

# **MOBI on Tour: Auftakt der Workshop-Reihe „Meere und Ozeane im Binnenland“**



Unter dem Motto „Darf’s ein bisschen Meer sein?“ versammelten sich am Freitag, 5. Mai 2017 gut zwanzig Geopark-Ranger und Naturführer aus verschiedenen Einrichtungen des nordhessisch-westfälischen Geoparks GrenzWelten im Korbacher Kreishaus, um einen Tag lang sowohl aktuelle Fragen der Meeresforschung als auch Zeugnisse für frühere Meeresüberflutungen in der Erdgeschichte Nordhessens und seiner Nachbarregionen zu behandeln.

In seiner Begrüßung unterstrich der Landrat des Kreises Waldeck-Frankenberg Dr. Reinhard Kubat – selbst ausgebildeter Biologe – die große Bedeutung der Umweltbildung in der gegenwärtigen Situation und dankte den Organisatoren für dieses besondere Angebot.

Der anspruchsvolle Eröffnungsvortrag des Geologen Prof. Bernhard Diekmann, Leiter der Forschungsstelle Potsdam des Alfred-Wegener-Instituts, präsentierte wesentliche Aspekte der Funktion des Weltozeans im Erdsystem: Der Weltozean bedeckt fast drei Viertel der Erdoberfläche, sorgt für ein Drittel des globalen Wärmetransports, stellt die wichtigste Kohlenstoffsенke und -quelle dar, bildet eine entscheidende Nahrungsgrundlage und ein wichtiges Rohstoffreservoir und kann als die Wiege des Lebens angesehen werden. Der Beitrag zum globalen Energietransport geschieht dabei einerseits über die windgetriebenen Meeresströmungen, die von den vorherrschenden Windrichtungen und außerdem von der Konfiguration der Kontinente bestimmt werden, andererseits über die thermohaline Zirkulation, das sogenannten „Förderband“ der Meeresströmungen, das von Unterschieden in Temperatur und Salzgehalt angetrieben wird und auch das ozeanische Tiefenwasser einbezieht. Bedroht wird das Gleichgewicht im Ökosystem Weltozeans vor allem durch Erwärmung und Versauerung, durch Eisschmelze und Meeresspiegelanstieg, durch die zunehmende Verschmutzung, insbesondere mit Plastikmüll, sowie durch drastische Veränderungen des Nahrungsangebots.

Im Zusammenhang von Klimawandel und Meer spielt vor allem der polare Ozean eine besondere Rolle. In der Arktis verläuft die Temperaturerhöhung doppelt so schnell wie im globalen Durchschnitt, weil zwei wichtige Selbstverstärkungseffekte die Erwärmung fördern: Zum einen schwinden mit der Erwärmung Meereis und Schnee, d.h. die weißen Flächen, deren Albedo-Wirkung (die Rückstrahlung des kurzwelligeren Sonnenlichts) verlorengeht, und das Sonnenlicht wird vermehrt in langwellige Wärmestrahlung umgewandelt. Zum anderen

taut der Permafrostboden auf, dabei entweicht Methan, was den Treibhauseffekt weiter ansteigen lässt.

In seinem regionalgeologischen Beitrag führte Norbert Panek, der Leiter des Geoparks GrenzWelten, aus, dass 60-70 % der Gesteine im Geopark marinen Ursprungs sind, d.h. aus Meeressedimenten entstanden. Dokumentiert sind die Transgressionen des Devonmeeres (ca. 392-326 Mio. Jahre v.h.), des Zechsteinmeeres (257-251 Mio. Jahre v.h.), des Muschelkalkmeeres (244-231 Mio. Jahre v.h.) sowie die Existenz der Kasseler Meeresstraße im Tertiär (Oligozän, ca. 25 Mio. Jahre v.h.). Für diese Phasen früherer Meeresbedeckungen präsentierte der Referent jeweils wichtige Zeugnisse, in Form von Gesteinen und Fossilien, und die jeweiligen Annahmen über die Paläogeographie dieser Zeit.

Von höchst interessanten Forschungsarbeiten zu Fossilien aus der tertiären Kasseler Meeresstraße, dem „Central European Epicontinental Seaway“ (CEES), der im Oligozän die Ur-Nordsee mit dem Tethys-Meer verband, berichtete der Mainzer Paläontologe Prof. Bernd R. Schöne: Fortschritte in den Analyseverfahren ermöglichen es heute, Muscheln, die in diesem Nebenmeer lebten, als Klimaarchive auszuwerten; zum Teil lässt sich die Lebensgeschichte der Tiere taggenau rekonstruieren. Muschelschalen wachsen durch periodische Anlagerung von Schalensubstanz, mit Phasen spezifischer Wachstumsreduktion (bedingt durch Wärme-, Sauerstoffmangel o.ä.), die auf Umweltveränderungen zurückzuführen sind; Temperatur und Salzgehaltsänderungen können anhand des  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ -Verhältnisses des Schalenkarbonats bestimmt werden (so ist letzteres höher bei tieferen Temperaturen). Die sclerochronologische Auswertung erbrachte den Nachweis dafür, dass die Nordatlantische Oszillation, der Klimamotor der Nordhemisphäre, bereits im Oligozän bestand. Ferner lässt sich der rekonstruierte Temperaturverlauf im nordhessischen Nebenmeer mit Änderungen des atmosphärischen Kohlendioxidgehalts hinreichend erklären. Der Anstieg der Sommer- und Wintertemperaturen um gut  $4^{\circ}\text{C}$  im Verlauf des Rupeliums wurde durch einen  $\text{CO}_2$ -Anstieg von 400 auf 560 ppm verursacht. Mit Erreichen ähnlicher  $\text{CO}_2$ - und Temperatur-Werte (und Verlust einer ganzjährigen nordpolaren Eisbedeckung) dürfen wir bei unverminderter Emission von Treibhausgasen am Ende des laufenden Jahrhunderts ebenfalls rechnen.

Am Nachmittag bearbeiteten die Teilnehmer/-innen verschiedene Themen aus der aktuellen Meeresforschung (wie Überfischung, Bedeutung des Phytoplanktons, Eutrophierung, Ozeanentstehung, Schweinswale, Miesmuschel, Plastikmüll im Meer, Ocean Literacy). Christof Ellger, der Betreuer der MOBI-Veranstaltungen, hatte dazu Arbeitsmaterial vorbereitet. In Kleingruppen erstellte Plakate gaben Anlass zu einem abwechslungsreichen und intensiven Gespräch zu den angesprochenen Themen. Sowohl Organisatoren als auch die Teilnehmer/-innen, aber auch die Referenten des Tages bezeichneten beim Abschied die Begegnung als sehr ertragreich, fruchtbar und höchst erfreulich.

Im Rahmen des Projekts „MOBI – Meere und Ozeane im Binnenland“ veranstaltet die GeoUnion Alfred-Wegener-Stiftung in Zusammenarbeit mit verschiedenen Einrichtungen des Naturschutzes und der Umweltpädagogik eine Reihe von Workshops. Die Termine dazu finden Sie hier: <http://www.geo-union.de/index.php?id=189>