

## Ehemaliger Meeresboden

Viele Wanderwege im Natur- & Geopark Mëllerdall führen entlang imposanter, zum Teil bizarr anmutende Felsenlandschaften aus Sandstein oder Dolomit. Die Gesteinsschichten, aus denen diese Felsen entstanden, bildeten früher den Grund eines Meeres. Auch dort, wo die Wege durch weniger steiles Gelände führen, besteht der Untergrund aus altem Meeresboden, vor allem aus dem Gestein Mergel.

Vor 250-200 Millionen Jahren, während der Zeit der Trias und des Jura, waren Teile von Luxemburg von einem Meer bedeckt, das sich zwischen zwei Landmassen erstreckte. Auch die Region des Natur- & Geoparks lag zu dieser Zeit inmitten dieses Meeres. So wie heute die Sauer und ihre Nebenflüsse die Region über die Mosel und den Rhein mit der Nordsee verbindet, gab auch damals Flüsse auf den Landmassen. Das Wasser der Flüsse schwemmte Körner verschiedener Größe (Kies, Sand, Schluff und Ton) und im Wasser gelöste Stoffe ins Meer. Diese wurden auf dem Meeresboden abgelagert und zu Stein verfestigt.



*Die Verteilung von Land und Meer hat sich in der geologischen Geschichte immer wieder geändert. Zwischen der unteren Trias (Buntsandstein) und dem mittleren Jura war die Geoparkregion von Meer bedeckt, dessen Meeresböden heute das Land bilden (Karten verändert nach [www.schweizerbart.de/9783510652259](http://www.schweizerbart.de/9783510652259)).*

An den heutigen Flüssen kann man den Materialtransport in den Flüssen vor allem bei Hochwasser beobachten. So oder so ähnlich hat es auch früher ausgesehen. Durch den Regen werden Partikel von den Hängen in die Flüsse gespült und von der Strömung bis ins Meer transportiert. Im Meer wird das Material von der Meeresströmung weiter verteilt und an verschiedenen Stellen in Schichten abgelagert ("sedimentiert"): Gröberes Material wie Sand oder Kies wird bereits bei stärkerer Strömung nah an der Küste abgelagert, während feinkörniges Material nur dort abgelagert wird, wo wenig Strömung ist.

Diese Bilder aus der Region zeigen den Transport von Feststoffen:



*Die vielen transportierten Partikel färben das Wasser der Sauer bei Hochwasser braun.*



*An der Mündung der Schwarzen Ernz in die Sauer hat sich Sand abgelagert.*



*Ein Sandsteinblock in der Sauer, der auch bei der stärksten Strömung nicht fortgespült wird. Er wird mit der Zeit von anderen in der Strömung transportierten Partikeln glattgeschliffen.*

Die Sedimentation im Meer zeigen die folgenden Beispielbilder aktueller Strände und Meeresböden bei Ebbe. Die Energie der Wellen an der Küste nimmt von oben nach unten zu, weswegen auch die Größen der Körner von oben nach unten zunehmen.



*Schlickwatt Nordsee (Husum, D)*



*Sandstrand (Cadzand, NL)*



*Kiesstrand (Funchal, Madeira, P)*

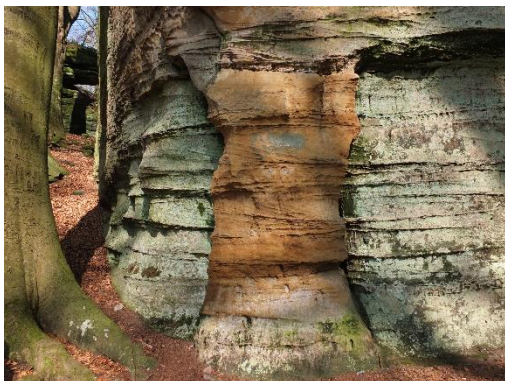
Auch gelöste Stoffe wie Kalk oder andere Salze werden ins Meer transportiert. Wenn viel Wasser aus dem Meer verdunstet, wird das Meerwasser immer salziger. Verdunstet richtig viel Wasser, können nicht alle Stoffe gelöst bleiben. Zunächst wird der gelöste Kalk am Meeresboden zu einer dicken Schicht festem Kalkstein - ein bisschen so wie in der Kaffeemaschine...Die Schalen gestorbener Lebewesen wie Kalkalgen, Muscheln oder Korallen, die aus Kalk bestehen, haben ebenfalls Anteil am Aufbau dieser Gesteine. Nach dem Kalk bilden sich bei weiterer Verdunstung noch andere Minerale wie Gips und Kochsalz.

Auch der im Meer abgelagerte Ton und der Sand werden mit der Zeit zu festem Gestein wie Tonstein und Sandstein verfestigt. Die einzelnen Körner werden in der Tiefe unter der Last der darüber lagernden Schichten zusammengepresst. Das Wasser, das dabei aus dem Gestein herausgepresst wird, hinterlässt zwischen den Körnern ein Bindemittel (ein Klebemittel) wie z.B. den Kalk. Aus dem losen Sand wird dann ein mit Kalk gebundener Sandstein, aus dem Ton ein mit Kalk gebundener Tonstein, der Mergel genannt wird. So entstehen am bzw. unter dem Meeresboden die verschiedenen Sedimentgesteine.

Diese Prozesse fanden auch während der Trias und des unteren Jura in dem Meer statt, das den heutigen Natur- & Geopark bedeckte. Mit der Zeit bildeten sich am Meeresboden dicke Schichten aus den für die Region typischen Sedimentgesteinen Sandstein, Mergel, Kalkstein und Dolomit (ein dem Kalk verwandtes Gestein).

Durch weitere Veränderungen in der Land-Meer-Verteilung ist die Region seit dem mittleren Jura wieder Teil des Festlandes. Auf dem Festland bildeten sich Flüsse, die Teile der Gesteinsschichten wieder abtrugen und dies bis heute tun. Einen Teil des abgetragenen Materials findet man heute also in den Tiefen der Nordsee.

Die folgenden zwei Bilder zeigen Beispiele von Sedimentgesteinen aus dem Natur- & Geopark, bei denen die Schichtung sehr gut zu erkennen ist. Die Schichtungen sind durch kleine Variationen in den Ablagerungsprozessen im Meer entstanden.



*Schichtung im Sandstein*



*Schichtung im Dolomit*

Birgit Kausch, 2020