

UNSERE LANDSCHAFT - EIN ABBILD DER GEOLOGIE

Fritz F. STEININGER

Wien

An der Grenze zwischen Weinviertel und Waldviertel finden wir die mittelalterliche Stadt Eggenburg. Eingebettet in die Eggenburger Bucht, wird sie im Osten durch eine Hügelkette von den Ebenen des Weinviertels getrennt und im Westen durch den Manhartsbergzug vor den rauhen Klimaten des Waldviertels geschützt.

Schon die landwirtschaftliche Nutzung der Umgebung und die natürliche Pflanzendecke weisen uns auf den allgemeinen geologischen Untergrund hin. Dort wo die fruchtbaren Felder und Weingärten zu sehen sind, können wir generell auf lockeren Untergrund schließen. Dort wo Waldflächen ansetzen, ist der Fels nur von einer dünnen Humusdecke verhüllt.

Der Ackerboden wird in dieser Region meist von Ton, Sand, Schotter, Lehm oder Löß unterlagert. Erstere sind Ablagerungen längst vergangener Meere und der Urdonau, die zur geologischen Molasse Zone gerechnet werden. Der Löß wurde durch den Westwind, der während der Eiszeit Staub aus den alpinen Moränen und den weiten Flußterrassen des Alpenvorlandes aufgrund der geringen Pflanzendecke ausgeblasen hat, vor allem im Windschatten der Hügel (an deren Ostseiten) angelagert. Auf und aus diesen vielfältigen Ablagerungen hat sich die heutige so unterschiedliche Humusdecke dieser Region entwickelt.

Die felsigen, meist waldbestandenen Gebiete werden häufig von Graniten, Gneisen, Glimmerschiefern und anderen sogenannten kristallinen Gesteinen sowie Kalcken und Marmoren aufgebaut, die den innersten Kern eines heute tief abgetragenen vor Jahrmillionen hier

aufragenden Gebirges darstellen und zur geologischen Zone der Böhmisches Masse gehören (vgl. Abb. 1).

Nicht nur die unterschiedlich starke Verwitterung und Abtragung prägen die Landschaft und bedingen deren Morphologie, sondern auch die tektonischen Vorgänge - im weiteren Sinn die gebirgsbildenden Kräfte der Erde - modellierten die Landschaftsformen dieser Region zwischen Weinviertel und Waldviertel.

Wenn wir von Wien kommen, queren wir von Stockerau nach Nordwesten die weiten Ebenen der Molasse Zone, einer Senke, die größtenteils mit Meeresablagerungen der Erdneuzeit gefüllt ist. Kurz vor Groß-Weikersdorf treffen wir auf einen markanten Hügelzug, der einerseits gegen Südwesten in Richtung Krems zieht, andererseits gegen Nordosten in Richtung Hollabrunn. Der Kern dieser Hügel wird hier vom Schmidfluß angeschnitten und besteht aus Flußschottern und Sanden. Hier haben wir die Ablagerungen dieser bereits oben erwähnten Urdonau vor uns, die vor ca. 12 bis 3 Millionen Jahren vor Heute hier ihr Flußbett hatte. Sie floß von Krems kommend über Hollabrunn entlang des Zayaflusses durch die geologische Waschberg Zone in Richtung Mistelbach in das sogenannte Wiener Becken (vgl. Abb. 1). Vor Ravelsbach (auf der Bdstr. 4), oder vor Sitzendorf (auf der Landesstraße), bzw. vor Roseldorf (auf der Bdstr. 303) erreichen wir, wenn Sie so wollen, das andere Ufer dieser Urdonau, eines träge dahinfließenden, weit ausufernden Flußsystems, dessen Schotter und Sande auf den Meeresablagerungen der Molasse Zone aus der älteren Erdneuzeit liegen. Von dieser Anhöhe vor Ravelsbach sehen

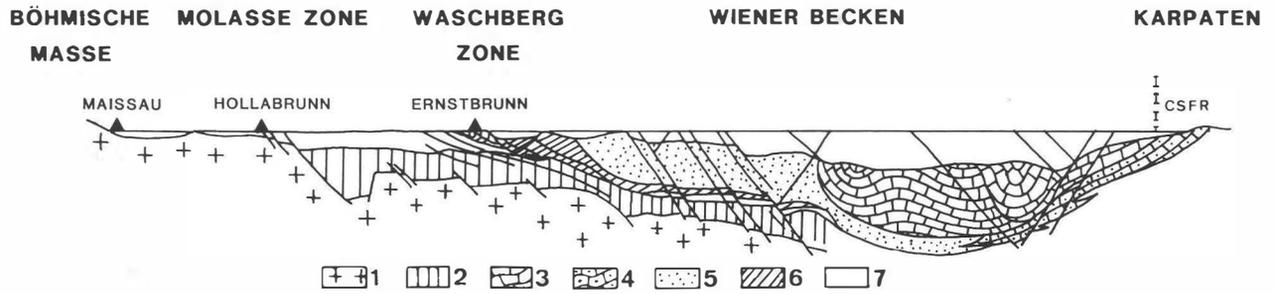


Abb. 2: Geologischer Schnitt durch die oberen Schichten der Erdkruste von Maissau gegen Osten

wir im Norden den bereits zur Böhmisches Masse gehörigen, bewaldeten Manhartsbergzug und die Stadt Maissau. Von der Anhöhe vor Sitzendorf bzw. vor Roseldorf ist die Stadt Eggenburg mit den davor liegenden Granitkuppen der Böhmisches Masse sichtbar. Hier wird deutlich, daß die Sedimente der Molasse Zone auf den kristallinen Gesteinen der Böhmisches Masse liegen (vgl. Abb. 2).

Die Gesteine der Böhmisches Masse gehören zu den ältesten Österreichs und stammen aus den erdgeschichtlichen Abschnitten der Erdfrühzeit¹⁾ und des Erdaltertums²⁾ (vgl. Abb. 3). Die Böhmisches Masse selbst ist ein Teil der europäischen Mittelgebirgs Zone (des Variszischen Gebirges), die vom Atlantik bis zum Altai Gebirge in Zentralasien reicht. Die ursprünglichen in der Erdfrühzeit und im Erdaltertum gebildeten Absatzgesteine (= Sedimentgesteine) wurden im Zuge mehrerer Gebirgsbildungsphasen umgewandelt und liegen heute als metamorphe Gesteine vor. So wurde z.B. Kalk zu Marmor, Sandstein zu Quarzit, Ton zu Glimmerschiefer und Kohle zu Graphit. Ebenso wurden ursprünglich vulkanische Gesteine wie Basalt und Tuff umgewandelt, woraus z.B. der Bittesche Gneis der Böhmisches Masse entstand, der mit einem Alter von ca. 800 Millionen Jahren das älteste Gestein Österreichs darstellt (vgl. Abb. 3). Während dieser Gebirgsbildungsphasen in der Erdfrühzeit und im Erdaltertum wurden große Teile der Erdkruste übereinandergeschoben und so entstanden am Ende des Erdaltertums (in der jüngeren Steinkohlenzeit) die zwei Hauptzonen der Böhmisches Masse: das Moldanubikum (benannt nach den Flüssen Moldau und Donau) im Westen und das Moravikum (benannt nach Mähren, lat. moravia) im Osten, wobei ersteres

auf letzteres gegen Osten aufgeschoben ist (Abb. 1). Am Ende dieser Gebirgsbildungsphase war die Böhmisches Masse ein hochragendes Gebirge, von dem aber vom jüngsten Erdaltertum (Perm) bis Heute ca. 5 bis 10 km abgetragen wurden, so daß jetzt das tiefste Stockwerk - der Grund - des ehemaligen Gebirges freiliegt. Derartige Rumpfgebirge nennt man deshalb auch Grundgebirge. Aus der ersten Abtragungsphase dieses Gebirges am Ende des Erdaltertums sind uns die Ablagerungen des Perms von Zöbing mit vielen typischen Pflanzen des Steinkohlenwaldes erhalten geblieben (Abb. 3).

Aus dem Erdmittelalter³⁾ kennen wir in Österreich auf der Böhmisches Masse primär abgelagerte Gesteine nur aus Tiefbohrungen östlich der Linie Mailberg - Hollabrunn (vgl. Abb. 2) und im Raum von Gmünd (vgl. Abb. 3).

Die Erdneuzeit⁴⁾ wird in das Tertiär⁵⁾ und das Quartär⁶⁾ unterteilt (Abb. 3). Im Alt-Tertiär begann die Meeressedimentation in der Molasse Zone über den Gesteinen der Böhmisches Masse zunächst im Süden, während im Gebiet des Mühlviertels und des Waldviertels sich aus dieser Zeit nur Süßwasserablagerungen von Flüssen und Seen finden. Erst an der Wende zum Jung-Tertiär dringt zur Zeit des Eggenburgiums⁷⁾ das Meer im Verlaufe eines weltweiten Meeresspiegelanstieges von Osten und Süden ins Waldviertel vor und damit auch in den Eggenburger Raum. Dieses Ereignis ist das eigentliche Thema unserer Ausstellung. Anschließend beginnt die Molasse Zone vom Westen nach Osten zu verlanden und im jüngeren Jung-Tertiär werden in der Molasse Zone die Sedimente der Ur-

1) Erdfrühzeit = Präkambrium (5 Milliarden bis 600 Millionen Jahre vor Heute)

2) Erdaltertum = Paläozoikum (600 bis 250 Millionen Jahre vor Heute)

3) Erdmittelalter = Mesozoikum (250 bis 66 Millionen Jahre vor Heute)

4) Erdneuzeit = Känozoikum (66 Millionen Jahre bis Heute)

5) Tertiär = 66 bis 1,6 Millionen Jahre vor Heute

6) Quartär = 1,6 Millionen Jahre bis Heute

7) Eggenburgium = 22 bis 18 Millionen Jahre vor Heute

Geologische Zeittabelle		Millionen Jahre vor Heute	Geologische Ereignisse Böhmisches Masse u. Molassezone
ERDNEUZEIT KANOZOIKUM	QUARTÄR		Bildung von Loßdecken
	Jung -	1,6	vor ca. 15 Mill. Jahren Ende d. marinen Ablagerungen i. d. Molassezone
	TERTIÄR	22-18 Mill. J. EGGENBURG AM MEER	
	Alt -	23	vor ca. 35 Mill. Jahren Beginn d. marinen Ablagerungen in der Molassezone
		66 Mill. Jahre vor Heute	
ERDMITTELALTER MESOZOIKUM	KREIDE		Sande im Raum von Gmünd
	JURA	135	
	TRIAS	195	
		250 Mill. Jahre vor Heute	
ERDALTERTUM PALAEOZOIKUM	PERM		Perm von Zöbing
	KARBON	290	Beginn d. Diendorfer Störung Variszische Gebirgsbildungsphase
	DEVON	370	Eisgarner Granit, Weinsberger Granit Alter: 380 Mill. Jahre
	SILUR	420	
	ORDOVIZIUM	450	
	KAMBRIUM	510	Gföhler Gneis Alter: 490 Mill. Jahre
		600 Mill. Jahre vor Heute	
ERDFRÜHZEIT PRÄKAMBRIUM			Maissauer Granit Alter: 555 Mill. Jahre
			Bittescher Gneis Alter: 800 Mill. Jahre
		5 Milliarden Jahre vor Heute	

Abb. 3: Tabelle der geologischen Zeitgliederung der Erdgeschichte mit wichtigen und im Text erwähnten Ereignissen und Gesteinen aus dem Waldviertel

donau abgelagert. Zu dieser Zeit wird die Böhmisches Masse erneut herausgehoben und tiefgründig abgetragen. Erst ab dem Ende des Tertiärs und besonders dann im Quartär erfolgt die Anwehung des Lösses.

Spannungen und Bewegungen in der Erdkruste lösten tiefreichende und weithin verfolgbare Brüche und Seitenverschiebungen aus, die nach der Gebirgsbildung im jüngsten Erdaltertum (Perm) begannen und bis heute andauern. Im Waldviertel verlaufen sie häufig vom Südwesten nach Nordosten und sind durch zerquetschte Gesteinspartien (Mylonit Zonen) gekennzeichnet. Diese Quetschungszone verwittern rascher als die kompakten von den Störungen nicht erfaßten Gesteine, daher werden solche Störungszonen oft als Täler deutlich sichtbar. Die bedeutendste Störung im Waldviertel ist die Diendorfer Störung mit über 160 km Länge. Sie bedingt den abrupten Steilanstieg der Böhmisches Masse bei Maissau und zeigt einen fast geradlinigen Verlauf von Krems über Maissau und Retz gegen Nordosten (Abb. 1). An dieser Störung

wurden Gesteine des Moldanubikums ca. 25 km nach Nordosten verschoben. Auswirkungen dieser Störung sind auch in der Kieselgurgrube von Parisdorf bei Maissau zu sehen, wo Löss des Quartärs durch Vertikalbewegungen an der Diendorfer Störung senkrecht aufgestellt wurden. Durch diese Vertikalbewegungen wurden die kristallinen Gesteine im Osten der Diendorfer Störung über 100 m gegenüber den Gesteinen im Westen abgesenkt (Abb. 2). Daß diese Störungen auch heute noch aktiv sind, zeigen Hauszerreißen in Platt bei Zellerndorf, Verbiegungen von Eisenbahnschienen und das Auftreten von Senkungszone entlang dieser Störungszone.

Zur geographischen Lage der erwähnten geologischen Einheiten vergleiche die geologische Karte (Abb. 1), zur Lagerung dieser Einheiten den geologischen Schnitt (Abb. 2). Die erdgeschichtlichen Zeitabschnitte und die zeitliche Einordnung der erwähnten Gesteine und Ablagerungen sind in der Tabelle auf Abb. 3 dargestellt.

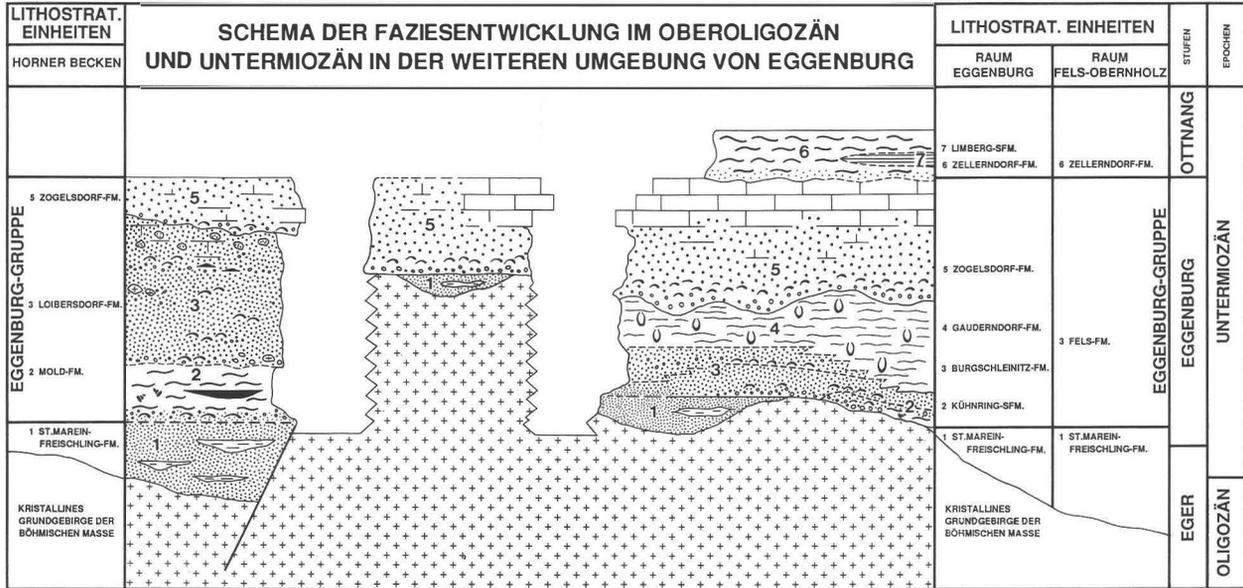


Abb. 4: Geologischer Schnitt mit Lage- und Altersbeziehungen der Schichten im weiteren Raum von Eggenburg