

■ Das Puzzle der Kontinente

Vor hundert Jahren präsentierte Alfred Wegener seine Theorie der Kontinentalverschiebung.

Wie man als Außenseiter das Weltbild der Physik revolutionieren kann, stellte der Patentamtsangestellte Albert Einstein 1905 gleich mit mehreren bahnbrechenden Arbeiten unter Beweis. Sieben Jahre später schickte sich ein promovierter Astronom und Spezialist für Atmosphärenphysik an, die Welt der Geologie aus den Angeln zu heben. Vor hundert Jahren, genau am 6. Januar 1912, stellte der damals 31-jährige Alfred Wegener auf der Hauptversammlung der Geologischen Vereinigung in Frankfurt am Main seine revolutionäre Theorie zur Entstehung der Kontinente und Ozeane vor.

Wegener nahm an, dass die Erdoberfläche, wie wir sie heute kennen, aus einem einzigen Urkontinent hervorgegangen sei. Dessen Schollen seien im Laufe der Erdgeschichte auseinandergedriftet und hätten so Kontinente und Ozeane gebildet. Mit dieser Idee konnte der junge, eigentlich fachfremde Wissenschaftler damals viele Befunde der Geologen, Paläontologen und der Tier- und Pflanzengeographen zwanglos erklären. Ausgangspunkt war die von ihm erstmals gemachte Beobachtung, dass die Küstenlinien zu beiden Seiten des Atlantiks wie Puzzlestücke zusammenpassen.

Mit seiner gewagten Hypothese hatte Wegener, der seit 1909



Alfred-Wegener-Institut

Alfred Wegener (hier bei einer Grönland-Expedition in den Jahren 1912/1913) stieß

Professor für kosmische Physik an der Universität Marburg war und die dortige Sternwarte leitete, keinen leichten Stand bei den ausgewiesenen Geowissenschaftlern, die sich eher empört als angeregt zeigten. Der Geologie-Professor Max Semper tönte gar „O heiliger Sankt Florian, verschon das Haus, zünd' andere an!“ Diese Ablehnung, die durchaus auch gehässige und polemische Züge annahm, war zumindest inhaltlich nicht ganz unbegründet, denn Wegener konnte damals keine Kräfte oder Mechanismen benennen, welche die Kontinente verschieben könnten.

mit seiner Theorie der Kontinentalverschiebung auf große Skepsis.

Der junge Forscher war sich dieses Mangels durchaus bewusst, zweifelte aber nicht an der grundsätzlichen Richtigkeit seiner Thesen.

Die Geologen und Geophysiker brauchten bis zum Anfang der 1960er-Jahre, um mit modernen geomagnetischen Untersuchungsmethoden den Sprung von Wegeners Theorie zur heute nachgewiesenen und gültigen Lehrmeinung der Plattentektonik zu meistern. Die Befunde stellten Wegeners Theorie dabei gewissermaßen vom Kopf auf die Füße: Die Vorstellung, dass die Kontinente durch die Ozeane pflügen, dreht sich dahinge-

KURZGEFASST

■ Planck ist am Ende

Nach 30 Monaten Betrieb ist dem Planck-Satelliten der ESA am 14. Januar das flüssige Helium ausgegangen. Mit diesem wurden die Strahlungsdetektoren gekühlt, damit diese selbst winzigste Temperaturschwankungen nachweisen konnten. Das High Frequency Instrument muss seine Arbeit einstellen, das Low Frequency Instrument kann bei etwas höheren Temperaturen für einige Monate weiter messen. Insgesamt fünfmal hat Planck den gesamten Himmel durchmustert und bereits wichtige Informationen über die Vordergrundstrahlung geliefert. Ziel ist eine Karte des Mikrowellenhintergrunds mit bislang unerreichter Auflösung und Emp-

findlichkeit. Erst 2014 wird die Auswertung aller Daten abgeschlossen sein.

■ Erfolgreich gekoppelt

Am belgischen Kernforschungszentrum SCK.CEN in Mol ist es erstmals gelungen, einen unterkritischen Reaktor mit einer beschleunigergetriebenen Quelle für schnelle Neutronen zu koppeln. Dieses Modellexperiment Guinevere dient zur Vorbereitung des rund eine Milliarde Euro teuren Großgeräts Myrrha (myrrha.sckcen.be), mit dem die physikalischen Grundlagen und die technische Machbarkeit der sog. Transmutation untersucht werden sollen. Darunter versteht man die Umwandlung von hochradioaktiven und langlebigen

Isotopen („Atommüll“) in kurzlebige oder stabile durch Neutronenbeschuss.

■ Anschub für Radioastronomie

Das europäische Radioastronomie-Netzwerk RadioNET erhält in den nächsten vier Jahren 9,5 Millionen Euro von der Europäischen Kommission, um Aktivitäten in Forschung und Entwicklung bestehender Einrichtungen und künftiger Radioteleskope (ALMA, SKA) anzuschließen. Wichtigstes Ziel ist es, den Einsatz von 18 radioastronomischen Einrichtungen in Europa (z. B. das Radioobservatorium Effelsberg mit dem 100-m-Teleskop) zu optimieren.



Wegeners 1915 erschienenes Buch „Die Entstehung der Kontinente und Ozeane“ fand aufgrund des Ersten Weltkriegs zunächst wenig Beachtung.

hend um, dass sich Kontinente und Ozeane als gemeinsamer oberer Teil der Lithosphärenplatten zusammen bewegen. Die Kontinente als leichteste Gesteine schwimmen sozusagen oben auf. Den Geschwindigkeitsrekord hält Indien, das sich mit 20 Zentimetern pro Jahr vor rund 140 Millionen Jahren auf dem Weg von Ost-Gondwana, einem Kontinent, der in der Erdfrühzeit entstanden war, nach Eurasien machte.

Späte Ehren

Wegener gilt heute als „Vater der Plattentektonik“. „Rückblickend darf man ihn aber auch als den Kopernikus der Geowissenschaften bezeichnen, denn er hat unser Bild von der Erde revolutioniert und dafür am Anfang eine Menge Spott und Häme in Kauf genommen“, sagt Wissenschaftshistoriker Reinhard Krause vom Alfred-Wegener-Institut. Den Durchbruch seiner Theorie konnte Alfred Wegener, der auch Ideen zur Entstehung der Mondkrater entwickelte und später vor allem als Polarforscher bekannt wurde, nicht mehr miterleben. Er starb im November 1930 wahrscheinlich an Herzversagen auf dem grönländischen Inlandeis.

Das Alfred-Wegener-Institut feierte seinen Namenspatron am 100. Jahrestag seiner Theorie. Gemeinsam mit dem Frankfurter Sencken-

berg Naturmuseum veranstaltete es ein Jubiläumskolloquium am historischen Vortragsort. Bis Ende 2012 wird im Senckenberg-Museum auch eine Sonderausstellung unter dem Titel „Weltbewegend“ zu sehen sein, die nicht nur Wegeners Theorie würdigt, sondern auch vielfältige Eindrücke seines oft abenteuerlichen Forscherlebens.⁴⁾ So stellte er bei einer Ballonfahrt im Jahr 1906 mit seinem Bruder Kurt mit 52 Stunden einen neuen Ausdauerrekord auf. Noch im selben Jahr nahm Alfred Wegener an seiner ersten Expedition nach Grönland teil, wo er als erster Mensch die Atmosphäre in Polarnähe mithilfe von Flugdrachen und Fesselballons untersuchte. Wie es scheint, wollte er also schon vor seiner Theorie der Kontinentalverschiebung hoch hinaus.

AWI /GFZ /Alexander Pawlak

Ein unverzichtbares Instrument

Die Allianz der Wissenschaftsorganisationen bekennt sich zu planbaren Karriereperspektiven.

„Up or out“ lautet das Motto für Karrieren in der Unternehmensberatung. Seit Dauerstellen in der Wissenschaft zur Mangelware geworden sind, muss sich auch der exzellente Nachwuchs an Universitäten seinen Weg zu einem unbefristeten Anstellungsvertrag erkämpfen. Das Wissenschaftszeitvertragsgesetz (WissZeitVG) regelt die Befristung: Demnach können wissenschaftliche Mitarbeiter bis zu sechs Jahre vor der Promotion angestellt werden und sechs Jahre danach. Für jedes betreute eigene Kind erhöht sich diese Frist um jeweils zwei Jahre. Zudem ist es möglich, die Anstellung zu verlängern, wenn sie zu mindestens 51 Prozent aus Drittmitteln finanziert wird.⁵⁾

Anlässlich einer Evaluation dieses Gesetzes spricht sich die Allianz der Wissenschaftsorganisationen – ein Zusammenschluss der bedeutendsten deutschen Forschungsorganisationen – dafür aus, das Wiss-

ZeitVG unverändert fortzuführen, da es zu einem unverzichtbaren Instrument geworden sei, um die hohe Qualität des wissenschaftlichen Personals zu sichern.⁵⁾ Mit den Befristungsregelungen sei allerdings verantwortungsvoll umzugehen, so die Allianz. Gleichzeitig gelte es, dem exzellenten Nachwuchs im internationalen Wettbewerb planbare und verlässliche Karriereperspektiven zu bieten.

Bei jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie anderen Organisationen trifft das WissZeitVG allerdings auf heftigen Widerstand: So haben beispielsweise Abgeordnete von Bündnis 90/Die Grünen Ende letzten Jahres einen Antrag im Bundestag eingereicht mit dem Ziel, das Gesetz wissenschaftsadäquat zu verändern. Die Zahlen sprechen für sich: 1995 kamen auf 25 000 Universitätsprofessoren 1,4 Millionen Studierende, heute sind es bei gleicher Professorenzahl 1,6 Millionen. Damit sei Deutschland international nicht wettbewerbsfähig, stellt daher Bernhard Kempen, Präsident des Deutschen Hochschulverbands, fest. Zudem führen Programme wie die Exzellenzinitiative dazu, dass immer mehr hervorragende Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler um die wenigen Professuren kämpfen. Daher wirbt Kempen für verlässliche und attraktive Karriereperspektiven: „Wissenschaft ist ein Abenteuer und Wissenschaftler der Risikoberuf schlechthin“, meint Kempen und betont: „Aber das Risiko muss kalkulierbarer werden.“

Maika Pfalz

4) Mehr Infos auf www.senckenberg.de/root/index.php?page_id=136

5) Physik Journal, April 2011, S. 8

6) www.mpg.de/4697136/wissenschaftszeitvertragsgesetz

TV-TIPPS

Sie vermissen unsere TV-Tipps?

Aktuelle TV- und Radio-Tipps finden Sie künftig im Physik-Journal-Newsletter.

Weitere Infos dazu auf Seite 17.