

# Geschichte

des

Königlich Preussischen Meteorologischen Instituts

von

seiner Gründung im Jahre 1847

bis zu

seiner Reorganisation im Jahre 1885.

Von

Dr. G. Hellmann.

Mit 6 Tafeln graphischer Darstellungen und 14 Holzschnitten.

Das Königreich Preussen ist verhältnissmässig spät in die Reihe derjenigen Staaten eingetreten, welche für die Einrichtung und den Unterhalt eines meteorologischen Beobachtungsnetzes Sorge tragen.

Von den süddeutschen Staaten besaßen Baden und Bayern bereits zu Ende des vorigen Jahrhunderts wohlgerichtete Systeme für die regelmässige Aufzeichnung der Witterungserscheinungen, während der Verein württembergischer Beobachter und die »Anstalten für Witterungskunde« in Sachsen-Weimar im Jahre 1821/22 ihre Thätigkeit begannen.

In einzelnen Provinzen der preussischen Monarchie, wie namentlich in Schlesien und in den Thüringischen Landen, in deren gebirgigen Theilen die Bewohner auch heute noch ein ganz besonderes Interesse für meteorologische Vorgänge zeigen, waren zwar durch locale Gesellschaften manche Versuche zur Erforschung der klimatischen Verhältnisse mit Erfolg gemacht worden, indessen datirt die planmässige »meteorologische Landesaufnahme«<sup>1)</sup> des Königreichs erst vom Jahre 1847, in welchem das Königliche meteorologische Institut zu Berlin gegründet wurde.

Alexander von Humboldt, welcher durch seinen mächtigen Einfluss die Errichtung zahlreicher und für jene Zeit grossartigst ausgestatteter meteorologisch-magnetischer Observatorien in England und dessen Kolonien, sowie die Einrichtung eines weitverzweigten Beobachtungsnetzes in Russland, gelegentlich der von ihm inaugurierten allgemeinen Aufnahme erdmagnetischer Forschungen in den dreissiger Jahren, zu Wege gebracht hatte, musste es schmerzlich empfinden, dass in seinem eigenen Vaterlande für die planmässige Erforschung der klimatischen Verhältnisse nichts geschah und dass zur Verbesserung der von ihm im Jahre 1817 zum ersten Male entworfenen Isothermenkarte gerade aus Norddeutschland wenig brauchbares Material vorhanden war.

Als nun im Jahre 1844 der ihm sehr ergebene Professor Dieterici zum Director des Königlichen statistischen Bureaus ernannt wurde, schien ihm die Gelegenheit günstig, um durch eine besondere Einrichtung an dieser Behörde, zu deren Aufgaben auch die Statistik der Lebensmittelpreise gehört, welche ihrerseits wieder von der Witterung wesentlich beeinflusst werden, seinen Wunsch in Erfüllung zu bringen.

Dieser nur lose Zusammenhang zwischen Statistik und Meteorologie — der, wie schon hier bemerkt sein mag, während des 39 jährigen Zusammenlebens beider in diesbezüglichen Untersuchungen nur selten zum Ausdrucke gekommen ist — würde wohl Alex. von Humboldt nicht dazu veranlasst haben, das von ihm geplante meteorologische Institut als wissenschaftliche Anstalt der Unterstellung unter das Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten zu entziehen, wenn nicht zwischen ihm und dem damaligen Inhaber dieses Minister-Portefeuilles, von Eichhorn, eine kleine Disharmonie bestanden hätte, so dass die Erreichung seines Zieles durch den Präsidenten des Handelsamtes, von welchem das statistische Bureau damals ressortirte, sicherer erschien<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Von einer solchen kann man nach Analogie der topographischen und geologischen Landesaufnahme sehr wohl sprechen ebenso von einer magnetischen, die in Preussen noch nie ausgeführt worden ist und hoffentlich in nicht allzu ferner Zeit dem Arbeitsprogramm des reorganisirten meteorologischen Instituts eingefügt werden wird.

<sup>2)</sup> Diese Darstellung hörte Schreiber dieser Zeilen von Dove, der ja als späterer Vorstand des meteorologischen Institut, Veranlassung genug hatte, mit dessen geistigem Begründer über den Ursprung der Anstalt zu sprechen.

In einem vom 13. August 1844 datirten Schreiben Alex. von Humboldt's, in welchem er Dieterici zu seiner Ernennung beglückwünscht, heisst es u. A.:

»Möge man Ihnen Mittel gewähren, um dort Ihre Thätigkeit zu entfalten. Wie traurig z. B., dass man keine regelmässige, sich in Ihrem Bureau concentrirende Anstalten hat, um in gleichmässiger Form, was für den Ackerbau und die Schiffahrt so nöthig wäre, die mittlere Temperatur der Monate in Pommern, Uckermark, Posen, ja Rheinlande zu haben. Zwanzig Barometer und besonders Thermometer, gut vertheilt an sichere Personen, würden merkwürdige Contraste zeigen. An vielen Punkten wird schon beobachtet aber nicht berechnet, und alles bleibt in Tagesschriften zerstreut. In welchem Lande spricht man mehr von Wassermangel, Seichterwerden der Flüsse u. s. w., und wo im Preussischen Staate wird Regen gemessen? nicht einmal in Berlin! Viele haben die tiefste Verachtung für diese neuen Hauptelemente der Beurtheilung von Dürre, Misswachs, Verschiedenheit der Kornpreise, Anwendung auf Schiffahrt — und doch ist ohne Geld nichts, gar nichts zu thun! Die Person, welche von solchen Dingen am meisten weiss, sich enthusiastisch ihnen widmen möchte — Mahlmann<sup>1)</sup> — stirbt vor Hunger, da den unglücklichen jungen Mann eine Halsschwindsucht gezwungen hat, die kleine innegehabte Schulstelle aufzugeben. Wenn man diesen Mahlmann, der die herrlichen Tabellen über Temperatur herausgegeben (eine Arbeit, wie sie keine Nation aufzuweisen hat), doch in einem Bureau beschäftigen könnte, wo er 300 Thlr. gewänne! Aber zu allem gehören Fonds!«

Dieterici antwortete sogleich, dass er für die Anregung sehr dankbar sei und dass es allerdings zur Kenntniss des Landes gehöre, von dessen Klima unterrichtet zu sein; er glaube auch, dass das statistische Bureau die geeignete Behörde sei, geschäftlich die Sammlung der meteorologischen Tabellen in Ordnung zu halten und durch einen eigenen Meteorologen verarbeiten zu lassen.

Darauf setzte er sich mit Mahlmann in Verbindung, den er von seiner Thätigkeit in der Berliner Gesellschaft für Erdkunde bereits kannte, und veranlasste denselben, einen Plan für die Organisation des meteorologischen Dienstes und eine erste Instruction zu entwerfen. Nachdem man beide Schriftstücke mit Alex. von Humboldt selbst vielfach durchberathen hatte, ging Dieterici daran, die Frage höheren Ortes weiter zu verfolgen und reichte am 17. December 1845 dem Königlichen Präsidenten des Handelsamtes, von Rönne, ein diesbezügliches Promemoria ein, welches Alex. von Humboldt mit folgendem ausführlichen Schreiben begleitete:

»Ew. Hochwohlgeboren werden gern verzeihen, wenn ich wegen des innigen Zusammenhangs, in dem unlängbar alle klimatischen Veränderungen und meteorologischen Prozesse mit den Kornpreisen und einem grossen Theile der Gewerbe stehen, die gewögentliche Unterstützung des Herrn Präsidenten des Handelsamtes für ein Institut erbitte, das ich in meinem Vaterlande gegründet wünsche. Wärme und Feuchtigkeit sind die wichtigsten Elemente des Pflanzenlebens und, ohne numerische Angaben des Maasses ihrer Veränderungen in verschiedenen Jahren, den Küsten nahe, oder im Innern des ebenen oder bergigen Landes, ist alles Raisonnement über die Ursachen des Misswachses ein leeres Gespräch. In keiner Region wird soviel über Dürre geklagt, als bei uns, und im ganzen Deutschland sind Regenmessungen häufiger, als in dem Preussischen Staate. Einzelne Punkte, wie die vortrefflichen Beobachtungen, die in den Königlichen Gärten, seit einem Jahre, bei verschiedener Windesrichtung, in Potsdam, länger schon von einer Privatperson in Leipzig angestellt worden sind, können recht wichtig werden, wenn sie mit anderen vergleichbar werden. Unvorsichtige Entholzung der Höhen hat nicht blos, wie genaue Pegelmessungen und Berechnungen des Professor Berghaus lehren, seit 40 Jahren die Wassermengen der Oder, der Elbe und des Rheins gleichmässig verändert, es hat durch Kultur des Bodens die allgemeine Luftfeuchtigkeit abgenommen. Wo man im westlichen Frankreich z. B. durch fleissige Beobachtungen die Menge des gefallenen Regens 32 Jahre lang hat messen können, ist gefunden worden, dass in den 8 Monaten von Februar bis September die Regenmenge ungefähr dieselbe geblieben ist, während sie in den 4 Monaten von October bis Januar nach einer wichtigen Arbeit über die Klimate von Fleurian de Bellevue in La Rochelle um 33 pCt. abgenommen hat. Als man neuerlichst in Belgien die Frage hat untersuchen wollen, ob die zunehmende mittlere Feuchtigkeit gewisser Monate Hauptursache des unglücklichen Missrathens der Kartoffeln sein könnten, ist es dem Physiker und Astronomen Quetelet in Brüssel möglich gewesen, den mittleren Zustand der Jahreszeiten von 18 Jahren und in mehr als 12 Punkten, wo in diesem industriösen Lande Temperatur und Feuchtigkeit gemessen worden, zu vergleichen. In dem Preussischen Staate fehlen alle numerischen Elemente zu solchen Vergleichen! Es liegt soeben mir vor der 58. Bericht (annual Reports), der von den Regents of the University der Legislatur des ackerbauenden Staats von New York über die klimatischen Verhältnisse des Landes abgestattet worden ist. Est ist möglich gewesen, die Jahre 1829 bis 1844 einzeln aufzuführen, die Perioden des frühesten Ausschlagens der Bäume anzugeben, ja aus 22 jährigen Beobachtungen die mittlere Temperatur jedes einzelnen Tages im Jahre zu bestimmen. In dem weiten Russischen Reiche ist seit 1830 auf meinen Vorschlag ein grosses meteorologisches

<sup>1)</sup> Dr. phil. Wilhelm Mahlmann hatte seine Lehrerstelle am Schindler'schen Waisenhaus in Berlin wegen Krankheit aufgeben müssen und bezog deshalb z. Z. kein regelmässiges Einkommen.

Er hatte übrigens bis zu jener Zeit bereits 22 Abhandlungen klimatologischen Inhalts veröffentlicht und namentlich Humboldt's Arbeit über die Vertheilung der Wärme auf der Erdoberfläche in sehr erweitertem Maassstabe fortgeführt. Seine Bemerkungen »über Lokaleinflüsse bei Bestimmung der mittleren Temperatur eines Ortes« blieben lange Zeit unbeachtet und wurden erst 15 Jahre später von dem französischen Meteorologen Renou richtig gewürdigt. Wegen weiterer Details vergleiche man »Hellmann's Repertorium der deutschen Meteorologie. Leipzig 1883. p. 309. 310.«

Institut zu Stande gekommen, dessen Central-Bureau in Petersburg ist und das neben den magnetischen Beobachtungen, von Nertschinsk und dem Baikal-See bis Moskau, von Aabo bis Odessa und Astrachan, in zahlreichen Stationen Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit der Luft und Regenmenge beobachten lässt. In Berlin hat im ganzen vorigen Jahre mit eisernem Fleisse der sehr verdienstvolle Buchhalter Schneider<sup>1)</sup> (Magazinstrasse 17) jeden Tag 5 mal Thermometer, Barometer, Windrichtung und das August'sche Psychrometer zur Berechnung der Luftfeuchtigkeit beobachtet und mit der Sterblichkeit in jedem Alter und beiderlei Geschlechtern zusammengestellt. Die medicinische Topographie von Berlin, die wegen Mangel meteorologischer Beobachtungen sehr im Argen liegt, kann aus einer solchen Arbeit erst Resultate ziehen, wenn der Staat dieselbe 10 bis 15 Jahre hinter einander unterstützt. Es ist hier einer der glücklichen Fälle, wo die Erweiterung wissenschaftlicher Kenntnisse unmittelbar mit dem practischen Nutzen für Ackerbau, Gewerbe und Medicinalwesen zusammen hängt.

Meine Wünsche habe ich schon seit Jahren meinem Freunde, dem Director des statistischen Bureaus, Geh. Rath Dieterici mitgetheilt. Das neue meteorologische Institut ist am natürlichsten mit diesem Bureau verbunden. Auf Ihre gewogentliche freundliche Mitwirkung darf ich, theuerster Herr Präsident, gewiss rechnen. Zu dem Pro memoria, das der Geh. Rath Dieterici Ihnen einreicht, habe ich Nichts hinzuzusetzen, da es allen Bedürfnissen entspricht. Des huldvollen Schutzes Sr. Majestät dürfen wir uns erfreuen. Möchten es Ew. Hochwohlgeboren geeignet finden, Ihren Anträgen bei Sr. Majestät auch diese wenigen Zeilen beizufügen. An dem Dr. Mahlmann, dessen vortreffliche Arbeit über die Vertheilung der Wärme auf dem Erdkörper auch im Auslande belobt ist, wird das Institut eine thätige Hilfe finden. «

Präsident von Rönne, »von der Wichtigkeit der Errichtung eines meteorologischen Institutes überzeugt«, nahm keinen Anstand, unter dem 27. December 1845 im Allgemeinen die Zustimmung Sr. Majestät des Königs zu dem Plane zu erbitten, welche bereits am 9. Januar 1846 mittels folgender Cabinetsordre gewährt wurde:

»Wenn das statistische Bureau, ohne unverhältnissmässig grosse Kosten, zu regelmässiger Einziehung der in Ihrem Berichte vom 17. v. M. und dessen Anlagen näher bezeichneten meteorologischen Notizen in den Stand gesetzt werden kann, so werde Ich einer solchen Einrichtung Meine Genehmigung gern ertheilen. Ich überlasse Ihnen daher, die Sache in der von Ihnen angedeuteten Weise zu Meiner Entscheidung vorzubereiten und demnächst, in Gemeinschaft mit dem Finanzminister, anderweit darüber zu berichten.«

Berlin, den 9. Januar 1846.

(gez.) Friedrich Wilhelm.

An

den Praesidenten des Handelsamtes von Roenne.

Nachdem der Finanzminister die nöthigsten Summen extraordinär angewiesen hatte und Mahlmann zu Anfang des Jahres 1846 zur wissenschaftlichen Einleitung des ganzen Unternehmens angestellt worden war, konnte man daran gehen, mit geeigneten Personen wegen Uebernahme der Beobachtungen und mit Mechanikern wegen der zu liefernden Instrumente zu unterhandeln, sowie ferner eine definitive Instruction auszuarbeiten.

Man kann Mahlmann das Zeugniß nicht versagen, dass er diese einleitenden Unterhandlungen mit grossem Eifer und mit vielem Geschick zu führen wusste.

Es sollten zunächst in der ganzen Monarchie 25 oder 30 Stationen, wie sie nach der natürlichen Terrainbildung zweckmässig erschienen, eingerichtet werden, an denen wissenschaftlich für die Beobachtung geeignete Männer drei Mal täglich den Stand der hauptsächlichsten Instrumente abzulesen und ihre Aufzeichnungen monatlich dem statistischen Bureau einzusenden hätten.

Einigte man sich darüber, sowie über die Art der zu vertheilenden Instrumente ziemlich bald, so gab die Wahl der Beobachtungsstunden Veranlassung zu vielen Correspondenzen und Besprechungen mit Alex. von Humboldt, den Physikern Magnus und Poggendorff, sowie mit Dove, welche sämmtlich verschiedener Meinung waren.

Es wurden die Kombinationen 5. 1. 9 — 7. 3. 11 — 9. 12. 3<sup>2)</sup> — 9. 2. 6 (sic!) — 7. 2. 9 — 6. 2. 10 u. a. vorgeschlagen, aber schliesslich auf Mahlmann's ausführlich begründete Empfehlung die letzteren Termine angenommen.

Dieselben sind im Allgemeinen bis auf den heutigen Tag in Norddeutschland und z. Th. in Oesterreich am gebräuchlichsten geblieben. Ihr Hauptvorzug vor anderen Terminen besteht darin, dass sie den Tag in drei gleichlange (8 stündige) Intervalle theilen und im einfachen arithmetischen Mittel für die Temperatur nahezu wahre Tagesmittel liefern, während andererseits freilich die frühe Morgenstunde mancherlei Unbequemlichkeit für den Beobachter, namentlich im Winter, mit sich bringt.

Um diesen Stunden allgemeinere Verbreitung zu verschaffen und zugleich um eine Vereinigung aller deutschen und österreichischen Beobachtungssysteme anzubahnen, wandte sich Mahlmann schon im Jahre 1846 an die Professoren Plieningen in Stuttgart, Stieffel in Karlsruhe, von Lamont in München, von

<sup>1)</sup> Dr. Schneider, welcher später beim Kgl. Polizeipräsidium und darauf beim Kgl. statistischen Bureau thätig war, beobachtete in Berlin bis zum Juni 1867.

<sup>2)</sup> Diese Beobachtungsstunden hatte Poggendorff in Berlin während der Jahre 1834 und 1835 wirklich eingehalten.

Littrow in Wien und Kreil in Prag, um möglichste Einheitlichkeit in den Beobachtungen und deren Verarbeitung anzubahnen. »Vielleicht gelingt es, wenn schon die Geldmittel von verschiedenen Staaten oder Gesellschaften geliefert werden, dennoch ein einziges grosses System von Beobachtungsstationen mit einerlei Methode in einem bedeutenden Theile Deutschlands hervorzurufen.«

Dieser Wunsch Mahlmann's ist streng genommen heute noch nicht in Erfüllung gegangen, wenn gleich in Folge der auf den internationalen Meteorologencongressen zu Wien (1873) und zu Rom (1879) getroffenen Vereinbarungen manche früher bestehende und den Fortschritt der Wissenschaft störende Ungleichheiten seitdem auch in Deutschland verschwunden sind.

Kreil antwortete allerdings sehr erfreut und beistimmend, aber Plieninger und Stieffel erklärten von ihren Beobachtungsstunden (7. 2. 9) nicht abgehen zu können. Man wird ihnen dies nicht verargen können, wenn man bedenkt, welche Verbreitung diese »Mannheimer Stunden« durch die berühmte Societas Meteorologica Palatina inner- und ausserhalb Deutschlands gefunden hatten, zumal die von Kämtz für die Ableitung der mittleren Tagestemperatur gegebene Formel  $\frac{1}{3}(7+2+2.9)$  fast ebenso richtige Werthe, wie jene andere  $\frac{1}{3}(6+2+10)$ , lieferte.

Nachdem über die Wahl der Beobachtungsstunden für die preussischen Stationen eine Einigung erzielt war, brachte Mahlmann den ersten Entwurf der »Instruction für die Beobachter<sup>1)</sup>« zum endgültigen Abschluss und bereiste nunmehr die verschiedenen Provinzen, um an den vorläufig ausersehenen Stationsorten die geeigneten Beobachter auszuwählen.

Diese Maassregel, alle Beobachter anzufuchen, um mit ihnen persönliche Rücksprache zu nehmen, muss als eine äusserst zweckmässige bezeichnet werden, auf deren Ausführung insbesondere Dieterici drang, während Alex. von Humboldt der Meinung war, dass das Meiste sich brieflich erledigen lassen werde. So schreibt Dieterici an Humboldt am 27. Mai 1846 u. A.: »Es wird mir je länger, je mehr, als unabweislich klar, dass Dr. Mahlmann, ehe die Beobachtungen anfangen, sämtliche Stationen bereise. Erschrecken Ew. Exc. nicht über den Gedanken. Aber, was ich mache in dieser Sache, muss gut sein, wenigstens lasse ich nicht den Vorwurf über mich kommen, die nöthige Vorsicht vernachlässigt zu haben. Die Personal- und Lokal-Kenntniss ist für Dr. Mahlmann wirklich nicht zu umgehen . . . . Der Weg geht freilich von Memel bis Trier und von Stettin bis Ratibor; indessen helfen Eisenbahnen und Schnellposten; vielleicht ist mit 300—400 Thalern auszureichen. Und wenn es auch etwas mehr kostet<sup>2)</sup>! Es ist nothwendig. Dabei kann Dr. Mahlmann an Ort und Stelle sich überzeugen, welche Instrumente an verschiedenen Orten vorhanden sind. Dann erst lässt sich ein bestimmter Plan über die neu anzuschaffenden Instrumente entwerfen.«

Man erkennt aus diesen Zeilen, mit wie grosser Einsicht der Statistiker Dieterici die Begründung der neuen Abtheilung seines Bureaus ins Leben zu setzen wusste.

Wie wir gleich sehen werden, bildete auch die jährliche Bereisung der Stationen behufs Prüfung der Instrumente schon von Beginn des Instituts an eine der Hauptaufgaben des »Meteorologen«, für welche besondere Mittel vorgesehen waren. Die ausserordentlichen Vortheile derartiger regelmässiger Inspectionsreisen für die Güte der Beobachtungen selbst, brauche ich Fachleuten gegenüber wohl kaum noch auseinander zu setzen; die Maassregel Dieterici's vom Jahre 1846 muss aber um so höhere Werthschätzung erfahren, wenn man bedenkt, dass in den grössten ausserdeutschen Beobachtungssystemen erst innerhalb des letzten Jahrzehnts derartige regelmässige Revisionen der Stationen durch Einstellung genügender Mittel in den Etat ermöglicht worden sind.

Es soll indessen auch nicht verschwiegen werden, dass schon die auf Goethe's Veranlassung im Grossherzogthum Sachsen-Weimar errichteten »Witterungsanstalten« von Professor Schrön im Laufe der zwanziger Jahre dreimal inspicirt worden waren.

Nachdem Mahlmann seine ersten Reisen beendet hatte, wurde am 2. October 1847 unter Vorlegung eines Etatsentwurfes an den König berichtet, und das Königliche meteorologische Institut, unter Einfügung in das Königliche statistische Bureau, durch Cabinetsordre vom 17. October 1847 definitiv genehmigt. Dasselbe hat seitdem bis zum 1. April 1886<sup>3)</sup> eine eigene wissenschaftliche Abtheilung des statistischen Bureaus gebildet, mit dem es räumlich und administrativ verbunden war.

Zur Anschaffung aller Instrumente war ein einmaliger Betrag von 3000 Thalern gefordert worden, welcher auch ausreichte.

Die Instrumente wurden grösstentheils beim Mechaniker J. G. Greiner jun. zu Berlin in Bestellung gegeben, während die Firma Pistor & Martins einen Theil der Barometer lieferte.

Da über die Construction dieser Instrumente, welche mehr als 30 Jahre auf den Stationen des

<sup>1)</sup> Diese Instruction, welche im preussischen Beobachtungssysteme nahezu 30 Jahre lang befolgt worden ist, wurde auch in Nord-Amerika sowie in Irland in englischer Uebersetzung gebraucht.

<sup>2)</sup> Fast die vierfache Summe wurde verbraucht.

<sup>3)</sup> Der Allerhöchste Erlass, durch den das Institut dem Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten überwiesen wurde, erfolgte allerdings erst am 5. Mai 1886.

preussischen Beobachtungsnetzes gebraucht worden sind, die bisherigen Veröffentlichungen des Instituts (vgl. deren Zusammenstellung in Beilage No. 4) keinerlei Bericht enthalten, sind sie in Beilage No. 2 ziemlich eingehend beschrieben worden.

Zur Eintragung der Beobachtungen entwarf Mahlmann Schemata grössten Formats (54×66 cm), welche nur auf der Innenseite beschrieben werden sollten. Dieselben sind indessen nur vom December 1847 bis zum März 1850 benutzt worden, wo sie durch solche handlicheren Formate (43×56 cm), deren sämtliche vier Seiten rubricirt waren, ersetzt wurden. Diese Beobachtungsformulare, welche mit ganz geringfügigen Aenderungen später auch im sächsischen, badischen und württembergischen Stationsnetze eingeführt wurden, blieben bis zum Jahre 1879 incl. in Gebrauch, wo sie bei Einführung der Vereinbarungen des Wiener und Römischen Meteorologencongresses durch neue ersetzt werden mussten. Letztere Schemata sind mit unwesentlichen Abänderungen bis zum Schluss des Jahres 1886 gebraucht worden. In Beilage No. 3 ist der Inhalt aller dieser Schemata des Näheren erläutert worden.

Eine nicht geringe Schwierigkeit bei der ersten Einrichtung des Stationsnetzes bestand in der Auswahl der Beobachter. Zwar hatte Mahlmann bereits auf den ersten Orientierungsreisen an mehreren Orten wissenschaftlich gebildete Personen gefunden, welche aus eigenem Antrieb meteorologische Aufzeichnungen schon gemacht hatten oder noch machten; allein nicht alle wollten sich den Vorschriften der Instruction, insbesondere dem geforderten strengen Einhalten der Beobachtungstermine fügen. Andererseits wurde freilich die Aufgabe, gute Beobachter zu finden, dadurch nicht unwesentlich erleichtert, dass man in der Lage war, denselben eine, wenn auch nur geringe Remuneration (durchschnittlich 150 Mk. pro Jahr) für ihre Mühewaltung zu gewähren. Immerhin war (und ist noch heute) diese Remuneration als keine Honorirung der vom Beobachter wirklich geleisteten Arbeit anzusehen, sie konnte vielmehr nur eine Art von Gratification sein, und musste man hoffen, dass die Liebe zur Wissenschaft die für die Beobachtungen geeigneten Männer herbeiführen würde.

Man fand diese vor allen in den Lehrern an höheren Schulen, welche, wenn nur die Stationen II. Ordnung berücksichtigt werden, ungefähr zwei Drittel alles bis zum Schlusse des Jahres 1885 aufgespeicherten Beobachtungsmaterials geliefert haben.

Dieser Umstand hat dem preussischen Stationsnetze von Beginn an zwei ebenso charakteristische wie nutzbringende Eigenthümlichkeiten verschafft; nämlich die, dass das Stationsnetz (II. Ordg.) ein recht stabiles geworden ist und dass die Beobachter selbst an der Bearbeitung der von ihnen gemachten Aufzeichnungen lebhaften Antheil genommen haben. Nicht weniger als 39 Stationen können Beobachtungsreihen von 30 und mehr Jahrgängen aufweisen; und wie gross die Zahl der von den Beobachtern veröffentlichten klimatologischen Monographien ist, geht am Besten aus dem Verzeichniss derselben in Beilage No. 6 hervor. In der That, es giebt kein einziges Beobachtungssystem auf der ganzen Erde, wo relativ so viele nützliche Arbeiten von den Beobachtern selbst veröffentlicht worden sind, wie in dem preussischen. Abgesehen von der Hauptbedingung, der wissenschaftlichen Befähigung, war die Forderung des Instituts, dass alle Rechnungen in den Formularen von den Beobachtern selbst ausgeführt werden, sowie die Anregung, welche diese gelegentlich der Inspectionsreisen empfingen, dem Zustandekommen derartiger Arbeiten, welche in den Schulprogrammen eine passende Unterkunft fanden, überaus günstig.

Wie zu erwarten stand, schlossen sich gar bald einige freiwillige Beobachter inner- und ausserhalb Preussens an das officielle Stationsnetz des meteorologischen Instituts an, so dass die Zahl der berichtenden Stationen im Jahre 1848 bereits über die ursprünglich in Aussicht genommene Anzahl hinausging; sie betrug im Jahre 1848 35, im folgenden 37.

Mahlmann hatte im Laufe der Jahre 1847 und 1848 nahezu alle neu eingerichteten Stationen besucht, um die Aufstellung der Instrumente zu controlliren und die Beobachtungen gleich von vornherein in das richtige Geleis zu bringen; er wollte eben in Schlesien seine Rundtour beenden, als er plötzlich in Breslau heftig erkrankte und schon nach einigen Tagen, am 8. December 1848, daselbst verstarb.

Mahlmann's grosse Verdienste um die Organisation des meteorologischen Stationsnetzes in Preussen sind bereits im Vorgehenden gebührend gewürdigt worden. Wenn man dieselben bisher viel zu sehr unterschätzt hat, so lag dies einfach daran, dass man sie nicht kannte; denn es ist ihm nicht vergönnt gewesen, in der ersten Publication des Instituts von seinen diesbezüglichen Arbeiten selbst Bericht zu erstatten; erst bei Durchsicht der Acten gewahrt man Seite für Seite, mit welcher Umsicht, Sorgfalt und Genauigkeit er zu Werke gegangen ist.

Das seines fachmännischen Leiters beraubte junge Institut konnte naturgemäss auf längere Zeit eines wissenschaftlichen Beirathes nicht entbehren. Dieterici's Bemühungen gelang es denn auch bald, seinen Collegen in der Akademie der Wissenschaften und an der Universität, den damals als Meteorologen schon weit berühmten H. W. Dove, für dasselbe zu gewinnen.

Derselbe erhielt am 7. April 1849 definitiv die Stelle eines wissenschaftlichen Beirathes bei dem mit dem statistischen Bureau verbundenen meteorologischen Institute als Nebenamt übertragen.

Dove knüpfte naturgemäss da an, wo sein Vorgänger plötzlich hatte aufhören müssen. Er besuchte

im Mai 1849 die Stationen in Schlesien, fand, dass die »Auswahl derselben mit grosser Umsicht erfolgt sei«, wünschte nur im eigentlichen Riesengebirge, besonders auf der Schneekoppe, eine feste Station, und beantragte die nöthigen Geldmittel, um eine mässige Anzahl von Reserve-Instrumenten anzuschaffen; denn bisher war immer erst im Augenblicke des Bedürfnisses der Mechaniker mit entsprechenden Aufträgen versehen worden, was natürlich in der Ablieferung der Instrumente an die Stationen mit Verzögerungen verknüpft war.

Im Uebrigen war Dove's erste Thätigkeit vorzüglich darauf gerichtet, die beim Institute eingehenden Beobachtungen etwas genauer durchzusehen und dieselben zu einem ersten Jahresberichte zusammenzustellen.

Die Ausarbeitung und Drucklegung dieser Publication verzögerte sich indessen so lange, dass sie erst zu Ende des Jahres 1851 unter dem Titel: »Bericht über die in den Jahren 1848 und 1849<sup>1)</sup> auf den Stationen des meteorologischen Instituts im preussischen Staate angestellten Beobachtungen von H. W. Dove« erschien. Dove begnügte sich nicht damit, nur die Beobachtungen der ersten beiden Jahrgänge möglichst ausführlich (Tages-, Pentaden- und Monatsmittel) in derselben zum Abdrucke zu bringen, sondern er stellte auch alles über den täglichen und den jährlichen Gang der meteorologischen Elemente in Norddeutschland damals vorhandene Material in ziemlich umfangreichen Tabellen zusammen, um darnach die besonderen Witterungsverhältnisse der Jahre 1848 und 1849 beurtheilen zu können. Im Uebrigen leidet dieser Bericht, ebenso wie der zweite vom Jahre 1858, an geringer Uebersichtlichkeit des Inhaltes, was vielleicht durch das langsame Fortschreiten ihrer Drucklegung, welche Gelegenheit zu immer neuen Einschaltungen gab, verursacht wurde. Welche Fülle von klimatologischem Materiale gerade in diesen beiden Berichten enthalten ist, geht am besten aus Beilage No. 4 hervor, wo der Inhalt aller Publicationen des meteorologischen Instituts vom Jahre 1847 bis 1885 ausführlich analysirt worden ist.

Die Veröffentlichung des ersten Berichtes im Jahre 1851, welcher von der Organisation des meteorologischen Instituts und der Thätigkeit seiner Stationen rühmliches Zeugniß ablegte, hatte, abgesehen von den Ergebnissen rein wissenschaftlicher Natur, zur unmittelbaren Folge, dass andere norddeutsche Staaten dadurch veranlasst wurden, für die planmässige Erforschung der klimatischen Verhältnisse ihres Landes gleichfalls die nöthigen Schritte zu thun.

Zunächst war es das Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin, welches im Jahre 1852 die bereits vorhandenen freiwilligen Beobachter in Rostock, Wustrow, Schönberg und Kirchdorf auf Poel zu weiterer Ausdehnung ihrer Aufzeichnungen in Gemässheit eines einheitlichen Planes veranlasste. Dabei wurde das von Preussen gegebene Vorbild ziemlich getreu copirt. Das grossherzoglich statistische Bureau zu Schwerin, in welchem insbesondere das damalige Mitglied, der spätere Director desselben, Dr. Dippe, für die Sache sich interessirte, wurde mit der Führung der diesbezüglichen Geschäfte betraut.

Man schloss sich an die preussische Instruction eng an, wählte aber »andere, für die meisten Beobachter bequemere« Beobachtungsstunden, nämlich 7. 2. 9, und verlangte von den Beobachtern nur die Eintragung der Beobachtungen ins Formular, nicht aber deren Berechnungen. Diese wurden auf dem statistischen Bureau in Schwerin ausgeführt.

Im Uebrigen wurde der wissenschaftliche Anschluss des mecklenburgischen Stationsnetzes an das preussische derart vereinbart, dass Abschriften der fertig berechneten Tabellen an das meteorologische Institut in Berlin allmonatlich eingesendet wurden, wofür dieses den Bedarf an Tabellen und Instructionen lieferte, die Beobachtungen verarbeitete und in seinen Berichten mit zum Abdruck brachte, und »was die Hauptsache ist« für die Vergleichung und Revision der benutzten Instrumente Sorge trug.

Schon im nächsten Jahre 1853 folgte das damalige Königreich Hannover dem von Mecklenburg gegebenen Beispiele, errichtete auf Veranlassung der Kgl. Landwirthschafts-Gesellschaft zu Celle zunächst vier Stationen und vermittelte deren Anschluss an das preussische meteorologische Institut unter denselben Bedingungen, welche soeben bei Mecklenburg angeführt wurden. Die Remuneration der hannöverschen Beobachter war übrigens von vornherein viel höher bemessen, als die der preussischen; jene erhielten 300 Mk., diese durchschnittlich nur 150 Mk. Wieder war es das statistische Bureau, welches den Verkehr mit Berlin vermittelte.

In ganz analoger Weise schlossen sich die im Grossherzogthum Oldenburg im Jahre 1856 eingerichteten Stationen dem preussischen Systeme an, dessen Centralstelle gleichfalls durch Vermittelung des grossherzoglich statistischen Bureaus in Oldenburg die Aufzeichnungen (bis auf die Gegenwart) erhält.

So war innerhalb eines Jahrzehntes das ursprünglich preussische Beobachtungsnetz zu einem norddeutschen geworden, welches im Berliner meteorologischen Institute centralisirt war, und als daher im Jahre 1855 damit begonnen wurde, die Monatsresultate der Beobachtungen alljährlich zu veröffentlichen, konnte der Titel dieser Publication lauten: »Uebersicht der bei dem meteorologischen Institute in Berlin gesammelten Ergebnisse der Wetterbeobachtungen auf den Stationen des preussischen Staats und benachbarter für den Zweck verbundener Staaten für die einzelnen Monate des Jahres 1855.«

Die Anzahl der an das Institut berichtenden Stationen nahm nunmehr zu, wie dies die Curve auf der beiliegenden lithographischen Tafel 6 am besten veranschaulicht, so dass aus fast allen Theilen

<sup>1)</sup> In Wirklichkeit sind auch schon die Beobachtungen des Jahres 1850 verwerthet.

Norddeutschlands Beobachtungsmaterial vorhanden war. Dove konnte daher mit Erfolg daran gehen, eine erste Uebersicht über die klimatischen Verhältnisse Norddeutschlands auf Grund zehnjähriger Beobachtungen auszuarbeiten. Dieselbe macht den Schwerpunkt des im Jahre 1858 veröffentlichten grossen Tabellenwerkes (vgl. Beilage No. 4. I, 2) aus. Die bis dahin für den preussischen Staat so gut wie unbekannt Vertheilung der Regenmenge, sowie die Wärmeabnahme auf den verhältnissmässig unbedeutenden Höhen des norddeutschen Flachlandes, wurden hier zum ersten Male, wenn auch nur in grossen Zügen, dargestellt.

Im Uebrigen benutzte Dove das reichhaltige Material der norddeutschen Stationen zu zahlreichen kleineren Arbeiten, welche zumeist in den Monatsberichten der Kgl. Akademie der Wissenschaften, in der Zeitschrift für allgemeine Erdkunde und in der Zeitschrift des Königlichen statistischen Bureaus erschienen. Die ausschliesslich oder hauptsächlich auf diesem Material beruhenden Arbeiten Dove's, sowie die der späteren Institutsbeamten Doergens, Arndt, Hellmann und Kremser sind in der Beilage No. 5 besonders zusammengestellt worden. Die officielle Publication des meteorologischen Instituts beschränkte sich, mit Ausnahme der eingehenderen Berichte vom Jahre 1864, 1868, 1871 und 1874 (vgl. Beilage No. 4. I, 9. 12. 16. 19) auf die 1855 begonnene Mittheilung der monatlichen Mittel für Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit und Niederschläge, sowie der fünftägigen Mittel der Temperatur. Da aber inzwischen auch Stationen aus anderen nichtpreussischen Gebieten, wie den sächsisch-thüringischen Staaten, Hessen-Darmstadt und Kurhessen hinzugetreten waren, und Dove mit den Vorstehern des sächsischen, württembergischen und badischen Stationsnetzes die Mittheilung von Auszügen aus ihrem Beobachtungsmaterial für obige Veröffentlichung verabredet hatte, so gelangte etwa vom Jahre 1863 ab in den Publicationen des preussischen meteorologischen Instituts, wenigstens in Monatsübersichten, ziemlich Alles zur Veröffentlichung, was von meteorologischen Beobachtungen in Deutschland damals überhaupt vorhanden war.

Der innere Dienst des meteorologischen Instituts ging inzwischen in der einmal begonnenen Weise ruhig weiter; waren neue Instrumente nothwendig, so wurde die Firma J. G. Greiner und deren Nachfolger mit der Anfertigung und Versendung derselben betraut, während Dove alljährlich einen Theil der Stationen persönlich besuchte und die Instrumente verglich. Leider existirt von diesen zahlreichen Inspectionsreisen Dove's auch nicht ein einziger Bericht in den Acten des Instituts; und da auch nur sehr wenige Beobachter über das Ergebniss der von Dove auf der Station gemachten Vergleichen in ihrem Journal Bemerkungen gemacht haben, so ist sowohl über die Fehler der Instrumente als auch über deren Aufstellung aus jener Zeit heute fast nichts bekannt, ein Uebelstand, dessen nachtheilige Folgen man erst später bei einer kritischen Verarbeitung des gesammten Beobachtungsmaterials recht empfinden wird.

Als in Folge der politischen Ereignisse des Jahres 1866 der Umfang des preussischen Beobachtungsgebietes erheblich zugenommen hatte und mit Herrn Professor Karsten in Kiel, welcher schon unter dänischem Regime ein Netz von zumeist freiwilligen Stationen in Schleswig-Holstein eingerichtet hatte, ein Abkommen dahin getroffen worden war, dass gegen eine pauschale Entschädigung von jährlich 900 Mk. Abschriften der dortigen Beobachtungsjournale dem meteorologischen Institute zugestellt würden, war sowohl eine Erhöhung der Fonds als auch eine Vermehrung der Arbeitskräfte des Instituts dringend nothwendig geworden. Beide wurden bewilligt<sup>1)</sup>. Dove erhielt im Ingenieur Herrn Doergens (jetzigen Professor der Geodäsie an der technischen Hochschule bei Berlin) einen Assistenten, welcher bis zum Jahre 1874 diese Stellung bekleidet hat. In dieser Zeit und grösstentheils auf den Rechnungen des Assistenten beruhend, erschienen die zusammenfassenden Publicationen »Klimatologie von Norddeutschland« (bezw. Deutschland), in denen für die Temperatur vieljährige Monats-, Jahres- und fünftägige Mittel und für die Niederschläge nur erstere für den Umfang des ganzen Beobachtungsgebietes veröffentlicht wurden. Dieselben sind inner- und ausserhalb Preussens zu klimatologischen und verwandten Zwecken vielfach benutzt worden; es darf aber nicht verschwiegen werden, dass, wie zahlreiche spätere Proben ergeben haben, gerade in diesen Publicationen zahlreiche Druck- und Rechenfehler vorhanden sind.

Im Jahre 1872 fand auch die von den Beobachtern längst nachgesuchte Erhöhung ihrer Remuneration statt, indem der bisherige Durchschnitt von 150 Mk. auf 225 Mk. erhöht wurde.

An Doergens Stelle trat im Jahre 1874 Professor Dr. Arndt. Derselbe war bereits von 1848 bis 1866 Beobachter in Torgau (an dessen Gymnasium er Mathematik und Physik lehrte) gewesen und hatte nach dem Tode Dr. Schneider's im Jahre 1867 auch die Fortführung der meteorologischen Beobachtungen in Berlin übernommen.

Die dem Personale des Instituts obliegende Arbeitsleistung war seit dem Jahre 1871 durch weiteren Hinzutritt von Stationen zwar nicht vermehrt worden, da aber das vorgerückte Alter und die zunehmende Kränklichkeit Dove's die Antheilnahme desselben an den eigentlichen Arbeiten des Instituts immer mehr beschränkte und in den allerletzten Jahren (1876—79) geradezu ganz verhinderte, so blieb dem Assistenten mehr als genug zu thun übrig. Seine ganze Zeit war vollauf dadurch in Anspruch genommen, dass er die

<sup>1)</sup> Der Etat des meteorologischen Instituts betrug 1848 9000 Mk., 1856 9990 Mk., 1859 11490 Mk., 1863 12000 Mk., 1866 15000 Mk., 1872 27000 Mk., 1874/75 29790 Mk., 1884/85 30790 Mk.

eingehenden Journale obenhin prüfte, die Drucklegung des jährlich erscheinenden Blauheftes der »Preussischen Statistik« enthaltend »Monatliche Mittel für Temperatur u. s. w.« besorgte und die nothwendigste Correspondenz mit den Beobachtern unterhielt.

Die mehrere Jahre hindurch unterbliebenen Inspectionsreisen nahm Professor Arndt im Jahre 1876 wieder auf und erstattete über diese wie über seine folgenden Reisen bis einschliesslich des Jahres 1879 ausführlicheren Bericht. Die Zahl der von ihm besuchten Stationen betrug 1876 15, 1877 22, 1878 24 und 1879 29.

Langsam fing nun auch, wie die Curve auf der lithographischen Tafel 6 zeigt, die Zahl der Stationen wieder zu steigen an; allein gegenüber den Fortschritten, welche inzwischen die Meteorologie gemacht und den internationalen Vereinbarungen, welche der erste Meteorologencongress zu Wien im Jahre 1873 bezüglich der Ausrüstung der Stationen wie der Verarbeitung deren Beobachtungen zu Wege gebracht hatte, war das preussische meteorologische Institut doch entschieden im Rückstand geblieben.

Abgesehen von der deutlich zu Tage tretenden Abneigung Dove's, den Neuerungen und internationalen Abmachungen sich anzubequemen und die alte Maasstheilung der Instrumente (Pariser Fuss und Réaumurgrade) aufzugeben, fehlte es doch vor Allem an Geldmitteln und an Arbeitskräften, um das Institut leistungsfähiger zu machen.

Es wurde daher noch zu Lebzeiten Dove's und ohne Bethheiligung desselben der Plan einer gründlichen Reorganisation des meteorologischen Instituts erwogen. Anfangs (1871—72) hatte man die Errichtung eines mit grossen Hilfsmitteln ausgestatteten Staatsinstituts für Physik der Erde und des Himmels ins Auge gefasst, zumal es ja vor Allem an einem meteorologisch-magnetischen Observatorium für Preussen bisher ganz fehlte. Da aber die Königliche Akademie der Wissenschaften in ihrem Gutachten vom 29. April 1872 die organische Verbindung beider Forschungszweige widerrieth, kam zwar im Laufe der folgenden Jahre das eine Institut, das astrophysikalische Observatorium auf dem Telegraphenberge bei Potsdam, zu Stande, aber die Idee des anderen, für tellurische Physik, wurde zunächst fallen gelassen. Dagegen wurde im Jahre 1877 das Directorium des astrophysikalischen Observatoriums vom vorgeordneten Ministerium der Unterrichtsangelegenheiten zur Abfassung eines Promemoria über die Reorganisation des meteorologischen Instituts selbst aufgefordert. Die Herren Geheimen Regierungsräthe Prof. Auwers und Förster erstatteten dasselbe und schlugen darin vor, neben dem astrophysikalischen Observatorium auf dem Telegraphenberge in Potsdam ein grossartiges meteorologisches Institut, verbunden mit einem meteorologisch-magnetischen Centralobservatorium, einzurichten, im Lande zwei weitere Observatorien (»Nebenstellen«) zu schaffen und das Stationsnetz wesentlich zu vervollständigen. Die Verhandlungen und Berathungen über dieses Reorganisationsproject wurden in einer ad hoc ernannten Commission zwar eifrigst betrieben, allein die Finanzlage des Staates gestattete damals nicht, die im vorgelegten Plane geforderten sehr erheblichen Geldmittel in den Etat einzustellen.

Unterdessen war Dove am 4. April 1879, zehn Tage vor der Eröffnung des zweiten internationalen Meteorologencongresses in Rom, gestorben. Da eine umfassende Reorganisation des Instituts in den Absichten der Staatsregierung lag, wurde von einer definitiven Besetzung der Stelle eines Institutsvorstandes abgesehen und Professor Arndt zum interimistischen Leiter desselben ernannt. Nachdem der Verfasser vorliegender Darstellung an den Berathungen des oben genannten Congresses höherem Auftrage zufolge Theil genommen hatte, trat er im October 1879 an Arndt's Stelle als Assistent beim Institute ein, an dessen Arbeiten er sich schon vom Jahre 1874 ab zeitweilig betheiligte hatte (vgl. Beilage No. 5, Hellmann). Es wurde nunmehr die durch die Congressse empfohlene neue Maasseintheilung (metrisches Maass, Celsiusgrade), sowie das international vereinbarte Publicationsschema, einzuführen gesucht, und zwar gelang es, letzteres Schema schon in der Veröffentlichung der Beobachtungen vom Jahre 1879 zur Anwendung zu bringen.

Da die Beobachtungen an den Stationen sämmtlich an Instrumenten mit alter Maasseintheilung erfolgten und die Geldmittel des Instituts, welche seit dem Jahre 1871 keine Vermehrung erfahren hatten, nicht hinreichten, um auf einmal oder wenigstens innerhalb kürzerer Frist den Umtausch der alten gegen neue Instrumente zu bewirken, so mussten die Angaben wenigstens in den Mittelwerthen, soweit diese zur Veröffentlichung kommen, in das neue Maass umgewandelt werden, was eine nicht unwesentliche Arbeitsvermehrung herbeiführte und, trotz der bequemeren neuen Formulare, welche 1880 in Gebrauch kamen (vgl. Beilage No. 3), auch später noch verursachte, weil bis zum Ende des Jahres 1885 nur die Hälfte der Stationen mit neuen Instrumenten bezw. solchen mit neuer Theilung versehen waren. Es konnten eben nur wirklich schadhafte oder unbrauchbar gewordene Instrumente durch neue ersetzt werden. Bei sonst noch verwendbaren Barometern, meist Heberbarometern, wurde die Scale umgetheilt, und zu den alten Regenmessern mit ein Pariser Quadratfuss Auffangfläche wurden Messgläser mit Millimetertheilung geliefert.

Die Anzahl der Stationen begann nunmehr erheblich zu wachsen und demgemäss der Umfang der jährlichen Publication, welche hinfort von allen Stationen Monats- und Jahres-Résumés nach internationalem Schema sowie einige weitere klimatologisch wichtige Daten enthält, ansehnlich zuzunehmen.

Vom Jahre 1880 ab war die regelmässige Inspection der Stationen sowie die Vergleichung der Instrumente vor Abgabe an die Beobachter dem Assistenten übertragen worden; welche Instrumente vom Schreiber dieser Zeilen dazu benutzt wurden, soll an passender Stelle in Beilage No. 2 erörtert werden. Es gelang, innerhalb

4 Jahren einmal das ganze Stationsnetz zu bereisen. Die darüber zu den Acten gegebenen Berichte, versehen mit Zeichenskizzen über die Aufstellung der Instrumente, enthalten eine eingehende Darstellung des jeweiligen Zustandes der Stationen, der allerdings gar häufig viel zu wünschen übrig liess.

Die Veröffentlichungen des Instituts enthielten nunmehr, wie die Beilagen No. 4 und 5 ersichtlich machen, auch mancherlei Verarbeitungen des Beobachtungsmaterials, insoweit Vorstand und Assistent neben den umfangreichen laufenden Geschäften Zeit für dergleichen Arbeiten erübrigen konnten.

Professor Arndt starb nach kurzer Krankheit unerwartet am 21. August 1882. Er hatte noch das Jahr vorher an abermaligen Berathungen über die Reorganisation des meteorologischen Instituts lebhaften Antheil genommen; aber, obwohl man mehrfache Reductionen hatte eintreten lassen, war die Einstellung der geforderten Mittel seitens der Königlichen Staatsregierung doch wiederum auf Schwierigkeiten gestossen.

Am 1. October 1882 wurde Schreiber dieser Zeilen mit der interimistischen Leitung des Instituts, an Arndt's Stelle, betraut und dem bisherigen Assistenten an der Sternwarte in Breslau, Herrn Dr. Kremser, die Assistentenstelle am Institut verliehen.

Bei den unverändert niedrig bemessenen Fonds des Instituts war es zwar nicht möglich, in der Verbesserung des Instrumentariums auf den Stationen und in der Vervollständigung des Beobachtungsnetzes das Wünschenswerthe zu erreichen, aber es gelang doch durch Abgehen von dem bisherigen Lieferanten der Instrumente und durch Anschluss an die inzwischen aufgeblühte mechanische Werkstätte des Herrn R. Fuess sogar bessere Instrumente zu niedrigeren Preisen, als bisher, zu beschaffen.

Andererseits wurde die systematische Verdichtung des Beobachtungsnetzes durch secundäre Stationen und insbesondere die Errichtung zahlreicher neuer Regenstationen, an denen bisher so grosser Mangel gewesen war, dadurch ermöglicht, dass für letztere Stationen Regenmesser nach eigener Angabe zu so niedrigem Preise hergestellt wurden, dass man mit demselben Gelde, welches früher ein Regenmesser gekostet hatte, nunmehr sechs neue anschaffen konnte. Das sehr erhebliche Anwachsen in der Zahl der an das Institut berichtenden Stationen, welche sich, wie die Curve auf Tafel 6 am anschaulichsten lehrt, in 5 Jahren um 103, d. h. um 82 Procent vermehrt hatte, erklärt sich ferner dadurch, dass mit dem stetig zunehmenden Interesse des Publicums an meteorologischen Fragen zahlreiche neue Stationen mit freiwilligen Beobachtern entstanden, denen man den nachgesuchten Anschluss an das meteorologische Institut unter Lieferung von Formularen und Instructionen gern gewährte. Freilich wurde dadurch die Arbeitslast für das Personal des Instituts nicht unwesentlich vermehrt<sup>1)</sup> und die Ausgaben für Drucklegung der Publication, welche in den Jahren 1880 bis 1884 von 99 bis auf 186 Quartseiten answoll, erheblich vergrößert; allein es gelang doch durch mancherlei Auskunftsmittel und durch Verständigungen mit dem Königlichen statistischen Bureau, welches die Hälfte der Publicationskosten gegen Abgabe der halben Auflage übernommen hatte, diese Vermehrung der Veröffentlichungen durchzuführen und nebenher noch andere dringendste Bedürfnisse zu befriedigen. So wurden u. A. jetzt zum ersten Male Anschaffungen für die kleine Bibliothek des Instituts vorgenommen, welche bisher fast nur aus Geschenken von anderen Schwester-Instituten bestand. Es konnten auch einige für die Erforschung der meteorologischen Vorgänge in den höheren Luftschichten überaus wichtige Gebirgsstationen eingerichtet werden, wie die auf der Schneekoppe (1603 m), Preussens höchstem Berge, auf der Schneegruben-Baude (1490 m) und dem Glatzer Schneeberge (1217 m), welche bis jetzt ununterbrochen functioniren, während die auf dem Brocken (1141 m) wegen Mangels an einem geeigneten Beobachter wieder eingehen musste.

Da zur schnellen Beurtheilung des Witterungsverlaufes für practische Zwecke die einmalige jährliche Publication des Instituts sich nicht eignete, wurde seit dem Januar 1883 in der vom Königlichen statistischen Bureau herausgegebenen »Statistischen Correspondenz« auch eine Uebersicht der Witterung auf Grund der Beobachtungen von 30 gut vertheilten Stationen veröffentlicht. Eine Probe derselben findet sich in Beilage No. 4, II.

Bei der inzwischen grösser gewordenen Zahl der secundären Stationen lohnte es sich, für diese besondere Beobachtungsformulare zu entwerfen; es wurden an die Stationen III. Ordnung und an die Regenstationen die in Beilage No. 3, IV. V. beschriebenen Schemata, mit deren Einführung eine nicht unerhebliche Porto-Ersparniss verbunden war, ausgetheilt.

Trotz aller dieser Neuerungen und mancherlei anderer Verbesserungen, welche eine Durchsicht der nachfolgenden Beilagen z. Th. erkennen lässt, wäre bei den geringfügigen Fonds des Instituts, welche 30 790 Mk. betragen, eine durchgreifende Neugestaltung des Instituts keinesfalls zu erreichen gewesen, und darum war die Herbeiführung der längst geplanten Reorganisation je eher um so lieber zu wünschen.

Abermalige Berathungen darüber im Laufe des Jahres 1883 hatten eine ganz erhebliche Reduction der ersten Ansätze zur Folge gehabt (nahezu auf die Hälfte), allein erst im Jahre 1885 kamen die bezüglichen Verhandlungen zu einem solchen Abschluss, dass die Durchführung der Reorganisation des meteorologischen Instituts im Jahre 1886 wirklich beginnen konnte.

<sup>1)</sup> Die Zahl der schriftlichen Eingänge beim meteorologischen Institute betrug im Jahre 1874 nur 979 Nummern, im Jahre 1885 aber ca. 2500. Dementsprechend hatte sich auch die Zahl der Ausgänge innerhalb 11 Jahre mehr als verdoppelt.