

# Erdgeschichte:

Das Thema „Bergwerk“ ist natürlich eng mit den geologischen Vorgängen und Veränderungen verbunden, die zur Entstehung unseres Untergrunds und insbesondere der abgebauten Mineralien geführt haben. Im Folgenden sollen die aufeinanderfolgenden erdgeschichtlichen Epochen kurz dargestellt werden. Eine Information über die Bildung der Mineralien findet sich im Zweiten der Darstellenden Texte (D2 „Mineralienbildung“).

## Zur Lage Neubulachs:

Das Gebiet um Neubulach gehört zu den bedeutendsten Bergbaustätten im Nordschwarzwald. Es liegt etwa auf halber Strecke zwischen dem wesentlich kleineren Silberbergwerk Dornstetten-Hallwangen bei Freudenstadt, und dem Eisenbergwerk Neuenbürg bei Pforzheim. Beide sind heute ebenfalls als Besucherbergwerke ausgebaut. Neubulach liegt am östlichen Rand des Nordschwarzwalds auf Buntsandstein unmittelbar an der westlichen Grenze des Verbreitungsgebiets des Muschelkalk, die grob durch das Nagoldtal markiert wird. Der Muschelkalk ist die dem Buntsandstein aufliegende Gesteinsformation.

## **Das Grundgebirge (bis 280 Mio Jahre):**

Den untersten Sockel unserer Gesteine bildet das sogenannte Grundgebirge. Es besteht aus Gneis und Granit. Beides sind kristalline Gesteine. Sie sind aus tiefen Schichten des Erdmantels emporgestiegene, flüssige und später wieder erkaltete Gesteinsschmelzen. Das Grundgebirge entstand im Erdaltertum und seine Entstehung war vor etwa 280 Mio Jahren abgeschlossen. Fossilien finden sich in diesen Gesteinen nicht. Das Grundgebirge ist in den oberen Lagen des Schwarzwalds durch Hebungs- und Erosionsprozesse freigelegt.

## **Das Deckgebirge:**

Rotliegendes: 280 bis 230 Mio Jahre.

Nachdem Auffaltungen und Senken des Grundgebirges im Lauf der Zeit durch Abtragungsprozesse wieder eingeebnet worden waren, beginnt eine Zeit weltweit starker vulkanischer Aktivität. Es wird geschätzt, dass 80-90% aller bis dahin lebenden Tier- und Pflanzenarten dabei ausgestorben sind. Zu dieser Zeit lebten Muscheln, Krebse und die ersten Süßwasserfische sowie bis zu 1,5m lange Amphibien im Wasser. An Land gab es frühe Formen von Nadelbäumen, Baumfarne, bereits eine Vielzahl von Insekten und Reptilien.

Kristalline Erstarrungsgesteine (Quarzporphyr) aus dem Erdinneren sind kennzeichnend für diese Zeit. Das typische Gestein, das „Rotliegende“, ist unter Oxidierung der Eisenbestandteile gebildeter, verfestigter Schutt. Er trat nicht flächendeckend auf. Das Rotliegende tritt heute vereinzelt westlich des Schwarzwaldhauptkamms zutage.

Buntsandstein: (230 bis 215 Mio. Jahre)

Er bildet die ersten richtig durchgängigen Schichtstufe des Deckgebirges und ist im Nordschwarzwald mehrere hundert Meter stark.

Als der Buntsandstein abgelagert wurde, war das darunterliegende Gelände bereits weitgehend eingeebnet. Wie das Material des Rotliegenden wird auch der aufliegende Buntsandstein, von silikatischen, sauren Mineralien des Grundgebirges gebildet, was wiederum einen direkten Einfluß

auf die geringe Fruchtbarkeit der Böden des Schwarzwalds hat. Lediglich die oberste Schicht des Buntsandsteins lieferte nach Verwitterung und Bodenbildung sowie Heranwehens feinerer mineralischer Partikel während der Eiszeit (Löss) landwirtschaftlich nutzbares Ackerland. Der durch Wasser und Wind abgelagerte Sandige stammt zum großen Teil aus dem Gebiet des heutigen französischen Zentralmassivs. Das Klima war wüstenartig heiß und trocken, Flüsse führten nur unregelmäßig Wasser und die Vegetation bestand aus Farnen und Schachtelhalmen sowie Nadelgehölzen und Bärlappgewächsen. Im Wasser lebten Krebse und Fische und an Land gab es bereits Saurier sowie Therapsiden, die ersten Übergangsformen von Reptilien zu Säugern.

Die Täler um Neubulach haben sich heute bis tief die unteren Zonen des Buntsandsteins eingegraben. Die starke Erosion wird durch die beständige Hebung des Schwarzwalds und das dadurch zunehmende Gefälle beschleunigt. Die Talsohle der Nagold liegt heute nur noch wenig über dem Grundgebirge.

Die später abgelagerten Schichten betreffen den heutigen Raum Neubulach kaum, sie geben unserem Schichtstufenland jedoch seine charakteristische Form, weshalb sie auch erwähnt werden sollen. Sie entstanden vor allem durch Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche und dadurch ausgelöstem Vordringen und Zurückweichen des Meeres.

#### Muschelkalk (215 bis 205 Mio Jahre)

Absenkung der Erdoberfläche, Eindringen von Meerwasser. Das Klima war wüstenhaft heiß, das Wasser des flachen Meeres oft übersalzen und lebensfeindlich. Einige Schichten bergen daher kaum Fossilien, andere sind gekennzeichnet durch Ansammlungen von Muscheln, Seelilien sowie Knochenresten einiger Saurier. Die Mächtigkeit des Muschelkalks beträgt bis 100m. Einige Überreste sind auf der Hochfläche bei Neubulach erhalten geblieben. Sie erklären die Entstehung von Tropfsteinen in den Neubulacher Stollen.

#### Keuper (205 bis 195 Mio Jahre)

Wechsel von Verlandung und und Wiedervordringen des Meeres. In riesigen Flußdeltas werden Sande abgelagert. Mächtigkeit z.B. bei Heilbronn über 400 Meter. Auch hier dominiert heißes Klima. An Pflanzenresten finden sich Palmfarne und baumhohe Schachtelhalme. Die Landschaft bot gute Lebensbedingungen für krokodilähnliche Reptilien, frühe Dinosaurier und frühe Säugetiere.

(Die drei Formationen Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper werden auch zum Zeitalter des Trias zusammengefasst.)

#### Jura (195 bis 145 Mio Jahre)

Weitere Meeresablagerungen bilden die Schichten Schwarzer, Brauner und Weißer Jura, die in Form der Schwäbischen Alb heute noch erhalten sind. Sie bilden die jüngsten Gesteinsschichten in unserem Raum. Das Meer der Jurazeit wies wechselnde Temperaturen auf, war in der Regel flach, mit nur wenig Verbindung zum offenen Ozean, zeitweise sogar ein Binnenmeer. Die Mächtigkeit der Ablagerungen beträgt bis zu 1000 m.

Weltbekannt sind die gut erhaltenen Fossilien von Fischen, Fische-Sauriern, Ammoniten, Belemniten, Seelilien und Muscheln, die im Hauff-Museum in Holzmaden zu besichtigen sind. Auch das Land bot gute Lebensbedingungen, ganz vereinzelt findet man in den Meeresablagerungen sogar Überreste von Flugsauriern oder Urvögeln, die auf Inseln oder an den Ufern lebten.

Landschaftsprägend sind heute noch die kuppelförmigen „Schwammstotzen“ des Albtraufs, einstige Riffe, gebildet von Schwämmen, teilweise auch von Korallen eines tropischen, flachen Meeres. Der Albtrauf ist von der Hochfläche Neubulachs bei schönem Wetter sehr gut zu sehen.

#### Kreidezeit (145 bis 65 Mio. Jahre)

Was danach folgte war eine bis heute durchgängige Festlandzeit. Gegen Ende der Jurazeit begann sich das Gebiet Süddeutschlands aus dem Meer herauszuheben. Während jener Zeit bis heute sind deshalb auf dem Gebiet Südwestdeutschlands kaum Ablagerungen zu finden. Das Ende der Kreidezeit markiert das Aussterben der Saurier.

Tertiär. (65 – 2 Mio Jahre)

Es ist das Zeitalter der Säugetiere. Blütenpflanzen entstehen in großer Formenvielfalt. In dieser Epoche führt das Zusammenstoßen von Erdkrustenplatten zur Auffaltung der Alpen sowie zur Hochwölbung ganz Südwestdeutschlands, sodaß Abtragungsprozesse darunterliegende Schichten freilegen und unsere heutige Schichtstufenlandschaft freigelegt wird.

Quartär (2 Mio Jahre bis heute)

Dies ist eine Periode sich abwechselnder Kalt- und Warmzeiten, an deren Ende wir uns heute befinden. Gletscher haben vielerorts die Landschaft geformt, indem sie Senken geschaffen und Schutt abgelagert haben. Von den großen Schotterflächen fortgeblasener Sand und Staub hat sich auf unserer Schichtstufenlandschaft als fruchtbare Lössschicht abgelagert.

(Eine geografische Übersichtskarte zur Geologie Südwestdeutschlands finden Sie Abbildungsverzeichnis, B43.)

**Geologischer Kalender**

<i>Erdgeschichte als Jahreskalender</i>	<i>Millionen Jahre vor heute</i>	<i>Zeitalter</i>	<i>Ereignisse</i>
31. Dezember 23 Uhr	2	Quartär	Die ersten Menschen Eiszeiten
29. Dezember	65	Tertiär	Ausbreitung der Säugetiere Heraushebung der Alpen
26. Dezember	140	Kreide	Sauriersterben Erste Laubbäume
24. Dezember	210	Jura	Blütezeit der Saurier und Ammoniten
	230	Keuper	In der „Trias“ wurden in einem großen Becken, das <b>zeitweise vom Meer überflutet</b> war, Tone, Sande und Kalkschlamm abgelagert. Das Klima war heiß und trocken.
	240	<b>Muschelkalk</b>	
22. Dezember	250	Buntsandstein	
10. Dezember	600	Paläozoikum	Entfaltung der Saurier Erste Insekten und Landtiere
August		Präkambrium	Meer, Land, Atmosphäre, Erdkruste bilden sich.
Juli	5 000		Glutball Erde umkreist die Sonne.
Januar	10 000		Kosmische Gaswolke verdichtet sich.