

Monatliche Mittheilungen

aus dem

Gesamtgebiete der Naturwissenschaften.

Organ des Naturwissenschaftl. Vereins des Reg.-Bez. Frankfurt.

Herausgegeben

von

Dr. Ernst Huth.

Man abonnirt bei allen Buchhandlungen.

Abonnementspreis jährlich 4 Mark.

Insertionsgebühren

für den Raum einer Zeile 20 Pfg.

Inhalt. Originalarbeiten: Dressler: Der Einfluss des Mondes und der Sonnenflecken auf das Wetter. — Huth: Der Tabaxir in seiner Bedeutung für Botanik, Mineralogie und Physik. [Schluss.] — Bonn: Der Bernstein. [Schluss.] — Beckmann's Catalogus plantarum. Monatsübersicht der meteorologischen Beobachtungen für Mai und Juni. **Naturwissenschaftliche Rundschau.** Physik. Verbesserung des Mikroskopes. — Chemie. Versuche über den Werth der Phosphorsäure in gemahlener Thomasschlacke. Paraffinöl als Reagens. — Zoologie. Die Vermehrung der Infusorien. — Botanik. Neu eingeschleppte Pflanzen in Norddeutschland. — H. Thomson: Flora von Indiana. — Die Veränderungen, welche der Mensch in der Flora Chile's bewirkt hat. — Zur Frage der myrmekophilen Pflanzen. — Die Domatien der akarophilen Pflanzen. — **Bücherschau und Kritik.** Engler u. Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien. — Woeikoff, Die Klimata der Erde. — Dammer, Chemisches Handwörterbuch. — Kobelt, Prodrum Faunae Molluscorum. — Clessin, Die Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz. — Steenstrup, Kjökken-Müddinger. — **Vereinsnachrichten.** — **Anzeigen.**

Der Einfluss des Mondes und der Sonnenflecken auf das Wetter.*)

Von H. Dressler.

Der tief eingreifende und bestimmende Einfluss der Witterungserscheinungen auf alle Verhältnisse des animalischen und vegetabilischen Lebens, die wunderbaren und scheinbar launenhaften Umwandlungen des Wetters, welche bald allmählich, bald im grossartigen Kampfe der Elemente, unter dem Toben des Sturmes, oder unter dem Zucken der Blitze und dem Rollen des Donners sich vollziehen, mussten schon frühzeitig die Aufmerksamkeit und die Bewunderung der Menschen anregen und die Bestrebungen wachrufen, das Dunkel, welches geheimnissvoll die atmosphärischen Vorgänge umgab, zu lichten.

Hauptsächlich machte sich zu allen Zeiten das Bedürfniss fühlbar, die künftigen Witterungsverhältnisse vorausszusehen, und daher suchte man nach Anzeichen, welche als Anhaltspunkte für die Vorhersage der Witterung dienen konnten. Je schwieriger das Problem der Vorausbestimmung des Wetters, und je verborgener die Ursachen der Witterungserscheinungen und ihrer Umwandlung erschienen, um so mehr suchte man, den sicheren

*) Nach van Bebbber. Handbuch der ausübenden Witterungskunde.

Boden der Erfahrung verlassend, den Grund aller Witterungserscheinungen ausser der Erde. Gewöhnt, die Aenderungen in der Körperwelt nur lebenden Personen zuzuschreiben, dachte man sich die Witterungserscheinungen von den Göttern persönlich und willkürlich geleitet. Dann war es der glänzende Sternenhimmel, welchem sich insbesondere das Alterthum und das Mittelalter mit grosser Verehrung zuwandten, und in welchem, wie in einem grossen, geheimnissvollen Buche, die Geschieke der Menschen und Naturerscheinungen, also auch die des Wetters niedergeschrieben sein sollten, eine Schrift, die zu enträthseln sich der Mensch jede erdenkliche Mühe gab. Unter diesen Sternen schien nächst der Sonne der Mond der bei weitem mächtigste Himmelskörper zu sein, und sein Lauf und seine stetig wechselnden Phasen, welche die Launenhaftigkeit des Wetters gewissermassen symbolisirten, mussten schon früh zu dem Gedanken führen, dass er zu den Witterungszuständen eine ganz besondere Beziehung habe. Dieser Glaube hat sich vom Alterthum bis auf die Gegenwart vererbt.

Im Alterthum wurden die Beziehungen des Mondes zum Wetter in Poesie und Prosa behandelt und hiernach die Arbeit und vorzunehmenden Geschäfte eingerichtet.

Der älteste Schriftsteller, welcher sich mit dem Einfluss des Mondes beschäftigt, ist Hesiod. Er sagt im III. Buche seiner »Werke, Tage und Hauslehren«:

„Auch der elfte sodann und der zwölfte auch, beide sind glücklich,
Der zur Schur, und jener zum Mähn muthlabender Feldfrucht“

„Im fortwandelnden Mond ist der dreizehnt' immer bedenklich
Anzufangen die Saat; doch Pflänzlinge nährt er mit Wachsthum,
Aber der sechst' in der Mitt' (18) ist sehr unfreundlich dem Pflauzer;
Gut als Knabenerzeuger, doch unwillfährig den Mägdlein,
Gleich schon bei der Geburt, und glückliche Ehe zu treffen.“

Bei den landwirthschaftlichen Arbeiten wendeten die Römer Ab- und Zunahme des Mondes eine grosse Aufmerksamkeit zu. »Alles«, sagt Plinius, »was geschnitten, gepflügt und geschoren wird, geschieht geeigneter beim abnehmenden als beim zunehmenden Monde, dagegen was wieder wachsen soll, wird am besten beim zunehmenden Monde geschnitten.« »Daher beobachte ich«, sagt Agrasius, »die Regel, die mich der Vater gelehrt hat, dass ich nicht nur die Schafe, sondern auch mein eignes Haar nur beim wachsenden Mond scheeren lasse, damit ich nicht, wenn ich dieses beim abnehmenden Mond vornähme, kahlköpfig werde.«

Es ist eine interessante Thatsache, dass sich die Wetter-

regeln vom grauesten Alterthume bis zur Jetztzeit fast unverfälscht vererbt haben. In der That stimmen die Wetterregeln, die man in den Kalendern gegenwärtig liest, mit denjenigen des Alterthums überein. Z. B. »Obst soll man im wachsenden Monde pflücken, weil dasselbe nachreifen soll, dahingegen beim wachsenden Monde kein Holz fällen, weil dasselbe im wachsenden Saft sonst wurmstichig und nie trocken werde.« »Haare und Nägel müssen im Neumond geschnitten werden, damit sie wieder wachsen, Warzen hingegen, damit sie schwinden, sollen bei abnehmendem Monde geschnitten werden. Vieh (und Kinder) werden bei zunehmendem Monde entwöhnt, im abnehmenden würden sie abmagern.«

Eine berechtigte Stütze erhielt dieser Glaube durch die Erkenntniss, dass im Ocean die tägliche Ebbe und Fluth durch den Mond veranlasst und sogar die periodischen Schwankungen durch die Stellung des Mondes zur Erde und Sonne geregelt werden. An diese ganz gewaltige Attraktionswirkung musste sich unmittelbar die Frage anschliessen, ob jene beiden Himmelskörper nicht auch dieselbe Wirkung auf unser Luftmeer äusserten und um so mehr, da dieses eine viel grössere Beweglichkeit besitzt, als das Wasser. Indessen sind die Ansichten über die Einwirkung des Mondes auf unsere Atmosphäre sehr getheilt. Während einerseits die Anhänger der Mondwirkung den Monde einen so bedeutenden Einfluss auf unsre Witterungserscheinungen einräumen, dass sie sich im Stande glauben, hieraus zuverlässige und specielle Wetterregeln abzuleiten, wird andererseits von den Gegnern jeder Einfluss des Mondes als nicht existirend verworfen, und jeder Glaube an das Dasein dieses Einflusses als ein Irrthum und Aberglaube betrachtet, welcher astrologischen Träumereien gleich zu achten sei. Unsere Aufgabe ist es nun, alle wichtigeren Untersuchungen kennen zu lernen, um ein selbständiges Urtheil darüber zu gewinnen.

Ueber den Einfluss des Mondes auf den **Luftdruck** hat unter den neueren Forschern zuerst Laplace scharfsinnige Untersuchungen angestellt. Indem Laplace den Betrag der atmosphärischen Ebbe und Fluth nach seiner Theorie der Meereszeiten berechnete und dazu die Pariser Beobachtungen von 1815—23 zu Grunde legte, fand er den Betrag der atmosphärischen Mondfluth zu etwa $\frac{1}{18}$ mm. Eugen Bouvard zog 23jährige Pariser Beobachtungen von 1810—32 in Rechnung. Die Zahlen für den synodischen Umlauf geben im allgemeinen einen höheren Barometerstand in den Syzygien und eine Ab-

nahme derselben nach Eintritt der Quadraturen, insbesondere nach dem 1. Viertel, so dass deutliche Minima am 13. und 27. Mondstage zu erkennen sind.

Unter den deutschen Forschern hat namentlich Eisenlohr gründliche und umfassende Untersuchungen über den Einfluss des Mondes auf den Luftdruck angestellt. Er bearbeitete die Beobachtungen von Karlsruhe von 1810—21 und die Strassburger Beobachtungen aus der Zeit von 1806—32.

Hierbei gelangte er zu folgendem Ergebniss:

1. Die regelmässige Oscillation des Barometers während eines synodischen Umlaufs des Mondes ist in jeder Jahreszeit merklich, aber, wie alle Schwankungen des Barometers, im Winterhalbjahr bedeutender als im Sommer; dabei steht in jeder Jahreszeit das Barometer im abnehmenden Mond höher, als im zunehmenden. Ferner zeigt sich im abnehmenden Monde immer ein Maximum des Barometerstandes, das gewöhnlich aufs letzte Viertel fällt, und ebenso zeigt sich ein diesem vorhergehendes Minimum im zunehmenden Mond, das gewöhnlich auf den 2. Oktanten fällt; ein zweites meistens kleineres Maximum tritt in den ersten Tagen des zunehmenden Mondes ein, welchem ein zweites, kleineres Minimum im 4. Oktanten vorhergeht.

Folgende Tabelle veranschaulicht die Abweichungen vom mittleren Barometerstande.

Einfluss des Mondes auf den Luftdruck.

(Abweichung vom Mittel.)

Synodischer Monat.

Mondstage.	Paris.	Karlsruhe.	Strassburg.	Mondstage.	Paris.	Karlsruhe.	Strassburg.
Neum. 1.	+ 0,06	+ 0,16	+ 0,16	16.	- 0,07	+ 0,05	+ 0,20
2.	+ 0,11	+ 0,22	+ 0,17	17.	- 0,28	- 0,30	- 0,07
3.	+ 0,02	+ 0,91	+ 0,20	18.	- 0,09	- 0,55	- 0,01
4.	- 0,21	+ 0,69	- 0,16	19.	+ 0,55	+ 0,27	+ 0,40
5.	+ 0,09	+ 0,34	+ 0,17	20.	+ 0,27	+ 0,48	+ 0,26
6.	+ 0,04	+ 0,17	- 0,11	21.	+ 0,68	+ 0,39	+ 0,41
7.	+ 0,02	- 0,27	+ 0,09	22.	+ 0,67	+ 0,91	+ 0,46
E. V. 8.	+ 0,11	- 0,09	+ 0,16	L.V. 23.	+ 0,65	+ 1,14	+ 0,39
9.	- 0,22	- 0,76	- 0,16	24.	+ 0,26	+ 0,96	+ 0,41
10.	- 0,49	- 1,20	- 0,42	25.	+ 0,49	+ 0,78	+ 0,27
11.	- 0,74	- 1,38	- 0,73	26.	+ 0,08	+ 0,74	- 0,09
12.	- 0,94	- 1,50	- 0,86	27.	- 0,15	+ 0,59	- 0,27
13.	- 1,02	- 1,46	0,57	28.	+ 0,34	+ 0,47	+ 0,04
14.	- 0,48	- 0,85	- 0,30	29.	+ 0,20	- 0,04	+ 0,20
Vm. 15.	- 0,12	- 0,75	- 0,10	30.	+ 0,24		

Es gelang Eisenlohr nicht, aus dem vorhandenen Beobachtungsmaterial eine tägliche Mondsfluth zahlenmässig nachzuweisen, da in unsern Breiten die andern Störungen im Barometergange so bedeutend sind, dass die atmosphärischen Gezeiten bei kurzen Beobachtungsreihen vollständig verschwinden. Jedoch liessen sich für Tropenstationen die atmosphärischen Gezeiten deutlich nachweisen.

Sabine untersuchte darauf hin 2jährige Beobachtungen von St. Helena; Elliot 5jährige Beobachtungen von Singapore und Bergsma 15jährige Beobachtungen von Batavia.

Die Barometerschwankungen sind für die drei genannten Orte so identisch, dass ein Zweifel an der Existenz der atmosphärischen Gezeiten nicht mehr aufkommen kann; aber die Unterschiede zwischen Ebbe und Fluth sind so unbedeutend, dass sie kaum $\frac{1}{10}$ mm umfassen, so dass es uns nicht wundern darf, dass die Gezeiten in höhern Breiten, selbst bei 50jährigen Beobachtungsreihen, in den Mitteln nicht zum zweifellosen Ausdruck kommen.

Atmosphärische Ebbe und Fluth.

	Singapore.		St. Helena.		Batavia.	
Minimum	18 h	− 0,058 mm	18 h	− 0,046 mm	19 h	− 0,060 mm
Maximum	0 h	+ 0,096 mm	0 h	+ 0,044 mm	1 h	+ 0,057 mm
Minimum	6 h	− 0,076 mm	6 h	− 0,054 mm	7 h	− 0,053 mm
Maximum	11 h	+ 0,061 mm	12 h	+ 0,041 mm	13 h	+ 0,064 mm

Das Resultat ist zwar ein positives, allein die Wirkung des Mondes auf den Luftdruck, insbesondere in unsern Breiten, ist gegenüber den übrigen Wirkungen so verschwindend klein, dass dieselbe kaum nachgewiesen werden kann.

Nachdem durch die vorhergehenden Erörterungen zur Genüge nachgewiesen ist, dass die Einwirkung des Mondes auf den Luftdruck nur ausserordentlich gering sein kann, so erscheint es ebenso wenig wahrscheinlich, dass der Mond unsere **Witterungsverhältnisse** merklich beeinflusse. Aber immerhin könnte man annehmen, dass auch kleinere, aber länger anhaltende Aenderungen in der Luftdruckvertheilung Einfluss haben könnten auf die herrschenden Winde, die Bevölkerung u. s. w. und so die Witterungsmittelbaren, durch den Mond veranlassten Schwankungen unterworfen sei. Auch nach dieser Richtung hin den Einfluss des Mondes zu prüfen und aus den bisherigen Untersuchungen

ein Resultat abzuleiten scheint lohnend, und zwar um so mehr, als der Glaube, dass der Mond, namentlich beim Wechsel seiner Phasen das Wetter beeinflusst, nicht allein im Alterthum und Mittelalter, sondern auch in unsern Tagen mit rührender Innigkeit festgehalten wird.

Sehr grossen Einfluss auf die Witterungserscheinungen legt Falb dem Monde bei, indem durch die Gravitation des Mondes heftige Bewegungen der Atmosphäre hervorgerufen werden sollen, in welchen Luftmassen der verschiedenen Wärmegrade sich einander begegnen und sonach zur Bildung von Cyclonen, Gewittern und Hagelfällen Veranlassung geben.

Falb unterscheidet 6 Fluthfaktoren in 3 Kategorien, welche der Meteorologe besonders zu beachten habe:

- | | |
|--|--------------|
| I. Opposition und Conjunction in Bezug auf den Meridian | (1) |
| " " " " " " " " " " | Aequator (2) |
| II. Erdnähe des Mondes | (3) |
| " der Sonne | (4) |
| III. Aequatorstand des Mondes | (5) |
| " der Sonne | (6) |

Je mehr von diesen Faktoren mit dem ersteren (Neu- und Vollmondtag) zusammentreffen, desto grösser ist die Fluthbewegung. Falb versichert uns, dass er aus den europäischen Wetterberichten seit 1869 gefunden habe, dass an den Tagen, auf welche die grössten Fluthwerthe des Jahres fallen, in den Wintermonaten nicht nur zahlreiche Stürme in allen Regionen der Erde, sondern sogar heftige Gewitter und Hagelfälle eintreten. Dem Aequatorstand der Sonne schreibt Falb die sogenannten Aequinoktial-Stürme und das »Aprilwetter« zu. Treten der 4. und 6. Fluthfaktor zusammen auf, also Erdnähe und Aequatorstand der Sonne, so finden bedeutende Hochfluthen statt, wie dies 4000 vor Chr. geschah und 6400 nach Chr. sich ereignen wird.

Auch Magen- und Darmkrankheiten sollen nach Falb in Beziehung zum Hochfluthwetter stehen, und derselbe wünscht, dass die Aerzte sich für die weiteren Untersuchungen über diese Frage interessiren.

Die Einzelfälle, welche Falb für seine Theorie ins Feld führt, sind durchaus nicht beweisend für die Existenz eines Naturgesetzes, da sich mit solchen Einzelfällen schliesslich jede Hypothese beweisen lässt.

Dann war es vor einigen Jahren Overzier in Köln, wel-

cher mit der Behauptung hervortrat: »Die ausübende Witterungskunde muss auf der Grundlage der Gezeitenlehre aufgebaut werden.« Mit verblüffender Kühnheit wurden Prophezeihungen für ganze Monate veröffentlicht, dabei waren die einzelnen Tageszeiten noch berücksichtigt. Das Resultat war negativ.

Aus den Untersuchungen Eisenlohr's und Bouvard's über den Einfluss des Mondes auf die **Niederschläge** ergibt sich für den synodischen Monat im allgemeinen ein ziemlich rasches Ansteigen der Regenkurve im ersten Viertel nach dem Vollmond hin, und nach Erreichung des Hauptmaximums ein schnelles Fallen nach dem Hauptminimum im letzten Viertel. Wenn auch das Dasein dieser Beziehung wohl nicht mehr bestritten werden kann, so ist die Grösse derselben nach den vorliegenden Untersuchungen kaum annähernd festzustellen und scheint auch in den verschiedenen Himmelsstrichen verschieden zu sein, sie sind wie die durch den Mond hervorgebrachten Barometerschwankungen so gering, dass sie für die Praxis belanglos sind.

Der Einfluss des Mondes auf die **Bevölkerungsverhältnisse** ist nach den Untersuchungen Eisenlohr's und Schiaparelli's so schwach oder gar nicht vorhanden, dass er aus langjährigen Beobachtungsreihen nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden kann.

Ueber den Einfluss des Mondes auf die **Gewitter** sind verhältnissmässig wenig Untersuchungen angestellt worden, welche noch dazu keine übereinstimmenden Resultate liefern, doch werden dieselben von Köppen als durchaus nicht aussichtslos hingestellt.

Nach den Untersuchungen von Emsmann und Eisenlohr sind nördliche Winde in der Nähe des letzten Viertels am häufigsten, in der Nähe des ersten Viertels am seltensten, umgekehrt ist es bei den südwestlichen Winden.

Als Kuriosum seien erwähnt die Sturmwarnungen des Amerikaner Wiggins, welcher durch die Prophezeihung eines furchtbaren Sturmes für März 1883 weite Kreise auch in Europa beunruhigte. Trotz des vollständigen Fiaskos durchlief 1884 eine neue Sturmwarnung die Zeitungen: »Der grösste Sturm des 19. Jahrhunderts wird sich am 19. September 1887 einstellen«; ausserdem sollten heftige Stürme vom 26.--29. März 1887 stattfinden.

Wenn auch die Sterne keinen merklichen Einfluss auf

unsere **Wärme**verhältnisse ausüben, so dürfte dieser doch wenigstens vom **Mond** zu erwarten sein, der doch das von der Sonne erhaltene Licht in sehr merklicher Weise reflektirt. Wochenlang ist die der Erde zugewendete Seite des Mondes der Wärmestrahlung der Sonne andauernd ausgesetzt, und wird dem Monde eine so beträchtliche Wärmemenge zugeführt, dass die Temperatur nach dem Vollmonde daselbst mehr als 100° C. über den Siedepunkt des Wassers steigen dürfte. Die Wärmestrahlen des Mondes werden in den Weltenraum, also auch zur Erde reflektirt, und man ist daher zu der Vermuthung wohl berechtigt, dass der Mond eine Wärmewirkung ausübe. Wir müssen jedoch berücksichtigen, dass die vom Monde reflektirten Lichtstrahlen unsere Atmosphäre wohl leicht durchdringen, dagegen die dunklen Wärmestrahlen zum grössten Theil von der Atmosphäre absorbiert werden, namentlich, wenn diese viel Wasserdampf enthält. Der übrig bleibende Rest ist es, welcher an der Erdoberfläche direkt gemessen werden kann. Hiernach scheint es nicht unmöglich, dass unserer Atmosphäre immerhin eine nicht unbeträchtliche Wärmemenge zugeführt wird, und diese kann, wenn sie sich auch unsern direkten Messungen entzieht, auf andere Weise, durch Auflockerung der Wolken, durch Veränderung des Wasserdampfgehaltes der Luft sich kundgeben. Indessen dürften diese Wirkungen, wenn sie überhaupt vorhanden sind, offenbar an die Mondphasen angeknüpft, also mittelbar nachweisbar sein.

Nach vielen vergeblichen Bemühungen gelang es zuerst Melloni, die Wärmestrahlung des Mondes zweifellos nachzuweisen. Mittelst einer Linse konzentrirte er die Wärmestrahlen des Mondes auf seine thermoskopische Säule und erhielt im Multiplikator eine beträchtliche Ablenkung.

Die Wärmestrahlung des Mondes an der Erdoberfläche ist so gering, dass dieselbe im Vergleich zu den grossen Wärmeschwankungen, die hauptsächlich durch die Einstrahlung der Sonne und Ausstrahlung der Erde hervorgebracht werden, gänzlich vernachlässigt werden darf.

Trotz des verschwindend kleinen Einflusses des Mondes auf die Witterung wird der Mond noch lange den Wettermacher spielen müssen, und noch fern wird die Zeit sein, ehe der Ausspruch des alten Lichtenberg beim Volke ausser Kraft tritt: »Der Mond sollte zwar keinen Einfluss auf das Wetter haben, er hat aber einen!«

(Forts. folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Helios - Abhandlungen und Monatliche Mittheilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [5 1888](#)

Autor(en)/Author(s): Dressler Hermann

Artikel/Article: [Der Einfluss des Mondes und der Sonnenflecken auf das Wetter 73-80](#)

