den Bezirk Einfluss nehmen.

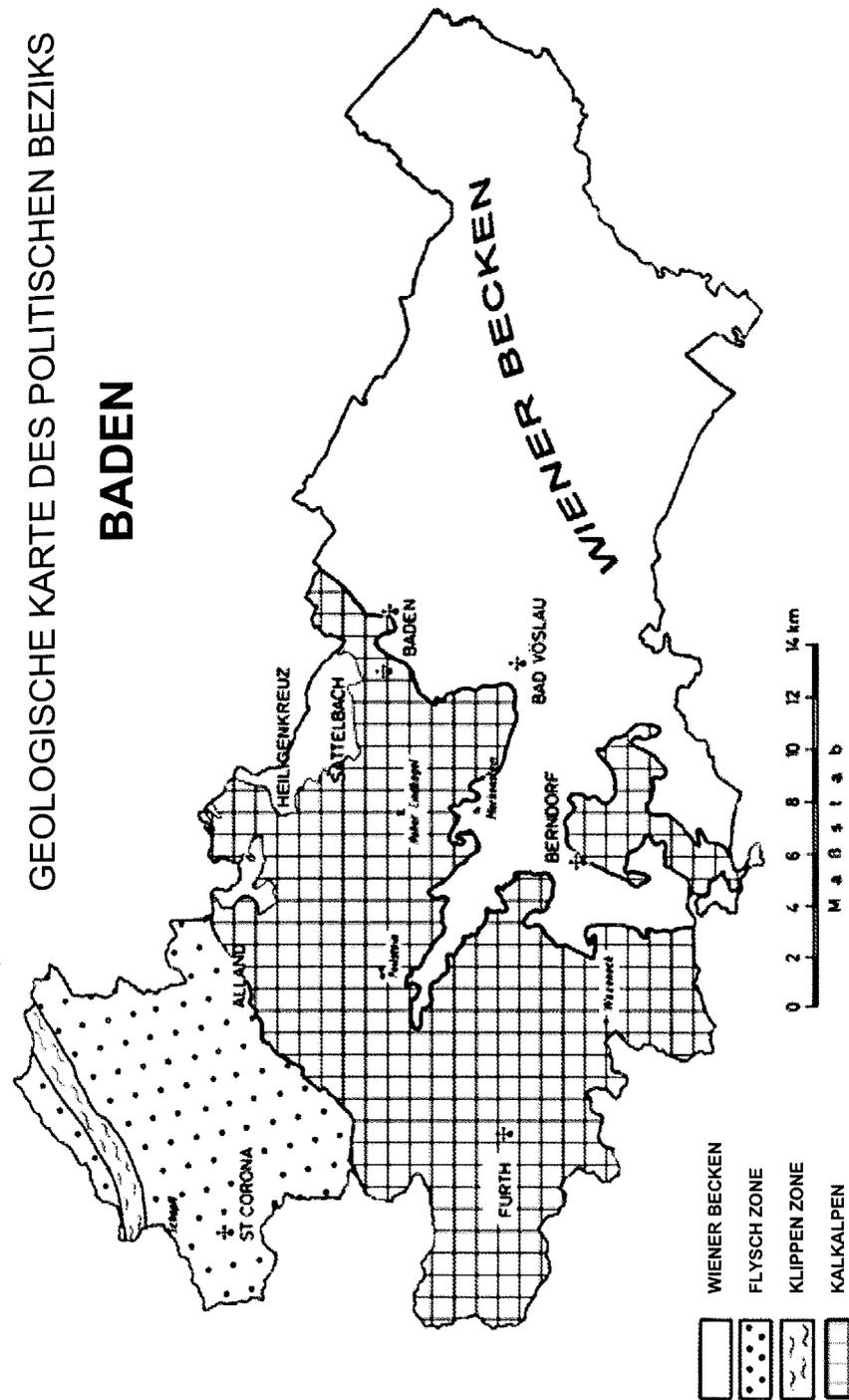
Die **Tektonische Karte** gibt Auskunft über die Untergliederung dieser vier Großeinheiten.

Die **Fundstellenkarte** gibt Aufschluss über die wichtigsten Fundstellen und ihren Zeitrahmen.

Die sehr vereinfachte **Geografische Karte** ist zur Orientierung und für persönliche Eintragungen von eigenen Fundstellen gedacht.

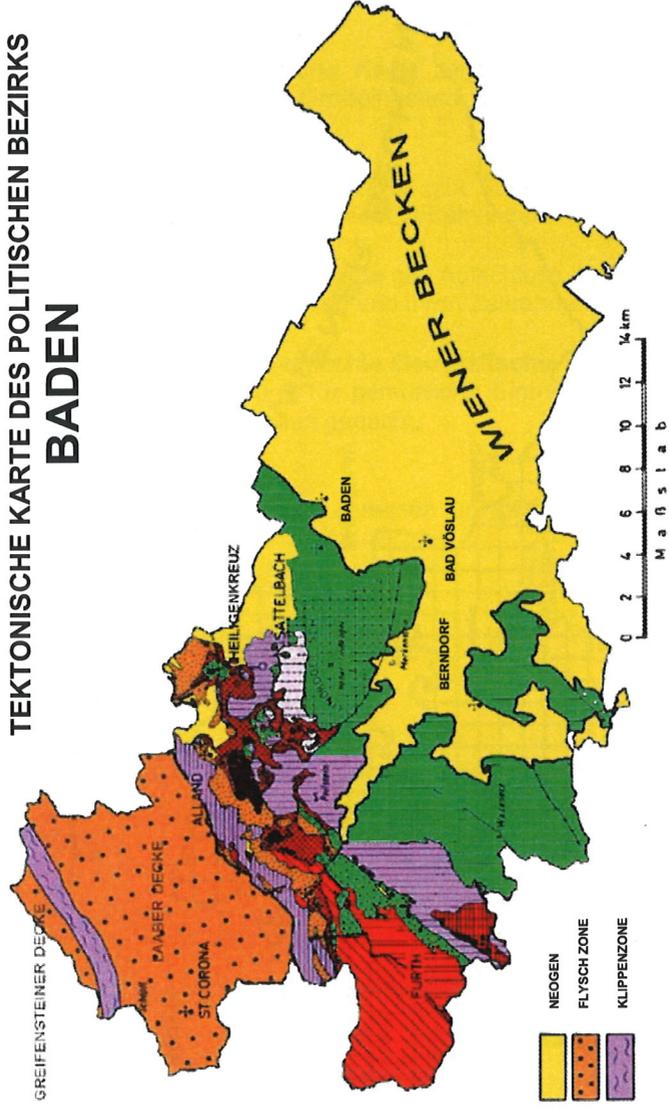
Danach finden sich einige Leerseiten für Notizen.

GEOLOGISCHE KARTE DES POLITISCHEN BEZIRKS BADEN



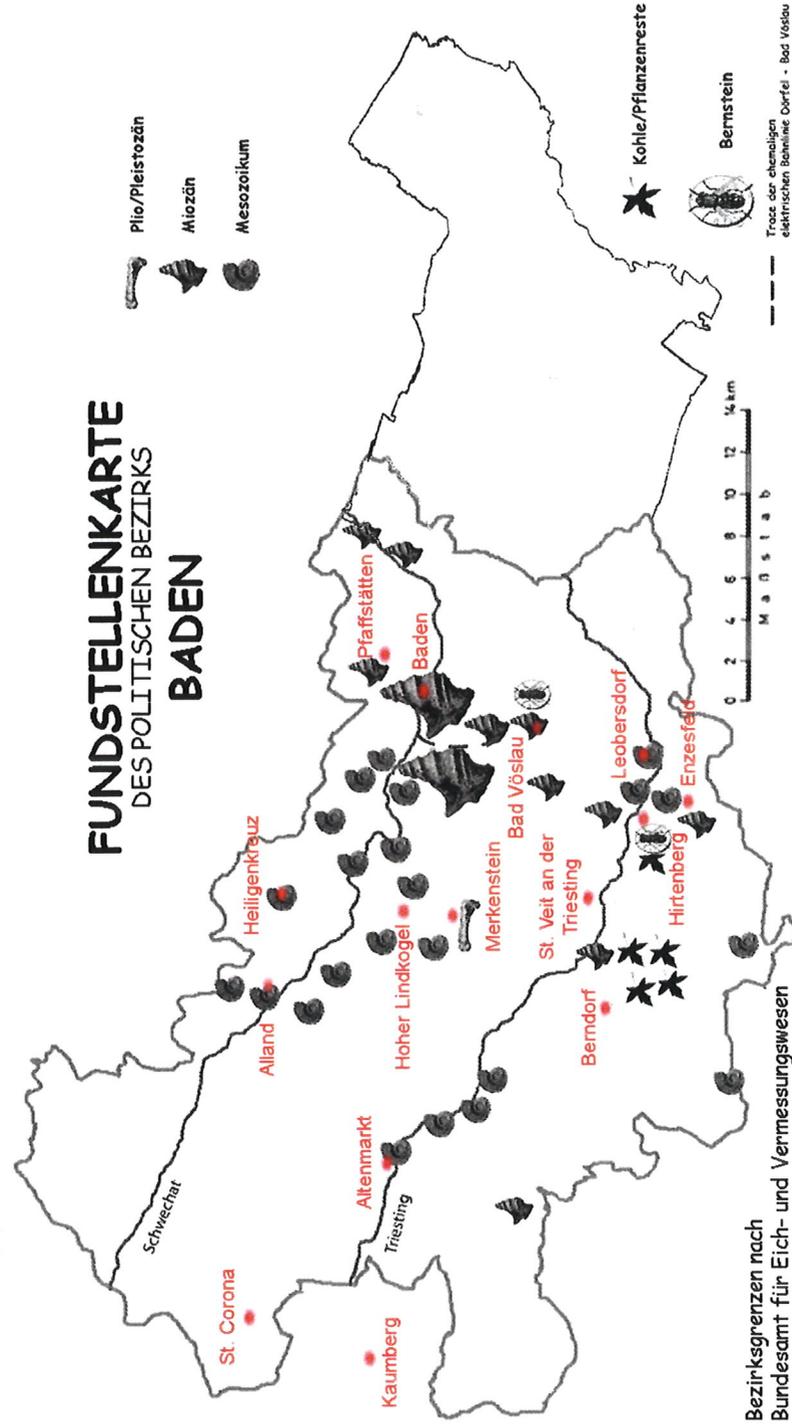
Nach WACHTEL, G. & WESSELY, G., 1981, verändert
Bezirksgrenzen nach Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen

TEKTONISCHE KARTE DES POLITISCHEN BEZIRKS BADEN



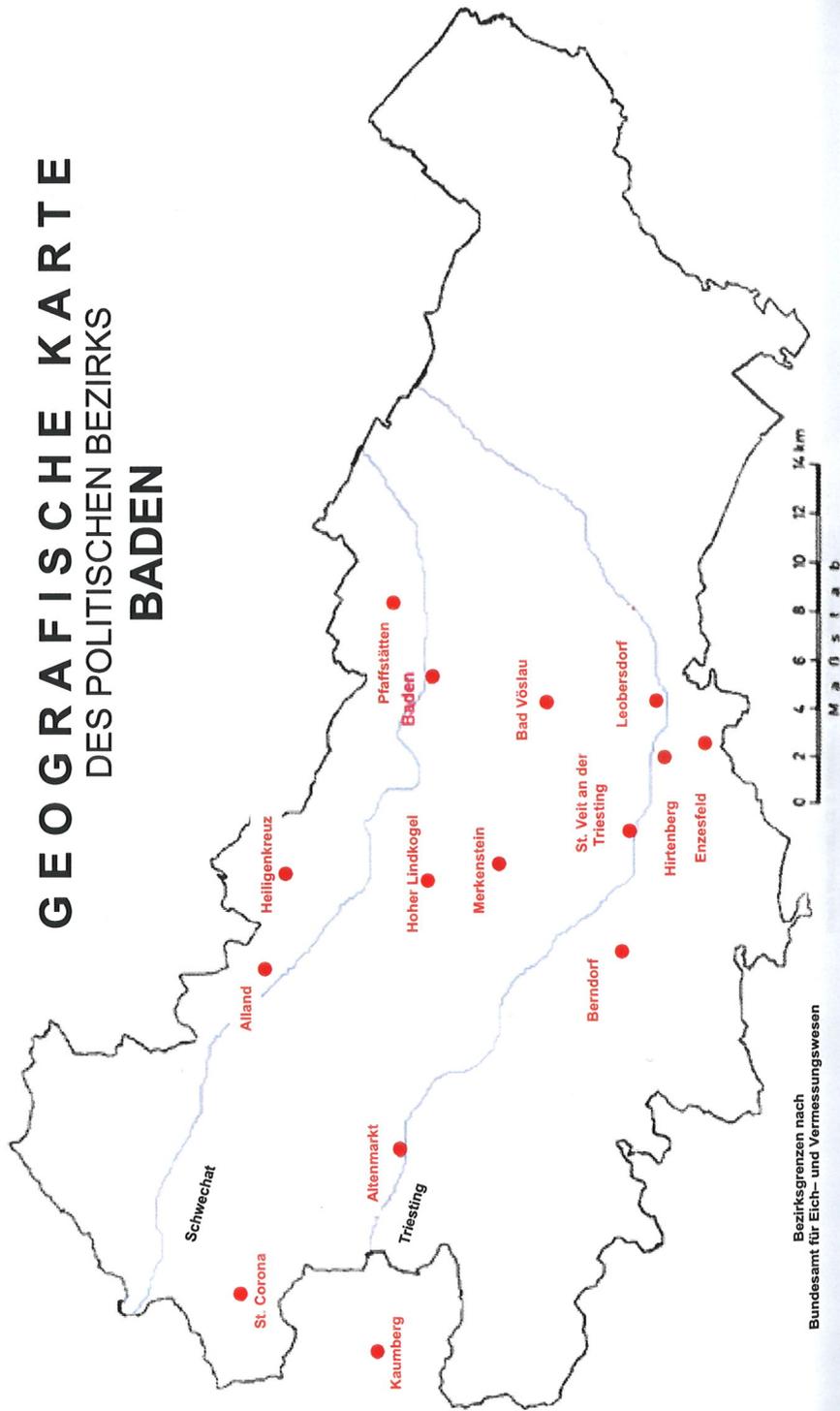
Nach WACHTEL, G. & WESSELY, G., 1981, verändert
Bezirksgrenzen nach Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen

FUNDSTELLENKARTE DES POLITISCHEN BEZIRKS BADEN



Bezirksgrenzen nach Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen

GEOGRAFISCHE KARTE DES POLITISCHEN BEZIRKS BADEN



Bezirksgrenzen nach
Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen

Raum für persönliche Notizen

