

4. Ueber die in Oesterreich-Ungarn auf dem Gebiete des Erdmagnetismus ausgeführten Arbeiten.

Von Dr. Josef Liznar.

Ehe ich an die Darstellung der während des Zeitraumes von 1848 bis 1898 in Oesterreich-Ungarn auf dem Gebiete des Erdmagnetismus ausgeführten Arbeiten schreite, sei es mir gestattet, einen kurzen Rückblick auf die in den vorhergehenden zehn Jahren geleisteten Arbeiten zu werfen, da sie den Beweis liefern, dass auch österreichische Gelehrte an den damals neu belebten erdmagnetischen Forschungen mit einer wahren Begeisterung theilgenommen haben. Als nämlich gleich am Beginne der Dreissigerjahre der magnetische Verein entstanden und von seiner Wiege Deutschland aus stets grösser geworden war, da sehen wir mit grosser Freude im Jahre 1839 auch Oesterreich mit zwei Beobachtungsstationen in den Verband eintreten, um die vielen Fragen, welche die erdmagnetischen Erscheinungen darbieten, einer Lösung zuführen zu helfen. Wir sehen ein magnetisches Observatorium in Prag erstehen, das von dem höchst verdienstvollen Director der k. k. Sternwarte, Dr. Karl Kreil, gleich nach seiner Uebersiedlung von Mailand, wo er bereits an den Arbeiten des magnetischen Vereines theilgenommen hatte, errichtet worden ist, und in welchem seit August 1839 Beobachtungen ausgeführt wurden. Kreil hat sich aber mit den Beobachtungen an den vom magnetischen Verein festgesetzten Termintagen nicht begnügt, sondern er führte mit Unterstützung mehrerer junger Männer, welche für die magnetischen Beobachtungen ein grosses Interesse gezeigt hatten, vom 1. Juli 1839 bis Ende Juli 1840 stündliche Beobachtungen der Declination und Horizontal-Intensität aus, die in den ersten Monaten um 5 Uhr Morgens begonnen und um 11 Uhr Abends beendet, später aber auch über die Nachtstunden ausgedehnt wurden.

Zur selben Zeit beginnen auch regelmäßige Beobachtungen der erdmagnetischen Elemente an dem ebenfalls mit den Gauss'schen Instrumenten ausgerüsteten Observatorium des um die Wissenschaft hochverdienten Stiftes Kremsmünster. Auch dieses Observatorium hat unter der Direction Marian Koller's und Augustin

Reslhuber's in hervorragender Weise die Arbeiten des magnetischen Vereines gefördert.

Mit den hier angedeuteten Leistungen ist aber die Antheilnahme Oesterreichs an der magnetischen Forschung nicht erschöpft, denn schon im Jahre 1843 hat Kreil eine magnetische Aufnahme Böhmens unternommen, die im Jahre 1845 zum Abschlusse gelangt ist; diese Aufnahme gehört zu den ersten, die ausgeführt worden sind. Die hiebei gewonnenen Resultate haben Kreil nicht ruhen lassen, bis es ihm geglückt war, die Mittel zur Ausdehnung der magnetischen Aufnahme auf ganz Oesterreich-Ungarn zu erhalten, und so sehen wir ihn in rastloser Thätigkeit vom Jahre 1846 bis 1859 mit dieser mühevollen Arbeit beschäftigt.

Da Kreil bei der Errichtung der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus zu ihrem Director ernannt worden ist, wurde durch ihn im Jahre 1852 ein magnetisches Observatorium in Wien ins Leben gerufen, und wenn auch die an demselben beobachteten Daten in Folge der ungünstigen Situation nicht allen Anforderungen genügen, ist dadurch für die erdmagnetische Forschung in Oesterreich eine Stätte geschaffen worden, welche zur Pflege dieses Wissenszweiges besonders berufen ist und hoffentlich auch in späterer Zeit ihren ehrenvollen Platz unter den Observatorien anderer Staaten behaupten wird.

Bei dem grossen Forschungstriebe Kreil's ist es wohl selbstverständlich, dass er die Daten, welche an den seiner Leitung unterstandenen Observatorien gewonnen wurden, auch wissenschaftlich verwertet hat. Es würde jedoch zu weit führen, wenn ich alle diesbezüglichen Arbeiten hier einer Besprechung unterziehen wollte; es soll daher nur einer derselben besonders Erwähnung geschehen, worin er als Erster aus den Prager Beobachtungen den Nachweis führt, dass der Mond die Stellung der Magnetnadel im Laufe eines Mondtages beeinflusst. („Einfluss des Mondes auf die magnetische Declination.“ Denkschriften der kais. Akad. der Wissensch. Bd. III).

Zu den bereits genannten magnetischen Observatorien sind im Laufe der Zeit neue hinzugetreten, und das Observatorium der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien ist durch die Verlegung derselben im Jahre 1872 in ein eigenes Gebäude (Hohe Warte), sowie durch Anschaffung eines Magnetographen und neuerer Instrumente zu den absoluten Messungen zweckmäßiger eingerichtet worden, so dass es seiner wissenschaftlichen Aufgabe besser entsprechen konnte.

Mit der Errichtung der königl. ung. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus (jetzt k. ung. meteorologische Reichsanstalt) in Budapest im Anfang der Siebzigerjahre trat auch ein magnetisches Observatorium ins Leben, das zwar bis zum Jahre 1890 nicht ganz entsprechend untergebracht war, und wo nur an 3 Terminen täglich die Variationen der Declination und Horizontal-Intensität beobachtet wurden, dem aber durch die Thätigkeit des ersten Directors der Anstalt, P. Dr. Guido Schenzl, ein guter Ruf verschafft worden ist. Mit dem Jahre 1890 wurde das magnetische Observatorium in Budapest aufgelassen und ein solches in Ó-Gyalla errichtet, das unter der Leitung des jetzigen Directors, Hofrath Dr. N. v. Konkoly, gewiss zweckentsprechend ausgestaltet werden wird.

Schenzl hat sich, kurz nachdem Kreil die magnetische Aufnahme Oesterreich-Ungarns vollendet hatte (er hat hierbei seine Messungen auch auf einige Stationen in der Türkei und in Kleinasien ausgedehnt), die Aufgabe gestellt, die magnetischen Verhältnisse der Länder der ungarischen Krone genauer zu erforschen, als dies durch die ersten Messungen Kreil's geschehen ist, und hat zu diesem Zwecke von 1863 bis 1881 an 116 Orten die erdmagnetischen Elemente bestimmt. Bei der fast doppelt so grossen Zahl der Stationen konnte er gewisse Eigenthümlichkeiten in der Vertheilung der erdmagnetischen Kraft genauer feststellen, als es nach den Daten Kreil's möglich war. Da die Werte Kreil's auf die Epoche 1850·0, jene Schenzl's auf 1875·0 reducirt worden sind, konnte er ferner durch Vergleich der älteren und neueren Daten die während der 25 Jahre eingetretene Aenderung berechnen.

Ebenso hat in den Jahren 1867—1870 der damalige Schiffsleutenant Schellander und vor ihm Schaub eine Wiederholung der Messungen an den Küsten der Adria vorgenommen. Ferner hat im Jahre 1871 H. Hartl an einigen Punkten Dalmatiens und in Herculesbad bei Mehadia die Inclination, in den Jahren 1880 und 1881 die Inclination und Horizontal-Intensität an einigen Orten Oesterreich-Ungarns und während seines Aufenthaltes in Griechenland auch hier die erdmagnetischen Elemente gemessen. Erwähnenswert sind noch die in den Jahren 1879, 1888, 1889 und 1892 von Dr. Wierzbicki in Wieliczka (Stadt und Grube), in der Tatra und im westlichen Theile des Grossherzogthums Krakau sowie die in den Achtzigerjahren

von E. Gelcich in Bosnien ausgeführten Messungen, da sie die ersten auf diesem Gebiete waren.

Ein für die erdmagnetische Forschung, sowie für die Navigation sehr wichtiges Observatorium ist ebenfalls in den Siebzigerjahren am k. u. k. hydrographischen Amte in Pola errichtet worden, das nach und nach eine vollständige Ausrüstung mit den besten Instrumenten (es besitzt auch einen Magnetographen) erhalten hat und heute einen Bestandtheil der neu errichteten Abtheilung für Geophysik bildet. Das Wohlwollen, welches die Marineverwaltung wissenschaftlichen Arbeiten stets entgegen gebracht hat, und das hohe wissenschaftliche Interesse der mit den Beobachtungen betrauten Officiere lässt hoffen, dass die Beobachtungen an diesem Observatorium nicht nur weiter fortgeführt, sondern sich auch stets den Fortschritten der Wissenschaft anpassen werden. Besonders erwähnt muss noch werden, dass in neuerer Zeit die österreichischen Kriegsschiffe beordert worden sind, auf ihren Reisen überall dort, wo sich hiezu Gelegenheit bietet, wissenschaftliche Beobachtungen anzustellen. Diesem entsprechend hat Schiffsleutenant K. Kailer während der Reise der „Aurora“ 1895/96 an der Süd- und Ostküste Asiens an 12 Orten erdmagnetische Messungen ausgeführt. Bei der vor kurzem vorgenommenen wissenschaftlichen Erforschung des Rothen Meeres wurden auch die erdmagnetischen Verhältnisse desselben eingehend untersucht.

Es soll noch hervorgehoben werden, dass die Declinationsvariationen auch an der Sternwarte in Krakau und von Herrn Oberbergrath F. Seeland in Klagenfurt beobachtet werden, und dass anfangs der Achtzigerjahre während einiger Jahre ein magnetisches Observatorium in Holzleiten (Ob.-Oest.) bestanden hat, das aber aufgelassen worden ist.

Dass sich Oesterreich an den internationalen Beobachtungen des Jahres 1882/83 in hervorragender Weise betheiligt hat, indem an unserer Polarstation Jan Mayen unter der Leitung Gratzl's auch stündliche Beobachtungen ein volles Jahr hindurch gemacht wurden, dürfte allgemein bekannt sein; ebenso dass auch während der ersten österreichisch-ungarischen Polarexpedition unter Weyprecht und Payer sehr wichtige Daten über die magnetischen Verhältnisse des hohen Nordens gesammelt worden sind.

In der letzten Zeit (1889—1894) wurde in Oesterreich-Ungarn eine neue magnetische Aufnahme ausgeführt, an der sich

nebst mir noch die Herren Ignaz Kurländer, Vicedirector der königl. ung. meteorologischen Reichsanstalt, Fregattencapitän F. Laschober (gestorben 1893), Schiffslieutenant W. Kesslitz und der damalige Schiffsführer v. Schluet theilhaftig haben. Man kann behaupten, dass diese Aufnahme, deren Daten auf die Epoche 1890'0 reducirt worden sind, die erste in Oesterreich-Ungarn ist, bei welcher die erhaltenen Werte der erdmagnetischen Elemente streng vergleichbar sind, denn bei jener Kreil's und Schenzl's waren die Veränderungen, die an den zur absoluten Messung dienenden Instrumenten im Laufe der Zeit eintreten, nicht hinreichend bekannt, und ausserdem haben auch die zur Reduction auf eine bestimmte Epoche nothwendigen continuirlichen Aufzeichnungen gefehlt. Nach den Daten dieser neuen Aufnahmen war es daher auch möglich, die normalen erdmagnetischen Verhältnisse Oesterreich-Ungarns mit einer grossen Genauigkeit darzustellen und die an sehr vielen Beobachtungsstationen auftretenden Störungen zu berechnen. Ausserdem liessen sich durch Vergleich der älteren und neueren Aufnahme für die Declination und Inclination Formeln ableiten, nach welchen man die Werte dieser beiden Elemente für einen beliebigen Punkt in Oesterreich-Ungarn und für eine beliebige Epoche von 1850 an bis heute berechnen kann. (J. Liznar „Die Vertheilung der erdmagnetischen Kraft in Oesterreich-Ungarn zur Epoche 1890'0 etc.“ II. Theil, Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Band 67.) Es haben sich aus diesen Daten ferner auch für die Theorie des Erdmagnetismus höchst wichtige Folgerungen ergeben. So konnte die Frage, ob der Erdmagnetismus nur in der Erde seinen Sitz habe, untersucht werden, wobei sich das Resultat ergab, dass es auch ausserhalb der Erde magnetisch wirksame Kräfte geben müsse.

Es würde den Rahmen dieses kurzen Rückblickes weit überschreiten, wenn ich auch die einzelnen erdmagnetischen Abhandlungen, welche ich seit zwei Decennien veröffentlicht habe, hier anführen wollte. Ich glaube, dass das Vorgebrachte genügen dürfte, um den Ausspruch wagen zu können, dass Oesterreich in der Zeit von 1848 bis 1898 wichtige Beiträge zur Kenntnis der so verwickelten erdmagnetischen Erscheinungen geliefert hat, und dass wir einen Vergleich unserer Leistungen auf erdmagnetischem Gebiete mit jenen anderer Staaten nicht zu scheuen brauchen. Möge es auch in der Zukunft so bleiben!