



Geotope in Niederösterreich

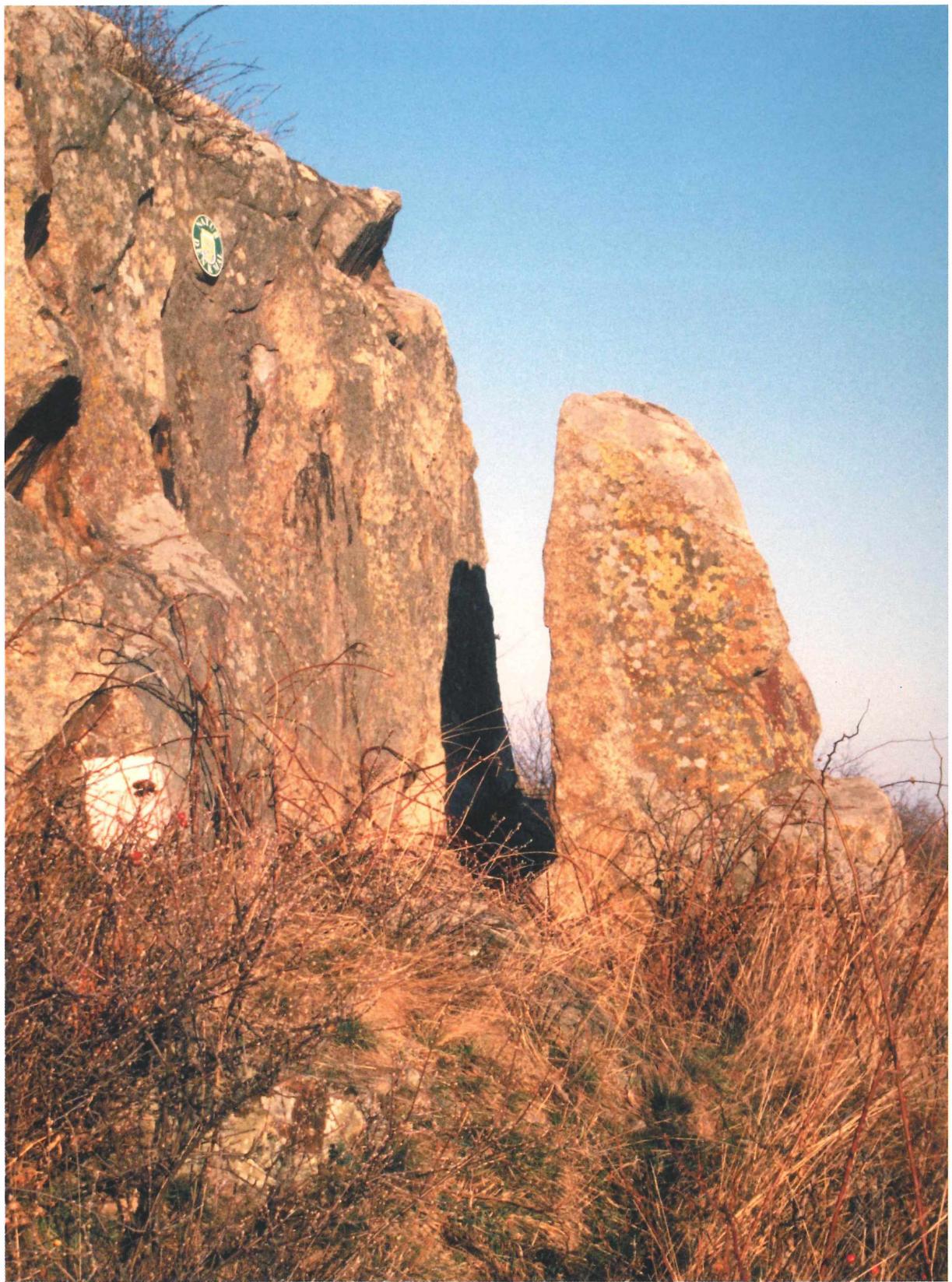
Schlüsselstellen der Erdgeschichte

Thomas Hofmann

Geotope in Niederösterreich



Herausgegeben vom Amt
der Niederösterreichischen Landesregierung
St. Pölten 2003



HL-071 Kalenderstein bei Pulkau

Geotope in Niederösterreich

Schlüsselstellen der Erdgeschichte

Thomas Hofmann

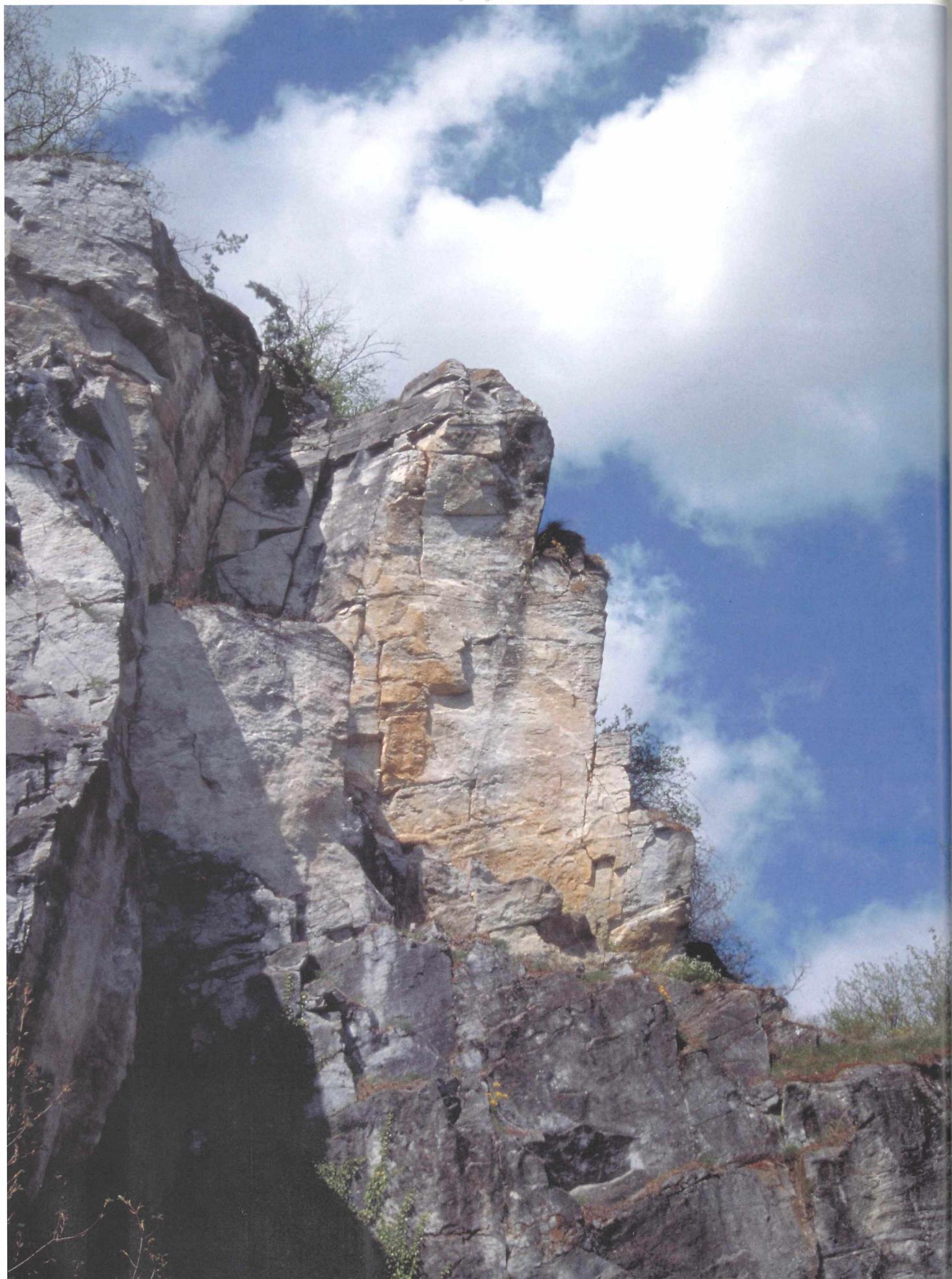
Mit Beiträgen von

Maria Heinrich
Hans Georg Krenmayr
Gerhard Letouzé
Piotr Lipiarski
Bettina Kollars
Beatrix Moshammer
Rudolf Pavuza
Albert Schedl
Hans P. Schönlau



Inhaltsverzeichnis

Mutter Erde – Gaia	7
Alles ist Geologie	9
Mehr als 10 km Geologie	11
Die bunte Geologie im Überblick	13
Geologische (Ge)schichten in Niederösterreich	29
Vom Wert der Typuslokalitäten	30
Geologische „Schichten“ und Formationen – eine Auswahl	31
Niederösterreich – ein Blick auf (un)bekannte Bodenschätze	35
Baurohstoffe und Industriemineralien	36
Energierohstoffe	46
Erze	47
Steinbrüche: „Wunder“ in der Landschaft ?	49
Natur: Denk mal!	53
Naturdenkmale: „eigenartig“, „selten“, „landschaftsprägend“ und „bedeutend“	55
Das niederösterreichische Höhlenschutzgesetz	57
Niederösterreichs geologische Naturdenkmale – ein Überblick	60
Das Naturdenkmalbuch als öffentliches Nachschlagewerk	64
Die Pflege geologischer Naturdenkmale	65
Geotope – Schlüsselstellen der Erdgeschichte	67
Geotope = Naturdenkmale + Exkursionspunkte + Höhlen + Rohstoffabbaue!	69
Geotope versus Biotope – eine natürliche Synthese	71
Geobiotop und Biogeotop als ganzheitliche Antworten ..	73
Geotourismus als funktionierende Zukunftschance	77
Noch Fragen? – Infostellen für weiterführende Fragen ..	79
Museen mit erdwissenschaftlichen Sammlungen	80
Schauhöhlen und Schaubergwerk in Niederösterreich ..	81
Ausgewählte geologische Wanderwege („Geotrails“) und Infopunkte	82
<i>Details zu den abgebildeten Naturdenkmälern im Anhang ab Seite 87</i>	
Geologisches Glossar	83
Literatur	86
Anhang (Geologische Naturdenkmale)	87
Dank, Impressum	95
Geologische Zeittafel	96



Mutter Erde – Gaia

Wenn es um eine ganzheitliche Betrachtung der Erde geht, so sind naturwissenschaftliche Ansätze alleine nicht genug. Der „Blaue Planet“, wie die Erde von den ersten Astronauten aus dem All wahrgenommen wurde, ist mehr als die Summe aller Elemente, mehr als eine Sammlung uralter bunter Steine. Die Erde ist mehr als eine Kugel mit Dellen, in denen sich das Wasser der Weltmeere sammelt, und Erhebungen, auf denen sich das grüne Pflanzenkleid ausbreitet. Was unsere Mutter Erde ausmacht, sind unzählige Rückkoppelungen, tausendfache Abhängigkeiten und eine schier unendliche Anzahl von Vernetzungen. Doch auch das scheint oft zuwenig, daher wundert es nicht, dass die Erde von alters her göttlich verehrt wurde.

So ist Gaia, auch Ge, in der griechischen Mythologie die Erdgöttin, Allmutter und Urgottheit. In ihr vereinigen sich vorgriechische und archaische griechische Vorstellungen. Nach Hesiod gebar sie den Himmel (Uranos), die Berge und das Meer (Pontos). Als Gemahlin des Uranos gebar sie ihm die Titanen, die Kyklopen und die Hekatoncheiren. Als Uranos im Hass seine eigenen Kinder in den Schoß der Erde zurückstieß, wurde er dafür auf Wunsch von Gaia von seinem jüngsten Sohn Kronos mit einer Sichel entmantelt. Aus den Blutstropfen, die auf die Erde niederfielen, gebar Gaia die Erinnyen und die Giganten, ehe Kronos die Weltherrschaft übernahm.

In der christlichen Tradition spielt die Erde eine wichtige Rolle in der Menschwerdung. Details sind in der Genesis des Alten Testaments zu finden: „Da formte Gott, der Herr, den Menschen aus Erde vom Ackerboden und blies in seine Nase den Lebensatem.“ (Genesis 2,7). Auch die „Tiere des Feldes und alle Vögel des Himmels“ wurden auf diese Weise erschaffen.

Im Zusammenhang mit der Schöpfung, der Geburt und der Entstehung des Lebens sind bei zahlreichen Völkern Erdgottheiten zu finden, die stets weiblich sind. Die Griechen stellten Gaia als Göttin der Erde und Lebensspenderin mit wallendem Haar, voll bekleidet, bis zur Mitte des Leibes aus der Erde hervorragend dar.

Auch in der christlichen Religion zeigt sich die enge Verbundenheit des Menschen mit der Erde. Das „Gedenke Mensch, dass du Staub bist und zu Staub zurückkehren wirst!“, das der Priester am Aschermittwoch spricht, soll nicht bloß eine Mahnung sein, sondern auch als Hinweis verstanden werden, wie eng wir mit der Mutter Erde verbunden sind, selbst wenn sich menschlicher Geist oft allzu weit davon abzuheben und zu entfernen versucht.





Alles ist Geologie

Ähnlich dem Satz „Alles Leben ist Chemie“ hat auch der daran angelehnte Satz „Alles Leben ist Geologie“ seine Berechtigung.

Schon der menschliche Körper wäre ohne stützende Mineralstoffe der Knochen nur eine träge, haltlose Masse, ein Wurm, der vor allem aus Wasser besteht. Einer der wesentlichsten Schritte in der Evolution war neben der Photosynthese die Bildung von harten Skeletten. Vor mehr als 500 Millionen Jahren gelang es einzelnen Meeresorganismen, Kalk aus dem Meerwasser zu gewinnen. Das war – lange vor der Landnahme der Organismen – ein wichtiger Schritt in der Evolution. Das stützende und auch schützende Kalkskelett der Schalen von Muscheln und Schnecken bildet ebenso wie die Wirbelsäule einen Grundpfeiler der Evolution, die sich bis hin zum aufrechten Gang des Homo sapiens entwickelte.

Und auch unser Alltag ist im Grunde eine bunte Welt, die aus dem Boden kommt. Sind es nicht immer Gesteine im engeren Sinn, so ist ein Leben ohne mineralische Rohstoffe nicht denkbar. Seien es Häuser, in denen wir wohnen, sei es das Salz in der Suppe, die Zahnpaste, das Auto oder der PC, überall finden sich Rohstoffe, die der Erde entnommen wurden. Ob Farbindustrie, pharmazeutische oder chemische Industrie, ob Rauchgasentschwefelung, Deponiestandorte oder Trinkwasserversorgung, ohne Geologie im engeren oder weiteren Sinn geht nichts.

Bei allen gut gemeinten und auch notwendigen Versuchen naturbewusst zu leben befinden wir uns dennoch in einer Welt der Kunststoffe, die in komplizierten Gewinnungsprozessen aus Erdöl erzeugt werden und somit aus „der Erde“ stammen.

SCHÖNLAUB, H.-P. (1999): GEO 2000: *Leitlinien der Geologischen Bundesanstalt in der Zukunft – Berichte Geologische Bundesanstalt*, 44, Wien
SCHÖNLAUB, H.-P. (2002): *Geologie bewegt uns alle*. Geologische Bundesanstalt, Wien

Herkulesstatue aus
Zogelsdorfer Kalksandstein
(siehe Abbildung Seite 32)
am Michaelerplatz in Wien

Industrielle Ziegelproduktion
in Göllersdorf





Mehr als 10 km Geologie -

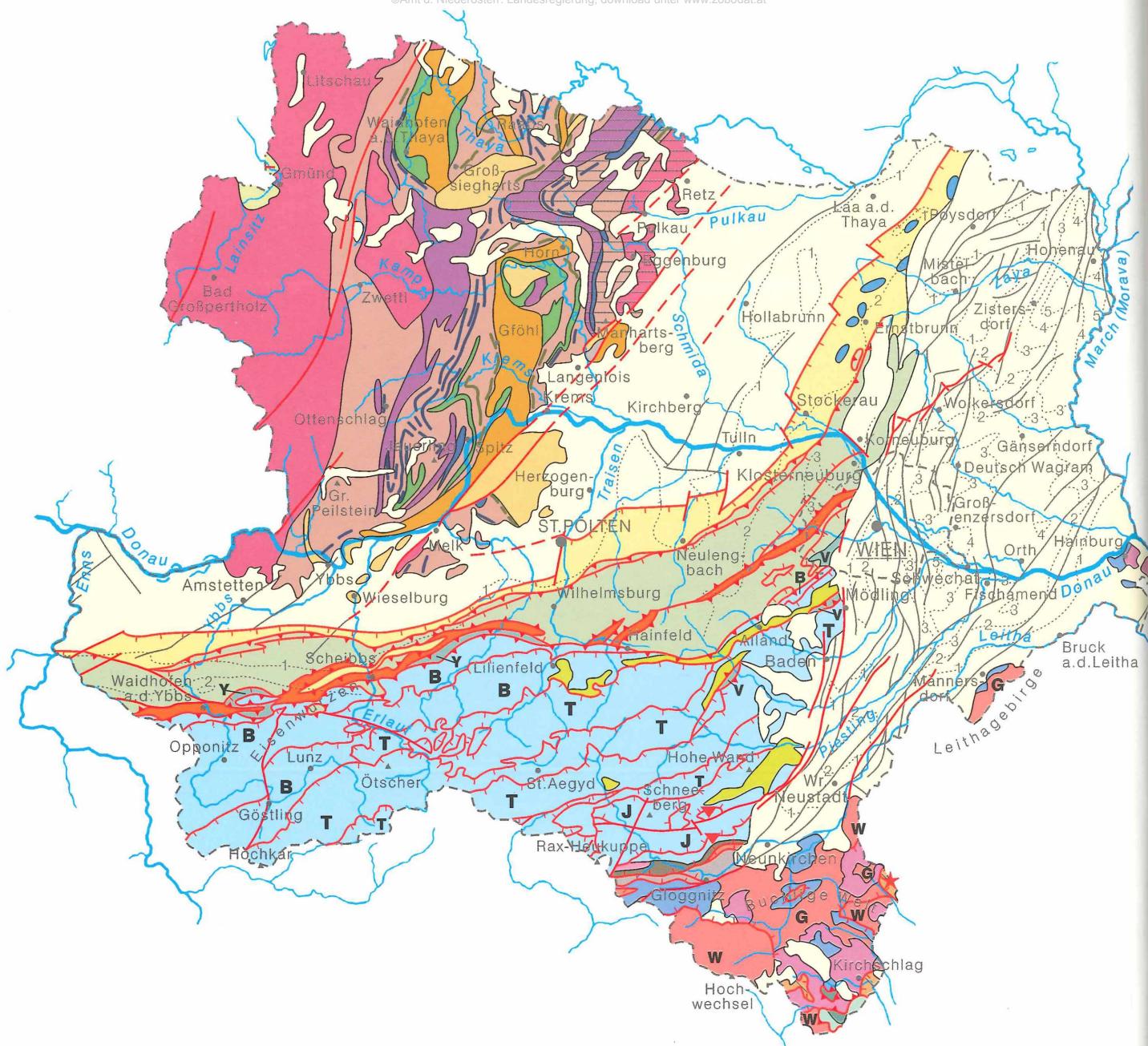
vom Schneeberggipfel (2076 m)
zur Bohrung Zistersdorf ÜT 1a (8553 m)

Niederösterreich ist mit 19.173,76 km² das größte Bundesland Österreichs. Der höchste Punkt ist der Schneeberg (2076 m), der tiefste liegt an der Donau bei Wolfsthal bei 138 m. Bis ins 19. Jahrhundert wurde es als „Land unter der Enns“ bezeichnet. Bekannter ist die Unterteilung in: Wald-, Wein-, Most- und Industrieviertel. Einen geologischen Charakter hat die Gliederung in: Viertel über dem Manhartsberg, Viertel unter dem Manhartsberg, bzw. Viertel über dem Wienerwald und Viertel unter dem Wienerwald, wobei hier die Trennung durch die Traisen erfolgt. Als größter Fluss des Landes trennt die West-Ost verlaufende Donau das Wald- und Weinviertel im Norden vom Most- und Industrieviertel im Süden. Doch ganz so streng ist die Trennung nun auch wieder nicht, denn bei der Betrachtung der Naturräume zeigen sich aus geologischer Sicht zahlreiche Überschneidungen und Übergänge, die das Land sympathisch machen, die „Schuld“ dafür ist unter anderem bei der Donau zu suchen, denn sie grub sich im Laufe von Jahrtausenden in den harten Untergrund der Böhmischem Masse ein und schuf dadurch Wachau und Strudengau. So trennte sie das Mostviertel im Süden vom Waldviertel im Norden. Aber geologisch gesehen gehören die Ausläufer der kristallinen Gesteine bis nach Wiesenburg, der Dunkelsteiner Wald, sowie der Strudengau auch noch zum Waldviertel.



WN-046 Kalksinterrinne mit
Quelle, Waldegg

AM-050 Teufelsbettstein,
Neustadt/Donau

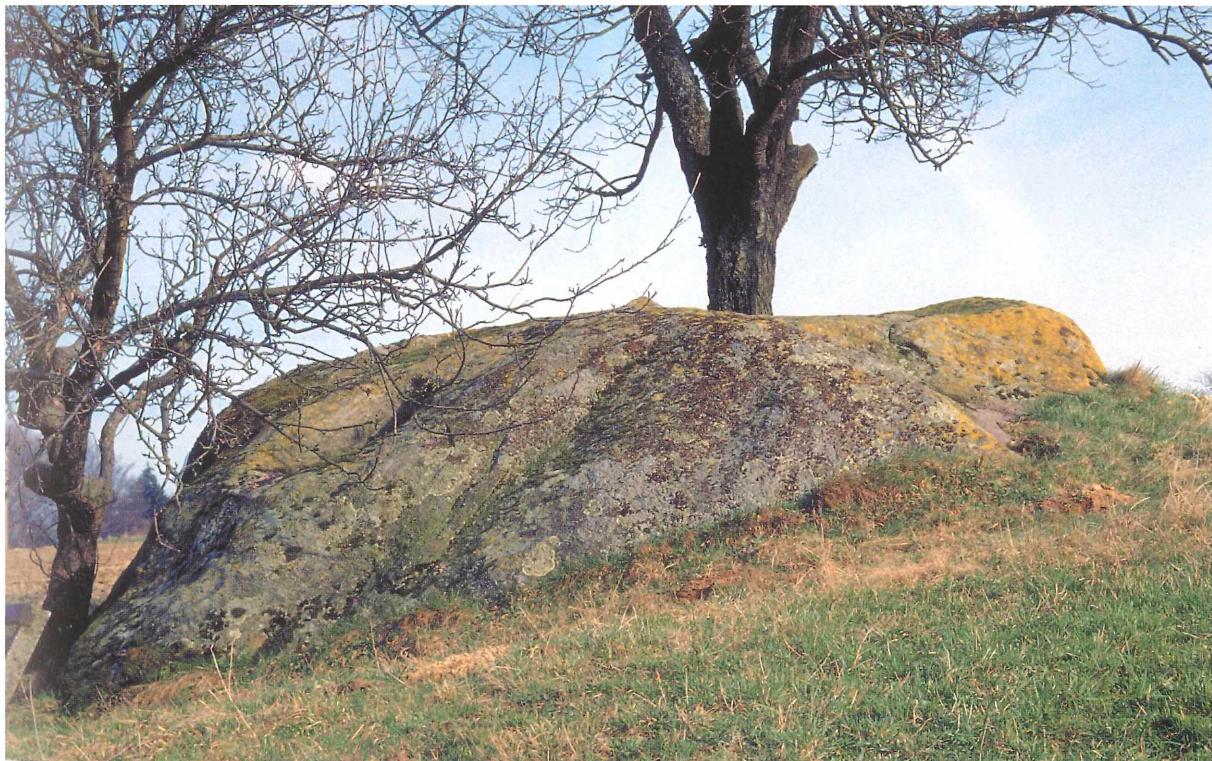


Geologisch-tektonische Übersichtskarte von Niederösterreich

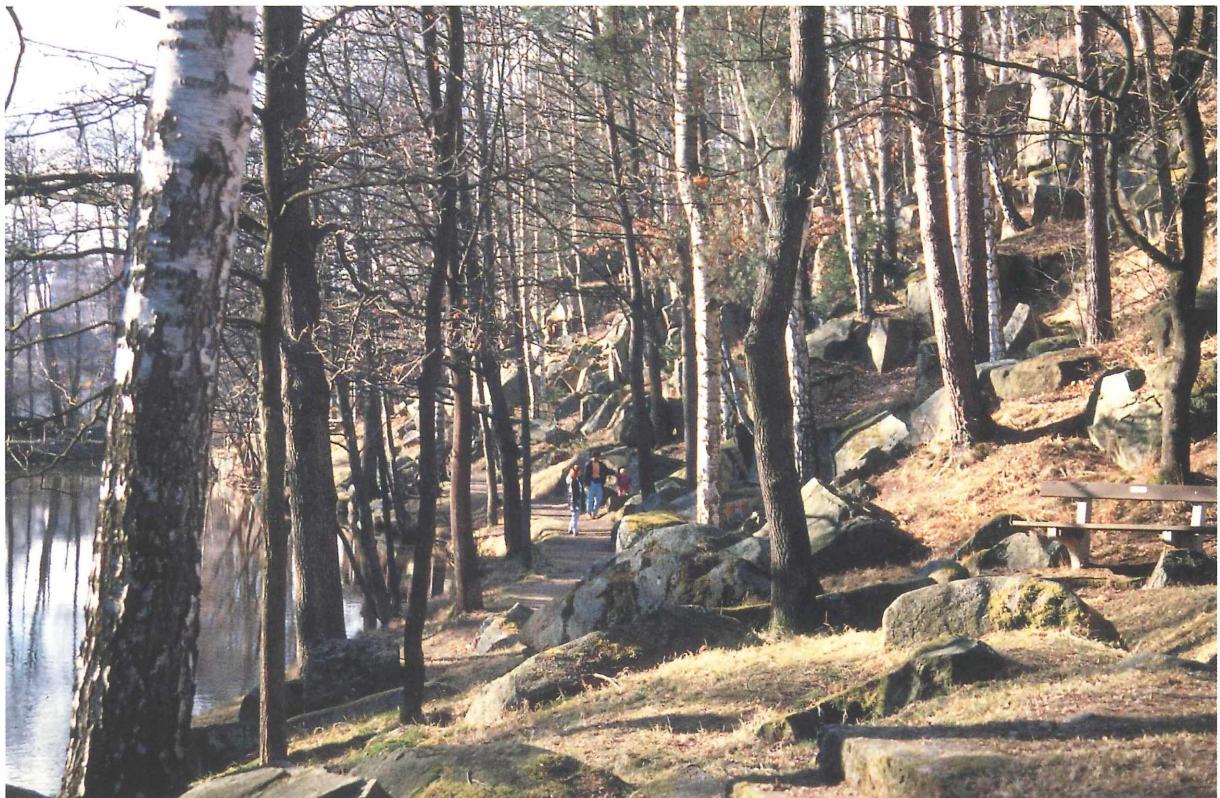
Die bunte Geologie im Überblick

Auf den ersten Blick zeigt sich das geologische Kartenbild Niederösterreichs bunt und vielfältig, beinahe wie ein Mosaik. Auffallend ist die im wesentlichen Nord-Süd verlaufende Richtung der geologischen Einheiten im Waldviertel, was im Gegensatz zu den überwiegend Ost-West verlaufenden Zonen im Alpenkörper steht. Dies zeigt, dass hier zwei grundlegend verschiedene Gebirgssysteme vorhanden sind, das variszische aus dem Paläozoikum im Waldviertel und das alpidische aus dem Mesozoikum bzw. dem Tertiär im Bereich der Alpen und Voralpen.

Innerhalb des Waldviertels, das zur BÖHMISCHEN MASSE gerechnet wird, sind Gneise (lila und hellrot), Glimmerschiefer und Phyllite (beide hellbraun), Marmorzüge (blau) und Amphibolite (grün) als metamorphe (= durch Druck und Temperatur veränderte) Basalte ausgeschieden. Im Westen des Waldviertels, an der Oberösterreichischen Landesgrenze und im Osten an der Grenze zum Weinviertel sind große Areale rot (Granit) gehalten. Doch Granit ist nicht gleich Granit, im Osten (Raum Retz, Pulkau und Eggenburg) ist es der rund 580 Millionen Jahre alte Granit des Moravikums, im Westen der rund 330 Millionen Jahre alte Granit des Moldanubikums.



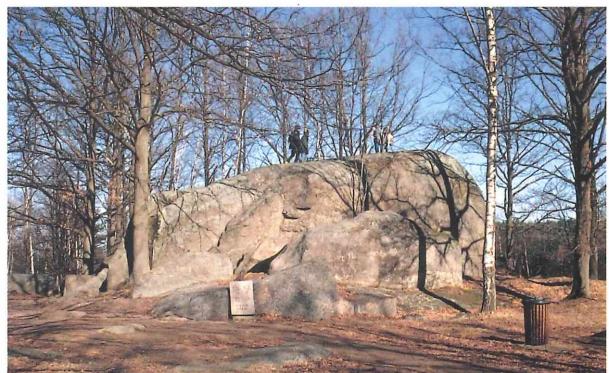
AM-060 Donarstein, Ardagger



GD-001 Granitblockaufbau „Malerwinkel“, Gmünd



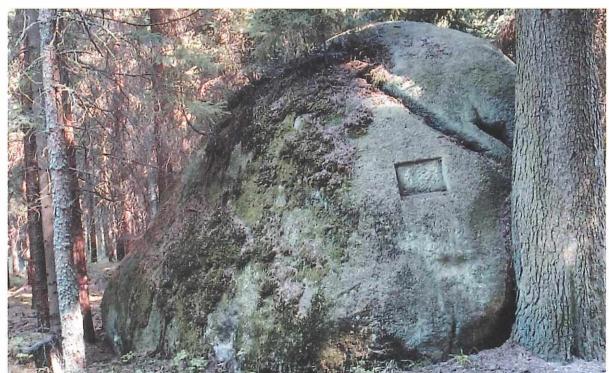
GD-007 Teufelsbrotlaib/Laibbrotstein, Gmünd



GD-008 Schullerstein, Gmünd



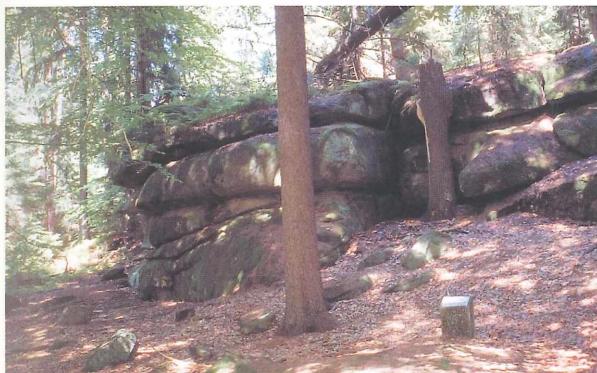
GD-009 Wackelstein, Gmünd



GD-012 Kasiger Loa, Schrems



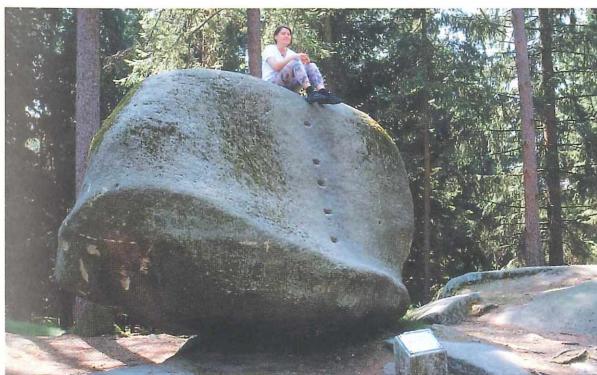
GD-002 Warzenstein, Gmünd



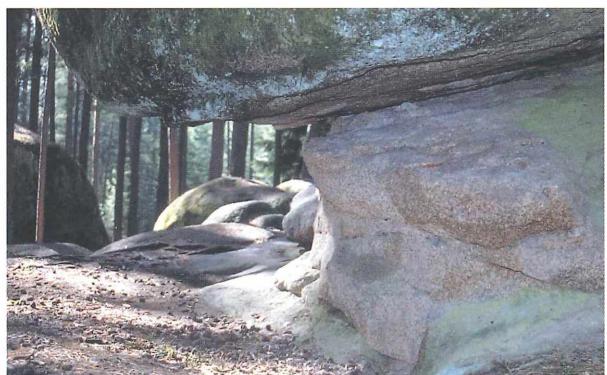
GD-013 Graselstein, Litschau



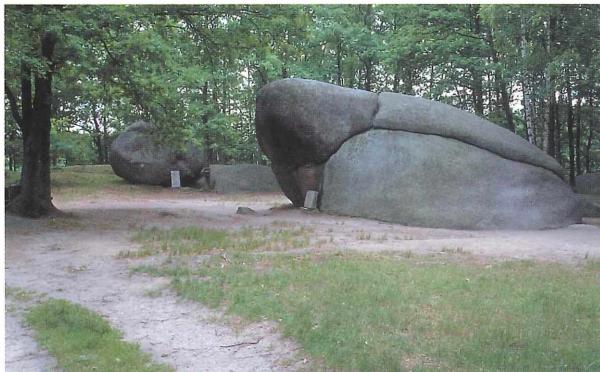
GD-016 Taufstein, Schrems



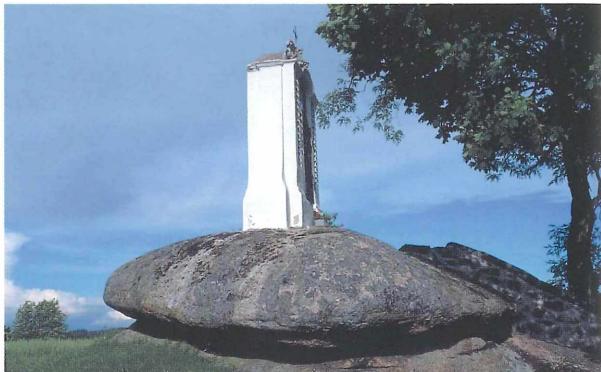
GD-017 Felsgebilde „Wackelstein“, Schrems



GD-023 Pilzstein, Gmünd



GD-025 Teufelsbettstein, Gmünd



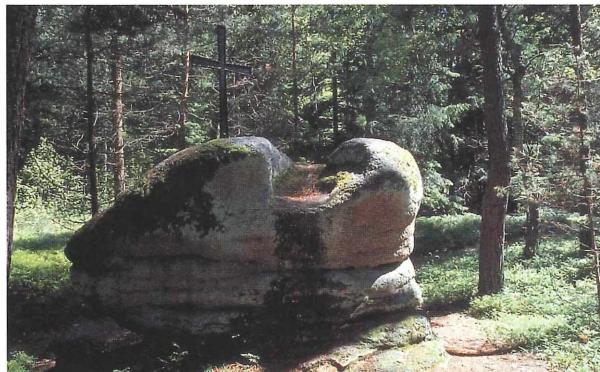
GD-037 Kolomanistein, Eisgarn



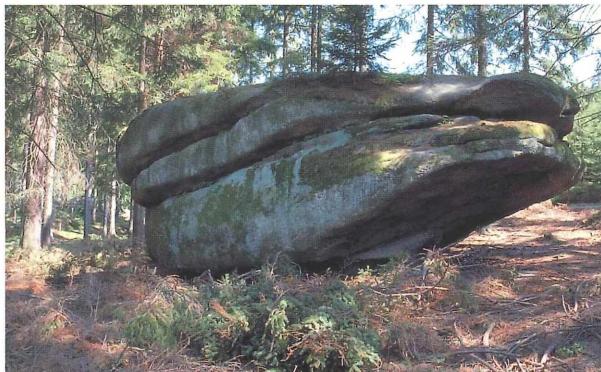
GD-040 Christkindlstein, Kirchberg am Walde



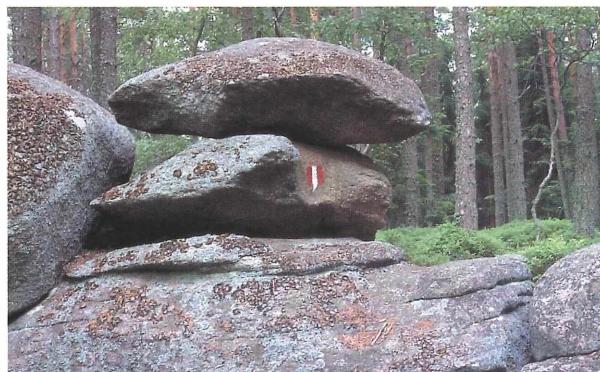
GD-035 Kaiblstein, Brand-Nagelberg



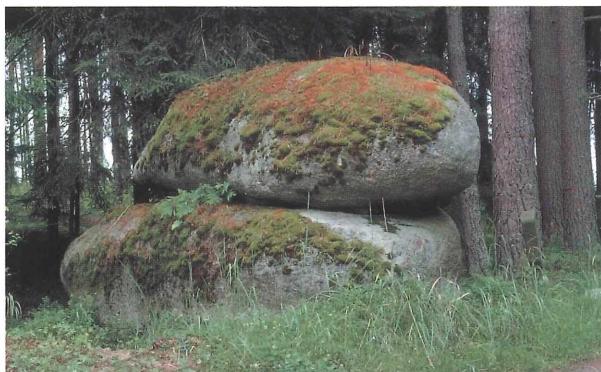
GD-050 Fiedelstein, Litschau



GD-057 Käs im Leibstein, Schrems



GD-058 Doppelwackelstein, Unserfrau, Altweitra



GD-061 Kas- und Brotstein, Gmünd



GD-064 Froschstein, Schlag



GD-072 Elefantenherde, Elefantenstein, Schlag



GD-073 Graslöhle, Heidenreichstein



GD-074 Geyer-Gedenkstätte, Heidenreichstein



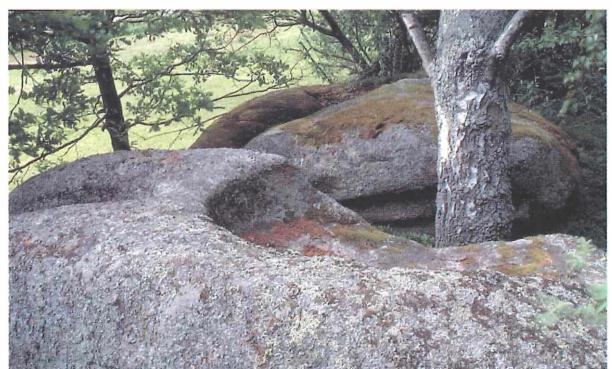
GD-075 Felsgebilde Vierharteln, Gmünd



GD-077 Guglhupfstein, Heidenreichstein



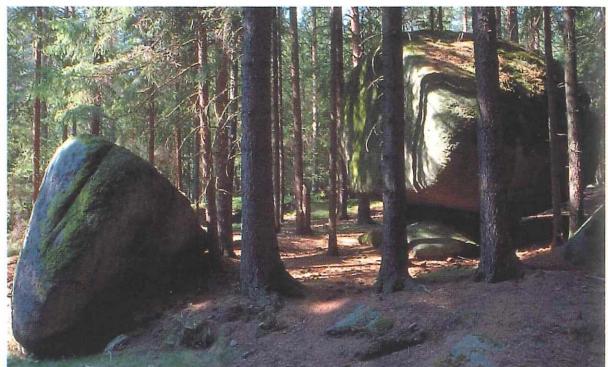
GD-081 Steingebilde, Heidenreichstein



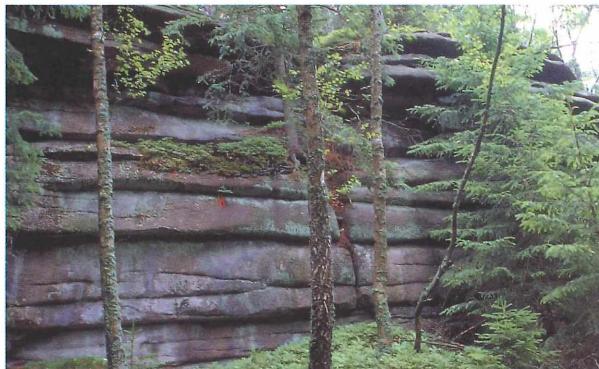
GD-085 Sieben Kurfürsten, Eisgarn



GD-096 Granitgruppe, Schrems



GD-102 Striezel und Scherzel, Amaliendorf-Aalfang



GD-121 Felsformation, Unserfrau-Altweitra



GD-123 Schalenstein, Heidenreichstein

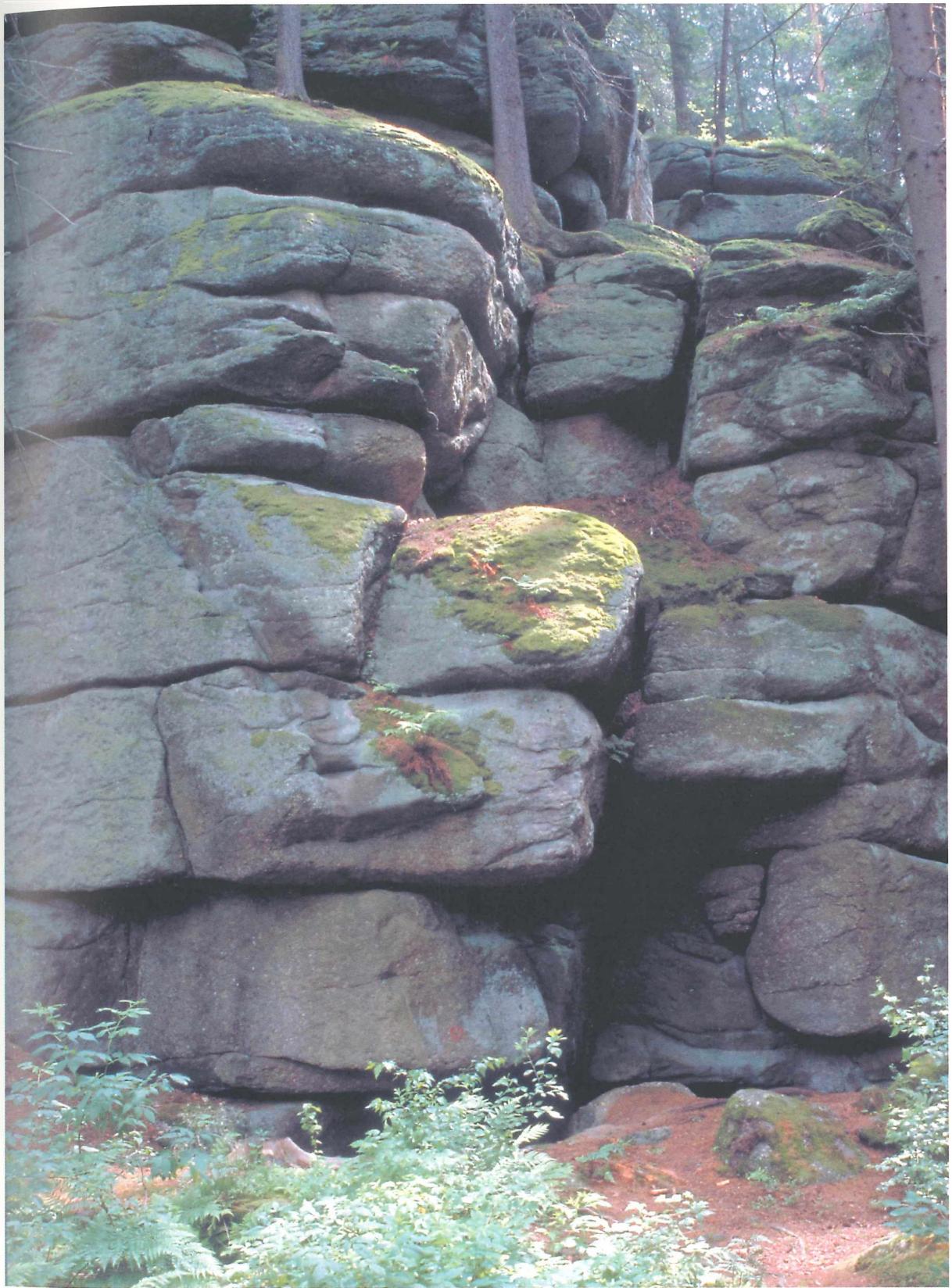


GD-135 Durchströmungsmoor, Unserfrau-Altweitra

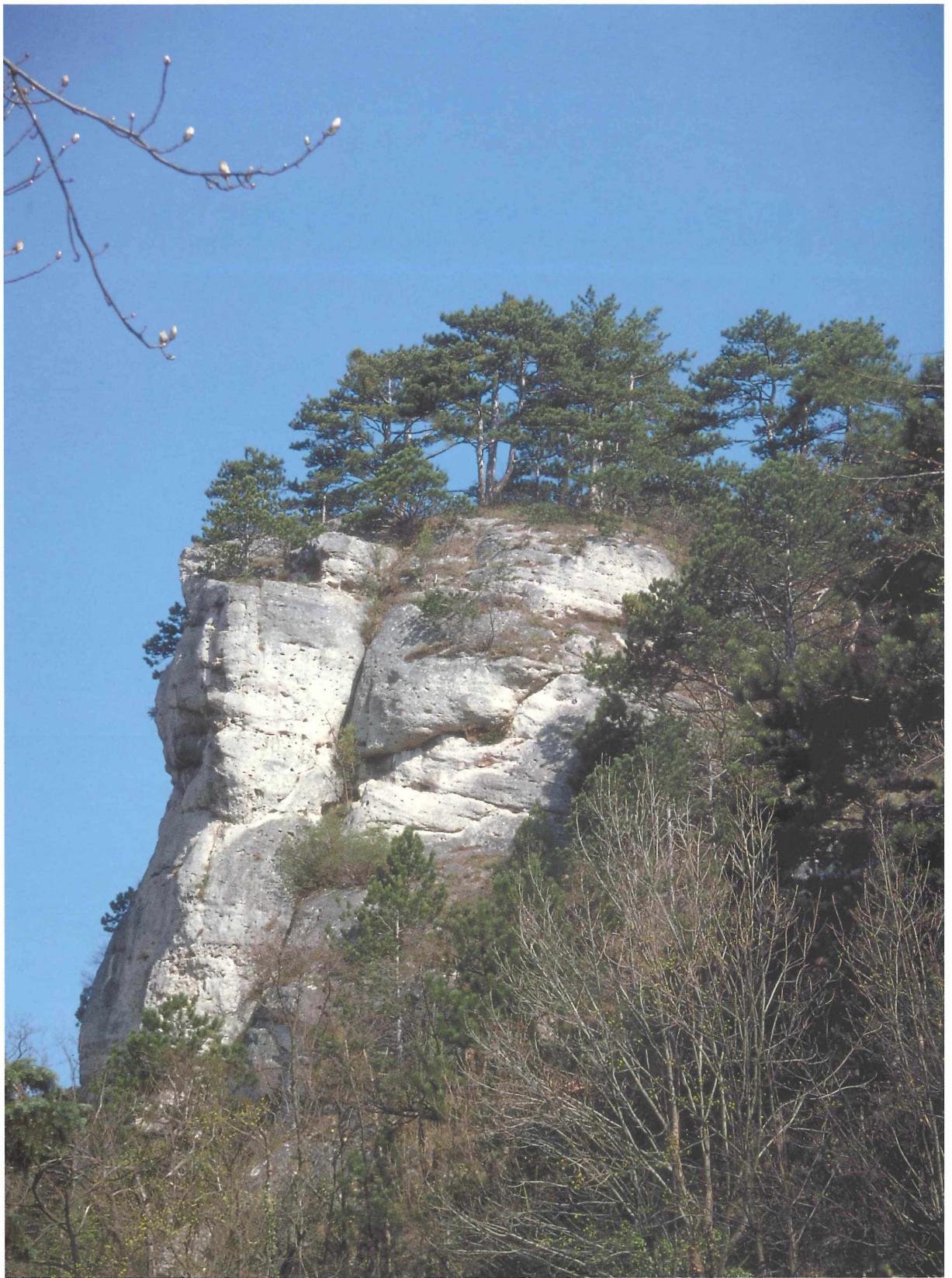


GD-137 Grafenhäusl, Schrems

„Das Geheimnis des Anfangs berührt der Fuß,
denn das Urgestein wurde als erstes auf der Erde,
und als späte Gäste nur trägt es Pflanze und Tier.“
Imma von Bodmersdorf in „Granit“



GD-133 RabenLoch, Großschönau



BN-026 Alexandrovitsanlage, Baden



GF-081 Halbtrocken- und Trockenrasenhänge, Engelhartsstetten, Lasssee



BN-137 Ziegel Tongrube, Baden

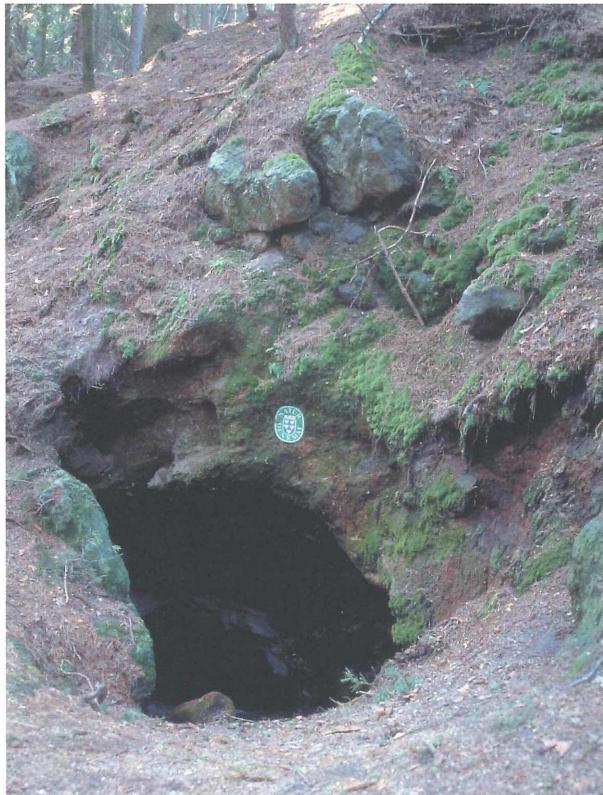


BN-085 Felsaufschluss,

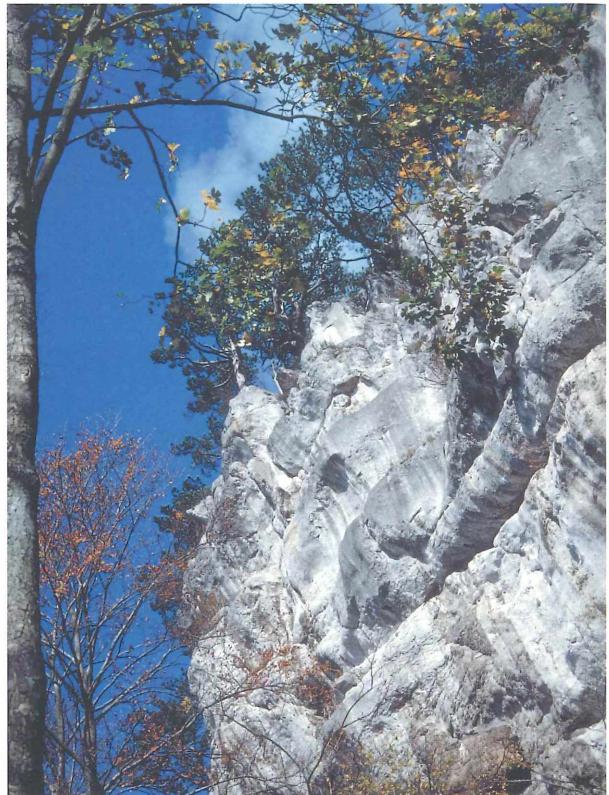
Bad Vöslau

Wesentlich einfacher ist das Weinviertel gegliedert, wo zwischen der MOLASSEZONE (hellgelb) – die über St. Pölten, Wieselburg und Amstetten mit der Molassezone in Oberösterreich in Verbindung steht – im Westen und dem WIENER BECKEN (hellgelb) im Osten die WASCHBERGZONE (gelb) als Schuppenzone eingeschaltet ist. Bei den Schuppen (blau), die vom Waschberg bei Stockerau über die Leiser Berge bis nach Südmähren reichen, handelt es sich um Aufschürfungen der Kalkklippen aus dem Untergrund im Zuge der alpidischen Gebirgsbildung. An Gesteinen sind im Weinviertel und im Wiener Becken Sande, Tone, Kiese und stellenweise (vor allem an den Rändern des Wiener Beckens) Kalke zu nennen, die (mit Ausnahme der Klippen) aus dem Tertiär stammen. Mit dem östlich anschließenden Wiener Becken liegt ein durch Dehnung und Zerrung des Untergrundes entstandenes Becken vor, das an der Grenze zwischen den Alpen und den Karpaten liegt, letztere reichen bei den Hainburger Bergen im äußersten Osten des Landes gerade noch auf österreichisches Staatsgebiet. Im Untergrund des Wiener Beckens setzen sich die Einheiten der Alpen (Flyschzone, Kalkalpen, Grauwackenzone), die auch das Industrieviertel aufbauen, Richtung Nordosten fort.

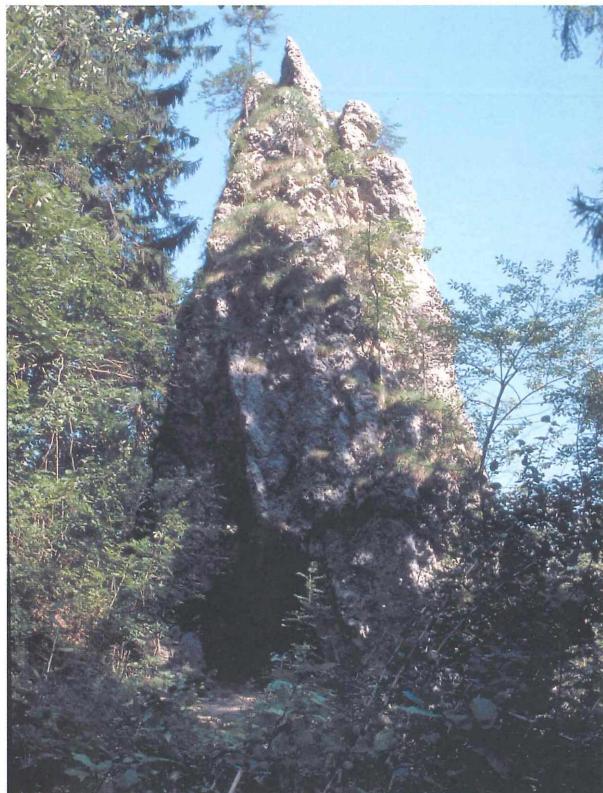
Im Wechselgebiet und im Leithagebirge hat Niederösterreich mit verschiedenartigen kristallinen Gesteinen noch Anteil am Ostalpinen Kristallin (lila, braun, blau und grün). Mit dem relativ



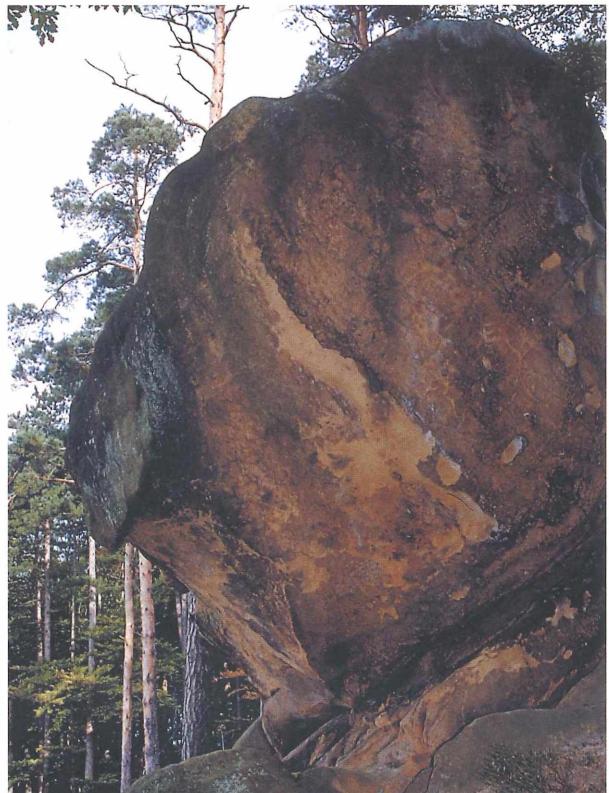
WN-062 Türkenhöhle, Hollenthon



WN-035 Miralucke, Muggendorf



SB-013 Teufelskirche, Puchenstuben



TU-009 Hängender Stein, Königstetten



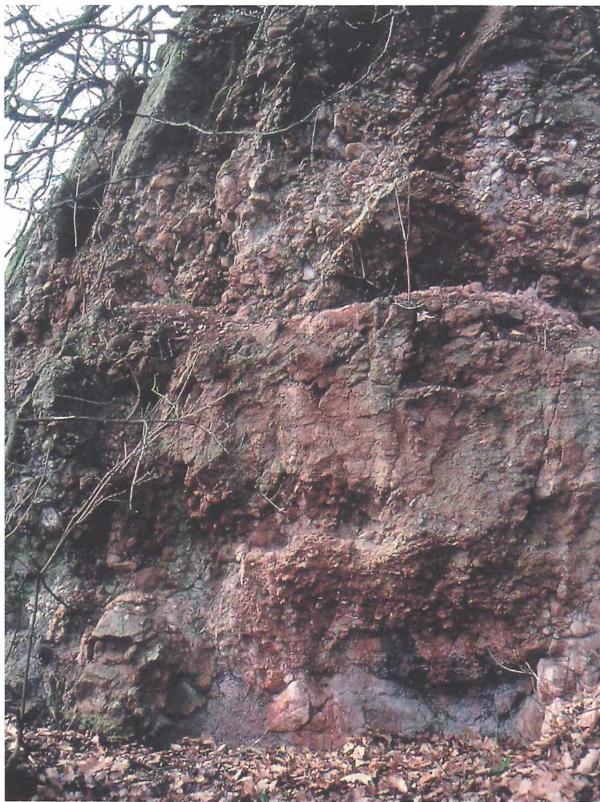
SB-017 Lunzer See

geringen Anteil der GRAUWACKENZONE im Raum Payerbach-Reichenau bis Gloggnitz (grau-braun) handelt es sich um Anteile (Schiefer, bzw. Glimmerschiefer, Vulkanite) am Ostalpinen Paläozoikum, das die Unterlage zu den NÖRDLICHEN KALKALPEN bildet. Kalke und Dolomite aus dem Mesozoikum bauen die Nördlichen Kalkalpen (blau) im Süden des Landes auf, die intern gegliedert werden (Bajuvarikum, Tirolikum, Juvavikum). Stellenweise belegen Anteile der GOSAU (hellgrün) einen Meeresvorstoß (Kreide-Alttertiär) auf Teile der Kalkalpen.

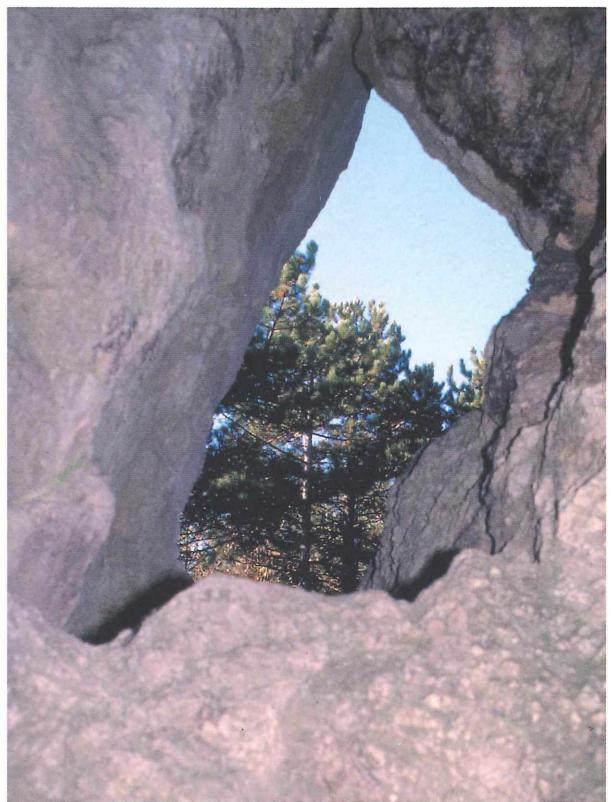
Nördlich davon folgt die im Wienerwald sehr breit entwickelte, sandsteinreiche FLYSCHZONE (moosgrün) mit Ablagerungen aus der Tiefsee. Diese ist auch nördlich der Donau anzutreffen, wo sie den Rahmen für das Korneuburger Becken bildet.

Fensterartige Aufbrüche (rot) des HELVETIKUMS (Grestener Klippenzone) und Anteile der YBBSITZER KLIPPENZONE (türkisgrün) belegen den komplizierten Bau der geologischen Einheiten in den Voralpen.

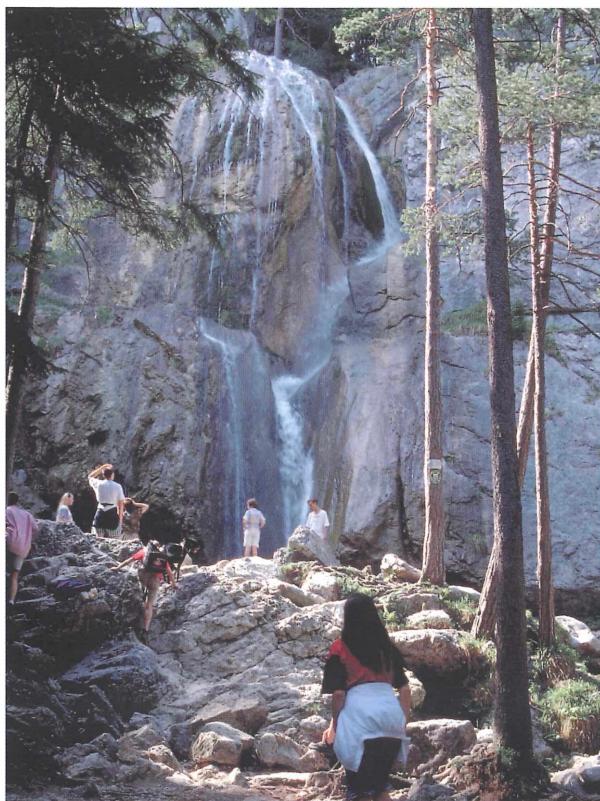
Um das geologische Bild Niederösterreichs zu vervollständigen, bedarf es noch einiger Erläuterungen über die Lage bzw. über die Herkunft der einzelnen geologischen Einheiten. So reichen die Gesteine der Böhmischem Masse noch weit nach Süden bis unter die Nördlichen Kalkalpen, wie Tiefbohrungen belegt haben. Die Nördlichen Kalkalpen wurden im Zuge der alpinen Gebirgsbildung mitsamt ihrer Unterlage, der Grauwackenzone, von Süden nach



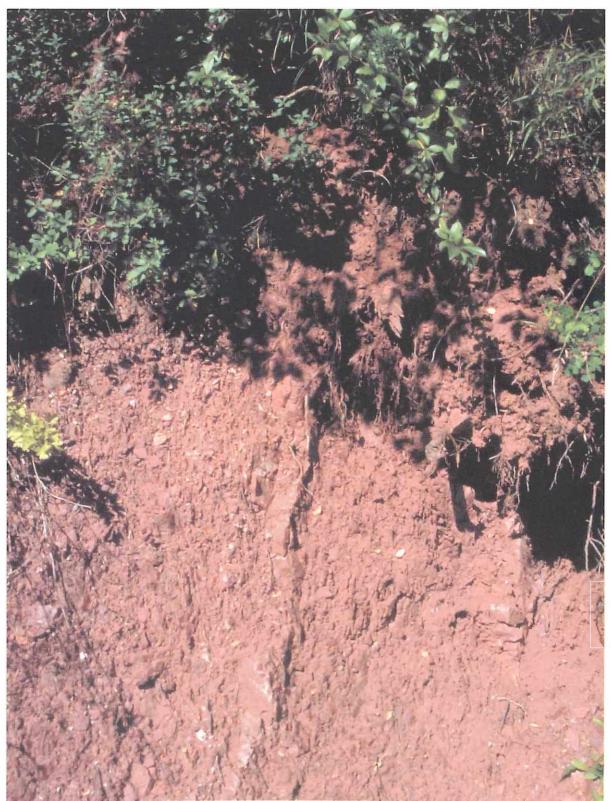
BN-074 Gesteinsaufschluss, Alland



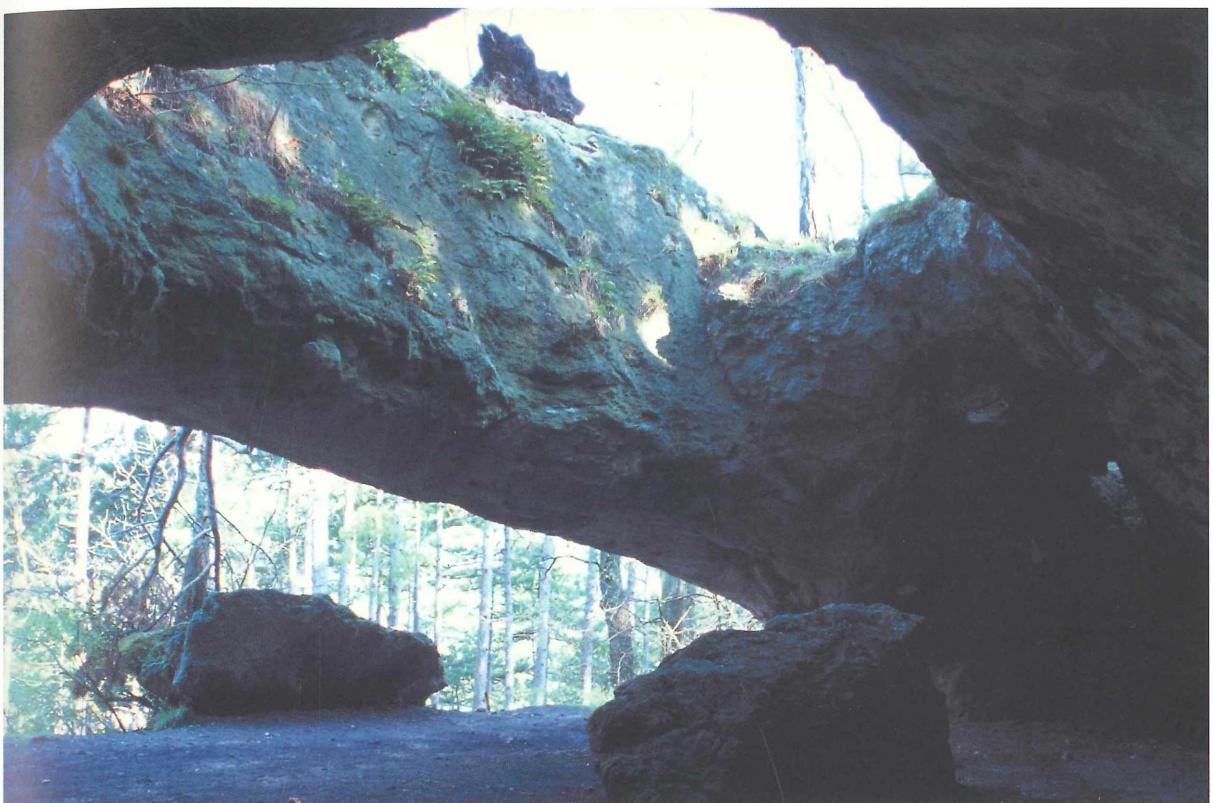
MD-003 Matterhörndl, Mödling



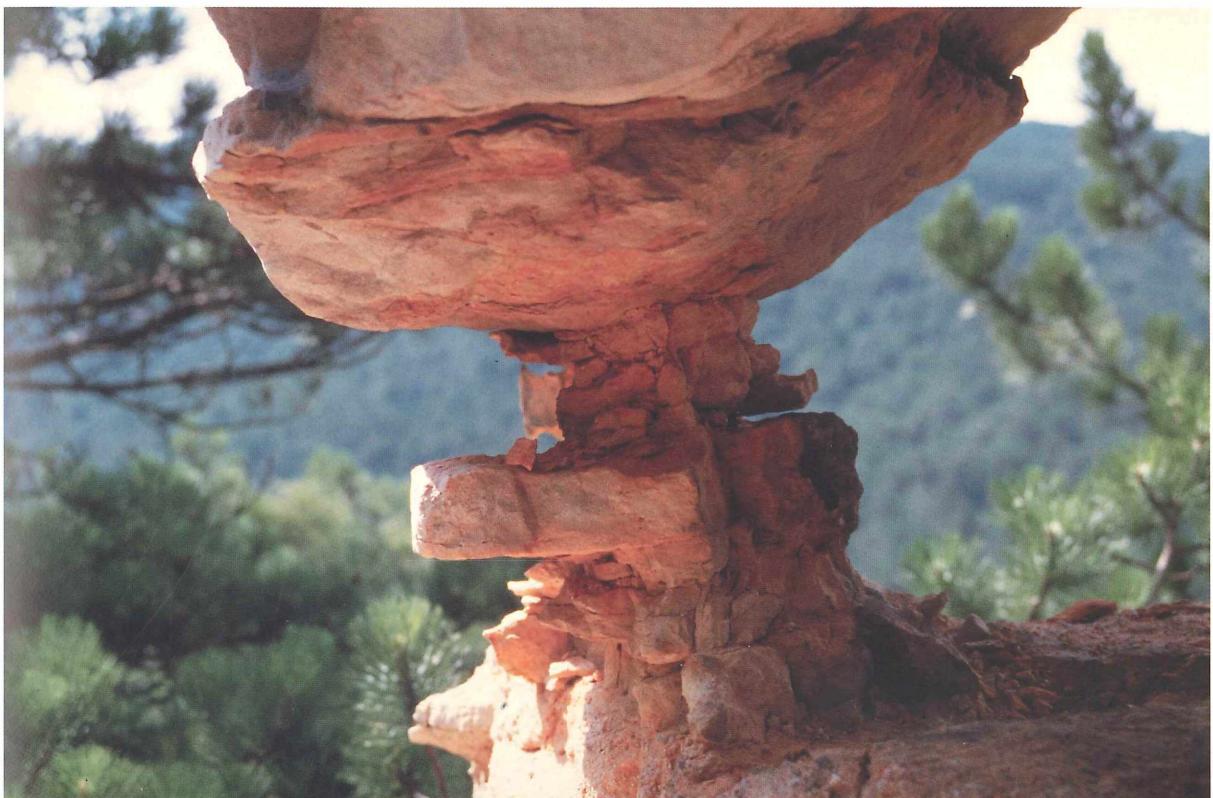
NK-107 Sebastianfall, Puchberg am Schneeberg



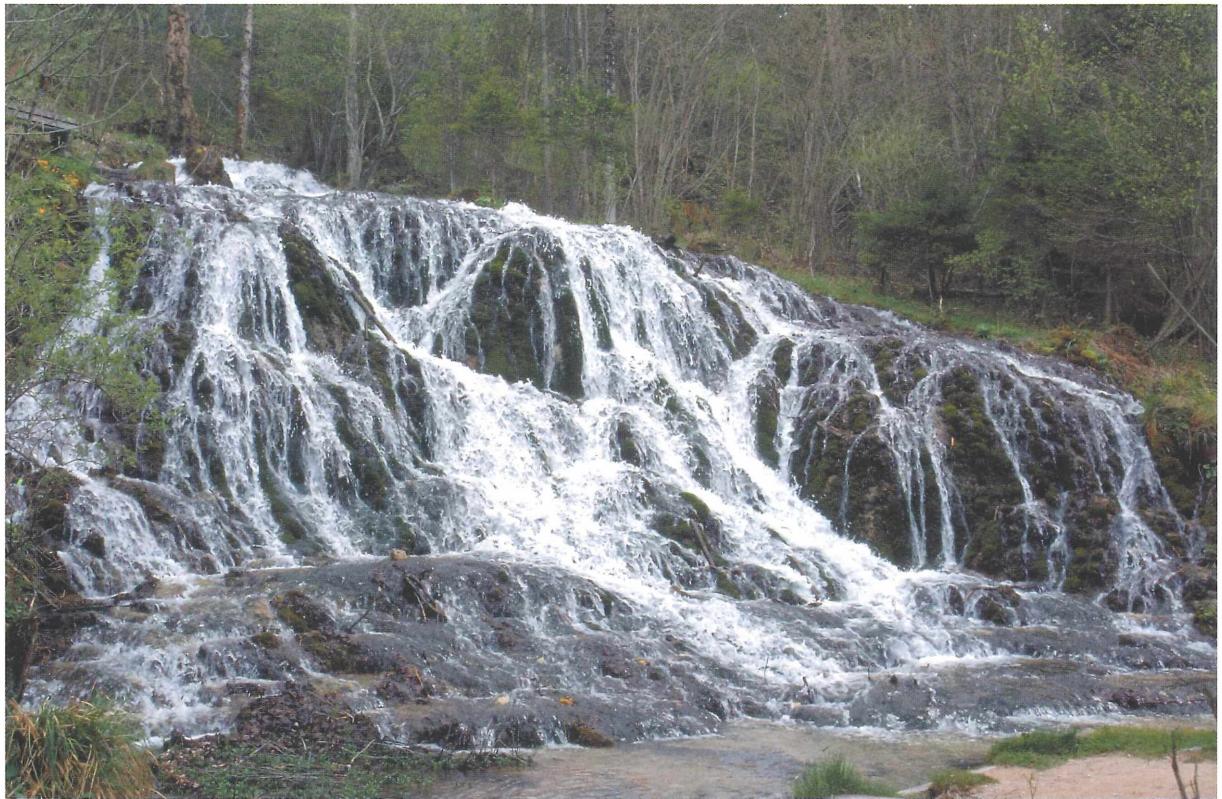
MD-085 Hohlweg, Hinterbrühl



BN-088 Königshöhle, Baden



WN-022 Teufelsmühle, Wöllersdorf-Steinabrückl



LF-066 Wasserfälle, Hohenberg



WN-079 Luckerter Stein, Pernitz



SB-005 Trefflingfall, St. Anton/Jesnitz



NK-118 Quarzblock, Wartmannstetten



LF-017 Kalksteinblöcke, Sankt Ägyd/Neuwalde

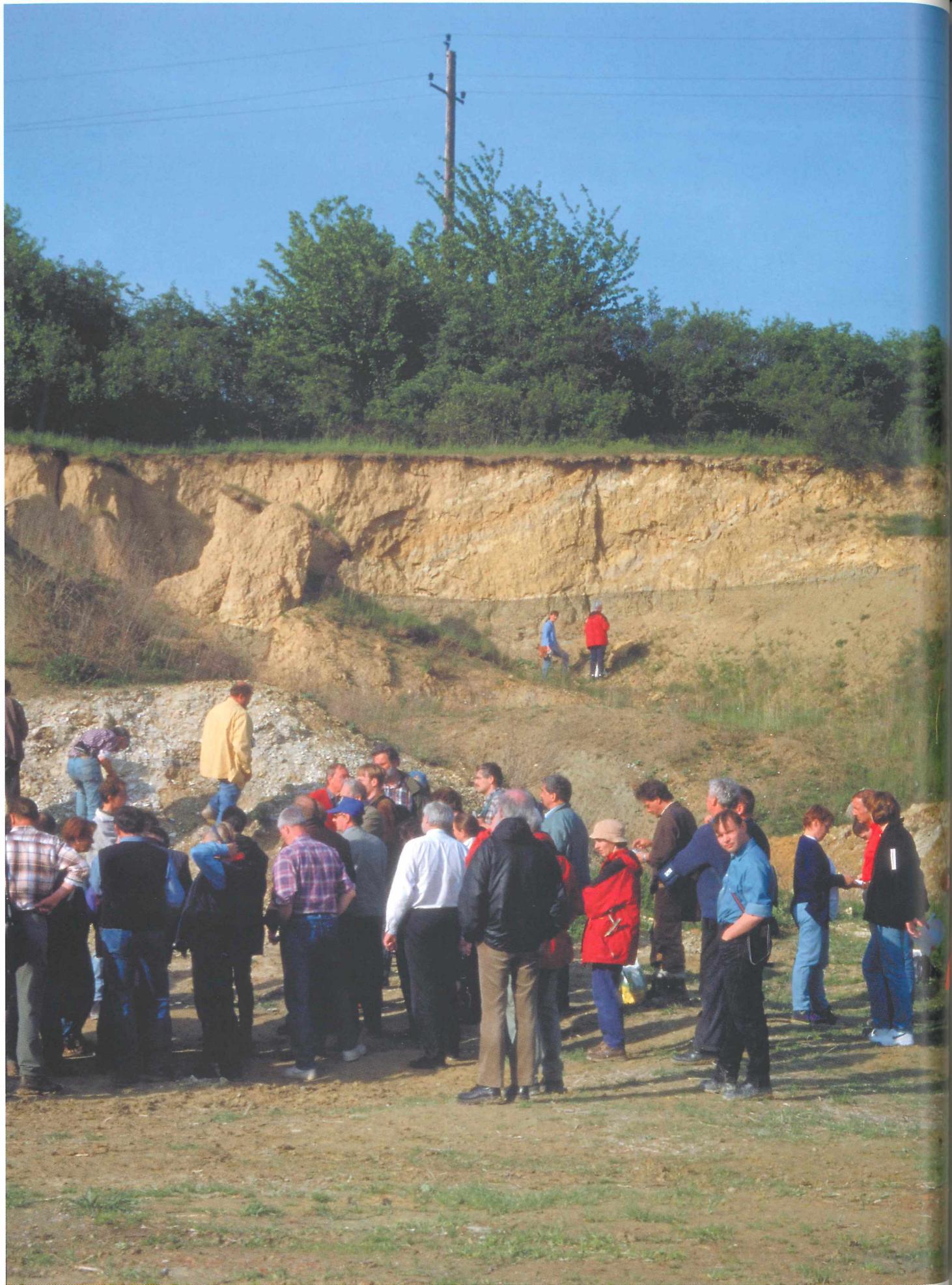


LF-018 Paulinenhöhle, Türnitz

Norden geschoben, so dass hier von einer dachziegelartigen Lagerung gesprochen werden kann. Sowohl die Molassezone als auch die Flyschzone und das Helvetikum reichen bis weit in den Süden unter die Kalkalpen. Auch die Waschbergzone mit den Klippen wurde auf die Molassezone im Westen aufgeschoben, während es im Osten des Landes zum schrittweisen Einbruch des bis zu 6000 Meter tiefen Wiener Beckens kam, das mit Meeres- und später mit Süßwassersedimenten wieder aufgefüllt wurde.

Rote Linien markieren Störungszonen, die oft über mehrere geologische Einheiten queren können.

- KRENMayr, H. G. [Hg.] (2002): *Rocky Austria – Eine bunte Erdgeschichte von Österreich*. 2. erw. Aufl., Geologische Bundesanstalt, Wien
- NÖ LANDESMUSEUM [Hg.] (2002): *Natur im Herzen Mitteleuropas*. Landesverlag, St. Pölten
- PLÖCHINGER, B. & PREY, S. [SCHNABEL, W., Red.] (1993): *Der Wienerwald – Sammlung Geologischer Führer*, 59. Gebrüder Borntraeger, Berlin-Stuttgart
- PLÖCHINGER, B. & KARANITSCH, P. (2002): *Faszination Erdgeschichte mit Brennpunkt Geologie am Alpenostrand*. Heimat-Verlag, Mödling
- STEININGER, F. [Hg.] (1999): *Erdgeschichte des Waldviertels – Schriftenreihe Waldviertler Heimatbund*, 38. 2. erw. Aufl., Horn-Waidhofen/Thaya
- THENIUS, E. (1974): *Niederösterreich*. Geologische Bundesanstalt, 2. erw. Aufl., Wien



Geologische (Ge)schichten in NÖ

Ein Blick in die Liste der in Niederösterreich definierten geologischen „Schichten“ zeigt sich sehr bunt. Sie reicht von der Aggsbach-Subformation bis zur Zöbing-Formation. Der Melker Sand und der Inzersdorfer Tegel sind hier ebenso zu finden wie der Süßwasserkalk von Ameis oder der Eisgarner Granit.

Für den Laien mögen Begriffe wie „Schicht(en)“ oder „Formationen“ für Verwirrung sorgen. Kurz gesagt steckt dahinter eine Bezeichnung für jeweils in ihrer Zusammensetzung gleiche geologische Einheiten, die auf Karten farblich ausgeschieden werden. Ihr wissenschaftlicher Bearbeitungsstand kann sehr unterschiedlich sein. Bezeichnungen wie „Grunder Schichten“ stellen jene ursprünglichen Bezeichnungen dar, die oft aus dem 19. Jahrhundert stammen, heute werden „Schichten“ vielfach durch „Formation“ ersetzt. Dies ist ein Hinweis auf eine genauere wissenschaftliche Bearbeitung neueren Datums. Wichtig dabei ist die Definition vieler Faktoren, wobei nicht nur das Gestein mit seiner Ober- und Untergrenze zu anderen Gesteinen abgegrenzt wird, sondern auch der Fossilinhalt und damit der zeitliche (=stratigraphische) Rahmen.

Schon die Namen verraten, dass dieses bestimmte Gestein mit einem Ort verbunden ist; auch wenn es in anderen Gemeinden und Regionen, manchmal sind es sogar andere Länder, dieses Gestein gibt, so trägt es immer den Namen, der ihm von einem Bearbeiter als erster geben wurde. Das geht soweit, dass Gesteine, die gleich alt sind und gleich aussehen – wie zum Beispiel der am oberösterreichischen Dachstein (2995m) definierte Dachsteinkalk – auch in Ungarn, Griechenland und anderen Ländern so bezeichnet werden.



Geologen im Gelände (links) und beim Studium der geologischen Karte (rechts)



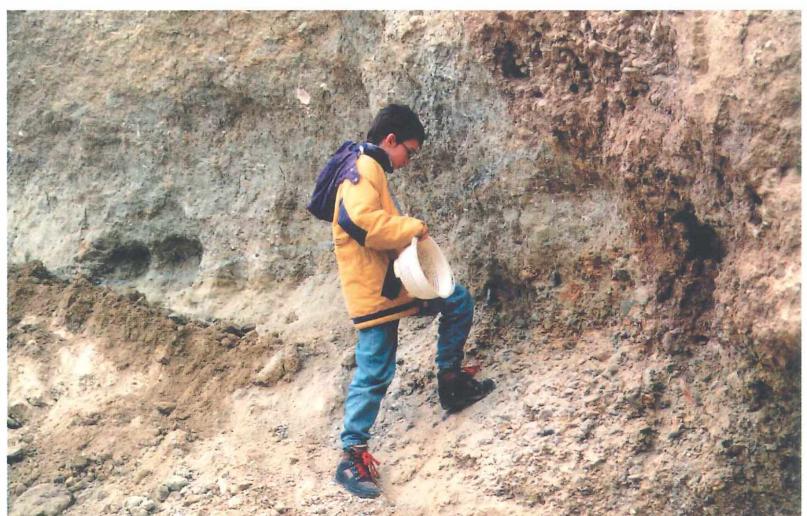
Typuslokalitäten:
Burgschleinitz-Formation

Vom Wert der Typuslokalitäten

Orte, meist handelt es sich um Steinbrüche, Straßenböschungen oder Gräben, wo eine derartige „Schicht“ erstmals beschrieben wurde, werden als Typuslokalitäten bezeichnet. Sinn dieser Typuslokalitäten ist es, dass diese immer für die Forschung zur Verfügung stehen. Zum einen sollen hier jederzeit Vergleichsproben für die Untersuchung von Gesteinen, Mineralien und Fossilien entnommen werden können, zum anderen sollen auch neue Forschungsmethoden angewandt werden können. Derartige Vorkommen (= Typuslokalitäten) sind in gewisser Weise mit dem Ur-Meter in Paris vergleichbar, das ebenfalls als Referenz zur Verfügung steht. Nur in den seltensten Fällen sind derartige Aufschlüsse gesetzlich geschützt und nur in den seltensten Fällen wissen die Bewohner des Ortes, was für einen besonderen geologischen Schatz sie in wissenschaftlicher Hinsicht besitzen.

Sind jedoch derartige Aufschlüsse unter gesetzlichem Schutz, zum Beispiel als Naturdenkmal, so ist es selbst für die Forschung oft nur mehr eingeschränkt möglich, weitere Untersuchungen zu betreiben, weil jeder Eingriff und jede Veränderung verboten ist. Zumal bedarf es einer bescheidmäßigen Ausnahmegenehmigung, die nach eingehender Begründung von der zuständigen Bezirkshauptmannschaft (BH) auch gewährt wird.

Eines muss auch klar sein: Gesteine wachsen nicht nach! Wenn ein Vorkommen abgebaut wird – eine für die Wissenschaft wichtige Tongrube droht verfüllt zu werden –, dann kann ein Stück „unbelebter“ Natur schlimmstenfalls endgültig verloren sein. Daher stellt der Naturschutz ein wichtiges Instrumentarium zur Erhaltung der „belebten“ ebenso wie der „unbelebten“ Natur dar.



Kühnring-Subformation

Ein Beispiel dafür ist das Naturdenkmal „Ehemalige Ziegeltongrube in Baden“, das unter der Nr. 137 im Naturschutzbuch der BH Baden zu finden ist. In dieser Grube wurden zahlreiche Fossilien gefunden, die ausschlaggebend waren für die Benennung eines Zeitabschnittes im mittleren Miozän von 16,4 bis 13,0 Millionen Jahren als „Badenium“.

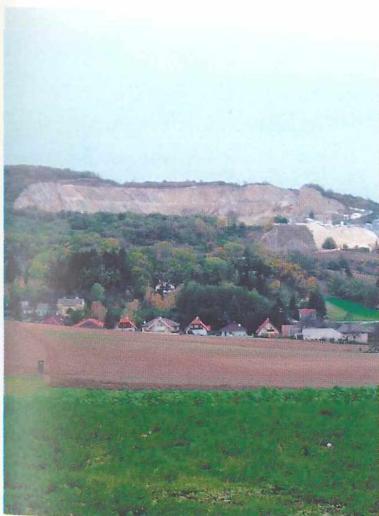
Erst als man begann die Grube zuzuschütten, wurde sie durch Bemühungen der geologisch-paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien unter Schutz gestellt. Somit wird es auch künftigen Wissenschaftlergenerationen möglich sein – nach Bewilligung bei der BH Baden – hier Vergleichsproben für weitere Forschungen zu nehmen.

Geologische „Schichten“ und Formationen – eine Auswahl

Wenn es um die geologischen Bezeichnungen geht, so zeigt eine Auswahl, dass viele – manchmal vielleicht unbedeutend scheinen – Orte – großen geologischen Wert haben.

Bei nachfolgender alphabetischer Auswahl, die sich quer durch das Land zieht, wird zunächst der Name, dann das Gestein gelistet:

Aggsbach-Subformation (Ton- und Mergelstein); Altengrbach-Formation (Quarzsandstein, Ton- und Mergelstein); Bruderndorf-Formation (Mergel, Sandstein, Glaukonitsandstein); Buchberg-Konglomerat (Konglomerat und Blockwerk aus Sandstein); Burgschleinitz-Formation (Feinsand, Grob- bis Feinsand, Ton, Schluff, Sand); Dobra-Gneis (Granitgneis, stellenweise mit Amphibolitlagen); Eisgarner Granit (Zweiglimmer-Granitgneis); Ernstbrunn-Formation (Kalkstein); Fels-Formation (Grob- bis Feinsand); Gablitz Formation (Sandstein); Gaidendorf-Formation (Mergel, Sand, Kalkstein); Gauderndorf-Formation (Feinsand, Grob- bis Feinsand, Ton, Schluff, Sand); Gföhler Gneis (Granitgneis); Gießhübel-Formation (Sandstein, Mergelstein, Brekzie); Granodioritgneis von Spitz; Greifenstein-Formation (Sandstein); Gutensteiner Kalk; Gresten-Formation (Sandkalk, schiefriger Tonmergel, Kohle); Grund-Formation (Mergel, Sand, Kalkstein); Haidhof-Formation (Sandstein, Kalkstein mit Bohnerz); Hollabrunn-Mistelbach-Formation (Kies, Sand, Schluff); Hollenburg-Karlstetten-Formation (Konglomerat, Mergel, Sand); Hollingsteinkalk; Inzersdorfer Tegel; Irenental-Formation (Sandstein); Laa-Formation (Mergel, Mergelstein, Blockwerk aus Sandstein), Langau-Formation (Ton, Schluff, Sand, Braunkohle, Glimmersand); Leobersdorf-Formation (mergeliger Sand, Feinsand, Kies); Karlstifter Granit (mittelkörniger Biotitgranit mit porphyrischer Randfazies); Klement-Formation (glaukonitischer Sandstein, Tonstein, Mergelkalk); Korneuburg-Formation (Tonmergel, Feinsand); Kaumberg-Formation (Silt- und Tonstein);



Ernstbrunn-Formation



Zogelsdorf-Formation (siehe auch Abbildung der Herkulesstatue, Seite 8)



Zogelsdorf-Formation, Detail

Krumbach-Formation (Kies, Sand, Ton); Kühnring-Subformation (Feinsand, Grob- bis Feinsand, Ton, Schluff, Sand); Laa-Formation (Ton); Laab-Formation (vorw. Ton- und Mergelstein); Leithakalk; Loibersdorf-Formation (Grob- bis Feinsand); Losenstein-Formation (Tonmergelstein, Sandstein, Konglomerat); Lunz-Formation (Sandstein, feinkörnig, Steinkohle); Mailberg-Formation (Mergel, Sand, Kalkstein); Melker Sand (Grob- bis Feinsand, Kies, Sandstein); Michelstetten-Formation (Mergel, Ton); Mold-Formation (Ton, Schluff); Mönichkirchen-Formation, (Kristallinblockwerk, Rot-lehm); Neufeld-Formation (Sand, Kies, Ton, Braunkohle); Niederhollabrunner Kalk; Ollersbach-Konglomerat (Konglomerat und Blockwerk aus Kristallin, Quarz, Sandstein); Opponitz-Formation (Kalkstein, Mergelstein, Rauhwacke, Gips); Ottenthal-Formation (Tonmergel, Tonstein, Sand, Diatomit); Pielacher Tegel (Ton, Schluff, toniger Sand); Rastenberger Granodiorit (grobkörnig mit porphyrischem Alkalifeldspat); Rehberg-Amphibolit; Retz-Formation (Sand); Reingruber-Formation (Sand, Sandstein, Kalkstein); Riegersburg-Formation (Ton, Schluff, Sand, Braunkohle, Glimmersand); Rohrbach-Formation (Konglomerat); Prinzendorfer Sande (Sand, Mergel); Ritzendorf-Formation (Tonmergel, Sand, geröll-führend), Sulz-Formation (Flysch – Quarzsandstein und Tonstein, Kalkmergel); St. Marein-Freischling-Formation (Kies, Sand, Schluff), Süsswasserkalk von Ameis; Thaya-Batholith (Granit bis



Laa-Formation: Ton-Abbau in Laa/Thaya



Laa-Formation, Detail

Granodiorit); Therasburg-Gneis (Granodioritgneis); Thomasl-Formation (Tonmergel, Tonstein, Sand, Diatomit); Triesting- und Piesting-Schotter; Waschberg-Formation (Kalkstein); Wechselschiefer (Graphitphyllit, Graphitquarzit, Phyllit); Weinsberger Granit (grob- bis riesenkörniger Granit); Weitersfelder Stängelgneis; Wiesmather Gneis (Granitgneis, feinkörnig, hell); Wolfpassing-Formation (dunkler schieferiger Flysch, z.T. quarzitisch); Zellerndorf-Formation (Tonmergel); Ziersdorf-Formation (Ton, Schluff, Mergel, Sand, Kies); Zogelsdorf-Formation (Kalksandstein); Zöbern-Formation (Kristallinblockwerk, Rotlehm); Zöbing-Formation (Sandstein, Tonschiefer, Kalk).

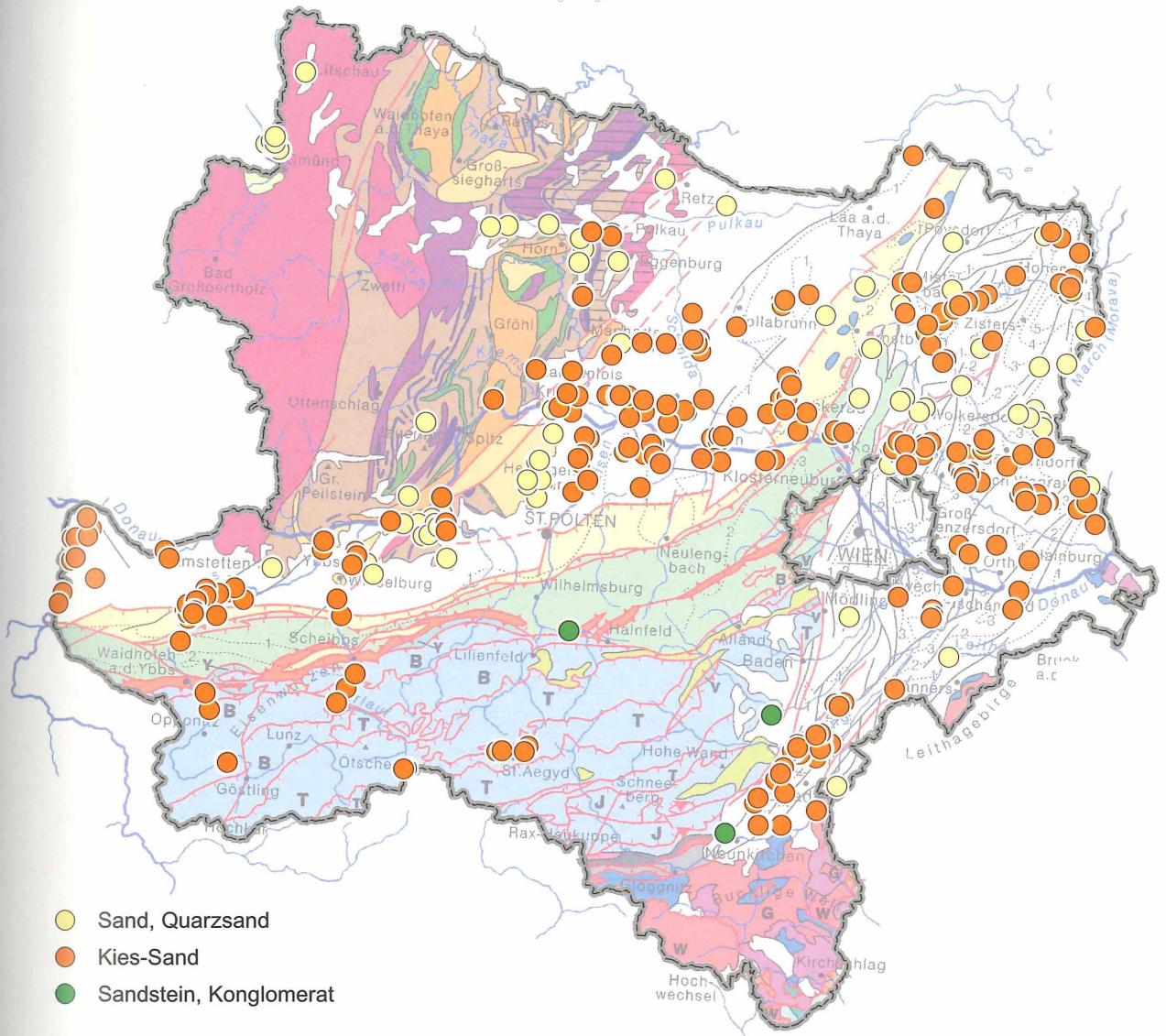
SCHNABEL, W. [Koord.] (2002): *Geologische Karte von Niederösterreich (1:200.000)*, 2 Blätter, Geologische Bundesanstalt, Wien



Ma 158

Rauchen und andere
feuergefährliche Handlungen
im Umkreis von 30m sowie
Betreten durch Unbefugte
bergpolicieilich verboten!

OMV Aktiengesellschaft
Erdöl- und Erdgasbetrieb
Tel. 02288 2255

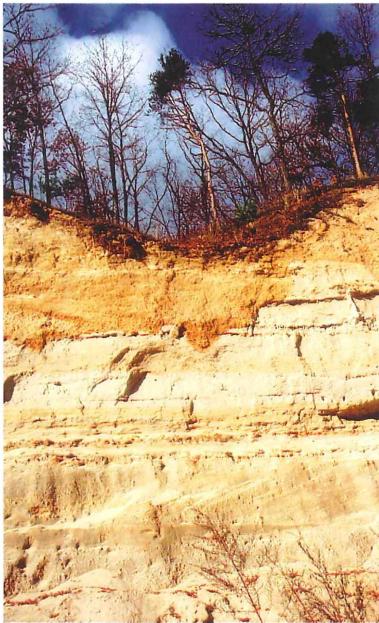


Niederösterreich – ein Blick auf (un)bekannte Bodenschätze

Das größte Bundesland Österreichs ist, bedingt durch die geologische Vielfalt, besonders reich an Bodenschätzen. Auch wenn heute, zumeist aus wirtschaftlichen Gründen, viele Lagerstätten nicht mehr abgebaut werden, so ist es nicht nur die Vielfalt, sondern in einigen Fällen auch die Menge, die von Bedeutung ist.

Erdölfördereronde bei Matzen

Baurohstoffe und Industriemineralen



Sandgrube Obernholz



Tongrube Göllersdorf

„Schotter“, Kies, Sand, Konglomerat

Je nach Größe der Körner wird zwischen Sand (Fein-, Mittel und Grobsand) und Kies (Fein-, Mittel- und Grobkies) unterschieden. Wobei generell Sande eine Körnung von 0,063 mm bis 2 mm besitzen und die Körnung der Kiese von 2 mm bis 63 mm reicht. Typisch ist die mehr oder minder runde, bzw. plattige Kornform, die sich beim Transport im fließenden Wasser („Geröll“) bildet. Generell sind große Kieskörner weniger weit transportiert worden als kleine Sandkörner.

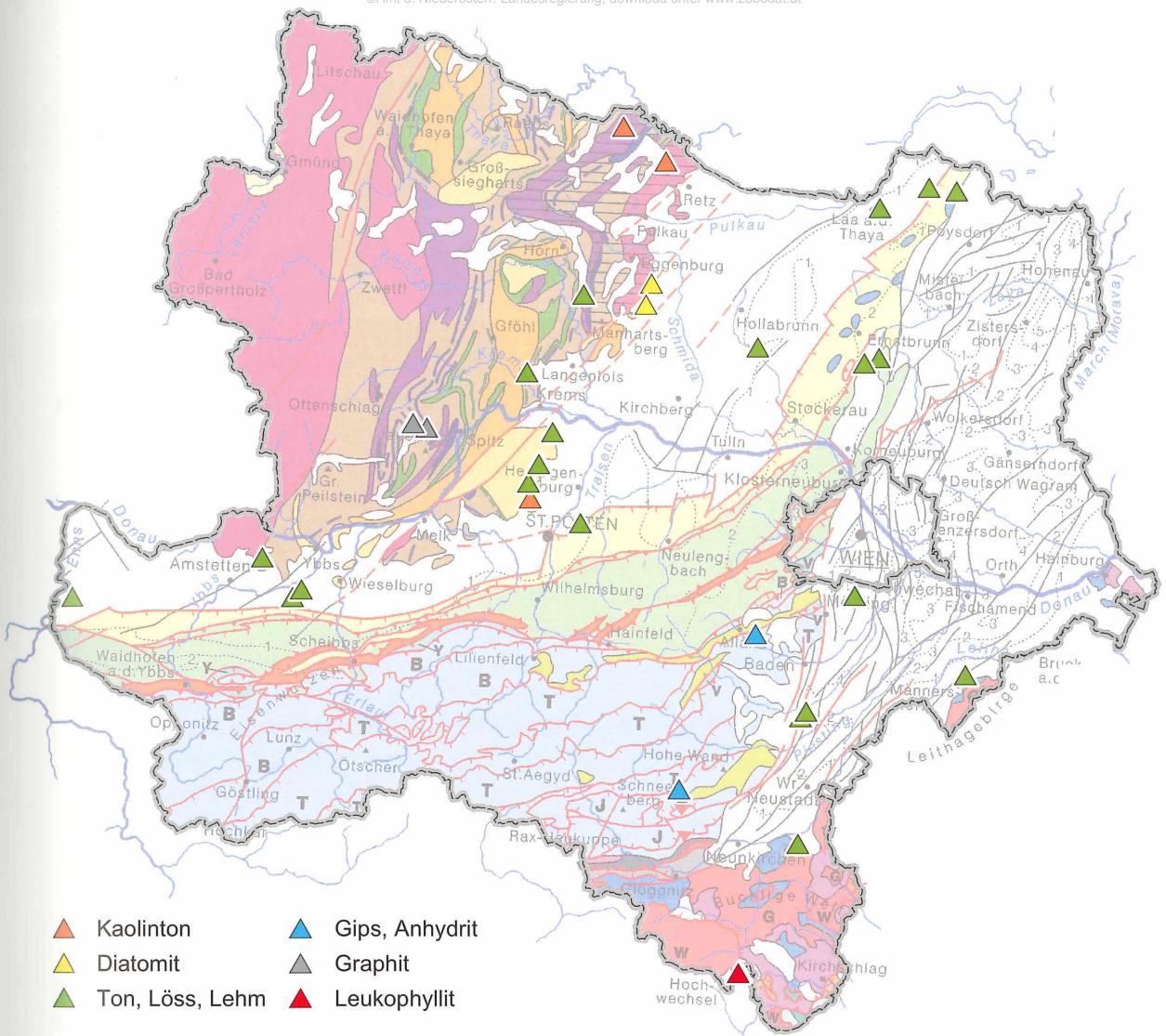
So sind die Vorkommen eng an die großen Flusssysteme von Donau, Traisen, Erlauf, Enns, Ybbs etc. gebunden, die allesamt die Geröllfracht aus dem Alpenkörper ins Vorland (Molassezone und Wiener Becken) transportieren. Im Zuge des Wechsels zwischen Kalt- und Warmzeiten kam es im Quartär zur Bildung von Flussterrassen entlang der Donau und anderer großer Flüsse (Enns, Traisen, Erlauf, Pielach), wobei alte Terrassen (Ältere und Jüngere Deckenschotter) höher liegen als junge Terrassen (Hochterrasse und Niederterrasse). Die wirtschaftlich bedeutendsten Kiesvorkommen befinden sich im Marchfeld, im südlichen Wiener Becken (Steinfeld), im Tullner Feld, zwischen Hollabrunn, Mistelbach und Hohenau und in den zuvor genannten Flusstälern.

Konglomerate sind verfestigte Kiese, die vor allem als Dekorstein („Lindabrunner Konglomerat“) Verwendung finden.

HEINRICH, M. (1998): *Geologie und Verbreitung der Kiessand-Vorkommen in Österreich*. Donauwörth

Ton, Löss, Lehm

Bei der Gruppe der Tone (Pelite; von *pelos* [gr.] Staub) handelt es sich um feinstkörnige Ablagerungen (Sedimente), die sich durch Verwitterung (Lehm), durch Windverfrachtung (Löss) oder Ablagerungen im Wasser (Tone, Tonmergel) bilden. So sind heute in Niederösterreich vor allem jene Gebiete ehemaliger Meere wie das Wiener Becken oder die Molassezone wichtige Regionen mit wirtschaftlich bedeutenden Tonvorkommen. Je nach Mineralbestand der Tone werden sie vor allem in der Ziegelindustrie eingesetzt. Hier gilt: je höher die Brenntemperatur, desto besser ist



das Endprodukt. Von den einst hunderten Ziegelgruben existieren heute nur noch wenige Ziegelwerke. Große Werke befinden sich in Hennersdorf, Laa an der Thaya und Göllersdorf, kleinere im Mostviertel und im Traisental.

In der Umgangssprache hat sich im Wiener Raum für bläuliche Tone die Bezeichnung „Tegel“ eingebürgert, was sich vom lateinischen „tegulum“ (= Ziegel) ableitet.

WIMMER-FREY, I. et al. (1992): *Tonlagerstätten und Tonvorkommen Österreichs*. Geologische Bundesanstalt & Universität für Bodenkultur, Wien



Kalkfertigmörtel aus Ernstbrunn



Engelsberger Marmor

Kalk

Chemisch gesehen ist Kalk Kalziumkarbonat, mineralogisch tritt er als Kalzit oder als Aragonit auf. Geologisch betrachtet ist Kalk als „lebendiger“ Stein innerhalb der Sedimentgesteine (= Absatzgesteine) einzuordnen. Im Grunde entsteht er (fast) immer unter Beteiligung von Organismen. Es handelt sich um Reste und Ausscheidungen einstiger (Meeres-)Organismen beginnend mit winzigen Einzellern, Kalkalgen über Muscheln und Schnecken bis hin zu Korallen und Moostierchen.

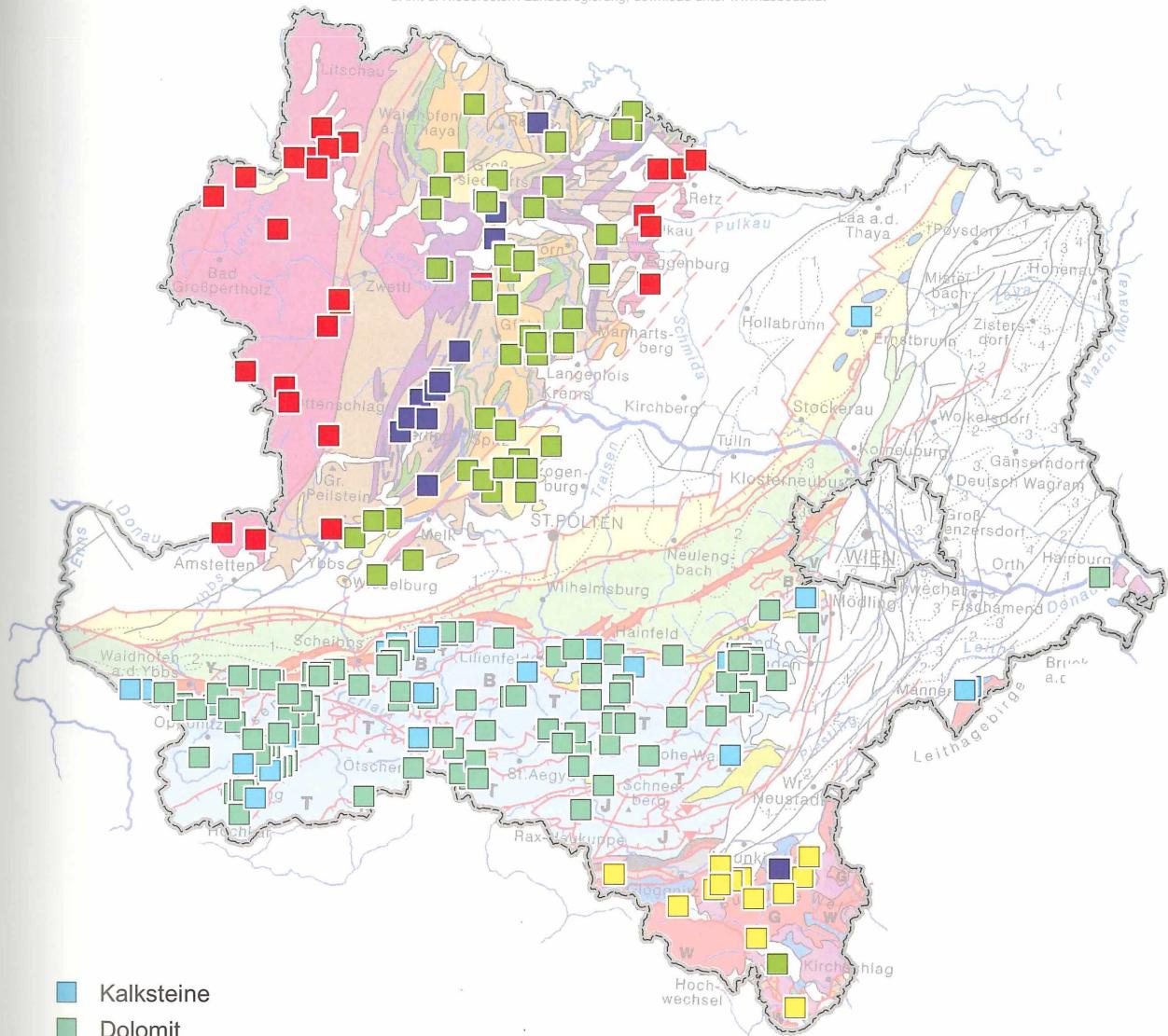
Vereinfacht gilt: Je wärmer das Klima war/ist, desto leichter kann von den Organismen Kalk aus dem Wasser gewonnen werden. So sind im geologischen Rückblick Zeiten großer Kalkbildungen (Devon, Trias, Jura, Eozän, Miozän) immer an (sub)tropische Klimate gebunden. Wichtig ist die Verkarstung, die darauf beruht, dass Wasser und Kohlendioxid sich zu Kohlensäure verbindet, die wiederum Kalk löst. So ist die Entstehung großer Höhlensysteme in den Kalkalpen (z.B. Ötscher) zu erklären.

Verwendung findet Kalk in großem Maße in der Bauindustrie, wobei die Palette von Putzen bis hin zu dekorativen Steinplatten (Engelsberger Marmor) und Skulpturen (Zogelsdorfer Kalksandstein) reicht. Aber auch bei der Herstellung von Putzmitteln und in der kosmetischen und chemischen Industrie, in der Rauchgasentschwefelung, der Klärschlammaufbereitung und in vielen anderen Bereichen ist Kalk unabdingbar.

An Vorkommen sind zunächst die nördlichen Kalkalpen mit dem großen Steinbruch in Wopfing zu nennen. Aber auch in der Waschbergzone des Weinviertels wird in Ernstbrunn Kalk im großen Stil abgebaut. Wichtig ist der Steinbruch in Mannersdorf am Leithagebirge, wo Kalkstein für die Zementindustrie gebrochen wird.

MOSHAMMER, B. & LOBITZER, H. (1996): *Nutzungsoptionen ausgewählter österreichischer Vorkommen von hochreinen Karbonatgesteinen (Kalkstein, Marmor, Dolomit z.T.) – Unveröff. Endbericht, Projekt ÜLG 38/94-95, 2 Bde.*, Geologische Bundesanstalt, Wien

MOSHAMMER, B. & LOBITZER, H. (1998): *Nutzungsoptionen ausgewählter österreichischer Vorkommen von hochreinen Karbonatgesteinen (Kalkstein, Marmor, Dolomit z.T.)*. Lagerstättenkundliche Detailuntersuchungen – Unveröff. Endbericht, Projekt ÜLG 38F/96, Geologische Bundesanstalt, Wien



- Kalksteine
 - Dolomit
 - Marmor
 - Quarzit
 - Gneis, Granulit, Amphibolit, Serpentinit
 - Granit, Diorit, Ganggesteine



Dolomitsteinbruch, Wienerwald



Marmorblock, Wachau

Dolomit

Dolomit, ein Kalzium-Magnesium-Karbonat, ist eng an das Vorkommen von Kalk gebunden. Im Gegensatz zu Kalk, der meist schichtig oder kompakt anzutreffen ist, bricht Dolomit vorwiegend in rautenförmigen, kantigen Stückchen („Dolomitgrus“).

Dolomit eignet sich vor allem für den Straßen- und Wegebau, hat aber auch als Streusplitt und in der Glasindustrie seine Bedeutung. Naturgemäß finden sich die größten Vorkommen im Bereich der Kalkalpen (z.B. Steinbruch Gaaden) im Süden des Landes. Eine Ausnahme bildet der Steinbruch Hollitzer in den Hainburger Bergen bei Deutsch Altenburg; er ist der größte Dolomitabbau in Mitteleuropa.

POSCH-TRÖZMÜLLER, G. (2002): Dolomit – Mitteilungen IAG BOKU, Wien

Marmor

Aus dem Ausgangsprodukt Kalk wird im Zuge gebirgsbildender Prozesse, das heißt unter Druck- und Temperatureinwirkung, Marmor. Dabei bilden sich mehr oder weniger grobe Kalzitkristalle, die frisch gebrochenen Marmor hell glitzern lassen. Ähnlich wie Kalk verkarstet auch Marmor, der ebenso zur Höhlenbildung (z.B. Kremstal) neigt.

Vorkommen sind vor allem in der Böhmischen Masse des Waldviertels innerhalb der „Bunten Serie“ zu nennen. Neben dem historisch bedeutsamen Hartenstein Marmor, der rund um die Burg Hartenstein im Kremstal abgebaut wurde, sind vor allem die grauweiß gebänderten Marmore aus dem Bereich Kottes – Purk wirtschaftlich als Dekorstein bedeutsam.

MOSHAMMER, B. & LOBITZER, H. (1996): *Nutzungsoptionen ausgewählter österreichischer Vorkommen von hochreinen Karbonatgesteinen (Kalkstein, Marmor, Dolomit z.T.) – Unveröff. Endbericht, Projekt ÜLG 38/94-95, 2 Bde.*, Geologische Bundesanstalt, Wien

MOSHAMMER, B. & LOBITZER, H. (1998): *Nutzungsoptionen ausgewählter österreichischer Vorkommen von hochreinen Karbonatgesteinen (Kalkstein, Marmor, Dolomit z.T.). Lagerstättenkundliche Detailuntersuchungen – Unveröff. Endbericht, Projekt ÜLG 38F/96*, Geologische Bundesanstalt, Wien



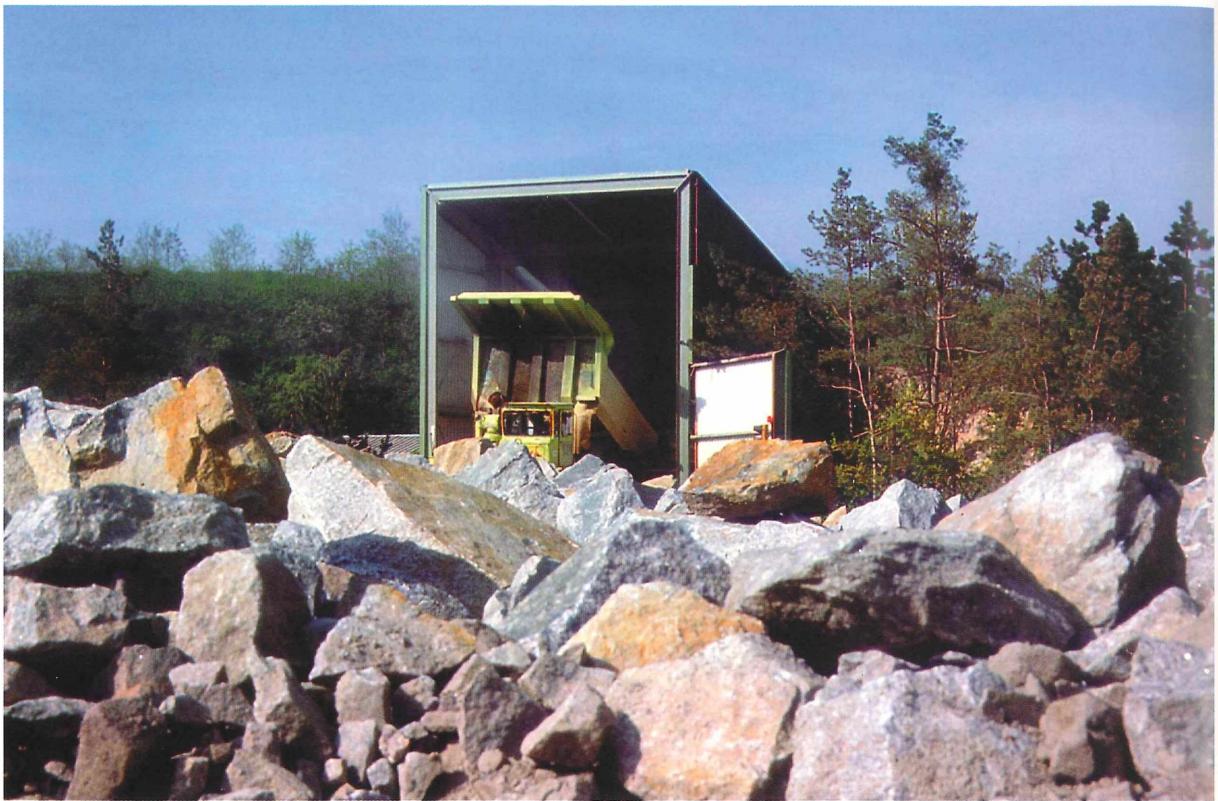
Bittescher Gneis, Waldviertel

Gneis, Granulit, Amphibolit, Serpentinit

Hier handelt es sich durchwegs um metamorphe Gesteine. Wirtschaftlich bedeutende Vorkommen finden sich vor allem im Waldviertel.

Neben der Verwendung von Gneis als Platten für Dekorzwecke (Fassaden, Gartengestaltungen) werden all diese Gesteine in verschiedenen Körnungen auch gebrochen und finden beim Straßen- und Wegebau sowie als Gleisschotter (Granulit aus Meidling im Tal) Verwendung. Aber auch als Wurfsteine bei Böschungen und Flussbauten haben diese Gesteine große Bedeutung.

STEININGER, F. [Hg.] (1999): *Erdgeschichte des Waldviertels – Schriftenreihe Waldviertler Heimatbund, 38, 2. erw. Aufl., Horn-Waidhofen/Thaya*



Granit, Limberg

Granit, Diorit, Ganggesteine

Das ursprünglich aus einer Gesteinsschmelze erstarrte Tiefengestein ist an eine Reihe von Vorkommen im Waldviertel gebunden. Mineralogisch besteht Granit aus Feldspat, Quarz und Glimmer, wobei eine Reihe unterschiedlichster Mischungsverhältnisse (Diorit, Syenit, ...) existiert. Nach der Körnung wird in den groben Weinsberger Granit, den mittelkörnigen Eisgarner Granit und den feinkörnigen Schremser Granit innerhalb des Moldanubikums unterschieden. Der manchmal etwas bräunliche leicht rosafarbene Maissauer Granit an der Grenze zum Weinviertel gehört zum Moravikum. Im Lojagraben nördlich der Donau im Strudengau wird Kersantit, ein besonders hochwertiges Ganggestein, gebrochen.

Verwendung findet Granit nicht nur in der Steinmetzindustrie als Pflaster- und Dekorstein, sondern auch als Brecherprodukt in verschiedenen Korngrößen im Straßen- und Wegebau.

STEININGER, F. [Hg.] (1999): *Erdgeschichte des Waldviertels – Schriftenreihe Waldviertler Heimatbund*, 38, 2. erw. Aufl., Horn-Waidhofen/Thaya

Quarzsande, Quarzite

Quarzsande von wirtschaftlicher Bedeutung, wie die Melker Sande, entstanden am Rand des Waldviertels bzw. des Dunkelsteiner Waldes. Durch vorangegangene Verwitterung und durch das anbrandende Molassemeer kam es zur Bildung weiter Sandstrände entlang der Abhänge des Waldviertels. Das Resultat sind zahlreiche, teils wirtschaftlich sehr bedeutende (Raum Melk) Sandgruben, wo Quarzsand für die Glasindustrie, aber auch für Golfplätze (Rasenuntergrund) und andere Verwendungen abgebaut wird.

Quarzite sind metamorphe Festgesteine, die aus Quarzsanden hervorgegangen sind. Wirtschaftlich bedeutende Vorkommen sind vor allem im Bereich der Buckligen Welt zu finden.

WEBER, L. [Hg.] (1997): *Handbuch der Lagerstätten der Erze und Industriemineralen und Energierohstoffe Österreichs – Archiv f. Lagerstättenforschung, 19*, Geologische Bundesanstalt, Wien

Gips, Anhydrit

Gips, chemisch betrachtet Kalziumsulfat, ist eine Bildung seichter Lagunen in Zonen (sub)tropischer Klimate. Derartige Phasen gab es zu verschiedenen geologischen Zeiten (Perm, Trias) innerhalb der Erdgeschichte. Meist sind Gipse auch mit Anhydrit vergesellschaftet. Gips wird heute unter Tage in Preinsfeld und in einem großen Bruch bei Pfennigbach nahe Puchberg abgebaut. Aber auch die heute als Schauhöhle geführte Seegrotte in Hinterbrühl war von 1854 bis 1912 ebenfalls ein Gipsbergbau.

WEBER, L. [Hg.] (1997): *Handbuch der Lagerstätten der Erze und Industriemineralen und Energierohstoffe Österreichs – Archiv f. Lagerstättenforschung, 19*, Geologische Bundesanstalt, Wien

Kaolin, Leukophyllit

Dieses hellweiße bis blassgelbliche, beige Tonmineral entsteht durch tiefgründige (sub)tropische Verwitterung und Zersetzung kristalliner Gesteine. Im Waldviertel waren die Vorkommen bei Mallersbach (Ausgangsmaterial: Gneis) und Niederfladnitz (Ausgangsmaterial: Granit) wirtschaftlich bedeutend. Südlich der Donau ist das Vorkommen von Krummnussbaum (Ausgangsmaterial: Granulit) zu erwähnen.

Der in Aspang abgebaute „Aspanger Kaolin“, auch als „Weißerde“ bekannt, ist mineralogisch kein Kaolin, sondern Leukophyllit. Er entspricht eher dem Talk und ist ebenfalls durch Zersetzung kristalliner Gesteine (Ausgangsmaterial: Porphyroid) entstanden. Verwendung findet er unter anderem als Füllstoff in der Papiererzeugung.

WEBER, L. [Hg.] (1997): *Handbuch der Lagerstätten der Erze und Industriemineralen und Energierohstoffe Österreichs – Archiv f. Lagerstättenforschung, 19*, Geologische Bundesanstalt, Wien



Quarzsand, Hermannschacht



Gipshalde, Preinsfeld



Kaolin, Mallersbach



Diatomit, Limberg

Diatomit

Dieses weiße, in papierdünnen Blättern vorkommende Sediment besteht aus mikroskopisch kleinen Kieselalgen (Diatomeen). Diese Ablagerung entstand in tiefen Meeresteilen (bis 1000m) und wird heute bei Limberg und Parisdorf im westlichen Weinviertel als Zuschlagstoff für die Ziegelindustrie abgebaut. Durch den hohen Porengehalt der Kieselalgen bekommen Ziegel eine erhöhte Porosität, was sich positiv bei der Wärmedämmung auswirkt. Diatomit oder Kieselgur wird auch in der Sprengstoffindustrie bei der Dynamitherstellung verwendet.

WEBER, L. [Hg.] (1997): *Handbuch der Lagerstätten der Erze und Industriemineralen und Energierohstoffe Österreichs – Archiv für Lagerstättenforschung, 19*, Geologische Bundesanstalt, Wien



Graphit, Drosendorf

Graphit

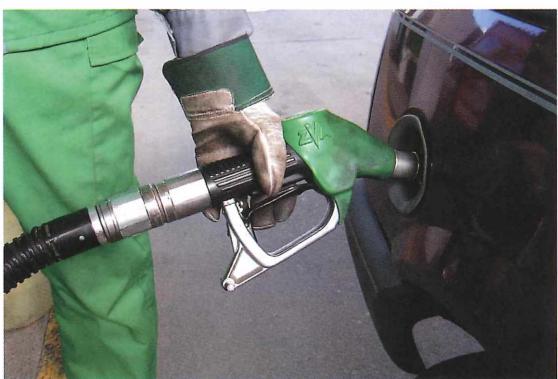
Dieser reine Kohlenstoff entstand durch Gebirgsdruck und hohe Temperaturen (bis 700°C) aus Faulschlamm (Sapropel), der im Erdaltertum in ruhigen Meeresbereichen abgelagert wurde. Vorkommen finden sich im Waldviertel innerhalb der „Bunten Serie“. Diese besteht aus einer kleinräumig wechselnden Abfolge von Marmoren, Quarziten, Graphiten und anderen Gesteinen, die sich von der Wachau nordwärts ins Thayatal nach Drosendorf zieht. Zahlreiche, meist schon stillgelegte Graphitabbaugebiete von Mühldorf in der Wachau bis Zettlitz an der Thaya brachten Österreich 1964 sogar an die zweiten Stelle der Weltgraphitproduktion.

WEBER, L. [Hg.] (1997): *Handbuch der Lagerstätten der Erze und Industriemineralen und Energierohstoffe Österreichs – Archiv f. Lagerstättenforschung*, 19, Geologische Bundesanstalt, Wien

Energierohstoffe



Erdölsonde, Matzen



Benzin



Erdgas

Erdöl

Bei Erdöl sind zwei Gesteine zu unterscheiden: das Erdöl-muttergestein und das Erdölspeichergestein. Bei ersterem handelt es sich um tonige Ablagerungen, die reich an organischer Substanz sind. Aus dieser entstehen unter Gebirgsdruck und erhöhter Temperatur Kohlenwasserstoffe (Erdöl und Erdgas), die in geologischen Zeiträumen in das Erdölspeichergestein wandern (Migration). In der Regel sind das poröse Sande oder geklüftete Kalke und Dolomite.

Mit den Erdölvorkommen im Weinviertel, konkret rund um Matzen und Spannberg, steht Niederösterreich nicht nur in Österreich an erster Stelle, sondern hat auch internationale Bedeutung. Das 1949 entdeckte „Feld Matzen“ (ca. 100 km²) hat auf Grund der reichen Vorkommen die Dimension eines kleinen „giant oil field“. Hier wird aus 25 Horizonten zwischen 900 und 3.300 Meter Erdöl und Erdgas gefördert.

Heute geht es darum, die im Untergrund enthaltenen Erdöl-reserven besser auszubeuten und zu nützen, denn derzeit ist nur rund ein Drittel förderbar, der Rest haftet als dünner Ölfilm in den Hohlräumen der Gesteine.

Neben Matzen sind auch die Vorkommen von Prottes, Schönkirchen, St. Ulrich, Hauskirchen, Pirawarth und Zistersdorf wirtschaftlich bedeutsam. Insgesamt wurden aus dem Wiener Becken bis Ende 2002 mehr als 100 Millionen Tonnen Erdöl gefördert.

BRIX, F. & SCHULTZ, O. [Hg. & Red.] (1993): *Erdöl und Erdgas in Österreich – Veröff. Naturhistorisches Museum Wien, N.F., 19*, Wien-Horn

Erdgas

Prinzipiell sind die Entstehung von Erdöl und Erdgas eng aneinander gekoppelt. Oft ist bei einer Lagerstätte als Kappe zunächst das leichtere Erdgas anzutreffen, das bei geringen Mengen „abge-fackelt“ wird, ehe man oft auf das schwerere Erdöl stößt. Ist auch dieses zur Gänze gefördert, trifft man auf Salzwasser aus der geologischen Vergangenheit.

Sind für die Entstehung von Erdöl in erster Linie tierische Organismen notwendig, sind es bei der Entstehung von Erdgas pflanzliche Reste.

Bedeutende Erdgaslagerstätten befinden sich in Wildendürnbach sowie in Fischamend, Orth/Donau, Moosbrunn und Zwerndorf. In Höflein an der Donau wird kondensiertes Gas gefördert.

BRIX, F. & SCHULTZ, O. [Hg. & Red.] (1993): *Erdöl und Erdgas in Österreich – Veröff. Naturhistorisches Museum Wien, N.F., 19*, Wien-Horn

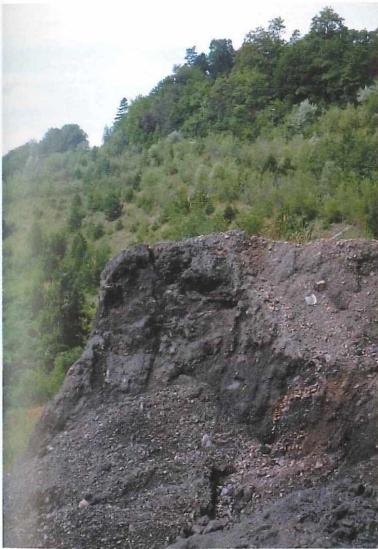
Kohlen

Für die Bildung von Kohlen sind riesige Mengen von Landpflanzen nötig. Diese werden unter Sauerstoffabschluss, Gebirgsdruck und erhöhter Temperatur (Inkohlungsprozess) zunächst zu Lignit. Mit steigendem Druck und Temperatur sowie zunehmendem geologischem Alter werden daraus zunächst Braunkohlen, Glanzkohlen, Steinkohlen und schließlich Graphit, der aus reinem Kohlenstoff besteht.

In geologisch jungen (Tertiärzeit) Ablagerungen des Molassemeeres und des Wiener Beckens bildeten sich Braunkohlen (Langau, Zillingdorf-Neufeld). In den Kalkalpen (Mesozoikum) bildeten sich zu verschiedenen geologischen Zeiten in Lunz, Gresten und Grünbach teils sehr hochwertige Steinkohlen. In den sehr alten (Paläozoikum) Ablagerungen der Böhmischem Masse im Waldviertel kam es zu Graphitbildung.

Von den ehemals teils sehr bedeutenden Kohlebergbauen Langau, Zillingdorf-Neufeld, Grünbach sowie den zahlreichen kleineren Abbauen im Bereich Lunz und Gresten, die maßgeblich für den Aufschwung der Eisenhämmer in der Eisenwurzen verantwortlich waren, sind heute keine mehr in Betrieb.

WEBER, L. & WEISS, A. (1983): *Geschichte und Geologie des österreichischen Braunkohlebergbaus – Archiv f. Lagerstättenforschung, 4*, Geologische Bundesanstalt, Wien



Steinkohlenhalde, Grünbach



Hunt, Pitten

Erze

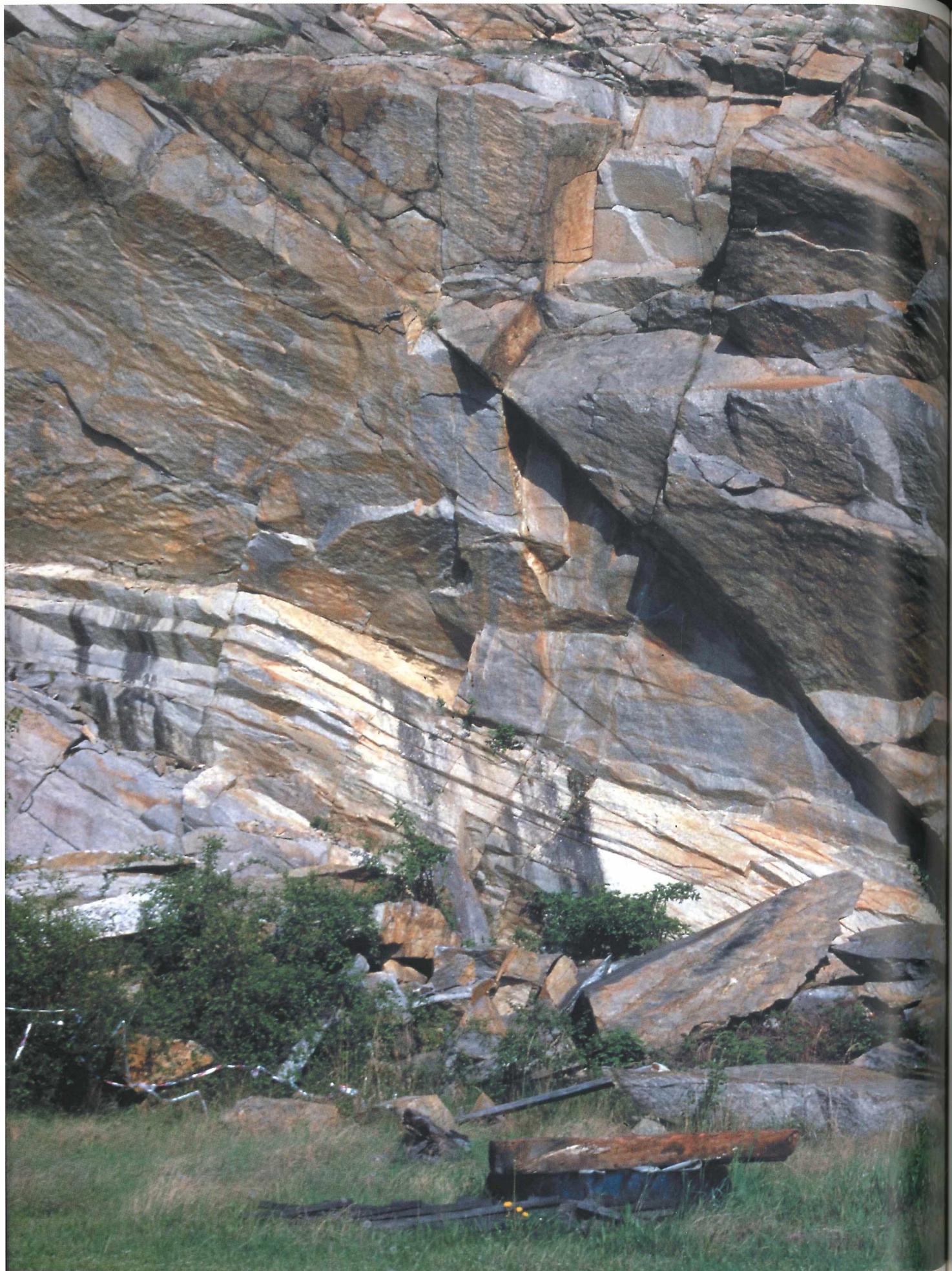
Wirtschaftlich bedeutende Erzlagerstätten sind in Niederösterreich nicht vorhanden. Dennoch wurden in früheren Jahrhunderten an zahlreichen Orten verschiedenste Erze abgebaut. Diese alten Bergbaue sind nur mehr von montanhistorischer Bedeutung.

Bei den Blei- und Zinkerzen sind die ehemaligen Reviere in den Nördlichen Kalkalpen – Annaberg, Schwarzenberg bei Ternitz – hervorzuheben, wobei in Annaberg zusätzlich noch Silber geschrifft wurde.

Kupfer wurde in Trattenbach gewonnen. Eisenerze wurden in Kottaun im Waldviertel sowie im Süden des Landes in Grillenberg, Knappenberg und in Pitten gewonnen.

KUSTERNIG, A. [Hg.] (1987): *Bergbau in Niederösterreich – Studien & Forschungen Nö. Institut f. Landeskunde, Bd. 10*, Wien

WEBER, L. [Hg.] (1997): *Handbuch der Lagerstätten der Erze und Industriemineralen und Energierohstoffe Österreichs – Archiv f. Lagerstättenforschung, 19*, Geologische Bundesanstalt, Wien



Steinbrüche: „Wunden“ in der Landschaft?

Natürlich kann man Steinbrüche, Kies-, Sand- und Tongruben vielerorts als „Wunden“ in der Landschaft bezeichnen. Diese „Wunden“ sind aber notwendig, denn die Menge an mineralischen Rohstoffen, die jeder einzelne Mensch im Laufe seines Lebens verbraucht, ist enorm.

Pro-Kopf-Verbrauch mineralischer Rohstoffe in 70 Lebensjahren:

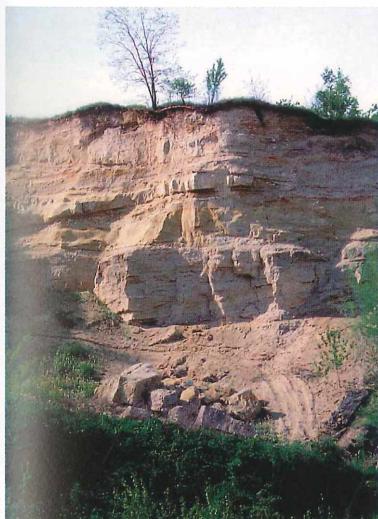
Sand und Kies	460	Tonnen
Erdöl	166	Tonnen
Braunkohle	145	Tonnen
Kalkstein	99	Tonnen
Stahl	39	Tonnen
Ton	29	Tonnen
Gips	6	Tonnen
Dolomit	3,5	Tonnen
Kaolin	1,2	Tonnen
Kupfer	1	Tonne

SCHÖNLAUB, H.-P. (1999): *Geo 2000: Leitlinien der Geologischen Bundesanstalt in der Zukunft – Berichte Geologische Bundesanstalt*, 44, Wien

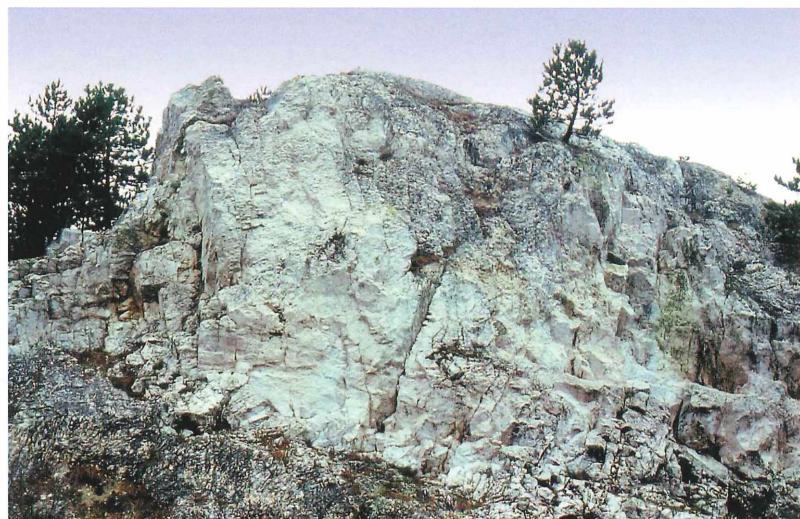
So ist es alleine schon der tägliche und individuelle Bedarf an Rohstoffen, der uns zwingt diese „Wunden“ anzunehmen. Dass diese auch neue Chancen für die belebte Natur sein können, mag vorerst paradox klingen, wird aber bei näherer Erklärung deutlich.

Gerade landwirtschaftlich intensiv genutzte Gebiete wie zum Beispiel das Marchfeld oder das Tullner Feld weisen eine sehr

Granit-Steinbruch,
Böhmisches Massiv (linke Seite)



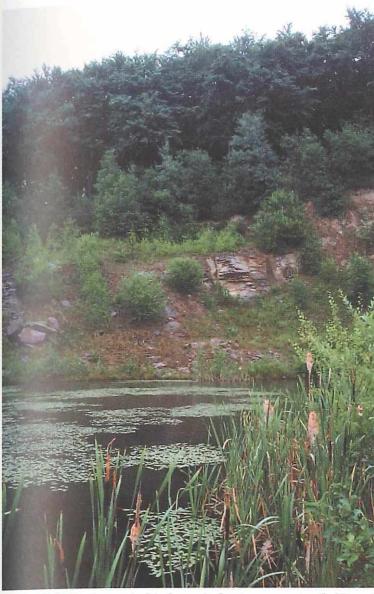
Kiesgrube, Molassezone



Kalksteinbruch, Waschbergzone



MD-086 Figurteich bei Mödling



KR-096 Amphibienbiotop, Jaidhof

geringe ökologischen Vielfalt auf. Jede Unterbrechung der landschaftlichen Monotonie, sei es auch „nur“ eine Kiesgrube, stellt für die Tier- und Pflanzenwelt neue Siedlungsräume dar. Wenn sich in Teilen einer Grube, die nicht (mehr) in Betrieb sind, Wasser ansammelt, bildet sich bald ein neuer Lebensraum für Amphibien. Ähnlich ist es mit neu entstehenden Abbauwänden von Sandgruben, die sich als ideale Nistplätze für Bienenfresser und grabende Insekten anbieten. Auch die Flora kann hier wieder Fuß fassen und im Sinne der natürlichen Abfolge, die sich durch Windverbreitung von Samen rasch einstellt, wesentlich zur Vermehrung der Artenvielfalt beitragen. Gerade derartige Extremstandorte fördern die Biodiversität in hohem Maße.

Diese wenigen Punkte zeigen, dass die Natur hier weniger „streng“ als fanatische Naturschützer vorgeht und jede „Wunde“ als neue Chance und als neuen Lebensraum wahrnimmt.

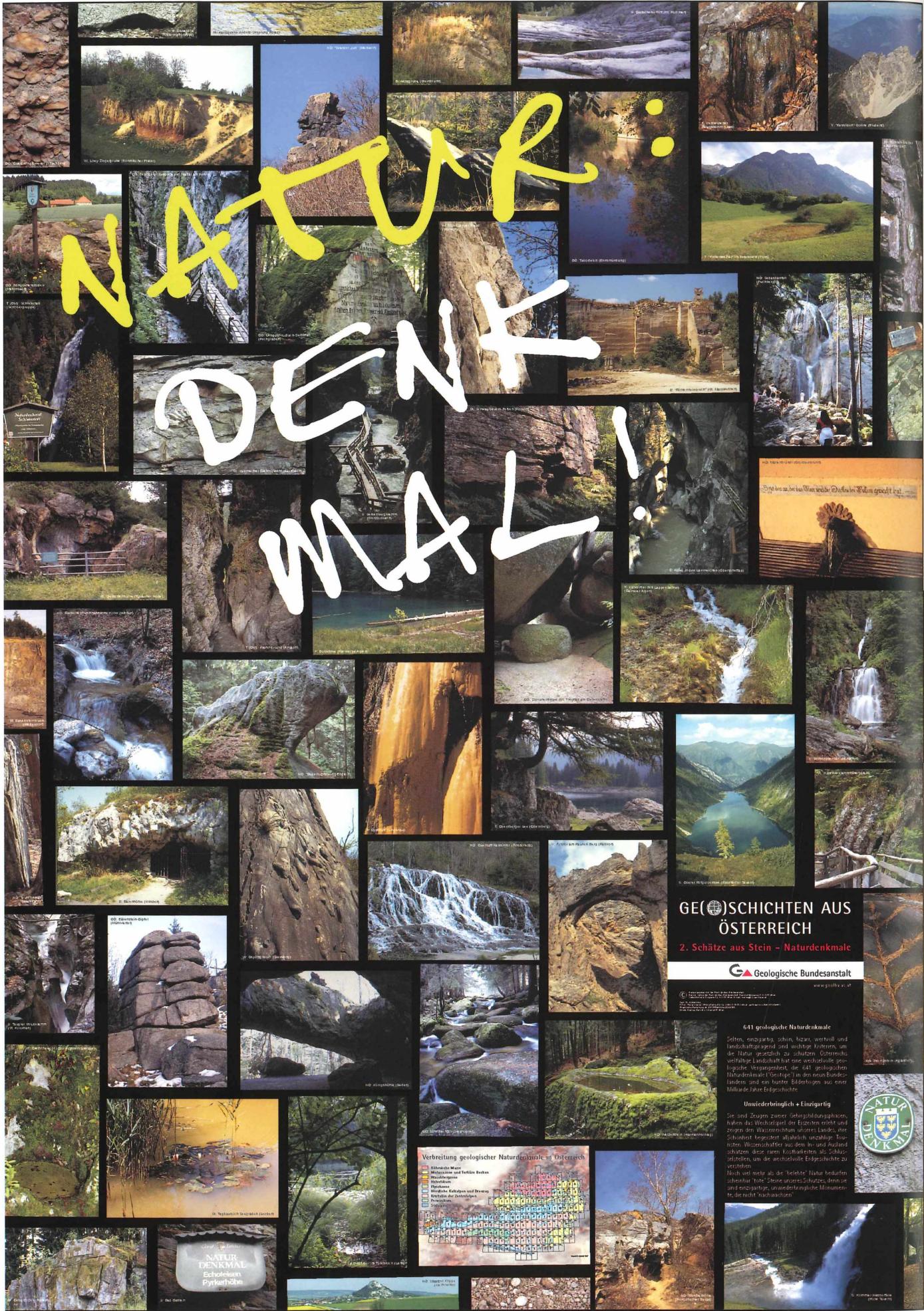
Neben der Notwendigkeit Rohstoffe für den täglichen Bedarf zu gewinnen, ergibt sich durch diese „Wunden“ in der Landschaft nicht nur für die Natur eine neue Chance, sondern auch für die wissenschaftliche Forschung. Denn jede neue Grube, jeder neue Steinbruch vermittelt Einblick – im wahrsten Sinn des Wortes – in den sonst von Humus und Vegetation geschützten Untergrund. So kann hier Forschung weiterbetrieben werden. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse bilden die Grundlagen für das Verständnis der Geologie und der Wechselwirkungen zwischen Bio- und Geosphäre.

Doch eines muss auch klar sein: Mit dem „Florianiprinzip“ (Rohstoffabbau JA, aber nicht bei mir, sondern beim Nachbarn) ließe sich eventuell der eine oder andere Abbau vermeiden, die Konsequenz wären aber lange und teure Transportwege mit dem LKW quer durch das Land. Dass (unnötiger) Schwerverkehr durch das Ortsgebiet die Lebensqualität vermindert, muss nicht gesondert betont werden.

So sind im Sinne einer modernen Rohstoffvorsorge viele Punkte zu berücksichtigen. Ausgehend von der ortsgebundenen Verfügbarkeit des Rohstoffes sind hier ökologische Aspekte (Naturschutz, Gewässerschutz, ...) ebenso in Betracht zu ziehen wie ökonomische Faktoren (Transportweg, Marktwert des Rohstoffes, ...).

Die Zeiten, als ausschließlich ökonomische Aspekte im Vordergrund standen, sind heute vorbei, nun gilt es von Fall zu Fall unter Berücksichtigung aller Faktoren für jedes Vorkommen individuelle Lösungen zu finden.

- LETOUZÉ, G. & SCHÖNLAUB, H.-P. (2002): *Ge(o)schichten aus Österreich, 8 Mineralische Rohstoffe – Neuer Blick auf alte Bodenschätze* (Poster), Geologische Bundesanstalt, Wien
- POTT, R. & SPEIER, M. (1997): *Schützenswerte Biotoptypen in aufgelassenen Bodenabbaustellen*. Kurzfassungen der Vorträge und Poster, 1. Int. Jahrestagung, Deutsche Geologische Gesellschaft, Fachsekt. Geotopschutz, Clausthal-Zellerfeld
- TIESS, G. & LETOUZÉ-ZEZULA, G. (2002): *Geologisches Erbe. Die spezifische Rohstoffsituation in NÖ – Raum & Ordnung*, 2/2002, St. Pölten



GE(O)SCHICHTEN AUS ÖSTERREICH

2. Schätze aus Stein – Naturdenkmale

 Geologische Bundesanstalt

www.gba.gv.at

641 geologische Naturdenkmale

Sieben, eindrückliche, seltsame, bizarre, ungewöhnlich und landschaftsprägende sind wichtige Kriterien, um die Natur geschützt zu schützen. Österreichs vielfältige Landschaft hat eine wechselseitige geologische Vergangenheit, die 641 geologischen Naturdenkmale in 100 verschiedenen Naturdenkmälern und ein hundert Baudenkmäler aus einer Milliarde Jahre Edelgeschichte.

Unwiederbringlich + Einzigartig

Sie sind Zeugen zweier Geheimgeschichten, haben das Wahrzeichen der Erosion und Hebung und Wiederaufbau ihres Landes. Sie schützen französisch-italienisch unzählige Naturisten. Wissenschaftler aus dem In- und Ausland schätzen diese raren Kostbarkeiten als Schlüsselstellen, um die wechselseitige Erdgeschichte zu verstehen.

Noch viel mehr als die beliebte Natur bedürfen schenken "alte" Steine unseres Schutzes, denn sie sind einzigartige, unverwechselbare Monuments, die nicht nachvollziehbar sind.

Verbreitung geologischer Naturdenkmale in Österreich



Natur: Denk mal!

Beinahe alles ist heute durch Gesetze definiert. Ob tägliches Leben, Straßenverkehr, Erbschaft, Eheschließung oder Scheidung, die Flut der Gesetze und Paragraphen scheint unübersehbar und ist vielfach mit dem Vorurteil der Unverständlichkeit behaftet.

Beim Stichwort Naturschutz mag man an Artenschutz, an Tierschutz, an „Rote Listen“, an „Geschützte Pflanzen und Tiere“ denken. Das sind spezielle Gesetze, die auf ganz bestimmte Teilbereiche der Natur zutreffen. Wichtig und übergeordnet ist zunächst das „Niederösterreichische Naturschutzgesetz“. Hier finden sich vor allem auch für Gesteine die notwendigen Richtlinien; denn im Gegensatz zum Tierschutz, der in aller Munde ist, gibt es für Gesteine keinen eigenen rechtlichen Schutz („[Ge]stein[s]chutz“). Auch international ist man der Ansicht, dass Gesteinsaufschlüsse in den Kompetenzbereich des Naturschutzes fallen. Die Natur findet ihr Recht im „NÖ Naturschutzgesetz 2000“, wo bereits im Paragraph 1 Absatz 1 das Ziel klar formuliert ist:

„Der Naturschutz hat zum Ziel, die Natur in allen ihren Erscheinungsformen so zu erhalten, zu pflegen oder wiederherzustellen, dass
1. *ihre Eigenart und ihre Entwicklungsfähigkeit,*
2. *die ökologische Funktionstüchtigkeit der Lebensräume, die Vielfalt, der Artenreichtum und die Repräsentanz der heimischen und standortgerechten Tier- und Pflanzenwelt und*
3. *die Nachhaltigkeit der natürlich ablaufenden Prozesse regionstypisch gesichert und entwickelt werden; dazu gehört auch das Bestreben, die der Gesundheit des Menschen und seiner Erholung dienende Umwelt als bestmögliche Lebensgrundlage zu erhalten, wiederherzustellen oder zu verbessern.“*

Dass mit Natur nicht nur die „belebte“ Natur der Tier- und Pflanzenwelt gemeint ist, sondern die gesamte, auch die „unbelebte“ Natur, wird im Absatz 2 festgehalten:

„Die Erhaltung und Pflege der Natur erstreckt sich auf alle ihre Erscheinungsformen, gleichgültig, ob sie sich in ihrem ursprünglichen Zustand befinden oder durch den Menschen gestaltet wurden (Kulturlandschaft).“

Auch die Aufgabe der Behörde mit einer beratenden Funktion ist in Paragraph 2 Absatz 2 klar definiert:

„Zu den Aufgaben der Behörden gehört im Rahmen ihrer Zuständigkeit die Beratung über die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes. Die Beratung soll dazu beitragen, dass die Ziele des Naturschutzes auch ohne hoheitliche Maßnahmen verwirklicht werden können.“

Dass Naturschutz aber nicht bloß Behördensache ist, sondern jeden von uns angeht, wird auch unmissverständlich festgehalten:



Naturpark: flächenhafter Schutz für ein schützenswertes Gebiet



AM-059 Hexenstein, Ardagger



BN-41 Opferstätte, Bad Vöslau



BN-44 Froschstein, Bad Vöslau

(Paragraph 51): „So ist jedermann verpflichtet, die Natur nach Maßgabe der Bestimmungen dieses Gesetzes zu schützen und nur soweit in Anspruch zu nehmen, dass ihr Wert auch für künftige Generationen erhalten bleibt.“

Zum Schutz insbesondere der „unbelebten“ Natur bieten sich laut Nö Naturschutzgesetz 2000 mehrere Möglichkeiten. Zum einen der Schutz einer Fläche als Naturschutzgebiet, zum anderen der Schutz eines bestimmten Ortes als Naturdenkmal. Paragraph 11 definiert Naturschutzgebiete:

- (1) Gebiete im Grünland,
 1. die sich durch weitgehende Ursprünglichkeit (insbesondere Urwald, Ödland, Steppenreste und Moore) oder durch naturschutzfachlich besonders bedeutsame Entwicklungsprozesse (insbesondere Dynamik von Fließgewässern) auszeichnen,
 2. die für den betroffenen Lebensraum charakteristische Tier- und Pflanzenarten, insbesondere seltene oder gefährdete Tier- oder Pflanzenarten, beherbergen oder
 3. in denen ein gehäuftes Vorkommen seltener oder wissenschaftlich interessanter Mineralien oder Fossilien oder erdgeschichtlich interessante Erscheinungen vorhanden sind, können durch Verordnung der Landesregierung zum Naturschutzgebiet erklärt werden.

Der Schutz ist in Absatz 4 im Detail definiert:

„In Naturschutzgebieten ist jeder Eingriff in das Pflanzenkleid oder Tierleben und jede Änderung bestehender Boden- oder Felsbildungen verboten.“



Kennzeichnung mit NDM-Plakette

Naturdenkmale: „eigenartig“, „selten“, „landschaftsprägend“ und „bedeutend“

Wenn bereits im oben genannten Naturschutzgebiet der Bedeutung der „unbelebten“ Natur Rechnung getragen wird, so geht es beim Naturdenkmal viel mehr ins Detail, wobei die konkrete Nennung verschiedener Erscheinungsformen ein buntes Bild von der Vielfalt der Natur gibt.

§ 12 Naturdenkmal

(1) *Naturgebilde, die sich durch ihre Eigenart, Seltenheit oder besondere Ausstattung auszeichnen, der Landschaft ein besonderes Gepräge verleihen oder die besondere wissenschaftliche oder kulturhistorische Bedeutung haben, können mit Bescheid der Behörde zum Naturdenkmal erklärt werden. Zum Naturdenkmal können daher insbesondere Klammen, Schluchten, Wasserfälle, Quellen, Bäume, Hecken, Alleen, Baum- oder Gehölzgruppen, seltene Lebensräume, Bestände seltener oder gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, Felsbildungen, erdgeschichtliche Aufschlüsse oder Erscheinungsformen, fossile Tier- oder Pflanzenvorkommen sowie Fundorte seltener Gesteine oder Mineralien erklärt werden.“*

Auch die *Umgebung des Naturdenkmals* ist per Gesetz (Paragraph 12 Absatz 2) klar geregelt; demnach kann auch die Umgebung des eigentlichen Naturdenkmals zum Naturdenkmal werden:

„Soweit die Umgebung eines Naturgebildes für dessen Erscheinungsbild oder dessen Erhaltung mitbestimmende Bedeutung hat, kann diese in den Naturdenkmalschutz einbezogen werden.“

Eingriffe und Veränderungen sind hier ebenso verboten wie im Naturschutzgebiet. Wichtig sind jene Absätze, die den Grundeigentümer betreffen, denn für diesen erwachsen sehr wohl Pflichten, die in Absatz 5 bis 7 festgehalten sind. Diese betreffen einerseits die *Erhaltung* (5), bzw. *Gefahr im Verzug* (6) und die *Gefährdung* (7) des Naturdenkmals.

(5) *Der Grundeigentümer oder Verfügungsberechtigte hat für die Erhaltung des Naturdenkmals zu sorgen. Aufwendungen, die über den normalen Erhaltungsaufwand hinausgehen, sind, sofern sie der Berechtigte nicht freiwillig aus eigenem Trägt, vom Land zu tragen.*

(6) *Bei Gefahr im Verzug hat der Eigentümer oder Verfügungsberechtigte die zur Abwehr von Gefahren von Personen oder Sachen notwendigen Vorkehrungen am oder um das Naturdenkmal unter möglichster Schonung seines Bestandes zu treffen. Derartige Maßnahmen sind der Behörde unverzüglich anzuzeigen.*

(7) *Eigentümer oder Verfügungsberechtigte eines Naturdenkmals haben jede Gefährdung, Veränderung oder Vernichtung des Naturdenkmals sowie die Veräußerung des in Betracht kommenden Grundstückes der Behörde unverzüglich anzuzeigen.*



HO-077 Granatvorkommen, Gars

Auch der Schutz von *Mineralien und Fossilien* ist im Paragraph 19 geregelt, wo es im Wortlaut heißt:

- (1) *Mineralien und Fossilien dürfen nicht mutwillig zerstört oder beschädigt werden.*
- (2) *Das Sammeln von Mineralien oder Fossilien unter Verwendung maschineller Einrichtungen, Spreng- oder Treibmittel oder sonstiger chemischer Hilfsmittel ist verboten. Von diesem Verbot sind ausgenommen:*
 1. *Maßnahmen im Zusammenhang mit einer behördlich genehmigten Betriebsanlage und*
 2. *Maßnahmen für wissenschaftliche Zwecke und Lehrzwecke.*
- (3) *Mineralien- oder Fossilienfunde, die aufgrund ihres Ausmaßes, ihrer Seltenheit sowie ihrer Zusammensetzung von besonderer Bedeutung sind, müssen vom Finder der Landesregierung innerhalb von zwei Wochen angezeigt werden.*
- (4) *Vor der Weitergabe von Mineralien- oder Fossilienfunden im Sinne des Abs. 3 oder Teilen davon hat der Finder diese dem Niederösterreichischen Landesmuseum zum allfälligen Erwerb anzubieten.*

Im § 24 „Behörden“ wird als Naturschutzbehörde die Landesregierung bzw. die örtlich zuständige Bezirksverwaltungsbehörde genannt. Bei diesen liegt auch das Naturschutzbuch (§ 32), „*in dem alle Verordnungen nach diesem Gesetz sowie rechtskräftige Bescheide nach § 12 einzutragen sind.*“ Die Einsichtnahme steht jedem während der Amtsstunden frei, ferner ist es erlaubt „*Abschriften herzustellen*“.

Wichtig ist auch der Punkt der *Kennzeichnung* (§ 34), wonach von der Behörde *Landschaftsschutzgebiete, Europaschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Naturparks und Naturdenkmäler* zu kennzeichnen sind, wobei der Grundeigentümer verpflichtet ist, die Anbringung der Kennzeichnung unentgeltlich zu dulden.

Beim Paragraph 36, den *Strafbestimmungen* sind 32 Punkte angeführt, wobei die Geldstrafen „*für Maßnahmen des Naturschutzes im Sinne dieses Gesetzes zu verwenden*“ sind. Als Alternative sind Freiheitsstrafen „*bis zu sechs Wochen*“ vorgesehen.

www.noel.gv.at/Service/RU/RU5/Recht/NoeNaturschutzgesetz.htm
NÖ Naturschutzgesetz 2000, LGBL. 5500
5500-1: 1. Novelle 81/01 2001-08-29 (Blatt 20, 22)
5500-2: 2. Novelle 107/01 2001-09-28 (Blatt 4)

Das niederösterreichische Höhenschutzgesetz

Eine ganz besondere Stellung genießen Höhlen, deren Schutz im NÖ Höhlenschutzgesetz, LGBL. 5510-2, festgelegt wird. Im Paragraph 1, den „Begriffsbestimmungen“ sind Höhlen klar definiert:

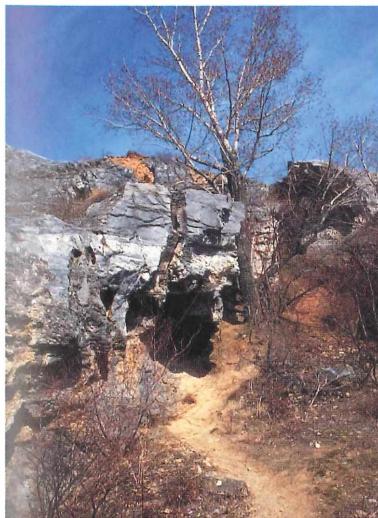
Höhle im Sinne dieses Gesetzes ist eine durch Naturvorgänge gebildete, ganz oder überwiegend von anstehendem Gestein umschlossene unterirdische Hohlform einschließlich ihres Inhaltes. Auch die Umgebung von Höhlen sowie Naturerscheinungen auf oder unter der Erdoberfläche, die damit in einem ursächlichen Zusammenhang stehen, sind Höhlen gleichzuhalten und unterliegen gleichfalls dem Schutz dieses Gesetzes. Keine Höhlen im Sinne dieses Gesetzes sind Hohlräume, deren tagfernster Punkt weniger als 5 Meter von der Trauflinie des Eingangs entfernt ist, sowie Hohlräume von Kohlenwasserstoffträgern.

Paragraph 2 regelt den „Allgemeinen Höhlenschutz“, während Paragraph 3 den „Besonderen Höhlenschutz“ definiert:

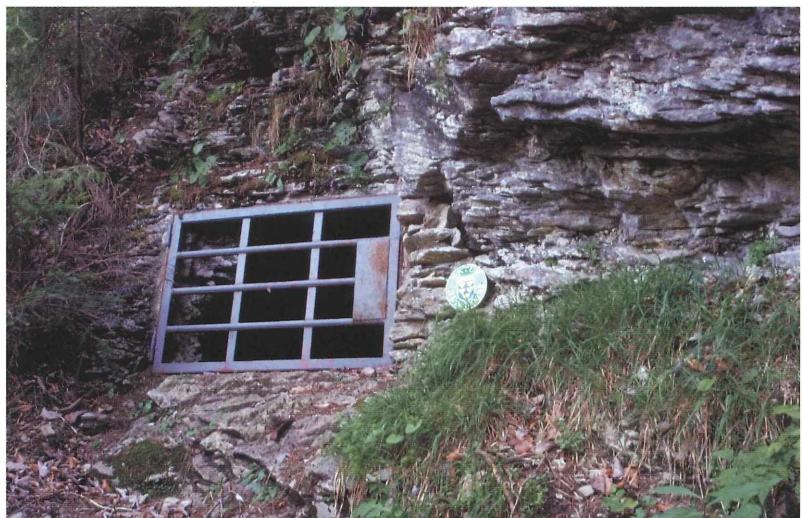
Die Landesregierung kann Höhlen oder Teile von solchen wegen ihres besonderen Gepräges, ihrer naturwissenschaftlichen Bedeutung oder aus ökologischen Gründen durch Verordnung zur besonders geschützten Höhle erklären.

Auch Höhlen sind ähnlich wie Naturdenkmale, Landschaftsschutzgebiete etc. zu kennzeichnen (Paragraph 6), ebenso ist ein Höhlenbuch (Paragraph 7) zu führen.

Was die Praxis der Höhlendefinition betrifft, so geht es nicht um die Länge der Höhle, sondern vielmehr um die wissenschaftliche



BL-029 Güntherhöhle, Hundsheim



LF-023 Schachernhöhle, Hohenberg



LF-020 Kohlerhöhle, Annaberg



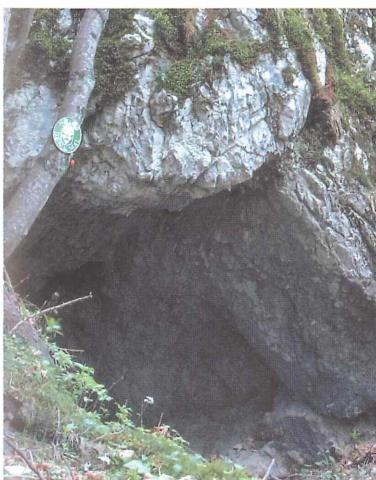
BL-030 Fledermausstollen, Bad Deutsch-Altenburg



P-038 Nixhöhle, Frankenfels



BN-031 Merkensteinhöhle

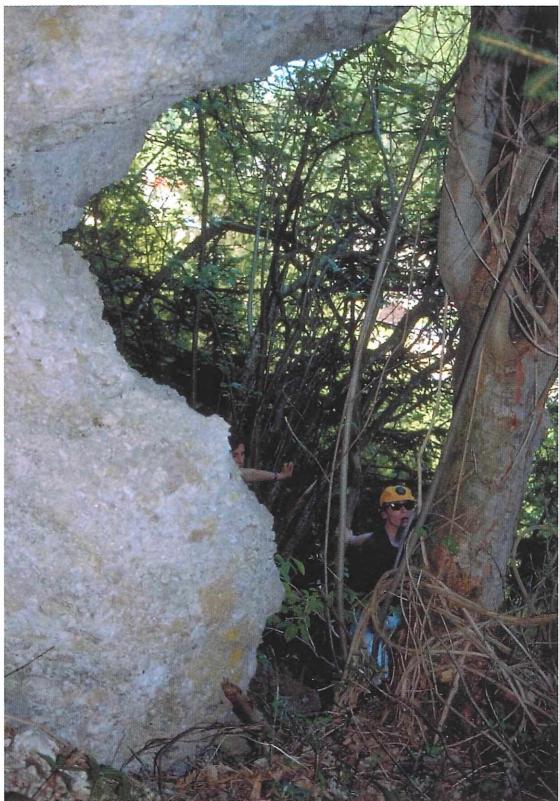


LF-064 Höhle, Hohenberg

Bedeutung. So werden von Höhlenforschern selbst Höhlen mit weniger als 5m Länge, die aber reich an Fossilien sind, in den Höhlenkataster aufgenommen und damit „amtlich“ inventarisiert.

Derzeit sind in Niederösterreich rund 3800 Höhlen bekannt, sieben davon werden als Schauhöhlen betrieben (Siehe Seite 81).

- HARTMANN, H. & HARTMANN, W. [Red.] (1985): *Die Höhlen Niederösterreichs*. Bd. 3. – Wiss. Beiheft, „*Die Höhle*“, 30, Wien
- HARTMANN, H. & HARTMANN, W. [Red.] (1990): *Die Höhlen Niederösterreichs*. Bd. 4. – Wiss. Beiheft, „*Die Höhle*“, 37, Wien
- ÖROK (1997): *Naturschutzrechtliche Festlegungen in Österreich*, Wien
- PAAR, M. et al. (1993): *Naturschutzgebiete Österreichs* Bd. 1, Burgenland, Niederösterreich, Wien – Monographien 38A, Umweltbundesamt, Wien
- STUMMER, G. & PLAN, L. [Red.] (2002): *Speldok-Austria – Handbuch zum Österreichischen Höhlenverzeichnis inklusive bayerischem Alpenraum – Speldok-10*, Verband österr. Höhlenforscher, Karst- und höhlenkundl. Abt. Naturhistorisches Museum Wien, Wien
- TRIMMEL, H. (1998): *Karstlandschaftsschutz – Die Karstlandschaften der österreichischen Alpen, der Schutz ihres Lebensraumes und die nachhaltige Nutzung ihrer natürlichen Ressourcen*. CIPRA, Wien



AM-001 Schaumauer,
Hollenstein/Ybbs

Niederösterreichs geologische Naturdenkmale – ein Überblick

Insgesamt sind in Niederösterreich 321 erdwissenschaftlich bedeutende Objekte im weiteren Sinn als Naturdenkmale geschützt. Bei dieser Auflistung (siehe Anhang) sind auch Moore und Trockenrasen erfasst worden. Dies scheint dadurch gerechtfertigt, da hier sehr enge Bindungen zur Geologie bestehen. Gerade Moore als Archive der nacheiszeitlichen Klimgeschichte stellen wichtige Belege der Wiederbesiedlung der Pflanzen nach Zurückweichen des Eises der letzten Eiszeit dar. Auch Trockenrasen oder Standorte salzliebender Pflanzen (Halophyten) sind direkt vom Substrat, also von der Geologie, abhängig. Eine derartige Sichtweise wird aus einer ganzheitlichen Sicht der Natur verständlich (Siehe Kapitel: Geotope versus Biotope – eine natürliche Synthese).

Niederösterreich ist mit 321 geologischen Naturdenkmälern zweifelsfrei Spatenreiter, davon sind 192 eindeutig als „Felsgebilde“ deklariert, gefolgt von 45 „Quellen/Wasserfällen“, an zweiter Stelle folgt die Steiermark mit insgesamt 82 geologischen Naturdenkmälern, dann Oberösterreich (74), Salzburg (71), Vorarlberg (57), Kärnten (31), Tirol (23), Wien (9) und Burgenland (6). Innerhalb Niederösterreichs zeigt sich ein Trend: Im Waldviertel sind viele Granitverwitterungsformen (Felsbildungen, Wackelsteine, Blockmeere, ...) unter Schutz gestellt. Alleine im Naturschutzbuch der BH Gmünd sind 57 „Felsgebilde“ verzeichnet, in der BH Zwettl sind es 56 Stück.

Betrachtet man das Datum der jeweiligen Unterschutzstellung, so beginnen die ersten bereits ab Mitte der zwanziger Jahre, in anderen Bundesländern folgen derartige Aktivitäten erst in den dreißiger Jahren.

Konkret ist das erste Naturdenkmal im Bezirk Amstetten die „Schaumauer“, eine Steilwand aus eiszeitlichen Schottern, die am 2. März 1925 auf Grund des Naturschutzgesetzes vom 13. 7. 1924 (LG, Bl. No. 130) geschützt wird. Interessant ist dann noch der 18. Januar 1927. An diesem Tag werden gleich drei Naturdenkmale (Reginafelsen, Johannesfelsen und Einsiedlerfels) in der Stadtgemeinde Hardegg unter Schutz gestellt. Heute befinden sich die drei Objekte im Nationalpark Thayatal; ein Schutz als Naturdenkmal wäre somit nicht mehr nötig!

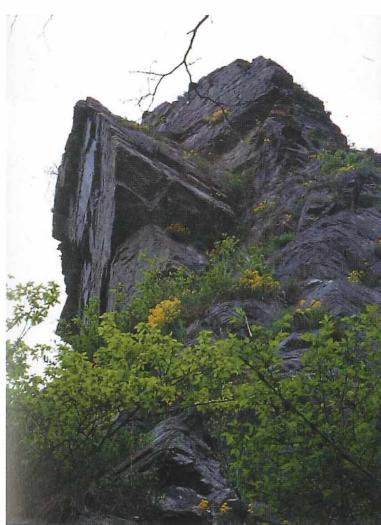
Was die Darstellung der Naturdenkmale betrifft, so stammt das letzte umfassende Buch, „Naturdenkmale Niederösterreichs“, von Werner Meisinger 1951, eine zweite Auflage erschien 1959. Seither gibt es kein umfassendes Werk, das die Naturdenkmale des Landes beschreibt oder abbildet.

Art und Vorkommen der 321 geologischen Naturdenkmale nach Bezirkshauptmannschaften

	Fels	Gestein	Schlucht	Quelle	Höhle	Moor	Total
Amstetten (AM)	5	–	–	–	–	–	5
Baden (BN)	9	3	–	1	4	2	19
Bruck/Leitha (BL)	–	1	–	–	2	2	5
Gänserndorf (GF)	–	2	–	2	–	3	7
Gmünd (GD)	57	–	–	1	–	1	59
Hollabrunn (HL)	11	–	–	–	1	–	12
Horn (HO)	6	–	–	–	1	3	10
Korneuburg (KO)	1	–	–	–	–	3	4
Krems (KR)	7	1	2	3	6	19	
Lilienfeld (LF)	4	–	1	3	7	1	16
Melk (ME)	4	1	1	3	1	–	10
Mistelbach (MI)	1	3	–	1	–	3	8
Mödling (MD)	2	1	–	2	–	–	5
Neunkirchen (NK)	5	–	–	2	3	1	11
Scheibbs (SB)	7	2	2	6	–	1	18
St. Pölten (P)	–	–	–	3	2	1	6
Tulln (TU)	3	1	–	2	–	–	6
Waidhofen/Thaya (WY)	3	1	–	1	–	1	6
Wien Umgebung (WU)	–	–	–	1	–	2	3
Wiener Neustadt (WN)	11	–	2	6	4	1	24
Zwettl (ZT)	56	–	–	9	1	2	68
Summe	192	16	6	45	29	33	321

In der bundesweiten Darstellung „GAIA's Sterne“ sind alle geologischen Naturdenkmale (Stand: Ende 2000) nach Bundesländern geordnet gelistet und in regionalen Kapiteln beschrieben.

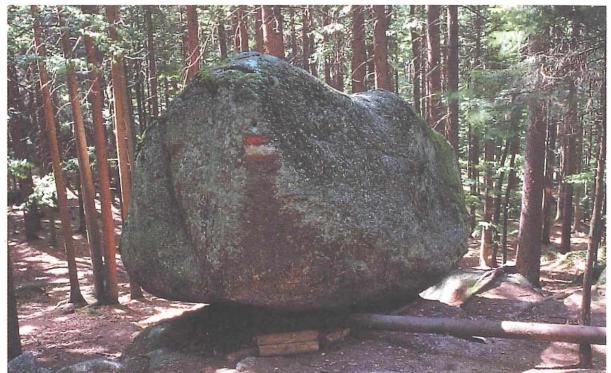
- GÖTZINGER, G. (1927): *Einige weniger bekannte Naturdenkmale des Bodens in Niederösterreich – Festschrift zur Hauptversammlung des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines in Wien*, Innsbruck
- HOFMANN, T. (2000): GAIA's Sterne: *Ausflüge in die geologische Vergangenheit Österreichs – Grüne Reihe*, BMUF, Bd. 12, Austria-Medien-Service-Verlag, Graz
- HOFMANN, T. (2001): *Ge(o)schichten aus Österreich. 2. Schätze aus Stein – Naturdenkmale* (Poster), Geologische Bundesanstalt, Wien
- MEISINGER, A. (1951): *Naturdenkmale Niederösterreichs*. Verlag Amt der NÖ Landesregierung, Wien
- MEISINGER, A. (1959): *Naturdenkmale Niederösterreichs*. Verlag Amt der NÖ Landesregierung, (2. erw. Aufl.), Wien
- STEININGER, F. [Hg.] (1999): *Erdgeschichte des Waldviertels – Schriftenreihe Waldviertler Heimatbund*, 38, (2. erw. Aufl.), Horn-Waidhofen/Thaya



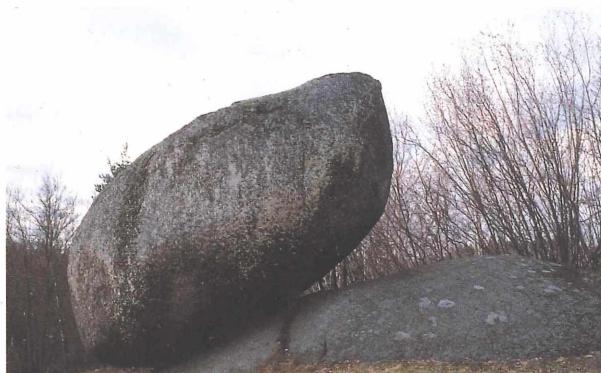
HL-007 Reginafelsen, Hardegg



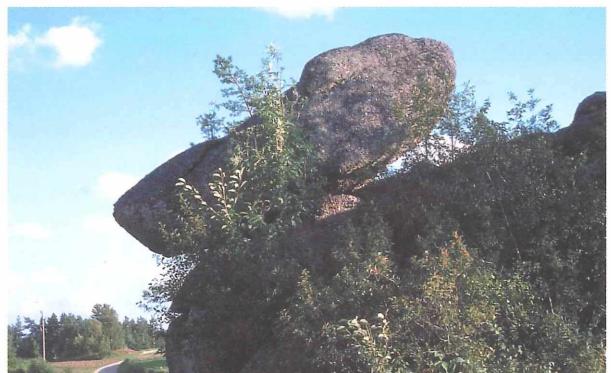
ZT-018 Opferstein, Rapottenstein



ZT-044 Wiegenstein, Traunstein



ZT-045 Franzosenstein, Traunstein



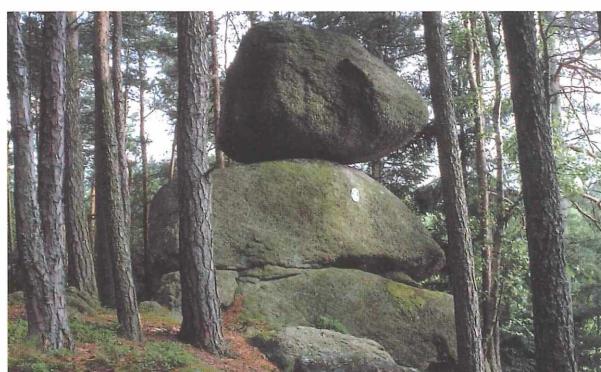
ZT-055 Granitblockgruppe, Arbesbach



ZT-062 Vogelstein, Arbesbach



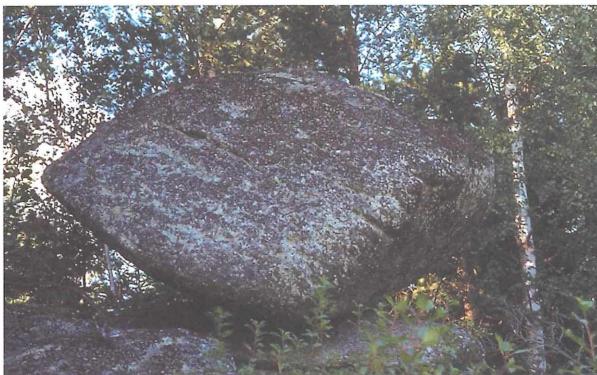
ZT-087 Blutschalen, Schönbach



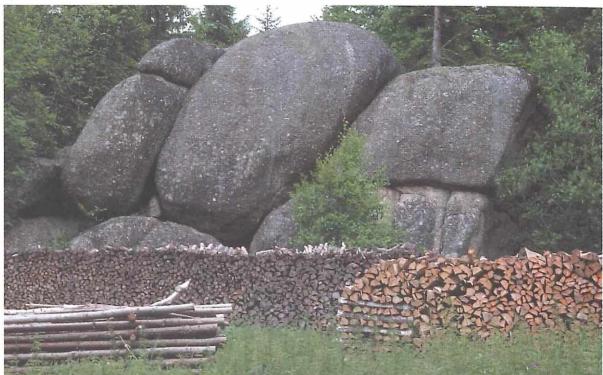
ZT-091 Wackelstein, Langschlag



ZT-092 Wackelstein, Altmelon



ZT-095 Wackelstein, Arbesbach



ZT-096 Felsengruppe Käferberg, Langschlag



ZT-098 Opferstein, Grafenschlag



ZT-099 Felsengruppe, Altmelon



ZT-101 Gesteinsgruppen, Traunstein



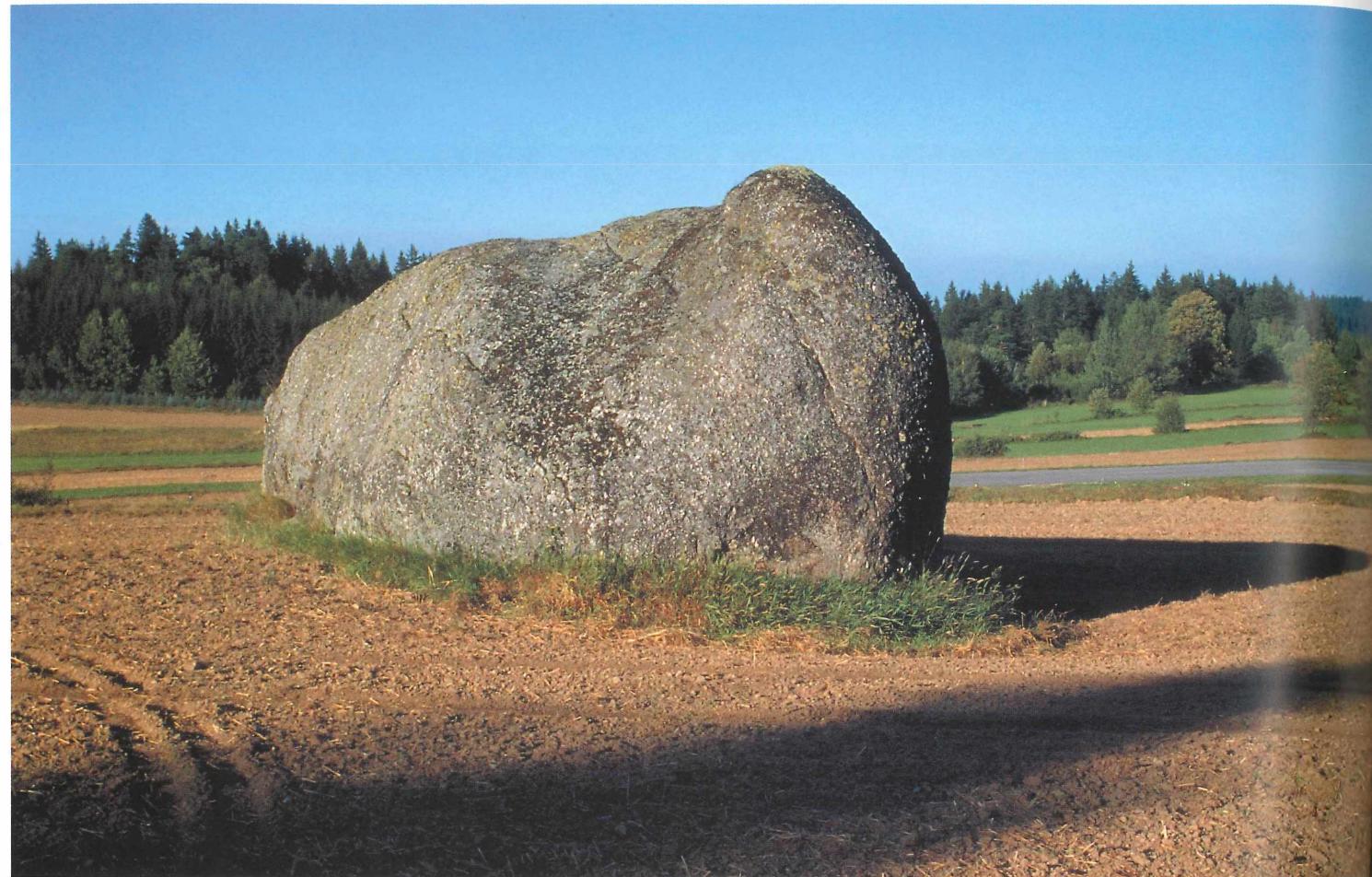
ZT-107 Großes eiförmiger Fels, Altmelon



ZT-119 Blockmeere, Arbesbach



ZT-127 Gletschermühle, Rapottenstein



ZT-137 Großer Granitblock,
Altmelon

Das Naturdenkmalbuch als öffentliches Nachschlagewerk

Die Behörde stellt alle Unterlagen über Naturdenkmale im Naturdenkmalbuch in doppelter Ausfertigung zur freien Einsichtnahme zur Verfügung; einmal bei der zuständigen Bezirkshauptmannschaft, ein zweites Mal bei der Abteilung Naturschutz im Amt der Niederösterreichischen Landesregierung in St. Pölten.

Studiert man die Aktenmappen des Naturdenkmalbuches, so findet man mehr oder minder genaue Aufzeichnungen, die mit dem Bescheid der Unterschutzstellung beginnen und bis zum aktuellen Datum jede Veränderung, sei es im Besitzstatus oder am Objekt selbst, aufzeigen. Auch Lagepläne, oft nur bedingt genaue Skizzen, sind hier abgelegt. Fotos, teils von historischem Wert, aber durchaus auch aktuelle Dokumentarfotos ergänzen die jeweiligen Naturschutzakte. Diese erlauben auch späteren Generationen einen Rückblick in die Vergangenheit und die Entwicklung, bzw. Veränderung (Bewuchs) der Umgebung des Naturdenkmals.

Die Pflege geologischer Naturdenkmale

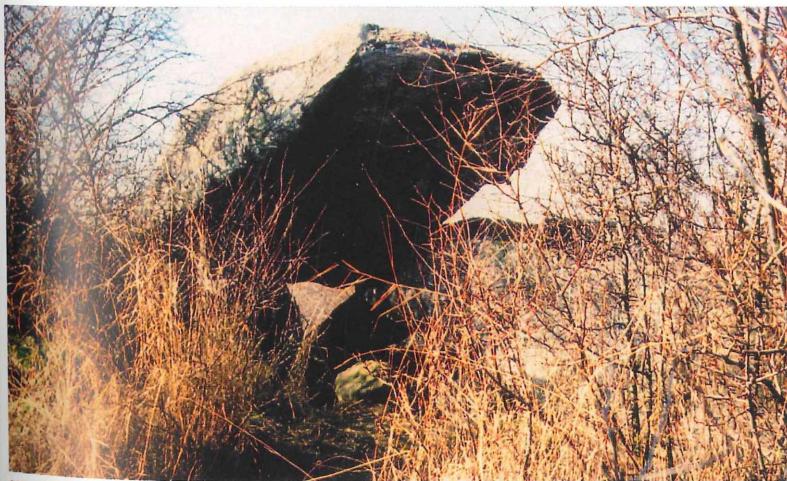
Der Passus, dass bei Naturdenkmalen auch die Umgebung des Naturdenkmals (Paragraph 12/Absatz 2) unter Schutz gestellt werden kann, kann in Kombination mit dem Bescheid, wonach jede Veränderung des Naturdenkmals verboten ist, zur Folge haben, dass ein Naturdenkmal sich selbst überlassen wird und die Vegetation rund um Felsgruppen zu wuchern beginnt.

Ein Beispiel zeigt ein historisches Foto, das sich im Akt des Naturdenkmals des Hangensteins bei Obernálb (Retz) (Naturdenkmal Nr. 61 in der BH Hollabrunn) befindet. War die Dolmen-ähnliche Felsgruppe ehemals frei von weitem als solche zu erkennen und lediglich von Trockenrasen umgeben, prägen heute meterhohe Büsche rund um die Steingruppe das Bild.

Wurden früher derartige, auch kleinräumige Trockenrasen-gebiete in der Regel noch beweidet, so sind diese Areale heute vielfach sich selbst überlassen und neigen zur Verbuschung. Wünschenswert wäre die gelegentliche Abholzung des aufkommenden Strauchwerks; damit wäre nicht nur der ursprüngliche Charakter der Trockenraseninseln in der Agrarlandschaft gewahrt, sondern das „Felsgebilde“ hätte auch wieder jene landschaftsprägende Wirkung, die gerade unsere Kulturlandschaft so abwechslungsreich macht und im Gesetz auch verankert ist (§ 12).

Somit kann einem bloßen „Wachsen-Lassen“ der aufkommenden Flora, einem „Abhaken-und-Vergessen“ nach Ausstellen des Bescheides der Unterschutzstellung – nicht nur aus geologischer Sicht – nicht zugestimmt werden. Geologische Naturdenkmale und deren Umgebung bedürfen der Pflege!

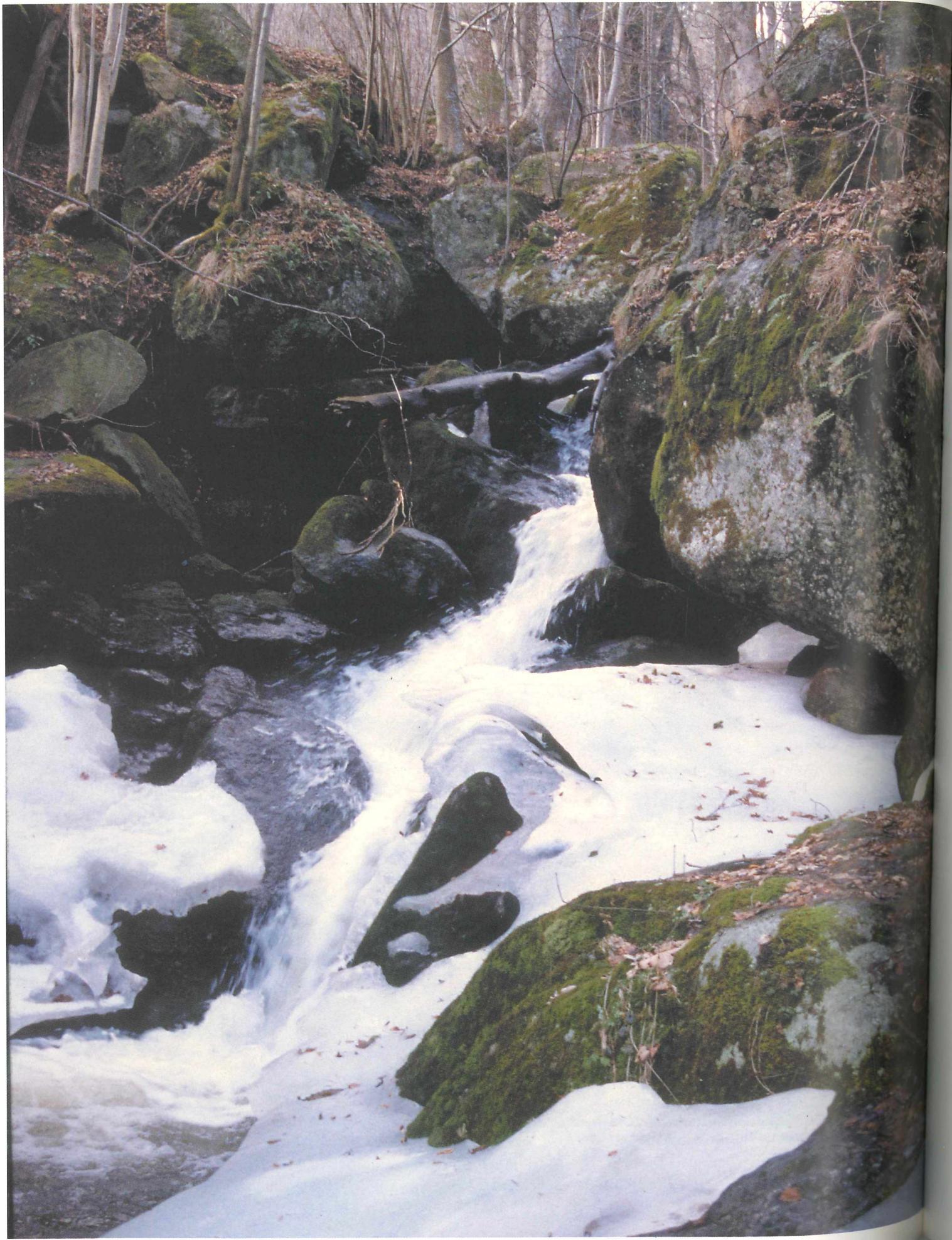
ROETZEL, R. [Hg.] (1999): *Arbeitstagung 1999 Retz-Hollabrunn*, Geologische Bundesanstalt, Wien



HL-061 Hangenstein, Retz – mit Gestrüpp



HL-061 Hangenstein, Retz – historische Aufnahme



Geotope – Schlüsselstellen der Erdgeschichte

Yspertalklamm, Staatzklippe, Muschelberg bei Nixing, Christopfstein in der Blockheide, Teufelsmauer bei Schwallenbach, Myrafälle, Hermannshöhle und viele andere mehr, all das sind beliebte Ausflugsziele, viele davon sind Naturdenkmale, alle sind Geotope.

Vielen mag das Wort „Geotop“ neu und fremd klingen, wenn es auch etwas Vertrautes in sich birgt. Das scheinbar Vertraute ist das sprachverwandte „Biotopt“. Das kennt jeder, zumindest glaubt jeder zu wissen, was ein Biotop ist, erfreuen sich doch „Biotope“ in Vorgärten zahlreicher Häuser zunehmend steigender Beliebtheit. Freilich gehört zu einem Biotop mehr, als bloß eine schwarze Teichfolie, ein paar Seerosen, Schilf, Goldfische und artwidrig gehaltene Gartenzwerge, die das Ensemble (un)willig bewachen.

Biologen haben Biotope exakt definiert:

„Lebensraum einer Lebensgemeinschaft (Biozönose) im Sinne einer regelmäßig wiederkehrenden Lebensgemeinschaft von bestimmter Mindestgröße und einheitlicher, gegen die Umgebung abgrenzbarer Beschaffenheit.“

Doch auch die Geowissenschaftler blieben nicht untätig, und griffen in den achtziger Jahren des 20. Jahrhunderts den Begriff „Geotop“ auf. Ursprünglich wurde der Terminus als kleinste raumplanerische Einheit in der ehemaligen DDR verwendet, erst später formierten sich internationale Arbeitsgruppen, die auch für Geotope eine Definition fanden.

ME-028 Yspertalklamm, Yspertal
(Linke Seite)



WN-101 Myrafälle, Muggendorf



GD-024 Christopfstein, Gmünd

Demnach handelt es sich beim Geotop – in Analogie zum Biotop – um einen Ort (griech.: *topos*), an dem nicht die belebte Natur (griech.: *bios*), sondern Entwicklung, Aufbau und Eigenschaften der Erde (griech: *ge*) besondere Bedeutung haben. Geotope sind somit an bestimmte Orte gebunden. Aus dieser Begriffsbestimmung ergibt sich folgende, heute allgemein anerkannte Definition für Geotope:

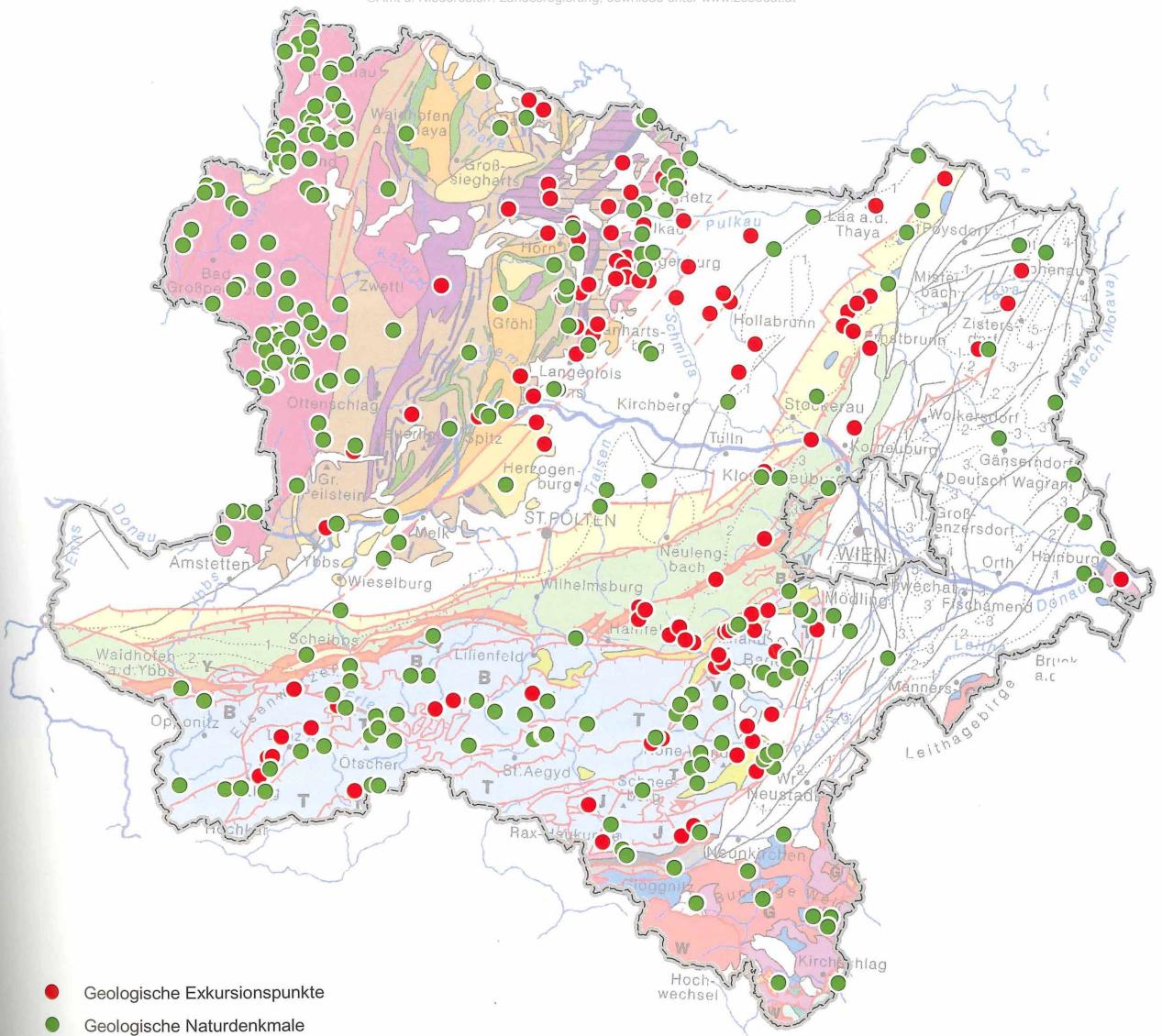
Geotope sind erdgeschichtliche Bildungen der unbelebten Natur, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde oder des Lebens vermitteln. Sie umfassen Aufschlüsse von Gesteinen, Böden, Mineralien und Fossilien, sowie einzelne Naturschöpfungen und natürliche Landschaftsteile.

Schutzwürdig sind diejenigen Geotope, die sich durch ihre besondere erdgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit, Eigenart oder Schönheit auszeichnen. Für Wissenschaft, Forschung und Lehre, sowie für Natur- und Heimatkunde sind sie Dokumente von besonderem Wert. Sie können insbesondere dann, wenn sie gefährdet sind und vergleichbare Geotope zum Ausgleich nicht zur Verfügung stehen, eines rechtlichen Schutzes bedürfen.

LOOK, E.-R. [Red.] (1996): *Arbeitsanleitung Geotopschutz in Deutschland – Leitfaden der Geologischen Dienste der Länder der Bundesrepublik Deutschland – Angewandte Landschaftsökologie*, 9, Bonn-Bad Godesberg
POTT, R. (1996): *Biotoptypen: schützenswerte Lebensräume Deutschlands und angrenzender Regionen*. Ulmer Verlag, Stuttgart



KR-012 Teufelsmauer, Spitz



Geotope = Naturdenkmale + Exkursionspunkte + Höhlen + Rohstoffabbaue!

Mit anderen Worten: ein Geotop kann, aber muss nicht als Naturdenkmal ausgewiesen sein. Daraus folgt, dass die Zahl der Geotope somit weit höher ist, als die der gesetzlich geschützten Naturdenkmale. Die Definition sagt auch klar, dass all jene Punkte als Geotop zu verstehen sind, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde oder des Lebens vermitteln. Konkret sind das Aufschlüsse, die z.B. bei Exkursionen, sei es innerhalb der Fachkollegenschaft oder im Bereich der Volksbildung (e.g. Alpenverein, Naturfreunde, ...) besucht werden, um Phänomene der Geologie zu zeigen.

Daher sind alle geologischen Exkursionspunkte ebenso als Geotop zu bezeichnen wie Rohstoffabbaue, die durch fortschreitenden Abbau zunehmend neue Erkenntnisse über die Erde preisgeben.

Wobei man einschränken muss: Von angenommen 20 Kiesgruben im Marchfeld reichen einige wenige aus, um ein typisches Bild von den Kiesen des Marchfeldes zu beschreiben.

Selbstverständlich sind auch Höhlen als Geotope anzusprechen, denn sie erfüllen alle Forderungen der Geotopdefinition. Sie sind oft sogar in doppelter Hinsicht bedeutend; zum einen als Höhle (Tropfsteine, Sinterbildung, etc.), zum anderen als Fossilfundstellen (Höhlenbärenknochen, ...) und Fledermausquartiere. Somit sind sie als Geobiotope (siehe unten) anzusprechen.

Was nun die Zahl und Verteilung der Höhlen in Niederösterreich betrifft, so befinden sich mit rund 3.800 Höhlen im Lande mehr als ein Viertel aller österreichischen Höhlen in Niederösterreich. Allein im Schneeberg sind zur Zeit 307 Höhlen im „Österreichischen Höhlenverzeichnis“ zu finden, die in der Mehrzahl als „Kleinhöhlen“ (Ganglänge unter 50 Meter) einzustufen sind. Große Höhlen wie das „Ötscher-Höhlensystem“ (Katasternummer 1816/6) mit dem bekannten „Geldloch“ und dem „Taubenloch“ befinden sich im Westen des Landes – immerhin nimmt das „Ötscher-Höhlensystem“ mit über 26 km Platz 10 unter Österreichs längsten Höhlen ein. Überraschend mag hier auch die Zahl der rund 200 Höhlen im Waldviertel sein, wovon z.B. die Gudenushöhle auf Grund der urgeschichtlichen Funde große Bedeutung hat.

So ergibt sich eine ungefähre Gesamtzahl der Geotope aus der Summe der Naturdenkmale, geowissenschaftlich bedeutsamen Exkursionspunkten, den wichtigsten Höhlen sowie aus einer Auswahl von Rohstoffabbaustellen. Hier kommt es jedoch zu Überschneidungen, denn zahlreiche Rohstoffabbaue sind seit langem immer wieder besuchte Exkursionspunkte, ebenso sind Naturdenkmale auch das Ziel geologischer Exkursionen.

Fazit: Geotope sind erdwissenschaftliche Schlüsselstellen von besonderer Bedeutung!

HOFMANN, T. (2000): *Geostudienlokalitäten – Niederösterreich – Unveröff. Endbericht, Projekt ÜLG 45/ NC-41*, Geologische Bundesanstalt, Wien

KREUTZER, L. H. & SCHÖNLAUB, H.-P. (1995): *3. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Geotopschutz in deutschsprachigen Ländern, Beiträge und Exkursionsführer – Berichte Geologische Bundesanstalt*, 32, Wien



ZT-134 Niglstoan, Arbesbach



HO-070 Teufelslücke, Röschitz



ME-015 Teufelskessel, Pöggstall



Glaubersalzbiotop
bei Zwingendorf

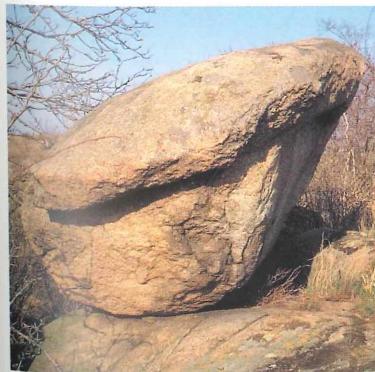
Geotope versus Biotope – eine natürliche Synthese

In alter Betrachtungsweise wäre die Natur ein getrenntes Nebeneinander zwischen Geo- und Biosphäre, mit anderen Worten eine „Entweder-oder“-Situation.

Es bedarf keines (naturwissenschaftlichen) Studiums, um zu erkennen, dass die Natur nicht in dieses enge Korsett gepresst werden kann. Ein aufmerksamer Blick in die Natur genügt, um zu erkennen, dass die Natur ein ständig interaktives Wechselspiel mit einer unübersehbaren Menge an gegenseitigen Einflüssen zwischen der „unbelebten“ und der „belebten“ Natur ist. So muss im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtungsweise vielmehr von einem „Sowohl-als-auch“ gesprochen werden.

Um diese Aspekte auch bei den Definitionen von „Geotop“ und „Biotope“ zu berücksichtigen, muss eine Modifizierung in den Begriffen vorgenommen werden. Dabei ist vorauszuschicken, dass derartige Definitionen nicht auf theoretischen Überlegungen, sondern vielmehr auf Beobachtungen in der Natur beruhen, die jederzeit an unzähligen Stellen von jedem leicht nachvollzogen werden können.

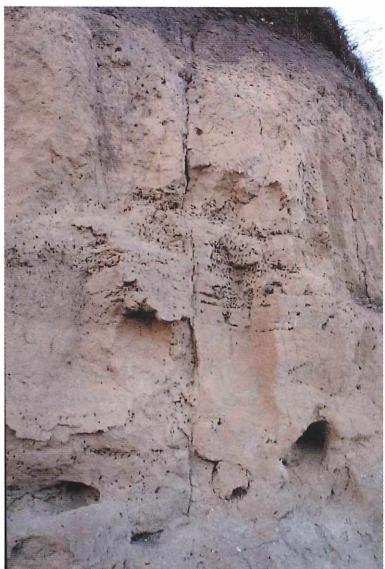
So finden sich landesweit viele, meist nicht mehr in Betrieb befindliche Kies- oder Tongruben, die – sofern sie nicht verfüllt



HO-044 Felsgebilde, Straning



MI-079 Heidberg, Wildendürnbach



GF-077 Ziegelgrube, Gänserndorf

werden – sich mehr oder minder rasch mit Wasser füllen. Meist dauert es dann auch nicht mehr lange, bis sich rund um das Wasser eine typische Ufervegetation gebildet hat. Auch im Wasser selbst sind früher oder später Amphibien oder Fische zu finden, die den (neu geschaffenen) Lebensraum rasch besiedeln. Mit Recht kann hier von einem „Biotopt“ gesprochen werden. Oft zeigt sich aber, dass einzelne Kies- oder Tongruben nicht bloß eine Vertiefung im Untergrund sind, sondern zudem auch für die Erdwissenschaften große wissenschaftliche Bedeutung haben können und gleichzeitig alle Anforderungen für ein Geotop erfüllen. Dieses Phänomen zeigt sich auch bei Halophytenstandorten (= Salzliebende Pflanzen) oder bei Trockenrasenbildungen, beide Standorte sind untergrund-abhängig. Beide wären ohne einen direkten, oft sehr spezifischen geogenen Einfluss nicht denkbar. Die Frage ist hier: „Handelt es sich um ein Biotopt oder um ein Geotop oder um beides?“

HOFMANN, T. (1997): *Geo[biot]ope im Land um Laa – Österreichische Geologische Gesellschaft Exkursionsführer, 17*, Wien

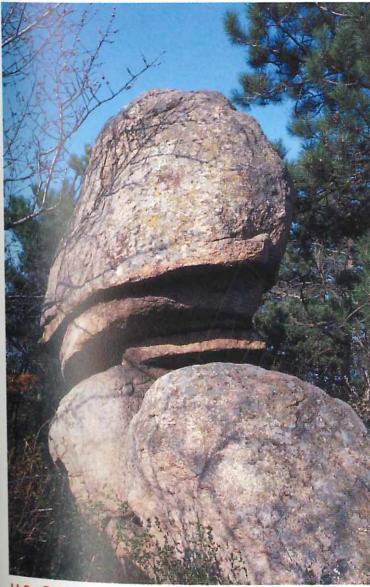
Geobiotop und Biogeotop als ganzheitliche Antworten

Geht man den rechtlichen Weg und betrachtet derartige unter Naturschutz gestellte Ensembles, so war in vielen Fällen der biotische Faktor, das heißt das Vorkommen seltener Spezies (Flora oder/und Fauna), der Grund, ein derartiges Vorkommen im Sinne des Naturschutzgesetzes zu schützen. Sucht man indes eine genetische Erklärung, so war in diesen Fällen der geologische Faktor ausschlaggebend, der die Basis für den biologischen Faktor schuf. Mit anderen Worten: es kann hier von einem geogen bedingten Biotop gesprochen werden, das am besten als „Geobiotop“ bezeichnet wird. Dadurch soll zum Ausdruck kommen, dass nur auf Grund spezieller geologischer oder geomorphologischer Gegebenheiten ein Biotop entstehen kann. Als Definition wurde folgender Wortlaut gewählt, der bei zahlreichen internationalen Tagungen auf Expertenbasis diskutiert und für gut geheißen wurde, sodass er heute als wissenschaftlich anerkannt gelten kann:

„Geobiotope sind Biotope, die auch die Charakteristika von Geotopen aufweisen. Sie entstehen aus künstlichen oder natürlichen Geotopen, die die Grundlage für die Entstehung von Biotopen bilden. In charakteristischer Weise sind bei Geobiopen die Charakteristika der belebten und der unbelebten Natur und insbesondere deren Wechselwirkungen vorhanden.“

Beispiele dafür sind unter anderem der „Brutplatz der Bienenfresser“ (Nö-Bl-036), die „Ziegelgrube zwischen Gänserndorf und Schönkirchen“ (Nö-GF-077), der „Galgenberg“ bei Oberstinkenbrunn (Nö-HL-046), die drei Naturdenkmale nördlich von Grafenberg bei Eggenburg (Felsgebilde und Pflanzenstandort [Nö-Ho-044], Felsgebilde und Pflanzenstandort Tarnkappe-Fehhaube [Nö-Ho-047], Felsgebilde und Pflanzenstandort (Heidnische Opferstätte) [Nö-Ho-049]) oder das „Hochmoor“ (Nö-ZT-171) in der Gemeinde Traunstein.

Meist handelt es sich um aufgelassene Rohstoffabbaue, deren Steilwände von grabenden Insekten oder Bienenfressern genutzt werden. Die Ansammlung von Wasser an der Gruben- oder Steinbruchsohle bildet oftmals ideale Voraussetzungen für die Bildung eines Biotops („Ampibienbiotop“ in einem stillgelegten Steinbruch der Gemeinde Jaidhof [Nö-KR-096]). In gleicher Weise ist das Nebeneinander des geologischen Untergrunds und der Vegetation bei Trockenrasen immer wieder zu beobachten („Heidberg, Trockenrasen“ [Nö-Mi-079] in der Gemeinde Wildendürnbach oder die „Halbtrocken- u. Trockenrasenhänge (sowie ehemalige Schottergrube und Trockenrasenfläche)“ in den Gemeinden Lassee und Engelhartstetten [Nö-GF-081]). Hier kommt



HO-047 Fehhaube, Eggenburg

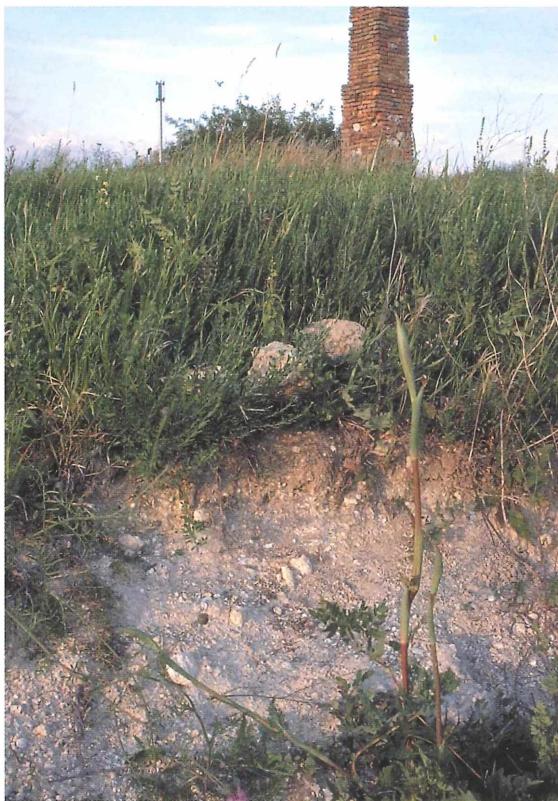
das enge Nebeneinander von Geo- und Biosphäre bereits im Namen des Naturdenkmals zum Ausdruck.

Mag manchen der Begriff als Wortspiel erscheinen, so kann das vermeintliche „Spiel“ noch weiter getrieben werden, denn die Frage nach dem „Biogeotop“ drängt sich auf. Auch hier gibt nicht der theoretische Ansatz die Lösung der Frage, sondern wiederum die Natur selbst, wenngleich die Lösung diesmal aus der unbelebten Natur, speziell von der Paläontologie, kommt.

Vielen sind fossilreiche Kalke mit Muscheln ein Begriff, ein Beispiel wäre der Ernstbrunner Kalk aus dem Weinviertel mit den zahlreichen Resten der Muschel Diceras. Zur Zeit der Bildung im Jura (vor rund 130 Millionen Jahren) handelte es sich um ein Biotop (konkret war es eine seichte Meereslagune), das allen Anforderungen heutiger Biotope im Sinne obiger Definition erfüllte, nun aber als Geotop vorliegt. Da dieses nunmehrige Geotop aber eindeutig biologischen Ursprungs ist, soll dies auch durch einen entsprechenden Begriff zum Ausdruck gebracht werden. In Analogie zum Geobiotop wird hier das Biogeotop genannt, das wie folgt zu definieren ist:

„Biogeotope sind Geotope, die ehemals in geologischer Vorzeit Biotope waren.“

Beispiele dafür sind das „Felsgebilde Kuhtritt“ (NÖ-SB-078), wobei es sich hier mit der „Kuhtrittmuschel“ um einen Querschnitt der Muschel Megalodon handelt, die typisch ist für Lagunen in der Zeit der oberen Trias (ca. 210 Millionen Jahre) oder die „Staatzer Klippe“ (NÖ-MI-052), deren Gestein, der weiße Ernstbrunner Kalk, ebenfalls in einem flachen Meer in der Zeit des Oberen Jura (ca. 145 Millionen Jahre) entstanden ist. Dies weiß man aus der



HL-046 Galgenberg, Wullersdorf



MI-052 Staatzer Klippe, Staatz

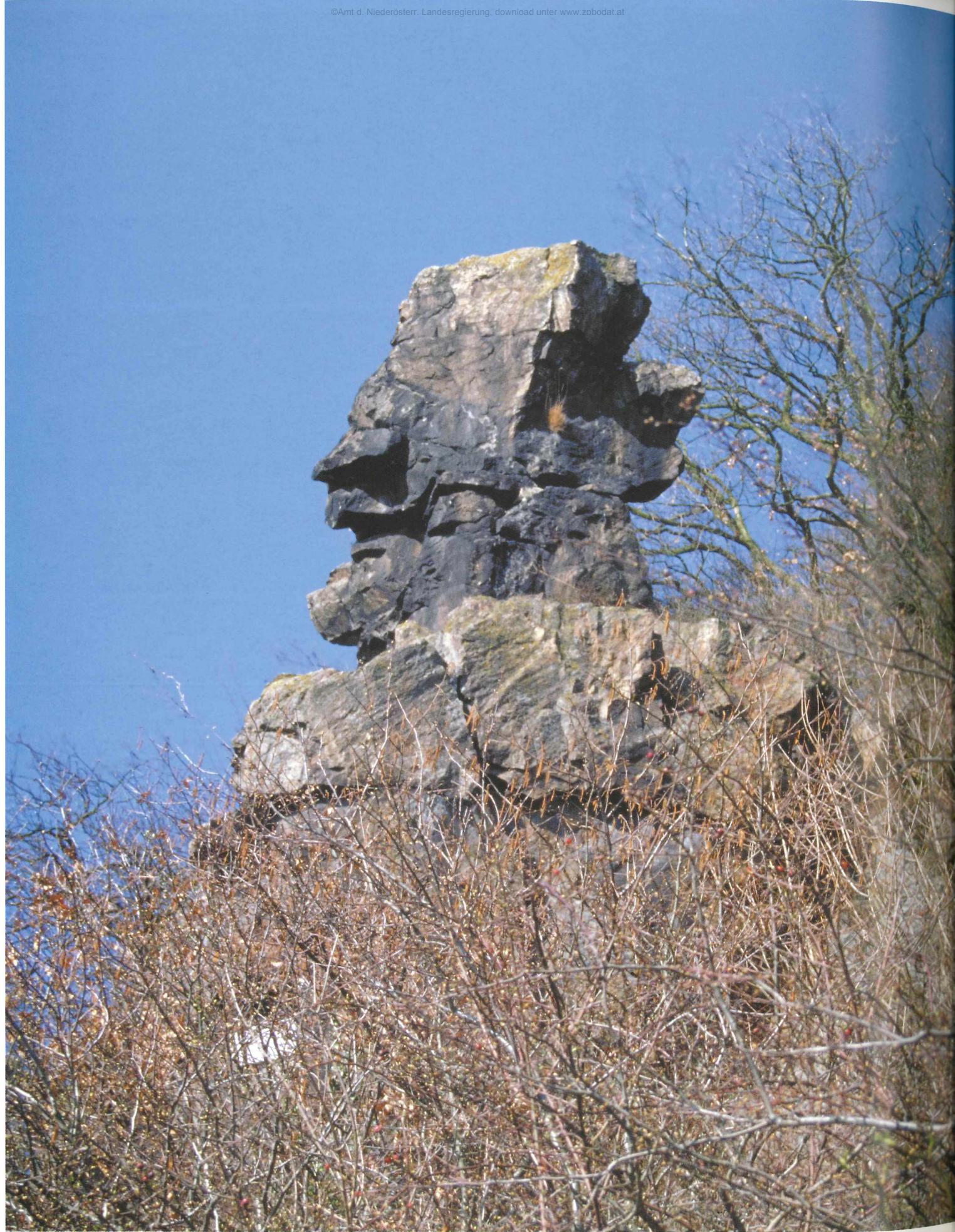


Geobiotop:
Uferschwalbenkolonie
bei Obermarkersdorf

Erforschung der zahlreichen, in diesem Gestein vorkommenden Fossilien, die verschiedene Biotope im Jurameer besiedelten.

Anzuwenden ist der Begriff natürlich nur auf organogen entstandene Sedimentgesteine, innerhalb derer in erster Linie Kalke eine wichtige Rolle spielen. Liegt zudem in einem derartigen Gestein (z.B. fossilreicher Kalk einer Lagune) eine bedeutende Höhle, die eventuell als Winterquartier für seltene Fledermäuse dient, so wird der Biologe von einem Biotop, der Geologe wird dagegen von einem Geotop sprechen. Eigentlich müsste aber die Bezeichnung Geobiotop gewählt werden, dessen Gestein aber auf ein ehemaliges Biogeotop zurückgeht. Was im Moment wie eine babylonische Sprachverwirrung klingt, ist nichts anderes als Ausdruck der engen Wechselwirkungen zwischen „belebter“ und „unbelebter“ Natur, die als komplexes ganzheitliches System gesehen werden muss und nicht geteilt werden kann.

- HOFMANN, T. (1998): *Nature is more than GEO(topes) and BIO(topes) – some holistic considerations*, Tallinn-Lahema National Park, Estonia
HOFMANN, T. (2000): *GAIA's Sterne: Ausflüge in die geologische Vergangenheit Österreichs – Grüne Reihe*, BMUJF, Bd. 12, Austria-Medien-Service-Verlag, Graz



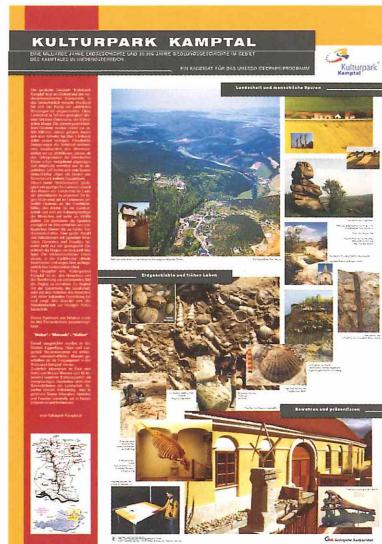
Geotourismus als funktionierende Zukunftschance

Geotopen kommt, egal ob sie als Naturdenkmal geschützt sind oder nicht, auch eine ständig steigende volkswirtschaftliche Bedeutung zu. Hier sei nur auf wenige Beispiele verwiesen: So ist im Bereich des Kulturparks Kamptal in den letzten Jahren ausgehend vom Eggenburger Krahuletzmuseum eine Reihe geologisch interessanter Punkte touristisch erschlossen worden. Die internationale Anerkennung kam im Herbst 2002: Der Kulturpark Kamptal wurde von einer internationalen Kommission zum „European Geopark“ erklärt. Ausschlagend dafür war nicht nur die bunte und vielfältige Geologie, sondern die gute didaktische Aufbereitung mit Infotafeln (dt./engl.) von Gesteinsaufschlüssen, Naturdenkmalen, Steinbrüchen und Museen mit dem Aufzeigen der Querverbindungen zu vielen anderen Disziplinen (Urgeschichte, Geschichte, Architektur, ...).

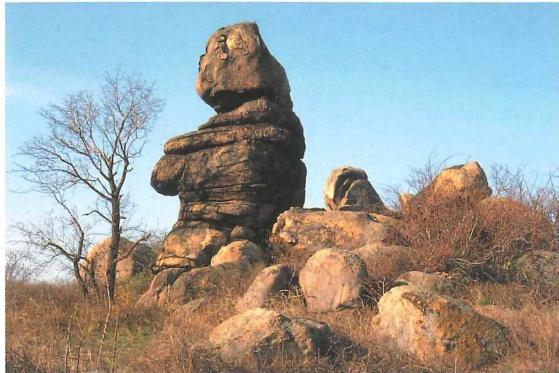
Gerade am Beispiel des Kulturparks Kamptal oder auch im „Land um Laa an der Thaya“, wo von 52 Radthemenpunkten zu den Bereichen „Wein, Kultur, Natur und Geologie“ immerhin 10 geologische Punkte verwirklicht wurden, sieht man, dass dem erdwissenschaftlichen Erbe unserer Natur eine hohe Bedeutung in der Öffentlichkeit zukommt.

Aber auch in den Kalkalpen, in der Eisenwurzen, in den Voralpen ist die Geologie allgegenwärtig. Lehrpfade, Schauhöhlen, Schaubergwerke, aufgelassene Steinbrüche mit der Rekonstruktion von Lebensbildern, Panoramadarstellungen der Gipfelkette mit Erklärungen etc. sind hier wichtige Ansätze zum „Abenteuer Geologie“.

ME-005 Teufelsstein, Marbach
(linke Seite)



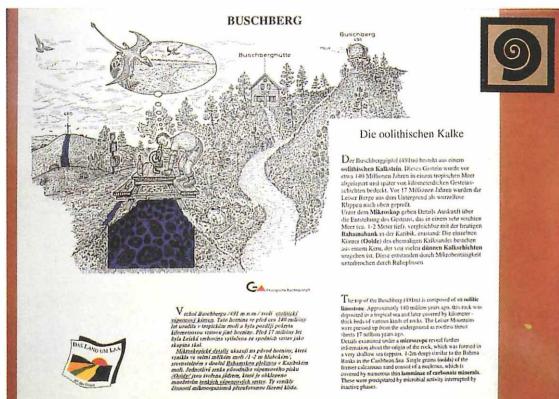
Der Kulturpark Kamptal, ein „European Geopark“ – Plakat und Infotafeln (deutsch/englisch)



HO-049 Felsgebilde, Straning



KR-002 Felspartie, Dürnstein



Geologische Infotafel
des Rad-Wegenetzes im „Land um
Laa an der Thaya“
(deutsch/englisch/tschechisch)

Was Besucherzahlen betrifft, so liegt der langjährige Besucherschnitt in der Seegrotte Hinterbrühl (Schaubergwerk) bei rund 200.000(!) Besuchern pro Jahr; die Hermannshöhle kommt auf rund 11.000 Besucher und liegt knapp über dem Eggenburger Krahuletzmuseum mit ca. 10.000 Besuchern. Wenn diese Punkte alle mehr oder minder in der Nähe von Wien (nicht mehr als eine Autostunde entfernt) liegen und auch bei Schlechtwetter besucht werden können und man dafür nur relativ kurze Zeit benötigt, so sind die rund 120.000 Besucher der Blockheide bei Gmünd ein überzeugender Beweis, dass viele Leute einiges in Kauf nehmen (Entfernung von Wien), um unverfälschte Natur zu erleben. Abseits von Animationen und diversen Edutainmentformen setzt man im Norden des Landes auf Wandern und kann damit selbst im 21. Jahrhundert noch Erfolge erzielen. Echte, unverfälschte Natur ist eben nie unmodern!

Was bleibt ist die dringende Notwendigkeit einer zeitgemäßen Dokumentation von Geotopen als Basis für weitere Nutzungen, seien sie wissenschaftlicher Natur oder um neue Perspektiven für den sanften Tourismus zu erschließen. Wenn sich Geotopforschung mit der detaillierten Erfassung der unbelebten Natur beschäftigt, so ist die Vielfalt der Gesteinswelt im Wandel der Millionen Jahre gleichzeitig auch ein Symbolversprechen für das große „geotouristische Potential“.

Ziel aller muss es daher sein, nicht bloß den Schutz, sondern vor allem das Verständnis für die Zusammenhänge der Natur zu fördern. Ungeachtet der Beliebtheit virtueller Medien, oder gerade deswegen, erfreut sich die Natur auch im 21. Jahrhundert ungebrochener Popularität. Intakte Natur ist niemals außer Mode, sondern ein wichtiger Bestandteil unseres Daseins.

GRABNER, D. (2002): 1.600 Schönheiten im Dornröschenschlaf – Naturdenkmäler sind Juwelen in unserer Landschaft – Niederösterreich Perspektiven 4/2002, St. Pölten
HOFMANN, T. & SCHÖNLAUB, H.-P. (1994): Geotourismus als Bewusstseinserweiterung, Geowissenschaften, 12, Berlin
www.geoadventure.at

Noch Fragen? – Infostellen für weiterführende Fragen

Amt der Nö Landesregierung
Abteilung Naturschutz/RU5
Landhausplatz 1/Haus 16
A 3109 St. Pölten
Tel. (02742) 90 05-15238
www.noel.gv.at

Amt der Nö Landesregierung
Baudirektion/Geologischer
Dienst
Landhausplatz 1/Haus 13
A 3109 St. Pölten
Tel. (02742) 90 05-14281
www.noel.gv.at

Geologische Bundesanstalt
Rasumofskygasse 23
und Tongasse 10-12
A 1030 Wien
Tel. (01) 7125674-0
www.geolba.ac.at

Naturhistorisches Museum
Geologisch-Paläontologische
Abteilung
Burgring 7
A 1014 Wien
Tel. (01) 52177-250
[www.nhm-wien.ac.at/nhm/
Geolog](http://www.nhm-wien.ac.at/nhm/Geolog)

Naturhistorisches Museum
Mineralogische-Petrographische
Abteilung
(Staatliches Edelsteininstitut)
Burgring 7
A 1014 Wien
Tel. (01) 52177-273
[www.nhm-wien.ac.at/nhm/
Mineral](http://www.nhm-wien.ac.at/nhm/Mineral)

Naturhistorisches Museum
Karst- und Höhlenkundliche
Abteilung
Museumsplatz 1/10/1
A 1070 Wien
Tel. (01) 5230418

OMV-AG
Gerasdorfer Straße 151
A 1210 Wien
Tel. (01) 40440-0
www.omv.com

Universität Wien
Institut für Geologische Wissen-
schaften
Althanstraße 14
A 1090 Wien
Tel. (01) 4277-53401
www.univie.ac.at/Geologie

Universität Wien
Institut für Paläontologie
Althanstraße 14
A 1090 Wien
Tel. (01) 4277-53501
[www.univie.ac.at/
Palaeontologie](http://www.univie.ac.at/Palaeontologie)

Universität Wien
Institut für Mineralogie
Althanstraße 14
A 1090 Wien
Tel. (01) 4277-53201
www.univie.ac.at/Mineralogie

Museen mit erdwissenschaftlichen Sammlungen

Asparn/Zaya

**Nö Landesmuseum
für Urgeschichte**
A 2151 Asparn/Zaya 1
Tel. (02577) 80 39
1. 4. – 15. II., Di – So 9 – 17 Uhr

Baden

Rollettmuseum
Weikersdorferplatz 1
A 2500 Baden
Tel. (02252) 482 55
Mi – Mo 15 – 18 Uhr

Eggenburg

Krahuletz-Museum
Krahuletzplatz 1
A 3730 Eggenburg
Tel. (02984) 34 00
1. April – 31. Dez., 9 – 17 Uhr
www.krahuletzmuseum.at

Eichgraben

Wienerwaldmuseum
Hauptstraße 17
A 3032 Eichgraben
Tel. (02773) 469 04
Mi & Do 8 – 11, Sa & Fei 14 – 17,
So 10 – 12 & 14 – 17 Uhr
www.wienerwaldmuseum.at

Enzenreith bei Gloggnitz

Bergbau- und Heimatmuseum
Am Schrammelteich
A 2640 Enzenreith
Tel. (02662) 454 07 oder 452 43

Grünbach

Bergbaumuseum
Gasthaus „Zum Bergmann“
am Neuschacht 5
A 2733 Grünbach/Schneeberg
Tel. (02637) 22 25

Heidenreichstein

**Haus des Moores und Heiden-
reichsteiner Moor mit Lehrpfad**
Klein Pertholz 36
A 3860 Heidenreichstein
Tel. (02862) 525 06 60

Horn

Höb Barth-Museum
A 3580 Horn, Wienerstraße 4
Tel. (02982) 2372
Palmsontag – Allerseelen,
9 – 12 & 13 – 17 Uhr

Kaiserbrunn

**Wasserleitungsmuseum und
Kaiserbrunnquelle**
MA 31 – Wasserwerke –
Betriebsleitung Hirschwang
A 2651 Hirschwang 67
Tel. (02666) 525 48
1. Mai – 26. Oktober, Sa 14 – 16,
So & Fei 10 – 12 & 14 – 16 Uhr
[www.wien.gv.at/ma31/
kaiser.htm?S0=
wasserleitungsmuseum#P0](http://www.wien.gv.at/ma31/kaiser.htm?S0=wasserleitungsmuseum#P0)

Langenlois

Privatmuseum Steininger
Zwettlerstraße 11
A 3550 Langenlois
Tel. (02734) 35 94

Lilienfeld

Bezirksheimatmuseum
Babenbergerstraße 3
A 3180 Lilienfeld
Tel. (02762) 524 78
Do 17 – 19, Sa 15 – 17,
So 9.30 – 11.30 Uhr

Linz

Heimatmuseum

Amonhaus

A 3293 Lunz
Tel. (07486) 80 81 15
1. Juni – 30. September,
Di – So 10 – 12 Uhr

Mannersdorf/Leithagebirge

Regionalmuseum
Jägerzeile 9
A 2452 Mannersdorf/
Leithagebirge
Tel. (02168) 626 80
Mai – Oktober, So 10 – 12 Uhr

Mödling

Museum im Thonet Schlössl
Josef-Deutsch-Platz 2
A 2340 Mödling
Tel. (02236) 241 59
So + Fei 14 – 18, Mo – Do 9 – 12 Uhr

Neusiedl/Zaya

Erdölmuseum
Bahnstraße 29
A 2183 Neusiedl/Zaya
Tel. (02533) 892 55

Niedersulz

Weinviertler Museumsdorf
A 2224 Niedersulz
Tel. (02534) 333
1. April – 1. November, Mo – Fr
10 – 16, Sa, So + Fei 10 – 18 Uhr
www.museumsdorf.at

Poysdorf

StadtMuseum (Bürgerspital)
Brünner Straße 9
A 2170 Poysdorf
Tel. (02572) 201 62 oder 220 00
Ostern bis Allerheiligen,
Mi – Mo 9 – 12 & 13 – 17 Uhr
www.museum-poysdorf.at

Schauhöhlen und Schaubergwerk in Niederösterreich

Prottes

Erdöl- und Erdgasmuseum mit Lehrpfad
Hauptplatz 1
A 2242 Prottes
Tel. (02282) 21 82 oder 81 11
Ostersonntag bis Allerheiligen,
Sa, So + Fei 9.30 – 11.30, 14 – 16 Uhr

Stockerau

Belvedereschlössl
Belvederegasse 3
A 2000 Stockerau
Tel. (02266) 651 88
So + Fei 9 – 11 Uhr

St. Pölten

NÖ Landesmuseum
Franz Schubert Platz 5
A 3109 St. Pölten
Tel. (02742) 90 80 90-0
Di – So 10 – 18 Uhr
www.landesmuseum.net

Wilfersdorf

Heimatmuseum im Schloss Liechtenstein
Hauptstraße 5
A 2193 Wilfersdorf
Tel. (0664) 377 08 06 oder
(02573) 23 66, Di – So 10 – 16 Uhr
www.liechtenstein-schloss-wilfersdorf.at/museum.html

Zogelsdorf

Steinmetzmuseum
Zogelsdorf 25
A 3730 Burgschleinitz
Tel. (02984) 26 53
1. April – 15. November
Sa 14 – 17, So + Fei 10 – 12, 14 – 17 Uhr

Aktuelle Infos: www.hoehle.org

ALLANDER TROPFSTEINHÖHLE (410m)

Im Großen Buchberg südlich von Alland im Wienerwald.
Führungen: Ostern – Oktober
Sa, So, Fei 9 – 17, Juli und August auch werktags ab 13 Uhr und nach Voranmeldung.

Tel. (02258) 22 45 od. 66 66
www.volkskulturnoe.at/museen/0259.htm

EINHORNHÖHLE (585m)

Im Hirnflitzstein,
Hohe Wand bei Dreistetten.
Führungen: Ostern – September, nur So, Fei, nur bei Schönwetter, Tel. (02633) 425 53

EISENSTEINHÖHLE (407m)

Bei Bad Fischau. Schachthöhle mit Kristallbildungen.
Thermalhöhle (+13°C).
Führungen: Mai – Oktober nur an jedem 1. und 3. Wochenende; Sa nachmittag, So ganztägig.
Tel. (02639) 75 77
www.eisenstein-hoehle.at

HERMANNSHÖHLE (660m)

Labyrinthische Tropfsteinhöhle im Eulenberg nordwestlich Kirchberg/Wechsel.
Führungen: Ende März (Ostern) bis Anfang November.
1. 5. – 30. 9. tgl. 9 – 16.30, April und Oktober Sa, So, Fei und nach Anmeldung
Tel. (01) 887 35 55 od. (02641) 68 92 oder (02641) 23 26
www.cave.at

HOCHKARSCHACHT (1620 m)

Großräumige hochalpine Höhle mit Tropfsteinbildungen im Hochkar bei Göstling/Ybbs
Führungen: im Sommer bei Bedarf (mind. 20 Personen)
Tel. (07484) 72 14 bzw. (07484) 72 00,
Mautstraße: (07484) 72 02

NIXHÖHLE (555 m)

Im Klammburg südlich Frankenfels.
Führungen: 1. 5. – 26. 10.
So + Fei um 11, 13, 14:30, 16 Uhr Juli und August jeden Mittwoch um 14 Uhr
für Gruppen nach Anmeldung jederzeit
Tel. (02725) 245 oder 682

ÖTSCHERTROPFSTEINHÖHLE (750 m)

Im Roßkogel, Gaming, Nestelberg.
Führungen: 1. 5. – 26. 10. an Wochenenden u. Fei, Juli und August am Mittwoch 13 – 16 Uhr werktags für Gruppen nur nach Voranmeldung
Tel. (07485) 985 59

SEEGROTTE

Schaubergwerk in Hinterbrühl mit Bootsfahrt im Rahmen der Führung.
Führungen: 1. April – 31. Oktober 9 – 12 und 13 – 17 Uhr
1. November – 31. März 9 – 12 und 13 – 15, Sa So, Fei bis 15.30 Uhr
Tel. (02236) 263 64
www.seegrotte.at

Ausgewählte geologische Wanderwege („Geotrails“) und Infopunkte

Alland

Naturdenkmal
Gosautransgression mit Bauxit

Engelsberg

Geotop Marmorsteinbruch

Gmünd

Blockheide Infozentrum mit
Granitlehrpfad

Hartenstein

Geologischer Lehrpfad zur
Gudenushöhle

Kottes

Geotrail („Da stoanige Weg...“)

Kulturpark Kamptal

(„European Geopark“)

Erlebnispunkte (EPs) mit
Infotexten (dt./engl.) in
Altenhof (EP 6)
Buchberg (EP 20)
Burgschleinitz (EP 25)
Eggenburg (EP 21, 22, 32, 34)
Grafenberg (EP 17)
Kamegg (EP 19)
Kotzendorf (EP 16)
Kühnring (EP 23)
Limberg (EP 27)
Maissau (EP 18, 26, 34)
Obernholz (EP 28, 29)
Rosenburg (EP 11)
Schönberg (EP 31)
Stiefern (EP 30)
Zogelsdorf (EP 24)
Zöbing (EP 33)

Land um Laa an der Thaya

Zehn geologische Infotafeln
(dt./engl./cz) am Buschberg, in
Fallbach, Falkenstein,
Gaubitsch, Kirchstetten, Laa an
der Thaya, Staatz und
Unterstinkenbrunn

Langenlois

Lösswanderweg (EP 36)

Mannersdorf/Leithagebirge

Kalkofen Baxa mit Stein-
lehrpfad

Mautern

Gesteinslehrpfad

Muthmannsdorf

Sauriermuseum und Fundstelle

Ötscherland

Gesteinslehrpfad zwischen
Puchenstuben und Trübenbach

Stratzing

Eiszeitwanderweg

Traismauer

Saurierpark mit 45 naturgetreuen
Nachbildungen

23. 3. – 1. 11., 9–18 Uhr

Tel. (02783) 200 20 oder

(0664) 412 65 11

www.saurierpark.at

Geologisches Glossar

Amphibolit grünlich-schwarzes metamorphes Gestein, reich an Amphibol (wichtige silikatische, gesteinsbildende Mineralgruppe) und Plagioklas (ein Vertreter der Feldspatgruppe)

Basalt dunkles, basisches vulkanisches Gestein; bestimmte Basalte sind typisch für Ozeanböden

Biotit dunkles, eisenreiches Glimmermineral

Böhmischa Masse im Paläozoikum entstandenes Gebirgsmassiv in Mitteleuropa, das seither abgetragen und nicht von der alpinen Gebirgsbildung erfasst wurde; der österreichische Anteil umfasst das Wald- und Mühlviertel mit dem Moldanubikum und dem Moravikum

Brekzie Festgestein aus groben, kantigen Komponenten

Dolomit Calcium-Magnesium-(Bi-)Karbonat, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

Eisenwurzen voralpines Gebiet in NÖ, OÖ und Stmk., durch Holzreichtum und Wasserkraft früher Standort eisenverarbeitender Betriebe für die Erze der Eisenerzer Alpen

Flussterrasse erhöht gelegene, ebene Geländeform, entweder durch Aufschüttung und nachfolgendes Einschneiden (Tiefenerosion) eines Flusses entstandene Akkumulationsterrasse oder durch seitliche Abtragung (Lateralerosion) eines Fließgewässers entstandene Felsterrasse

Flysch Ablagerungen der Tiefsee, bestehend aus Wechselfolgen von Sandsteinen, Tonsteinen und Mergeln; typisches Sediment für Kontinentalränder, die von einer Subduktionszone begleitet werden

Fossil Rest, Abdruck oder Spur vorzeitlicher (älter als 10.000 Jahre) Lebewesen

Ganggestein in Spalten eines Festgestein eingedrungene und erstarrte Gesteinsschmelze

Glimmerschiefer feinkörniges metamorphes, deutlich geschieferetes Gestein, das aus Glimmermineralien besteht und oft hell bis silbrig glänzt

Gneis zeilig-körniges, im Bereich bankig-plattig absonderndes, metamorphes Gestein, Hauptgemengeanteile sind Feldspat und Quarz

Gosau Sedimentkomplex der Ostalpen, benannt nach der Ortschaft Gosau, O.Ö.; großteils marine Sedimentserien der Oberkreide bis zum Eozän, die auf den ostalpinen Einheiten nach den ersten alpidischen Gebirgsbildungsphasen mit Reliefbildung abgelagert wurden

Granit saures (=kieselsäurereiches), körniges Tiefenstein, Hauptgemeneteile sind Quarz, Feldspat und Glimmer

Granitgneis metamorpher Granit

Granulit metamorphes Gestein, unter hohen Druck- und besonders hohen Temperaturbedingungen durch relativ „trockene“ (wasserarme) Mineralreaktionen gebildet

Graphit Kohlenstoff-Mineral, unter metamorphen Bedingungen gebildet

Grauwacke klastisches Sedimentgestein, überwiegend Sandkorngröße, mit tonigen Anteilen und Gesteinsbruchstücken

Kalk(ge)stein überwiegend aus Calcit aufgebautes Sedimentgestein

Kaolin hauptsächlich aus Kaolinit (Aluminiumhydrosilikat) aufgebauter, weißlicher Ton, Rohstoff u.a. für die Keramik- und Papierindustrie

Karbonat Salz der Kohlensäure; geologisch und petrographisch (= gesteinskundlich) bedeutend ist vor allem das Calciumkarbonat = CaCO_3 (als Mineral: Calcit; gesteinsbildend: Kalk) und das Ca-Mg-Bikarbonat (als Mineral und Gestein: Dolomit)

Karst Kalk- und Gips-gebirgsstücke, die durch geologische Erscheinungen, welche auf Wasserlösung und unterirdische Entwässerung zurückzuführen sind (z.B. Höhlen, etc.), charakterisiert werden.

Kies grobkörniges (Körnung zwischen 63 und 2mm) Lockersediment (= Sediment) mit überwiegend gerundeten Komponenten (= „Schotter“)

Klastisch Bezeichnung für Sedimente, die aus Produkten der mechanischen Verwitterung und deren nachfolgendem Transport entstanden sind

Kohlenwasserstoffe chemische Verbindungen aus Kohlenstoff und Wasserstoff; geologisch und wirtschaftlich bedeutend sind die aus organischem Material unter reduzierenden Bedingungen gebildeten Erdöl- und Erdgaslagerstätten

Löss windverfrachtetes (= äolisches), daher sehr feinkörniges Sediment im Bereich der nichtvergletscherten Gebiete; typisch ist die durch die kalkige Verkittung gegebene Standfestigkeit (Hohlwege, Weinkeller)

Magma glutflüssige Gesteinsschmelze, Ausgangsmaterial für magmatische Gesteine (Tiefengesteine = Plutonite, Ergussgesteine = Vulkanite und Ganggesteine)

Marmor metamorphes, kristallines Karbonatgestein (= Karbonat); techn.: schleif und polierbares Karbonatgestein

Mergel Sedimentgestein aus Ton und Kalk (Mischungsreihe: Ton – Tonmergel – Mergel – Kalkmergel – Kalk)

Metamorphit ursprünglich anders ausgebildetes, durch Metamorphose verändertes Gestein

Metamorphose Gesteinsumwandlung durch Druck- und Temperaturverhältnisse, die von den ursprünglichen Bildungsbedingungen abweichen und eine Neukristallisation hervorrufen

Molasse leitet sich vom lateinischen molare (= mahlen) ab. Bezeichnung für Sedimente, die sich als Abtragungsprodukte eines Gebirgskörpers (z.B. Alpen) in deren Vorfeld (z.B. Alpenvorland) ansammeln.

Moldanubikum benannt nach den Flüssen Moldau und Donau; westlicher Teil der Böhmischen Masse

Moravikum benannt nach March; östlicher und älterer Teil der Böhmischen Masse, wurde auf das Moldanubikum aufgeschoben

Phyllit feinkörniges schwach metamorphes, blättriges Gestein, das aus feinkörnigen Sedimenten entstand

Quarzit überwiegend aus (verzahnten) Quarzkörnern bestehendes, metamorphes Gestein (meist ehemalige Quarzsande)

Sand Sediment im Korngrößenbereich von 0,063 mm bis 2 mm

Schluff Sediment im Korngrößenbereich zwischen 0,002 mm und 0,063 mm

Schotter (petrographisch veraltete) Bezeichnung für Kies; geologisch vor allem im Zusammenhang mit Terrassenbildungen verwendet

Sediment(gestein) durch Ablagerung von klastischem Material oder chemische Ausfällungsprozesse sowie durch Anhäufung organischer Reste (z.B. Kohle) entstandenes Gestein (klastische, chemische, biogene Sedimente)

Serpentinit hauptsächlich aus Mineralen der Serpentin-Gruppe bestehendes grünliches, rötliches oder schwarzes, dichtes Gestein

Tektonik Lehre vom Bau der Erdkruste sowie den Bewegungen und Kräften, die ihn erzeugt haben

tektonisch auf die Bewegungen und Kräfte in der Erdkruste bezogen

Tiefengestein (= Plutonit) magmatisches Gestein, das im Gegensatz zu vulkanischen Gesteinen im Inneren der Erdkruste erstarrt ist

Ton klastisches Lockersediment mit einer Korngröße < 0,002 mm

Tonstein verfestigter Ton

Transgression Vordringen des Meeres über Festlandgebiete

Variszische Gebirgsbildung Im Paläozoikum (Höhepunkt im Karbon), die große Teile Mittel- und Westeuropas prägte; auch in später alpidisch überformten Gebieten (z.B. Zentralalpen) nachweisbar

Vulkanit =Oberflächen- oder Ergussgestein (Gegensatz: Tiefengestein (= Plutonit); an (oder nahe) der Erdoberfläche erstarrtes magmatisches Gestein, durch die schnelle, für Kristallisationsvorgänge zeitlich nicht ausreichende Abkühlung mit glasiger (amorpher, nicht kristalliner) Grundmasse, in der mehr oder weniger zahlreiche Kristalle („Einsprenglinge“) enthalten sind

Literatur

Allgemeine und regionale geologische Literatur

- KRENMAYR, H. G. [Hg.] (2002): *Rocky Austria – Eine bunte Erdgeschichte von Österreich* (2. erw. Aufl.), Geologische Bundesanstalt, Wien
- NÖ LANDESMUSEUM [Hg.] (2002): *Natur im Herzen Mitteleuropas*. Landesverlag, St. Pölten
- PLÖCHINGER, B. & PREY, S. [SCHNABEL, W., Red.] (1993): *Der Wienerwald – Sammlung Geologischer Führer*, 59, Gebrüder Borntraeger, Berlin-Stuttgart
- PLÖCHINGER, B. & KARANITSCH, P. (2002): *Faszination Erdgeschichte mit Brennpunkt Geologie am Alpenostrand*. Heimat-Verlag, Mödling
- OBERHAUSER, R. [Hg.] (1980): *Der geologische Aufbau Österreichs*. Springer-Verlag, Wien
- ROETZEL, R. [Hg.] (1999): *Arbeitstagung 1999 Retz-Hollabrunn*, Geologische Bundesanstalt, Wien
- STEININGER, F. [Hg.] (1999): *Erdgeschichte des Waldviertels – Schriftenreihe Waldviertler Heimatbund*, 38, (2. erw. Aufl.), Horn-Waidhofen/Thaya
- THENIUS, E. (1974): *Niederösterreich – Geologische Bundesanstalt*, (2. erw. Aufl.), Wien
- TOLLMANN, A. (1977, 1985, 1986): *Geologie von Österreich*, Bd. 1–3, Verlag Deuticke, Wien

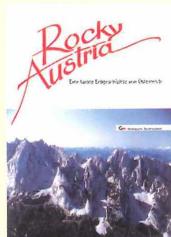
Geologische Karten der Geologischen Bundesanstalt

Geologische Karte der Republik Österreich (1:200.000)

- SCHNABEL, W. [Koord.] (2002): *Geologische Karte von Niederösterreich (1:200.000)* (2 Blätter), Geologische Bundesanstalt, Wien

Geologischen Karten der Republik Österreich (1:50.000)

- JENCEK, V., MATEJOVSKA, O. & THIELE, O. (1987): Blatt 7 Groß-Siegharts
- ROETZEL, R. & FUCHS, G. (2001): Blatt 8 Geras
- ROETZEL, R., FUCHS, G., BATIK, P. & CTYROKY, P. (1999): Blatt 9 Retz
- FUCHS, G. & SCHWAIGHOFER, B. (1977): Blatt 17 Großpertholz
- ERICH, A. & SCHWAIGHOFER, B. (1977): Blatt 18 Weitra
- THIELE, O. (1991): Blatt 19 Zwettl
- FUCHS, G., KUPKA, E., HöCK, V. & STEININGER, F.F. (1984): Blatt 20 Gföhl
- ROETZEL, R. (1998): Blatt 22 Hollabrunn
- FUCHS, W. & THIELE, O. (1982): Blatt 34 Perg
- THIELE, O. (1984): Blatt 35 Königswiesen
- FUCHS, G. & FUCHS, W. (1986): Blatt 36 Ottenschlag
- MATURA, A. (1983): Blatt 37 Mautern
- FUCHS, W., GRILL, R. & MATURA, A. (1984): Blatt 38 Krems
- SCHNABEL, W. (1997): Blatt 58 Baden
- FUCHS, W. (1985): Blatt 59 Wien
- FUCHS, W. (1985): Blatt 60 Bruck an der Leitha
- FUCHS, W. (1985): Blatt 61–62 Hainburg an der Donau–Pressburg
- SCHNABEL, W. & RUTTNER, A. (1988): Blatt 71 Ybbsitz
- BAUER, F. K. & SCHNABEL, W. (1997): Blatt 72 Mariazell
- SUMMESBERGER, H. (1991): Blatt 75 Puchberg am Schneeberg
- BRIX, F. & PLÖCHINGER, B. (1982): Blatt 76 Wiener Neustadt
- PASCHER, G. & BRIX, F. (1994): Blatt 77 Eisenstadt
- PISTOTNIK, J., HERRMANN, P. & PASCHER, G. (1993): Blatt 78 Rust
- MANDL, G. W., NOWOTNY, A. & ROCKENSHAUB, M. (2001): Blatt 104 Mürzzuschlag
- HERRMANN, P., MANDL, G. W., MATURA, A., NEUBAUER, F., RIEDMÜLLER, G. & TOLLMANN, A. (1992): Blatt 105 Neunkirchen
- FUCHS, G. & SCHNABEL, W. (1995): Blatt 106 Aspang-Markt



Anhang

Liste der 321 geologischen Naturdenkmale Niederösterreichs

Die Listung erfolgt nach Erhebungen beim Amt der Nö Landesregierung (Abteilung Naturschutz), die Reihung nach den KFZ-Kennzeichen der politischen Bezirke. Bei der Angabe der Koordinaten im Bundesmeldenetz (BMN) wurde der ungefähre Mittelpunkt (z.B. bei einem Flusslauf) gewählt. Ferner sind alle Gemeinden und Katastralgemeinden erfasst, in denen das Naturdenkmal liegt, was ein erster Hinweis auf deren flächenmäßige Ausdehnung ist.

Die Einteilung in Geotop, Geobiotop, Biogeotop bzw. Biotop soll die enge Verflechtung der „belebten“ mit der „unbelebten“ Natur unterstreichen und klarerweise kommt es hier zu Mehrfachnennungen. Bei der Einteilung in Felsbildung etc. finden sich teilweise mehrere Einträge; dies kommt daher, dass es immer wieder vorkommt, dass in einem Naturdenkmal explizit Felsen und Pflanzen (Bäume) per Bescheid geschützt sind (NÖ-LF-065), was sich oft schon im Namen ausdrückt.

Alle im Text abgebildeten Naturdenkmale sind in der nachfolgenden Liste mit roten Nummern gekennzeichnet.

NUMMER	GEOTOPNAME	ÖK-BLATT RW (BMN)	HW (BMN)	GEMEINDE	KG	Geotop Geobiotop Biogeotop Biotop	
AM-001	Diluvialschotterterrasse „Die Schaumauer“	70 557600	296400	Hollenstein/Ybbs	Großhollenstein	X	Felsbildung
AM-049	Granitblock „Fensterstein“	53 646400	344400	Neustadt/Donau	Freienstein	X	Felsbildung
AM-050	Felsgebilde „Teufelsbettstein“	53 644000	344520	Neustadt/Donau	Nabegg	X	Felsbildung
AM-059	Hexenstein	53 640850	340800	Ardagger	Kollmitzberg	X	Felsbildung
AM-060	Donarstein	53 640700	340200	Ardagger	Kollmitzberg	X	Felsbildung
BL-029	Güntherhöhle (Tropfsteinhöhle)	61 794820	331600	Hundsheim	Hundsheim	X X	X Höhle
BL-030	Fledermausstollen samt Umgebung	61 792700	333700	Bad Deutsch-Altenburg	Bad Deutsch-Altenburg	X X	X Höhle
BL-031	„Heißländ“	60 774300	331100	Maria Ellend	Hauslau-Maria Ellend	X	X Gesteinsaufschluss/Trockenrasen
BL-034	Trockenrasengesellschaft	78 769700	313450	Mannersdorf/Leithageb.	Mannersdorf/Leithageb.	X X	X Trockenrasen
BL-036	Brutplatz der Bienenfresser	60 771150	328600	Enzersdorf/Fischa	Enzersdorf/Fischa	X X	X Gesteinsaufschluss
BN-001	Felsendurchbruch „Urteilstein“	58 739900	318750	Baden	Rauenstein	X	Felsbildung
BN-023	Tropfsteinhöhle	57 730850	323850	Alland	Alland	X X	Höhle
BN-026	Felsenaussicht „Alexandrovitsanlage“	58 741100	318850	Baden	Mitterberg	X	X Felsbildung
BN-031	Tropfsteinhöhle „Merkensteinhöhle“	76 735050	316100	Bad Vöslau	Gainfarn	X X	X Höhle
BN-040	Felsblock „Hexenstein“	76 737610	314360	Bad Vöslau	Gainfarn	X	Felsbildung
BN-041	1 Schwarzföhre, 3 Felsblöcke, „Opferstätte“	76 735820	315900	Bad Vöslau	Gainfarn	X	X Felsbildung
BN-044	Felsgebilde „Naturbrücke“, Froschstein“	76 737700	314700	Bad Vöslau	Gainfarn	X	Felsbildung
BN-074	Gesteinsaufschluss	58 731400	324350	Alland	Alland	X	Gesteinsaufschluss
BN-085	Felsaufschlüsse im Strandbereich des Tertiärmeeres	76 739900	315950	Bad Vöslau	Vöslau	X X	Gesteinsaufschluss
BN-088	Königshöhle	58 740200	318350	Baden	Rauenstein	X X	Höhle
BN-093	Naturhöhle „Hohlur“	75 728150	310600	Herrnstein	Veitsau	X X	Höhle
BN-103	Antoniusbrünnl	75 731200	314350	Pottenstein	Pottenstein	X	Quelle/Fluss(lauf)
BN-127	„Teufelsbrücke“ (Löwenkopf)	75 723200	312150	Furth	Furth	X	Felsbildung
BN-128	„Schwebender Stein“	75 723150	312080	Furth	Furth	X	Felsbildung
BN-129	„Gotzasteine“ (Götzensteine)	75 722800	311750	Furth	Furth	X	Felsbildung
BN-137	Ehemalige Ziegel Tongrube in Baden	76 742350	316700	Baden	Rauenstein	X X	Gesteinsaufschluss
BN-147	Niedermoer westlich Herrnstein	76 732780	306160	Herrnstein	Herrnstein	X X	Moor
BN-153	Feuchtgebiet „Welsche Halten“	77 754375	315720	Ebreichsdorf	Ebreichsdorf	X X	Moor
BN-156	Chalzedonvorkommen	76 733780	307310	Herrnstein	Herrnstein, Neusiedl	X	Felsbildung
GD-001	Granitblockaufbau „Malerwinkel“	5 651700	404650	Gmünd	Grillenstein	X	Felsbildung
GD-002	Felsgebilde „Warzenstein“	17 555100	391070	Sankt Martin	Harmannschlag	X	Felsbildung
GD-003	Felskuppe „Mandelstein“	17 558600	400400	Moorbad Harbach	Harbach	X	Felsbildung
GD-004	Felsgebilde „Nebelstein“	17 556500	393850	Moorbad Harbach	Hirschenwies	X	Felsbildung
GD-006	Granitfelsgebilde	18 643850	391800	Weitra	Walterschlag	X	Felsbildung
GD-007	Felsgebilde „Laibbrotstein“ oder „Teufelsbrotlaib“	5 652050	404950	Gmünd	Grillenstein	X	Felsbildung
GD-008	Felsgebilde „Schullerstein“	5 651950	405000	Gmünd	Grillenstein	X	Felsbildung
GD-009	Felsgebilde „Wackelstein“	5 652500	405000	Gmünd	Grillenstein	X	Felsbildung
GD-012	Felsgebilde „Kasiger Loa“	5 656050	413550	Schrems	Kiensass	X	Felsbildung
GD-013	Felsgebilde „Graselstein“	5 654550	426350	Litschau	Hörmanns	X	Felsbildung
GD-014	Felsgebilde „Wilde Jagd“	5 656250	427350	Litschau	Hörmanns	X	Felsbildung
GD-016	Felsgebilde „Taufstein“	6 660140	409190	Schrems	Gebharts	X	Felsbildung
GD-017	Felsgebilde „Wackelstein“	5 658150	410800	Schrems	Schrems	X	Felsbildung
GD-018	Felsgebilde „Wackelstein“	18 642900	398550	Weitra	Brühl	X	Felsbildung
GD-019	Felsgebilde „Hängender Stein“	6 662650	413670	Heidenreichstein	Heidenreichstein	X	Felsbildung
GD-020	Felsgebilde „Wasserstein“	6 659380	409900	Heidenreichstein	Haslau	X	Felsbildung
GD-021	Felsgebilde „Pumperskirchen und Kanzel“	5 650800	409700	Brand-Nagelberg	Steinbach	X	Felsbildung
GD-022	Felsgebilde „Hinterpocher“	5 652450	412000	Brand-Nagelberg	Steinbach	X	Felsbildung
GD-023	Felsgebilde „Pilzstein“	5 652750	405450	Gmünd	Grillenstein	X	Felsbildung
GD-024	Felsgebilde „Christophstein“	5 652350	404900	Gmünd	Grillenstein	X	Felsbildung
GD-025	Felsgebilde „Teufelsbettstein“	5 651950	404950	Gmünd	Grillenstein	X	Felsbildung
GD-026	Felsgebilde „Fuchsstein“	5 651550	404900	Gmünd	Grillenstein	X	Felsbildung
GD-027	Felsgebilde „Wackelstein“	5 652650	405750	Hoheneich	Hoheneich	X	Felsbildung

NUMMER	GEOTOPNAME	ÖK-BLATT RW (BMN)	HW (BMN)	GEMEINDE	KG	Geotop Geobiotop Biogeotop Biotop	
GD-034	Felsgebilde „Kegel- oder Kopfstein“	5 650550	405250	Gmünd	Ebenstein	X	Felsbildung
GD-035	Felsgebilde „Kaiblstein“	5 651050	409800	Brand-Nagelberg	Steinbach	X	Felsbildung
GD-036	Felsgebilde „Granitblock-Gruppe“	5 650300	410100	Brand-Nagelberg	Steinbach	X	Felsbildung
GD-037	Felsgebilde „Kolomanistein“	6 660100	421350	Eisgarn	Eisgarn	X	Felsbildung
GD-038	Felsgebilde „Katzenstein“	6 662950	422800	Eisgarn	Großradischen	X	Felsbildung
GD-040	Felsblock „Christkindlstein“	18 657180	399870	Kirchberg am Walde	Kirchberg am Walde	X	Felsbildung
GD-041	Felsgruppe „Kaspres und Umgebung“	19 658400	400000	Kirchberg am Walde	Frommberg	X	Felsbildung
GD-047	Opferstein „Alter Stein“	5 656100	422840	Litschau	Litschau	X	Felsbildung
GD-050	Granitfelsgebilde „Fiedelstein“	5 656400	427500	Litschau	Hörmanns	X	Felsbildung
GD-054	Felsgebilde „Hutstein“	5 656950	429350	Haugschlag	Haugschlag	X	Felsbildung
GD-055	Felsgebilde „Hoa Stoan“ (Hoher Stein)	18 655950	401050	Kirchberg am Walde	Ullrichs	X	Felsbildung
GD-057	Felsgebilde „Käs im Leibstein“	5 657800	410550	Schrems	Schrems	X	Felsbildung
GD-058	Felsgebilde „Doppelwackelstein“	18 640100	400900	Unserfrau-Altweitra	Heinrichs bei Weittra	X	Felsbildung
GD-061	Felsgebilde „Kas- und Brotstein“	5 650100	408700	Gmünd	Breitensee	X	Felsbildung
GD-062	Felsgruppe „Restlinge in Gmünd“	5 652700	408150	Gmünd	Ebenstein	X	Felsbildung
GD-064	Felsgebilde „Froschstein“	5 652150	425070	Litschau	Schlag	X	Felsbildung
GD-067	Stein- und Baumgruppe „Drei Brüder“	5 656850	425230	Litschau	Litschau	X	X Felsbildung
GD-071	Felspartie	18 644120	397610	Weittra	Brühl	X	Felsbildung
GD-072	Felsbildungen samt zugehörigem Baum- bestand (Elefantenherde, Elefantenstein, u.a.)	5 652420	424970	Litschau	Schlag	X	X Felsbildung
GD-073	Felsgruppe „Grashöhle“	6 662300	414720	Heidenreichstein	Heidenreichstein	X	Felsbildung/Höhle
GD-074	Felsgruppe „Geyer-Gedenkstätte“	5 657430	415450	Heidenreichstein	Altmanns	X	Felsbildung
GD-075	Felsgebilde Vierharterl	5 651260	406450	Gmünd	Ebenstein	X	Felsbildung
GD-077	Felsgruppe „Gugelhupfstein“	6 660670	417600	Heidenreichstein	Heidenreichstein	X	Felsbildung
GD-081	Steingebilde	6 661800	415620	Heidenreichstein	Heidenreichstein	X	Felsbildung
GD-085	Steingruppe Sieben Kurfürsten	6 660170	422000	Eisgarn	Großradischen	X	Felsbildung
GD-089	Jägersitz	5 656700	411200	Amaliendorf-Aalfang	Falkendorf	X	Felsbildung
GD-096	Granitfelsgruppe auf Waldkuppe	5 655800	410400	Schrems	Langegg	X	Felsbildung
GD-102	Felsgebilde „Strietzel und Scherzel“	5 657000	412560	Amaliendorf-Aalfang	Aalfang	X	Felsbildung
GD-121	Felsformation in Heinrichs	17 559500	401200	Unserfrau-Altweitra	Heinrichs bei Weittra	X	Felsbildung
GD-123	Felsgebilde „Schalenstein“	6 660910	417140	Heidenreichstein	Heidenreichstein	X	Felsbildung
GD-131	Granitfelsen auf Parzelle Nr. 839	18 656650	400270	Kirchberg am Walde	Ullrichs	X	Felsbildung
GD-133	Rabenloch (Felsbildung)	18 649050	391650	Großschönau	Thaures	X	Felsbildung
GD-134	Felsgebilde „Steinernes Weib“	6 662800	409650	Heidenreichstein	Wolfsegg	X	X Felsbildung
GD-135	Durchströmungsmoor	17 558900	401700	Unserfrau-Altweitra	Heinrichs bei Weittra	X	X Moor
GD-137	I. Felsgebilde Grafenhäusl, II. Großer Granitblock (Mammutstein), III. Pummerlücken, IV. Durchbruchsstrecke des Braunaubaches	5 656350	406300	Schrems	Niederschrems	X	X Felsbildung/Quelle/Fluss(lauf)
GD-139	Föhrenbach-Höllgraben-Höllstein	5 656072	421020	Litschau	Schönau, Loimanns, Reichenbach	X	X Felsbildung/Quelle/Fluss(lauf)
GF-029	Marienbründl	61 792850	342650	Engelhartstetten	Großenbrunn	X	X Quelle/Fluss(lauf)
GF-033	Salzsteppengebiet Kirchfeld	43 791000	351000	Weiden an der March	Baumgarten an der March	X	X Trockenrasen
GF-039	Stillfrieder Komplex	43 787750	363610	Angern an der March	Stillfried	X X	Gesteinsaufschluss
GF-053	Frauentalbründl	42 776000	372850	Sulz im Weinviertel	Niedersulz, Obersulz	X	X Quelle/Fluss(lauf)
GF-077	Ziegelgrube zw. Gänserndorf u. Schönkirchen	42 777750	357250	Gänserndorf	Gänserndorf	X X	X Gesteinsaufschluss
GF-081	Halbtrocken- u. Trockenrasenhänge (sowie ehemalige Schottergrube u. Trockenrasenfläche)	61 790600	343950	Engelhartstetten, Lassee	Großenbrunn, Lassee	X X	X Gesteinsaufschluss/Trockenrasen
GF-082	Blumengangsenke	61 797000	338100	Engelhartstetten	Markthof	X	X Moor
HL-004	Kunsthöhlsystem „Schredkeller“	22 720840	400775	Retz	Oberbalb	X X	X Höhle
HL-005	Felsgebilde „Einsiedlerfels“	9 716300	413520	Hardegg	Hardegg	X	Felsbildung
HL-006	Felsgebilde „Johannesfelsen“	9 715280	412860	Hardegg	Hardegg	X	Felsbildung
HL-007	Felsgebilde „Reginafelsen“	9 714900	412980	Hardegg	Hardegg	X	Felsbildung
HL-025	Steinpfahl „Teufelswand“	22 713420	396960	Pulkau	Pulkau	X	Felsbildung

NUMMER	GEOTOPNAME	ÖK-BLATT RW (BMN)	HW (BMN)	GEMEINDE	KG	Geotop Geobiotop Biogeotop Biotop
HL-046	Galgenberg	23 738050	390110	Wullersdorf	Oberstinkenbrunn	X X X Felsbildung/Trockenrasen
HL-057	„Heiliger Stein“ oder „Schalenstein“	9 723420	406020	Retzbach	Mitterretzbach	X Felsbildung
HL-059	Felsgebilde „Heidenstein“ auch „Opferstein“	9 719600	404650	Retz	Hofern	X Felsbildung
HL-060	Felsgebilde „Eierstein“	9 720940	403100	Retz	Retz Altstadt	X Felsbildung
HL-061	Felsgebilde „Hängenstein“	9 719450	401600	Retz	Oberalb	X X X Felsbildung/Trockenrasen
HL-070	Zanitzer-Stein und Umgebungsbereich	22 718990	397010	Schrattenthal	Schrattenthal	X X X Felsbildung
HL-071	Granitblockstein (Kalenderstein)	22 715300	398150	Pulkau	Leodagger	X X X Felsbildung/Trockenrasen
HO-044	Felsgebilde (Wackelstein) und Pflanzenstandort (Zwergmispel)	22 714700	389160	Straning-Grafenberg	Grafenberg	X X X Felsbildung/Trockenrasen
HO-047	Felsgebilde und Pflanzenstandort Tarnkappe-Fehhaube	22 714910	389590	Eggenburg	Stoitzendorf	X X X Felsbildung/Trockenrasen
HO-049	Felsgebilde u. Pflanzenstandort (Heidnische Opferstätte)	22 714800	389330	Straning-Grafenberg	Grafenberg	X X X Felsbildung/Trockenrasen
HO-052	Granitblock „Riesenstein“	21 703400	389470	Rosenburg-Mold	Mold	X Felsbildung
HO-066	Pflanzenstandort (Sandschwertlilie)	22 715290	386610	Straning-Grafenberg	Straning	X X Felsbildung/Trockenrasen
HO-070	Naturhöhle „Fuchsenlücke“ (= Teufelslücke)	22 714850	392750	Röschitz	Roggendorf	X X Höhle
HO-077	Granatvorkommen im Tobelbachgraben	21 701300	382150	Gars am Kamp	Maiersch	X Felsbildung
HO-082	Felsbildung	21 699350	387450	Rosenburg-Mold	Zaingrub	X Gesteinsaufschluss
HO-098	Trockenrasengebiet „Hollerberg“	22 716750	389560	Eggenburg	Stoitzendorf	X X X Felsbildung
HO-100	2 Teilstücke mit Naßgebieten (Biotope)	21 702560	394250	Horn	Breiteineich	X X X Gesteinsaufschluss/Trockenrasen
KO-010	Felsblöcke (Scherlinge)	40 745500	364350	Leitzersdorf	Wollmannsberg	X Felsbildung
KO-039	Tumulus, Trockenrasen und Lösswand	39 729800	363350	Hausleiten	Gaisruck, Pettendorf	X X X Trockenrasen
KO-040	Trockenrasen „Am Tradenberg“	41 754820	356780	Enzersfeld	Königsbrunn	X X Trockenrasen
KO-041	Stettener Berg	41 754960	358478	Stetten	Stetten	X X Trockenrasen
KR-002	Felspartie (Dürnsteiner Felsen)	37 690000	362400	Dürnstein	Dürnstein	X X Felsbildung
KR-008	Felsgebilde „Irlingfelsen mit Uhuhorst“	21 701850	376800	Schönberg am Kamp	Stiefern	X Felsbildung
KR-012	Felsgebilde „Teufelsmauer“	37 381300	357700	Spitz	Spitz	X Felsbildung
KR-020	Gneisfelsblöcke „Heidnische Opferstätte“	37 684300	372200	Lichtenau im Waldviertel	Loiwein	X Felsbildung
KR-038	Felsgebilde „Schwedenstisch“	38 705300	373400	Straß im Straßertale	Straß	X Felsbildung
KR-060	3 Felsgruppen mit Strandauskolkungen	37 686500	361850	Rossatz	Rührsdorf	X Felsbildung
KR-066	Evangelistesteine	37 687620	361010	Rossatz	Rührsdorf	X Felsbildung
KR-069	Konglomerathöhle	38 699900	365600	Rohrendorf bei Krems	Oberrohrendorf	X Höhle
KR-070	Naturhöhle „Steinwandlischluf“	38 699100	365700	Rohrendorf bei Krems	Oberrohrendorf	X Höhle
KR-071	Naturhöhle „Steinwandloch“	38 699200	365740	Rohrendorf bei Krems	Oberrohrendorf	X Höhle
KR-087	Pflanzenstandort Setzberg	37 680750	358850	Spitz	Spitz	X X Trockenrasen
KR-090	Trockenrasengebiet im Bereich des Ried Höhereck (Oberh. Franzosendenkmal)	37 690750	361900	Dürnstein	Dürnstein	X X Felsbildung
KR-096	Amphibienbiotop	20 689800	380750	Jaidhof	Eisengraberamt	X X X Quelle/Fluss(lauf)/Gesteinsaufschluss
KR-097	Halbtrockenrasen „St. Michael-Nord“	37 683670	359785	Weißenkirchen	St. Michael	X X Trockenrasen
KR-098	Trockenrasen „St. Michael-West“	37 683450	359730	Weißenkirchen	St. Michael	X X Trockenrasen
KR-101	Quellflur des Ritzlingbaches	37 679580	359325	Spitz	Spitz	X X X Quelle/Fluss(lauf)/Gesteinsaufschluss
KR-102	Trockenrasen/Felstrockenrasen unterhalb der Ruine Hinterhaus	37 681493	358220	Spitz	Spitz	X X Trockenrasen
KR-103	Trockenrasen-Komplex Vogelsang	37 681370	359755	Spitz	Spitz	X X Trockenrasen
KR-104	Hohlweg Zellergraben in Furth	38 696150	359930	Furth bei Göttweig	Furt bei Göttweig	X X X Gesteinsaufschluss
LF-012	Felsgebilde (Kalksteinsäule „Domeniggfelsen“)	73 688400	309200	Türnitz	Türnitz	X Felsbildung
LF-017	Felsgebilde (Durchlöcherte Kalksteinblöcke)	74 695250	304300	Sankt Ägyd/Neuwalde	Mitterbachamt	X Felsbildung
LF-018	Tropfsteinhöhle Paulinenhöhle	73 685100	311050	Türnitz	Anthofrotte	X X X Höhle
LF-020	Tropfsteinhöhle Kohlerhöhle	72 670600	304170	Annaberg	Langseitenrotte	X X X Höhle
LF-023	Naturhöhle Schachernhöhle	74 697700	311000	Hohenberg	Innerfahrafeld	X X X Höhle
LF-031	Naturhöhle Galmeiloch oder Gomainlucke	72 666600	296400	Mitterbach/Erlaufsee	Mitterbachseerotte	X X Höhle
LF-055	Gletschermühlenähnliche Kolke (Weitenbach)	73 693750	308700	Hohenberg	Innerfahrafeld	X X Felsbildung

NUMMER	GEOTOPNAME	ÖK-BLATT RW (BMN)	HW (BMN)	GEMEINDE	KG	Geotop Geobiotop Biogeotop Biotop
LF-056	Erlaufursprung samt Felsgebilde	72 667810	296310	Mitterbach/Erlaufsee	Mitterbachseerotte	X X X Felsbildung/Quelle/Fluss(lauf)
LF-061	Wackelstein (Felsblock mit Baumbestand)	73 685200	311150	Türnitz	Anthofrotte	X X Felsbildung
LF-062	Falkenschlucht mit Nixluke (Quellgebiet Retzbach)	73 683750	303300	Türnitz	Weidenaurotte	X X X Quelle/Fluss(lauf)/Schlucht/Höhle
LF-064	Höhlenaufschluss mit Tropfstein- und Sinterbildungen	74 697200	305400	Hohenberg	Hohenberg	X X Höhle
LF-065	Felsnische mit einer Quelle des Seebaches, anschließende Wasserkaskaden und dreistämmiger Ahorn	74 697520	305200	Hohenberg	Hohenberg	X X Felsbildung/Quelle/Fluss(lauf)
LF-066	2 Wasserfälle	74 696850	305160	Hohenberg	Hohenberg	X Quelle/Fluss(lauf)
LF-086	Innerebengrotte (Felsgrotte mit Quellaustritt)	73 684050	303350	Türnitz	Weidenaurotte	X X X Quelle/Fluss(lauf)/Höhle
LF-098	Hasensteinluke	56 702750	322000	Sankt Veit/Gölsen	Obergegend	X Höhle
LF-099	Moor am Gscheid	73 685400	298835	St. Ägyd/Neuwald	Herrschaftründe	X X Moor
MD-003	Felsgruppe „Matterhörndl“	58 744000	325900	Mödling	Mödling	X X Felsbildung
MD-035	Kalkfelsgebilde „Bär“	58 740450	330150	Kaltenleutgeben	Kaltenleutgeben	X Felsbildung
MD-059	Alter Lauf der Schwechat	59 751100	323200	Laxenburg	Laxenburg	X X Quelle/Fluss(lauf)
MD-085	Hohlweg von Hinterbrühl nach Weissenbach	58 742400	326900	Hinterbrühl	Hinterbrühl	X X X Gesteinsaufschluss
MD-086	Biotopebereich „Figurteich“	58 748250	325900	Wiener Neudorf, Guntramsdorf	Wiener Neudorf, Guntramsdorf	X X Quelle/Fluss(lauf)/Gesteinsaufschluss
ME-005	Felsgebilde „Teufelsstein, Granzer Jüd“	54 660850	342290	Marbach/Donau	Granz	X Felsbildung
ME-008	Wackelstein samt Auflage und Granitblöcke	35 653800	349000	St. Oswald	St. Oswald	X Felsbildung
ME-015	Felsgebilde „Teufelskessel“	36 664100	355950	Pöggstall	Aschelberg	X X Felsbildung/Quelle/Fluss(lauf)
ME-021	Felsgruppe „Rogelstein“ (Wackelstein)	54 671650	338950	Zelking-Matzleinsdorf	Zelking	X Felsbildung
ME-022	Gesteinsaufschluss, Kersantitgänge im Granulit	54 660750	342280	Marbach/Donau	Auratsberg	X Felsbildung
ME-028	Yspertalklamm	35 658500	357000	Yspertal	Wimberg	X X X Quelle/Fluss(lauf)/Klamm
ME-036	Tropfsteinhöhle	55 677650	322550	Texingtal	Steingrub	X X Höhle
ME-054	Ausstand alte Melk	54 668900	335600	Zelking-Matzleinsdorf	Mannersdorf bei Zelking	X X X Quelle/Fluss(lauf)
ME-057	Melkfluss-Teilbereich „In der Diemling“	54 668950	336150	Zelking-Matzleinsdorf, St. Leonhard/Forst	Mannersdorf Bei Zelking, Ritzengrub	X X X Quelle/Fluss(lauf)
ME-064	Auwald-Altbestandrest mit Lacke	54 670350	343550	Leiben	Ebersdorf	X X X Quelle/Fluss(lauf)
MI-047	Gersthalen-Ziegelofen	25 782000	391150	Altlichtenwarth	Altlichtenwarth	X X Gesteinsaufschluss
MI-049	„Gersthalen“, Quelle und Augebiet	25 781450	391100	Altlichtenwarth	Altlichtenwarth	X X X Quelle/Fluss(lauf)
MI-051	Hausbrunner Ziegelofen (Baum- und Gehölzgruppen)	25 786200	389850	Altlichtenwarth	Altlichtenwarth	X X X Gesteinsaufschluss
MI-052	„Staatzter Klippe“ mit Ruine Staatz	24 761550	393200	Staatz	Staatz-Kautendorf	X X X Felsbildung
MI-053	„Galgenberg“, Trockenrasenbereich	24 764300	397050	Neudorf/Staatz	Zlabern	X X Felsbildung
MI-079	Heidberg, Trockenrasen	10 763700	406650	Wildendürnbach	Neuruppersdorf, Wildendürnbach	X X X Gesteinsaufschluss/Trockenrasen
MI-090	„Galgenberg“, Trockenrasenflächen	24 758220	384150	Asparn/Zaya	Michelstetten	X X X Gesteinsaufschluss/Trockenrasen
MI-091	2 Hohlwege	24 730180	283370	Unterstinkenbrunn	Unterstinkenbrunn	X X X Gesteinsaufschluss
NK-008	Felsgebilde „Johannesfelsen-Forellenstein“	105 719830	281660	Gloggnitz	Gloggnitz	X Felsbildung
NK-088	Herrmannshöhle	105 723650	275400	Kirchberg am Wechsel	Ofenbach	X X X Höhle
NK-106	Naturhöhle „Warme Lucke“	105 724400	287850	Ternitz	Sieding	X Höhle
NK-107	Wasserfall „Sebastianfall“	75 714310	295280	Puchberg am Schneeberg	Puchberg am Schneeberg	X Quelle/Fluss(lauf)
NK-118	Ein Quarzblock	106 732850	281050	Wartmannstetten	Hafning	X Felsbildung
NK-120	Hippuritenkalkriff	75 723950	296470	Grünbach am Schneeberg	Grünbach am Schneeberg	X X Felsbildung
NK-123	Tropfsteinhöhle	106 735450	276150	Warth	Warth	X X X Höhle
NK-130	Quelle „Augenbrünnl“	104 710750	284900	Reichenau/Rax	Hirschwang	X Quelle/Fluss(lauf)
NK-140	Klettschkahöhle	104 711500	283900	Reichenau/Rax	Grünsting	X X X Felsbildung
NK-168	Felswand bei der Hochstegbrücke	104 708750	289300	Reichenau/Rax	Klein- und Großau	X Felsbildung
NK-184	Niedermoor	106 732480	281550	Wartmannstetten	Hafning	X X Gesteinsaufschluss/Moor
P-038	Nixhöhle	72 673600	315550	Frankenfels	Frankenfels	X X X Höhle
P-039	Feuchtbiotop „Siebenbründl“	39 715800	349600	Sankt Pölten	Ratzersdorf an der Traisen, Pottenbrunn	X X Quelle/Fluss(lauf)/Moor

NUMMER	GEOTOPNAME	ÖK-BLATT	RW (BMN)	HW (BMN)	GEMEINDE	KG	Geotop	Geobiotop	Biogeotop	Biotop
P-129	Altarm der Perschling	56	707150	345100	Kapelln	Rassing	X	X	X	Quelle/Fluss(lauf)
P-135	Altarm der Perschling	38	708350	347950	Kapelln	Killing	X	X	X	Quelle/Fluss(lauf)
P-136	Hochwiesenbach	37	690600	349000	Karlstetten	Weyersdorf	X	X	X	Quelle/Fluss(lauf)
P-153	Gredlhöhle (Gredlur)	73	676650	315570	Frankenfels	Frankenfels	X			Höhle
SB-001	Felsgebilde „Omelettenstruktur“	72	667400	308480	St. Anton/Jesznitz	Anger	X			Felsbildung
SB-005	Wasserfall Trefflingfall	72	667420	308500	St. Anton/Jesznitz	Anger	X			Quelle/Fluss(lauf)
SB-006	Felspartien Peutenburger Felsen	72	663000	314700	Scheibbs	Fürteben	X			Felsbildung
SB-007	Moränenlöcher (Seebachlacke, Hofbauernlacke, Siemetzbergerlacke)	72	659850	312350	Gaming	Kienberg	X	X	X	Felsbildung/Quelle/Fluss(lauf)
SB-012	Zuckerhutartige Felsgebilde	72	662150	310000	Gaming	Nestelberg	X			Felsbildung
SB-013	Felsgebilde „Teufelskirche“	72	667900	306420	Puchenstuben	Puchenstuben	X			Felsbildung
SB-015	Felsgebilde (Kalzitdrusenwand)	72	658300	303300	Gaming	Polzberg	X			Gesteinsaufschluss
SB-017	Lunzer See	71	654200	302400	Lunz am See	Lunzamt	X	X	X	Quelle/Fluss(lauf)
SB-022	Drei Granitblöcke	53	655300	319350	Reinsberg	Reinsberg	X			Felsbildung
SB-023	Tuffsteinbruch	72	662950	317300	Scheibbs	Neustift bei Scheibbs	X			Gesteinsaufschluss
SB-059	„Die Not“ (Klammartige Schlucht des Steinbaches)	71	647900	295400	Göstling an der Ybbs	Ybbssteinbach	X	X	X	Quelle/Fluss(lauf)/Schlucht/Klamm
SB-078	Felsgebilde „Kuhtritt“	72	666560	305150	Gaming	Lackenhofer	X	X		Felsbildung
SB-087	Quelle des Ursprungsbaches und dessen Umgebung	72	662560	317200	Scheibbs	Neustift bei Scheibbs	X	X	X	Quelle/Fluss(lauf)
SB-096	Rothmoosbach	71	643600	296000	Göstling an der Ybbs	Göstling	X	X	X	Quelle/Fluss(lauf)
SB-097	Erlaufschlucht, Schauboden, Hochriegel	54	661350	327100	Purgstall an der Erlauf	Purgstall	X	X	X	Quelle/Fluss(lauf)
SB-115	Zeichenstein Rotmoos (Felswand mit Felsbildern)	71	640900	295850	Göstling an der Ybbs	Göstling	X			Felsbildung
SB-123	Permafrostboden	72	671150	308830	Puchenstuben	Puchenstuben	X			Gesteinsaufschluss
SB-131	Stiegengraben	71	648800	299350	Lunz am See	Ahorn, Steinbachmauer	X			Quelle/Fluss(lauf)/Schlucht
TU-009	Sandsteingebilde „Hängender Stein“	40	738850	350050	Königstetten	Königstetten	X			Felsbildung
TU-010	Lösswand „Neun Mauna“	39	716300	371800	Großriedenthal	Neudegg	X	X		Gesteinsaufschluss
TU-015	Konglomeratschotterbank Aubergfelsen	39	715400	372800	Großriedenthal	Großriedenthal	X			Felsbildung
TU-016	Riesengranitblöcke	40	735650	350120	Tulbing	Tulbing	X			Felsbildung
TU-032	Alte Perschling	39	715800	349600	Atzenbrugg	Atzenbrugg, Ebersdorf, Tautendorf, Weinzierl	X	X	X	Quelle/Fluss(lauf)
TU-033	Teichgelände (Teilgebiete)	38	711050	353640	Sitzenberg-Reidling	Sitzenberg	X			Quelle/Fluss(lauf)
WN-005	Felsgebilde „Lange Brücke“	75	716700	304500	Gutenstein	Gutenstein	X			Felsbildung
WN-008	Felsgebilde Naturbrücke „Balberstein“	75	724600	301800	Miesenbach	Miesenbach	X			Felsbildung
WN-011	Wasserfall „Tiefenbachfall“	75	723000	299150	Miesenbach	Miesenbach	X			Quelle/Fluss(lauf)
WN-022	Felsgebilde „Teufelsmühle“	76	737150	302200	Wöllersdorf-Steinabrückl	Wöllersdorf	X			Felsbildung
WN-025	Alta-Quelle (Höllerloch)	106	739200	287500	Erlach	Brunn bei Pitten	X	X	X	Quelle/Fluss(lauf)/Höhle
WN-026	Steinwandklamm mit Türkenloch	75	721050	310300	Muggendorf	Muggendorf	X	X	X	Quelle/Fluss(lauf)/Höhle/Klamm
WN-027	Tropfsteinhöhle „Einhornhöhle“	76	737850	302100	Markt Piesting	Dreistetten	X	X	X	Höhle
WN-035	Miralucke mit Kalksinter und Lehmgebilden	75	737840	302090	Muggendorf	Muggendorf	X			Höhle
WN-040	Felsen und Schlucht Scheuchenstein mit Baumbestand	75	724850	299770	Miesenbach	Miesenbach	X	X	X	Felsbildung/Schlucht
WN-046	Kalksinterrinne mit Quelle	75	728350	303550	Waldegg	Waldegg	X			Felsbildung
WN-054	Felsgruppe mit Quarzit (Hanserlstein)	106	746900	271300	Hollenthon	Hollenthon	X			Felsbildung
WN-055	Felsblock „Teufelsstein“	106	747450	272950	Wiesmath	Wiesmath	X			Felsbildung
WN-061	Naturbrücke „Steinerne Stadt“	76	736400	301500	Wöllersdorf-Steinabrückl	Wöllersdorf	X			Felsbildung
WN-062	Türkenhöhle (Quarzhöhle)	106	744300	273100	Hollenthon	Hollenthon	X			Höhle
WN-064	Grottenquelle „Wasserspeier“	74	704650	306970	Rohr im Gebirge	Rohr im Gebirge	X			Quelle/Fluss(lauf)
WN-065	Dolomitfelsgruppe „Hängender Stein“	76	735750	300650	Bad Fischau-Brunn	Brunn/Schneebergbahn	X			Felsbildung
WN-079	Kalksteinbrücke „Luckerter Stein“	75	722850	307150	Pernitz	Pernitz	X			Felsbildung
WN-082	3 Thermalquellen Bad Fischau	76	737450	299300	Bad Fischau-Brunn	Bad Fischau	X	X	X	Quelle/Fluss(lauf)/Höhle
WN-095	Felsformation und Steinkreis	137	738100	261420	Krumbach	Krumbach	X			Felsbildung
WN-100	Radigundenstein	137	748700	261400	Kirchschlag in der B. W.	Kirchschlag	X			Felsbildung

NUMMER	GEOTOPNAME	ÖK-BLATT RW (BMN)	HW (BMN)	GEMEINDE	KG	Geotop Geobiotop Biogeotop Biotop
WN-101	Myrafälle samt unmittelbarem Umgebungsgebiet	75 720350	308650	Muggendorf	Muggendorf	X X X Quelle/Fluss(lauf)
WN-102	Trockenrasen	76 735910	298400	Bad Fischau-Brunn	Brunn/Schneebergbahn	X Gesteinsaufschluss/Trockenrasen
WN-111	3 Natürliche und Künstliche Hohlräume beim Thermalbad	76 737490	299320	Bad Fischau-Brunn	Bad Fischau-Brunn	X X X Quelle/Fluss(lauf)/Höhle
WN-118	Fischau-Ursprung, Vorkommen von Quellschnecken	76 749530	304190	Ebenfurth	Haschendorf	X X X Quelle/Fluss(lauf)
WT-002	Felsgebilde „Schreckenstein“	7 694600	413300	Raabs an der Thaya	Primmersdorf	X Felsbildung
WT-003	Felsgebilde „Paulstein“	6 673450	410550	Waidhofen an der Thaya	Kleineberharts	X Felsbildung
WT-011	Felsgebilde „Jungferstein“	7 690000	411550	Raabs an der Thaya	Raabs an der Thaya	X Felsbildung
WT-072	Mährische Thaya (Mährische Thaya zwischen der österreichischen Staatsgrenze zu Tschechien bis zur Mündung in die Deutsche Thaya)	7 687150	419670	Raabs an der Thaya, Karlstein	Alberndorf, Großau, Modsiedl, Obergrünbach, Raabs, Rossa, Süßenbach, Unterpertholz, Weikertschlag, Wilhelmshof, Zierneith	X X X Quelle/Fluss(lauf)
WT-073	Hohlweg	7 683900	413955	Raabs an der Thaya	Speisendorf	X X Gesteinsaufschluss
WT-074	Ellendorfer Moor	20 684585	401110	Gross Siegharts	Ellends	X Moor
WU-002	Wiesenmoorgebiet „Brunnlust“	59 757800	318500	Moosbrunn	Moosbrunn	X X Quelle/Fluss(lauf)/Moor
WU-057	Agnesbründl	40 747450	348300	Klosterneuburg	Weidling	X Quelle/Fluss(lauf)
WU-079	Urzeitkrebswiese	59 761670	320150	Gramatneusiedl	Gramatneusiedl	X X Moor
WY-002	Felsmauer „Pfingstmannmauer“	70 557300	313400	Waidhofen an der Ybbs	Waidhofen an der Ybbs	X X Felsbildung
WY-006	Felsgebilde „Amtmann“	70 561400	311350	Waidhofen an der Ybbs	Kreilhof	X X Felsbildung
ZT-005	Wasserfall „Höllfall“	18 651050	374650	Arbesbach	Petrobruck	X X X Quelle/Fluss(lauf)
ZT-018	Felsgebilde „Opferstein“	19 657750	376220	Rappottenstein	Rappottenstein	X Felsbildung
ZT-019	Felsgebilde „Steinerne Stube“	35 653600	372040	Schönbach	Lohn	X Höhle
ZT-020	Wasserfall „Lohnbachfall“	35 653580	372050	Rappottenstein, Schönbach Pehendorf, Lohn		X X Quelle/Fluss(lauf)
ZT-021	Felsgebilde „Steingebilde“	19 670220	400940	Schwarzenau	Schwarzenau	X Felsbildung
ZT-023	Felsgebilde „Hoher Stein“	19 661600	380750	Großgöttfritz	Großweißenbach	X Felsbildung
ZT-033	2 Granitblöcke	35 648840	366820	Altmelon	Kleinpertenschlag	X Felsbildung
ZT-035	Felsgruppe	35 649930	367110	Altmelon	Großpertenschlag	X Felsbildung
ZT-044	Wiegenstein	36 658500	366650	Traunstein	Traunstein	X Felsbildung
ZT-045	Franzosenstein	36 659600	367150	Traunstein	Traunstein	X Felsbildung
ZT-046	Wachtstein und unmittelbarer Umgebungsgebiet	36 659820	367190	Traunstein	Traunstein	X X Felsbildung
ZT-047	Felsgruppen „Galgenberg“	35 647590	373390	Arbesbach	Arbesbach	X Felsbildung
ZT-052	Baumgruppe mit Granitblöcken	18 652100	380900	Groß-Gerungs	Großmeinharts	X X Felsbildung
ZT-055	Granitblockgruppe	35 653070	373200	Arbesbach	Petrobruck	X Felsbildung
ZT-062	Granitsteingebilde „Vogelstein“	35 652420	373300	Arbesbach	Petrobruck	X Felsbildung
ZT-064	„Zwettler Stein“, Felsgruppe (Schenalstein)	36 657670	359950	Martinsberg	Edlesberg	X Felsbildung
ZT-070	Flussstrecke des Purzelkamp („Hölleiten“)	19 670900	376150	Waldhausen	Rappoltschlag, Waldh.	X X X Quelle/Fluss(lauf)
ZT-085	2 Granitfelsgruppen mit Schalen (Schenalstein, „Bründl“)	35 654820	370200	Schönbach	Schönbach	X Felsbildung
ZT-086	Granitfels mit 2 Schalen	35 655050	368750	Schönbach	Schönbach	X Felsbildung
ZT-087	Granitfelsgruppen mit „Blutschalen“	35 654075	368780	Schönbach	Schönbach	X Felsbildung
ZT-088	Granitblockgruppe „Steinernes Bründl“	35 653600	371450	Schönbach	Lohn	X Felsbildung
ZT-089	Felsgruppe	35 654750	369350	Schönbach	Schönbach	X Felsbildung
ZT-091	Wackelstein	18 643600	384320	Langschlag	Schmerbach	X Felsbildung
ZT-092	Wackelstein	35 649170	370400	Altmelon	Altmelon	X Felsbildung
ZT-095	Wackelstein	35 652810	373750	Arbesbach	Petrobruck	X Felsbildung
ZT-096	Felsengruppe Käferberg	17 560650	381000	Langschlag	Bruderndorferwaldhäuser	X Felsbildung
ZT-097	Felsengruppe mit 6 „Findlingen“	35 646370	367950	Altmelon	Dietrichsbach	X Felsbildung
ZT-098	Opferstein	18 642950	383500	Grafenschlag	Langschlag	X Felsbildung
ZT-099	Felsengruppe	35 650400	370850	Altmelon	Perwolfs	X Felsbildung
ZT-100	Granitblöcke auf einer Bergkuppe	35 654800	369000	Schönbach	Schönbach	X Felsbildung

NUMMER	GEOTOPNAME	ÖK-BLATT RW (BMN)	HW (BMN)	GEMEINDE	KG	Geotop Geobiotop Biogeotop Biotop
ZT-101	Gesteinsgruppen nahe des Franzosenstein	36 659580	367140	Traunstein	Traunstein	X Felsbildung
ZT-102	Granitfelsgruppe „Kirlingstein“	18 648150	386800	Groß-Gerungs	Böhmsdorf	X Felsbildung
ZT-104	Blockmeer und Felsinseln	35 648760	366450	Altmelon	Kleinpertenschlag	X Felsbildung
ZT-107	Blockmeer und großer, eiförmiger Fels	35 648950	366600	Altmelon	Kleinpertenschlag	X Felsbildung
ZT-109	Felsbildungen um den „Vogelstein“	35 652425	373295	Arbesbach	Petrobruck	X Felsbildung
ZT-110	Große Felsgruppe mit umliegenden Felsbildungen	35 648950	366950	Altmelon	Kleinpertenschlag	X Felsbildung
ZT-113	Felsgruppe östlich (?) der Straße von Arbesbach nach Kamp	18 648870	374420	Arbesbach	Kamp	X Felsbildung
ZT-114	Felsgruppen an der Straße nach Haselbach	18 649900	375550	Arbesbach	Haselbach	X Felsbildung
ZT-115	Felsinseln	35 648940	366940	Altmelon	Kleinpertenschlag	X Felsbildung
ZT-116	Große Felsgruppe und Blockmeer	35 649410	367100	Altmelon	Kleinpertenschlag	X Felsbildung
ZT-117	Blockmeer	35 649390	367100	Altmelon	Kleinpertenschlag	X Felsbildung
ZT-118	Blockmeer südlich der B 124	35 651920	373210	Arbesbach	Brunn	X Felsbildung
ZT-119	Felsblöcke und Blockmeere nördlich der B 124	35 651450	373450	Arbesbach	Brunn	X Felsbildung
ZT-121	Talabschnitt des Kleinen Kamp mit „Schütt“	18 657100	374700	Rappottenstein	Kleinnondorf	X X X Quelle/Fluss(lauf)
ZT-123	Große Felsgruppen W von Kleinpertenschlag	35 648750	366500	Altmelon	Kleinpertenschlag	X Felsbildung
ZT-125	Felsgruppe auf Parz. Nr. 186 „Hutweide“	35 649500	367100	Altmelon	Kleinpertenschlag	X Felsbildung
ZT-127	Felsgruppe „Gletschermühle“	18 653150	376500	Rappottenstein	Lembach	X Felsbildung
ZT-128	„Teufelskirche“ und umliegende Felsen	18 655400	379750	Rappottenstein	Oberrabenthal	X Felsbildung
ZT-129	Opferstein samt Felsbildungen im Waldstück	18 648250	383400	Groß-Gerungs	Thail	X Felsbildung
ZT-131	Opferstein	36 659750	367400	Traunstein	Traunstein	X Felsbildung
ZT-133	Felsbildungen „Guttenberg“	36 661150	374050	Grafenschlag	Wielands	X Felsbildung
ZT-134	Felsbildung Niglstoan	18 650450	375850	Arbesbach	Haselbach	X Felsbildung
ZT-135	Felsblock am Ortsrand von Etlas	35 649700	371660	Arbesbach	Neumelon	X Felsbildung
ZT-136	Felsgruppe auf einer Waldkuppe bei Etlas	35 649500	371900	Arbesbach	Neumelon	X Felsbildung
ZT-137	Großer Granitblock	35 649100	369800	Altmelon	Altmelon	X Felsbildung
ZT-138	Kuppe mit Felsblöcken am nördlichen Ortsrand von Etlas	35 649580	371750	Arbesbach	Neumelon	X Felsbildung
ZT-143	Felsbildungen auf dem Arbesberg	35 649190	372410	Arbesbach	Neumelon	X Felsbildung
ZT-144	Felsbildung	35 648600	372750	Arbesbach	Etlasamt	X Felsbildung
ZT-150	Flussstrecke des Purzelkamp zw. Ritschgraben u. Rappoltschlag	19 648050	375550	Großgöttfritz, Sallingberg, Waldhausen	Kleinweißenbach, Kamles, Waldhausen	X X Quelle/Fluss(lauf)
ZT-151	Felsbildung „Weltkugel“	18 652500	385400	Groß-Gerungs	Oberrosenauerwaldhäuser	X Felsbildung
ZT-166	Großer Kamp, Abschnitt Pegel Neustift-Diethartsmühle	18 656500	377550	Zwettl, Rappottenstein	Annatsberg, Dietharts, Grünbach, Höhendorf, Lembach, Neustift, Oberrabenthal, Rapottenstein, Reichenbach, Ritterkamp	X X X Quelle/Fluss(lauf)
ZT-170	Gesteinsgranit	35 650100	370650	Altmelon	Perwolfs	X Felsbildung
ZT-171	Hochmoor	36 663600	368100	Traunstein	Biberschlag	X X Moor
ZT-172	Kleiner Kamp, Abschnitt Hammer-Oedmühle	19 657900	375850	Rappottenstein	Grünbach, Kleinnondorf, Rapottenstein	X X Quelle/Fluss(lauf)
ZT-173	Großer Kamp (Abschnitt Pegel Neustift-Brücke L 7315)	18 651470	375000	Rappottenstein, Arbesbach	Hausbach, Pehendorf, Neustift, Kamp, Haselbach, Brunn, Petrobruck	X X Quelle/Fluss(lauf)
ZT-176	Großer Kamp (Abschnitt zwischen der Landesgrenze zu Oberösterreich (Brücke Güterweg Schönbichl) und der Brücke L 7315)	18 646835	374860	Groß-Gerungs, Arbesbach	Schönbichl, Rammelhof, Arbesbach, Griesbach, Kamp	X X Quelle/Fluss(lauf)
ZT-177	Moorwiese	18 646475	386940	Groß-Gerungs	Albern	X X Moor
ZT-179	Felsgruppe „Steinernes Wirtshaus“	35 656980	365584	Traunstein	Stein	X Felsbildung

Dank

Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz: Erich Wurzian, Michael Silberbauer, Eveline Nagl.

Geologischen Bundesanstalt: Monika Brüggemann-Ledolter, Maria Heinrich, Bettina Kollars, Gerhard Letouzé, Siegfried Laschenko, Piotr Lipiarski, Dido Massimo, Beatrix Moshammer, Albert Schedl, Hans Peter Schönlau.

Naturhistorisches Museum Wien: Rudolf Pavuza.

Die Grundlagen für diese Veröffentlichung – im Besonderen die Geländearbeit – basieren auf den Resultaten des Projekts „Gaia's Sterne“ (Geotope Austria's: Standorte geologisch relevanter Naturdenkmale), das nach einer Idee von Lutz H. Kreutzer von diesem, Thomas Hofmann und Irene Zorn von 1995 bis 1998 an der Geologischen Bundesanstalt im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie sowie des Bundesministeriums für Wissenschaft und Verkehr realisiert wurde und im Band 12 der „Grünen Reihe“ (Thomas Hofmann [Red.]: Gaia's Sterne: Ausflüge in die geologische Vergangenheit Österreichs) im Jahr 2000 veröffentlicht wurde.

Impressum

Konzeption, Text, für den Inhalt verantwortlich: Thomas Hofmann (hoftho@cc.geolba.ac.at), Geologische Bundesanstalt (GBA)
Fotos: T. Hofmann, H. G. Krenmayr (S. 43), J. Mauracher (S. 47 unten), B. Moshammer (S. 40), alle: GBA; Naturdenkmalbuch Abteilung Naturschutz, Amt der NÖ Landesregierung (S. 65 rechts), A. Ortag (S. 46 M+u) Illustration (S. 7): Renate Habinger aus „My Home, My Paradise“ mit freundlicher Genehmigung des Christian-Brandstätter-Verlages in Wien Karten: P. Lipiarski, GBA (S. 35, 37, 39, 69)
Geologische Karte (S. 12): © GBA
Plakate (S. 52, 77 links): © GBA
EDV-Datenbanken: P. Lipiarski und B. Kollars (GBA)
Glossar: H. G. Krenmayr (GBA)
Bodenschätz: M. Heinrich, G. Letouzé, B. Moshammer, A. Schedl (alle: GBA)
Höhlen: Rudolf Pavuza (Naturhistorisches Museum)

ISBN: 3-901542-22-1

Herausgeber: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, A 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1 (www.noel.gv.at)

Verlag: Geologische Bundesanstalt Wien (www.geolba.ac.at)

Graphische Gestaltung: Andreas Ortag

Druck: Günther Hofer, Retz

Papier: Job Parilux, säurefrei; chlorfrei gebleicht

Typographie: ITC Charter, OCR-F

Geologische Zeittafel

		Millionen Jahre	
Känozoikum	Quartär	Holozän	0,01
		Pleistozän	1,75
	Tertiär	Pliozän	5,3
		Miozän	23,8
		Oligozän	33,7
		Eozän	54,8
		Paleozän	65
Mesozoikum	Kreide	Obere	
		Untere	142
	Jura	Malm	
		Dogger	
		Lias	206
	Trias	Obere	
		Mittlere	
		Untere	248
Paläozoikum	Perm		290
	Karbon		354
	Devon		417
	Silur		443
	Ordovizium		495
	Kambrium		545
Proterozoikum			2500
Archäikum			4600

