

Am 16. Jänner sprach Universitätsprofessor Dr. Bauer über die  
**„Entzifferung der Hieroglyphen“.**

Eine Wiedergabe des fesselnden Vortrages darf an dieser, der Naturhistorik vorbehaltenen Stelle entfallen.

Der Vortrag des Professors Dr. F. Lex am 23. Jänner behandelte die  
**„Vorstellungen von der Erde im Laufe der Zeiten“.**

Der Vortragende besprach das Weltbild der alten Babylonier, Ägypter und der Griechen in vorhistorischer Zeit und fand überall ziemlich ähnliche Vorstellungen: über der scheibenförmigen Erde wölbt sich der Himmel, unter dem die Gestirne ihre Bahnen ziehen. Ziemlich naheliegend ist aber die Vermutung, daß die Babylonier und vielleicht auch die Ägypter in späterer Zeit wegen ihrer bedeutenden astronomischen Kenntnisse namentlich in bezug auf das Zustandekommen der Mondes- und Sonnenfinsternisse die Vorstellung von einer kugelförmigen Erde gehabt haben dürften; ja, ein griechischer Schriftsteller, Achilles Tatios (5. Jahrhundert n. Chr.), berichtet, daß die Chaldäer bereits eine Art Gradmessung vorgenommen hätten.

Von den jonischen Naturphilosophen lehrten Thales und Anaximander bereits ein kugelförmiges Himmelsgewölbe und Pythagoras hat als erster — soviel wir wissen — die Lehre von der Kugelgestalt der Erde vertreten. Die meisten Philosophen der Folgezeit nehmen den Standpunkt des Pythagoras ein, so namentlich Plato und Aristoteles, welche letzterer auch eine Reihe von Beweisen für die Kugelgestalt der Erde bringt. Frühzeitig finden wir eine Einteilung der Erdoberfläche in Zonen; die älteste stammt von Xenophanes, der fünf Zonen, ähnlich unseren heutigen Klimazonen, unterscheidet.

Die Vorstellung, daß der jedem Punkte der Erdoberfläche auf dem Himmelsgewölbe entsprechende im Zenit des ersteren liegen müsse, wurde zur Bestimmung der Größe der Erde herangezogen. Die erste Lösung dieser Frage soll nach einzelnen Berichten von Archytas von Tarent, nach anderen von Dikäarch, einem Schüler des Aristoteles, ausgeführt worden sein. Weil die Köpfe der Sternbilder des Drachen, beziehungsweise des Krebses, im Zenit der Städte Lysimachia, respektive Syene, liegen und die Entfernungen dieser beiden Punkte den 15. Teil eines Himmelskreises ausmacht, muß auch das dazugehörige Bogenstück auf der Erde, das mit 20.000 Stadien geschätzt wurde, den 15. Teil des Erdumfanges ausmachen. Mithin erhielt man für den Umfang der Erde 300.000 Stadien = 55.500 km.

Bezüglich der Stellung der Erde im Weltenraume wurde von Pythagoras, Philolaos und Aristoteles der geozentrische Standpunkt vertreten, wenn auch manche Gelehrte, so vor allem Aristarch von Samos, die Lehre vom heliozentrischen Sonnensystem als richtiger angenommen hatten.

Die erste genauere Erdmessung nahm Eratosthenes aus Alexandrien vor, der die Tatsache, daß die Sonne am 21. Juni im Zenit von Syene steht, in Alexandrien aber einen Schatten wirft, der einem Winkel von  $7^{\circ} 12'$  entspricht, in Verbindung mit der Entfernung von Alexandrien nach Syene =

5000 Stadien zur Bestimmung der Größe des Erdumfanges benutzte. Das Resultat betrug 250.000 Stadien = 46.250 *km*. Von ähnlichen Grundsätzen ausgehend, fand Posidonius von Apamea für den Erdumfang 240.000, beziehungsweise 180.000 Stadien, welche letztere Zahl, obwohl viel zu klein, bis in die neueste Zeit den astronomischen Berechnungen zugrunde gelegt wurde.

Auf die Gestalt, Lage und Größe der bewohnten Erde oder die Oikumene übergehend, erwähnte der Vortragende die Erdkarten des Anaximander und Eratosthenes und zeigte auch an einigen Beispielen, daß die griechischen Gelehrten auch schon manche Fragen der physikalischen Geographie zu beantworten trachteten.

Die ersten Jahrhunderte des Mittelalters bedeuteten einen Stillstand, ja sogar einen Rückschritt in bezug auf astronomisch-geographische Studien; das zeigen die mittelalterlichen Radkarten und das Weltbild des Kosmas (6. Jahrhundert), das an der Hand von Skizzen besprochen wurde.

Eine neue Förderung fanden diese Wissenschaften durch die arabischen Kalifen Harun al Raschid und dessen Sohn Al Manum, der im Jahre 827 sogar eine Gradmessung vornehmen ließ, deren Ergebnis — eine arabische Meile zu 2160 *m* angenommen — für den Erdumfang 44.064 *km* waren.

In Europa gewann die Lehre von der Kugelgestalt der Erde etwa im 13. Jahrhundert durch Albertus Magnus, Roger Bacon, Dante u. a. m. immer mehr an Boden. Von großer Bedeutung für die Frage nach der Gestalt der Erde war das Zeitalter der Entdeckungen; haben doch aller Wahrscheinlichkeit nach die viel zu kleinen Entfernungen auf der Toscanellischen Erdkarte für die Länge des Weltmeeres zwischen Europa und Indien allein Kolumbus veranlaßt, die Fahrt ins unbekannte Weltmeer zu wagen. Eine weitere Folge war der Wunsch, immer weiter nach Westen fahrend, wieder nach Europa zu gelangen, was zum erstenmal Ferd. Magelhaens und sein Steuermann Sebastian del Cano durchführten (1519—22). Durch diese Fahrt wurde der Glaube an eine scheibenförmige Erde endgiltig beseitigt.

Das Mittelalter hielt stets am geozentrischen Sonnensystem fest, bis endlich Nik. Kopernikus, ähnlich wie 1800 Jahre früher schon Aristarch von Samos, die Lehre vom heliozentrischen Sonnensystem begründete.

Genauere Erdmessungen wurden im 17. Jahrhundert in Frankreich vorgenommen (Picard 1669/70), und Pendelbeobachtungen im Vereine mit Erdmessungen an verschiedenen Punkten der Erde führten zur Erkenntnis, daß die Erde ein Rotationsellipsoid sei, dessen Größenverhältnisse an der Hand einiger Besselschen Zahlen gezeigt wurden. (L e x.)

Ebenfalls ein Thema aus der Geschichte der Naturwissenschaften behandelte am 30. Jänner Direktor Norbert Lang in seinem Vortrage über

#### **„Naturerkennen in altd deutscher Zeit“.**

„Die Beschäftigung mit der Natur ist der ewige Jungbrunnen der Menschheit. Das 19. Jahrhundert hat nie geahnte Fortschritte in den Natur-