

Klimaschwankungen

Von

Dr. Robert Sieger

in Berlin

Wien, 1891.

Verlag des D. u. Oe. Alpenvereins.

In den „Mittheilungen des D. u. Oe. A.-V.“ 1888, Nr. 7, hatte ich Gelegenheit, auf die neueren Untersuchungen hinzuweisen, durch welche sich eine beachtenswerthe Uebereinstimmung der Gletscherschwankungen unserer Alpen mit gleichzeitigen Schwankungen im Wasserstande von Seen und Flüssen, sowie in Temperatur und Niederschlag zahlreicher Stationen herausstellte. Zugleich zeigte sich, dass diese Uebereinstimmung sich durchaus nicht auf die nähere Umgebung unseres Gebirges beschränkte. Eduard Brückner, dessen Ausgangspunkt ein gänzlich verschiedener, nämlich das Studium der Wasserstandsverhältnisse an Kaspisee und Ostsee war, hatte schon 1887 die Ansicht geäußert, dass wir allgemeine Klimaschwankungen erleben, an denen alle hydrographischen Phänomene der Erde theilnehmen. In einer späteren vorläufigen Mittheilung wies er auf einen Zusammenhang der Schwankungen im Niederschlage mit solchen in Luftdruck und Temperatur hin. Brückner befolgt also eine ganz andere Methode, als sie die grosse Mehrzahl der Forscher eingeschlagen hatte, die vorher für Klimacyklen verschiedener Art eingetreten waren, und über welche die Einleitung seines neuesten Buches über

Klimaschwankungen* eine interessante und nahezu erschöpfende Uebersicht gewährt. Früher suchte man in erster Linie nach einer möglichst regelmässigen Periode, meist unter Voraussetzung einer bestimmten, theoretisch annehmbaren Periodenlänge. Im vorigen Jahrhunderte ging man von der 19jährigen Mondperiode, in der Gegenwart von der etwa 11jährigen Sonnenfleckenperiode aus und suchte dieselbe an den einzelnen klimatischen Elementen zu erweisen. Brückner verzichtete auf solche Voraussetzungen und suchte die tatsächlichen Zeiträume gleichartiger Jahresfolgen sorgfältig festzustellen. Dabei ging er aus von den hydrologischen Phänomenen, die das Zusammenwirken der klimatischen Elemente sinnenfällig vor Augen stellen.

Erst in dem nunmehr vorliegenden umfassenden Werke, welches das vollständige Beweismaterial für seine Theorie vorlegt, ist er einen Schritt weiter gegangen und hat aus den zum Theil weit über 1700 zurückreichenden Beobachtungsreihen eine mittlere Länge der Periode von 35 Jahren berechnet. Das will sagen: nach einem Zeitraume von etwa 35 Jahren, der allerdings im einzelnen Falle bedeutend anwachsen oder zusammenschrumpfen kann, beginnt jedesmal wieder eine feuchtkalte (beziehungsweise trockenwarme) Zeit auf der gesammten Landoberfläche. Für dieses Jahrhundert gruppieren sich die feuchten Jahre um 1815, 1850 und 1880, die trockensten um 1830 und 1860. Zum Nachweise dieser Epochen und ihrer Gleichzeitigkeit für die ganze Ausdehnung der Festländer untersucht Brückner zunächst ein engeres Gebiet, den Kaspisee und das europäische Russland unter ausführlicher Darlegung der angewandten Untersuchungsme-

* Eduard Brückner, Klimaschwankungen seit 1700 nebst Bemerkungen über das Klima der Diluvialzeit. Wien, Hülzel, 1890 (Penck's Geographische Abhandlungen, Bd. IV, Heft 2).

thoden, dann im Allgemeinen die Schwankungen der abflusslosen und Abflussseen und der Flüsse, des Regenfalles, des Luftdruckes und seiner Vertheilung, endlich der Temperatur.

Um auf ältere Zeiten zurückgehen zu können, zieht Brückner auch noch die Aufzeichnungen über Eisverhältnisse der Flüsse, den Termin der Weinernte und — was bei der Unbestimmtheit dieses Begriffes weniger angemessen erscheint — die Häufigkeit der „strengen Winter“ herbei. Die Uebereinstimmung innerhalb dieses ungeheuren Materials ist eine überraschende; einzelne Ausnahmen bieten Anlass zu höchst interessanten Erörterungen, wie z. B. über den Einfluss der Sonnenfleckenperiode, der in gewissen Gebieten unverkennbar das Schema der 35jährigen Schwankung unterbricht. Eine besonders wichtige Gruppe von Ausnahmen in den Niederschlagsverhältnissen, die sich rings um den nordatlantischen Ocean findet, leitet der Verfasser zur Annahme einer Ausgleichung zwischen Wasser und Land, in der Weise, dass eine feuchte Periode des einen einer trockenen des anderen entspreche, wofür auch der Umstand spricht, dass der relative Betrag der Schwankungen im Innern der Continente am grössten ist. Gemäss der Brückner'schen Hypothese sind also allgemeine Schwankungen der Temperatur das Primäre, in Folge derselben treten Schwankungen der Luftdruckvertheilung ein, welche in kalten Perioden ein lebhafteres Ueberströmen der feuchten Meeresluft nach dem Innern der Festländer begünstigen, in warmen dagegen den Ueberdruck auf dem Lande erheblich steigern. Für die ~~Festländer~~ ~~Oceane~~ würde somit eine Periode geringer Luftdruckdifferenzen, das ist zugleich eine warme Periode, Jahre bedeutenden Niederschlags herbeiführen, für die ~~Oceane~~ dagegen würde dieselbe warme Zeit eine relativ trockene Periode bedeuten. Gegen diese ansprechende Vermuthung waltet allerdings noch manches Bedenken vor, welches weiter auszuführen hier nicht die Stelle

ist. Indess bestehen die Ergebnisse Brückner's ganz unabhängig von dieser Art der Verknüpfung derselben. Wir dürfen geradezu sagen, dass dieselben von grosser praktischer Bedeutung sind, mögen sie doch die sonst so kurzlebige Aufmerksamkeit der Allgemeinheit auf die Thatsache lenken, dass gerade nach einer längeren Zeit niederer Wasserstände die Aussicht auf eine Reihe von Hochwasserjahren, nach Zeiten andauernd guter Erträge die Gefahr wiederholter Missernten um so näher bevorsteht und gesteigerte Vorkehrungen erheischt! Es ist ganz vor Kurzem von Penck darauf aufmerksam gemacht worden, dass die letzten grossen Erweiterungen der Anbaugebiete insbesondere in Russland und Nordamerika in die gegenwärtige feuchte Zeit fallen, während zugleich in peripherischen Gebieten durch zu grosse Niederschläge Missernten eintraten, dass also die nächste Trockenperiode, der wir entgegengehen, leicht das Verhältniss umkehren könnte. Und speciell für die „trockene Region“ Nordamerikas hält Brückner eine wirthschaftliche Katastrophe für bevorstehend.

Interessant für alpinwissenschaftliche Kreise ist auch die Anwendung, welche Brückner von seinen Ergebnissen auf die Eiszeit macht. Er erblickt in deren einzelnen Phasen, sowie den sie von einander sondernden „Interglacialzeiten“ Schwankungsperioden von sehr grosser Dauer, deren einer unsere gesammte nachglaciale Zeit angehört. Wichtig ist hier der Nachweis, dass die grossen diluvialen Seen ihre höchsten Stände nicht nach der grössten Entfaltung des Gletscherphänomens, sondern während derselben erreichten, wie heute Alpenseen und Alpengletscher* (soweit wir die ersteren

* Jahrgang 1891 der „Zeitschrift“ unseres Vereins wird einen Aufsatz von Prof. Richter bringen, in welchem Letzterer die vollkommene Uebereinstimmung der von Brückner nach-

kennen, was gerade mit den österreichischen in dieser Hinsicht nur sehr theilweise der Fall ist) gleichzeitig ihr Maximum zu erreichen pflegen. Noch ist auch hervorzuheben, dass Brückner's Material die nur gelegentlich geäußerte Ansicht älterer Forscher (von Ehrenheim 1823, von Sonklar 1858) zu bestätigen scheint, nach welcher die einzelnen Jahrhunderte, als Ganzes betrachtet, keineswegs dieselben klimatischen Verhältnisse aufweisen, so dass hier Schwankungen anzunehmen wären, deren Dauer über die eines Jahrhunderts bedeutend hinausreicht — Schwankungen des Klimas, die möglicherweise für wirthschaftliche und geschichtliche Entwicklungen von hoher Bedeutung waren.

Diese gedrängte Inhaltsangabe dürfte die grosse Tragweite der Brückner'schen Untersuchungen genügend klar gestellt haben; in Bezug auf die Fälle bemerkenswerther Einzelheiten, die mannigfachen Daten zur „Klimageschichte“ der letzten Jahrhunderte (wenn ich so sagen darf) und so manches Andere, darf ich um so eher auf das Werk selbst verweisen, als dasselbe trotz der Schwierigkeit manches Problems durch eine formvollendete, klare und frische und zu meist allgemein verständliche Darstellung ausgezeichnet ist.

gewiesenen Klimaperiode mit den Schwankungen der Alpengletscher nachweisen wird.

Ann. d. S.

