



© NASA/T. Philips, WIKIPEDIA, A. Gerst/ESA/NASA, ESA/AOES Medialab, WIKIPEDIA (3), Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, NOAA, ESA/DTU Space, United States Geological Survey, Julien Aubert/IPGP/CNRS/CNRS Photothèque, U. v. Kusserow, ESA/AOES Medialab

## Alexander von Humboldt und die Erforschung des Erdmagnetfeldes

Ulrich von Kusserow

Am 14. September 2019 jährt sich der Geburtstag des berühmten deutschen Naturforschers Alexander von Humboldt (1769-1859) zum 250-ten Mal. Im Alter von 85 Jahren bezeichnete er seine Arbeiten über die Geographie der Pflanzen in der Tropenwelt, über die Theorie der isothermer Linien im Zusammenhang mit der Meteorologie sowie über die Beobachtungen und Erkenntnisse zum Geomagnetismus auch im Zusammenhang mit Polarscheinungen als die drei wichtigsten und eigentümlichsten. Er bereiste die Welt, um vor allem auch geomagnetische Messungen durchzuführen. Er erkannte die Abhängigkeiten der Neigungen und Stärken der Magnetfeldstrukturen von der geographischen Lage. Mit bekannten Wissenschaftlern wie z. B. Carl Friedrich Gauß (1777-1855) unterstützte er die weltweite Erforschung des Erdmagnetfeldes organisiert in magnetischen Vereinen. Ohne allzu großen Anspruch auf physikalische Erklärungen beobachtete und untersuchte er die mit diesem magnetischen Feld assoziierten Phänomene sehr genau. Zur Gewinnung von Datenmaterial setzte er Messgeräte ein, ordnete die gewonnenen Daten erstmals systematisch in Tabellenform und erkannte dabei empirisch erste wichtige Gesetzmäßigkeiten. Auf seinen ausgedehnten Reisen wies er nach, dass der magnetische Äquator nicht mit dem geographischen Äquator übereinstimmt, dass die Intensität des Magnetfeldes in Richtung zu den magnetischen Polen ansteigt und dass die Magnetfeldstärke beim Auftreten von Polarlichtern stürmisch schwanken kann. Wesentliches Ziel seiner Arbeiten war es, spannende wissenschaftliche Erkenntnisse mit besonders anschaulichen, lebendigen Texten einem breiteren Publikum allgemeinverständlich zu vermitteln.

In diesem reich bebilderten und durch Videosequenzen besonders anschaulich gestalteten Vortrag soll die Geschichte der Erforschung des Erdmagnetfeldes erzählt, die Ursachen für dessen Entstehung

sowie die in der Erdmagnetosphäre ablaufenden dynamischen Entwicklungsprozesse in der Erdmagnetosphäre ausführlicher erklärt werden. Darin werden all die Forscher und deren Einsichten vorgestellt, die in diesem Zusammenhang die zunehmende Erkenntnisgewinnung in den vergangenen Jahrtausenden entscheidend unterstützt haben. Da geht es um die Beobachtung und Physik der Polarlichter, um Magnetkompass und magnetische Sensoren, die nicht nur den Seeleuten bzw. auch bestimmten Tieren die Orientierung auf den Meeren, auf dem Lande und in der Luft ermöglichen. Da wird erläutert, wie die Erdmagnetfeldkomponenten in Dynamoprozessen im Erdinnern erzeugt werden, wie und warum sich die Eigenschaften dieser Felder im Laufe der Zeit so drastisch verändern können und welchen wichtigen Einfluss dabei auch der von der magnetischen Sonne ausgehende dynamische, zeitlich periodisch variierende Sonnenwind nehmen kann. Nach der Vorstellung neuester faszinierender Erkenntnisse über unser Erdmagnetfeld soll in diesem Zusammenhang abschließend noch einmal die besondere Bedeutung der Arbeiten von Alexander von Humboldt für die moderne Wissenschaft gewürdigt werden.

#### Themenschwerpunkte

1. Alexander von Humboldt: Erd-Lichter, Ungewitter und die magnetischen Vereine
2. Historischer Überblick über die Erforschung des Erdmagnetfeldes
3. Zur Erzeugung erdmagnetischer Feldkomponenten
4. Neuere Erkenntnisse über das dynamische Magnetfeld der Erde
5. Resümee: Humboldt und die moderne Wissenschaft

---

Nähere **Informationen über diesen Vortrag** können Sie erhalten bei

Ulrich v. Kusserow  
Besselstraße 32-34  
28203 Bremen

E-mail: [uvkusserow@t-online.de](mailto:uvkusserow@t-online.de)

Internet: <https://ulrich-von-kusserow.de>