

M. BEBLO

Johann von Lamont's Vermessung von Bayern 1849, 1850 und 1852-55

Ein Betrag zu "Naturwissenschaftliche Erforschung des Königreichs Bayern"

Ziel der Exkursion zum Kolloquium war das Geophysikalische Observatorium in Fürstenfeldbruck.

Das Observatorium hat eine wechselvolle Geschichte, die ich hier in der Kürze nicht im Detail erläutern kann.

Ich möchte nur kurz einiges Wesentliche aus den wissenschaftlichen Arbeiten des Gründers des heutigen Observatoriums Fürstenfeldbruck berichten, Schwerpunkte im Leben von Dr. Johann von Lamont, geboren am 13. Dezember 1805 in Braemar, Schottland, gestorben am 6. August 1879 in München.

Es wäre weit gefehlt in Lamont nur den Erdmagnetiker zu sehen.

Im Laufe seiner Amtszeit bestimmte er über 80 000 Sternpositionen, beobachtete Mars und Uranus, Doppelsterne und Sternhaufen. Er war ein emsiger Mitarbeiter bei geodätischen Arbeiten der europäischen Gradmessung und ein bedeutender Meteorologe seiner Zeit. Last not least war er zumindest in Bayern der erste "Magnetotelluriker" und bestimmte so nebenbei die Mächtigkeit der gutleitenden Molassesedimente unter München.

Da viele seiner Forschungen Neuland waren, gab es dazu auch kein oder nur sehr dürftiges Instrumentarium. Es ist Lamont's großer Verdienst, daß er sich zeitlebens der Geräteentwicklung widmete und hierin bahnbrechendes leistete. Dies ist umsomehr zu bewundern, da er dies alles auf eigene Kosten inzierte und durchführte. Den größten Raum seiner Dienstwohnung richtete er als Feinmechaniker-Werkstatt ein und beschäftigte dort solange zwei Mechaniker aus eigenen Mitteln, bis der Staat 1849 moralisch gezwungen war, diese Kosten zu übernehmen.

Zwischen 1835 und 1845 war das Interesse für die Erscheinungen des Erdmagnetismus und die Verteilung des Magnetfeldes auf der Erdoberfläche in allen naturwissenschaftlichen Kreisen auf das Lebhafteste erregt und die Erforschung der hier vorliegenden Naturgesetze gewissermaßen zur wissenschaftlichen Tagesordnung erhoben worden. C.F. Gauss hatte damals nicht nur die Theorie des Erdmagnetismus entwickelt, sondern auch die dazu notwendigen Instrumente und Beobachtungsmethoden geschaffen. Zur Gewinnung eines ausgedehnten Beobachtungsmaterials gründete Gauss 1835 zusammen mit Weber den Magnetischen Verein. Gleichzeitig benutzte A. von Humboldt sein internationales Ansehen und seine zahlreichen Verbindungen, um bei Regierungen sowie gelehrten Gesellschaften die notwendigen finanziellen Mittel für die Errichtung ständiger Observatorien zu erhalten, sowie Gelder zur Durchführung wissenschaftlicher Expeditionen zum Studium des Erdmagnetfeldes einzuwerben.

Im Juni 1839 erging von der Royal Society an Lamont die Aufforderung, durch Gründung eines magnetischen Observatoriums in München auch Bayern an den großen internationalen wissenschaftlichen Unternehmungen zu beteiligen. Nach der Zustimmung von König Ludwig I., sowie dem Kronprinzen Maximilian, der auch später als König stets ein besonderes Interesse an den magnetischen Arbeiten hatte, begann Lamont 1840 mit seinen Observatoriumsmessungen. Das Observatorium gehörte zuerst zur königlich bayerischen Sternwarte, dann zur Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Bedingt durch die magnetischen Störungen der Umgebung, mußte das Observatorium erst nach Maisach, später nach Fürstenfeldbruck verlegt werden. Seit 1938 ist das Observatorium Teil des Institutes für Allgemeine und Angewandte Geophysik der Ludwig Maximilians Universität München.

Nachdem Lamont die Entwicklung der Observatoriumstechnik zu einem vorläufigen Abschluß gebracht hatte, widmete er sich der zweiten Hauptaufgabe eines Observators, der Untersuchung der Verteilung des Erdmagnetfeldes auf der Erdoberfläche.

In einem Vorantrag vom 27. März 1849 an die Akademie der Wissenschaften begründete er die notwendigen magnetischen Untersuchungen:

"Die magnetische Kraft äußert sich an jedem Punkt der Erdoberfläche, was Richtung und Stärke betrifft, verschieden. Außerdem findet von Jahr zu Jahr eine langsame fortschreitende Änderung statt. Die Gesetze dieser beiden Hauptphänomene sind erst zu erforschen, und zu diesem Zweck ist es zunächst nötig, daß man für den gegenwärtigen Zeitpunkt die Richtung und Kraft des Erdmagnetismus an möglichst vielen Punkten genau bestimme..."

Nach der Ablieferung eines umfangreichen Forschungsantrages am 28. Mai 1849, erhält er auf königlichen Beschluß vom 18. August 1849 jährlich 300 Gulden zur Durchführung der ersten erdmagnetischen Landesvermessung Bayerns. Für die Feldarbeiten, die Lamont 1849, 1850 und von 1852-55 durchführte, benutzte er jeweils etwa acht bis zwölf Wochen seines Jahresurlaubes. Er bestimmte die erdmagnetischen Elemente in Bayern an etwa 250 Punkten. Lamont führte alle Arbeiten selbst aus, einen ständigen Gehilfen hatte er nicht. Es ist nicht mehr bekannt, wie er die Fahrten zu den einzelnen Punkten durchführte. Lamont beschränkte sich nicht nur auf Messungen in der Ebene, sondern versuchte auch einen Topographieeffekt zu ermitteln. Hierzu bestieg er eine Reihe von Bergen, z.B. den Wendelstein oder den Gaisberg bei Salzburg.

Am 2. Juli 1853 erbietet sich Lamont, nachdem ihm aus Geldmangel die Einstellung der laufenden Messungen befohlen worden war, diese auf eigene Kosten trotzdem durchzuführen. Dies wird ihm zwar gestattet, aber die Rückzahlung nicht in Aussicht gestellt. Lamont hat aber Glück, denn mit Schreiben vom 6. Mai 1854 werden ihm nicht nur seine Auslagen des Vorjahres erstattet, sondern auch seine Kosten der Druckvorbereitung des ersten Teiles der Messungen rückerstattet. Durch zusätzliche finanzielle Mittel wird dann der Druck endgültig gesichert.

Im Herbst 1854 erscheint Teil 1 "Magnetische Ortsbestimmungen ausgeführt an verschiedenen Punkten des Königreichs Bayern und an einigen auswärtigen Stationen."

Teil 2 der "Magnetischen Ortsbestimmungen..." erscheint 1856.

Außer in Tabellen wurden die Ergebnisse auch in Karten veröffentlicht. In diesen Karten wurden die Isolinien eines magnetischen Elementes nicht in Absolutwerten, wie heute üblich, sondern in Werten gleicher Abweichung von München angegeben.

Die Bayerische Vermessung war einmalig und ist mustergültig für alle späteren Vermessungen, auch in anderen Ländern geblieben.

1982 wurde eine erdmagnetische Neuvermessung der Bundesrepublik Deutschland durchgeführt. Der Bereich nördlich Trier-Koblenz-Kassel wurde vom Observatorium Wingst vermessen, vom Observatorium Fürstfeldbruck wurde der süd-deutsche Raum bearbeitet. Die Messung 1982 kann man zumindest für den bayrischen Bereich als Wiederholungsmessung der Lamont'schen Regionalvermessung bezeichnen.

In der Vorrede zu Teil 2 der "Magnetischen Ortsbestimmungen..." schreibt Lamont:

"Jedes neue Untersuchungsfeld gewinnt in dem Maasse, als die Erforschung fortschreitet, ein anderes Ansehen. Auch der Erdmagnetismus liefert hierfür einen Beleg. Als ich im Jahre 1849 den Verlauf der magnetischen Curven auf der Oberfläche Bayerns näher zu bestimmen anfang, hatte ich übereinstimmend mit den sonst von den Physikern ausgesprochenen Ansichten die Idee, dass in der Tiefe der Erde die Kraft sich befinde, welche im Wesentlichen die Richtung und Intensität, wie sie von unsern Magneten angedeutet werden, bedingt, dass aber unmittelbar unter der Erdoberfläche verschiedene Stoffe gelagert seien, wodurch die Hauptkraft modificiert wird. Dieser Idee zufolge erwartete ich bald da, bald dort Störungen zu finden, deren Wirkungskreis unregelmässig begrenzt und auf einen kleinen Bezirk eingeschlossen wäre.

Hierin habe ich mich völlig getäuscht. Die Abweichungen, welche in den magnetischen Curven sich darstellten, deuteten auf entfernt liegende Ursachen hin; der Übergang zeigte sich allmähig und die nähere Betrachtung der Gestalt der Krümmungen mit den eben erwähnten Umständen zusammengehalten, führte mich zu dem Schlusse, dass die Erdkruste keine magnetischen Stoffe von ausgedehnterem Wirkungskreise enthalte, vielmehr jene Krümmungen dem Erdkerne, und zwar den unregelmässigen Erhöhungen und Vertiefungen desselben zugeschrieben werden müssen. Die magnetischen Curven repräsentieren die Oberfläche des Erdkerns.

Durch diese Auffassung hat die magnetische Untersuchung ein neues Interesse gewonnen, und die von mir angedeuteten Beziehungen zur Bodenwärme und Geognosie, so wie die weiteren Untersuchungen, die auf der Hypothese begründet werden können, lassen, wie ich glaube, den Erdmagnetismus als Grundlage einer höchst wichtigen und jetzt erst in der Ausbildung begriffenen Disciplin - der Physik der Erde - erscheinen".

Literatur:

- Burmeister, F.: Johann von Lamont und das Erdmagnetische Observatorium in München. Vortrag 110-jährige Bestehen des Observatoriums, 8. Juli 1950, Unveröffentl. Manuskript
- Lamont, J.: Magnetische Ortsbestimmung ausgeführt an verschiedenen Punkten des Königreichs Bayern und an einigen auswärtigen Stationen.  
I. Teil, Franz Seraph Hübschmann-Verlag, München 1854  
II. Teil, Franz Seraph Hübschmann-Verlag, München 1856
- Lamont, J.: Magnetische Karten von Deutschland und Bayern, München 1854
- Orff, C. von: Johann von Lamont. Akad. Buchdruckerei F. Straub, München, 1882
- Wienert, K.: 125 Jahre erdmagnetischer Beobachtungen in München, Maisach und Fürstenfeldbruck. In: Zum 125 jährigen Bestehen der Observatorien München-Maisach-Fürstenfeldbruck. Geoph. Obs. Fürstenfeldbruck, München 1966
- Ausführlicher Schriftwechsel zur "Naturwissenschaftlichen Erforschung des Königreichs Bayern (1849-1856)." Unveröffentl. Unterlagen des Obs. Fürstenfeldbruck