

Die Geschichte der Achentaler Landschaft

Ein Beitrag von Dr. Robert Darga, Geologe



Ein Blick ins Achental

Die Entstehung der Achentaler Landschaft ist im Grunde die Geschichte der Nördlichen Kalkalpen, zu denen das Tiroler Achental wie ein winziges Mosaiksteinchen gehört. Diese Geschichte nahm vor ca. 250 Millionen Jahren, als die Ablagerung der Schichtfolge der späteren Kalkalpen begann, seinen Anfang.

Afrika und Europa lagen damals noch eng beieinander. Langsam beginnende Bewegungen im Erdmantel führten zu einer allmählichen Absenkung des Festlandes, so dass dieser langsam von einem Meer überflutet wurde. Die langsam weiter voranschreitende Absenkung leitete die Trennung von Afrika und Europa ein. In diesem Dehnungsstadium bildeten sich vor allem Ablagerungen eines Flachmeeres. Zu den ältesten Ablagerungen dieser Phase gehören z. B. die Salzgesteine von Berchtesgaden und Reichenhall, die aber im Achental nicht vorkommen. Hier ist der ca. 235 Millionen Jahre alte Muschelkalk vom Nordende des Buchbergs und am Zellersee zwischen Mettenham und Raiten das älteste erhaltene Gestein.

Im Achental beherrscht aber der ca. 220 Millionen Jahre alte Hauptdolomit über weite Flächen die Geologie. So zwischen Ettenhausen und Marquartstein, wo er die Talflanken weitgehend aufbaut. Hochplatte, Geigelstein und Steilenberg bestehen aus ihm und südlich der Landesgrenze, zwischen Kössen und Erpfendorf, ist er in den Massiven von Fellhorn und Unterberghorn sogar noch dominanter. Der Hauptdolomit erreicht hier eine Mächtigkeit von über 1000 Metern. Ab ca. 210 Millionen Jahren machte sich eine deutlich schnellere Absenkung des Meeresbodens bemerkbar, so dass sich eine ganze Reihe von Gesteinen mit unterschiedlicher, durch die jeweiligen Ablagerungsbedingungen geprägter Zusammensetzung bildete. Vor ca. 180 Millionen Jahren war die Trennung von Afrika und Europa so weit fortgeschritten, dass ein Ozean entstand. Vor ca. 145 Millionen Jahren erreichte dieser Ozean seine größte Ausdehnung. Während dieser ganzen Zeit wurden sowohl in den Flachmeerbereichen als auch in der Tiefsee des Ozeans Ablagerungen gebildet. Je nach Materialzufuhr und Ablagerungstiefe entstanden so die unterschiedlichsten Gesteine. Die Kräfte, die diesen Ozean entstehen ließen,



Die Entenlochklamm an der Tiroler Achen bei Schleching

erlahmten wieder, so dass es zu einer Umkehr der Bewegungsrichtung kam: Statt wie bisher auseinanderzudriften, bewegten sich Afrika und Europa wieder aufeinander zu. Dabei wurden die bisher abgelagerten Gesteine wie in einem riesigen Schraubstock eingengt. So kam es, dass die Schichtstapel, die ehemals horizontal abgelagert wurden, heute manchmal in Falten gelegt, meistens schief und manchmal - wie in der Entenlochklamm - sogar senkrecht stehend in der Landschaft anzutreffen sind.

Vor ca. 110 Millionen Jahren war die Einengung so weit fortgeschritten, dass der Ozean schon fast wieder verschwunden war und Gesteinsstapel übereinander geschoben wurden. Jetzt senkte sich nördlich des Ozeans die Tiefseerinne des Flyschs ein, die den Abtragungsschutt der umgebenden Hänge – und später dann der herannahenden Kalkalpen – aufnahm. Auf dem südlichen Kontinentalrand Europas kam es während der gesamten Zeit zur Ablagerung jener Schichten, die heute als Helvetikum den Nordrand der Flyschzone säumen. Diese beiden im Achtental nur aus Bohrungen zwischen Mietenkam und Ache bekannten Gesteinseinheiten treten südlich des Chiemsees jedoch nicht zutage, weil sie von den eiszeitlichen Ereignissen zuerst ausgeräumt und dann von den Chiemsee- und Achenablagerungen überdeckt wurden. Vor ca. 75 Millionen Jahren war der Ozean dann vollständig zugeschoben.

Vor ca. 40 Millionen Jahren „prallten“ die Kalkalpen auf den Südrand Europas und es begann sich nördlich des Nordrandes der Kalkalpen zwischen Wien und dem Genfer See eine gewaltige Senke zu bilden. Diese nahm den Abtragungsschutt der jungen, aufsteigenden Alpen auf. Dieser Abtragungsschutt bildete die Abfolge der Molassegesteine, die den Untergrund des Alpenvorlandes bilden. Der Wester- und Osterbuchberg mit ihren ca. 25 Millionen Jahre alten Sandsteinen und Konglomeraten gehören zu diesen Molassegesteinen. Die Konglomerate mit ihren Quarzgeröllen deuten darauf hin, dass schon damals eine Verbindung zu den Zentralalpen bestand und scheinbar eine Ur-Tiroler-Ache das Kiesmaterial aus dem Süden herantransportierte, das heute die Buchberge aufbaut. Diese Ur-Ache hatte aber mit der heutigen Achen wohl nur eine geringe Ähnlichkeit, weil sich das Gebirge seit damals massiv verändert hat.



Blick auf Oster- und Westerbuchberg

Die Bewegungen der riesigen Gesteinsmassen während der Alpenentstehung hinterließen Spuren im Gestein. Solche fast allgegenwärtigen Spuren sind die Brüche und Klüfte im Gestein, die durch die Bewegung und Verbiegung der Schichten entstanden sind. Sie fallen dann besonders auf, wenn sie mit weißem Kalkspat „verheilt“, also auszementiert worden sind. Die Gerölle in der Tiroler Achen zeigen die ganze Variationsbreite. Die unvorstellbaren Kräfte der Gebirgsbildung haben die Gesteine aber nicht nur kleinräumig verbogen oder bersten lassen, sondern sie auch zu riesigen Mulden zusammengestaucht. Die Kampenwandmulde oder auch die Kaisergebirgsmulde, die aus Zahmem und Wilden Kaiser besteht, sind deutliche Beispiele dafür. Dort wo die Gesteine noch stärker eingeeengt wurden, rissen die kilometerdicken Gesteinsstapel durch und wurden deckenartig übereinander geschoben. Bei Raiten hat die Achen so einen Gesteinsstapel (die Lechtal-Decke) durchschnitten und die obersten Partien der darunter liegenden Allgäu-Decke freigelegt, so dass man wie durch ein Loch in der oberen Decke in die darunter liegende Decke hineinsehen kann. Dieser Umstand wird mit dem Begriff „geologisches Fenster“ beschrieben. Vor ca. 10 Millionen Jahren klangen die gebirgsbildenden Bewegungen aus und stauchten die etwas älteren Molassegesteine an der Stirn der Alpen, so dass diese heute als Mulden vorliegen. Der Wester- und Osterbuchberg sind die oberirdisch zu sehenden Nordränder einer solchen Molassemulde. Die weiter nördlich liegenden Molasseschichten (z.B. die Herreninsel im Chiemsee oder der Hochberg bei Traunstein) wurden nur noch leicht steil gestellt und nicht mehr zu Mulden verformt. Man könnte den Wester- und Osterbuchberg somit quasi als Knautschzone zwischen den Alpen und dem alten Europa ansehen.

Bis zum Beginn des Eiszeitalters vor ca. 2 Millionen Jahren entwickelte sich das Geländere relief ausschließlich durch die Gebirgsbildung und die Kräfte der Abtragung, die besonders an den größeren Bruchzonen im Gebirgskörper angreifen konnten. Durch solche Bruchzonen sind z.B. das Inn- und Salzachtal angelegt worden, weil hier das Wasser besonders effektiv erodieren konnte. Und den großen Tälern folgten dann die kleineren, zu denen auch das Achental gehört.

Als vor ca. 2 Millionen Jahren die Gletscher diese Täler füllten, wirkte sich die Erosion besonders kräftig aus. In den Gletscherspalten toste das Schmelzwasser und spülte unter hohem Druck den Untergrund aus. So entstand südlich des Westerbuchbergs eine 250 Meter tiefe Senke, die der frühe Chiemsee weitgehend mit Seeton (der von der Ache geliefert wurde) auffüllte. In den oberen Gletscherbereichen wirkte sich auch die schleifende Wirkung des Eises aus und es entstanden die typischen Hangschultern, die den U-förmigen, vom Gletscher geschaffenen Querschnitt des Achentals betonen. Auf so einer Hangschulter steht die Schnappenkirche. Schon als das Eis des Tiroler Achen-Gletschers bis nach Marquartstein zurück geschmolzen war, begann der Chiemsee zu verlanden, weil sich die Schuttfracht des Gletschers in seinem eben erst freigewordenen Zungenbecken absetzte. Dieses Auffüllen übernahm später die Ache, deren Schotter sich von Süden her mit Mächtigkeiten bis zu 16 Meter über die Seetone nördlich von

Marquartstein legten, schließlich das heutige Tiroler Achen-Delta aufbauten und natürlich auch in Zukunft weiterbauen werden.

Zeittabelle zur Entstehungsgeschichte des Tiroler Achantals.

ca. 250 Mio. Jahre	Beginn der Ablagerungsgeschichte der kalkalpinen Gesteinsschichten
ca. 210 Mio. Jahre	Absenken des Meeresbodens, Beginn der ozeanischen Phase
ca. 145 Mio. Jahre	Maximum der ozeanischen Phase, Erreichen der größten Ablagerungstiefe und beginnende Einengung des Ozeans
ca. 110 Mio. Jahre	Ende der ozeanischen Phase, Ozean wird von Gesteinsstapeln zugeschoben, Entwicklung des kalkalpinen Deckenbaus
ca. 40 Mio. Jahre	Kollision der Kalkalpen mit Europa, Beginn der Molasse-Ablagerung
ca. 25 Mio. Jahre	Anzeichen für eine Ur-Tiroler-Ache (Gestein der Buchberge)
ca. 10 Mio. Jahre	letzter Nordschub der Alpen und Bildung der Molassemulden
ca. 2 Mio. Jahre	Beginn des Eiszeitalters, Gletscher beginnen das Gelände zu überformen
ca. 10.000 Jahre	Ende der Würm-Eiszeit, Auffüllung des Chiemseebeckens mit Ton und des Achantals mit Schotter



Gletschermodell im Naturkunde- und Mammut-Museum

Das Gletschermodell im Naturkunde- und Mammut-Museum Siegsdorf zeigt den Tiroler Achen-Gletscher, wie er vor ca. 15.000 Jahren ausgesehen haben mag. In der Bildmitte strömt er aus dem Achantal in den frühen Chiemsee, der wegen seines im Vergleich zu heute viel höheren

Wasserspiegels einen ganz ungewohnten Anblick liefert. Der Eisbruch am Talausgang wurde durch den Felsriegel von Marquartstein verursacht. Die Felsinsel links im bereits im Alpenvorland liegenden Gletscherkörpers ist der Osterbuchberg. Der Westerbuchberg steckt unter dem Eiswirbel rechts davon. Ganz links ist der Salzach-Gletscher, ganz rechts der Inn-Gletscher zu sehen. Die kleine Gletscherzunge zwischen dem Inn- und Tiroler Achen-Gletscher ist der Prien-Gletscher.