



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Joh. Müller's Lehrbuch der kosmischen Physik

Müller, Johann Heinrich Jacob

Braunschweig, 1894

184. Säculare Variationen des Klimas

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

Tabelle grösster Abweichung

		Januar	Februar	März	April	Mai
England.						
London	52	11,8	7,4	7,2	6,1	5,9
Manchester	25	11,0	6,8	4,8	6,9	6,5
Dublin	17	8,4	6,3	7,1	5,8	3,8
Edinburg	11	5,2	4,3	5,2	4,4	2,4
Mittel . .		7,4	6,1	5,2	5,0	4,8
Nordeuropa und Nordasien.						
Stockholm	16	13,2	11,4	8,9	8,0	6,3
Upsala	40	16,4	14,1	14,0	9,6	8,4
Tornea	31	14,6	18,3	12,4	10,0	12,1
Petersburg	14	9,2	11,6	10,2	8,0	6,6
Kasan	8	7,3	10,4	6,7	4,2	6,7
Irkutsk	10	5,6	5,8	6,0	2,6	3,6
Mittel . .		13,1	12,9	10,2	8,7	7,5
Nordamerika.						
Salem	43	8,3	9,5	6,0	5,9	7,7
Marietta	10	8,7	10,6	6,7	7,9	4,5
Montreal	10	4,1	7,5	5,0	7,1	5,3
Mittel . .		7,5	8,2	6,0	6,2	6,0

184 **Säculare Variationen des Klimas.** Die Frage, ob in historischen Zeiten das Klima verschiedener Länder eine merkliche Aenderung erlitten habe oder nicht, könnte nur dann mit Sicherheit beantwortet werden, wenn uns genaue meteorologische Beobachtungen wenigstens aus mehreren Jahrhunderten vorlägen. Bekanntlich aber ist die Erfindung des Thermometers selbst noch ziemlich neuen Datums und erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts hat man angefangen, regelmässig fortgesetzte Beobachtungen über den Gang der Lufttemperatur zu machen.

Glaisher glaubte aus den in London gemachten Beobachtungen eine allmähliche Erhöhung der mittleren Jahrestemperatur in England nachweisen zu können, indessen hängt die gefundene Erhöhung jedenfalls nur mit der grösseren Ausbreitung der Stadt und der dadurch allmählich ungünstiger gewordenen Lage der Beobachtungsstation zusammen. Buchan hat dagegen eine 94 jährige Reihe von Temperaturbeobachtungen untersucht, die in Schottland angestellt waren, und ist zu dem Resultate gekommen, dass eine Veränderung der mittleren Jahrestemperatur in dieser Zeit nicht stattgefunden hat.

monatlicher und jährlicher Mittel.

Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr
E n g l a n d.							
5,3	6,0	5,7	5,3	6,0	6,0	9,2	3,8
6,3	6,7	3,9	5,2	5,4	6,7	6,5	2,8
4,0	3,9	4,9	4,7	5,3	6,2	5,9	3,8
5,2	3,0	4,6	3,7	2,5	4,8	4,4	1,8
5,0	4,4	4,5	4,5	5,2	5,5	6,3	2,7
Nordeuropa und Nordasien.							
5,9	7,0	7,0	5,1	6,8	7,1	12,6	4,1
7,2	6,9	6,0	6,0	9,3	10,7	13,8	3,9
11,6	9,0	9,6	11,5	10,2	10,6	15,7	1,2
5,6	6,8	6,0	4,5	4,5	6,8	11,5	4,0
5,2	4,2	6,0	3,0	5,6	8,8	13,1	
4,9	3,4	2,2	1,6	2,4	4,0	6,3	
7,2	6,9	7,3	6,7	8,4	9,3	12,1	3,3
Nordamerika.							
5,6	6,1	5,5	4,9	6,9	5,8	11,6	3,4
4,0	4,0	4,4	5,6	7,5	7,2	12,8	2,9
6,3	3,4	4,9	3,6	4,7	7,2	10,7	3,1
4,8	4,8	4,9	4,4	5,3	5,9	10,2	3,2

Nach Dove weicht die aus der Periode von 1848 bis 1865 abgeleitete mittlere Jahrestemperatur für Berlin nur um $\frac{1}{100}$ Grad von dem aus 137 Jahren abgeleiteten Mittel ab.

Für weiter zurückliegende Zeiten sind die Temperaturangaben zu unsicher, als dass man sie zur Grundlage solcher Untersuchungen machen könnte; indessen kann man aus den meteorologischen Beobachtungen Tycho Brahe's schliessen, dass wenigstens in den Regen- und Bewölkungsverhältnissen im Sunde während der letzten 300 Jahre keine Veränderung stattgefunden hat.

Derartige sorgfältige Aufzeichnungen finden sich aber äusserst selten; will man daher das Problem einer etwaigen Veränderung des Klimas mehrere Jahrhunderte weit zurückverfolgen, so bleibt nichts übrig, als nach etwaigen Veränderungen der Flora und der Fauna zu forschen.

Aus der Thatsache, dass in Palästina heute noch Weinstock und Dattelpalme neben einander cultivirt werden, wie in biblischen Zeiten, schloss Arago, dass sich das Klima jenes Landes seit 3300 Jahren nicht merklich geändert habe. Das Gleiche hielt Arago auch für Aegypten.

Griechenland und Rom, und Biot hielt es auch für China für wahrscheinlich, während manche andere Länder Veränderungen zeigen, welche auf eine Abnahme der mittleren Temperatur gedeutet sind.

So ist es z. B. eine Thatsache, dass in manchen Gegenden Frankreichs und Deutschlands vor Jahrhunderten Wein gebaut wurde, in welchen diese Cultur gegenwärtig eingegangen ist. Einen sicheren Schluss auf Verschlechterung des Klimas kann man daraus aber nicht ziehen, denn das Aufgeben des Weinbaues an Orten, welche für denselben weniger geeignet sind und welche nur sehr geringe Weine lieferten, kann auch daher rühren, dass man gegenwärtig bei den so sehr verbesserten Verkehrsverhältnissen mit weniger Kosten guten Wein beziehen, als schlechten bauen kann.

In den Alpen scheinen einige Thatsachen auf Veränderungen des Klimas hinzudeuten. Es ist festgestellt, dass vor einigen Jahrhunderten viele Alpengletscher weniger ausgedehnt waren als gegenwärtig. Ferner ist es eine leider unzweifelhafte Thatsache, dass die obere Grenze des Waldes gegenwärtig um mehrere hundert Fuss niedriger ist als früher. Hoch über der jetzigen Waldgrenze findet man noch Reste alter Wälder, abgestorbene Stämme, mächtige Wurzeln und Holzreste als Zeugen einer früher hier bestandenen kräftigen Vegetation.

Aus dem Vordringen der Gletscher lässt sich übrigens noch kein sicherer Schluss auf eine Erniedrigung der mittleren Temperatur ziehen, da die Lage des unteren Gletscherrandes von vielen zusammenwirkenden Ursachen abhängt, die sich meist einer eingehenderen Untersuchung entziehen. Ist es doch eine Thatsache, dass in den Alpen einige Gletscher vordringen, während andere gleichzeitig im Rückgang begriffen sind. In manchen Jahren sind die Gletscher des Berner Oberlandes sehr merklich zurückgegangen, in anderen vorgerückt, ohne dass die mittlere Jahrestemperatur eine merkliche Veränderung erfahren hätte.

Ebenso wenig kann man aus dem Herabsteigen der oberen Waldgrenze einen sicheren Schluss auf eine Erniedrigung der mittleren Jahrestemperatur ziehen. Als unmittelbare Ursache dieser bedauernswerthen Thatsache muss man vielmehr den Umstand hervorheben, dass die Alpenbewohner bis jetzt so gut wie gar keine Sorgfalt auf die Erhaltung ihrer Wälder verwendeten, dass sie im Gegentheil möglichst bemüht sind, ihre Weiden zu vergrößern. Da nun die Weideplätze meist oberhalb der Wälder liegen, so werden diese zunächst an ihrer oberen Grenze angegriffen, und es bleiben nur einzelne Bäume, die Wettertannen, zum Schutze des Viehes stehen. Die Füße des Rindviehs und die Zähne der Ziegen und Schafe lassen aber keinen jungen Wald mehr aufkommen. Dazu kommt noch, dass einzelne Waldstrecken absichtlich oder durch Zufall abgebrannt werden und dass Lavinen und Stürme vielfache Verheerungen in den ohnehin gelichteten Wäldern anrichten, ohne dass für Nachpflanzung gesorgt wird.

Das Aussterben der höher gelegenen Alpenwälder hat aber auch eine Verkümmern der übrigen Vegetation zur Folge, indem sie weniger

gegen Winde geschützt ist und Regengüsse den fruchtbaren Boden nun ungehindert wegschwemmen können.

Als Beweis für die Abnahme der mittleren Jahrestemperatur hat man angeführt, dass die Cultur des Oelbaumes früher an den Ufern des Genfer Sees heimisch gewesen sei, während sie jetzt daselbst nicht mehr möglich ist. In einer Abhandlung, welche im 10. Bande des *Bulletin de la société vaudoise des sciences naturelles* unter dem Titel *Notes sur le problème de la variation du climat* erschien und in welcher der in diesem Paragraphen besprochene Gegenstand unter Angabe der Quellen ausführlich besprochen wird, hat aber Dufour nachgewiesen, dass hier ein Irrthum vorliegt. Die Früchte einzelner in Gärten als Curiosität gezogener Oelbäume kamen nie zur vollen Reife.

Als Beweis für die früher am Genfer See betriebene Cultur des Oelbaumes wird angeführt, dass sich in den Archiven von St. Saphorin die Notiz finde, dass dereinst eine Abgabe in Oel geleistet worden sei, welches von in der Umgebung gezogenen Oelbäumen gewonnen worden war. Dufour weist aber nach, dass in alten Urkunden allerdings die Lieferung gewisser Quantitäten Oel erwähnt wird; von Olivenöl ist aber nirgend die Rede, wohl aber wird öfters Nussöl genannt.

In der genannten Abhandlung giebt Dufour von 1840 an, so weit es ausfindig zu machen war, das Datum der Weinlese zu Lausanne und einigen anderen Orten in der Umgebung des Genfer Sees. Die früheste Lese (16. und 17. September) fand in den Jahren 1503 und 1822, die späteste (am 12. November) in den Jahren 1698 und 1816 statt. In der letzten Hälfte des 17. und in den ersten zwei Dritteln des 18. Jahrhunderts war die Weinlese durchschnittlich um ungefähr 12 Tage später als im 16. und in der Hälfte des 17. Jahrhunderts. In der letzten Hälfte des 18. Jahrhunderts wurde die Lese wieder frühzeitiger, wie sie denn auch in dem gegenwärtigen Jahrhundert durchgängig früher ist, als in den ersten 60 Jahren des vorigen, ohne jedoch so früh zu fallen, wie im 16. Jahrhundert.

Die Variationen der Zeit der Weinlese sind übrigens nicht allein durch meteorologische Verhältnisse, sondern auch durch die Culturart, durch die gepflanzten Traubensorten u. s. w. bedingt. Jedenfalls sind die Variationen der Lesezeit nicht der Art, dass man daraus mit Sicherheit auf eine Veränderung des Klimas schliessen könnte.

Für Grönland hat man an eine Verschlechterung des Klimas in historischer Zeit deswegen gedacht, weil sich daselbst früher normannische Colonien befanden, die im Laufe der Zeit zu Grunde gegangen sind. In dessen ist nicht daran zu zweifeln, dass diese Colonien durch feindliche Ueberfälle der Eskimos zerstört wurden.

Abnahme der Temperatur in höheren Luftregionen. 185

Die Erwärmung der Luft rührt einerseits daher, dass sie einen Theil der sie durchdringenden Sonnenstrahlen absorbiert, andererseits daher, dass