

1 Einleitung

Im Zentrum der vorliegenden Darstellung steht der Briefwechsel zwischen Carl Friedrich Gauß (1777–1855) und dem norwegischen Gelehrten Christopher Hansteen (1784–1873). Der Briefaustausch zwischen Gauß und Hansteen setzte ein im Jahre 1832, zu dem Zeitpunkt, als sich Gauß dem Studium des Erdmagnetismus zuwandte, und währte bis in die Zeit kurz vor Gauß' Tod, der am 23. Februar 1855 eintrat. Unser wichtigstes Ziel ist es, die Briefe aus dieser Korrespondenz als Quelle für weitere Forschungsarbeiten zugänglich zu machen und eine kritische und möglichst umfangreich kommentierte Edition vorzulegen.

Es sind vor allem die in Göttingen aufbewahrten Dokumente, die den Schwerpunkt der Edition bilden. Für unsere Studie wurden auch der bislang noch kaum erschlossene „Cod. Ms. Magnetischer Verein“ sowie derjenige Teil von Gauß' Handbibliothek herangezogen, der in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen aufbewahrt wird. Ferner haben wir vor allem Hansteens Kartenwerk in besonderem Maße unsere Aufmerksamkeit gewidmet. Diesem Kartenwerk kommt eine herausragende Bedeutung zu, er bildet einen, wenn nicht gar *den* Schwerpunkt von Hansteens Lebenswerk. Es waren vor allem Hansteens mannigfache Karten, die das Interesse der Zeitgenossen erweckten und dem Gelehrten zur Berühmtheit verhalfen.

Der Briefedition sind Zeittafeln zu Leben und Schaffen sowohl von Hansteen als auch von Gauß vorangestellt. Für das zweite Kapitel – „Miscellen zu Christopher Hansteens Leben und Werk“ – wurden nur diejenigen Bereiche ausgewählt, die mit dem Briefwechsel unmittelbar in Zusammenhang stehen. Es wird hier in keiner Weise der Versuch unternommen, eine wissenschaftliche Biographie Hansteens vorzulegen. Dies zu tun, ist eine Aufgabe, der sich zukünftige Wissenschaftshistoriker zu stellen haben werden. Für ihre Arbeit wird – so hoffen wir wenigstens – unsere Edition ein wichtiger Beitrag sein. Diejenigen Arbeitsgebiete von Hansteen, die in dem Briefwechsel keine Erwähnung finden, werden in unserer Darstellung nicht berücksichtigt. Dies gilt vor allem für Hansteens astronomische Arbeiten sowie für dessen Forschungen auf solchen Gebieten der Physik, die nicht mit dem Erdmagnetismus zu tun haben. Der uns vorgegebene Umfang der Darstellung erlaubte es beispielsweise nicht, auf Hansteens Beitrag zur Konstruktion bzw. zur Verbesserung von magnetischen Instrumenten sowie auf deren Verbreitung einzugehen. In diesem Fall sei auf die Sekundärliteratur verwiesen (Enebakk 2014).

Das facettenreiche Verhältnis zwischen Gauß und Hansteen kommt im umfangreichen dritten Kapitel zur Sprache. Da Alexander von Humboldt für Hansteens Schaffen eine besondere Rolle gespielt hat, ist dem Verhältnis dieser beiden Wissenschaftler ein eigenes, das vierte Kapitel gewidmet. Im fünften Kapitel werden einzelne Themen, die in dem Briefwechsel erörtert werden, im historischen Kontext so ausführlich wie möglich vorgestellt (Kap. 5.1 bis 5.17). Es geht hierbei jedoch nicht etwa um eine Ideengeschichte, sondern um eine Darstellung des historischen Umfelds und

um eine möglichst ausführliche Kommentierung der in dem Briefwechsel erwähnten Ereignisse und Sachverhalte sowie um die Bereitstellung von Hintergrundinformationen. Mit der vorliegenden Edition wollen wir lediglich Material für eine künftige Ideengeschichte bereitstellen. Auch auf die Rezeptionsgeschichte konnte nicht näher eingegangen werden. Die fünf Anhänge sollen einige der im Text erörterten Punkte noch weiter erläutern und gegebenenfalls einen schnellen Überblick ermöglichen. Auf Grund des beschränkten Umfangs unserer Edition konnten das Material zu Hansteens Reisebegleiter in Russland, Georg Adolph Erman, der später selbst ein bedeutender Wissenschaftler wurde, sowie dessen Briefe an Gauß (12 Briefe) hier keine Berücksichtigung finden. Dieses Material soll so bald wie möglich an anderer Stelle publiziert werden. Um die Benutzung der Monographie zu erleichtern, wurden ein Sach- und ein Personenindex erstellt.

Christopher Hansteen, sieben Jahre jünger als Carl Friedrich Gauß, hat sich schon zu Anfang seiner wissenschaftlichen Laufbahn mit dem Erdmagnetismus beschäftigt. Gauß hingegen begann mit seinen fundamentalen Untersuchungen des Erdmagnetismus erst im fortgeschrittenen Alter von circa 55 Jahren, zu einer Zeit, als Hansteen beinahe schon aufgehört hatte, erdmagnetische Beobachtungen anzustellen. Die Art und Weise, in der sich Hansteen mit dem Erdmagnetismus beschäftigte, und der Weg, den Gauß einschlug, um über dieses Phänomen Klarheit zu erlangen, hätten unterschiedlicher kaum sein können. Während Hansteen danach strebte, die Ergebnisse erdmagnetischer Beobachtungen aus möglichst vielen Zeiträumen zusammenzutragen, und damit selbst in gewaltigem Ausmaß zur Vermehrung solcher Daten beitrug – vor allem während seiner Russlandreise –, war Gauß' Ziel ein ganz anderes. Er wollte eine neue Theorie des Erdmagnetismus schaffen, die in der Lage sein sollte, die Beobachtungsdaten möglichst genau zu reproduzieren. Genau dies leistete dann auch die von ihm entwickelte Potentialtheorie. Hansteen war derjenige, der – um hier auf eines der unserer Studie vorangestellten Zitate (Gauß 1839a) zu verweisen – die Bausteine gesammelt hatte, und Gauß derjenige, der aus diesen Bausteinen ein Gebäude zu errichten verstand. Aber ohne Bausteine kann man eben kein Gebäude errichten. Die Bedeutung der Sammlung von Daten und die Darstellung der zwischen den Daten obwaltenden Beziehungen hat Alexander von Humboldt im Jahre 1817 im Zusammenhang mit seiner Theorie der Isothermen wie folgt erläutert:

Kann man verwickelte Erscheinungen nicht auf eine allgemeine Theorie zurückführen, so ist es schon ein Gewinn, wenn man das erreicht, die Zahlen-Verhältnisse zu bestimmen, durch welche eine große Zahl zerstreuter Beobachtungen mit einander verknüpft werden können, und den Einfluß localer Ursachen der Störung rein empirischen Gesetzen zu unterwerfen (zit. nach Knobloch 2010, S. 12).