

verwendet er die binäre Nomenklatur von Linné, was auch durch folgendes Zitat belegt wird: " ... , *stammen unzweifelhaft von großen Tieren, von denen wir weder die Gattung noch die Art bestimmen können und dazu gehört auch der Knochen von Fig. 72 und die Art der Phalanx von Fig. 71.*" Von großer Bedeutung für seine Arbeit ist auch das Korrelationsprinzip seines Zeitgenossen Cuvier, das ihm erlaubt, von einzelnen Elementen auf das ganze Tier zu schließen.

Rasumovsky berücksichtigt in diesem Werk bereits auch Dinge wie stratigraphisches Denken, vergleicht verschiedene europäische Fundstellen mit der Badener Knochenbreckzie und verwertet die An- bzw. Abwesenheit von Faunenelementen um Rückschlüsse auf die ehemaligen klimatischen Gegebenheiten zu ziehen und erkennt auch Änderungen im Verbreitungsmuster von Arten. Er schreibt dazu auf p. 54: " ... *Nun aber habe ich gezeigt, daß die Knochenbrecciengänge von Baden nur Schalen von Meeresschnecken enthalten und daß die immense Anzahl von Knochen, die sie in sich tragen, wirklich einige aufzuweisen vermögen, die denen von Pferde- oder Schweinearten nahestehen scheinen, präsentieren sie eine noch viel größere Zahl, die augenscheinlich von großen Säugetieren herkommen wie z.B. von Elefantarten, von Nashornarten, von Kamelarten oder von unbekanntem Tierarten, ja selbst von Reptilien, wie einer Krokodil- und einer großen Schlangenart, solchen also, die heutzutage keinesfalls mehr in Europa vorkommen. ...*".

Das hier näher betrachtete Werk, RAZOUMOVSKY, G. DE (1822), ist jedoch nur ein kleiner Ausschnitt aus dem umfangreichen und vielseitigen Werk dieses Mannes, der sich mit Mineralogie, Geologie, Numismatik, Archäologie, Physik und anderen Gebieten der Wissenschaft beschäftigt hat. Daneben hat er auch einen intensiven Gedankenaustausch mit Kollegen auf internationaler Ebene geführt, siehe dazu auch HÄUSLER, W. (1996). Ei-

nen Überblick darüber findet man in dem von seinem Enkel Camille herausgegebenen wissenschaftlichen Nachlaß, siehe RAZOUMOVSKY, C. DE (1902), bei Wassiltschikoff, A. (1902) und eine auf den lokalhistorischen Kontext speziell zugeschnittene Zusammenfassung findet sich bei WITHALM, G. (1996).

Literatur

HARTMANN, W. (1982): Die Höhlen Niederösterreichs, Bd. 2, Türritzer Alpen und Vorland, nördliche Gutensteiner Alpen, Wienerwald, Manhartsberg, Waldviertel. — Wiss. Beih. z. Z. "Die Höhle", Heft 29, Wien.

HÄUSLER, W. (1996): Die geognostische Landesaufnahme Niederösterreichs durch Paul Maria Partsch (1791-1856) und ihre Bedeutung für die Entwicklung der Erdwissenschaften. — Jb. f. Landeskunde in Niederösterreich, Neue Folge, 62/1996, 2. Teil: 465-506, Wien.

RAZOUMOVSKY, C. de [Hrsg.] (1902): Comte Grégoire Razoumovsky (1759 - 1837) - Oeuvres scientifiques posthumes. — Eigenverlag des Herausgebers, Wien.

RAZOUMOVSKY, G. de (1822): Observations Minéralogiques sur les Environs de Vienne. — Verlag von Leopold Grund, Wien.

WASSILTSCHIKOFF, A. (1894): Les Razoumovski, Bd. III: La Descendance du Comte Kirill. — Édition française, Tausch & Grosse, Halle / Saale.

WASSILTSCHIKOFF, A. (1902): Les Razoumovski; Bd. III, Suppl. II: I. Theil. Nachträge und Berichtigungen, II. Theil. Mélanges Scientifiques, Oeuvres Posthumes par le Comte Grégoire Razoumovski. — Édition française, Tausch & Grosse, Halle / Saale.

WITHALM, G. (1996): Ein Beitrag zur Geschichte der Paläontologie aus Baden bei Wien. - in: Höhlen in Baden und Umgebung, Bd. 2, SPELDOK-4, Seibersdorf.

ALFRED WEGENER UND GRAZ - DIE GLÜCKLICHEN JAHRE

Ulrich Wutzke, Berlin

Nach erfolgreichem Abschluß seines Studiums (davon ein Semester Lehrveranstaltungen bei E. Heinricher [1856-1934], J. Blaas [1850-1936] und A. Cathrein [1853-1936] in Innsbruck) war Alfred Wegener praktisch sein ganzes Berufsleben lang als Hochschullehrer tätig (WUTZKE 1998 b), davon zehn Jahre lang (1909-1919) in Marburg an der Lahn (kurzzeitig unterbrochen durch ein Zwischenspiel an der deutschen Landesuniversität in Dorpat/Estland im Herbstsemester 1918), fünf Jahre in Hamburg (1919-1924) und sechs Jahre lang in Graz (1924-1930).

Die Berufung Wegeners zum ordentlichen Professor der Meteorologie und Geophysik an die Universität Graz erfolgte nach langwierigen Verhandlungen mit dem österreichischen Bundesministerium für Unterricht, bei denen es um Fragen der Besoldung und Bemessung des Pensionsdienstalters ging, am 28.4.1924 mit Rechtswirk-

samkeit vom 1. April 1924. Seinem Amtsvorgänger H. v. Ficker (1881-1957) gegenüber äußerte er in einem Schreiben vom 23.3.1924: "Es geht für mich ein lange gehegter Wunsch in Erfüllung, und wenn das Ministerium gewußt hätte, wie gerne ich nach Graz gehe, hätte es mir wahrscheinlich keine 12 Dienstjahre bewilligt." Mit Wegener siedelte auch sein Schwiegervater, der Meteorologe und Klimatologe W. P. Köppen (1846-1940), nebst Familie von Hamburg nach Graz über. Der schon betagte Köppen vermachte einen großen Teil seiner wissenschaftlichen Bibliothek dem Meteorologischen Institut und wurde zum Ehrenmitglied der Universität ernannt. Wegeners Institutskollegen wurden der Astronom K. Hillebrand (1861-1934), der Physiker M. Radakovic (1866-1934) und die Experimentalphysiker H. Benndorf (1870-1953) und V. F. Hess (1883-1964; Nobelpreis für Physik 1936 für Untersuchungen der kosmischen Höhenstrahlung).

Seine Antrittsvorlesung in Graz (*“Die Theorie der Kontinentverschiebung und ihre Bedeutung für die systematischen und exakten Naturwissenschaften“*) hielt Wegener am 10.5.1924. Im WS 1924/25 las er *“Optik der Atmosphäre“* im Hörsaal II des physikalischen Instituts. Es folgen *“Einführung in die Meereskunde“* (SS 1925), *“Physik der Atmosphäre: I. Teil: Mechanik, Thermodynamik, Strahlung“* (WS 1925/26), *“Physik der Atmosphäre: II. Teil: Optik, Akustik, Elektrizität“* (SS 1926), *“Einführung in die Geophysik“* (WS 1926/27), *“Allgemeine Meteorologie“* (SS 1927 und WS 1929/30), *“Theoretische Meteorologie I.: Strahlung, Thermodynamik und Mechanik der Atmosphäre“* (WS 1927/28), *“Theoretische Meteorologie II.: Optik, Akustik, Elektrizität der Atmosphäre“* (SS 1928), *“Die Theorie der Kontinentverschiebung“* (WS 1928/29), *“Die Erforschung der höheren Luftschichten (Aerologie)“* (WS 1928/29). Außerdem bot Wegener *“Meteorologisch-geophysikalische Besprechungen“* an und las, teilweise gemeinsam mit K. Hillebrand und dem H. Benndorf, bei einer unentgeltlichen Veranstaltungsfolge *“Besprechung geophysikalischer Grundfragen“*, *“Besprechung aus Gebieten der kosmischen Physik“*, *“Besprechung spezieller geophysikalischer Probleme“* und *“Meteorologisch-geophysikalische Besprechungen“*. Anstelle des *“wegen der Grönlandexpedition beurlaubten“* Wegener lasen im SS 1930 der emeritierte Professor A. Böhm *“Ozeanographie“* und im WS 1930/31 der Privatdozent der Universität Wien A. Schedler *“Theoretische Meteorologie, Erdmagnetismus und Polarlicht“*.

Else Wegener (1892-1992) hat überliefert, daß der zu dieser Zeit als Grönlandforscher wie als Urheber der Kontinentaldrifttheorie bereits sehr bekannte Wissenschaftler erst in Graz jene langersehnte Lebensstellung gefunden hat, nach der er lange gestrebt hatte. In ihrer Wegener-Biographie (E. WEGENER 1960) bezeichnete sie die Grazer Zeit daher als *“die glücklichen Jahre“*. So nimmt es auch nicht wunder, daß Wegener 1925 die Möglichkeit, als Ordinarius für Geographie in Verbindung mit der Stelle des Direktors des Instituts und Museums für Meereskunde an seiner Geburtsstadt Berlin berufen zu werden, wofür ihn A. Penck (1858-1945) zu gewinnen versucht hatte, ebenso ohne Zögern ausschlägt, wie 1926 eine mögliche Berufung als Nachfolger von A. Defant (1884-1974) nach Innsbruck, wofür ihn E. Brückner (1862-1927) ins Spiel gebracht hatte (Einzelheiten s. WUTZKE 1998 b, S. 562). Wegener begründete seine Haltung stets damit, auf keinen Fall von Graz weggehen zu wollen.

In den Grazer Jahren sind insgesamt 60 wissenschaftliche Publikationen von Wegener erschienen (d. h. etwa alle vier Wochen eine). Den Auftakt bildete das noch in Hamburg gemeinsam mit Köppen erarbeitete Buch *“Die Klimate der geologischen Vorzeit“* (KÖPPEN & WEGENER 1924), das seine Bedeutung als Paläoklimatologe begründete. Die Akzeptanz der Drifttheorie im Ausland nahm deutlich zu; es erschienen eine englische (1924), eine französische (1924), eine spanische (1924), eine russische (1925) und eine schwedische (1926) Übersetzung der *“Entstehung der Kontinente und Ozeane“*. Wegener selbst stellte das Manuskript für die 4. deut-

sche Auflage fertig, die er - wie zuvor die 2. und 3. - völlig neu bearbeitet hat (vgl. KERTZ 1991); das Buch erschien 1929. Besondere Beachtung in diesem Zusammenhang verdient eine Arbeit, in der er sich mit der stofflichen Beschaffenheit der Kruste beiderseits der *“Mittelatlantische Bodenschwelle“* beschäftigt (WEGENER 1927 b). Da Wegener im November 1930 in Grönland den Forschertod fand, war es ihm nicht vergönnt, dieses Thema weiter zu verfolgen, das später den fehlenden Schlüssel zum Verständnis des Antriebsmechanismus für die Kontinentaldrift liefern sollte.

Besonderer Erwähnung bedürfen auch zwei Arbeiten (WEGENER 1927 a, c), mit denen Wegener seine Forschungen zur Meteoritenproblematik fortführt, die sich - ebenso wie jene zur Kontinentaldrift - wie ein roter Faden durch sein ganzes Leben ziehen. Eine Bestätigung fanden schon früher geäußerte Vorstellungen zur Genese der planetaren Krater (WEGENER 1920), als Wegener im Anschluß an eine Vortragsreise nach Riga im September 1927 morphologische Messungen an dem auf der estnischen Ostseeinsel ösel (Saaremaa) gelegenen Krater Sall (Kaalijärv) vornahm, in deren Ergebnis er gemeinsam mit R. Meyer (1880-1966) diesen als Meteoritenkrater identifizierte (KRAUS ET AL. 1928). Nach dem Impact-Krater am Cañon Diablo/Arizona (USA), der erstmals von FOOTE (1891) beschrieben wurde, war dies das zweite irdische Objekt, dessen Genese auf extraterrestrische Einwirkung zurückgeführt wurde.

Von insgesamt 15 Publikationen zu verschiedenen meteorologischen Themen, darunter der 2. (1924) und 3. (1929) Auflage der *“Thermodynamik der Atmosphäre“*, seien an dieser Stelle die im Zusammenhang mit einem Ferienaufenthalt an der Sonnenheilstätte Stolzalpe entstandene Veröffentlichung (WEGENER 1926), die nach der Windhose vom 23. September 1927, die in der Oststeiermark und dem Burgenland starke Schäden hinterlassen hatte, entstandene Arbeit (WEGENER 1928 a) und die in Zusammenarbeit mit dem Deutschbalten J. Letzmann (1885-1971) entstandenen Arbeiten zur Trombenproblematik (LETZMANN & WEGENER 1929, 1930) hervorgehoben.

In den letzten Jahren wendete sich Wegener, der auf Vorschlag von E. Brückner seit 1927 österreichisches Vorstandsmitglied der Internationalen Studiengesellschaft zur Erforschung der Arktis mit dem Luftschiff (Aeroarctic) war, wieder verstärkt Grönland und der Vorbereitung einer neuen Forschungsexpedition zu. Seine Überlegungen dazu legte er in einer Denkschrift nieder, die er im Sommer 1928 der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft vorlegte (WEGENER 1928 b). Nach einem Besuch bei seinem Expeditionskameraden J. P. Koch (1879-1928) in Kopenhagen 1927 vollendete Wegener auch die Bearbeitung der wissenschaftlichen Ergebnisse der *“Durchquerungsexpedition“* 1912/13. Die Fahnenkorrektur für dieses umfangreiche Werk (KOCH & WEGENER 1930) las er während der Schiffspassage nach Grönland 1929 vor Beginn der *“Vorexpedition“*.

Im Juni 1931, kurz nach Bekanntwerden des Todes von Alfred Wegener, wurde die Blumengasse in Graz in We-

genergasse umbenannt. Ein Jahr später erhielt das Physikalische Institut der Karl-Franzens-Universität eine von Wilhelm Rex (Hamburg) geschaffene Bronzestatuette Alfred Wegeners zum Geschenk, die im Namen der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft am 28.5.1932 durch deren Präsidenten Friedrich Schmidt-Ott (1860-1956) überreicht wurde und in der Aula der Universität ihren Platz fand. Diese Büste diente als Vorlage für eine von der Universität Graz gestiftete und von dem Bildhauer Wolfgang Skala geschaffene Gedenktafel, die anlässlich der 30. Wiederkehr des Todes von Alfred Wegener von österreichischen Bergsteiger um Matthias Koglbauer an einer Felswand am nordöstlichen Ende des Kamarujukfjords in Grönland angebracht wurde (Koglbauer 1965, S. 162 ff.). Am 29. September 1980 wurde an dem (wiederholt umgebauten) ehemaligen Wohnhaus der Familie Wegener unter Anteilnahme der lokalen Presse eine auf Anregung von H. W. Flügel (Graz) angefertigte Gedenktafel enthüllt.

Literatur

- FOOTE, A.E. (1891): A New Locality for Meteoritic Iron with a Preliminary Notice of the Discovery of Diamonds in the Iron. - Proc. Amer. Assoc. Advancement Science, Washington 40: 279-283
- KERTZ, W. (1981): Wegeners "Kontinentalverschiebungen" zu seiner Zeit und heute.- Geol. Rundschau, Stuttgart 70, 1: 15-32
- KOCH, J.P. & A. Wegener (1930): Wissenschaftliche Ergebnisse der Dänischen Expedition nach Dronning Louises-Land und quer über das Inlandeis von Nordgrönland 1912-13. - Medd. om Grønland, København 75, 1: 1-676
- KOGLBAUER, M. (1965): Berge und Packeis. Ein Grönlandbuch. - 178 S., Graz (Leykam)
- KÖPPEN, W. & A. Wegener (1924): Die Klimate der geologischen Vorzeit. IV + 255 S., Berlin (Borntraeger)
- KRAUS, E., MEYER, R. & A. WEGENER (1928): Untersuchungen über den Krater von Sall auf Ösel. - Gerl. Beitr. Geophys., Leipzig 20: 312-378
- LETZMANN, J. & A. Wegener (1929): Ein Versuch zur Tromben-Erklärung. - Gerl. Beitr. Geophys., Leipzig 22, 1/2: 138-140
- (1930): Die Druckerniedrigung in Tromben. - Met. Z., Braunschweig 47, 5: 165-169
- WEGENER, A. (1920): Versuche zur Aufsturztheorie der Mondkrater. - Nova Acta. Abh. Leop.-Carol. Deutschen Akademie Naturforscher, Halle 106, 2: 109-117
- (1926): Messungen der Sonnenstrahlung am Sanatorium Stolzalpe. - Met. Z., Braunschweig 43, 3: 104-106
- (1927 a): Die Geschwindigkeit großer Meteore. - Naturwiss., Berlin 15, 12: 286-288
- (1927 b): Der Boden des Atlantischen Ozeans. - Gerl. Beitr. Geophys., Leipzig 17, 3: 311-321
- (1927 c): Anfangs- und Endhöhen großer Meteore. - Met. Z., Braunschweig 44, 8: 281-284
- (1928 a): Die Windhose in der Oststeiermark vom 23. September 1927. - Met. Z., Braunschweig 45, 2: 41-49
- (1928 b): Denkschrift über Inlandeis-Expeditionen nach Grönland. - Deutsche Forschung, Berlin 2: 181-205
- WEGENER, E. (1960): Alfred Wegener. Tagebücher, Briefe, Erinnerungen. 262 S., Wiesbaden (F. A. Brockhaus)
- WUTZKE, U. (1995): Der Krater Sall (Kaalijärvi) auf der Insel Ösel (Estland). - Brandenburgische Geowiss. Beitr., Kleinmachnow 2, 2: 29-31
- (1997): Durch die weiße Wüste. Leben und Leistungen des Grönlandforschers und Entdeckers der Kontinentaldrift Alfred Wegener. - 240 S., Gotha (Justus Perthes)
- (1998 a): Alfred Wegener. Kommentiertes Verzeichnis der schriftlichen Dokumente seines Lebens und Wirkens. - Berichte z. Polarforschung, Bremerhaven 288, 144 S.
- (1998 b): Alfred Wegener als Hochschullehrer. - Z. geol. Wiss., Berlin 25, (5/6): 555-565
- Hinsichtlich der Publikationen von Alfred Wegener, die nicht alle aufgeführt werden können, sei auf die von

ZUR GESCHICHTE DER HYDROGEOLOGIE UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER STEIERMARK

Hilmar Zetinigg, Graz

Zum Ursprung der Hydrogeologie in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts sei auf die Definition von Murawsky (1957) verwiesen, in der die Herkunft der Hydrogeologie von der Geologie und die Entwicklung aus praktischen Aufgaben der Wassergewinnung hervorgehoben wird. Wenn auch die Bezeichnung Hydrogeologie nach Hölting (1980) in England in einer regionalgeologischen Arbeit von Lucas (1880) in Zusammenhang mit der geologischen Untersuchung von Grundwasser auf-

taucht, so ergab sich daraus noch lange nicht ihre allgemeine Verwendung. Dazu soll nur auf das Lehrbuch der Grundwasser- und Quellenkunde von Keilhack (1912, 1917, 1935) verwiesen werden. Es ist auch zu bemerken, daß sich eine der Hydrogeologie entsprechende Betrachtungsweise und Methodik in geologischen und hydrologischen Arbeiten schon früher zeigt. Daraus ist abzuleiten, daß der Begriff Hydrogeologie der Entwicklung dieses Fachgebietes nachlaufend,