



V. Haun

Die gegenwärtigen Ziele der meteorologischen Forschung.

Von Hofrat DR. JULIUS HANN.

Hiezu Titelbild.

Hofrat Dr. Julius Hann hat im Jahre 1905 der Konferenz der Direktoren der meteorologischen Institute angewohnt. Er wurde von dieser Versammlung zum Ehrenpräsidenten erwählt und hielt als solcher die folgende bedeutsame Rede*):

Meine Herren!

Es ist mir die ehrenvolle Aufgabe zugefallen, einen so erlesenen Kreis von Fachmännern, auf dem Gebiete der Physik und Meteorologie, zu begrüßen und Ihnen für Ihr Erscheinen zu danken.

Daß mir, der ich kein aktives Mitglied der Versammlung bin, dieses Amt übertragen worden ist, dafür kann ich den Grund nur darin sehen, daß ich in jenem Kreise von Männern, welche einer der ersten internationalen Meteorologen-Versammlungen angehört haben, jener von 1872 in Leipzig, einer der wenigen Überlebenden bin, und dann eine längere Reihe von Jahren dem internationalen Meteorologen-Komitee angehört habe.

Da ich nicht geschäftsführender Präsident bin, genieße ich das Vorrecht, auf die sehr zahlreichen Programmpunkte, deren Beratung Ihre Aufgabe sein wird, nicht eingehen zu dürfen, dafür nach meinem Belieben auf einige Aufgaben der Meteorologie der Gegenwart hinweisen zu können, welche mir besonders nahe liegen und zu deren Lösung Ihre Vereinbarungen beitragen werden.

Durch die gegenwärtig so erfolgreichen Ballon- und Drachenaufstiege ist die Erforschung der höheren Schichten der Atmosphäre in ein Stadium getreten, von welchem man zur Zeit der internationalen Versammlungen zu Leipzig und Wien noch keine Ahnung hatte.

Als mir, für den internationalen Meteorologen-Kongreß vom Jahre 1879 in Rom, die Aufgabe übertragen wurde, über den Programmpunkt: »Meteorologische Beobachtungen im Ballon und auf Bergen« dem Kongresse Vorschläge zu machen, war die Situation noch wenig verändert. Noch war die Technik der Drachenaufstiege und deren Bedeutung für die meteorologische Forschung nicht gefunden, durch welche später die Herren Rotch und Clayton auf dem Blue Hill so schöne Erfolge erzielt haben, noch fehlte das Mittel die höchsten Regionen der Atmosphäre durch Ballonsonden zu erforschen, durch welche namentlich Herr Teisserenc de Bort nun überraschende Aufschlüsse über die Temperaturverhältnisse derselben verschafft hat, auch die planmäßige wissenschaftliche Forschung im benannten Ballon fehlte noch und die vorhandenen Beobachtungen waren, wie sich später herausstellte, wissenschaftlich unbrauchbar. Es war Herrn

*) »Das Wetter«, 1905, S. 213; Bericht über die intern. Konf., S. 10.

Assmann vorbehalten, durch sein Aspirationsthermometer einwurfsfreie Temperatursaufzeichnungen im Ballon zu erhalten, nachdem der ältere Versuch von Welsh übersehen oder vergessen worden war.

Ich konnte deshalb nur Beobachtungen im Ballon captiv empfehlen, und betonte schon damals die Vorteile solcher Beobachtungen über jene auf Bergen, wo der Beobachter sich von den störenden Einflüssen der Bodenunterlage nicht frei machen kann, welche namentlich den täglichen Gang der Temperatur gegenüber jenem in der Atmosphäre fälschen. Aber die Beobachtungen im Fesselballon finden nach verschiedenen Richtungen hin bald eine Grenze, und ich befürwortete deshalb auch lebhaft die Errichtung von Beobachtungsstationen auf Berggipfeln. Dieselben haben in der Tat schöne Ergebnisse geliefert, wenn sie auch gegenüber unberechtigten Erwartungen zurückgeblieben sind, z. B. jener, daß damit eine neue Ära in den Wetterprognosen beginnen dürfte. Leider hat dieser Umstand zu der neueren unberechtigten Geringschätzung der meteorologischen Beobachtungen auf Berggipfeln geführt, deren Folgen wir in der sehr bedauerlichen Auflösung der meteorologischen Station auf dem Ben Nevis zu erkennen haben. Da wir mittelst Ballon und Drachen nie dazu gelangen werden die meteorologischen Verhältnisse (namentlich Luftdruck) in einer fixen Höhe der Atmosphäre kontinuierlich aufzeichnen zu können, so bleiben die Beobachtungen auf Bergspitzen, wenn sie auch lokalen Einflüssen unterliegen, von großer Wichtigkeit, ja sie sind unentbehrlich für die Feststellung der Witterungsgeschichte in den höheren Schichten der Atmosphäre.

Damit komme ich zu einem anderen Forschungsgebiete, welches gegenwärtig erhöhte Bedeutung gewonnen hat, dem Probleme der Witterungsperioden und deren Zusammenhang und Abhängigkeit von den Vorgängen auf der Sonne. Wir stehen hier vor einer der größten und schönsten Aufgabe der Meteorologie der Gegenwart, zu deren Lösung Astronomen, Physiker und Meteorologen sich die Hände reichen müssen. Eine der Dienstleistungen der Meteorologen, durch welche sie diesen hohen Zweck fördern können, besteht in der Beschaffung geeigneten Beobachtungsmateriales, mittelst dessen zyklische Variationen in der Atmosphäre und deren Beziehungen zu solchen Vorgängen unzweideutig konstatiert werden können.

Das Beobachtungsmaterial muß zwei Eigenschaften besitzen — es muß möglichst gleichmäßig über die Erdoberfläche verteilt sein, um uns von den momentanen Zuständen der Atmosphäre über derselben genügende Kunde zu geben, und es muß andererseits geeignet sein, die zeitlichen Variationen dieser Zustände in kürzeren, wie in längeren Zeiträumen genau verfolgen zu können. Die meteorologischen Beobachtungen an fixen Punkten müssen kontinuierliche und homogene Reihen von Mittelwerten (und Extremen) liefern.

Diese beiden wichtigen Anforderungen hat man leider früher so vielfach übersehen. Man hat an meteorologischen Hauptstationen häufig in dem Bestreben, immer genauere absolute Werte zu erhalten, nicht gleichzeitig Vorsorge getroffen, daß dabei die Vergleichbarkeit der älteren mit den neueren Beobachtungsreihen nicht verloren gehe. Dies gilt namentlich von den Luftdruckbeobachtungen. Auch lokal beeinflusste Temperatursaufzeichnungen und Luftdruckbeobachtungen an Instrumenten mit größeren oder unbekanntem Korrekturen können für die Witterungsgeschichte wertvolle Dokumente liefern, wenn die Konstanz der Aufstellung und des Instrumentes erhalten bleibt, ja wertvollere als nicht homogene, wenn auch absolut genauere Beobachtungsreihen, weil die konstanten Fehler auf die Änderungen nicht eingehen.

Seit vielen Jahren habe ich deshalb in der »Meteorologischen Zeitschrift« meine Stimme erhoben für die Erhaltung möglichst langjähriger, homogener Mittel und Extreme der meteorologischen Elemente und für die Sammlung und kritische Bearbeitung älterer Beobachtungsreihen. Von diesem Standpunkte aus betrachtet ist auch die kontinuierliche Fortsetzung der meteorologischen Beobachtungen auf Berggipfeln von ganz besonderem Werte und auf das dringendste zu empfehlen. Sie unterrichten uns über die Variationen in den Zuständen der höheren, weniger lokal beeinflussten Schichten der Atmosphäre.

Kein anderes Forschungsgebiet der jüngsten Zeit hat auf mich einen so großen Eindruck gemacht, als die Beobachtungen der britischen antarktischen Expedition über den dort noch vor sich gehenden Rückgang der Vereisung. Die berühmte große Eisbarriere von James Ross ist um 30 Meilen zurückgegangen, die Gletscher des Viktoria-Landes kalben nicht mehr, sondern ziehen sich zurück und das zur selben Zeit, in der auch die arktischen Gletscher zurückgehen und in der uns die Reisenden dasselbe berichten von den äquatorischen Schneebergen von Ecuador und Ostafrika.

Zusammengehalten mit den vielen Spuren der Austrocknung Afrikas und Innerasiens stehen wir hier vor einem der größten Probleme der terrestrischen Physik. Dasselbe erscheint um so schwieriger zu lösen, als wir selbst ähnlichen Erscheinungen im kleineren Maßstabe, die wir vollkommen nach Raum und Zeit überblicken können, vom meteorologischen Standpunkte aus, fast ratlos gegenüberstehen. Ich meine dabei den noch immer fortschreitenden Rückgang der Alpengletscher, die Sie in der nächsten Umgebung des Ortes, an dem wir tagen, selbst zu beobachten Gelegenheit haben. Obgleich diese Erscheinung in einem Gebiete vor sich geht, von dem, man möchte es meinen, genügend meteorologische Beobachtungen räumlich und zeitlich vorliegen, ist es doch bisher nicht gelungen, einen direkten Zusammenhang zwischen den Variationen und Perioden der meteorologischen Elemente und den Schwankungen der Gletscher sicher nachzuweisen.

Hohe Ziele werden nicht in einem Anlauf erreicht, sondern nur durch längeres, durch Vorbereitung gesichertes Fortschreiten.

Sie, meine geehrten Herren Fachgenossen, sind eben im Begriffe, die Mittel zu beraten, durch welche wir schrittweise zu einer Beantwortung der wichtigsten Fragen der Meteorologie der Gegenwart gelangen dürften.

Zwanzig Jahre meteorologischer Beobachtungen auf dem Ben Nevis.

Von A. von OBERMAYER.

Mit 6 Abbildungen und einer Karte im Texte.

In dem 3. Jahresberichte für das Jahr 1894 ist, nach dem XXXIV. Bande der Transaction of the Royal Society of Scotland, eine Mitteilung über die Kosten und die Einrichtung des Observatoriums auf dem Ben Nevis, 56° 48' n. Br., 5° 8' w. v. Gr. (4407 engl. Fuß) 1343 m gebracht worden. Dieses Observatorium, an welchem wissenschaftlich geschulte Beobachter, unter recht schwierigen Verhältnissen, mit voller Hingabe ununterbrochen durch 20 Jahre tätig waren, ist seit 1904 aufgelassen. Es ist gewiß nicht ohne Interesse, einen Überblick über