

Geologische Probleme in Antarktika.

Von Prof. Dr. W. O. Dietrich, Berlin.

Wohl kaum ein Gebiet der Erde bietet dem Geologen eine solche Fülle von geologischen Problemen wie der eisumpanzerte antarktische Raum, der sich seine Geheimnisse nicht so leicht entreißen läßt. Hier kann der Geologe nach unserer bisherigen Kenntnis alles finden, was auch die anderen Kontinente an wertvollen Schätzen in sich bergen. Dahin gehören Mineralien, Erze und Kohlen. Auch Fossilien von den ältesten bis zu den jüngsten Formationen, dazu Knochenreste von fast mannshohen Pinguinen sowie Blätter der seltsamen Zungenfarnsträucher der Glossopterisflora, die im Jungkarbon um den Südpol wuchs, müssen hier vorhanden sein. Die „riesigen Uranfelder“, von denen die Allgemeinheit fabelte, werden allerdings nicht zu entdecken sein. Die Lagerstättenforschung weiß seit langem, daß abbauwürdige Uranerze nur in schmalen Gängen bestimmter Herkunft vorkommen, die, selbst wenn sie sich häufen, niemals ausgedehnte Felder bilden. Solche Lager könnten sich auf eisfreiem Fels in Gestalt der grellgelb gefärbten Zerfallsmineralien des Urans schon dem bloßen Auge verraten. Technisch wichtige Radiumerze können auch in Form von Körnern in gewissen Sandsteinen angereichert sein, auch dafür sind Anzeichen in Antarktika vorhanden. Die in allen Gesteinen des Grundgebirges (Gneis, Granit, Pegmatit, Glimmerschiefer und andere) eingesprengten radioaktiven Mineralien sind bedeutungslos. Wenn also die Geräte der Geologen Radiumvorkommen anzeigen, so dürfte es sich um die bekannten Radium- oder Thoriummineralien wie um Uranpecherz handeln.

Mit den modernsten geophysikalischen Aufschlußmethoden wie Schwerkraftmessungen, mit magnetischen, elektromagnetischen und elektrischen, seismischen und anderen Verfahren wird man Antarktika bis in die Tiefe der Erdrinde zu untersuchen haben; hierbei werden die hochempfindlichen Instrumente selbst bei starker Eisdecke nicht versagen. Diese so erhaltenen Resultate werden dem Geologen ein mutmaßliches Bild von der Verteilung der Gesteinssysteme, den kristallinen Massiven, Schichtgesteinen und den emporgedrungenen erzbringenden Tiefen- und Ganggesteinen, vielleicht mit reichen Erzkörpern, vermitteln. Auf diese Weise ergibt sich dann auch ein klares Bild des Aufbaues der tieferen Teile der Erdrinde, das sich nach außen hin als ein Gefüge aus starren, nicht mehr faltbaren Blöcken (Kratonen) und schmalen beweglichen Scharnieren (Geosynklinalen) zu erkennen gibt. So ist die äußere Erdhaut überall beschaffen, und es besteht hierbei bekanntlich ein gesetzmäßiger Zusammenhang der einzelnen Teile untereinander, dem sich auch Antarktika einordnen muß. Würde der Geologe etwa Marie-Byrd-Land betreten oder vor dem gewaltigen Steilabbruch Ostantarktikas stehen, so wird er sofort aus der antarktischen Geosynklinale das zu lösende Problem erkennen, die aus ihrem Schoß geborenen, teils schon entdeckten, teils noch unerkannten Faltengebirgszüge nach Bau und Entstehungsart vergleichend zu erforschen. Er wird bemüht sein müssen, sie als einheitliche, zu verschiedenen Zeiten entstandene Faltenysteme nachzuweisen und nach dem amerikanischen Kontinent hin den Anschluß an die Antarkt-Anden in Grahamland sowie weiterhin zur Cordillerensynklinale und auch zur Sierrrensynklinale, nach dem australischen Kontinent hin die Verbindung zu den neuseeländischen Alpen über die Balleny- und Macquarie-Inseln zu suchen. Hier liegt eine Riesenaufgabe von größter wissenschaftlicher wie geotektonischer Bedeutung vor, die mit Hilfe von modern ausgerüsteten Flugzeugen schon heute in großen Zügen gelöst werden kann. Gelingt es, diese Zusammenhänge zu klären, wächst damit die Sicherheit der Voraussagen und die Möglichkeit zu praktischen Erwägungen bei allen geologischen Problemen Antarktikas ganz wesentlich.

So muß z. B. die Frage beantwortet werden, ob Westantarktika im ganzen ein Orogen ist, d. h. nur aus zusammengeschobenen Gesteinmassen besteht, die bei den einzelnen Faltungen (Orogenesen) aus der Tiefe des Scharniers hochgepreßt und weiter hinunter gefaltet sind, oder ob es einen hochkratonischen Sockel hat, über den sich die Falten wiederholt hinweggeschoben haben. Viele Beobachtungen

sind nötig, um das Verhältnis des mobilen, gefalteten Raumes der Geosynklinale zum starren Urkraton Ostantarktikas zu klären. Die breite, West- und Ostantarktika scheidende Depression zwischen dem Weddell- und Roßmeer ist so gut wie geologisch unerforscht. Sie ist tief hinab mit Eis gefüllt, aber wie ist ihr Untergrund beschaffen? Die Roßeisplatte liegt zwar dem Ozeanwasser auf, aber sie wird von dem mit jungen, zum Teil tätigen Vulkanen, mit Abflußgletschern und verlassenen Gletschertälern besetzten Rande Ostantarktikas um mehrere tausend Meter überragt. An den hier auftretenden nackten Felswänden kann der Geologe den Aufbau des alten Schildes, wie ein Urkraton auch genannt wird, ablesen. Der ungefähr im südlichen Polarkreis verlaufende Sockel besteht, wie man weiß, aus archaischen und algonkischen Gesteinen. Sie stammen von der unteren Grenze oder von der Nähe der Unterseite der Erdkruste, wo infolge der Hitze Einschmelzung herrscht und alles in Bewegung, in Aufstieg und Abstieg, ist. Die emporgepreßten Massen sind zum Kern des Kratons verfestigt und starr geworden. Nach dem Alter ihrer radioaktiven Mineralien geschah dieses etwa vor einer Milliarde Jahren. Seitdem sind sie der Verwitterung preisgegeben und von Spalten durchzogen, auf denen Nachschübe aus der Tiefe aufdringen. Man lernte diese uralten, stark veränderten Gesteine zuerst in den Moränen der Abflußgletscher vom Plateau und im Schutt der Tafelberge kennen, später auch in Aufschlüssen am Rande des antarktischen Kontinentes. Verglichen mit Gesteinen aus anderen alten Schilden zeigen sie keine Besonderheiten. Erz- und Minerallagerstätten sind in Antarktika genau so wie in Kanada, Brasilien, Afrika, Indien, Australien und Fennoskandia zu erwarten. Auf dem Sockel liegen tafelförmig die Sedimente des jungalgonkischen Zeitalters und des Altertums der Erdgeschichte. Diese lassen unter anderem ausgedehnte Barriereriffe aus Schwämmen, Kohlenbildung und Laubwälder erkennen. Schließlich haben die Eiskappen des Eiszeitalters fast alles verhüllt.

Die kurze Aufzählung nur der wichtigsten geologischen Probleme Antarktikas läßt schon erkennen, daß hier äußerst lohnende und wertvolle Ziele vorhanden sind.

Die Zusammensetzung des Walbestandes im südlichen Eismeer.

Von Dr. Kurt Schubert, Hamburg, Institut für Seefischerei.

Die Zusammensetzung des Walbestandes ist bisher nicht genau bekannt gewesen. Sie beruhte nur auf Schätzungen. Mit der Aufnahme des deutschen Walfanges vor dem 2. Weltkriege wurden jedoch auch hier sofort Untersuchungen darüber aufgenommen. Die allen deutschen Fangdampfern mitgegebenen Beobachtungstagebücher wurden in 50 Fällen planmäßig geführt. Das Ergebnis zeigt für 1937/38 und 1938/39 eine ganz ähnliche Zusammensetzung des Walbestandes:

| | 1937/38 | 1938/39 |
|------------|---------|---------|
| Blauwale | 25,0 | 24,6 |
| Finnwale | 71,0 | 70,4 |
| Buckelwale | 1,5 | 3,0 |
| Pottwale | 2,5 | 2,0 |
| | 100 % | 100 % |

Blauwal und Finnwal, die beiden Hauptarten des antarktischen Fanges, zeigen fast vollkommen gleiche Anteile. Auch die Pottwale sind mit ähnlich starkem Anteil vertreten. Ihre Ausbeute hat sich allerdings im Jahre 1938/39 verdreifacht. Der Pottwal war also nicht häufiger auf dem Fangfeld, sondern er war nur einer stärkeren Verfolgung ausgesetzt. Nur der geschützte Buckelwal war 1938/39 häufiger. Der Schutz des Buckelwales scheint sich gut ausgewirkt zu haben und dürfte eine Erholung des Bestandes gewährleisten. Auf Grund der Fangdampferbeobachtungen bestand auch die Möglichkeit, die Befischungsstärke der verschiedenen Walarten festzustellen. Es wurden gefangen: 1937/38 23,0 %, 1938/39 14,0 % von allen beobachteten Blauwalen, 1937/38 13,5 %, 1938/39 8,5 % von allen beobachteten Finnwalen, 1937/38 35,2 % von allen beobachteten Buckelwalen, 1937/38 15,3 %, 1938/39 32,2 % von allen beobachteten Pottwalen. Der Blauwal wird also gegenüber dem Finnwal bedeutend stärker verfolgt. Ferner sieht man, daß dem Pottwal 1938/39 viel stärker nachgestellt wurde als im Vorjahr.