

## Die Erforschung der Sahara durch den österreichischen Kartographen Josef Chavanne (1846-1902)

Hans Peter Steyrer

Universität Salzburg, Fachbereich Geographie & Geologie,  
A-5020 Salzburg, Hellbrunner Straße 34; e-mail: hans-peter.steyrer@sbg.ac.at

Das Leben und die Arbeiten des österreichischen Kartographen und Naturforschers Josef Chavanne (geboren am 7. August 1846 in Graz) fallen in das Zeitalter der großen Entdeckungen und Erforschungen im 19. Jahrhundert, als die letzten weißen Flecken auf den Landkarten der außereuropäischen Kontinente zusehends verschwinden und zuletzt die Polargebiete erforscht werden. Chavanne entstammt einer französischsprachigen Familie, welche ihren Stammsitz in Belgien hatte und in den ersten Jahren des 19. Jahrhunderts nach Österreich auswanderte (Dammerer 1995).

Nach dem Studium in Graz und Prag - vermutlich Geographie, nähere Angaben dazu gibt es nicht - absolvierte Chavanne ausgedehnte Reisen, zunächst in die Vereinigten Staaten, nach Mexico und auf die Westindischen Inseln, dann folgten mehrere Expeditionen nach Afrika. Die Finanzierung der oft jahrelangen Forschungsreisen erfolgte teilweise durch öffentliche Stellen, wie die k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, an der er bis 1870/71 beschäftigt war, oder dem Institut National de Géographie (Belgien), zum größeren Teil erfolgten die Arbeiten jedoch im Auftrag von Privatunternehmen wie dem Handelshaus Roubaix (Antwerpen), und verfolgten überwiegend wirtschaftliche Interessen.

Nach den Arbeiten in Amerika (1867-1869) beginnt Chavanne mit der Kartierung Nordafrikas und der Kompilation vorhandener Forschungsleistungen. Ergebnis dieser Arbeiten ist unter anderem eine sehr detailreiche Karte („Die Sahara und ihre angrenzenden Gebiete“) im Maßstab 1:8 Millionen (Chavanne 1878, 1879). Auf dieser Karte ist das Gebiet Nordafrikas zwischen den Längengraden 15°W bis 35°E und den Breitengraden 10°-35°N erfasst, immerhin eine Fläche von etwa 5 Millionen km<sup>2</sup>. Die Geländedarstellung erfolgt durch Schraffen, die ausgedehnten Ergs sind durch Punktraster gekennzeichnet. Viele der Informationen dieses Kartenwerkes stammen von früheren und zeitgleichen Expeditionen der großen Afrika-Forscher Gerhard Rohlfs, Gustav Nachtigal, Heinrich Barth, Henri Duveyrier, Adolf Overweg und anderen - deren Reiserouten sind in der Karte als rote Linien mit den Namen der jeweiligen Forscher eingetragen. Die erste Fassung der Karte (1878) fällt übrigens zeitlich mit den Planungen einer neuen Expedition von Gerhard Rohlfs zusammen - deren Route ist in der Karte bereits berücksichtigt und blau markiert. Der logistische und damit auch der finanzielle Aufwand solcher Unternehmungen war enorm - Rohlfs hat für seine Expedition allein 500 Wasserkisten à 50 Liter anfertigen lassen (Rohlfs 1875)! Geht man davon aus, dass ein Kamel zwei bis drei volle Kisten tragen konnte, wurden allein für den Wassertransport weit über 200 Kamele benötigt. Dazu kam eine umfangreiche wissenschaftliche Ausrüstung für astronomische Ortsbestimmung (Theodoliten, Sextanten, Chronometer), für barometrische Höhenmessungen, für topographische Messungen (Bussolen, Messräder, Messbänder) sowie für botanische, zoologische und physikalisch-chemische Untersuchungen (z. B. Barth 2005).

Die Karte der Sahara von Chavanne zeigt im Vergleich zu modernen Kartenwerken, z.B. des World Mapping Projektes (1:800 000: Libyen 2007, Algerien und Tunesien 2004), bereits 1878 eine Fülle von Details, die vor allem für die Planung von Expeditionen und wohl auch für die Einrichtung von Handelswegen von Bedeutung war, nämlich Ansiedlungen, Wasserstellen und „Carawanenstrassen“. Chavanne hat als Quellen für diese Karte und auch für seine „Physikalische Wandkarte von Afrika“ (1:8 Millionen, 1877) die meisten der damals verfügbaren Forschungsergebnisse verwendet, die er bei Studienreisen nach Paris und London in Form von Manuskriptkarten und Reiseberichten erheben konnte.

Die „Sahara“-Karte wurde 1879 in überarbeiteter Version wieder veröffentlicht, wobei die großen Depressionsgebiete (westlich der Kleinen Syrte und westlich von Kairo) deutlich (in grün) hervorgehoben sind, auch ist die Schraffendarstellung intensiver als in der Erstfassung, das Relief tritt dadurch plastischer hervor. Obwohl für die Revision der Karte nur knapp zwei Jahre Zeit war, weist die Neufassung zahlreiche inhaltliche Verbesserungen auf: Die Fläche der libyschen Wüste wurde reduziert und entspricht etwa der heute bekannten Ausdehnung, auch wurden zahlreiche Gebirgszüge, Plateaus und Wadis offenbar neu vermessen, jedenfalls weisen sie in vielen Fällen veränderte Form und Position auf. Damals bereits bekannte Ansiedlungen, wie

Tamanrasset, fehlen hingegen auch in der Neufassung, ebenso wie die berühmten Mandaraseen westlich der Stadt Sebha im heutigen Libyen.

Die Neufassung der „Sahara“-Karte ist eigentlich „nur“ die Beilage zu einem umfassenden Buch über dieses Gebiet, 639 Seiten geballter Information über das „Natur- und Volksleben in der großen afrikanischen Wüste“ (Chavanne 1879), in dem - gegliedert nach Regionen - eine Vorstellung über den Wissensstand der Afrikaforschung gegen Ende des 19. Jahrhunderts vermittelt wird. Nach der Erforschung der Sahara arbeitete Chavanne in Südamerika, unter anderem als Beamter des Hydrographischen Amtes in Buenos Aires und als Mitarbeiter des „Argentinischen Tagblattes“. Eine groß angelegte Monographie der Anden war das letzte Projekt von Josef Chavanne, das aber nicht über den Entwurf hinausgekommen ist. Chavanne starb nach langem schwerem Leiden am 7. Dezember 1902 in Buenos Aires (Cappus 1903), ohne dass seinem umfangreichen Werk die entsprechende Ehrung zuteil wurde.

#### Literatur:

- Barth, H. (2005): Reisen und Entdeckungen in Nord- und Centralafrika. - 5 Bände. Gotha 1855-1858; (Nachdruck Saarbrücken 2005)
- Cappus, W. (1903): Josef Chavanne. - Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik, 25. Jg. (Wien, Pest, Leipzig), S 278-281.
- Chavanne, J. (1877): Physikalische Wandkarte von Afrika, entworfen und gezeichnet von D<sup>r</sup> Josef Chavanne, ausgeführt in Eduard Hölzel's geographischem Institut, 1:8 Mill., Verlag Eduard Hölzel (Wien), 4 Blätter a´ 62,5 x 62,5 cm.
- Chavanne, J. (1878): Die Sahara und die ihr angrenzenden Gebiete im Maaßstabe von 1:8 000 000 von D<sup>r</sup> Josef Chavanne; A. Hartleben (Wien, Pest, Leipzig), Druck: W. Zoeller & Neufeld.
- Chavanne, J. (1879): Die Sahara oder Von Oase zu Oase. Bilder aus dem Natur und Volksleben in der grossen afrikanischen Wüste. - Hartlebens Verlag, Wien 1879
- Dammerer, F. P. (1995): Leben und Werk der österreichischen Kartographen Josef Chavanne und Franz Ritter von Le Monnier; Verlag Dr. Kovac (Hamburg), 295 S.
- Rohlf, G. (1875): Drei Monate in der libyschen Wüste; Verlag Theodor Fischer (Cassel), Nachdruck Heinrich Barth Institut Köln (1996), 337 S und eine Kartenbeilage von W. Jordan.
- World mapping project: AlgÉrie - Tunisie 1: 1 700 000 (2004): Reise Know-how Verlag Rump (Bielefeld), Blattgröße 70 x 100 cm, zweiseitig.
- World mapping project: Libya 1: 1 600 000 (2007): Reise Know-how Verlag Rump (Bielefeld), Blattgröße 70 x 100 cm, zweiseitig.

## Darwins Erdbebentheorie (1838/40) - ein Vorläufer der tektonischen Theorie von Eduard Sueß (1873/74)

Jürgen Strehlau

Institut für Geowissenschaften, Christian-Albrechts-Universität Kiel,  
D-24098 Kiel, Deutschland; e-mail: strehlau@pclab.ifg.uni-kiel.de

Der 200. Geburtstag von Charles Robert Darwin (12.02.1809, gest. 1882) und der 150. Jahrestag der Veröffentlichung seines Hauptwerks „*On the Origin of Species by Means of Natural Selection*“ (24.11.1859) sind Anlass daran zu erinnern, dass er sich während seiner umsichtigen und arbeitsintensiven Entwicklung zum Evolutionsbiologen zunächst als Geologe einen Namen gemacht hatte (Laporte 1996; Gould 2003; Desmond et al. 2004, 2008; Herbert 2005; Rudwick 2005; van Wyhe 2007; Nature Editorial 2009).

Darwins Zugang zur Geologie nahm - wahrscheinlich zu seiner eigenen Überraschung - eine entscheidende Wendung: Während seines Studiums hatte er eine (laut Autobiographie) „unglaublich langweilige“ Vorlesung neptunistischer Ausprägung gehört und war daher abgeneigt, sich jemals wieder mit Geologie zu befassen, doch während seiner Weltumseglung auf dem Vermessungsschiff *H.M.S. Beagle* (1831-1836) äußerte er sich inspiriert: „Geology carries the day. I find in geology a never failing interest“. Auf seiner Reise führte er vielseitige geowissenschaftliche Untersuchungen durch und sammelte umfangreiches geologisch-paläontologisches Probenmaterial.

Innerhalb eines Jahrzehnts nach seiner Rückkehr publizierte Darwin zehn Bücher und etliche Artikel über seine Reisebeobachtungen und Sammlungen, darunter drei Bücher und 19 Artikel über geologische Themen. Er interpretierte seine geologischen Beobachtungen nicht nur im Kontext damals aktueller Sichtweisen (vor allem der „*Principles of Geology*“ von C. Lyell, die er als Autodidakt las), sondern suchte sie mit eigenen innovativen Ideen zu erklären; z.B. nahm er im Wachstum von Korallenriffen um Vulkaninseln erstmals die Wirkung von Absenkungen der Ozeankruste wahr und erkannte den Einfluss der Kristalldichte auf die Differentiation von Magmen (Gibson 2009).

Darwins Originalität (Bowler 2009) umfasste auch seine erdbebenkundlichen Arbeiten, die durch persönliches Erleben des großen Bebens vom 20.02.1835 in Chile (geschätzte Magnitude 8-8,5; Lomnitz 2004) motiviert