

Geologische Arbeit in der Antarktis, warum?



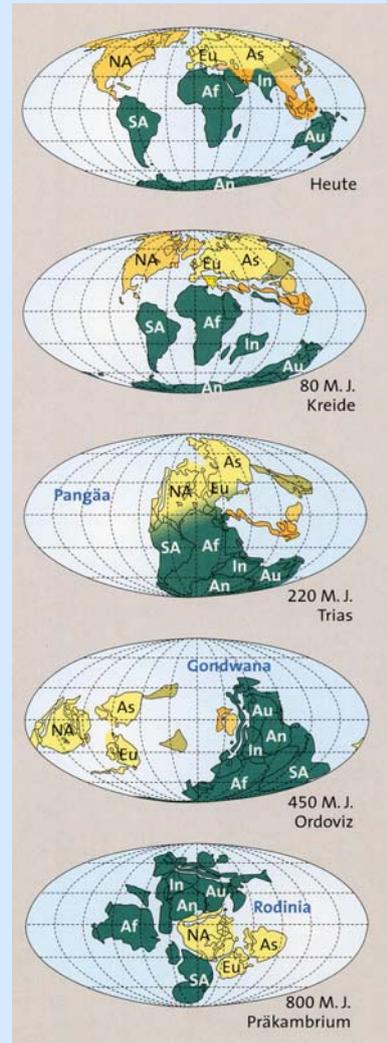
Oben: Rennick-Gletscher und USARP-Mountains in Nordvictorialand
 Mitte: Einsames Geländecamp in der Eiswüste von Dronning Maud Land
 Unten: Harald Bay und Wilson Hills an der schwer zugänglichen Pazifik-Küste von Nordvictorialand

Antarktika, der vereiste Kontinent?

Diese Vorstellung ist zweifellos richtig, denn nur etwa 2,5 % dieser Landmasse sind eisfrei. Der Rest, eine Fläche ziemlich genauso groß wie Europa, ist von einer bis zu 4,7 km dicken Eisschicht bedeckt. Für die geologische Arbeit bleibt also nur ein sehr kleiner Anteil der Landoberfläche, und zwar dort, wo Antarktika von mächtigen Gebirgen durchzogen wird. Das längste davon ist das Transantarktische Gebirge, das den Kontinent in eine geologisch alte Osthälfte und in eine jüngere Westhälfte teilt. Weitere Gebirge findet man in Dronning Maud Land oder auf der antarktischen Halbinsel. Informationen über die Geologie unter der Eisfläche erhält man aber auch indirekt durch geophysikalische Untersuchungen.

Geologisches Neuland.....

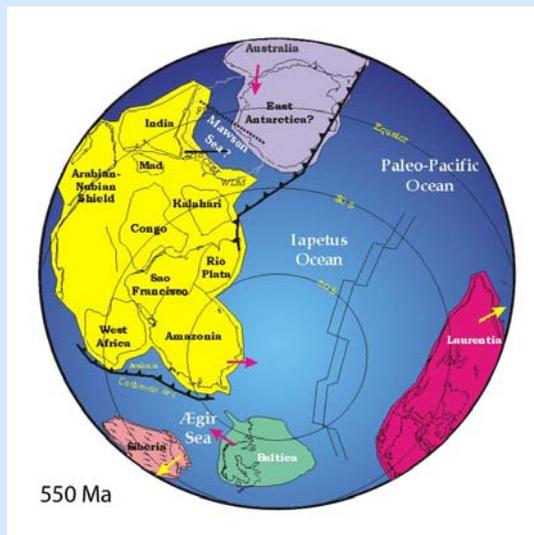
Viele Gebirgsbereiche, vor allem die schwerer zugänglichen, waren Anfang der 80er Jahre noch nicht oder kaum geologisch untersucht. Etliche Regionen wurden im Rahmen der hier genannten Expeditionen überhaupt zum ersten Mal von Menschen besucht. Hier musste geologische Basisarbeit geleistet werden. Sie umfasst systematische Kartierungen und Beprobung im Gelände sowie Gesteinsuntersuchungen im Labor. Aus den Untersuchungsergebnissen lässt sich die erdgeschichtliche Entwicklung der einzelnen Regionen ableiten.



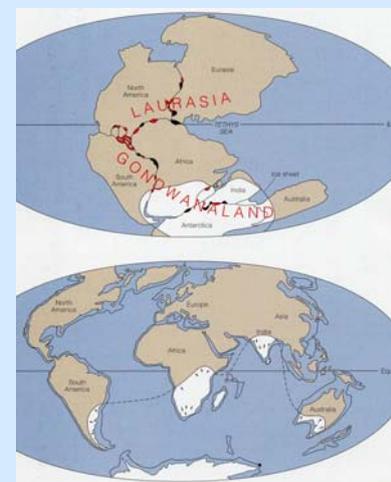
Geographische Lage der Kontinente vor 80, 220, 450 und 800 Millionen Jahren. Die heutigen Nordkontinente sind gelb, die heutigen Südkontinente grün dargestellt. (Aus: Frisch, Meschede, Plattentektonik, 2007)

Kontinentalverschiebung und Plattentektonik

Die Erdkruste und der oberste Erdmantel bestehen aus großen ozeanischen und kontinentalen Gesteinsplatten, die sich ständig langsam gegeneinander verschieben. Im Laufe der Erdgeschichte kam es auf diese Weise mehrfach zur Bildung von Superkontinenten, die einen Großteil oder sogar alle existierenden Kontinentalmassen in einem Kontinent vereinten: Rodinia im Präkambrium, Gondwana im Paläozoikum und Pangäa im älteren Mesozoikum. Welche Rolle spielte der antarktische Kontinent in diesem Wechsel von Bildung und Zerfall der Großkontinente? Nur die genaue Kenntnis der geologischen Gegebenheiten in der Antarktis und der Vergleich mit den anderen Kontinenten gibt uns einen tieferen Einblick in die Vorgänge während der Entwicklungsgeschichte unserer Erde.



An der Zeitgrenze zwischen Präkambrium und Kambrium vor rund 550 Millionen Jahren ist die Bildung des Großkontinents Gondwana fast vollendet. Australien und der ostantarktische Kontinent bilden die kontinentale Einheit Ost-Gondwana, die entlang der oberen schwarzen Linie mit der ozeanischen Platte des Paläo-Pazifiks kollidiert. Teile dieser Kollisionszone findet man heute in Nordvictorialand und in der Shackleton Range, sie werden auch von Würzburger Petrologen untersucht. (Die heutige Westantarktis gab es damals noch nicht)



Der Bereich der Antarktis und angrenzender Gebiete (weiß) zur Zeit des Superkontinents Pangäa vor etwa 220 Millionen Jahren (oben) und zu heutiger Zeit (unten). (Aus: Skinner, Porter, The dynamic Earth, 2000)