



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Joh. Müller's Lehrbuch der kosmischen Physik

Müller, Johann Heinrich Jacob

Braunschweig, 1894

231. Atmosphärische Ebbe und Fluth und Einfluss des Mondes auf das
Wetter

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96939](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96939)

zu-, in erwärmten abnehmen, weil die Luft in den unteren Regionen nicht schnell genug der erwärmten Gegend zuströmen kann, um das gestörte Gleichgewicht sogleich wieder herzustellen.

Eine anderweitige wesentliche Ursache für die Barometerschwankungen liegt in dem wechselnden Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Die Atmosphäre enthält immer mehr oder weniger Wasserdämpfe, und da diese specifisch leichter sind als die trockene Luft, so ist auch die mit Wasserdampf erfüllte Luft specifisch leichter als die trockene. Es wird also bei gleicher Höhe der Atmosphäre der Luftdruck um so geringer sein, je mehr Wasserdämpfe sich in der Atmosphäre befinden. Daraus würde folgen, dass jedesmal, wenn die Wasserdämpfe sich durch Wolken- oder Regenbildung condensiren, das Barometer steigt. Indessen kommt es häufig vor, dass die Condensation der Wasserdämpfe so rasch vor sich geht, dass ein sofortiger Ersatz durch trockene Luft nicht eintreten kann; in diesem Falle wird auch während der Condensation der Wasserdämpfe zunächst ein Fallen des Barometers bewirkt, und noch dadurch beschleunigt werden, dass durch die Condensation der Wasserdämpfe Wärme entwickelt wird.

Atmosphärische Ebbe und Fluth und Einfluss des Mondes auf das Wetter. Nachdem es Newton gelungen war, die Erscheinungen der Ebbe und Fluth der grossen Oceane auf die Massenanziehung der Sonne und des Mondes zurückzuführen, lag die Idee nahe, dass diese beiden Himmelskörper auch eine atmosphärische Ebbe und Fluth veranlassen müssen. Eine atmosphärische Fluth wird aber das Barometer steigen, eine atmosphärische Ebbe wird es sinken machen, das Barometer wird uns also Auskunft über das Vorhandensein der atmosphärischen Ebbe und Fluth und über den Einfluss geben, welchen dieselbe auf die Grösse des Luftdrucks ausübt.

Die durch die Sonnenmasse erzeugten Veränderungen des Barometerstandes fallen so vollständig mit den anderweitigen täglichen Variationen zusammen, dass sie nicht davon getrennt werden können. Die Mondfluth fällt aber zur Zeit der Syzygien mit der Sonnenfluth zusammen, während zur Zeit der Quadraturen die Mondebbe mit der Sonnenfluth zusammenfällt. Der Einfluss, welchen die Massenanziehung des Mondes auf den Barometerstand ausübt, wird also darin bestehen, dass derselbe zur Zeit der Syzygien etwas erhöht, zur Zeit der Quadraturen etwas erniedrigt erscheint.

Aus den von Bouvard auf der Pariser Sternwarte von 1815 bis 1823 dreimal täglich (9 Uhr Morgens, 12 Uhr Mittags und 3 Uhr Nachmittags) angestellten Beobachtungen berechnete La Place, dass der Betrag der atmosphärischen Mondfluth nur 0,0544 mm betrage, ein Werth, welcher sich noch auf 0,0176 mm reducirte, als Bouvard nach den La Place'schen Formeln diese Grösse aus den von 1815 und 1827 fortgesetzten Barometerbeobachtungen ableitete.

Auch O. Eisenlohr fand, 22 jährige Beobachtungen der Pariser Sternwarte zusammenstellend, dass der Einfluss des synodischen Mondumlaufs auf den Barometerstand sehr unbedeutend sei, ja nach seiner auf S. 185 des LX. Bandes von Poggendorff's Annalen gegebenen Zusammenstellung ist der mittlere Barometerstand für Neumond und Vollmond selbst noch um 0,008 mm tiefer, als für das erste und letzte Viertel.

Andere Untersuchungen über diesen Gegenstand sind von Kreil für Prag, Sabine für St. Helena, Elliot für Singapore, Neumayer für Melbourne, Bergsma für Batavia, Lüdicke für Gotha und Streintz für Greenwich ausgeführt. Das Gesamtergebniss geht dahin, dass in den Tropen die Mondfluth mit grösserer Sicherheit nachweisbar ist als in höheren Breiten, aber auch dort nur höchstens 0,1 mm beträgt. In mittleren und höheren Breiten verschwindet der kleine Einfluss der Mondfluth vollständig unter den übrigen Barometerschwankungen.

Hier dürfte wohl der geeignetste Ort sein, den Einfluss des Mondes auch auf andere meteorologische Erscheinungen zu betrachten. Von denjenigen, welche einen Einfluss des Mondes auf die Witterung behauptet haben, ist theilweise seine Anziehungskraft gegen die Atmosphäre, theilweise seine Wärmeausstrahlung als Ursache für Witterungsänderungen angesehen worden. Die Anziehungskraft sollte die Höhe der Atmosphäre und damit den Barometerstand beeinflussen, und da die Witterungsverhältnisse mit dem Barometerstande in engem Zusammenhange stehen, so glaubte man hieraus auf einen Einfluss des Mondes auf das Wetter schliessen zu müssen. Dass diese Ansicht eine irrige ist, geht aber offenbar schon aus dem äusserst geringen Betrage der Mondfluth in der Atmosphäre hervor.

Andererseits hat man geglaubt, dass die vom Monde reflectirte Sonnenwärme eine auflösende Wirkung auf die Wolken ausübe. Allerdings haben directe Versuche gezeigt, dass auf der Erdoberfläche die Wärmestrahlen des Mondes zwar nachweisbar, aber von äusserst geringem Betrage sind, indessen wurde hiergegen eingewandt, dass die Wärmestrahlen durch die Atmosphäre beinahe vollständig absorbirt werden und demnach in grösseren Höhen immerhin beträchtliche Wirkung ausüben können. Ob dies der Fall ist, darüber können nur zahlreiche meteorologische Beobachtungen Aufschluss geben. Eine sehr sorgfältige Zusammenstellung aller diese Frage betreffenden Untersuchungen ist von W. J. van Bebbber in seinem „Handbuche der ausübenden Witterungskunde“, Stuttgart 1885, I. Theil, gegeben, und als Endresultat gefunden worden, dass ein Einfluss des Mondes weder auf die Regenmenge, noch auf die Windrichtung, Bewölkung, Gewitterbildung und Temperatur ziffernmässig nachweisbar, und dass es demnach durchaus verfehlt und jeder Wissenschaftlichkeit widersprechend ist, auf Mondeinflüsse irgend welche Wetterprognosen zu gründen.