

Titeldaten

Titel: Wladimir Köppen: *ein Gelehrtenleben*
Standort: Bibliotheks- und Informationsservice (BIS) für Erdsystemforschung
Signatur: NAT-DIV W 5
PURL: <https://resolver.sub.uni-hamburg.de/kitodo/PPN1026950813>

Rechtehinweis

Freier Zugang - Rechte vorbehalten

Das Original steht unter Urheberrechtsschutz.

Das Digitalisat darf daher nur im Rahmen der gesetzlichen Erlaubnisse (Schrankenbestimmungen) genutzt werden, zum Beispiel für die eigene Forschung nach § 60c UrhG oder auch für private Zwecke nach § 53 UrhG. Bitte prüfen Sie vor jeder Nutzung, ob die Voraussetzungen bei Ihnen vorliegen.

Informationen zu den rechtlichen Möglichkeiten und Grenzen der Nutzungshandlungen, die Ihnen aufgrund gesetzlicher Erlaubnisse (Urheberrechtsschranken) erlaubt sind, finden Sie auf unserer Infoseite:

<https://www.sub.uni-hamburg.de/service/open-access/urheberrecht-und-open-access/informationen-zum-urheberrecht.html>



<https://rightsstatements.org/vocab/InC/1.0/>

Ergänzender Hinweis

Möglicherweise benötigen Sie zusätzliche Erlaubnisse für die beabsichtigte Nutzung. Zum Beispiel, weil Persönlichkeitsrechte abgebildeter Personen zu beachten sind.

Nachnutzung

Zum Zwecke der Referenzierbarkeit und einem erleichterten Zugang zum Original bitten wir um folgenden Hinweis bei der Nachnutzung:

| *Original und digitale Bereitstellung: Standort + Signatur + PURL*

Bei der Weiterverwendung unserer Digitalisate freuen wir uns über eine kurze Mitteilung mit den bibliographischen Angaben und nach Möglichkeit auch über ein Belegexemplar der Publikation.

Kontakt

Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg
- Carl von Ossietzky -
Von-Melle-Park 3
20146 Hamburg

digitalisierung@sub.uni-hamburg.de
<https://www.sub.uni-hamburg.de>

*Große
Naturforscher*

ELSE WEGENER - KÖPPEN

WLADIMIR KÖPPEN

Ein Gelehrtenleben für die
Meteorologie

Band 18

AT-
IV
5



UNIVERSITÄT HAMBURG
Zentrum f. marine u. atmosphärische
Wissenschaften
Bibliotheks- u. Informationsservice
Bundesstrasse 53, D-20146 Hamburg

BIS - ZMAW



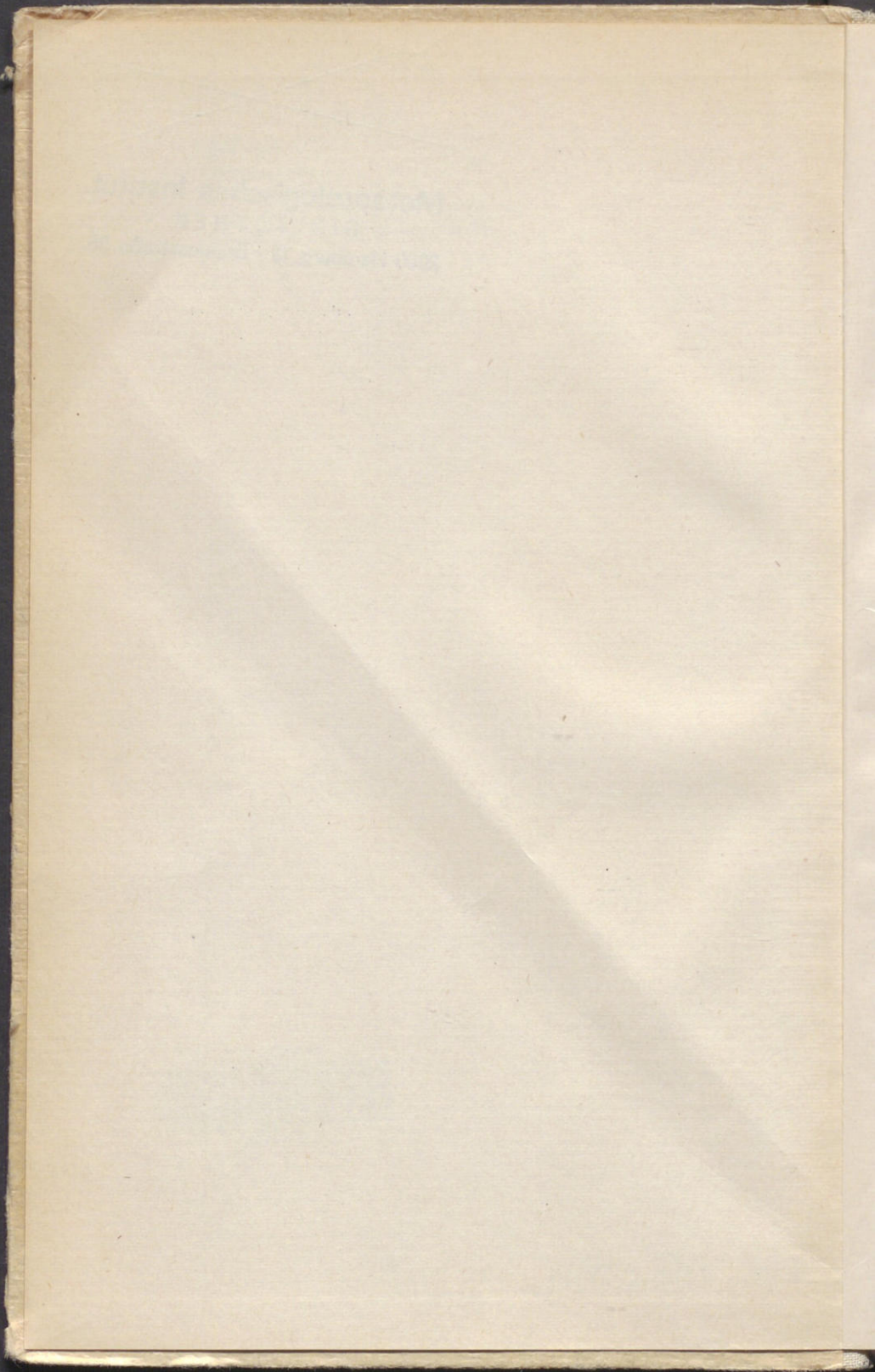
10571779 7

NAT-DIV W5

~~GEOPHYSIKALISCHES INSTITUT
DER
UNIVERSITÄT HAMBURG~~

76.4.55

Meteorologisches Institut
- BIBLIOTHEK -
2000 Hamburg 13 · Bundesstraße 55



~~GEOPHYSIKALISCHES INSTITUT
DER
UNIVERSITÄT HAMBURG~~

WLADIMIR KÖPPEN

Meteoroologisches Institut
- BIBLIOTHEK -
2000 Hamburg 13 · Bundesstraße 55

11

9

GROSSE NATURFORSCHER
HERAUSGEGEBEN VON DR. H. W. FRICKHINGER

Band 18

WLADIMIR KÖPPEN

1955

WISSENSCHAFTLICHE VERLAGSGESELLSCHAFT M. B. H.
STUTT GART

GEOPHYSIKALISCHES INSTITUT
DER
UNIVERSITÄT HAMBURG

10.4.55

WLADIMIR KÖPPEN

EIN GELEHRTENLEBEN

Nach Köppens eigenen Aufzeichnungen

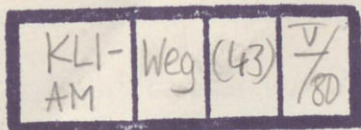
unter Mitwirkung von Professor Eridi Kuhlbrodt, Hamburg

zusammengestellt von

ELSE WEGENER-KÖPPEN

Mit 13 Abbildungen im Text

Meteorologisches Institut
- BIBLIOTHEK -
2000 Hamburg 13 · Bundesstraße 55



1955

WISSENSCHAFTLICHE VERLAGSGESELLSCHAFT M. B. H.
STUTT GART

~~AK 31~~

743 / nr 49

Meteorologisches Institut
- BIBLIOTHEK -
5000 Hamburg 13 - Garvensstraße 25



Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe (durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren) und der Übersetzung, vorbehalten. — Printed in Germany

Copyright 1955 by Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m.b.H. Stuttgart

Druck: J. F. Steinkopf, Stuttgart

INHALTSVERZEICHNIS

<i>Einleitung</i>	9
<i>Erster Teil: 1846—1903. Nach den von Köppen selbst niedergeschriebenen Erinnerungen.</i>	
Allgemeine Betrachtungen des Fünfundachtzigjährigen . . .	16
Vorfahren und Kindheit	20
Student der Naturwissenschaften. 1864—1870	27
Assistent am Zentralobservatorium in Petersburg. 1872 bis 1873	41
Leiter der Abteilung Wetterdienst der Deutschen Seewarte. 1875—1879	51
„Meteorologe der Deutschen Seewarte“. 1879—1919	63
Kinder und Wissenschaft. 1879—1892	66
Viel Leid und manche Freude. 1892—1903	74
<i>Zweiter Teil: 1903—1940. Leben und Schaffen. Wissenschaftliches Werk.</i>	
Drachenstation Großborstel. Aerologie	88
Aus der Zeit 1903—1913	96
Maritime und synoptische Meteorologie	106
Kriegsjahre 1914—1918	120
Klimatologie. Klassifikation der Klimate	125
Köppen und A. Wegener in Hamburg 1919—1924. Paläoklimatologie	135
Leben und Forschen in Graz nach 1924	142
Handbuch der Klimatologie	155
Letzte Tage. 1939—1940	158
Liste der Veröffentlichungen Köppens	160
Liste von Gelehrtennamen	194

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung
2	1. Die Entwicklung der Kunst im Mittelalter
3	2. Die Kunst im 12. Jahrhundert
4	3. Die Kunst im 13. Jahrhundert
5	4. Die Kunst im 14. Jahrhundert
6	5. Die Kunst im 15. Jahrhundert
7	6. Die Kunst im 16. Jahrhundert
8	7. Die Kunst im 17. Jahrhundert
9	8. Die Kunst im 18. Jahrhundert
10	9. Die Kunst im 19. Jahrhundert
11	10. Die Kunst im 20. Jahrhundert
12	11. Die Kunst im 21. Jahrhundert
13	12. Die Kunst im 22. Jahrhundert
14	13. Die Kunst im 23. Jahrhundert
15	14. Die Kunst im 24. Jahrhundert
16	15. Die Kunst im 25. Jahrhundert
17	16. Die Kunst im 26. Jahrhundert
18	17. Die Kunst im 27. Jahrhundert
19	18. Die Kunst im 28. Jahrhundert
20	19. Die Kunst im 29. Jahrhundert
21	20. Die Kunst im 30. Jahrhundert
22	21. Die Kunst im 31. Jahrhundert
23	22. Die Kunst im 32. Jahrhundert
24	23. Die Kunst im 33. Jahrhundert
25	24. Die Kunst im 34. Jahrhundert
26	25. Die Kunst im 35. Jahrhundert
27	26. Die Kunst im 36. Jahrhundert
28	27. Die Kunst im 37. Jahrhundert
29	28. Die Kunst im 38. Jahrhundert
30	29. Die Kunst im 39. Jahrhundert
31	30. Die Kunst im 40. Jahrhundert
32	31. Die Kunst im 41. Jahrhundert
33	32. Die Kunst im 42. Jahrhundert
34	33. Die Kunst im 43. Jahrhundert
35	34. Die Kunst im 44. Jahrhundert
36	35. Die Kunst im 45. Jahrhundert
37	36. Die Kunst im 46. Jahrhundert
38	37. Die Kunst im 47. Jahrhundert
39	38. Die Kunst im 48. Jahrhundert
40	39. Die Kunst im 49. Jahrhundert
41	40. Die Kunst im 50. Jahrhundert
42	41. Die Kunst im 51. Jahrhundert
43	42. Die Kunst im 52. Jahrhundert
44	43. Die Kunst im 53. Jahrhundert
45	44. Die Kunst im 54. Jahrhundert
46	45. Die Kunst im 55. Jahrhundert
47	46. Die Kunst im 56. Jahrhundert
48	47. Die Kunst im 57. Jahrhundert
49	48. Die Kunst im 58. Jahrhundert
50	49. Die Kunst im 59. Jahrhundert
51	50. Die Kunst im 60. Jahrhundert
52	51. Die Kunst im 61. Jahrhundert
53	52. Die Kunst im 62. Jahrhundert
54	53. Die Kunst im 63. Jahrhundert
55	54. Die Kunst im 64. Jahrhundert
56	55. Die Kunst im 65. Jahrhundert
57	56. Die Kunst im 66. Jahrhundert
58	57. Die Kunst im 67. Jahrhundert
59	58. Die Kunst im 68. Jahrhundert
60	59. Die Kunst im 69. Jahrhundert
61	60. Die Kunst im 70. Jahrhundert
62	61. Die Kunst im 71. Jahrhundert
63	62. Die Kunst im 72. Jahrhundert
64	63. Die Kunst im 73. Jahrhundert
65	64. Die Kunst im 74. Jahrhundert
66	65. Die Kunst im 75. Jahrhundert
67	66. Die Kunst im 76. Jahrhundert
68	67. Die Kunst im 77. Jahrhundert
69	68. Die Kunst im 78. Jahrhundert
70	69. Die Kunst im 79. Jahrhundert
71	70. Die Kunst im 80. Jahrhundert
72	71. Die Kunst im 81. Jahrhundert
73	72. Die Kunst im 82. Jahrhundert
74	73. Die Kunst im 83. Jahrhundert
75	74. Die Kunst im 84. Jahrhundert
76	75. Die Kunst im 85. Jahrhundert
77	76. Die Kunst im 86. Jahrhundert
78	77. Die Kunst im 87. Jahrhundert
79	78. Die Kunst im 88. Jahrhundert
80	79. Die Kunst im 89. Jahrhundert
81	80. Die Kunst im 90. Jahrhundert
82	81. Die Kunst im 91. Jahrhundert
83	82. Die Kunst im 92. Jahrhundert
84	83. Die Kunst im 93. Jahrhundert
85	84. Die Kunst im 94. Jahrhundert
86	85. Die Kunst im 95. Jahrhundert
87	86. Die Kunst im 96. Jahrhundert
88	87. Die Kunst im 97. Jahrhundert
89	88. Die Kunst im 98. Jahrhundert
90	89. Die Kunst im 99. Jahrhundert
91	90. Die Kunst im 100. Jahrhundert

*Sei Mensch und ehre Menschenwürde,
Sei frei und laß es andre sein,
Erleichtre jedem seine Bürde,
Und halte Herz und Zunge rein.*

W. Köppen

EINLEITUNG

Wladimir Peter Köppen, geboren am 25. September 1846, gestorben am 22. Juni 1940, ist nicht nur in Deutschland, sondern in der ganzen Welt allgemein als einer der bedeutendsten und vielseitigsten Meteorologen anerkannt. Zeit seines Lebens war er in hohem Maße wissenschaftlich produktiv. Eine erstaunliche Konzentrations- und Arbeitskraft war ihm eigen und sein lebhafter Geist und scharfer Verstand beschäftigte sich mit Feuereifer mit den Problemen und neuen Aufgaben seines Faches. Auf allen Teilgebieten der Meteorologie war er heimisch: in der allgemeinen Meteorologie, in der synoptischen Meteorologie, die er in Deutschland einführte, in der maritimen Meteorologie, in der Aerologie, besonders aber in der Klimatologie, in der er bestrebt war, die Erkenntnisse aus all diesen Teilgebieten zusammenzufassen.

Köppen war ein universeller Geist, stets darauf bedacht, bei der fortschreitenden Spezialisierung die Zusammenhänge herzustellen und möglichst das Ganze zu überblicken. Mit Beharrlichkeit griff er wichtige meteorologische Fragen immer wieder auf; einem Aufsatz in der Meteorologischen Zeitschrift 1914, der in jahrelanger Arbeit entstanden war, setzte er das Zitat voraus: „If you think it is in vain, try and try and try again.“ Bei seiner aktiven Mitwirkung an der Entwicklung der Meteorologie empfand er es als notwendig, bei Gelegen-

heit auf die zeitliche, geschichtliche Entwicklung der Probleme und Arbeiten hinzuweisen; so 1920 in den Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie:

„Bei den höchst verschlungenen Wegen, welche die Entwicklung wissenschaftlicher Gedanken nimmt, ist es oft sehr schwierig, ihre Entstehung und ihr Wachstum zu verfolgen. Es ist daher nicht zu verwundern, daß irrümliche Angaben darüber sehr häufig sind, besonders bei jüngeren Forschern. Da aber das Gewonnene wesentlich an Wert gewinnt, wenn wir seine Entstehung verfolgen, und diese Verfolgung selbst sehr interessant ist, so lohnt es sich schon, hier und da einen solchen Rückblick zu werfen . . . Fragen der Priorität sind sehr schwierig zu entscheiden; denn, um mit Mephisto zu sprechen, ‚wer kann was Dummes, wer was Kluges denken, das nicht die Vorwelt schon gedacht?‘ Es gibt natürlich neue Gedanken, aber sie treten so gelegentlich und in so wechselndem Gewande auf und finden zunächst so wenig Beachtung, daß sie gewöhnlich in vielen Köpfen unabhängig voneinander entstehen . . .“

In jedem der Jahre von 1868 bis 1940, also während einer Zeitspanne von mehr als siebenzig Jahren, erschienen Veröffentlichungen aus Köppens Feder. Es ist in hohem Maße zu bewundern, daß er auch im hohen Alter, bis zu seinem dreiundneunzigsten Lebensjahr, mit schwierigen wissenschaftlichen Problemen beschäftigt war und darüber publiziert hat.

Köppens Arbeiten waren richtungweisend und oft weit vorausschauend. Dabei ging er gründlich und sorgfältig auch in kleinsten Dingen vor. Sein ausgeprägter Sinn für Ordnung und Übersichtlichkeit kam allen seinen Arbeiten, insbesondere seinem unermüdlichen Bemühen, an umfangreichem Beobachtungsmaterial nach Gesetzmäßigkeiten zu suchen, sehr zugute.

„Dem Erklären muß die genaue Feststellung der Tatsachen vorausgehen; wir müssen suchen, die Tatbestände so übersichtlich wie möglich darzustellen und die großen Züge des Bildes aus der Fülle der Einzelheiten herauszuschälen, ohne den Tatsachen durch verfrühte Verallgemeinerung Gewalt anzutun“ (Met. Zeitschr. 1929).

Das weitausschauende Moment war ein Kennzeichen seiner Arbeitsweise, sowohl bei der allgemeinen Behandlung der Probleme als auch in geographischer Hinsicht: sein Blick ging

über Kontinente und Ozeane, um die ganze Erde. In dieser Beziehung hat sich besonders seine Tätigkeit an der Deutschen Seewarte, deren Arbeitsfeld „die Welt“ war, fruchtbringend ausgewirkt. Und zeitlich lenkte er seinen Blick in die Vergangenheit zurück, über die Jahrhunderte und Jahrtausende.

Stets suchte *Köppen* die Verknüpfung der Ergebnisse untereinander, stellte er die wichtigste Frage nach dem Warum, nach den Ursachen der Befunde. Mit Verantwortungsgefühl überwachte er — ähnlich wie in Wien der führende österreichische Meteorologe *Julius v. Hann* — die Entwicklungslinien der Meteorologie und veröffentlichte hierzu ratgebende und wegweisende, manchmal recht temperamentvolle Mitteilungen. So greift er von anderer Seite behandelte Probleme und Ergebnisse auf, arbeitet ihre Bedeutung heraus, stellt sie in den großen Zusammenhang und führt selbst diese Ergebnisse weiter. In der *Met. Zeitschr.* 1914 schreibt er zum Beispiel:

„Manche in den letzten Jahren veröffentlichten Überlegungen sind schon vor dreißig und vierzig Jahren mit ebenso heißem Bemühen angestellt worden und erscheinen ihren Urhebern vielleicht nur darum neu, weil sie die entsprechenden Tatsachen nicht genügend beachteten, wegen derer diese Anschauungen damals verlassen werden mußten. Es ist wenig Aussicht vorhanden, daß durch theoretische Überlegungen ohne große neue Tatsachen die neuen Aufklärungen gewonnen werden können, die wir alle sehnlich herbeiwünschen.“

Bei seinem intensiven Mitleben in der Entwicklung der meteorologischen Wissenschaft folgte er lebhaft den unmittelbaren Anregungen, die sein eigener Dienst an der Seewarte bot, so daß er sich selbst einmal scherzhaft als Gelegenheitsarbeiter bezeichnete. Hierzu schrieb er einmal:

„Die Anregungen, welche die Bedürfnisse der Praxis stellen, sind für die wissenschaftliche Arbeit sehr hoch anzuschlagen. Überall im Fortschritt unseres Naturerkennens ist die ‚Stellung der Frage‘ der erste notwendige Schritt zum Weiterkommen, und diesen ersten Schritt liefert in unzähligen Fällen die Praxis. Die Wissenschaft schuldet und weiß ihr Dank dafür, verlangt aber auch das Recht, die weiteren Fragen, die sich bei Verfolgung dieses Ziels ergeben, zu verfolgen... Die von außen kommenden

Anfragen und Aufgaben sind sehr wichtige und ersprießliche Anregungsmittel, selbst wo sie zunächst als störend empfunden werden.“

Über die wissenschaftliche Arbeit an größeren Instituten, über den hier immer latenten Widerstreit zwischen der „Routinearbeit“ und der eigentlichen wissenschaftlichen Forschung, den *Köppen* selbst schwer empfand, hat er sich mehrfach geäußert. Bei einem Vortrag auf der allgemeinen Versammlung und Feier des fünfundzwanzigjährigen Bestehens der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft (in Hamburg 1908) sagte er unter anderem (Met. Zeitschr. 1909):

„Um das neue Stadium in der Meteorologie zu erreichen, müssen aber die ungeheuren Massen des aufgespeicherten Materials mehr als bisher Bearbeitung erfahren. Wir brauchen mehr Bearbeiter, mehr Gehirne, und zwar solche, die nicht von dem täglichen Routinedienst erdrückt werden. Es ist dringend notwendig, daß die meteorologischen Institute die Klippe der Festlegung aller ihrer Kräfte auf solche ständigen Arbeiten vermeiden und Raum für die Behandlung der wechselnden wissenschaftlichen Fragen behalten. Nur dann können sie ihrer Aufgabe in der Entwicklung der Wissenschaft gerecht werden.“

In hohem Maße verstand es *Köppen*, seine Kollegen in persönlichen Besprechungen anzuregen, und in uneigennütziger Weise zu fördern. Als der kongeniale Meteorologe *Adolf Sprung*, der in den Jahren 1876–86 *Köppens* Assistent gewesen war, im Jahre 1909 starb, schrieb *Köppen* in seinem Nachruf in der Meteorologischen Zeitschrift die Sätze:

„In dieser Zeit war es mir vergönnt, mit *Sprung* in ein so schönes Verhältnis des ständigen Zusammenarbeitens und des gegenseitigen Sichergänzens zu treten, wie es wohl nur einmal im Leben uns beschieden sein kann. Sie war für uns beide die fruchtbarste Zeit unseres Lebens. Die junge Wissenschaft der synoptischen Meteorologie drängte nach theoretischer Abrundung des in ihr aufgespeicherten Wissensschatzes, und hier war *Sprung* der geeignete Mann, weil er bei vortrefflicher mathematischer Vorbildung doch nie den Boden der Tatsachen unter den Füßen verlor.“

Dieses Glück intensiver gegenseitig befruchtender Anregung ist ihm jedoch noch einmal voll zuteil geworden, als er mit

seinem späteren Schwiegersohn *Alfred Wegener* seit 1910 in lebhaften Briefwechsel und Gedankenaustausch trat, der noch inniger wurde, als *Wegeners* ab 1919 im *Köppenschen* Hause wohnten. Es trafen hier zwei Männer zusammen, die nicht nur als Forscher auf dem gleichen Wissensgebiet miteinander und nebeneinander arbeiteten, sondern auch in ihrer menschlichen Größe, ihrer Güte und Hilfsbereitschaft ungewöhnlich gut harmonierten.

Köppen kam ursprünglich von der Biologie zur Meteorologie. Seine biologischen Neigungen traten später in seinen klimatologischen Arbeiten immer wieder hervor; er verknüpfte die meteorologischen Ergebnisse mit dem Leben auf der Erde, mit der Pflanzen- und Tierwelt, mit den Menschen. Auch an geistigen Dingen außerhalb seines Faches nahm er lebhaften Anteil; so beschäftigte er sich mit philosophischen und historischen Fragen und veröffentlichte hierüber eine Anzahl Aufsätze.

Vierundvierzig Jahre hindurch entfaltete er an der Deutschen Seewarte in Hamburg eine ungemein fruchtbare Tätigkeit. Als er 1919 aus dem amtlichen Dienst ausschied, blieb er weiter über mehr als zwanzig Jahre in unermüdlichem Schaffen im Dienst der Wissenschaft. Sein Leben war ein ansöpferischen Gedanken und wissenschaftlichen Erfolgen überreiches Gelehrtenleben.

Wie sehr und mit welcher Verehrung seine Arbeit und Persönlichkeit in den Fachkreisen des In- und Auslandes geschätzt worden sind, findet seinen greifbarsten Ausdruck in den Festschriften, die ihm zum achtzigsten, fünfundachtzigsten und neunzigsten Geburtstag überreicht worden sind: in den zwei „*Köppen*-Heften“ der *Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie* und in den drei „*Köppen*-Bänden“ von *Gerlands* Beiträgen zur Geophysik; und zuletzt in den 1940 erschienenen Nachrufen: so durch die Seewarte in den *Annalen der Hydrographie*, durch *R. Süring* in der *Me-*

teorologischen Zeitschrift, durch *G. Schott* in *Gerlands* Beiträgen, durch *E. van Everdingen* in der holländischen Zeitschrift *Hemel en Dampkring*, und in besonders eingehender Würdigung durch *W. Meinardus* in *Petermanns Geographischen Mitteilungen*.

Köppen war ein Mensch von schlichter Einfachheit, Bescheidenheit und Genügsamkeit. Er liebte keine Aufmachung, und es war ihm recht unangenehm, bei offiziellen Veranstaltungen in Erscheinung zu treten oder gar persönliche Ehrungen entgegenzunehmen.

Wer mit ihm in nähere Berührung kam, war bald gefangen durch sein lebenswürdiges Eingehen auf die Wünsche Ratsuchender und durch seine stete Hilfsbereitschaft. Seine umfassende Bildung und seine weit über sein Fachgebiet hinausgreifenden Interessen brachten ihn mit den verschiedensten Kreisen zusammen. Dabei unterstützte ihn sein vorzügliches Gedächtnis, das ihm bis in sein hohes Alter früher Gelesenes gegenwärtig sein ließ, nicht nur aus seinem Fache, sondern auch aus der schönen Literatur (besonders den *Faust*).

Im Alter von fünfundachtzig Jahren begann *Köppen* auf Bitten seiner Familie seine Lebenserinnerungen zusammenzustellen. Er ordnete die alten Briefe, schrieb Erinnerungen nieder und versah sie mit Bildern seiner Eltern und Geschwister, Universitätslehrer, Kollegen und Freunde und ließ diese Blätter in sechs Bänden binden. Der erste Teil der vorliegenden Biographie ist fast wörtlich daraus entnommen.

Leider aber hat er diese Arbeit nur bis zum Jahre 1903 durchgeführt. Er meinte, seine Kinder könnten diese Chronik weiterführen, da sie sie von da an bewußt selbst miterlebt hätten. Doch ist sein Leben viel mehr als eine Familiengeschichte. In ihm spiegelt sich die Entwicklung der Meteorologie von 1868 bis 1940. Ein Großteil des für die Fortführung der Biographie gesammelten Materials ist 1945 bei den Unruhen in Graz verlorengegangen, nur ein Teil des Briefwech-

sels zwischen Köppen und A. Wegener aus den Jahren 1910 bis 1918 ist zufällig gerettet.

In dankenswerter Weise hat Professor *Erich Kuhlbrodt* (Hamburg) den wissenschaftlichen Teil der Biographie bearbeitet. Als Mitarbeiter *Alfred Wegeners* an der Deutschen Seewarte 1920–24 kannte er *Köppen* noch persönlich. 1946 hat er in Hamburg die Festrede zum hundertsten Geburtstag meines Vaters gehalten und ist daher mit dem Gegenstand vertraut. So stammen die meisten Angaben über *Köppens* Arbeiten und auch der Anfang dieser Einleitung aus seiner Feder, und ich habe sie nur in meine Beschreibung des Lebens meines Vaters eingefügt.

Ich habe mich bemüht, die für die Entwicklung wichtigen Einflüsse herauszustellen, die meinen Vater zu dem gemacht haben, was er der Wissenschaft und seinem Familien- und Freundeskreise war. Die Schilderung der Jugendjahre nimmt einen verhältnismäßig großen Raum ein, aber Abstammung, Umgebung und Anlage sind durchaus bestimmend für sein ganzes Leben gewesen, und man sieht aus seinen Erzählungen über diese Zeit, daß schon in der Jugend der Grund gelegt wurde zu seiner gütigen, harmonischen Menschlichkeit und zu seinem Forschertum.

Else Wegener-Köppen

ERSTER TEIL

AUS DEN VON KÖPPEN SELBST NIEDER-
GESCHRIEBENEN ERINNERUNGEN
BIS 1903

Allgemeine Betrachtungen des Fünfundachtzigjährigen

Überblicke ich mein langes Leben, so muß ich es trotz der Tragik des Verlustes meiner drei Söhne und trotz des Hanges zur Melancholie, der erst im Alter schwand, als glücklich bezeichnen. Glücklich in der „Wahl“ meiner Eltern und meiner treuen Lebensgefährtin – auch letzteres ist ja mehr Schicksal als Wahl; trotz mancher Sorgen weder von Armut noch von Reichtum ernsthaft beschwert, mit einfachen Lebensgewohnheiten. Glücklich vor allem darin, daß ich mich meiner größten beglückenden Lust, der produktiven, wissenschaftlichen Arbeit, seit dem zwanzigsten Lebensjahr fast ununterbrochen widmen konnte. Ohne sie verfiel ich in Schwermut, obwohl ich vom Schicksal und vom Elternhaus mit einer guten Dosis Humor begabt war, die mein Leben lang vorgehalten hat, und mit neidloser Freude an der Bedeutung anderer, nach meiner Auffassung, wirklich Bedeutendem überhaupt. Und mit einer guten Dosis Verachtung für das Kleinliche und Engherzige. So bin ich denn auch nie ein rechter Beamter gewesen, weil ich Wesentliches und Unwesentliches zu sehr unterschieden habe. Auch kein politischer Parteimann, weil ich auch die „altera pars“ anerkannte!

Ich rechne es mir als Glück an, als *gute* Mittelmäßigkeit geboren zu sein: Weder dumm noch genial, weder von starken Leidenschaften geschüttelt noch kalt und stumpf. Auch im Temperament zwar lebhaft, wenn durch Geselligkeit oder Eindrücke und Gedanken angeregt, aber für gewöhnlich ruhig und langsam.

Bestimmend für mein Leben war die große Freude an Erkenntnissen und an wissenschaftlicher Produktion, verbunden mit kritischer Veranlagung, das heißt dem Bedürfnis nach Beweisen der Wahrheit. Es fehlte mir gänzlich die Freude am Glauben, aber ich habe eine Scheu davor, den Glauben anderer zu zerstören. Zum Glück war das Verhältnis zur Kirche in unserer Familie ein zwar freundliches, aber kühles, so daß die Befreiung von ihren Glaubenssätzen mich keine gar zu großen inneren Kämpfe kostete, immerhin Kämpfe genug und mehr, als ich für wünschenswert halte. Als ich mich ganz vom aufgedrungenen Kinderglauben befreit hatte, die mystische Scheu verloren hatte, wurde mein Verhältnis zum Christentum entschieden freundlicher als vorher.

Ich habe das Glück gehabt, in meiner Jugend zwei begeisterungsreiche Zeiten zu durchleben: die Zeit der großen Reformen in Rußland 1860–64 und die der Entstehung des Deutschen Reiches, die ich 1867–70 in Süddeutschland erlebte, im Grenzland Baden, wo diese Fragen am brennendsten waren.

In *Einem* haben sich meine Anschauungen geändert: Der idealistische Jüngling schwärmte für unbegrenzte Freiheit und ihm erschien die scharfe Kontrolle der Gemeinde über den Einzelnen, wie er sie bei den Mennoniten in Rußland kennenlernte, unerträglich; dem Mann und Greise aber zeigte sich Organisation und Beschränkung des Rechts des Einzelnen durch das Recht der übrigen mehr und mehr als das Notwendige, so daß er zur gesetzlichen allgemeinen Arbeitspflicht für gewisse Jahrgänge gelangte.

Was meinen Standpunkt zur Moral betrifft, so ist es der,

den *Wundt* als gemäßigten Altruismus und sozialen Eudämonismus bezeichnet, aber unter stärkster Betonung der im Kampf ums Dasein erworbenen Mischung altruistischer und egoistischer Instinkte und viel höherer Bewertung der *inneren* (Freiheit, Friede, Würde usw.) als der *äußeren* Güter. Wie Mitleid aus dem Mutterinstinkt, so stammt meines Erachtens Gerechtigkeit aus dem Analogiegefühl, das ungleiches Maß nicht duldet und das bei feineren Gehirnen auch den Fühlenden selbst einbezieht.

Das Bedürfnis, in Frieden mit meiner Umgebung zu leben, ist bei mir, außer im Knaben- und Jünglingsalter, stärker gewesen als das, Recht zu haben und die Wahrheit auszusprechen. Unwahrheit zu sagen, war mir stets so gut wie unmöglich, aber ich habe unendlich oft geschwiegen zu Worten und Taten, mit denen ich nicht einverstanden war, bis zu einer Grenze, wo ich fühlte, daß Schweigen Zustimmung, also Lüge bedeutete und es unwürdig war, nicht zu reden. Wo die Grenze ist, das ist Gefühlssache. Eins der schönsten Gedichte, die ich kenne, ist *Storms*: „An meine Söhne.“ „Hehle nimmer mit der Wahrheit, bringt sie Leid, nie bringt sie Reue, doch weil Wahrheit eine Perle, wirf sie auch nicht vor die Säue. – Blüte edelsten Gemütes ist die Rücksicht, doch zuzeiten sind erfrischend wie Gewitter gold'ne Rücksichtslosigkeiten. – Wenn der Pöbel aller Sorten tanzet um die gold'nen Kälber, halte fest, du hast vom Leben doch am Ende nur dich selber.“ Verlust der Selbstachtung ist mir immer als ärgstes Unglück erschienen, die Scheu davor der Kern meiner Moral gewesen. Aber der Inhalt dieser Forderung ist persönlichstes Gut, in vielem ganz anders als vielleicht bei den meisten andern. Selbstlos, anständig möchte ich vor mir selbst sein; Anerkennung von andern möchte ich verdienen, aber ihre Äußerung ist mir lästig.

Die Unfähigkeit, bewußt eine Unwahrheit zu sagen, geht so weit, daß mir auch die Fähigkeit zu fabulieren ganz ab-

geht, obwohl ich am Fabulieren der Dichter, ja, sogar der Schwindler, viel Vergnügen finde. Aber oft habe ich Menschen, namentlich meine Frau, unnötig durch meine Lust an witzigen oder geistreichen Redewendungen verletzt. Im Traum dagegen fabuliere ich immer. Die Verflechtung der Erinnerungsbilder ist dort fast nie die wirkliche: Orte, Gesichter, Vorgänge sind erfunden, mindestens gefälscht. Ich bin Eidetiker, insofern ich unwillkürliche, wache Träume habe, in denen ich Menschen und Vorgänge sehe und gleichzeitig auch erzählen kann. Ich bin mir dabei ihrer Unwirklichkeit stets bewußt. Doch kann ich mir sehr wohl denken, wie sie weit stärker sein und bei schwächerer Neigung zur Kritik zum „Spöckenkieken“ führen und (mit leichtgläubigen Schiebungen in den Zeiten) als Ahnungen und Fernsehen gedeutet werden können.

Ich bin ausgesprochener Abendmensch, am Abend viel frischer und leistungsfähiger als am Morgen. Auch ein längerer Gang ermüdet mich am Morgen im allgemeinen mehr. Aber seltsam fruchtbar ist manchmal die Ruhe nach dem Erwachen am Morgen, wenn ich das, woran ich gerade arbeite, überdenke. In dieser Freiheit des Gehirns von störenden Eindrücken stellt sich die Aufgabe manchmal anders dar und ich fasse Entschlüsse, die ich dann am Tage ausführe.

Für die Art meines wissenschaftlichen Schaffens ist es bezeichnend, daß die Ergebnisse (anders zum Beispiel als bei meinem Bruder *Theodor*) nicht in größeren Werken, sondern in dreihundertsechzig oder mehr Aufsätzen in Zeitschriften niedergelegt sind. Nur die zusammenfassenden Werke über Klimakunde sind in Buchform erschienen. Ich habe eben immer nur *die* Fragen behandelt, die sich mir gerade aufdrängten, und war zufrieden, wenn ich sie bald los war und wieder andere vornehmen konnte; denn an Fragen hat es mir nie gemangelt, ich freute mich, wenn ein anderer sie bearbeitete. Angeregt wurden sie meistens durch Lektüre, zuweilen auch

durch amtliche Aufgaben. Ich habe es früher gar nicht verstanden, wie Studenten mich oder „ihren“ Professor um Aufgaben bitten mußten. Mich plagten Fragen ohne Unterlaß, ich war nur nicht fleißig genug, sie alle in Angriff zu nehmen. Oft habe ich zunächst eine kleine, provisorische Rekognosizierung am Material – statistische Zusammenstellung mit rohen Methoden – gemacht, um zu sehen, ob die Arbeit lohnend sein wird, und die Sache fallenlassen, wenn sich dies nicht zeigte.

Meine eigentliche Lebensarbeit, meine meteorologische Produktion, ist in den verschiedenen Fachzeitschriften niedergelegt, ebenso Geographisches und Diluvial-Geologisches. Da mich aber vieles interessiert hat, habe ich auch Spaziergänge auf weiter abliegenden Gebieten gemacht, deren Früchte an verschiedenen Stellen verstreut sind.

Vorfahren und Kindheit

Von meinen Vorfahren weiß ich als Jüngster von sechs Geschwistern nur wenig; denn ich habe meine Großeltern nicht mehr gekannt. Der Großvater meines Vaters war Kreisphysikus in Schwedt an der Oder und der Urgroßvater meiner Mutter, *Adelung*, Pfarrer in Spantekow in Pommern. Mein Großvater *Johann Friedrich Köppen* war einer der Ärzte, die von *Kaiserin Katharina II.* zur Organisation des Gesundheitswesens in den russischen Provinzen aus Deutschland verschrieben wurden. So zog er 1786 als Gouvernementsarzt nach Charkow, wo mein Vater *Peter von Köppen*¹⁾ (sein Vater erhielt mit der Stelle den russischen Beamtenadel) am 19. Februar 1793 als ältestes von neun Kindern geboren wurde. Als mein Großvater 1808 starb, muß die Familie in bedrängten Verhältnissen gewesen sein; denn *Peter* trat sofort, also mit fünfzehn Jahren, als Landmessergehilfe in den

Staatsdienst ein. 1810 konnte er daneben die Charkower Universität besuchen und schloß nach vier Jahren seine Studien mit der Erlangung des Magistergrades der Rechte ab. Er übersiedelte nach Petersburg, wo er in mehreren geistig hochstehenden Familien Aufnahme fand. Besonders der intime Umgang im Hause des durch Bildung und Humanität ausgezeichneten *Friedrich von Adelong* eröffnete *Peter Köppen* die Gelegenheit, die damaligen Vertreter der Wissenschaft und Literatur großenteils persönlich kennenzulernen.

Adelong war Sprachforscher und kam als Erzieher mit der *Herzogin von Kurland* nach Mitau und zog einige Jahre darauf nach Petersburg, wo er Erzieher der jüngeren Söhne *Kaiser Pauls* wurde. Aus seinem Hause holte sich mein Vater 1830 meine liebe Mutter *Alexandrine Adelong* zur Frau. 1825 begann er die Herausgabe seiner „Bibliographischen Blätter“, die seinen Ruf begründeten. Wegen eines Aufsatzes, der gegen die Satzungen der griechisch-orthodoxen Kirche verstoßen sollte, wurde er angeklagt, aber vom geistlichen Gericht freigesprochen. Die Familien *Köppen* und *Adelong* waren evangelisch. Wegen dieses unliebsamen Vorfalls beschloß mein Vater, Petersburg zu verlassen. Schon im Jahre 1819 hatte er die Südküste der Krim kennen und lieben gelernt, und nun ließ er sich als Gehilfen des Inspektors für Seidenzucht und Weinbau anstellen mit dem Sitz in der Krim. Hierher brachte er 1830 seine junge Frau. Der Anfang der Ehe war schwer; denn in der Krim wütete die Cholera und *Köppen* wurde zum Cholerakommandanten der alten Tatarenstadt Baktschissaraj ernannt, wohin ihn seine junge Frau mutig begleitete. Es ist dies ein Beispiel, wie vielseitig die Verwendung intelligenter und zuverlässiger Männer im damaligen Rußland war. *Köppen* setzte für seine verschiedenartigen Aufgaben stets seine ganze Kraft ein. 1834 siedelte er wieder nach Petersburg über, aufgefordert vom Präsidenten der Akademie der Wissenschaften. 1837 wurde er zum Adjunkten der Kaiser-

lichen Akademie gewählt. Im März dieses Jahres betraute ihn die Regierung mit einer wichtigen Mission, nämlich der Revision der Reichsdomänen und der landwirtschaftlichen Verhältnisse im Gouvernement Taurien. Die große Humanität und das Rechtsgefühl, die *Köppen* auszeichneten, gestatteten ihm nicht, manche Mißbräuche, unter denen besonders die dortigen Tataren zu leiden hatten, unaufgedeckt zu lassen. Seine Revision erstreckte sich auch auf die zahlreichen, im taurischen Gouvernement befindlichen deutschen Kolonien. Die allgemeine Hochachtung, die er sich dabei erwarb, äußerte sich sowohl im Vertrauen der Krimischen Tataren als auch in dem Umstande, daß die später ins Gouvernement Ssamara abgewanderten deutschen Mennoniten eine ihrer neugegründeten Kolonien *Köppental* nannten.

Die wissenschaftliche und literarische Tätigkeit meines Vaters war außerordentlich vielseitig. Sie umfaßte Gegenstände der verschiedensten Wissenszweige: Geographie, Statistik, Ethnographie, Archäologie, Bibliographie usw. Seine Arbeiten zeichneten sich aber nicht nur durch ihre große Anzahl und Mannigfaltigkeit, sondern ebenso durch ihre erprobte Gründlichkeit aus, so daß seine statistischen Zahlen oft als Grundlage für Regierungsmaßnahmen benutzt wurden. In seiner Wohnung in der Akademie in Petersburg wurde die russische Geographische Gesellschaft gegründet, die einen so maßgeblichen Anteil an der Erforschung des europäischen und asiatischen Rußland gehabt hat. Bei seinem am 29. Dezember 1859 gefeierten Dienstjubiläum sagte er selber mit Recht: „Mein ganzes Leben war Rußland geweiht*.“

So im *deutschen* Hause eines aufrichtigen *russischen* Patrioten aufgewachsen, bin ich zu Idealismus und Menschenliebe erzogen worden. Der Umgang mit mehreren Nationalitäten und die daher selbstverständliche Beherrschung mehre-

*) Aus „Zur Erinnerung an den Akademiker *Peter von Köppen*“.

rer Sprachen ließ keinem engherzigen Rassenhochmut Raum. In der Familie wurde stets deutsch gesprochen, mit der Umgebung in Petersburg russisch und französisch, in der Krim auch tatarisch. 1852 verbrachten wir wegen der angegriffenen Gesundheit meines Vaters ein ganzes Jahr in der Krim. Diese Reisen durch das ganze weite Rußland, die Beobachtung der Verschiedenheit der Landschaft und vor allem des Klimas hat bestimmend auf meine Interessen und Neigungen gewirkt.

Bis 1859 wurde ich größtenteils von meinen beiden älteren Schwestern *Aline* und *Natalie* unterrichtet, die beide das „Gouvernantenexamen“ gemacht hatten. Lesen hatte ich schon 1852 in der Krim gelernt. Leider habe ich aber anscheinend aus der Krim Malaria mitgebracht, so daß ich wiederholt sowohl im Sommer wie im Winter viele Wochen lang Fieber hatte. In Petersburg kam ich in eine deutsche Privatschule; aber 1858 reisten wir wieder auf ein Jahr in die Krim. Beide Male war außer den beiden Schwestern nur ich als Jüngster mit, die drei älteren Brüder blieben der Schule wegen in Petersburg. Nach unserer Rückkehr kam ich 1859 in die dritte Klasse des russischen Gymnasiums in Petersburg. Ich habe die Schule nie gemocht, war aber stets ein guter Schüler, weil mir das Wissen viel Freude machte. In diesem Winter 1859/60 haben wir ziemlich viel Verkehr gehabt. Hatten wir immer schon viel Musik im Hause – meine Mutter und *Aline* spielten vierhändig, *Aline* und *Theodor* sangen –, so kam es jetzt sogar zur Bildung eines doppelt besetzten Gesangsquartetts, das regelmäßig zusammenkam. *Beethoven*, *Schubert*, *Schumann* und *Mendelssohn* spielten eine große Rolle in unserm Hause. Theater und Konzerte aber wurden nie besucht, nur in die Übungen der Singakademie fuhr *Aline* regelmäßig in Begleitung meiner Mutter. Einmal wurde auch ich – unter Tränen wegen meiner Schüchternheit – gezwungen, dorthin zur Generalprobe von *Hillers* Loreley mitzukommen – und war begeistert davon! Wochenlang habe ich daraus gesungen.

Mehr interessierten mich aber die häufigen Besuche der Sibirienreisenden, des Zoologen *Leopold Schrenck*, des Botanikers *Maximowitsch* und besonders von *Gustav Radde*, der sich viel mit mir abgab. Im übrigen beschränkte sich unser Verkehr auf die Familie. Von den Brüdern meiner Mutter war Onkel *Fritz Adelong* General der Sappeure und Onkel *Alexander* viele Jahre lang russischer Generalkonsul in Danzig. Der Paläontologe *Christian Pander* hatte eine Kusine meiner Mutter zur Frau. Zu diesem Kreis gehörte auch die Familie unseres langjährigen Hausarztes Dr. *Dobbert* und die Geschwister *Brückner*, von denen *Alexander*²⁾, später Professor für Geschichte, Schulkamerad meines älteren Bruders *Theodor* war.

1860 entschloß sich mein Vater, der nun siebenundsechzig Jahre alt war und das rauhe Klima Petersburgs schlecht vertrug, seinen Abschied zu nehmen und ganz in die Krim übersiedeln. Die oberen Klassen des Gymnasiums machte ich nun in Symferopol durch, wo ich zum erstenmal unter Heimweh litt. Doch diese Jahre unter Gleichaltrigen haben mich endlich unternehmend und frisch gemacht. In den vier Klassen war ich stets der Zweite, mein Mitschüler *Buchstab*, der fleißiger war als ich, der Erste. Ich gab mich nämlich sehr viel mit Nebensachen ab, besonders mit Geschichte. Der Betrieb der Schule war ziemlich unordentlich, dadurch erfreute ich mich vieler Freiheit, was ich als Glück ansehe. Im Frühling machten wir älteren Schüler weite Ausflüge allein, und die langen Sommerferien von Mitte Mai bis Anfang August verbrachte ich in Karabagh.

Unser Gut Karabagh liegt an der vom Jailagebirge geschützten „Südküste“ der Krim, die aber hier fast reine Ostküste ist, unter dem Tatarendorf Bujuk-Lambat, das etwa zweihundertfünfzig Meter über dem Meere an der Chaussee liegt und Poststation hat. Von der „Galerie“, einer offenen Terrasse vorm Hause, auf der zwei Drittel des Jahres unser

Leben sich abspielte, hatten wir weiten Ausblick bis an das sechzig Kilometer entfernte Vorgebirge Meganom.

Der Gegensatz zwischen Nord und Süd ist in Rußland viel größer als in Westeuropa, weil das feuchttemperierte „Buchenklima“, das im Westen so großen Raum einnimmt, in Rußland, abgesehen von Bessarabien, nur in den Bergwäldern der Krim und des Kaukasus vertreten ist und das „Olivenklima“ des Südrandes der Krim vom „Schneewaldklima“ Nordrußlands durch die breite Steppenzone getrennt ist. Der vom Norden Kommende lernt erst hier überhaupt Gebirge kennen. Namentlich die Südküste mit ihren milden Wintern, die gestatten, Zypressen, Ölbaum, Lorbeer, Feige, Mandel und eine Menge italienischer und japanischer Sträucher und Bäume zu ziehen und einen großen Teil des Jahres im Freien zu leben und im warmen Meer zu baden, hat viele angelockt, sich dort anzusiedeln. So war denn auch mein Vater bei seinem ersten flüchtigen Besuch der Krim bezaubert und kaufte sich an der Südküste ein kleines Landstück. Der Grundbesitz der Tataren ist, dem dortigen Gartenbau entsprechend, äußerst zerstückelt, und so hat mein Vater aus kleinen Stücken allmählich ein zusammenhängendes Gütchen von etwa vierzig Hektar erworben, das unter dem Namen Karabagh (schwarzer Weinberg) die schwärmerisch geliebte Heimat von drei Generationen geworden ist und die in der Welt Verstreuten zusammenhielt, bis der Bolschewismus später die letzten daraus vertrieb.

Es war ein Natur- und besonders Mondscheinkult, dem wir da unterlagen. Im Sommer, wenn die Abende an der Südküste fast immer heiter sind, wurden bei jedem Vollmond Spaziergänge gemacht, wofür Karabagh genügend Raum bot. Die Berge im Westen ließen den Sonnenbrand früh aufhören und einem langen, hellen Nachmittage Platz machen – ein großer Vorteil in diesem Klima. Das Interesse für Pflanzenwelt und Klima war in unserer ganzen Familie rege, viele

Jahre hindurch wurden zu regelmäßigen Terminen Thermometerablesungen und auch Beobachtungen über Blütezeit und Vogelzug gemacht, erst vom Vater, später von Schwester *Natalie*; von ersteren sind in der Meteorologischen Zeitschrift, von letzteren in *Röttgers* „Russischer Revue“ Ergebnisse veröffentlicht. *Natalie* hatte, wie *Theodor* und ich, vom Vater eine unbezwingliche Neigung zur Büchergelehrsamkeit geerbt. Ihr fehlte nur Methode und kritisches Urteil, um Gelehrte zu werden. Sie hat für meine Arbeiten und mein Leben in der Wissenschaft stets viel Verständnis und Liebe gehabt, wie überhaupt unsere ganze Familie durch die liebevolle Zärtlichkeit unserer Mutter immer ein starkes Zusammengehörigkeitsgefühl und Teilnahme füreinander empfunden hat. An meiner fünfzehn Jahre älteren Schwester *Aline*, die die ruhige, liebevolle Art meiner Mutter geerbt hatte, hing ich von früh an mit ähnlicher Zärtlichkeit wie an dieser. *Aline* heiratete den Direktor des Kaiserlichen Akklimatisationsgartens in Nikita bei Jalta, *W. Keller*, und blieb dadurch noch mehrere Jahre in der Nähe von Karabagh.

Wir hatten alle viel Freude an der Pflege und dem Gedeihen fremdländischer Gewächse und dem üppigen Blumenflor, den besonders die warmen Winter begünstigten. Meine Mutter schrieb mir darüber Ende Oktober 1864:

„Der *Arbutus unedo* steht in üppigster Blütenfülle. Gar so hübsch und voll und reich blühen auch eben die Chrysanthemum in verschiedensten Farbenspielen. Die Zwiebelblumen treiben schon fingerlang aus.“

Und am 22. Dezember 1864:

„Wenn kein Frost dazwischenkommt, werden wir zu Neujahr viele Rosen haben, es ist ein Reichtum an Knospen.“

Auch in Karabagh wurde viel Musik gemacht und viel gelesen. Die Brüder mußten aus Petersburg die Abonnements der deutschen und russischen Zeitung besorgen und *Petermanns* Geographische Mitteilungen, Bücher und Noten schicken. Reger Verkehr herrschte mit der Familie *Schleyden-*

Winberg vom Nachbargute Sajaní. Alle übrigen Freunde wohnten weiter entfernt, dafür währten die gegenseitigen Besuche stets mehrere Tage.

Student der Naturwissenschaften. 1864–1870

Während meines Abiturientenexamens, das sich über den ganzen Mai 1864 ausdehnte, starb mein Vater. Schon in den Osterferien, die ich natürlich in Karabagh zubrachte, war er sehr krank. Damals hatte er mich gefragt: „Was willst du studieren?“ – „Naturwissenschaften“, antwortete ich. „Tu das, Rußland wird nach den großen Reformen viele brauchen, seine natürlichen Reichtümer auszubeuten. Suche bei der Akademie anzukommen.“

Juni und Juli vergingen im gewöhnlichen Dolce farniente von Karabagh. Anfang August nahm mich Bruder *Theodor* mit nach Petersburg. Von Rostow aus machten wir einen Abstecher zum Anthrazitbergwerk bei Gruschewka, in das wir auf Leitern hinabstiegen. Die Schieferstücke mit den zarten Abdrücken von Farnblättern lagen massenhaft herum. Weiter reisten wir mit dem Schiff auf der Wolga. Am untern Ende des Wolgaknies leitete mein sechs Jahre älterer Bruder *Alexis* als junger Bergingenieur eine Tiefenbohrung auf Kohle. Später war er auf Sachalin Leiter der Bergwerke des Staates. Nach seiner Rückkehr lebte er als höherer Beamter in Petersburg und wurde dann Direktor der Iwangorod-Dombrowa-Bahn.

In Petersburg richteten wir uns zu zweien in einer Wohnung ein, und es hätte nun das von mir mit Neugier ersehnte Universitätsstudium beginnen sollen. Aber es wurden sonderbare zwei Jahre! Drückend war für mich, den an die Natur Gewöhnten, die endlose Stadt und die kurzen, sonnenlosen Wintertage. Auch bot sie mir noch nicht die geistige Anregung,

die ich später an ihr schätzte. Heimweh ergriff mich. Ich kam nach Petersburg mit phantastischen Vorstellungen von einer Hochschule, gründlicher, aber nicht schneller Auffassungsgabe, linkischem und sehr verlegenem Wesen, kurzsichtigen Augen ohne Brille – und konnte mich an der Universität nicht zurechtfinden. Ich meinte, daß ich das, was da in den großen Hörsälen vor einer Masse Studenten vorgetragen wurde, viel besser verstehen könnte, wenn ich es allein auf meinem Zimmer las, und blieb aus den Vorlesungen fort. *Theodor* beeinflusste mich nicht. Er war den ganzen Tag und meistens auch des Abends fort. Ich saß inzwischen allein und wühlte vorwiegend in *Theodors* reichhaltiger, von Papa geerbter Bibliothek über die Krim, wobei mein Heimweh Nahrung fand. Es veranlaßte mich zu einem lebhaften Briefwechsel mit den Meinigen in Karabagh. Meine Mutter schrieb darüber:

„Gottlob, daß mein Tintenscheuer Wert und Bedeutung des Briefeschreibens erkennt; nur so kann man die zweitausend Werst, die zwischen uns liegen, verschmerzen. Vergest nie, Kinder, daß das Balsam für meine alten, einsamen Tage ist . . ., schenkt mir Gott nur ein langes Leben, so rechne ich auf die häufige *schönste* Freude, meine Kinder alle in Karabagh zu haben; ich will mich recht sorgen und erhalten darin und schaffen und verschönern, wenn ich dabei denken kann: meine Herzlieben sollen sich darüber freuen!“

Mein einziger Umgang, eine Zuflucht, in der ich mich wohl fühlte, war das Ehepaar *Brückner*, wo ich oft abends erschien, stets freundlich empfangen. *Alexander Brückner* war damals Privatdozent für Geschichte an der Universität und unterrichtete auch an anderen Anstalten. Zu einem kleinen privaten Kolloquium über politische Ökonomie zog er auch mich neben *Theodor* heran. Natürlich hörte ich nur zu, lernte aber manches dabei. Mein Interesse galt damals besonders der Pflanzengeographie von Rußland; und als ich im nächsten Frühsommer endlich der sonnigen Krim zueilen konnte, habe ich auf dem Hin- und Herweg Nachrichten über die Südgrenzen von Kiefer und Fichte gesammelt. Im nächsten Winter

habe ich dann in der großen öffentlichen Bibliothek die Gouvernementsbeschreibungen daraufhin näher durchstöbert, mir auch sonst viele Notizen dabei gemacht, und habe einen russischen Aufsatz darüber ausgearbeitet, den *Theodor* dem Journal des Ministeriums der Domänen übermittelte.

Als ich im Herbst 1865 nach Petersburg zurückkehrte, hatte *Theodor* inzwischen geheiratet. Seine Frau *Catty*, geb. *Helmilian*, wurde mir eine liebe Schwägerin. *Theodor* arbeitete an der Akademie. Er ist als Wissenschaftler nicht genug gewürdigt worden, weil er sich nicht in eines der konventionellen Schubfächer der Wissenschaft unterbringen läßt. Er war Zoologe und Botaniker, arbeitete aber nicht als Beobachter, sondern mit humanistischen Methoden und geographischer Richtung. Solche Zwischenglieder sind sehr notwendig, aber sie werden nicht voll anerkannt. Wenn ich nicht behördlich und durch das Gros meiner Arbeiten als „Meteorologe“ abgestempelt wäre, würde es mir ebenso gehen. *Theodor* war mir nach Vaters Tode in den Jahren 1864–66 väterlicher Freund, und ihm verdanke ich es, daß ich nach Deutschland geschickt wurde. Schon im Winter 1864 hatte er Mutter darüber geschrieben, und sie antwortete ihm darauf:

„Was Du, lieber Theodor, Dir von Studien in Deutschland in den Kopf gesetzt hast, will ich mir zu beurteilen nicht erlauben. Man kann überall lernen und soll die gebotenen Mittel nur nicht verachten . . . Ich wünsche nur immer Walodias (mein) Wohl und will alles dafür tun, was in meinen Kräften steht.“

Begeistert ging Schwester *Natalie* auf diese Pläne ein:

„Sollte es wirklich werden, daß Du mal in Heidelberg studierst?“

Sie schreibt von *Winbergs*, die den Winter dort zubringen und begeistert sind von dem geistigen Leben dort:

„Da wässert einem der Mund, und welcher Appetit regt sich danach! Da könnte man schon wünschen, plötzlich Mann zu werden und mit hineinzudringen in die unendlichen Geheimnisse der herrlichen Wissenschaften. Ich glaube, ich könnte ein leidenschaftlicher Student werden! . . . Wir wollen zusammen hin! Wir besuchen Dich da nächsten Sommer!“

Nun, so schnell ging es nicht. Noch war ich in Petersburg, und mein Heimweh und mein Zweifel an mir selbst, der mich zu einer Probe meines Könnens drängte, brachten mich dazu, mich mit dem Klima Südrußlands und der Krim zu beschäftigen und mich in eine Arbeit über die Regen- und Windverhältnisse Tauriens zu stürzen. In Vaters Papieren fand ich nämlich eine Notiz, daß er langjährige meteorologische Beobachtungen von Dr. *Milhausen* in Symferopol der Akademie und diese sie dem Physikalischen Zentralobservatorium übergeben habe. Die Beobachtungen von Vater und *Natalie* in Karabagh besaß ich, ebenso einen Auszug über die Zahl der Regentage in Jenissalá bei Symferopol aus den Tagebüchern unsres Freundes *N. F. Groten*. Im November 1865 faßte ich den Entschluß – ich merkte dabei mit Freude, daß meine „Blödigkeit“ im Schwinden war –, mich auf dem Observatorium nach den Beobachtungen zu erkundigen. Wegen meiner Schüchternheit im Umgang mit Fremden hatte mich meine Mutter in einem Briefe vom August ermahnt:

„Streife doch die unglückliche Verlegenheit ab und tritt den Leuten frei und vertrauensvoll entgegen. Ja, Junge, darin mußt Du Dich noch tüchtig entwickeln; denn was hilft alles Wissen ohne Mitteilung, und wo besteht Interesse ohne Verkehr mit Menschen! Du mußt es einsehen und an Dir arbeiten.“

So nahm ich allen Mut zusammen und ging ins Zentralobservatorium. *Kämtz*³⁾, der eben, nach langem Interregnum seit *Kupffers* Tode, als Direktor berufen war, freute sich, Mitarbeiter unter den Studenten gefunden zu haben, und ich zog vergnügt mit dem großen Packen ab. Ich machte mich gleich an die Arbeit, und *Theodor* schenkte mir daraufhin zu Weihnachten *E. E. Schmidts* „Grundriß der Meteorologie“, den ich gründlich durchstudierte. Als Muster nahm ich mir die Arbeiten von *Kämtz* in seinem Repertorium. Waren mir Zweifel gekommen, so wanderte ich der Newa entlang zum Observatorium, wo mich *Kämtz* stets freundlich unterwies

und mir auch gestattete, die Bibliothek in seinem Arbeitszimmer zu benutzen. Das ist mein einziger Unterricht in Meteorologie auch geblieben. Im Spätherbst 1866 schickte ich die Arbeit ein, sie ist aber erst 1868 nach *Kämtz'* Tode in *Wilds*⁴⁾ Repertorium als erster Beitrag erschienen.

Eines schickt sich nicht für alle! So frühes Produzieren mag manchmal schädlich sein, für mich war es gut, da es mir die Beruhigung gab, daß ich nach guten Mustern etwas leisten konnte. Denn die Zweifel bedrückten mich.

Temperament, Deutschtum und Gelehrtennatur haben mich 1864–75 verhindert, in das revolutionäre Treiben Jung-Rußlands zu geraten. Wie tief mich aber dessen Gedankenwelt doch beeinflußt hat, erkannte ich zwanzig Jahre später, in der Reaktionszeit unter *Alexander III.*, wo meine Sympathien ganz auf Seite der bekämpften „nihilistischen Geistesrichtung“ waren.

Recht glücklich hat mich, wahrscheinlich schon im ersten Petersburger Winter, *Darwins* Buch über die Entstehung der Arten gemacht. Denn es war eine Erleichterung, von den bedrückenden Rätseln des Daseins eines der größten erklärt zu sehen. Dabei imponierte mir gewaltig der ruhige, polemiklose Ton des Buches. Man sah, dieser Mann war aus den Nebeln ins freie Licht gekommen. Später, als ich *H. Leckys* Geschichte der Aufklärung in Europa las, erinnerte mich das, was er über *Montaignes* Stellung zum Hexenglauben sagt, lebhaft an *Darwins* Buch. Beide Männer waren über den Kampf und Streit hinaus; und was die Zeitgenossen beklemmte, existierte für sie nicht mehr.

Auf *Theodors* Drängen hatte meine Mutter eingewilligt, mich im September zum Studium nach Deutschland zu schicken, und zwar nach Heidelberg, wohin damals viele Russen gingen und dessen Ruhm eben damals durch *Kirchhoff*, *Bunsen* und *Helmholtz* auf seinem Höhepunkt stand. Aber nun kam eine unangenehme Überraschung. Als Angehörige eines

russischen Staatsbeamten waren wir russische Staatsangehörige. Erst beim Ansuchen um einen Paß für die Reise ins Ausland erfuhren wir, daß Jünglingen meines Alters ein Paß nur mit kaiserlicher Genehmigung gegeben werden durfte und daß solche Gesuche nur zweimal jährlich dem Zaren vorgelegt wurden. Da hieß es warten, warten, und statt im September konnte ich erst im Dezember abreisen.

In Wien besuchte ich die Zentralanstalt für Meteorologie, wo ich von *Jelinek*, *Fritsch* und *Hann* freundlich empfangen und gleich als Mitglied für die österreichische Meteorologische Gesellschaft angeworben wurde. Dieser Besuch war für mich von guten Folgen.

In Stuttgart suchte ich meinen Onkel *Nikolas Adelong* auf, den jüngsten Bruder meiner Mutter, der dort seit 1847 als Sekretär der Königin Olga lebte. Denn die russischen Großfürstinnen, die ins Ausland heirateten, bekamen immer einen russischen Staatsbeamten mit wegen der Korrespondenz und besonders wegen ihrer Einkünfte aus Rußland. Der Empfang war herzlich, und ich habe in den folgenden vier Jahren stets einen Teil der Ferien in ihrem Hause verlebt, im Winter in Stuttgart, im Sommer im Dorf Obereßlingen, wo sie ein Haus mit Garten besaßen. Im Hause wurde mehr russisch und französisch als deutsch gesprochen. Das Aristokratenunwesen und der Spott über das umgebende Schwabentum, den namentlich der Onkel liebte, widerstrebte zwar meinen demokratischen Idealen, aber das Haus war voll Jugend, und Familie war für mich immer sehr anziehend.

In Heidelberg war mit dem angebrochenen Semester nicht viel anzufangen. Ich hörte den Rest von *Bunsens* und *Kirchhoffs* Vorlesungen und einige andere Vorträge. In diesen ersten Monaten traf ich viel mit russischen Studenten zusammen, nachher gar nicht mehr bis 1870. Heimweh bekam ich nicht mehr, hier sah ja Berg und Wald auf jeder Straße ins Städtchen herein. Dennoch war der Briefwechsel mit Kara-



Student in Heidelberg, 1868

bagh lebhaft. Vom Heidelberger Schloß hatte ich schon in Rußland so viel gehört, daß ich zunächst, wie es mir oft gegangen ist, enttäuscht war; ich mußte es mir erst selbst entdecken. Auch die Umgebung Heidelbergs war mir, vom Orient kommend, zu zivilisiert, die Wege zu ordentlich. Aber ich war stolz auf die Kultur meines Deutschland, und ich kam dem allen mit Liebe entgegen.

In den Osterferien ging ich zu *Hofmeister*⁸⁾ mit der Bitte: Ich möchte Botanik und Zoologie studieren. Wie fange ich das am besten an? „Belegen Sie mein Praktikum, das Sommersemester ist das geeignete dazu.“ Das war das Richtige für mich, direkt in persönliche Berührung mit einem Manne zu kommen, den ich bewunderte, und in ein Fach, für das ich schwärmte. Ich war aber auch mit dem Entschluß nach Deutschland gekommen, nun mit der Eigenbrötelei ein Ende zu machen. So belegte und hörte ich denn Vorlesung nach Vorlesung, zunächst Physik bei *Kirchhoff*⁶⁾, anorganische Chemie

bei *Bunsen*⁷⁾, organische bei *Erlenmayer* nebst dem Praktikum bei diesem im Winter 1867/68, Mineralogie bei *Leonhardt*, Zoologie und zootomisches Praktikum bei *Pagenstecher*⁸⁾. Über Meteorologie, mit der ich mich zwischendurch sehr viel abgab, habe ich in Deutschland nur ein einziges Mal bei *Kopp* hospitiert, der neben Geschichte der Chemie und theoretischer Chemie auch darüber las. Ich wollte mich nicht zu sehr von dem ablenken lassen, was ich als mein Ziel ansah: Gymnasiallehrer für Naturgeschichte in Rußland zu werden.

Einer Verbindung habe ich nie angehört, aber mehrere gute Freunde habe ich auf der Universität erworben. Auf der ersten Exkursion mit *Hofmeister* lernte ich den jungen Mediziner *Hermann Hadlich* kennen, der mir sehr zusagte und mit dem ich im Sommer 1867 viel verkehrte. Im Herbst ging er nach Berlin; aber als ich im Herbst 1869 aus Leipzig nach Heidelberg zurückkehrte, freute ich mich, ihn dort wiederzufinden, und zwar befreundet mit *Franz Sparmann*, den ich von Petersburg kannte, wo er 1865 Hauslehrer war und bei *Brückners* verkehrte. Zu diesem Trio brachte nun jeder noch einen Freund mit: ich den Zoologen *Benjamin Vetter*⁹⁾, *Sparmann* den Historiker *Dietrich Schäfer*¹⁰⁾ und *Hadlich* den Mediziner *Eigenbrodt*. Wir trafen uns stets beim Mittagessen, wie im Semester vorher mit dem Siebenbürger *Julius Römer*, und machten weite Spaziergänge zusammen, wobei viel diskutiert, aber auch gescherzt und gesungen wurde. *Hadlich* wurde Krankenhausdirektor in Kassel, *Sparmann* und *Römer* Gymnasiallehrer, die anderen Hochschulprofessoren.

Im Herbst 1867 kamen Mutter und *Natalie* auf ein Jahr nach Deutschland. Ich reiste ihnen bis Wien entgegen. Nach ein paar Tagen in Obereßlingen bei *Adelungs* mieteten wir in Heidelberg eine freundliche Wohnung und lebten da sehr angenehm zusammen. Ich hatte meine Freude daran, wie sehr alles den Meinen gefiel. Im Sommer gingen sie zur Kur nach Langenschwalbach, wohin auch Schwägerin *Catty* mit ihrem

Ältesten kam. Sonntags besuchte ich sie, von Wiesbaden ab zu Fuß wandernd. Es waren schöne Tage!

Nach ihrer Rückkehr nach Rußland entwickelte sich wieder ein reger Briefwechsel mit Karabagh.

„Heidelberg, 22. Oktober 1868. Heute fing *Pagenstecher* seine Vorlesungen an und auch, zunächst mit mir allein, das Praktikum. Er ist ein sehr liebenswürdiger und interessanter Mensch. Ich habe das Gefühl, daß ich diesen Winter sehr viel lernen werde, und daß er nur zu rasch, interessant und angenehm vergehen wird.“

„24. Oktober 1868. Ich arbeite jetzt vor- und nachmittags im zootomischen Laboratorium, das *Pagenstecher* mir in liberalster Weise zum Studium freigestellt hat (nämlich mit Beheizung, Beleuchtung und beträchtlicher Bibliothek), während er sonderbarerweise das Mitnehmen von Büchern nach Hause fast gar nicht gestattet. . . Ich will daselbst mit Hilfe von Atlas, Skelett usw. die menschliche Anatomie privat studieren, da dieselbe mir notwendig ist und die Vorlesung darüber viel zu ausgedehnt und vom medizinischen Standpunkt gelesen wird, als daß ich sie belegen sollte. Auch sonst habe ich interessantes Studium massenhaft vor mir, so daß man nicht weiß, wo anzugreifen. Übrigens ist durch die Zimmernachbarschaft mit *Römer* dafür gesorgt, daß auch Spaziergänge Abwechslung in dies Studienleben bringen.“

„15. November 1868. *Pagenstecher* habe ich mich in der letzten Zeit recht genähert und er sagt mir sehr zu. Er ist eine heitere, lebensfreudige und freie Natur, klug, vorurteilsfrei, mit Neigung zu philosophischer Auffassung der Dinge, dabei sehr emsig in der Arbeit. . . Gestern bin ich in dem ersten Vortrag des Winterzyklus des Museums gewesen. Es las nämlich *Hofmeister* über ‚die Pflanzen der Vorwelt‘, und ich konnte es mir nicht versagen, hinzugehn, obgleich die Karten für die Einzelvorträge verhältnismäßig teuer sind. Es interessierte mich zu sehr, zu hören, wie *Hofmeister* populär sprechen werde. Der Vortrag war recht interessant, aber freilich, wie ich erwartet, gewiß für viele zu schwierig. Mehrmals hat es mich amüsiert, wie er sich Zwang antun mußte, um nicht in den ungemein gedrängten, rein wissenschaftlichen, aber schwerfälligen Stil seiner Universitätsvorlesung zu verfallen. Meine Studien gehen gut. Auch *Wundts*¹¹⁾ Vorlesungen über Anthropologie sind interessant und anregend.“

Bei *Helmholtz*¹²⁾ habe ich nur ein- oder zweimal hospitiert, bei *Treitschke*¹³⁾ aber im Winter 1869/70 sehr oft, wie sehr viele andere. Er trug über 1812–15 vor, und jetzt, wo eine

ähnliche Auseinandersetzung mit Frankreich sich vorbereitete, war sein Vortrag packend, obwohl ohne alle Rhetorik.

Meiner Lust am wissenschaftlichen Produzieren frönte ich auch in Heidelberg. Am 31. Oktober 1868 berichtete ich darüber meiner Mutter:

„Heute habe ich meinen kleinen Aufsatz über ‚Regenverteilung in Europa‘ bekommen, der in der Meteorologischen Zeitschrift erscheint. Leider haben sie meine graphische Tabelle bedeutend verändert, wie mir scheint, nicht zu deren Bestem. Meine Interessen drehen sich jetzt aber, wie Ihr Euch denken könnt, alle um die ‚Lust am Wissen‘, also den Bau von Trematodenlarven und Froschkehlen, von Bussardmägen und Möwenherzen. Übrigens braucht Ihr nicht für eine zu große Einseitigkeit zu fürchten, das Gebiet ist so ungeheuer, und dabei erwachen in mir so viele allgemeine naturphilosophische Gedankenreihen, daß ich Mannigfaltigkeit genug habe.“

Im gleichen Jahrgang 1868 erschien eine Notiz über die Temperaturbeobachtungen in Karabagh als mein erster Beitrag in der Meteorologischen Zeitschrift. Die Zeitschrift hat mich dann immer mehr für die Meteorologie gewonnen. Am 24. November 1868 schrieb ich nach Karabagh:

„Ihr erinnert Euch vielleicht, daß ich im Herbst nach einigem Zaudern mich entschloß, *Jelineks*¹⁴⁾ Aufforderung zum Gratisbezug von einigen älteren Jahrgängen der K. K. Zentralanstalt zu benutzen. Vor einigen Tagen erhielt ich nun den großen Packen, welcher manches für mich Interessante enthält und mir namentlich wegen der Erlangung der Bekanntschaft mit dem vorhandenen Material für eine spätere Benutzung von Wichtigkeit ist.“

Um meiner Mutter nicht dauernd auf der Tasche zu liegen, verschaffte ich mir im Winter 1868 zwei Schüler in Russisch. Das Gut Karabagh erhielt sich durch den Weinverkauf wohl selbst, aber der Überschuß war gering, und meine Mutter lebte zum größten Teil von ihrer Pension. Das Steppengut Slepustschino, das mein Vater zur Tausendjahrfeier des Russischen Reiches erhalten hatte, war im Anfang an den Schafzüchter *Fein* verpachtet. Im Jahre 1868 baute Schwager *Keller* dort in der endlosen Steppe ein Wohnhaus und Wirtschaftsgebäude und begann mit Weizenbau. Nach meiner Mutter

Tod hat er es verkauft, um Karabagh zu bewirtschaften, und zahlte jedem von uns Brüdern sechstausend Rubel aus. Nur *Natalie* behielt selbst einen Anteil an Karabagh mit dem Recht, dort zeitlebens zu wohnen. Da meine Brüder bei Papas Tode schon finanziell selbständig waren, ich selbst aber sehr anspruchslos – stets mehr Asket als Ästhet –, so war die Beschaffung der Studiengelder nicht schwierig. Doch drängte es mich, nun auch allmählich finanziell unabhängig zu werden.

Im zootomischen Praktikum beschäftigte ich mich neben vielem andern auch mit dem Unterkiefer einer fossilen Katze, über den ich auf *Pagenstechers* Wunsch einen kleinen Aufsatz für die Zeitschrift für Paläontologie schrieb: „Über das Kieferfragment einer fossilen Katze aus Eppelsheim.“ Die Osterferien benutzte ich, um auf der Reise nach Stuttgart an verschiedenen Orten die Beobachtungen über Regen zu sammeln; so besuchte ich Dr. *Weber* in Mannheim, der mir eine ganze Reihe der Jahresberichte des Mannheimer Naturwissenschaftlichen Vereins als Geschenk überließ. Auf einer geologischen Exkursion im nördlichen Württemberg hatte ich Gelegenheit, in Heidenheim Dr. *Mechold* aufzusuchen, der seit sechsundzwanzig Jahren meteorologische Beobachtungen anstellte und mir die gewünschten Tabellen zuschickte. Frankfurt (sechsundzwanzig Jahre) und Karlsruhe (vierzig Jahre) hatte ich schon, und in Stuttgart (sechsundzwanzig Jahre) stellte ich die schwäbischen Beobachtungen zusammen. Dieser Aufsatz erschien unter dem Titel „Regenverhältnisse Südwestdeutschlands“ im Januarheft 1870 der Meteorologischen Zeitschrift.

Über meine meteorologischen Arbeiten aus dieser Zeit schrieb ich etwas später an die Meinen:

„Ich habe selbst früher meine meteorologischen Beschäftigungen für eine schädliche Liebhaberei gehalten, die mir nur viel Zeit wegnimmt. Ich sehe aber jetzt mehr und mehr, daß mir dieselben doch bedeutend genützt haben. Ich habe mich nämlich dabei an mathematische Denkweise und

mathematische Methoden gewöhnt, und manches darin habe ich auf diese Weise gelegentlich, und zwar praktisch erlernt. Physik und Mathematik halte ich für die Grundlage der Naturwissenschaften überhaupt, und die Anwendung mathematischer Methoden ist in den meisten Fächern (für mich speziell in der Physiologie) einer der größten Hebel zum Fortschritt geworden.“

Vorläufig hielt ich aber an meinem ursprünglichen Ziel des Gymnasiallehrers fest und beschloß, fürs Sommersemester 1869 nach Leipzig zu gehen. Am 11. Mai 1869 schrieb ich aus Leipzig:

„Die Persönlichkeit *Leuckarts*¹⁵⁾, seine klaren Anschauungen und seine bedeutende Redegabe sind mir von großem Interesse, und ich bin mit dem Entschluß, hierher zu kommen, sehr zufrieden. *Pagenstecher* hatte nicht unrecht, mir beim Abschied, da ich ihm für sein Eingehen in alle Interessen des Schülers dankte, zu sagen: Sie kommen jetzt zu einem besseren Lehrer, *Leuckart* ist außerordentlich anregend.“

„13. Juli 1869. Meine Arbeiten hier gehen recht gut und interessieren mich lebhaft. Mit einiger Angst sehe ich das Ende des Semesters näherücken, da ich von der Zoologie Abschied nehmen will und doch noch so viel darin zu lernen hätte. Andererseits wieder freue ich mich auf die botanische Arbeit, namentlich weil ich dann endlich ganz an mein definitives Hauptfach gehen kann. Als ich vor nun bald zwei Jahren *Hofmeisters* Praktikum verließ, ging ich mit einigem Seufzen an das chemische und freute mich schon auf die Zoologie. Schon im vorigen Semester und noch mehr in diesem habe ich diesen Genuß vollauf gehabt, und in derselben Steigerung soll es, hoffe ich, auch weitergehen. Ich bin sehr zufrieden, mir für mein Studium in Deutschland von Anfang an einen Plan dazu gemacht zu haben; nämlich daß ich die Vorfächer zuerst absolviere und allmählich meinen Hauptfächern immer näher rücke. Wenn so das Studium von Semester zu Semester interessanter wird, so möchte ich doch nichts weniger, als es bis in die Unendlichkeit ausdehnen; denn zugleich wird das Bedürfnis nach einem Abschluß und nach geregelter Wirksamkeit in mir immer reger. In Heidelberg möchte ich eine größere Arbeit vornehmen, die mir denn auch als Doktordissertation dienen mag, über die Beziehung zwischen Temperatur und Pflanzenleben. Dies steht auch in engster Verbindung mit der mich speziell interessierenden Pflanzengeographie.“

Diesen Interessen diene auch meine Reise in den Sommerferien von Leipzig über Prag, Regensburg, München in die

Schweiz, wo ich einige Gletscherwanderungen machte. Den Winter und Frühling verwendete ich für meine Versuche über die Einwirkung der Temperatur auf die Keimung und schickte am 20. Juni die Arbeit darüber als Doktordissertation nach Leipzig. Ich wählte Leipzig wegen der geringeren Kosten, wegen der Anwesenheit meines Bruders *Theodor*¹⁶⁾, der vom Ministerium ein Stipendium für Studien in Deutschland erhalten hatte und nun mit seiner Familie dort wohnte, und aus einer – etwas krankhaften – Scheu vor Protektion. Ich wußte, daß meine Heidelberger Professoren mir wohlwollten. Doch wurde der unangenehme Schein vermieden, als ob ich in Heidelberg das Examen wegen der Professoren vermeiden wollte, da *Hofmeister* mir einen offenen, sehr wohlwollenden Brief an *Schenk* mitgab.

In tiefem Frieden kam ich in Leipzig an, und ehe das Examen anberaumt war, war die Kriegserklärung da! Am Tag nach dieser wurde *Wilhelm Tell* gegeben – Schauspieler und Zuschauer getragen von der Größe des Augenblicks – es war eine unvergeßliche Vorstellung. Mein Examen kam mir schrecklich unwichtig vor. Als ich danach *Leuckart* besuchte und sagte, daß ich nach Heidelberg zurückreise, rief er aus: „Da finden Sie schon die roten Hosen!“ So war damals die Einstellung, und in den folgenden vierzehn Tagen bin ich oft auf die Höhe am „Speyer Hof“ gegangen, um zu sehen, ob nicht schon Pulverrauch über der Pfalz wäre; man glaubte die Franzosen ja „archiprêt“! Mein Zug war überfüllt mit Soldaten. An einem Güterwagen sah ich groß mit Kreide angeschrieben: „Bayern und Preußen sein gute Freund, leben und sterben zusammen vereint.“ Wie anders als 1866!

In diesen Tagen voller Spannung suchte ich endlich wieder Fühlung mit russischen Landsleuten. Ich lernte den jungen, später sehr bekannt gewordenen Botaniker *Temesjaseff* kennen, der eben über Belgien aus Paris gekommen war. Wir suchten das russische Lesezimmer auf, wo viele russische Zei-

tungen und das vielleicht einzige zerfetzte Sofa in Heidelberg war. Wir lachten beide über die großen Reden einiger russischer Studenten, die erklärten, selbstverständlich würden die französischen Generale die Deutschen schnell zu Paaren treiben, und die die Nachrichten von Weißenburg und Wörth nicht eher glauben wollten, als bis die russischen Zeitungen die Bestätigungen brächten. Erst nach Mars la Tour-Gravelotte wurden sie kleinlaut. In diesen schweren Tagen habe ich mein deutsches Volk recht achten gelernt: die Stimmung war ernst, aber nicht kleinmütig und ohne Renommisterei. Man erwartete den Einbruch der Franzosen, aber den Endsieg der Deutschen.

Es kamen nun ermüdende Tage auch für mich; denn ich hatte mich, so wenig ich als russischer Untertan leisten konnte, selbstverständlich zur Hilfeleistung bei den Organisationen gemeldet, die von Professoren usw. gebildet wurden. Tag und Nacht wurde von einer Anzahl Studenten eine Wache auf dem Bahnhof zum Empfang von Verwundetenzügen gehalten, um den Verwundeten zu helfen und sie zu den verschiedenen Spitälern zu bringen. In einem Krankenhaus wurde uns Unterricht im Verbinden gegeben. Nach den gewaltigen Schlägen von Mars la Tour – Vionville erhielt die von *Pagenstecher* geleitete Gruppe von der Heeresleitung Befehl zur Abfahrt nach Frankreich. Aber draußen erwies es sich, daß nur fünf oder sechs Mann wirklich arbeiten wollten, die übrigen acht bis zehn nur als Schlachtenbummler mitgingen. Studenten waren wir vier: Freund *Vetter*, der Schweizer war, ich, ein Japaner und ein Amerikaner. Nach einer Woche schon kehrten wir heim, abgesehen von einigen, die sich verkrümelte hatten.

Am 5. September verließ ich Heidelberg, um nach Rußland zurückzukehren.

Bei meiner Abreise aus Heidelberg las ich noch am Morgen des 5. September 1870 an den Straßenecken die Nachricht von der Gefangennahme *Napoleons*. In Wien nahm ich meinen Deckplatz auf dem Donaudampfer ein und fuhr über Galatz und Odessa nach Karabagh. Nach schönen Wochen dort siedelten meine Mutter, Natalie und ich zum Winter nach Odessa über. Hier war inzwischen *Alexander Brückener* Professor für Geschichte geworden und der Verkehr mit der Familie war sehr lebhaft. Interessant war mir auch in diesem Winter die Bekanntschaft mit den ausgezeichneten Professoren der Botanik – *Cienkowsky* – und der Zoologie – *Metschnikof*.

Für mich war dieser Winter eine Zeit peinlicher Unbestimmtheit. Ich dachte, als Lehrer der Naturgeschichte an irgendeinem russischen Gymnasium unterzukommen. Dazu mußte ich mein Magisterexamen machen, wozu ich zugelassen werden konnte (unter Überspringung des Kandidatenexamens), wenn ich mein deutsches Doktordiplom vorwies. Die Zusendung verzögerte sich aber bis zum Frühjahr, weil ich aus Sorglosigkeit nicht genügend oft die Moskauer Druckerei mahnte, die meine Dissertation gedruckt hatte. Um Kosten zu sparen, hatte ich sie im Bulletin der Moskauer Naturforschergesellschaft erscheinen lassen. Vor Ablieferung der Sonderabdrucke stellte die Leipziger Universität das Diplom nicht aus. So mußte ich, als meine Mutter und *Natalie* wieder nach Karabagh abreisten, noch einige Wochen in Odessa bleiben, um das Examen abzulegen, das nur Botanik und Zoologie betraf. Nun war ich „Magistrand“, aber um Magister zu werden, hätte ich innerhalb von zwei Jahren noch eine neue botanische Dissertation nachliefern müssen; aber merkwürdig genug, obwohl mir das Produzieren von früh an im Blute

steckte, dazu bin ich nicht mehr gekommen, da mich inzwischen die Meteorologie gänzlich mit Beschlag belegt und mein Denken erfüllt hatte. Wäre ich nicht nach Deutschland berufen worden, so hätte das sehr unbequem werden können; denn für den russischen Staatsdienst gibt der „Magister“ ganz bedeutende Vorteile.

Zum Schluß meines Odessaer Aufenthalts habe ich im März 1871 die schon in Heidelberg begonnene Arbeit über die Aufeinanderfolge der Witterungserscheinungen abgeschlossen und an Direktor *Wild* in Petersburg für sein Repertorium geschickt mit der Anfrage, ob am Physikalischen Zentralobservatorium eine Stelle für mich frei wäre. Seine Antwort lautete: ich könne wählen zwischen der Stelle eines etatmäßigen Rechners und der eines außeretatmäßigen Assistenten. Ich wählte sofort die letztere. So war denn nun mein Übergang zur Meteorologie entschieden. Nach einem in Karabagh verbrachten Sommer und dem Besuch der russischen Naturforscherversammlung in Kiew reiste ich im September nach Petersburg.

Nach der flauen Zeit der Unsicherheit war ich entzückt, mich nun in Petersburg an einer großen Bibliothek rückhaltlos dem Studium meiner geliebten Meteorologie hingeben zu können. Ich stürzte mich gleich in meine Sonnenfleckenarbeit, die ich schon in Heidelberg begonnen hatte, und die dann 1873 während des Wiener Meteorologenkongresses erschien. Familienverkehr hatte ich nur bei meinem Bruder *Theodor* und beim Akademiker *Leopold Schrenck*, Zoologe und Amur-reisender, der früher bei meinen Eltern verkehrt hatte und nun in der ehemaligen Dienstwohnung meines Vaters wohnte, wo ich geboren und die ersten vierzehn Jahre meines Lebens aufgewachsen war. Ich lernte dort manche interessante Menschen kennen: *Schmidt*, der Geologe und Botaniker war, und Fräulein *Schmaltz*, Hofdame von *Carmen Sylva*, verkehrten viel dort, der berühmte Sibirienreisende *Middendorf* und der Physiker *A. v. Öttingen*, Bruder von Frau *Schrenck*, kamen

gelegentlich von Livland herüber. Regelmäßig besuchte ich die Sitzungen der Geographischen Gesellschaft, die einst in der Wohnung meines Vaters gegründet und nun zu einer gewaltigen Körperschaft herangewachsen war. Recht anregend war der Verkehr mit dem Meteorologen *Woijekof*¹⁷⁾, den ich schon im Sommer in Kiew kennengelernt hatte.

Einige Wochen vor mir war meine Kusine *Adele Wilberg*, die den Sommer in Karabagh verbracht hatte, zum Studium nach Petersburg gereist. In Karabagh hatten wir uns sehr gut verstanden und so gut wie heimlich verlobt. In Petersburg fand ich sie verwandelt, im Banne eines Kreises revolutionärer russischer Studenten und Studentinnen, überzeugt, daß sie ihr persönliches Glück der Zukunft Rußlands opfern müsse. Mein Abreden war völlig wirkungslos; sie trennte sich von mir, obwohl ich fühlte, daß es auch ihr Schmerz bereitete und ich ihrem Gedankenkreise nur fremd, aber durchaus nicht feindlich gegenüberstand. Wir lebten in zwei verschiedenen Welten.

Am 1. Januar 1872 trat ich meine Stelle als außeretatmäßiger Assistent am Zentralobservatorium an. Das wissenschaftliche Personal bestand zu meiner Zeit nur aus dem Gehilfen des Direktors, *Rykatschoff*, der Marineoffizier war und später *Wilds* Nachfolger wurde, den beiden Physikern *Mielberg* und *Dohrandt*, zwei außeretatmäßigen Assistenten, deren einer ich war, und dem Marineleutnant *Baron Meydell*, der mit einer Telegraphistin und einem Schreiber die täglichen Wetterberichte herstellte. Die beiden Jahre 1872 und 73 habe ich im Dienst des Zentralobservatoriums gestanden. Im Herbst 1872 ging der Leiter der Kanzlei ab, dem auch die Kassenverwaltung oblag. Nach einigem Zögern schlug ich meinen Bruder *Nikolas* als Nachfolger vor, der seit etwa 1859 in Tiflis lebte und seit mehreren Jahren ohne Stelle auf Wartegeld saß, weil seine Behörde bei einer Reorganisation aufgehoben worden war. Ich konnte sagen, daß er gute Bildung besaß,

russisch, deutsch und nötigenfalls französisch korrespondieren konnte und den Geschäftsgang russischer Behörden kannte. *Wild* ging sehr gern darauf ein und *Nikolas* bekam die Wohnung im Erdgeschoß des Observatoriums. Um ihm die Wirtschaft zu führen, siedelte auch *Natalie* nach Petersburg über. *Dohrandt* und ich aßen bei ihnen zu Mittag, und es entwickelte sich ein recht gemütliches Zusammenleben, um so mehr, als auch die beiden andern Brüder, *Theodor* und *Alexis*, damals in Petersburg waren.

Wissenschaftlich war mir meine Stelle sehr angenehm. Besonders auch die als Bibliothekar, weil sie nicht von der kleinen, die Benutzung erschwerenden Kontrolle umgeben war, wie ich sie später seitens des Reichsmarineamts bei der Seewarte kennenlernte. Als ich dreißig Jahre später darüber einmal sagte, bei Kanonen sei es freilich gut, wenn sie unbenutzt blieben, bei Büchern aber sei es ein geringerer Übelstand, wenn sie verlorengingen, als wenn sie nicht benutzt würden, sah Admiral *Herz* den Unterschied nicht ein.

Besonders interessant und neu war mir die Beschäftigung mit den täglichen synoptischen Wetterkarten, wenn ich zeitweise den mit mir gleichaltrigen *Baron Meydell* vertrat. Da sah ich mit Bewunderung die gewaltigen Hoch- und Tiefdruckgebiete vorüberschreiten und die so launisch erscheinenden Winde sich um sie ordnen. Dabei drängte sich natürlich auch die „Ablenkung durch die Erdrotation“ in den Vordergrund. Ich erinnere mich einer Episode, die für den Stand der Frage bezeichnend ist. *Meydell* hatte als Beilage zum „Bulletin“ einen Aufsatz geschrieben, worin er auf meinen Rat auch diese Frage berührte, und hatte das Manuskript *Wild* eingereicht. Nach einigen Tagen redete mich *Wild* im Vorbeigehen an:

„Haben Sie den Aufsatz von *Baron Meydell* gelesen?“ – „Jawohl“, sagte ich. „Aber das ist ja barer Unsinn, *Foucaults* Pendelversuch da hereinzubringen!“ – „Oh, Herr Direktor, das habe ich zu verantworten.“ – „Aber die Ablenkung der Winde hat doch damit nichts zu tun, sie rührt

doch von der verschiedenen Geschwindigkeit der Breitenkreise her und betrifft nur die Nord-Süd-Komponente. Was für ein Unsinn!“

und damit eilte er fort. Da er erst nach zwei Stunden wiederkam, hatte ich Zeit, eine Diskussion in den Pariser Comptes Rendues, die nicht lange vorher stattgefunden hatte, herauszusuchen, und ließ mich gleich bei *Wilds* Rückkehr bei ihm melden. Eine halbe Stunde später war aus dem „baren Unsinn“ etwas geworden, wovon er nur „noch nicht ganz überzeugt“ war. Das war übrigens bei *Wild* angenehm, daß er viel zugänglicher für fremde Ideen und Vorschläge war als *Neumayer*, mein späterer Direktor an der Seewarte. Nur eignete sich *Wild* neue Ideen auch gern an, wie ich es später erfahren mußte.

Als im Jahre 1873 der erste internationale meteorologische Kongreß in Wien bevorstand, erhielt ich den willkommenen Auftrag von *Wild*, eine Darlegung der Sachlage zu jedem Punkte der Tagesordnung zu seiner Information auszuarbeiten. Aus Rußland ging *Wild* als einziger Bevollmächtigter nach Wien, während aus Deutschland *Bruhns*, *Sohncke*, *Schoder*, *Wiencke* und *Neumayer*¹⁹⁾ und als Vertreter *Doves*²⁰⁾ der Mathematiker *Doergens* als Delegierte erschienen. Österreich war durch *Jelinek*, *Hann* und einen Kapitän aus Pola vertreten. Das gewaltige britische Reich freilich nur durch *Scott* und *Bruhan*. Am Schluß des Kongresses traf auch General *Myer* aus Washington ein. In der richtigen Voraussetzung, daß die Sitzungen öffentlich sein würden, hatte ich mich früh entschlossen, als Zuhörer dabeizusein. Dieser Besuch ist denn auch für mein späteres Leben entscheidend geworden.

In Wien wurde ich von *Hann*²¹⁾, mit dem ich schon in Briefwechsel stand, sehr freundlich empfangen. In den Sitzungen saßen wir stets nebeneinander am Saalrande, und ich hatte Spaß an den halblauten Ausrufen von *Hann*, der an der Diskussion nie teilnahm: „I, der *Bruhns*, der plauscht immer so viel“, oder, wenn der cholerische *Sohncke* auffuhr: „I, der

Sohncke, der Sohncke!“ Es war eine gute Schule im Maulhalten für mich, die vielen Mißverständnisse anzuhören, ohne helfen zu dürfen.

Es kam auch die Frage der Gründung eines internationalen meteorologischen Instituts zur Sprache. Ich hatte dazu im Januarheft der Meteorologischen Zeitschrift einen Vorschlag veröffentlicht. Gewiß verringerte es sein Gewicht, daß er von einem so jungen Mann in so untergeordneter Stellung kam. Er wurde dann auch abgelehnt.

Zwischen den anstrengenden Sitzungen war mir mehrmaliges Zusammensein mit Freund *Sparmann*, der in Wien Gymnasiallehrer war, eine rechte Erholung. Viel Freude machte mir das Entgegenkommen der Skandinavier *Mohn*²²), *Hoffmeyer*²³) und *Rubenson*²⁴), die mich wegen meiner Arbeiten wie einen Gleichberechtigten aufnahmen. Dies Verhalten von ihnen und *Hann* hatte eine doppelte Wirkung: es verstimmte *Wild* und es führte, wie ich glaube, *Neumayer* dazu, mich zu berufen, als er 1875 die Seewarte aufbaute. Mit ihm selbst bin ich in Wien nur einmal zufällig auf der Straßenbahn in Berührung gekommen; denn er war außerhalb der Sitzungen immer mit den deutschen Vorständen in Verhandlungen über Organisationsfragen in Deutschland, die mir ganz fernlagen. Synoptische Meteorologie, die die Skandinavier und mich interessierte, gab es damals in Deutschland nicht.

Sehr befriedigt kam ich heim, ich hatte viel Anregung erhalten und gesehen, daß ich schon etwas war. Mit *Wild* gab es wohl Entfremdung, aber keine äußeren Konflikte. Mein inneres Verhältnis zu ihm hatte sich schon vorher ungünstig entwickelt. Als ich ins Zentralobservatorium eintrat, wollte ich von dem Gemunkel über seine bedenkliche Stellung in Geldsachen lange nichts wissen, bis ich selbst eine Probe erlebte, die mir – da ich damals sehr scharf, wenn man will, übertrieben, vornehmes Denken von mir und anderen forderte – unvergeßlich geblieben ist. Zu Weihnachten 1873 fand

ich einen Brief von ihm auf meinem Schreibtisch: er hebe die Stelle eines außerordentlichen Assistenten auf, um dafür, da eine schnellere Katalogisierung der Bibliothek notwendig sei, die Stelle eines Bibliothekars mit der gleichen Renumeration zu schaffen, die er mir anbiete. Das hätte ich nun ruhig annehmen können, aber ich war innerlich so zerfallen mit *Wild* und auf meine Freiheit in wissenschaftlichen Arbeiten so erpicht, daß ich es auf einen Bruch gern ankommen ließ. Nach einem – ich gestehe, von mir recht unbotmäßig geführten – Briefwechsel (im selben Haus) verzichtete er auf meine Dienste, wie ich es an seiner Stelle auch getan hätte.

Im Dezemberheft der Meteorologischen Zeitschrift 1874 verhalf mir *Hann* zu einer Genugtuung gegenüber *Wild*, indem er auf meinen Wunsch die kurze neue Erklärung der barometrischen Windrose an die Spitze des Heftes setzte. Diese Erklärung, die ich auch jetzt für die richtige halte, die aber eine Hauptsäule von *Doves* Gebäude umstürzte, hatte nämlich *Wild* (was ich erst nach ihrem Erscheinen erfuhr) aus dem Manuskript meiner Arbeit „Über die Abhängigkeit des klimatischen Charakters der Winde von ihrem Ursprunge“ gestrichen und den Rest mit einem Vorwort versehen, aus dem man den völlig falschen Eindruck gewinnen mußte, als rühre dessen leitender Gedanke von ihm her.

Daß ich mein unbändiges Freiheitsbedürfnis werde zähmen müssen, sobald ich heirate und Familie zu erhalten habe – was ich unbedingt dereinst wollte –, sagte ich mir auch damals. Aber zunächst wollte ich lieber entbehren, als mich ins Joch spannen lassen. Bequemlichkeit und Ästhetik erschien mir für einen Junggesellen ungehörig, das gehörte in die Familie und war weibliche Sache.

Die Sommer 1871–74 habe ich zum guten Teil in der Krim verbracht, meist in Karabagh, aber auch mit einigen hübschen Ausflügen zu Pferde, zu Boot und zu Fuß. 1872 war ich schon wieder in Petersburg, als am 21. August meine von

mir herzlich geliebte Mutter starb. Sie erlitt einen Schlaganfall. Ich reiste auf ein Telegramm hin sofort von Petersburg ab, traf sie aber nicht mehr lebend. Es war mir recht tröstlich, daß ich noch nicht lange vorher ein mehrwöchiges, harmonisches Zusammensein mit ihr gehabt hatte. Sie wurde im herrlichen Zypressenhain des Begräbnisplatzes Tscheliké am Rande von Karabagh unter demselben Stein wie mein Vater beigesetzt.

Vom 1. Januar 1874 bis 1. Mai 1875 war ich nun ohne Anstellung. Wie ich ausgekommen bin, weiß ich nicht mehr, aber es ging ganz gut. Es war wohl noch eine kleine Summe aus einer Erbschaft von Onkel *Karl Köppen* da, der kinderlos starb, und Zinsen von den sechstausend Rubeln, die *Keller* bei der Übernahme von Karabagh jedem der Brüder ausgezahlt hatte. Im übrigen lebte ich vom Honorar für Aufsätze in der Russischen Revue, die in deutscher Sprache in Petersburg erschien. Zum Lehrer an einem russischen Gymnasium war ich wohl ziemlich verdorben, da ich die Süße der wissenschaftlichen Produktion gekostet und auch fast nur deutschen Umgang hatte. Was aus mir werden sollte, wußte ich nicht.

Aus dieser Zeit stammt die Niederschrift folgender Gedanken:

„Nach dem Gebiet, in dem sie ihr Glück suchen, unterscheiden sich die Menschen in Sensualisten und Idealisten. Die ersteren suchen dasselbe in den angenehmen Eindrücken, die die Umgebung direkt auf ihre Sinne ausübt, zum Beispiel Wohlgeschmack der Speisen, Schönheit der Formen an sich, die letzteren in der Idee, welche diese äußeren Eindrücke in ihnen erzeugen. Für die Sensualisten liegt die Befriedigung stets im Genuß – im Sinnengenuß –; denn die Befriedigung der Entsagung und der Tat ist schon ein rein ideales Vergnügen, also jenen unzugänglich. Bei den Idealisten sind der Wege, auf denen die ihnen Befriedigung gewährende Ideenwelt gewonnen und ausgebildet wird, wesentlich zwei: der kritische und der poetische (künstlerische). Der Richtungen aber, in denen diese Befriedigung gefunden wird, sind drei: Entsagung, Genuß, Tat.“

In diese Unsicherheit über meine Zukunft trat eine völlig

unerwartete Wendung durch einen Brief von Professor *Neumayer* vom 15. März 1875, über den ich mich in zwei Tagen entscheiden mußte. Er bot mir darin die Stelle als Vorstand der Abteilung III der Deutschen Seewarte in Hamburg an. Da gab es nicht mehr viel zu schwanken, nur wollte ich zunächst doch einige Klarheit haben. Denn ich wußte von der Seewarte nichts als die Mitteilung in einigen Zeilen der Meteorologischen Zeitschrift, daß *v. Freedens* Institut, die Norddeutsche Seewarte, vom Reiche übernommen werden solle. So bat ich *Neumayer* in meiner Antwort zunächst um nähere Auskunft über die in Aussicht genommene Stelle und teilte ihm auch einige Bedenken mit, worauf er mir unter anderem antwortete:

„Wenn auch eine Fortentwicklung der praktischen Meteorologie nicht anders gedacht werden kann als auf der Grundlage theoretischer Forschung, so darf doch andererseits nicht verschwiegen werden, daß es sich in der dritten Abteilung der Seewarte zunächst um Beiträge auf dem praktischen Gebiete der Sturmwarnung handelt. Hierzu bedarf es eines bedeutenden Grades an Sicherheit und Entschlossenheit – unsicheres Wesen verdirbt mehr, als die größte Umsicht zu schaffen vermag. Letztere und Vorsicht sind aber gleichfalls nötig für den Charakter des Beamten, welcher diesen Zweig der Meteorologie mit Erfolg zu pflegen hoffen darf. Vielfach innerlich widerstreitende Eigenschaften, sind sie doch nur in der Vereinigung von wahrhaftem Nutzen für die Sache, um die es sich hier handelt. Es wird daher die Frage an Sie treten, ob Sie glauben, daß Sie auf der einen Seite Konzessionen an Ihren Charakter und andererseits an Ihre wissenschaftliche Richtung zu machen vermögen. Und erst wenn Sie diese Frage bejahend beantwortet haben, würden für Sie weitere Dinge ins Gewicht fallen. Wir müssen auf dem Gebiet der synoptischen Meteorologie mit *Mohn, Hoffmeyer, Bruban, Scott* und *Buys-Ballot*²⁵⁾ etwas leisten – demnach werde ich Ihre theoretischen Arbeiten, die ja nach der gewünschten Richtung liegen können, gewiß nur fördern.“

Darauf antwortete ich:

„Indem ich Ihnen meinen besten Dank ausspreche für Ihre eingehenden Mitteilungen, kann ich nur erklären, daß alle Umstände sich so günstig und angenehm herausstellen, daß ich nur mit Freuden Ihr Anerbieten annehmen kann. Auch in bezug auf das Bedenklichste, das, was Sie im

vollsten Einklang mit meiner Überzeugung als die Hauptfrage bezeichnen; nämlich ob ich zu einer solchen Art von Tätigkeit passe, habe ich die besten Hoffnungen. Die Last, welche eine verantwortliche, praktische Tätigkeit im Vergleich zur freien Forschung mit sich bringt, werde ich immer fühlen, allein mit Genugtuung fühlen; denn ich gehe mit redlichem Willen und warmer Liebe zur Sache an dieselbe. Daß einzelne, trotz aller Vorsicht begangene Fehler unvermeidlich sind, weiß ich, werde mich aber durch sie nicht mutlos machen lassen und werde zunächst zufrieden sein, wenn es gelingt, dasselbe zu leisten, was in anderen Staaten Nordwesteuropas geleistet wird. Dann wird der Fortschritt hier wie dort nicht ausbleiben . . .“

Daß ich an ein Institut kam, das nicht die reine Wissenschaft, sondern deren Anwendung zur Aufgabe haben sollte, war mein Schicksal, nicht mein Wunsch. Aber ich habe nach bestem Wissen und Gewissen, wenn auch gewiß nicht immer zur Freude meiner vorgesetzten Behörde in Berlin, möglichst viel Wissenschaft darin getrieben, wobei ich die Anregungen der Praxis recht vorteilhaft fand. Denn meine Ansicht war auch damals die, die später einmal *Alfred Wegener* recht kräftig ausgesprochen hat. In einem Briefe an *Willy Meyer**) sagt er:

„Ich habe die Überzeugung, daß die heutige Bevorzugung ‚wirtschaftlich wertvoller‘ Forschung sowohl unklug wie unmoralisch ist. Unklug; denn Hunderte von Beispielen zeigen, daß jede wirtschaftlich wertvolle Entdeckung auf zahlreichen anderen beruht, die keinen erkennbaren wirtschaftlichen Nutzen haben. Schaltet man aber die letzteren aus, so kommt auch die ‚wirtschaftlich wertvolle‘ Forschung zum Stehen. – Unmoralisch . . .; denn dem Forscher muß die Entdeckung der Umwelt mit ihren Gesetzen das Allerheiligste sein, dem er sein Dasein weihet. Die Nutzbarmachung für das Leben ist nicht seine Sache, braucht es auch nicht zu sein; denn dafür finden sich schon andere. Schielt er nach praktischem Nutzen, so vergeht er sich am Allerheiligsten und hat aufgehört, Forscher zu sein. Glücklicherweise ist die wirtschaftliche Motivierung, die der Forscher heute seinen Forschungen zu geben pflegt, um die Mittel für sie zu erhalten, in der Mehrzahl der Fälle Heuchelei, etwa wie bei *Kepler*, als er Horoskope stellte.“

*) Abgedruckt in *Willy Meyer*, *Der Kampf um Nobile*, Berlin 1931. (Seite 25).

Mein Trost in dieser Unaufrichtigkeit war die Überzeugung, daß eine Anstalt, die Wissenschaft anwenden soll, in traurigen Schematismus verfällt, wenn sie nicht selbst auch Wissenschaft treibt, und daß gerade in diesem Fall die wissenschaftlichen Vorarbeiten noch viel zu gering waren – und noch sind.

Wie die plötzliche Wendung in meinem Leben bei denen einschlug, die mich liebten, zeigt der folgende Brief von Schwester *Aline* vom 18. März 1875:

„Teurer Walodia! Wie interessant und erregend ist mir Dein heutiger Brief! Du kannst Dir vielleicht kaum denken, wie es mich freut und befriedigt, daß Du endlich einen tüchtigen Stoß erhältst – und gerade einen solchen, der Dich so an den rechten Platz setzt und Dich so tüchtig schaffen läßt! Solch ein kräftiger Stoß aus Dir selbst hinaus – solch einer tat Dir gerade not! . . . Und welch ein schöner Posten, wo man durch sein Wissen und Gewissenhaftigkeit zum Retter vieler Menschenleben werden kann. Du wirst schon Deinen Platz ausfüllen! Wer so peinlich ans Werk geht wie Du, der braucht bei Deinen Vorkenntnissen gewiß nichts zu fürchten! Es wird Dir wohl dabei sein, gewiß wie noch nie! Schaffen, schaffen, sorgen für die Menschheit, das ist's, was uns hebt, das ist, was Du bedurftest; denn das ist eine starke, volltönende Saite in Dir, die unberührt lag – und greifst Du diese erst mit, dann wird's eine Harmonie, Dein Leben!“

*Leiter der Abteilung Wetterdienst der Deutschen Seewarte.
1875–1879*

Bei der Gründung der Deutschen Seewarte in Hamburg bezeichnete ihr Organisator Dr. *Georg Neumayer* als ihre meteorologische Aufgabe die Pflege der Witterungskunde und der maritimen Meteorologie. Es galt, diese beiden meteorologischen Gebiete erstmalig in Deutschland zu entwickeln. Da die Witterung über dem Lande in engstem Zusammenhang mit den atmosphärischen Vorgängen über dem Meere steht, hielt

Neumayer die Vereinigung beider Zweige in einem Institut für sehr wichtig. Im ersten „Tätigkeitsbericht“ der Seewarte schreibt *Neumayer* rückblickend:

„Bei der Bedeutung, welche dem Sturmwarnungswesen und der Küstenmeteorologie (Wettertelegraphie) im Geschäftskreis der Seewarte zugeteilt wurde, mußte vor allem auch an die Besetzung der Stelle des Vorstehers der Abteilung III durch eine tüchtige Kraft gedacht werden. Es wurde dafür die Berufung des durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der Meteorologie und Klimatologie rühmlichst bekannten Dr. *Wladimir Köppen* ins Auge gefaßt. Die diesbezüglichen Verhandlungen waren rechtzeitig genug zu einem Abschluß gebracht, so daß Dr. *Köppen* am 1. Mai 1875 die Leitung der Abteilung III dem ganzen Umfange ihrer Tätigkeit nach übernehmen konnte.“

Als Hauptaufgabe der Abteilung III wurde im Jahresbericht genannt:

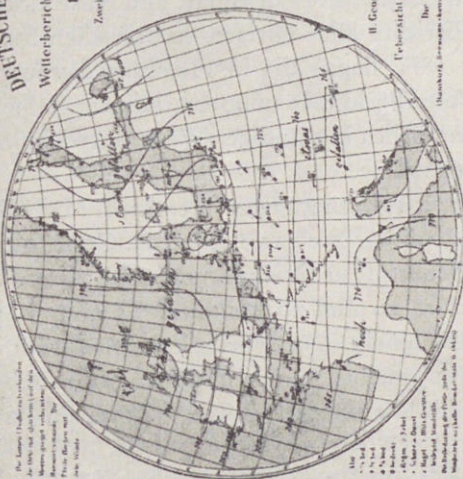
„Die tägliche Einsammlung der Witterungsnachrichten auf telegraphischem Wege von einer Anzahl Stationen des In- und Auslandes, die darauf fußende tägliche, größtenteils ebenfalls telegraphische Berichterstattung über die laufenden Zustände und Veränderungen der Witterung, und die Bildung von Prognosen auf kurze Frist für den bevorstehenden Verlauf der Witterung.“

Hierzu gehörte vor allem die laufende Herausgabe des „Täglichen Wetterberichts“ der Seewarte und von Sturmwarnungen an der Küste der Nord- und Ostsee. Ferner die Ausgabe von „Hafentelegrammen“ zum Aushang in den Häfen in „Wetterkästen“, telegraphische Abonnementswetterberichte für die Zeitungen und Herstellung von Zeitungswetterkarten, Telegramme zur Konstruktion von Wetterkarten auch außerhalb Hamburgs.

Köppen fiel die Aufgabe zu, diesen amtlichen Wetterdienst in Deutschland ins Leben zu rufen. Sie war mit schwierigen Organisationsarbeiten verbunden, für die es noch keine Erfahrungen in Deutschland gab, die aber *Köppen* aus Petersburg mitbrachte. In anstrengender Tätigkeit entwickelte er diesen praktischen Wetterdienst, der mit einer Fülle von Kleinarbeit verbunden war.

2 LUFTDRUCK, WIND UND BEWÖLKUNG.

Die Karte (Fächerwindrose) zeigt die Mittel- und die Maximumwindrichtung, die Mittel- und die Maximumwindstärke, die Mittel- und die Maximumwindgeschwindigkeit, die Mittel- und die Maximumwindhöhe, die Mittel- und die Maximumwinddauer, die Mittel- und die Maximumwindzeit, die Mittel- und die Maximumwindrichtung, die Mittel- und die Maximumwindstärke, die Mittel- und die Maximumwindgeschwindigkeit, die Mittel- und die Maximumwindhöhe, die Mittel- und die Maximumwinddauer, die Mittel- und die Maximumwindzeit.

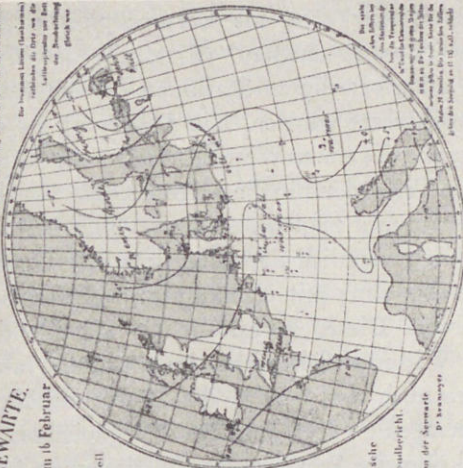


DEUTSCHE SEEWART.

Wetterbericht vom 16. Februar 1876.
Zweiter Theil

3 TEMPERATUR, NIEDERSCHLAG, BEWÖLKUNG.

Die Karte (Fächerwindrose) zeigt die Mittel- und die Maximumwindrichtung, die Mittel- und die Maximumwindstärke, die Mittel- und die Maximumwindgeschwindigkeit, die Mittel- und die Maximumwindhöhe, die Mittel- und die Maximumwinddauer, die Mittel- und die Maximumwindzeit, die Mittel- und die Maximumwindrichtung, die Mittel- und die Maximumwindstärke, die Mittel- und die Maximumwindgeschwindigkeit, die Mittel- und die Maximumwindhöhe, die Mittel- und die Maximumwinddauer, die Mittel- und die Maximumwindzeit.



Wetterbericht vom 16. Februar 1876.
Zweiter Theil

Die Karte (Fächerwindrose) zeigt die Mittel- und die Maximumwindrichtung, die Mittel- und die Maximumwindstärke, die Mittel- und die Maximumwindgeschwindigkeit, die Mittel- und die Maximumwindhöhe, die Mittel- und die Maximumwinddauer, die Mittel- und die Maximumwindzeit, die Mittel- und die Maximumwindrichtung, die Mittel- und die Maximumwindstärke, die Mittel- und die Maximumwindgeschwindigkeit, die Mittel- und die Maximumwindhöhe, die Mittel- und die Maximumwinddauer, die Mittel- und die Maximumwindzeit.

Ort	Temp.	Niederschlag	Bewölkung	Windrichtung	Windstärke	Windgeschwindigkeit	Windhöhe	Winddauer	Windzeit
Berlin	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Stettin	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Posen	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Warschau	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Prag	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Wien	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Triest	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Venedig	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Napoli	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Rom	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Palermo	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Syrakus	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Messina	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Genoa	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Lyon	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Paris	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Brüssel	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Amsterdam	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
London	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Edinburgh	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Glasgow	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Birmingham	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Manchester	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Cardiff	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Belfast	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Stockholm	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Helsinki	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Oslo	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Copenhagen	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Stockholm	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Helsinki	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Oslo	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Copenhagen	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Stockholm	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Helsinki	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Oslo	10	0	1	SW	10	10	10	10	10
Copenhagen	10	0	1	SW	10	10	10	10	10

Die Karte (Fächerwindrose) zeigt die Mittel- und die Maximumwindrichtung, die Mittel- und die Maximumwindstärke, die Mittel- und die Maximumwindgeschwindigkeit, die Mittel- und die Maximumwindhöhe, die Mittel- und die Maximumwinddauer, die Mittel- und die Maximumwindzeit, die Mittel- und die Maximumwindrichtung, die Mittel- und die Maximumwindstärke, die Mittel- und die Maximumwindgeschwindigkeit, die Mittel- und die Maximumwindhöhe, die Mittel- und die Maximumwinddauer, die Mittel- und die Maximumwindzeit.

Am 1. Januar 1876 wurde der erste gedruckte tägliche „Wetterbericht der Deutschen Seewarte“ herausgegeben. Am 16. Februar 1876 brachte dieser Bericht zum ersten Male die tägliche synoptische Wetterkarte, als kartographische Zusammenstellung, als „Zusammenschau“ (Synopsis) der Wetterelemente, die an allen beteiligten Stationen für einen bestimmten Termin beobachtet wurden. Die Abbildung ist die verkleinerte Wiedergabe des ersten Wetterberichts vom 16. Februar 1876 (zweiter Teil), der für die Meteorologie von historischer Bedeutung ist und zugleich ein wertvolles Erinnerungsstück an *Köppen* persönlich darstellt; denn der Bericht ist damals noch von ihm ganz mit eigener Hand geschrieben und gezeichnet worden. Dieser Bericht ist die Urzelle der deutschen täglichen Witterungsübersicht; im nächsten Jahre (1877) wagt *Köppen* auch den Schritt, die Witterungsübersichten durch Vorhersagen zu ergänzen. Im Tätigkeitsbericht 1878 stellt die Direktion der Seewarte mit Befriedigung fest, daß ihr „Täglicher Wetterbericht“ an Inhalt und Ausführung die entsprechenden Berichte aller übrigen europäischen Staaten übertreffe. Seit 1876 liegen die in Hamburg herausgegebenen täglichen Wetterberichte in ununterbrochener Reihenfolge bis heute vor, natürlich in ständiger Weiterentwicklung, Erweiterung und Vertiefung.

Wir fahren in *Köppens* Erinnerungen fort: Am 1. Mai 1875 sollte ich meine Stelle an der Seewarte antreten. Gern folgte ich aber *Neumayers* Wunsch, zur Orientierung schon zwei Wochen früher nach Berlin zu ihm zu kommen. Es ging ja in ganz neue Verhältnisse hinein! Unerwartet kam ich zurück in das Land meiner Väter, meiner Kultur und Sympathie. Aber diesen Teil des Landes, die deutsche Küste, kannte ich noch nicht.

In Berlin machte ich durch *Neumayer* interessante Bekanntschaften: *Richtshofen*, *Boguslawski*, *Dove*. Mein Besuch bei Professor *Dove* hatte sogar eine wichtige Folge: Er äußerte

zu mir den Wunsch, die Seewarte möchte seine Bibliothek kaufen, was ich natürlich gleich *Neumayer* mitteilte. Die Regierung setzte eine Kommission zu deren Abschätzung ein, die vorschlug, in Anbetracht der Verdienste *Doves* eine runde Summe auszuwerfen. Das geschah, und so kam das junge Hamburger Institut von vornherein in den Besitz einer großen alten Bibliothek, die es darin mit den ältesten Schwesteranstalten gleichstellte.

Erst am 5. oder 6. Mai kam ich zusammen mit *Neumayer* nach Hamburg. Einen Direktor hatte die Seewarte noch nicht; denn *Neumayer* war damals noch Reichshydrograph bei der Kaiserlichen Admiralität in Berlin. Die große Korrespondenz wurde von den drei Abteilungsvorständen selbständig verfaßt und von dem Ältesten, Kapitän *Wagner*, im Namen der Direktion unterzeichnet.

Zu meiner Abteilung gehörte der Assistent *W. Reinert* und ein Schiffskapitän, dem die Leitung des Stationsnetzes zufiel, das gleichzeitig an der deutschen Küste gegründet wurde. Beide hatten noch keine Berührung mit einer meteorologischen Organisation mit Stationsnetz gehabt. Die Älteren von uns sind von *Doves* Lehren (der barometrischen Windrose) ausgegangen; wir mußten uns erst von ihnen befreien, als wir sahen, daß auf diesem Wege nicht weiterzukommen war.

Die Lage war in mehreren Hinsichten schwierig. In der Wettertelegraphie war das zentrale Deutschland damals nur Transitland, die synoptische Meteorologie, die rundherum in Europa, auch in Österreich, seit Jahren blühte, war in Deutschland noch unbekannt, metrisches Maß und Celsiusskala, obwohl bereits staatlich eingeführt, waren vom preußischen meteorologischen Institut noch nicht angenommen, die Stationen an der Küste mußten erst gegründet und die freiwilligen Mitarbeiter im Innern Deutschlands durch Korrespondenz einzeln gewonnen werden. Alles dies war nicht so schlimm, weil die Neueinrichtungen großes Entgegenkom-

men fanden, überall – außer an der wichtigsten Stelle, bei der norddeutschen Telegraphenverwaltung! In dieser lag die Hauptschwierigkeit. Es war unglücklicherweise gerade die Zeit der großen Umwälzung im deutschen Telegraphenwesen.

Auf dem ganzen Kontinent waren bis dahin alle meteorologischen Telegramme unentgeltlich und mit Vorzug gegen Privattelegramme als sogenannte Diensttelegramme befördert worden. Das galt als *nobile officium*, welches ein Telegraphendirektor als den Dank bezeichnete, den die angewandte Physik ihrer Mutter Wissenschaft abtrug. Post und Telegraph kosteten den Staat bedeutende Summen, die man als eine berechnete Kulturausgabe ansah. Generalpostmeister *Stephan* aber setzte seinen Stolz darein, beide Anstalten nicht nur finanziell selbständig, sondern für den Staat ertragbringend zu gestalten, und er war eben daran, dieses durch geniale und zweckmäßige Reformen, besonders Vereinfachungen im Dienst, zu erreichen. Da waren ihm alle Privilegien und Ausnahmen ein Greuel. Der wettertelegraphische Verkehr wurde zwar, soweit er auf Verträgen beruhte, weiter geduldet, aber jede Erweiterung desselben sollte verrechnet werden. Dringend nötig waren zum Beispiel für die Seewarte begreiflicherweise Nachrichten aus Dänemark, von dem keine Telegramme in dem alten Berliner Verkehr enthalten waren; ein Austausch von solchen wurde auch sogleich mit *Hoffmeyer* vereinbart, der dasselbe Bedürfnis empfand. Da im Etat der Seewarte Geld für Telegrammgebühren vorgesehen war, so schlug ich vor, daß die Seewarte den deutschen Gebührenanteil für die ein- und ausgehenden Telegramme direkt an das Generaltelegraphenamt abführen werde, da die dänische Telegraphenverwaltung sie auf der dänischen Strecke unentgeltlich zu befördern erklärte. Dies wurde in Berlin abgelehnt und auf einer Verrechnung seitens Dänemark bestanden, worauf die dänische Stelle erklärte: für Gebühren, die wir nicht einnehmen, übernehmen wir auch keine Verrech-

nung. Es war eine geradezu hoffnungslose Lage! Diese Korrespondenz mit Berlin brachte mich zeitweise zum Verzweifeln. Selbst *Neumayers* Energie drohte diesen Hindernissen gegenüber zu erlahmen. Die Erlösung kam endlich durch eine persönliche Rücksprache des Leiters der Admiralität General *von Stosch* mit Generalpostmeister *Stephan*, in der sie sich einigten, daß die Post- und Telegraphenbehörde den ganzen wettertelegraphischen Verkehr der Seewarte gegen eine Pauschalsumme übernehmen werde.

Für mich war das erste Jahr in Hamburg eine rechte Hetzjagd. Im Sommer machte ich mehrere ermüdende Reisen an die Nord- und Ostsee zur Errichtung der Küstenstationen und Sturmwarnungsstellen. An der Ostseeküste erreichte mich ein Telegramm der Geschwister, daß Bruder *Nikolas* in Karlsbad gestorben sei. Er litt schon seit Jahren an tropischer Malaria. Auf Wunsch der Geschwister reiste ich hin, um seinen Nachlaß zu übernehmen, und fand ihn auf dem katholischen Friedhof begraben, was zwar nicht mir, aber dem katholischen Geistlichen unangenehm war, da wir evangelisch waren.

Durch das viele Sprechen in Wind und Wetter an der Küste bekam ich eine Heiserkeit, die bis zum nächsten Frühjahr anhielt. Im Herbst 1875 war ich so überarbeitet, daß ich mit dem Gedanken umging, meine Stelle zurückzulegen. Das Administrieren und Organisieren lag mir nicht. Ich hätte viel lieber in Ruhe rein wissenschaftlich gearbeitet, eventuell im Auftrage der Seewarte, aber frei vom täglichen Zwang. Besonders schwierig wurde die Arbeit zu Neujahr, als die Umwandlung des alten Telegrammsystems in das ganz neue andere erfolgte und die Zeitungen dennoch rechtzeitig ihren Abonnementswetterbericht haben wollten.

Als *Neumayer* Mitte Januar 1876 als Direktor an die Seewarte kam, war die Krise bereits überstanden und auch meine private Lage besserte sich schnell. Schwester *Natalie* war nach Hamburg übersiedelt, wir hatten eine gemeinsame Woh-

nung bezogen, und so hatte ich ein gemütliches Heim. Und vor allem verliebte ich mich, sah nun die Welt mit andern Augen an und begann Wert auf meine feste Stellung zu legen.

Aber ich wollte noch abwarten, wenigstens meinen dreißigsten Geburtstag; hatte doch mein Vater in seinem Testament erkennen lassen, daß wir nicht vor diesem Tag heiraten möchten. Übrigens war ich in einer Abwehrstellung, da die Umstände meiner Heirat nicht dem gewöhnlichen Schema entsprachen, und war entschlossen, mir von niemand dreinreden zu lassen. Doch meine Geschwister nahmen die neue Schwester sehr freundlich auf, besonders nachdem *Natalie* nach unserer Verlobung über meine Braut berichtet hatte. Sie kannte sie am allerbesten; denn sie hatte ihr im Haushalt geholfen. Mein Bruder *Theodor* hatte uns im Sommer besucht und antwortete sehr herzlich auf unsere Verlobungsanzeige:

„Wohl werden manche Philosophen den Kopf schütteln zu Deinem Schritt, ich aber, der ich Dich gut zu kennen glaube und auch das Mädchen Deiner Wahl gesehen, habe die Zuversicht, daß *Marie* Deiner würdig sein und durch ihre Liebe Dein Leben verschönern wird.“

Wie recht hat er gehabt!

Maries Vater hatte einen Optikerladen in Hildesheim gehabt. Ihre Mutter hatte sie schon verloren, als sie neun Jahre alt war. Als der Vater 1872 in eine Irrenanstalt kam, reiste sie mit siebzehn Jahren nach Hamburg zu Bekannten ihrer Mutter und suchte sich, energisch wie sie war, eine Stelle. Eine schöne Mahagonikommode, die sie sich von ihrem schwer verdienten Gelde angeschafft hatte, ist mir immer sehr wert gewesen. Sie war eine sehr heitere Natur, musikalisch und bildungsfreudig, und wir sind sehr glücklich zusammen geworden. Unsere Hochzeit fand am 15. November 1876 in kleinstem Kreise statt. *Natalie* hatte die Wohnung freundlich geschmückt. Für eine Hochzeitsreise war die Abteilung III noch nicht reif, ich mußte sie auf den Frühling verschieben. Schon vor Monaten hatte mir *Neumayer*, meine Überarbeitung an-

erkennend, die Vergünstigung eines sechsmonatigen Urlaubs vom 1. März 1877 an bei General *Stosch* verschafft.

Inzwischen hatte sich auch für mein Streben nach wissenschaftlicher Arbeit eine günstige Lösung gefunden. Sehr schwer vermißte ich im Anfang wissenschaftliche Hilfe, ja überhaupt die rege wissenschaftliche Atmosphäre Petersburgs. Die Kaufmannstadt Hamburg bot natürlich nicht das, was das wissenschaftliche Zentrum eines gewaltigen Reiches gab, und der Kreis von Seeleuten, in den ich hier zum ersten Male kam, war mir zwar menschlich sympathisch und bald befreundet, aber meinen regen wissenschaftlichen Interessen stand er fremd gegenüber. Ich entschloß mich daher zu einem etwas revolutionären Schritt. Unter den Besuchern der Seewarte war im Frühsommer ein junger Dr. phil. *Sprung*²⁶⁾, der eine warme Empfehlung an *Neumayer* mitbrachte; er war Chemiker, zeigte aber Interesse für Meteorologie. Um meiner Not ein Ende zu machen, schrieb ich diesem einige Wochen später einen Brief mit dem Vorschlag, nach Hamburg zu kommen und privatim mir gegen ein kleines Entgelt zu helfen, worauf er zu meiner Freude einging. Als ich dies *Neumayer* mitteilte, nahm er es zu meinem Bedauern als Beleidigung für sich auf und erklärte, er könne mich zwar nicht an dem Schritte hindern, aber mit keinem Schritte dürfe mein „Privatsekretär“ auf die Seewarte kommen. Es war das einzige Mal, daß *Neumayer*, der wirklich ein Vorbild freundlicher Höflichkeit war, gegen mich unfreundlich geworden ist. Und doch habe ich diesen Schritt nie zu bereuen gehabt. Endlich hatte ich jemanden, mit dem ich über Meteorologie mit Gewinn sprechen konnte; wir arbeiteten jeden Abend in meiner Wohnung, vor allem an den „Monatlichen Übersichten“ der Seewarte, für die General *Stosch* ein lebhaftes, oft sehr unbequemes Interesse zeigte, und nach Neujahr bat ich *Neumayer* um die Erlaubnis für *Sprung* zu einer Arbeit auf der Seewarte, was er ohne weiteres gestattete. Dort fand er bald

Gefallen an dem tüchtigen und sympathischen jungen Gelehrten und hatte auch nichts dagegen, daß er vom März an meinen Vertreter Dr. *van Bebber* in der Abteilung III unterstützte. In den zweiundzwanzig Monaten seit der Gründung der Abteilung hatte sie viel mehr geleistet, als mit der ursprünglichen Ausrüstung mit einem Assistenten erwartet werden konnte. Das war nur durch Vermehrung der Kräfte möglich gewesen, die allerdings, außer bei Kapitän *Fellberg*, der Inspektor der Stationen wurde, nur aushilfsweise, ohne feste Anstellung geschah. Jetzt funktionierten die Küstenstationen befriedigend, den März und April arbeitete ich noch freiwillig mit, um alles in den von mir geplanten Gang zu bringen. Dann konnte ich ruhig auf die Erholungsreise gehen.

Am 20. April verließen wir Hamburg; zunächst blieb *Marie* in Bremen bei Verwandten, während ich auf vierzehn Tage nach Utrecht, London und Brüssel reiste, um die meteorologischen Institute dort zu besuchen, nachdem ich schon im Sommer 1875 von der Ostsee einen Abstecher nach Kopenhagen gemacht hatte, wo *Hoffmeyer* mich sehr freundlich empfangen hatte. In Münster trafen wir wieder zusammen. Es war mir eine hohe Freude, meiner jungen Frau die schöne Welt zu zeigen, die ich größtenteils aus meiner Studentenzeit kannte. Zuerst ging's an den Rhein, dann besuchten wir in Karlsruhe Pfarrer *Wilhelm Brückner*, den Bruder von *Alexander*, in Baden-Baden *Adelungs*. In Zürich machten wir vier Wochen Rast; denn ich wollte die Freiheit von den Büropflichten auch für wissenschaftliche Arbeiten ausnutzen. Von dort machten wir einen kurzen, aber sehr schönen Abstecher nach Oberitalien, hin über den Gotthard, zurück über den Brenner. *Marie* hat die ganze Reise geschildert, und ich habe ihr diese Handschrift zu ihrem achtzigsten Geburtstag, mit Bildern versehen, binden lassen. Mit großer Freude hatten wir Innsbruck und Salzburg nebst Königssee und Salzbergwerk besucht. Die Vermummungen und unterirdischen Fahr-

ten darin haben *Marie* viel lachen und staunen gemacht. Schließlich blieben wir wieder vier Wochen in Unterach am Kammersee. Hier packte mich wieder die Sehnsucht nach Arbeit, und ich habe ohne Rast begonnen, Ergebnisse aus den Monatsberichten der Seewarte, unseren Schmerzenskindern, auszuziehen, die dann als Beilage zum Jahrgang 1877 veröffentlicht wurden. Das „ohne Hast und ohne Rast“ ist ja das Leitmotiv meines Lebens geblieben. In Unterach erreichte mich ein langer Brief von *Neumayer* über die Verhältnisse an der Seewarte. Er hatte für den neuen Etat für mich eine Stelle als „Meteorologe der Seewarte“ beantragt, für *van Beber*²⁷⁾ die Stelle als Vorstand von Abteilung III, für *Sprung* eine Assistentenstelle usw. Alles erfreuliche Aussichten. Am 18. August trafen wir wieder in Hamburg ein, nachdem ich noch an unserm letzten Aufenthaltsort Wernigerode den freilich vergeblichen Versuch gemacht hatte, auf dem Brocken eine meteorologische Station zustande zu bringen.

Der Winter 1877/78 wurde recht gemütlich. Am 13. November 1877 war unser ältester Sohn *Otto* geboren, der prächtig gedieh. Im Herbst hatte auch *Sprung* geheiratet, und es entwickelte sich eine enge Freundschaft zwischen uns beiden jungen Ehepaaren. *Neumayer* hatte allerdings andere Pläne mit *Sprung* gehabt, er sollte mit einem Kriegsschiff eine Reise nach Ostasien machen. Als *Sprung* dies mit Hinweis auf die bevorstehende Heirat ablehnte, sagte ihm *Neumayer*:

„Man behauptet, daß ich gegen Heiraten bin, weil es den Eifer des Mannes lähmt; aber das ist verschieden, bei Dr. *Köppen* zum Beispiel hat es dem Eifer nicht geschadet.“

Und er hatte entschieden Recht. – Auch mit den andern „Seewärtern“ war der Verkehr recht lebhaft. Die Ehepaare *Fellberg*, *Hegemann* und *Haltermann* gehörten zu einem anregenden Kreise, an dem auch Schwester *Natalie* teilnahm, bis sie 1878 nach Rußland zurückkehrte. Später ist sie nur besuchsweise nach Deutschland und auch nach Hamburg ge-

kommen. Nach den Knabenjahren, in denen mir *Natalies* Unterricht nicht so zusagte wie der meiner Schwester *Aline*, die klüger, ruhiger und duldsamer war, habe ich nur Liebe und Freundlichkeit von *Natalie* empfangen und habe ihr für sehr viel zu danken.

Zu meinen Aufgaben bei der Einführung der Wetterberichte und des Sturmwarnungsdienstes beim Publikum gehörte natürlich auch schriftliche und mündliche Aufklärung der Bevölkerung. Mit der Feder fühlte ich mich in meinem Element, aber die gelegentlich geforderten Vorträge mögen recht mangelhaft gewesen sein; denn das Reden wurde mir schwer, so gern und lebhaft ich mich auch im kleinen Kreise über die mich interessierenden Fragen unterhielt.

Zu Studien in der synoptischen Meteorologie lagen nun tägliche Wetterkarten sowohl für Europa wie für Nordamerika veröffentlicht vor, aber eine Verknüpfung beider war noch nicht möglich. Was war das Schicksal der an der Ostküste Amerikas verschwindenden und an der Westküste Europas erscheinenden barometrischen Minima und Maxima auf dem Ozean? Wohl hatte die Seewarte das meteorologische Beobachtungsnetz der deutschen Schiffe auf dem Ozean ausgebildet. Damals standen jedoch diese Beobachtungen von See noch nicht sogleich für den täglichen Wetterbericht zur Verfügung, es vergingen ja noch viele Jahrzehnte, bis es möglich wurde, diese Schiffsbeobachtungen durch drahtlose Telegraphie dem Zentralinstitut ohne Zeitverlust zu melden. Erst nach Ablieferung der meteorologischen Schiffstagebücher, also nachträglich, waren diese Beobachtungen damals benutzbar. Es lag nahe, diese auf der Seewarte immer reichlicher einlaufenden Schiffsbeobachtungen vom Nordatlantik zu benutzen, um die Lücke über dem Meere auszufüllen, um so mehr, als *Hoffmeyer* seine schönen synoptischen Karten, die zuerst nur Europa umfaßten, bald bis zum Felsengebirge im Westen ausgedehnt hatte, wobei der Ozean aber leer blieb.

Auf mein Drängen hat dann die Seewarte schon 1875 die nötigen Auszüge aus ihrem Material *Hoffmeyer* angeboten, was er erfreut annahm. Um die finanziellen Schwierigkeiten zu überwinden, einigten sich nach einigen Jahren *Neumayer* und *Hoffmeyer* dahin, daß die Karten vom dänischen Meteorologischen Institut und der Seewarte gemeinsam herausgegeben werden sollten, und das ist denn auch von 1884 bis 1914 geschehen.

Um die Erfahrungen im synoptischen Wetterdienst der Seewarte laufend festzuhalten, hatte ich die Wetterkarten vom ersten Vierteljahr 1878 im „Archiv der Seewarte“ besprochen. Nun wünschte *Neumayer* einen ähnlichen Text die sen synoptischen Karten fortlaufend beizugeben, und so wurde für drei Jahre dessen Bearbeitung eine meiner Hauptaufgaben. Später habe ich zusammen mit dem Kollegen *van Bebber* diese Karten zum Gegenstand einer großen Untersuchung gemacht, die im genannten „Archiv“ 1895 erschienen ist. Im ganzen hat aber die Herausgabe dieser Karten die überschwänglichen Hoffnungen, die man (auch ich) daran knüpfte, nicht ganz erfüllt, wengleich sie jetzt wieder, für den transozeanischen Luftverkehr, eifriger studiert werden.

Meteorologe der Deutschen Seewarte. 1879–1919

Im Jahresbericht der Seewarte von 1891 wird rückblickend ausgeführt: Die Stelle eines „Meteorologen der Seewarte“ trat am 1. April 1879 ins Leben und wird seitdem von dem früheren Vorstand der Abteilung III, Dr. (jetzt Professor) *Köppen* bekleidet. Bei der Gründung dieses Amtes war die Überzeugung leitend, daß auch ein vorwiegend der Anwendung der Wissenschaft auf die Praxis dienendes Institut, wie die Seewarte, nicht gedeihen könne ohne eine seinem Umfang entsprechende Mitarbeit an der Wissenschaft selbst, und daß eine möglichst nahe Verknüpfung der maritimen Meteorologie

mit der, bisher ganz vorwiegend vom festländischen Standpunkt betriebenen, übrigen Meteorologie der Wissenschaft wie der Praxis Vorteile bringen müsse.

Die Arbeiten des Meteorologen der Seewarte mußten sich demgemäß sowohl auf maritime Meteorologie als auch auf die Meteorologie der Inseln und Festländer erstrecken und standen in mancherlei Zusammenhang mit den Arbeiten der übrigen Teile der Seewarte. So hat derselbe die Kapitel II und V bis X des Segelhandbuchs für den Atlantischen Ozean, sowie II und V bis IX jenes für den Indischen Ozean, nebst siebzehn von den sechsunddreißig Tafeln des Atlas vom Atlantischen und sechzehn von den fünfunddreißig Tafeln des Atlas vom Indischen Ozean ausgearbeitet. Ferner wurden vom Meteorologen der Seewarte die Abschnitte „Meteorologische und klimatische Verhältnisse“ im Segelhandbuch für die Nordsee und „Eisverhältnisse“ im Segelhandbuch für die Ostsee geliefert.

Die Bearbeitung der Stürme, welche auch in den Segelhandbüchern für die beiden Ozeane den Hauptteil seiner Aufgabe bildete, hat den Meteorologen noch in einer Reihe von anderen Abhandlungen beschäftigt. So in den Berichten der Seewarte über die Zyklone im Golf von Aden im Juni 1885 (Annalen der Hydrographie 1886 und 1887), über Zyklonen im westlichen Australien (Annalen der Hydrographie 1886) usw. Namentlich aber in zwei Richtungen waren diese Studien besonders eingehend. Einerseits in bezug auf die kurz dauernden Windstöße, wie Böen und Gewitterstürme, über welche in den Annalen der Hydrographie 1879, 1882, 1886, mehrere Studien erschienen; andererseits in bezug auf die Verfolgung größerer Phänomene mit Hilfe synoptischer Karten und die daran sich schließende Theorie... Zur Theorie der großen Luftwirbel, in welche sich das komplizierte tägliche Bild zerlegen läßt, das uns die synoptischen Karten bieten, hat der Meteorologe der Seewarte mehrfache Beiträge gebracht, unter

denen besonders „Die mechanischen Ursachen der Ortsveränderung atmosphärischer Wirbel“ (Met. Zeitschr. 1880), „Über den Einfluß der Temperaturverteilung auf die oberen Luftströmungen und auf die Fortpflanzung der barometrischen Minima“ (Annalen der Hydrographie 1882) und „Die allgemeine Zirkulation der Atmosphäre“ (Humboldt, Bd. 7, 1888) hervorzuheben sind.

In engem Zusammenhang mit diesen Studien steht die Aufindung der jetzt ziemlich allgemein angenommenen Erklärungen *Köppens* für die tägliche Periode der Windstärke (Met. Zeitschr. 1879 und Annalen der Hydrographie 1883) und für die barometrische Windrose, welche letztere insbesondere sich an ein Studium der monatlichen Barometerschwankungen und deren geographische Verbreitung anschließt.

Die Möglichkeit des Vorhandenseins versteckter meteorologischer Perioden außerhalb des Jahres und des Tages hat der Meteorologe der Seewarte nie außer acht gelassen und hat seine früheren Studien über „Mehrjährige Perioden der Witterung“ (Met. Zeitschr. 1873) ergänzt durch weitere in den Jahrgängen 1880 und 81 derselben Zeitschrift und durch solche über eine dreißigtägige Periode der Gewitter (Met. Zeitschr. 1885 und 1888).

Die Arbeiten des Meteorologen der Seewarte auf dem Gebiete der Klimatologie – das heißt der Untersuchung der normalen, mittleren Verhältnisse – beziehen sich seiner Aufgabe gemäß vorwiegend auf die Meere und deren Küsten. Außer den eingangs erwähnten Beiträgen zu Segelhandbüchern und -karten sind hervorzuheben die Aufsätze über das Klima von St. Helena und von Mauritius, über die Regenverhältnisse des Atlantischen und Indischen Ozeans und die Bewölkung auf dem Nordatlantischen Ozean, sowie über das Verhältnis der Temperatur des Wassers und der Luft an der Oberfläche der Ozeane, und eine Abhandlung über „Die Wärmezonen der Erde nach der Wirkung auf die organische Welt“.

Neben dieser Tätigkeit war der Meteorologe der Seewarte stets bemüht, die Methoden der Anstellung und der Verwendung meteorologischer Beobachtungen auszubauen und zu verbessern. Als Resultate dieser Bestrebungen sind zu nennen die „Studien über die Bestimmung der Lufttemperatur und des Luftdrucks“, eine Untersuchung über die Ableitung wahrer Tagesmittel aus den Beobachtungsstunden der Seewarte und ferner die Methoden a) für die Berechnung der absoluten Regenwahrscheinlichkeit und Regendauer, welche seitdem von ihm und von *Mohn*, *H. Meyer* und *Riggenbach* ausgiebige Verwendung gefunden haben, b) für den Vergleich geschätzter und gemessener Windstärken, c) für die Prüfung von Witterungsprognosen.

Daß der Meteorologe der Seewarte fast täglich Auskünfte, Ratschläge und Meinungsäußerungen über Fragen seines Fachs in der einen oder andern Form zu erteilen hat, welche mit den Arbeiten der Seewarte oder Anfragen an dieselbe in Zusammenhang stehen, ist selbstverständlich.

Kinder und Wissenschaft. 1879–1892

Die Stelle des „Meteorologen der Seewarte“ konnte ich am 1. April 1879 antreten, nachdem ich die Abteilung III meinem Nachfolger Dr. *van Bebbber* übergeben hatte. Ich war nun Abteilungsvorstand ohne Abteilung und alle administrative Tätigkeit und die tägliche Terminarbeit los und konnte rein wissenschaftlich arbeiten. Am ersten Tage ermahnte mich *Neumayer*, mit privaten wissenschaftlichen Veröffentlichungen sehr zurückhaltend zu sein. Er hat es mir nicht nachgetragen, daß ich erklärte, wenn ich nicht veröffentlichen sollte, so wolle ich lieber eine Schreiberstelle haben, und hat nie wieder einen solchen Versuch gemacht. Er sah ja bald, daß meine privaten Veröffentlichungen dem jungen Institut schnell

in meteorologischen Kreisen einen guten Ruf schafften und diesem also zum Nutzen gereichten. In der gewonnenen Freiheit stellten sich neue fruchtbare Ideen ein. Ich fand die – damals noch fehlende – Erklärung der täglichen Periode der Windstärke und der Böen im „vertikalen Massenaustausch“, das heißt im Herabsteigen rascher bewegter Luft aus der Höhe an die Erdoberfläche. Unmittelbar darauf schloß sich *Hann* dieser Auffassung an mit den Worten:

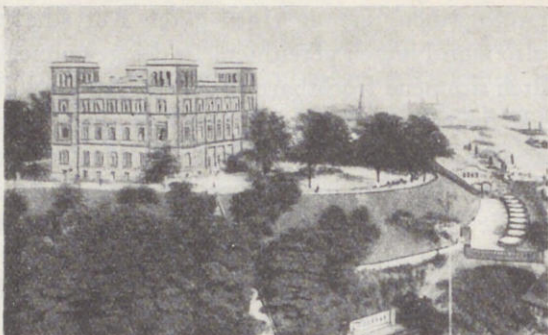
„Je mehr ich die Erklärung der täglichen Periode der Windstärke des Herrn Dr. *Köppen* überdacht... habe, desto naturgemäßer ist mir dieselbe erschienen.“ (Österr. Zeitschr. f. Meteor. 1879 S. 378.)

Das war um so wertvoller, als *Hann* eben in seiner umfassenden Untersuchung über den Gegenstand mit Recht gesagt hatte:

„Eine völlig befriedigende Erklärung ist noch ausständig.“

Dieser bis dahin nicht berücksichtigte und auch noch etwas später von *Pernter* bestrittene Luftaustausch spielt jetzt eine große Rolle in der Meteorologie und ist von *W. Schmidt* experimentell und mathematisch mit Erfolg behandelt worden. So habe ich mich denn auch nicht zurückgehalten und in den ersten neun Monaten meiner neuen Stellung sieben Aufsätze publiziert, während in den vier Jahren meiner früheren nur fünf unter meinem Namen erschienen sind.

Im September 1881 zog die Seewarte aus dem Seemannshaus, wo sie provisorisch in verschiedenen Zimmern untergebracht war, in das eigene Gebäude auf dem Stintfang (jetzt *Alfred-Wegener-Weg* [im letzten Kriege zerstört]), (s. Abb.), das in Gegenwart des Kaisers, seines glänzenden Gefolges und des Senats von Hamburg feierlich eingeweiht wurde. Im Lichthof der Seewarte war unter einem Baldachin ein Lehnstuhl aufgestellt für den Kaiser, aber der alte Herr ließ die ganze Feier stehend über sich ergehen. Rechts von ihm war der gestirnte Himmel von bunten Uniformen und Orden aufgestellt, links die schwarze Nacht: der Senat und wir.



Deutsche Seewarte in Hamburg

Meine amtliche Arbeit in der neuen Stellung war erfreulich mannigfaltig: zunächst galt sie dem Atlantischen Ozean, von dem 1882 der Atlas und 1885 der zugehörige Text des „Segelhandbuchs“ erschien; beides über den unmittelbaren praktischen Gebrauch hinausgehend eine physische Geographie und Meteorologie des Ozeans. Bisher waren solche Werke ausschließlich von Seeleuten bearbeitet worden; denn die maritimen Abteilungen der meteorologischen Institute von London und Utrecht waren nur von solchen besetzt; hier aber wurden Gelehrte an die Arbeit gesetzt, die ihre am Lande erworbenen Methoden einsetzten und die gute Gelegenheit benutzten, die Kenntnis vom Ozean zu erweitern. Kein Zweifel, das Buch wurde für den praktischen Seemann zu dick. Aber erst mit den Arbeiten der Seewarte wurde der Zusammenschluß zwischen Land- und maritimer Meteorologie und also ein Gesamtbild der Erdoberfläche geschaffen. Daneben aber entstanden für mich fortdauernd Aufgaben auf dem Lande. Das neugeweckte Interesse an der Wetterkunde rief in jenen Jahren ein besonders lebhaftes Auftreten von „nicht-zünftigen“ Wetterpropheten hervor, die ohne wissenschaftliche Untersuchung auf die Mondbewegung hin das Wetter

nach ihren Annahmen voraussagen wollten. Wie diese wetterkundlichen Epidemien immer wieder auftreten und wieder verschwinden, wenn das Publikum sich andern Sensationen zuwendet, habe ich auf Wunsch von *Neumayer* in einer kleinen Untersuchung festgestellt: „Auf die Mondbewegung gegründete Sturmwarnungen“, erschienen in den Monatsberichten der Seewarte. Psychologisch sind diese Strömungen interessant. Den Gläubigen gegenüber richtet man freilich mit dem Nachweis ihrer Unhaltbarkeit nichts aus. *Neumayer* stellte denn auch das richtige Prinzip auf, solchen Strömungen nur dann entgegenzutreten, wenn sie dem Wirken der staatlichen Anstalten gefährlich zu werden drohten.

Nach dem großartigen Gewittersturm, der am 9. August 1881 ganz Norddeutschland durchzog, habe ich ein Jahr lang einen großen Teil meiner freien Zeit den Vorgängen dieser paar Stunden gewidmet. Ich hatte dies aber nicht zu bereuen; denn diese eingehende Untersuchung eines Beispiels war viel fruchtbarer als die übliche Gewitterstatistik und wurde in den folgenden Jahrzehnten immer wieder herangezogen.

Da in den acht Jahren seit 1875 die Zahl der sich für Meteorologie interessierenden Personen sehr zugenommen hatte – auch Bayern hatte als letzter deutscher Staat 1879 eine meteorologische Organisation erhalten –, war es an der Zeit, dies Interesse durch Gründung einer deutschen meteorologischen Gesellschaft und Zeitschrift zu pflegen und die deutschen Meteorologen nicht mehr bloß als Gäste in der österreichischen auftreten zu lassen. Um genügende Produktion brauchte man keine Sorge zu haben. So erließ denn *Neumayer* auf meinen Vorschlag im Herbst 1883 Einladungen zu einer Gründungszusammenkunft in Hamburg, die auch am 17. und 18. November stattfand und worin *Neumayer* zum Ersten Vorsitzenden und ich zum Redakteur gewählt wurden. Das gab Arbeit genug für die nächsten Jahre.

Auch unsere Familie wuchs heran. Der kleine *Otto* ent-

wickelte sich reizend, und am 12. November 1879 war uns ein zweiter Sohn geboren, der die Namen *Maximilian Theodor Hermann* erhielt. Im April 1881 bezogen wir die eine Hälfte des ganz zwischen Gärten liegenden Doppelhauses Schulweg 4 im Vorort Eimsbüttel, in dem wir dann zweiundzwanzig Jahre lang in Freud und Leid gewohnt haben und dessen großer Garten und die Kinderschar der umliegenden Häuser unsern Kindern ein frohes, gesundes Aufwachsen ermöglichte.

Da ich seit unserer Hochzeitsreise nur zwanzig Tage Urlaub gehabt hatte, erbat ich mir 1883 drei Monate für eine Reise in die Krim mit meiner Familie. Auf dem Hinweg besuchten wir *Maries* Verwandte in Hildesheim, dessen alte Gebäude mir sehr gefielen, und wohnten dann einige Zeit bei *Vetters* in Blasewitz bei Dresden. *Vetter* war seit 1878 Professor für Zoologie an der Dresdener Technischen Hochschule und hatte die jüngere Schwester *Beate* meiner mütterlichen Freundin *Lucie Brückner* geheiratet. Wir verkehrten dort sehr angenehm mit *Brückners*, die dieses Jahr in Dresden zubrachten, und fuhren dann nach Wien weiter, von wo aus wir mit Freund *Sparmann* und Frau einen Abstecher auf den Semmering machten, während unsere Knaben im Garten der Hohen Warte spielten. Der Empfang in Karabagh war natürlich sehr herzlich, *Aline* etwas gealtert, aber doch „die alte“. Die Verständigung mit den Dienstboten war für *Marie* und die Kinder schwierig und ihre Anwesenheit ließ mich die Veränderung gegen einst viel stärker empfinden als bei meinen zwei späteren Besuchen von Karabagh, wo es mir manchmal war, als sei ich wiederum in meiner Jugendzeit.

Land und Meer und das fremde Volkstum machten auf *Marie* starken Eindruck und mir viel Freude. Die farbigen Kleider der Tataren waren eine ordentliche Erholung fürs Auge nach den stumpfen Farben, die in Deutschland „modern“ waren. Wir machten mehrere hübsche Ausflüge; das

Wetter war ungewöhnlich kühl, bis es im Juni sehr heiß wurde. Da unsere Knaben einen leichten Malariaanfall bekamen, eilten wir nach Hause. So schön die Reise auch war, hatten wir doch ein Glücksgefühl, als wir in unserer schattigen Veranda in Hamburg-Eimsbüttel saßen, wo uns die gute Frau *Benz*, meine erste Quartierwirtin in Hamburg, die bis zu ihrem dreiundneunzigsten Jahr treu an uns allen hing, das Haus gut vorbereitet hatte.

Am 7. März 1884 wurde unsere erste Tochter geboren, die nach den beiden Großmüttern und meiner Schwester die Namen *Alwine Alexandrine Aline* erhielt.

Sehr gern verkehrten wir in diesen Jahren mit dem jungen Ehepaar *Max Möller*, er Regierungsbaumeister bei den ersten Arbeiten im werdenden Hamburger Freihafen und für Meteorologie interessiert, sie Tochter eines Eisenfabrikanten an der Ruhr. 1884 hatten wir im Mai einen langen Besuch von Schwester *Natalie* und im August einen kurzen von Bruder *Alexis* mit seiner Frau *Claudine*.

Die erste Jahresversammlung der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft fand 1884 zusammen mit der Naturforschertagung in Magdeburg statt, 1885 aber viel hübscher selbständig in München. Zu dieser nahmen *Sprung* und ich unsere Frauen mit, und auch mein Bruder *Theodor* kam mit seinem Ältesten, eben *Mulus*, und von auswärtigen Meteorologen *Hann*, *Wojeikof*, *Kleiber*, *Rotch*. Vorbehaltlich der Zustimmung der österreichischen Gesellschaft wurde die Verschmelzung beider Zeitschriften und die Anstellung *Eduard Brückners*²⁸), eines Sohnes von *Alexander Brückner*, als Redaktionshilfe beschlossen. Diese Verschmelzung hatten wir von Anfang an gewünscht, aber wir mußten doch der österreichischen Gesellschaft etwas bieten können, ehe wir dies vorschlugen. Den Abschluß der Tagung bildete die gemeinsame Besteigung des Wendelsteins, wo wir ein prächtiges Gewitter erlebten.

Der lebhafteste Aufschwung der deutschen Meteorologie in den Jahren 1884–87 brachte es mit sich, daß zweimal nacheinander je ein junger amerikanischer Meteorologe mit Frau und Baby auf ein Jahr zum Studium nach Europa kam, den Winter in Hamburg verlebte und im Sommer andere Institute besuchte: 1884–85 Professor *Waldo*, 1886–87 Professor *Upton*. Das brachte uns lebhaften, eigenartigen Verkehr in diesen Wintern. Im August beschloßen *Upton und Rotch*²⁹⁾, der wieder einmal in Europa war, nach Rußland zu gehen, um die totale Sonnenfinsternis in meteorologischer Hinsicht zu beobachten, und fragten mich um Rat für die Auswahl des Ortes. Der Streifen sollte gerade über Iwanowo-Wosnessensk gehen, wo meine liebe Tante *Warinka Adelung* und deren Tochter *Olga* wohnten. Als ich dies den Amerikanern sagte, waren sie gleich entschlossen, dorthin zu gehen, und beredeten mich sehr, mitzureisen. Ich sollte gar keine Unkosten haben. Ich entschloß mich schließlich, und wir verbrachten sehr angenehme Tage dort. Aber die Sonnenfinsternis „mißglückte“ durch bedeckten Himmel.

Die Jahre 1886–89 brachten große Veränderungen in unserem Freundes- und Familienkreis. Bei der Neugestaltung des Preussischen Meteorologischen Instituts wurde *W. v. Bezold*³⁰⁾ dessen Direktor und *Sprung*, *Hellmann*³¹⁾ und *Assmann*³²⁾ Abteilungsvorstände. Unsere lieben Freunde *Sprungs* siedelten also 1886 nach Berlin über. So erfreulich die Sache auch war, so verloren wir viel dabei, auch *Marie*, zum Beispiel das Vierhändigspielen, das die Frauen eifrig trieben. Einen gewissen Ersatz erhielten wir dadurch, daß *Eduard Brückner*, seit kurzem Dr. phil., am 1. Januar 1886 als Redaktionshilfe für die Meteorologische Zeitschrift einrückte. Er fand Wohnung in unserer Nähe, arbeitete zum Teil auf der Seewarte und verkehrte natürlich sehr viel bei uns. Lebhaft, sehr gebildet und sympathisch, auch musikalisch, war er als Kollege und als Hausfreund gleich angenehm. Aber schon nach zwei Jahren

erhielt er einen Ruf als außerordentlicher Professor für Erdkunde nach Bern, von wo er als Nachfolger von *A. Kirchhoff* nach Halle und bald darauf als *A. Pencks* Nachfolger nach Wien übersiedelte, wo er 1927 gestorben ist. Den Literaturbericht der Meteorologischen Zeitschrift bearbeitete er auch von Bern aus, solange ich die Redaktion hatte. Als ich diese mit dem Schluß des Jahres 1891 *Hellmann* übergab, hat dieser ohne erkennbaren Grund auf seine Hilfe verzichtet, worauf die Referate in der Zeitschrift, sehr zu deren Nachteil, allmählich fast verschwunden sind. 1889 verloren wir auch unsere Freunde *Möllers* aus Hamburg, da er nach Karlsruhe an das Büro für Wasserbau und Meteorologie sowie an das Polytechnikum berufen wurde. Nach einigen Jahren erhielt er eine reine Professur für Wasserbau in Braunschweig.

Vom Frühling 1888 an war unser Hausstand um drei Personen vergrößert, da *Maries* ältere Schwester, *Sophie Lissey*, die ihren Mann zwei Jahre vorher verloren hatte, mit ihren beiden Kindern, dem neunjährigen *Waldemar* und der sechsjährigen *Emma*, zu uns übersiedelte. Ich hielt schon damals den Zwang der klassischen Sprachen für nicht mehr zeitgemäß, nur den Weg zur Hochschule wollte ich den Knaben nicht verbauen. So gab ich *Otto* ins Realgymnasium, die beiden andern in die Realschule. Im Sommer 1889 fand auf dem Gelände zwischen Millerntor und Holstentor eine große Gewerbe- und Industrieausstellung statt. Da sie auf meinem Weg zur Seewarte lag, nahm ich für mich und die drei Knaben Dauerkarten, so daß wir sie ohne Hetze, bald diesen, bald jenen Teil, kennenlernen konnten. Auch ein Fesselballon war dort, mit dem ich, und mehrmals auch die Knaben, unentgeltlich aufsteigen konnten – Erweiterung des Gesichtskreises in jedem Sinne!

Nachdem wir nun schon einige Jahre in Eimsbüttel gewohnt und die Verhältnisse kennengelernt hatten, durften wir uns der sozialen Tätigkeit nicht entziehen. So war ich

denn ohne viel Neigung, aber aus Pflichtgefühl in den „Eimsbüttler Verein“ eingetreten und hatte auch später eine Wahl in den Vorstand nicht abgelehnt. Denn wenn Gebildete und Uneigennützigere sich bequem von diesen Dingen zurückhalten, können sie sich nicht beklagen, wenn nicht das Gewünschte geschieht. Und gerade damals mußte viel getan werden, da sich Eimsbüttel im Übergang vom Vorort zur Stadt befand. So hatte ich denn auch allerlei Wege zu machen zum Sammeln von Unterschriften für Straßenlinien, Knabenhort usw., immer zusammen mit dem Kollegen *Haltermann*, der in unserer Nähe wohnte; denn der Einzelne wird zu leicht abgewiesen. Aber als meine dreijährige „Dienstzeit“ herum war, trat ich aus dem Vorstand aus – mochten nun andere drankommen. Nur im Vorstand des Knabenhorts und der Volksbibliothek blieb ich: die Anregung für den ersteren war von mir ausgegangen und die Vorbesprechungen hatten in meiner Wohnung unter Hinzuziehung des Pastors und der Witwe von *Friedrich Fröbel* stattgefunden. – Seit Schwägerin *Sophie* im Hause war, konnte auch *Marie* außerhalb des Hauses soziale Pflichten übernehmen. Zuerst half sie in der Inneren Mission, dann bei der Auspeisung armer Schulkinder durch den Wohltätigen Schulverein, um später im Verein für Armen- und Krankenpflege jahrelang tätig zu sein.

Viel Leid und manche Freude. 1892–1903

Von August bis Oktober 1892 wurde Hamburg von einer furchtbaren Choleraepidemie heimgesucht, die über achttausend Menschen dahinraffte. Sie erstreckte sich nur so weit, als die Hamburger Wasserleitung reichte, die unfiltriertes Elbwasser gab. Der Höhepunkt war am 2. September, an dem fünfhundertsechzig Menschen starben.

In unserm Hause ist niemand erkrankt, dank der Vorsicht, nur gekochtes Wasser zu benutzen, das Brot zu Hause zu backen und die Hände sorgfältig mit Lysol zu waschen. Am 1. Februar war unsere zweite Tochter *Elisabeth Else Natalie* geboren worden, so daß unser Haushalt jetzt zehn Köpfe umfaßte. Die drückende Sorge um alle war so aufreibend, daß ich mich entschloß, auswärts Quartier für uns zu suchen. Da ich im Sommer keinen Urlaub gehabt hatte, nahm ich mir solchen für den September und reiste nach Wassersleben bei Flensburg. Die ganze Umgebung hatte sich so von Hamburg abgesperrt, daß es unsicher war, ob wir aufgenommen wurden. Aber ich fand Wohnung in einem ländlichen Gasthaus und konnte am nächsten Morgen telegraphieren: Kommt sofort. Wie ich dann durch den benachbarten, schönen Buchenwald ging, löste die Befreiung von vierwöchigem Druck ein so herrliches Gefühl aus, daß ich hätte jubeln mögen. Wenige Stunden später konnte ich auf dem Flensburger Bahnhof *Marie, Sophie*, drei Knaben und drei Mädcheln, Dienstmädchen und Kinderwagen in Empfang nehmen. Einige Wochen konnten sich nun die Kinder sorglos im Wald und am Wasser herumtreiben; denn die Schulen waren ja geschlossen. Auch Klein Elschen gedieh vortrefflich und gurrte im Wagen behaglich ihr „kolle, kolle“. Ihr merkwürdiges späteres Verstummen, als sie merkte, daß hinter dem Laut ein Sinn stecken sollte, habe ich bei keinem andern Kind wahrgenommen. Der wunderbare Mechanismus zwischen Ohr und eigener Stimme entwickelte sich bei ihr sichtlich mühsam. Aber mit zwei Jahren sang sie alle Lieder richtig und ihr und *Otto* ist das ständige Singen ein Bedürfnis gewesen, wie *Marie* und ich es in der Jugend hatten.

Im Jahre 1892 fand in meiner amtlichen Tätigkeit eine Änderung dadurch statt, daß das Reichsmarineamt die Herausgabe der „Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie“, die seit ihrer Gründung durch *Neumayer* 1872

in Berlin von einem bezahlten Redakteur redigiert wurde, nun der Seewarte ohne Änderung ihres Personals auftrag. So hatte ich denn die Redaktion zu übernehmen, und da die Verbindung zweier so ähnlicher Zeitschriften in einer Hand mir untunlich schien, legte ich die Redaktion der „Meteorologischen Zeitschrift“ nieder, die nun *Hellmann* übernahm. Wieder gab es eine neue Aufgabe, die mich reizte. Ich gab den „Annalen“ eine zweckmäßigere Einteilung, die seitdem fast unverändert geblieben ist. Nach zwei Jahren hatte ich die Redaktion an Kollegen *Knipping* abzugeben. Die „Annalen“ haben immer eine doppelte Aufgabe zu erfüllen gehabt, einerseits die Wissenschaft zu fördern und andererseits Seefahrern Wissen und höhere Interessen zu vermitteln. Sie wurden unter *Stosch* gegründet, der Wissenschaft als Mittel schätzte, seine Offiziere auf ein höheres geistiges Niveau zu bringen. Ein Großteil meiner Aufsätze, besonders auf dem Gebiet der maritimen Meteorologie, ist in den Annalen erschienen.

In jenen Jahren haben zuerst das britische, dann auch das deutsche und französische hydrographische Amt versucht, in dem heillosen Wirrwar der Schreibung geographischer Namen Ordnung zu schaffen, und da ich seit meiner Gymnasialzeit Interesse für Phonetik und einen optimistischen Glauben an die Möglichkeit des Fortschritts in der Welt habe, habe ich eine ziemlich ausführliche Schrift ausgearbeitet und in einem Hamburger Verlag als Vorschlag an den Geographentag von 1893 veröffentlicht: „Die Schreibung geographischer Namen“. Die Sache ist vollständig im Sande verlaufen, die Verwirrung ist immer größer geworden und das Ganze mir jetzt ein Greuel.

Besseren Erfolg hatte ich in einer andern Sache, die damals eine Zeitlang seemännische Kreise beschäftigte, von den Physikern aber leider bis heute unbeachtet geblieben ist: der Wellenberuhigung auf Wasseroberflächen. Ich entdeckte, daß das Entscheidende bei der Wirkung des „Öls auf die aufgeregten

Wogen“ die Herabsetzung der Oberflächenspannung sei und schloß daraus, daß Seifenwasser noch wirksamer sein müsse als Öl, was sich auch im Kleinen durchaus bewährte, sowohl auf den Hamburger Gewässern als auch bei den Versuchen, die ich während einer Woche auf der Nordsee vom Lotsenschoner aus machte. Aber das damals unter den Praktikern recht große Interesse flaute bald ab, und ob überhaupt bei grobem Seegang Versuche mit Seifenwasser irgendwo gemacht worden sind, ist mir nicht bekannt. Auch auf das Öl besinnt man sich ja nur in der äußersten Not.

Einen Ausflug in die Anthropologie machte ich mit dem Aufsatz „Die Dreigliederung des Menschengeschlechts“, der 1895 im „Globus“ erschien. In einer Tabelle von fünfundvierzig verschiedenen Völkern stellte ich vierzehn Merkmale zusammen und leitete so ihre Verwandtschaft mit dem weißen, gelben und schwarzen Element in der Menschheit zahlenmäßig ab. In dieser auf dem Gebiet neuen Methode kann der Aufsatz einigen Wert beanspruchen, nicht durch die natürlich allen Fachleuten längst bekannten Tatsachen.

Im Jahre 1892 erhielt unser Freundeskreis eine wertvolle Bereicherung dadurch, daß die Familie *Knipping* von Tokio nach Hamburg übersiedelte. Nach neun Jahren Reisen als Seemann hatte *Knipping* 1871 eine Stelle als Lehrer an der „Hauptschule für fremde Wissenschaften“ in Tokio angenommen. Wie schon an Bord, so führte er auch in dieser Stellung regelmäßige meteorologische Beobachtungen durch. 1876–81 war er Examinator der Kapitäne und Steuerleute der japanischen Handelsmarine und 1881 reichte er der Regierung den Plan eines telegraphischen Sturmwarnungsdienstes ein. Als wissenschaftlicher Leiter dieses Dienstes wirkte er, bis 1891 die Japaner sich genügend vorbereitet fühlten, auch diese Leitung ganz in ihre Hände zu nehmen. In Hamburg trat *Knipping* bei der Deutschen Seewarte ein. Ich kannte ihn schon außer aus seinen meteorologischen Arbeiten von einem Besuch

in Europa, den er 1888 gemacht hatte. Nun schlossen sich auch die Familien schnell aneinander an. Unsere Kinder waren ungefähr im gleichen Alter. Es kamen Leseabende zustande, an denen die älteren Kinder mit uns Dramen mit verteilten Rollen lasen, woran alle mit Eifer teilnahmen.

Besondere Freude machte mir in diesen Jahren die Entwicklung unseres ältesten Sohnes *Otto*. Ich erinnere mich, daß ich mehrmals aus vollem Herzen gesagt habe: „Ich habe meine helle Freude an dem Jungen!“ Er war so weit, daß ich mich mit ihm über manche Frage unterhalten konnte, daß eine Freundschaft zwischen uns begann, und ich genoß das sehr. Am Pfingstmontag 1894 erkrankte er an einer Blinddarmentzündung. Er hatte schon einmal eine leichte Reizung gehabt; damals hätte man den üblen Fortsatz entfernen sollen, aber die Ärzte entschlossen sich in jener Zeit nur in dringenden Fällen zu dieser Operation. Als ich am Abend des 16. Mai den konferierenden Ärzten eine Operation vorschlug, erhielt ich die furchtbare Antwort: „Es ist zu spät!“ Die Nacht verging mit Eisumschlägen, am 17. Mai trat der Tod ein.

In meiner furchtbaren Verwirrung und Hilflosigkeit half mir *Haltermann* freundschaftlich bei den notwendigen Formalitäten. Am 19. Mai begruben wir unsern Jungen auf dem in wunderbarer Blüte stehenden Ohlsdorfer Friedhof, der mir bis dahin noch fremd war, und der mit seiner Fülle von blühenden Büschen und Bäumen auf mein erregtes Gemüt einen ganz märchenhaften Eindruck machte. Wie oft haben wir den Friedhof seither besucht und bewundert! Am 20. Mai kamen *Waldemar* und *Max* nichts ahnend von einer Harztour zurück. Ich holte sie vom Bahnhof ab und hatte Sorge, sie möglichst schnell nach Hause zu schaffen, damit die müden Jungen erst ausschlafen konnten, ehe sie die Schreckensnachricht erfuhren.

Die gute *Natalie* besuchte uns in diesem Sommer und suchte einen reizend zwischen Seen in Ostholstein gelegenen Hof,

das Heidschloß, aus, wo wir dann einige Wochen ihre Gäste waren. Es hatte einen großen Park mit schönen Exemplaren von ausländischen Nadelhölzern. Kurz vor *Ottos* Tod hatte ich noch die Freude gehabt, meinen alten Freund *Alexander Brückner* zu empfangen und ihm Hamburg zu zeigen. Er starb zwei Jahre später. Auch aus Rußland kamen schlechte Nachrichten. Von den mir nahestehenden Kusinen *Wilberg* starb *Ida*, und *Adele* erkrankte schwer. Mein Neffe *Max Keller* kam in Petersburg ins Gefängnis, in einen langwierigen politischen Prozeß verwickelt, an dessen Schluß er nach Sibirien verbannt wurde.

Im Frühling 1895 erfuhr ich aus einigen Briefen, daß meine Kandidatur für den Posten des Direktors des Petersburger Zentralobservatoriums in Betracht gezogen werde. Die Aufgabe, das gewaltige Beobachtungsnetz namentlich in Sibirien und Zentralasien auszubauen, hatte gewiß etwas Verführerisches an sich. Es wurde aber nichts Ernstes damit und ich kann froh darüber sein. Es würde ein zwar viel glänzenderes Mittelalter, aber ein trauriger Lebensabend geworden sein.

1895 beendeten *Waldemar* und *Max* ihre Schule. *Waldemar* hatte entschieden Neigung zum Kaufmann und trat als Lehrling in das Japanhaus von *Simon Evers & Co.* ein, als dessen Prokurist und Teilhaber er 1928 gestorben ist, *Max* trat ins Realgymnasium über, um dort sein Abitur zu machen. Am 22. Dezember 1895 wurde unser dritter Sohn geboren, der die Namen *Alexis Peter Otto* erhielt. Seine und unserer kleinen Sängerin *Else* Entwicklung brachten uns viel Trost und Freude in den nächsten Jahren.

Der internationale Geologenkongreß im August 1897 in Petersburg gab mir willkommene Gelegenheit, meine Geschwister in Rußland wiederzusehen. Ich fühlte mich zwar nicht sehr berechtigt zur Teilnahme; denn seit dem Heidelberger Studium hatte ich keine Berührung mehr mit der Geologie gehabt, aber durch meine Kenntnis der russischen Sprache

konnte ich mich nützlich machen und lernte auf einigen Exkursionen, an denen auch Bruder *Theodor* teilnahm, unter fachkundiger Führung interessante Gebiete kennen. Zwei sehr angenehme Wochen verbrachte ich in Karabagh, wo *Aline* jetzt als Witwe lebte.

Unterwegs hatte ich Gelegenheit genommen, mich über die öffentlichen Lesezimmer zu orientieren, die damals eben entstanden waren. Ich fand sie stark besucht, besonders die für Kinder bestimmten Räume. Ich hatte bei der Eimsbütteler Volksbibliothek in einem Saal des Knabenhorts kurz vorher ein Lesezimmer eingerichtet. Viel Zeit und Mühe habe ich auf diesen Versuch verwendet, habe auch viel dabei gelernt, muß ihn aber als mißglückt bezeichnen, weil der Besuch schwach und kein Geld für die Sache zu bekommen war. Der Hamburger Kapitalist ist sehr konservativ und hatte wohl Geld für reine Wohltätigkeit – Wohnungen für alte Frauen usw. –, aber nicht für solche neumodischen Sachen. Nur in solchen Dingen, deren Vorteil für ihn direkt erkennbar war, wie der Hafen oder die elektrischen Bahnen, war der Hamburger großzügig. Nach zwei oder drei Jahren mußte die Lesehalle aufgehoben werden; die Leihbibliothek blieb bestehen. Erst viele Jahre später ist in Eimsbüttel eine Volksbibliothek mit Lesehalle als Abteilung der endlich in Hamburg erwachsenen Anstalt gegründet worden.

Unter andern Anregungen brachte mir der Lesehallenversuch die Bekanntschaft mit der Bodenreformbewegung in Deutschland, weil ihr Führer *Damaschke* gleich nach Eröffnung ein Freiexemplar seiner Zeitschrift spendete, das ich mit steigendem Interesse las und später privatim bezog.

Ebenso stark wie mich diese Interessen neben meinen Amtspflichten beschäftigten, wurde *Marie* in diesen Jahren von einer anderen Sache gefangengenommen: von der Malerei. Da *Sophie* ihr die Sorge um den Haushalt zu einem großen Teil abnahm, konnte sie ihrem lebhaften Temperament darin fol-

gen. Es bestand damals eine sehr lebhaftige Bewegung für Kunst unter den Hamburger Volksschullehrern, und *Marie* kam in einen Kreis von eifrigen Menschen, für die auch ich Sympathie und Achtung fühlte. Da sie aber hauptsächlich im Malen vorankommen wollte, wandten wir uns an den Maler *Siebelist*, den wir zusammen in seinem einsamen Atelier aufsuchten; da er sah, daß es *Marie* sehr ernst mit ihrem Vorsatz war, sagte er nach anfänglichem Zögern zu. Im Hause malte *Marie* meist Stilleben, aber auch mehrere Porträts sind ihr überraschend gut gelungen. Bei den Ausflügen zum Landschaftsmalen nahm sie meist *Else* und *Lex* mit, die dann dort spielten, und *Else* erkennt dankbar an, wie sie dabei gelernt hat, das Malerische in der Landschaft zu sehen.

Im Frühling 1899 wurde ich – sehr ungewohnterweise – durch wochenlange Influenza ans Haus gefesselt. Diese Zeit benutzte *Marie*, um mein Bild zu malen, ich aber zum Durchdenken einer Arbeit, die mich schon seit meiner Muluszeit gereizt hatte. Ich war ein oder zwei Jahre vorher vom Verlag Götschen aufgefordert worden, eine Klimatologie für seine Sammlung zu liefern, hatte aber gleich erklärt, es müßten mindestens zwei Bändchen sein. Das erste Bändchen „Klimalehre“ hatte ich nun abgeliefert. Auch den zweiten Band, die spezielle Klimakunde, auf so kleinem Raum zusammenzudrängen, konnte nur gelingen, wenn man die Klimate klassifizierte. Dieses Klimaschema beschäftigte mich während meiner Krankheit. Den ersten „Versuch einer Klassifikation der Klimate“ habe ich 1900 in *Hettners Geographischer Zeitschrift* veröffentlicht.

Im Frühjahr 1899 endeten *Max* das Realgymnasium und *Alinchen* die Mädchenschule. Schon im Jahre vorher hatte *Natalie* den Plan entworfen, daß letztere dann auf ein Jahr zu ihr nach Dorpat kommen möge, und wir hatten dem in der Überzeugung zugestimmt, daß dies für beide von Vorteil sein würde. *Aline* besuchte dort verschiedene Kurse und war der

kränklichen Tante eine stets vergnügte Gefährtin. Zum Schluß besuchten sie die Verwandten in Finnland und in der Krim, und im Herbst konnte *Aline* die Rückreise nach Hamburg wenigstens bis Krakau zusammen mit ihrer Kusine *Nina Keller* machen, die zum Medizinstudium nach Zürich ging. Damals wurden in Hamburg die ersten Gymnasialkurse für Mädchen eingerichtet und *Aline* trat in diese ein. Leider waren sie wegen der weiten Wege und der unregelmäßigen Lage der Stunden anstrengender, als für die nicht sehr feste Gesundheit *Aline's* gut war. Aber das Zusammensein mit den Kameradinnen und das fleißige Lernen machten ihr viel Freude.

Max hatte nach längerem Schwanken den Entschluß gefaßt, Volkswirtschaft zu studieren. Ich fragte den Direktor des statistischen Amtes in Hamburg um Rat, und dieser riet dringend dafür das Jurastudium an. So unsympathisch mir dies auch war, glaubte ich nicht, ihm widersprechen zu dürfen. *Max* ging mit einem Freund nach Jena, arbeitete zuerst auch fleißig, trat aber gleich in eine Burschenschaft ein. Auch hierin glaubte ich ihm seinen Weg lassen zu sollen. Ein Ferientaufenthalt hatte uns freilich schmerzlich gezeigt, daß er die Familienbande verachtete, andererseits aber aus ihnen höhere Geldansprüche ableitete, als ich – leider – imstande war, zu gewähren. Er machte Schulden. Außerdem war er in der Burschenschaft dem Alkohol verfallen. Ich reiste nach Jena, mußte aber feststellen, daß ich keinen Einfluß mehr auf ihn hatte. Ich mußte schmerzlich einsehen, daß meine Erziehung trotz allen guten Willens Fiasko erlitt. Ich fragte mich, worin wir gefehlt hatten, und konnte mir keine Antwort darauf geben. Aber alle Zuversicht war weg.

Ich ließ mich bereden, *Max* zur Beendigung des Studiums nach Leipzig zu schicken, da er in der Großstadt nicht so leicht Schulden machen konnte. Aber als ich im Winter 1902/03 keine Rechnung über Kollegengelder erhielt, weil er

keine Kollegs belegt hatte, sah ich ein, daß nur eine Radikalkur helfen konnte. Er nahm mein Anerbieten – Billet zweiter Klasse nach Amerika – an und besuchte uns für einige Stunden im April 1903 und dampfte dann nach Baltimore ab. Wir haben ihn nie wieder gesehen, aber zeitweise in Briefwechsel gestanden. Es ist mit ihm bunt auf- und abgegangen, am besten, wenn er im Orthopädischen Institut eines Deutschen in Philadelphia arbeitete, mit dem er sich immer wieder überwarf und versöhnte. 1915 wurde alle Verbindung durch den Krieg abgebrochen und spätere Erkundigungen blieben erfolglos.

Da offenbar *Maxens* Unglück auf der Universität und in Amerika der Alkohol war, so haben wir uns in diesen Jahren stark an der Abstinenzlerbewegung beteiligt, in der Hoffnung, ihm vielleicht helfen zu können. Er war drüben eine Zeitlang in einer Guttemplerloge, aber es war nicht von Dauer. Wir sind wieder ausgetreten, weil mich die Zeremonien abstießen. Abstinenten sind wir geblieben.

Dieser langwierige Konflikt hat mich geistig und körperlich schärfer mitgenommen als der Tod unseres Ältesten. Damals war es ein plötzlicher schwerer Schlag und dann eine ungetrübt schöne Erinnerung. Diesmal aber eine zermürbende ewige Frage: habe ich recht getan? Was soll ich jetzt tun? Und ein Irrewerden an mir selbst. *Marie* hatte ihre Ablenkung in den Wirtschaftspflichten und in ihrer Leidenschaft für die Malerei, ich aber fand auch für mein wissenschaftliches Denken erst die nötige geistige Ruhe, als durch die Abreise von *Max* nach Amerika die Entscheidung gefallen war, und erholte mich dann auch körperlich.

In diesen Jahren kamen auch wieder schlechte Nachrichten von meinen Geschwistern. Mein Bruder *Theodor* litt an Gesichtsneuralgie, und da die Schmerzen sich gerade beim Essen einstellten, war Abmagerung und Kräfteverfall die Folge, so daß das gewaltige Werk „*Bibliotheca Zoologica Russica*“,

an dem er arbeitete, ins Stocken geriet, was ihn recht schmerzte. *Alexis* hatte auf seine sehr gute Pension in Rußland zugunsten seiner ersten Frau, von der er sich getrennt hatte, verzichtet und war mit seiner zweiten Frau nach Paris gezogen, wo es ihm pekuniär recht schlecht ging. *Natalie* war dauernd krank und wollte im Sommer 1902 von Dorpat in die Krim übersiedeln. *Marie* reiste deshalb nach Dorpat und war ihr bei der Auflösung des Haushalts behilflich. *Natalie* hat dann ihre letzten Lebensjahre im von uns allen so geliebten Karabagh verbracht.

Während *Marie* in Dorpat war, fand im Juli 1902 auf Einladung der österreichischen Regierung eine internationale Expertenkonferenz über das Hagelschießen in Graz statt. Es war die am besten vorbereitete und zugleich seltsamste Konferenz, die ich je mitgemacht habe. Sie war zusammengesetzt aus Schießfanatikern und Gelehrten, die sich natürlich skeptisch, aber nach meiner Ansicht viel zu reserviert verhielten. Die italienische Regierung hatte zur „Entscheidung“ über die Frage ein großes Terrain in Oberitalien dicht mit allerlei Mörsern besetzt und unter der Leitung von zwei jungen Physikern ein Jahr lang schießen lassen. Wie mir der eine von ihnen erzählte, sind dabei Fälle vorgekommen, wo gerade dieses Terrain allein vom Hagel heimgesucht wurde, und solche, wo es in die Mörser hineingehagelt hat. Auf der Konferenz vertrat ich die äußerste Linke und erhielt dafür eine Anerkennung vom Reichsmarineamt, da mein entschiedenes Auftreten den drohenden Einbruch der Schießerei aus Italien nach Österreich und Deutschland verhinderte. Bald ebte auch die Schießbegeisterung ab und man hörte nichts mehr davon. Aber nach etwa zwanzig Jahren brach der Rummel in Frankreich wieder aus. Das Schießen ist schädlich, nicht allein, weil es sehr viel Geld und sogar einige Menschenleben gekostet hat, sondern weil die dadurch genährten Illusionen der vernünftigen Hilfe durch Hagelversicherung im Wege stehen.

Von meinen dienstlichen Arbeiten erschien 1896 der Atlas für den Stillen Ozean, 1899 das Büchlein „Grundzüge der maritimen Meteorologie“ und 1902 die zweite, ganz umgearbeitete Auflage vom Atlas für den Atlantischen Ozean. Dazwischen eine längere Reihe sonstiger Veröffentlichungen. Seit 1898 aber nahmen sie eine andere Richtung, da das Reichsmarineamt eine Summe von dreitausend Mark für meteorologische Drachenversuche auswarf, nachdem schon 1897 *Neumayer* mir einige hundert Mark aus dem Etat der Seewarte dafür bewilligt hatte. Die Gewinnung möglichst häufiger und umfassender Beobachtungen über Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit und Bewegung der freien Atmosphäre in verschiedenen Höhen war seit langem der dringendste Wunsch der Meteorologen.

Schon manchmal, wenn ich zwanzig Jahre früher mit *Sprung* über das Heiligengeistfeld nach Hause ging und wir die vielen Drachen der Kinder in der Luft stehen sahen, hatten wir gesagt: wenn man doch damit Instrumente in die Luft schicken könnte! Aber dazu gehörten Erfindungen und unendliche Versuche, die wohl reiche Privatleute, aber nicht vielbeschäftigte Beamte machen können. Im Sommer 1892 erzählte mir *Rotch*, daß eben auf seinem Privatobservatorium Blue-Hill solche Versuche in Masse gemacht würden, nachdem sein Assistent *Ferguson* einen ganz leichten Aluminiummeteorographen erbaut hatte. Die benutzten Drachen waren noch nicht stabil genug, aber von 1893 ging es mit den vom Australier *Hargrave* erfundenen Kastendrachen mit vollem Erfolg, mit Stahldraht als Leine. Jedoch solange ich keine Muster von diesen besaß, gelang es mir nicht, stabile Drachen zu bauen, und ich habe viel Zeit vergeudet mit unnützen Versuchen. Erst als ich einen großen *Marwin*-Drachen aus Washington bekam, ging es bald leidlich mit den eineinhalb Arbeitern, die ich mir leisten konnte. Freilich, etwas Ernstes konnte auf dem beschränkten und von der Stadt umgebenen Platz am Isebeck-

kanal und mit den mageren Mitteln nicht geleistet werden, aber ich hoffte, namentlich nachdem das Preußische Kultusministerium 1898 dem Berliner Meteorologischen Institut in großem Maßstabe die Mittel zu einer aeronautischen Abteilung, die zuerst in Tegel, dann in Lindenberg arbeitete, zur Verfügung gestellt hatte, daß auch die Seewarte bald aus diesem Provisorium zu einer arbeitsfähigen Einrichtung kommen werde. 1900 konnte ich eine Woche in Berlin an dem neuen aeronautischen Observatorium arbeiten und war bei dieser Gelegenheit mit zwei der bedeutendsten Kenner der Drachenmethoden zusammen, mit Professor *Marvin* (Washington) und *Teisserenc de Bort* (Paris)³³). Aber die Seewarte erhielt Jahr für Jahr für die Drachenversuche nur dreitausend Mark, mit denen sich wohl die Technik erproben, aber keinerlei dauernder Betrieb machen ließ. Die Technik freilich gewann ich bald, so daß ich mich dann wunderte, was denn eigentlich zuerst so große Schwierigkeiten gemacht hatte und neue Drachentypen und Einrichtungen konstruierte (den Treppen-Kastendrachen und den Brillantdrachen). Aber als 1902 wieder nur dieselben dreitausend Mark brachte, wollte ich im Namen der Seewarte auf diese Summe verzichten mit der Erklärung, daß weitere Versuche keinen Zweck hätten und bis zur Einrichtung eines ordentlichen Betriebes eine Pause eintreten möge. Da wurde ich zum Reichsmarineamt nach Berlin gerufen, und es wurde mir dort erklärt, wenn ich jetzt verzichtete, würde es nie zu dem Betrieb kommen. Ich dürfe den Geldposten nicht zurückweisen. Endlich wurden für das Etatjahr 1903/04 achttausend Mark bewilligt. Damit ließ sich, wenn man sparsam wirtschaftete (und anders wollte ich gar nicht), schon etwas erreichen. Ich machte einen geeigneten Platz in Großborstel im Nordwesten von Hamburg ausfindig, in dessen Nähe wir auch eine Wohnung fanden. Am 1. April 1903 begann dort der Betrieb auf der „Drachenstation der Deutschen Seewarte“.

Mit dieser Wandlung gingen gleichzeitig an der Seewarte tiefgreifende Veränderungen vor sich. Seit einer Reihe von Jahren hatte das Reichsmarineamt, das die Seewarte mehr als eine Marinebehörde denn als ein wissenschaftliches Institut ansah, neben *Neumayer* einen Seeoffizier als Direktionsmitglied eingesetzt. Jetzt schien ihm der Zeitpunkt gekommen, als Nachfolger von *Neumayer* einen Seeoffizier an die Spitze der Seewarte zu stellen. *Neumayer* hatte schon 1896 unter großen Ehrenbezeugungen, auch vom Ausland, seinen siebenzigsten Geburtstag gefeiert. Am 1. April 1903 trat er in den Ruhestand und siedelte in seine Heimat, die Rheinpfalz, über. Am 1. Juli wurde das bisherige „Direktionsmitglied“ Kapitän zur See *Herz* Admiral und Direktor der Seewarte.

Der neue Chef war als Vorgesetzter in der Marine unbeliebt gewesen und wurde dies denn auch reichlich bei der Seewarte. Da er von wissenschaftlicher Arbeit keine Vorstellung hatte, sah er seine Aufgabe darin, einen möglichst strammen, bürokratischen Dienst einzuführen. Sein Bemühen war durchaus ehrlich, er verstand es eben nicht anders. So wurden denn für alles umständliche Formen und fortwährende Termine eingesetzt. Wie die Arbeit war, wurde nicht gefragt, aber der Termin und die Bürozeit mußte eingehalten werden – für wissenschaftliches Arbeiten nicht sehr günstige Bedingungen. Nun, ich hatte es darin noch gut, da ich an drei – später nur an zwei Tagen in der Woche auf der Drachenstation in Großborstel und zu Hause arbeitete. An diesen Tagen und an den Abenden konnte ich hauptsächlich Wissenschaft fördern, an der Seewarte fehlte die Konzentration dazu.

ZWEITER TEIL

LEBEN UND SCHAFFEN NACH 1903 WISSENSCHAFTLICHES WERK

Drachenstation Großborstel. Aerologie

Köppens eigene Niederschrift seiner Erinnerungen reicht bis 1903. Wir setzen seine Lebensbeschreibung fort und versuchen, sein wissenschaftliches Werk auf den einzelnen Teilgebieten der Meteorologie zu überblicken.

Heute bildet die Aerologie das Kernstück der meteorologischen Forschung und die wichtigste Unterlage der angewandten Meteorologie im täglichen Wetterdienst und insbesondere in der Wetterberatung des Luftverkehrs. Sie ist die Meteorologie der freien Atmosphäre, das heißt der höheren Luftschichten. Der Ausdruck Aerologie für die Höhenluftforschung stammt von *Köppen* selbst.

In seinem ersten „Bericht über die Erforschung der freien Atmosphäre mit Hilfe von Drachen“ in dem „Archiv der Deutschen Seewarte“ vom Jahre 1901 schreibt *Köppen* einleitend:

„Die Jahre 1893–95 bilden einen neuen Ausgangspunkt in der Meteorologie, eine wichtige Etappe in dem Übergang dieser Wissenschaft aus einer Kunde von der untersten Luftschicht in eine solche von der ganzen Atmosphäre. Diese Jahre brachten uns zwei neue Hilfsmittel von weitgehendster Verwendbarkeit für dieses Studium: den Drachen und den unbemannten Freiballon (Registrierballon, ballon sonde), die beide dazu bestimmt

sind, die gleichzeitig erfundenen leichten meteorologischen Registrierapparate in die freie Atmosphäre hinaufzutragen; und in denselben Jahren spielte sich auch der Hauptteil der großartigen Reihe der Berliner wissenschaftlichen bemannten Freiballonfahrten ab, durch die unsere Auffassung von der vertikalen Temperaturverteilung in der freien Atmosphäre auf eine neue Grundlage gestellt wurde. Die Überzeugung von der Wichtigkeit des so eröffneten Arbeitsfeldes und der Wunsch, mitzuwirken, wird wohl an allen meteorologischen Anstalten der Welt vertreten sein.

Denn in der Tat, der Gang der gewaltigen Maschine, die wir als Erdatmosphäre bezeichnen, spielt sich in Vorgängen ab, die zum Teil hoch über unsern Köpfen verlaufen. Die Meteorologie war aber anfangs, und ist zum Teil noch jetzt, auf die Untersuchung der untersten Luftschicht allein angewiesen. Von dieser aus suchte sie mit Kühnheit die Gesetze des Ganzen zu erschließen und befand sich dabei in der Lage eines Menschen, der den Zusammenhang einer mächtigen Dampfmaschine enträtseln will, von der er nur einige langsam gehende Räder am Außenrande und Nebenventile sehen kann. Es ist der Überblick über das Ganze, dessen wir zur richtigen Auffassung auch der Einzelheiten vor allem bedürfen; diesen Überblick können wir aber mit noch so vielen Stationen nicht gewinnen, wenn wir an der Erdoberfläche kleben bleiben . . . Solche ‚Lotungen‘ in die Tiefe der Atmosphäre bieten äußerst wertvolle Aufschlüsse über die Konstitution der ‚Zyklonen‘ und ‚Antizyklonen‘, die uns auch die gewöhnliche Wetterkarte besser zu verstehen lehren.“

Und er konnte dann berichten:

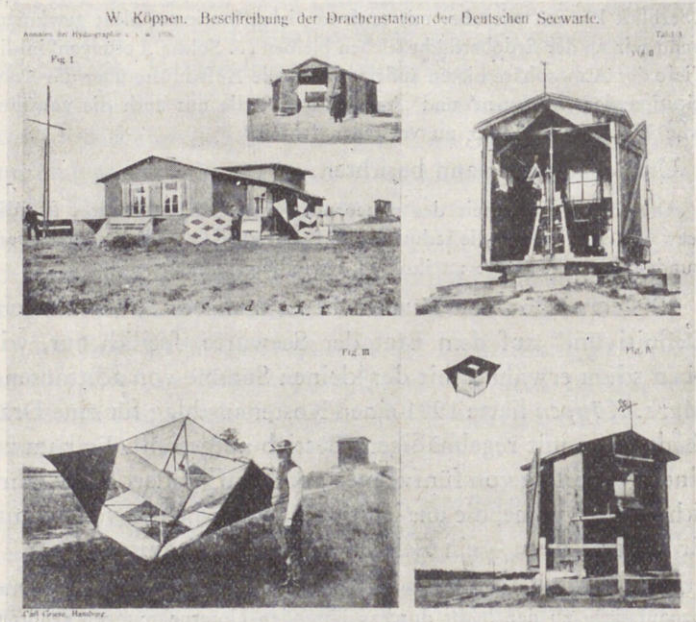
„Die Durchführbarkeit des meteorologischen Drachendienstes für die Seewarte ist erwiesen, die technischen Schwierigkeiten sind entweder überwunden oder die Wege zu ihrer Überwindung klargelegt.“

1902 erscheint der Drachendienst zum erstenmal als „ein Definitivum“ auf dem Etat der Seewarte, freilich nur, wie oben schon erwähnt, mit der kleinen Summe von achttausend Mark. Köppen hatte 1901 einen Kostenanschlag für eine Drachenstation mit regelmäßigem Betrieb aufgestellt. Er kam zu einer Forderung von fünfzehntausendfünfhundert Mark jährlich – eine Summe, die uns jetzt überaus bescheiden vorkommt. Er schreibt dazu – ein Zeichen seines Idealismus:

„Der obige Kostenanschlag zeigt immerhin, daß wissenschaftliche Drachenaufstiege zu den leicht durchzuführenden Unternehmungen gehören. Die Wissenschaft bedarf solcher Aufstiege in größter Zahl und Mannig-

faltigkeit, sie führen in ein neues, an Anregungen unerschöpfliches, reiches Gebiet ein, dessen Wert für die Erkenntnis der meteorologischen Vorgänge sich wohl ahnen, aber noch gar nicht übersehen läßt. Der große Reiz, den sie neben ihren streng wissenschaftlichen Werten besitzen, läßt hoffen, daß sich begüterte Liebhaber des Sports finden werden, die sich dieser Sache widmen möchten und so dazu beitragen werden, die Meteorologie aus dem Kleben an der Erdoberfläche zu befreien und in die große Werkstatt zu unsern Häuptern hinaufzuführen. Wir dürfen darauf hoffen; denn ewig wahr bleibt das *Goethesche* Wort, es sei dem Menschen ‚eingeboren, daß sein Gefühl hinauf und vorwärts dringt, wenn über uns, im freien Raum verloren, ihr schmetternd Lied die Lerche singt.‘

Doch hielt *Köppen* auch achttausend Mark für den Anfang für ausreichend und siedelte mit der Drachenstation nach Großborstel, nordwestlich von Hamburg, über. 1903 war sie soweit eingerichtet, daß ein regelmäßiger täglicher Aufstiegsdienst durchgeführt werden konnte.

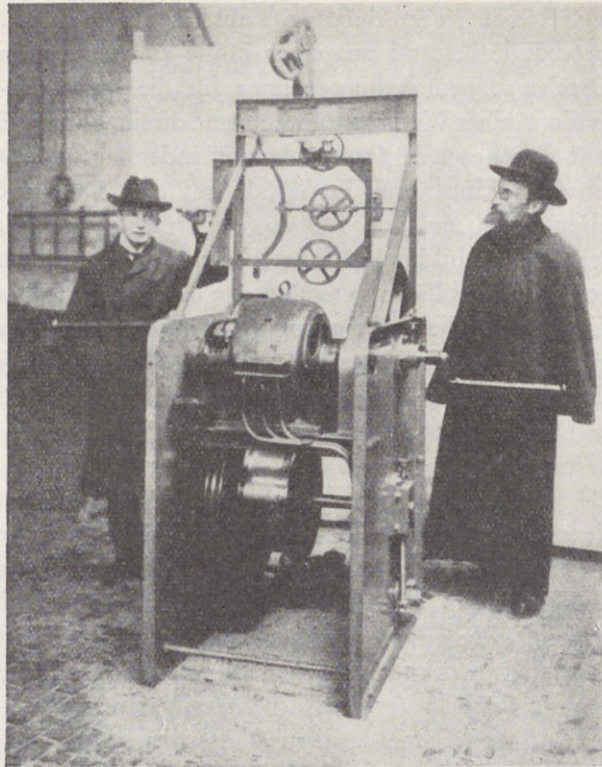


Drachenstation der Deutschen Seewarte

Die Gebäude waren durchwegs aus Holz aufgeführt. Das Hauptgebäude bestand aus einer Halle zur Aufbewahrung der Drachen, einem Ballonschuppen für die Registrier- und Pilotballons, einer Werkstatt und einem Schreibzimmer. Etwas entfernt davon wurde das drehbare Windenhaus aufgestellt, das schon in Eimsbüttel die Winde mit dem Drachendraht enthalten hatte, und von dem aus die Drachen hochgelassen wurden. Die Abbildung läßt in Figur 1 vor dem Stationshaus eine Auswahl der verschiedenen Drachensorten erkennen, in Figur 2 die Anbringung des Apparates im Hauptdrachen. Beim Aufstieg wurden an den Draht je nach der Windstärke weitere Hilfsdrachen angeklemt, so daß ein ganzes Drachengespann in der Luft stand. Figur 3 und 4 zeigt das Windenhaus.

1904 war das erste Jahr mit ganz regelmäßigen Drachenaufstiegen. Ihre Aufgabe bestand vor allem in der Feststellung von Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Windgeschwindigkeit und Windrichtung in den unteren zwei- bis viertausend Metern über dem Boden, soweit tunlich an jedem Vormittag. Diese Ergebnisse mußten rechtzeitig an die Seewarte zur sofortigen Veröffentlichung mitgeteilt werden. Später wurden sie regelmäßig allen Wetterdienststellen telegraphisch zugestellt zur sofortigen Benutzung bei der Wetterdiagnose und -prognose.

Vom Jahre 1905 an vermehrte Köppen sein aerologisches Forschungsprogramm. Über die Drachenaufstiege hinaus führte er in Zusammenarbeit mit dem Physikalischen Staatslaboratorium in Hamburg auf der Drachenstation Registrierballonaufstiege aus. Diese Ballone brachten die Instrumente in viel größere Höhen als die Drachen. Jetzt schien nun auch die Erforschung der Luft über den Meeren mit den neuen Methoden wichtig. Als 1904/05 durch *Hergesells* Reisen auf der Jacht des Fürsten von Monaco der Beweis geliefert war, daß sich vom fahrenden Schiff aus brauchbare Visierungen



Köppen an der Drachenwinde

von Pilotballons bis zu großen Höhen durchführen ließen, organisierte *Köppen* solche Messungen auf einigen deutschen Handelsschiffen auf weiter Fahrt. Es handelt sich dabei um das Auflassen von kleinen Gummiballons mit einer Wasserstofffüllung, die mit ungefähr gleichbleibender Geschwindigkeit bis in sehr große Höhen aufsteigen, bis sie platzen. Diese Ballons werden mit Winkelmeßinstrumenten verfolgt und durch ihre Bewegung die jeweiligen Luftströmungen festge-

stellt. So rüstete *Köppen* 1905 das Vermessungsschiff „Planet“ und 1906 das Spezialschiff „Möwe“ mit aerologischer Ausrüstung aus und unterrichtete die Offiziere dieser Schiffe auf der Drachenstation in der Handhabung der Drachen und Ballons. 1908 nahm er selbst an einer Versuchsfahrt der „Möwe“ auf der Ostsee teil, war aber die ganze Zeit so seekrank, daß er seine Anleitungen nur liegend geben konnte, und Admiral *Tirpitz* sich mit ihm auf Rügen ausschiffte, um dieser Qual ein Ende zu machen. Dagegen hat er mit Genuß an einer mehrstündigen Freiballonfahrt unter Führung von *R. Süring* teilgenommen. *Köppen* eröffnete mit diesen Aufstiegen auf See eine maritim-aerologische Forschung, die später von seinem Nachfolger *A. Wegener* und dessen Mitarbeiter *E. Kuhlbrodt* mit verbesserten Methoden fortgeführt und die in der Zeit von 1922–28 zu einem umfangreichen aerologischen Forschungswerk der Seewarte auf dem Atlantischen Ozean im Interesse der beginnenden transozeanischen Luftfahrt anwuchs.

Als 1896 die internationale meteorologische Organisation eine besondere Kommission für die Erforschung der freien Atmosphäre schuf, wurde der Deutsche Professor *H. Hergesell*³⁴⁾ deren Vorsitzender, und ihre ersten deutschen Mitglieder waren *Köppen*, *Assmann* und *Berson*. *Köppen* beteiligte sich in den nächsten Jahren rege an fast allen Arbeiten und Sitzungen dieser internationalen Kommission. 1904 führte er auf einer Sitzung in Petersburg seine neuesten Drachenmodelle vor und gab viele neue Anregungen. So förderte er die Aerologie in stärkster Weise durch seine systematischen Messungen, durch viele neue Ideen und durch seine grundlegenden Veröffentlichungen.

Hergesell, der später in der aerologischen Wissenschaft führende Gelehrte, schreibt in einem Rückblick auf die Entwicklung der Aerologie 1926:

„Die Drachenstation in Großborstel, die lediglich durch *Köppens* Initiative entstand, ist durch *Köppens* Eigenart berühmt geworden. Der große Gelehrte zeigte hier, welch eminenter Praktiker bisher in ihm geschlummert hatte. Die ersten praktischen Handwinden wurden von *Köppen* geschaffen. Auch die Technik der Motorwinden hat *Köppen* vielfach gefördert. Wer eine Expedition ausrüstete, wandte sich an den stets hilfsbereiten Forscher. Und mit welcher Lust arbeitete der Gelehrte an allem, auch an den kleinsten Feinheiten der Drachentechnik. Stundenlang konnte er sich über Drahtsplissungen, Ansatzklammern und ähnliche kleine Hilfsmittel unterhalten, und mit welcher Liebe wandte er sich dem Drachenaufbau zu. Die Abreißer, die besonders in der Nähe der Großstadt Hamburg unangenehm waren, suchte er durch Drachentypen zu vermeiden, die sich der Stärke des Windes anpaßten. Er hat hier mit großem Erfolg gewirkt. Die Zeit, in der Lindenberg und Großborstel zusammengearbeitet haben, ist die klassische Zeit in der Entwicklung der Drachentechnik . . .“

Die Ergebnisse aus den Arbeiten der Drachenstation waren in diesen Jahren *Köppens* wissenschaftliches Betätigungsfeld. Er schrieb 1901:

„Das Tempo der Entwicklung kann nur ein langsames sein, da auch die Verwendung der gewonnenen Daten zur Beurteilung der Wetterlage und also auch zur Wetterprognose nur allmählich erlernt werden wird. Daß dem Studium der freien Atmosphäre in der Meteorologie und in der Wetterprognose die Zukunft gehört, daran kann trotz aller gelegentlichen Rückschläge und Enttäuschungen kein Zweifel sein.“

1908 stellte er in der im „Archiv der Deutschen Seewarte“ veröffentlichten Arbeit „Drei Jahre gleichzeitiger meteorologischer Drachenaufstiege bei Hamburg, Berlin und St. Petersburg“ fest:

„Die erfolgreiche Erforschung der Atmosphäre mit Hilfe von Drachen und Fesselballons hat vor nunmehr vierzehn Jahren begonnen; aber die höchst merkwürdigen Ergebnisse, zu denen diese Forschung geführt hat, entbehren noch sehr der Verknüpfung sowohl unter sich als mit den übrigen bekannten Tatsachen der Meteorologie . . . Um in den inneren Zusammenhang der neuen Tatsachenreihen einzudringen, müssen wir versuchen, sie mit denjenigen der synoptischen Meteorologie und der Klimatologie in Beziehung zu setzen . . . Um solche Untersuchungen zu fördern, wird immer eines der Hauptmittel in der möglichst anschaulichen und zur Zusammenfassung einladenden Darstellung der Beobachtungen liegen . . .“

Wir müssen suchen, auch in der Aerologie diesen vorbereitenden, dem Auffinden von Gesetzen vorausgehenden Teil der Bearbeitung möglichst zweckmäßig auszubauen . . .“

In diesem Sinne veröffentlichte er in den folgenden Jahren eine Reihe von Aufsätzen: „Die Windrichtung in achthundert Drachenaufstiegen und vierundvierzig ‚Abreißern‘ bei Hamburg“, „Bemerkenswerte Drachenaufstiege in Großborstel im November 1906“, die einen Einblick in die Struktur der Luftschichten bis etwa viertausend Meter Höhe gaben, er suchte Beziehungen zwischen Druck, Temperatur und Höhe der Troposphäre und eine Erklärung der Erscheinung der sogenannten Temperaturinversionen. In der mit seinem Assistenten *J. Wendt* zusammen verfaßten Arbeit „Die vertikale Temperaturverteilung zwischen dem Erdboden und dreitausend Meter über Hamburg“ sagt er darüber:

„In besonderem Maße soll die vorliegende Arbeit dem Studium der Inversionserscheinungen gewidmet sein. Seit Beginn der aerologischen Ära in der Meteorologie haben sie durch ihren Gegensatz zu den normalen Verhältnissen und die anscheinende Regellosigkeit ihres Auftretens, andererseits aber auch durch ihre eigentümlichen Beziehungen zu anderen meteorologischen Elementen die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gezogen. Ganz allmählich erst sind diese zunächst rätselhaft erscheinenden Gebilde in unserer Vorstellungswelt heimisch geworden. Ein Versuch zur genetischen Erklärung dieses merkwürdigen Phänomens soll auch im Verlauf dieser Arbeit gegeben werden, wengleich noch viel bis zu ihrem vollen Verständnis zu tun bleibt.“

Die Temperaturinversionen sind Temperaturumkehrungen in der Höhe, auffallende Anomalien der gewöhnlichen Temperaturabnahme mit der Höhe, bei denen eine wärmere Luftschicht fast unmittelbar über einer darunterliegenden kalten auftritt. *Köppen* erkannte schon damals die Wichtigkeit der Durchsetzung der Atmosphäre mit Grenzflächen – eine Erscheinung, die heute bei der Wetterdiagnose und in der allgemeinen Meteorologie eine Hauptrolle spielt.

Die Drachenaufstiege in Großborstel erlitten zunehmend Störungen und Einschränkungen durch Kollisionen mit Hoch-

spannungsleitungen. Besonders die neugebaute Hochbahn machte den ganzen Sektor von Nordost bis Südwest zu einer Gefahrenzone durch niederfallenden Draht bei „Abreißen“, doch wurde der Betrieb nach Möglichkeit beim Ausfall der Drachen mit Ballons aufrechterhalten. Aber am 16. August 1913 wurde das ganze Hauptgebäude der Drachenstation durch Brand zerstört. Im Oktober 1914 war die Station wieder aufgebaut, aber die regelmäßigen Drachenaufstiege konnten wegen des Krieges nicht wiederaufgenommen werden. So endete 1913 die praktische Drachenarbeit für *Köppen*.

Die Station Großborstel blieb aber weiter bestehen als Höhenwindmeßstelle mit regelmäßigen täglichen Pilotballonaufstiegen. *Köppen* leitete sie weiter bis zu seiner Pensionierung 1919 und übergab sie dann seinem Nachfolger *A. Wegener*, der sie in eine „Meteorologische Versuchsanstalt“ umwandelte.

Aus der Zeit 1903–13

Ein halbes Jahr nach der Übersiedlung nach Großborstel hatte mein Vater ein Haus mit Garten in der Violastraße kaufen können, die dort von der Straßenbahn zur Drachenstation führte. Die ländliche Umgebung entschädigte uns alle reichlich für die nun so viel längeren Wege zur Seewarte und zur Schule. In den nächsten Jahren entwickelte sich das Dorf immer mehr zu einem Villenvorort, und eine Anzahl Freunde übersiedelte in unsere Nähe. Dr. *Ernst Schultze* baute sich ein Haus in der Violastraße, in dem auch die Deutsche Dichtergedächtnisstiftung, deren Leiter er war, untergebracht war. Am andern Ende des Dorfes siedelte sich der Dichter *Gustav Falke* an, mit dessen Familie uns bald nahe Freundschaft verband. Räumlich sehr weit getrennt wurden wir allerdings von der Familie des Schriftstellers *Otto Ernst*, die mehrere

Jahre lang in Eimsbüttel den anderen Teil des Doppelhauses im Schulweg bewohnt hatte und nun nach Großflottbek am andern Ende von Hamburg zog. Schon 1892 waren wir durch die Bekanntschaft mit *Ilse Frapan* in nähere Berührung mit modernen Vertretern der schönen Literatur gekommen und hatten oft an den Veranstaltungen der Hamburger Literarischen Gesellschaft teilgenommen, zu deren Vorstand mein Vater einige Jahre gehörte.

In Großborstel entwickelte sich bald eine sehr angenehme Art geselliger Zusammenkünfte, die Diskussionsabende, die einmal im Monat stattfanden und reihum gingen. Der jeweilige Hausherr (oder die Hausfrau) sprach zuerst über ein Thema seines Arbeits- oder Interessengebietes, und nach einem einfachen Imbiß schloß sich eine meistens sehr lebhaftere Diskussion über dieses Thema an. Diese Abende waren besonders anregend, da recht verschiedene Elemente daran beteiligt waren. Nationalökonom *Ernst Schultze*, unser Nachbar Volksschulrektor *Bloh*, Rechtsanwalt *Schollmeyer* mit seiner lebhaften Frau, geborene *Ladendorf*, Pastor *Freund*, Maler *Oskar Schwindrazheim* waren der Grundstock dieser Abende, zu denen immer noch einige Freunde der einladenden Familie hinzukamen.

Die wissenschaftliche Arbeit in Hamburg wurde alljährlich durch Reisen zu Konferenzen und Kongressen unterbrochen, die neben der wissenschaftlichen Anregung auch eine Erholung brachten. *Köppen* liebte es, unterwegs „das Handwerk zu grüßen“, Freunde und Kollegen zu besuchen und Abstecher in schöne Gegenden zu machen. 1905 nahm er an der internationalen Direktorenkonferenz in Innsbruck teil, nach deren Abschluß der damalige Student *Heinz v. Ficker* auf *Köppens* Bitte einige der Teilnehmer auf die Zugspitze führte. Professor *v. Ficker*³⁵) schildert diese Besteigung in einem Brief:

„Mit Ausnahme des Ehepaares *Hergesell* war niemand für eine Bergfahrt ausgerüstet. *Köppen* trug einen Strohhut und zum dunklen Stadt-

anzug Zugstiefel mit Gummisohlen, in die sich keine Nägel einschlagen ließen. Bei Nebel und Schneefall stiegen wir über das ‚Gatterl‘ zur Knorrhütte, der Nächtigungsstation. Dieser Anstieg war des Wetters wegen recht anstrengend. Auf der Knorrhütte legte sich *Köppen* gleich zu Bett und sagte mir, daß er doch auf den Anstieg zum Gipfel verzichten müßte. Am nächsten Morgen war um die Hütte dichter, trockener Nebel. Aber der meteorologische Beobachter telefonierte vom Gipfel, daß der Himmel oben wolkenlos sei. Da ich vermutete, daß wir einige hundert Meter über der Knorrhütte über den Nebel kämen, sprach ich *Köppen* zu, er solle, wenn er schon nicht bis zum Gipfel wolle, wenigstens bis über den Nebel steigen. Dazu ließ er sich bereden. Wir kamen schon nach etwa zwanzig Minuten aus dem Nebel heraus und hatten über uns tiefblauen, wolkenlosen Himmel mit einer Fernsicht, wie ich sie auf meinen vielen Bergwanderungen in gleicher Klarheit noch nicht erlebt hatte. Jetzt war bei *Köppen* keine Rede mehr davon, daß er umkehren würde. Der Beobachter kam mit einem Träger vom Gipfel herab und bemächtigte sich des Gepäcks. Ohne jeden Zwischenfall – es lag schon etwas Neuschnee – erreichten wir den Gipfel. Es war ein gottbegnadeter Tag. *Köppen* blieb nach einem kleinen Imbiß, mit einer Decke umgetan, bis zum Abend im Freien. Es war kalt, aber windstill und die Sonne schien kräftig. Das Nebelmeer in der Tiefe löste sich auch und schloß sich erst nach Sonnenuntergang wieder. Es war so klar, daß einer sagte, man müsse eigentlich nach Untertauchen der Sonne den ‚grünen Strahl‘ sehen. *Hergesell* sagte, er glaube an den Schwindel nicht. Wir sahen ihn aber dann alle doch einwandfrei! Es fehlte nichts, um den Aufenthalt auf dem Gipfel zu einem unvergeßlichen Erlebnis zu machen. Wir hatten dann noch einen gemütlichen Abend im Münchnerhaus und traten am nächsten Tag den Abstieg nach Partenkirchen an. Es war Abend, als wir uns – ich ging mit *Köppen* – dem Ziel näherten. Plötzlich blieb *Köppen* stehen, reichte mir die Hand und sagte: ‚Ich danke Ihnen wirklich! Sie haben mir den schönsten Tag meines Lebens verschafft!‘ Nun, das war natürlich unter dem Eindruck des herrlichen Tages eine Übertreibung! Aber für mich ist es eine der schönsten Bergerinnerungen, daß es mir vergönnt war, dem großen Forscher *Köppen* von der Zugspitze aus die Wunderwelt unserer Berge zu zeigen.“

Diese so wohlgelungene Bergtour ermunterte meinen Vater, auf einer vierwöchigen Reise, die ihn im nächsten Herbst mit meiner Mutter und mir nach Süddeutschland führte, noch einmal auf den Säntis zu steigen. Wir besuchten zuerst Geheim-

rat *Neumayer*, der im Sommer seinen achtzigsten Geburtstag gefeiert hatte, in seinem Landhaus in der Pfalz, wo er uns mit großer Liebenswürdigkeit aufnahm, und fuhren dann zur Naturforscherversammlung nach Stuttgart. Hier hielt *Graf Zeppelin* einen Vortrag und lud uns zu einem Besuch seiner Luftschiffwerft am Bodensee ein. Nach dem Unglück von Echterdingen waren so viele Spenden zusammengekommen, daß ein neues Luftschiff im Bau war, das wir zusammen mit dem Schweizer *de Quervain* unter der Führung *Zeppelins* besichtigten. Wir waren schon auf dem Dampfer von Konstanz aus mit ihm zusammengetroffen, wobei sich herausstellte, daß er für alles vorgesorgt hatte. Unser Gepäck konnte einfach mit dem Dampfer weiter nach Friedrichshafen gehen, wo es vom Hotel abgeholt wurde, während der Graf uns mit seinem Luftschraubenboot direkt von Manzell zur Werft brachte. Der Abend verlief im angeregtesten Gespräch der Herren und am nächsten Morgen fuhren wir hinüber nach Rorschach. Es machte meinem Vater große Freude, mir beim Aufstieg auf den Säntis die Großartigkeit der Alpen zu zeigen. Am Abend feierten wir auf dem Gipfel seinen sechzigsten Geburtstag, genossen noch einen herrlichen Morgen und trennten uns dann im Tale. Mein Vater fuhr zu einer Sitzung der internationalen Kommission für die Erforschung der freien Atmosphäre nach Mailand, wo auf einen Vorschlag der Name Aerologie für den neuen meteorologischen Forschungszweig angenommen wurde, meine Mutter und ich über München nach Jena zu *Vetters*. Das jüngste der sieben Kinder von Professor *Vetter* war beim Tode seines Vaters 1893 erst sieben Monate alt gewesen. Jetzt war er aus dem Landerziehungsheim, in dem er die Schule besuchte, wegen Differenzen mit dem neuen Direktor ausgewiesen und Frau *Vetter* wußte nicht, wohin sie ihn geben könnte, da in Jena keine Oberrealschule war. In dem sicheren Gefühl, ganz im Sinne meines Vaters zu handeln, schlug meine Mutter vor, daß *Helmuth*

die Oberrealschule in Hamburg besuchen und bei uns wohnen solle. So zog er denn nach den Herbstferien als liebes, neues Familienmitglied ein. Meine Eltern erhofften einen günstigen Einfluß auf ihren Jüngsten, der ein Einzelgänger war und sich ganz von seinen Kameraden abschloß. Er lernte leicht, aber nur in den Fächern, die ihn wegen des Stoffes oder der anregenden Persönlichkeit des Lehrers interessierten. Doch gingen die Interessen der beiden Jungen in den nächsten Jahren zu weit auseinander, um eine Freundschaft hervorzu- bringen. Während *Helmuth* Wandervogel, Volkstänze und Heimatkunst kultivierte, war *Lex* ganz den Naturwissen- schaften verfallen. Sonntags zog *Lex* meistens mit dem Ket- scher los, um sein Aquarium zu bereichern und die Tiere zu beobachten. Aber wir haben in diesen Jahren auch viele ge- meinsame Ausflüge gemacht. Besonders freuten wir uns auf die Pfingstferien, weil dann auch mein Vater sich für einige Tage freimachte und mit uns in die holsteinische Schweiz oder die Lüneburger Heide wanderte. Diese Tage sind uns in ihrer köstlichen Unbeschwertheit unvergeßlich geblieben. Wir san- gen auf den Märschen, beobachteten Tiere, bestimmten Pflan- zen und lernten unbemerkt Karten lesen und die Wetter- erscheinungen beobachten. Doch auch zu Hause gab unser Vater uns fortdauernd Anregungen. Er sah es gern, wenn wir mit jeder Frage, die uns beschäftigte, zu ihm kamen. Immer hatte er für uns Zeit, schlug sofort im Lexikon oder einem Fachwerk nach, was ihm nicht gerade gegenwärtig war, und erklärte. Erst viel später habe ich diese stete Bereitschaft für die Fragen der Kinder, den steten Willen zum Helfen, als etwas Außergewöhnliches empfunden. Jetzt glaube ich sogar, daß diese Güte eine gewisse Gefahr birgt. Nicht für selbstän- dige Naturen, die durch die Hilfe zu weiterer Arbeit ange- regert werden, wohl aber für unselbständige, die dadurch davon abgehalten werden, sich ihr Wissen durch eigenes Nachdenken und eigene Mühe zu erwerben, nur aufnehmen, was ihnen

gerade bequem ist, und versagen, wenn größere Anforderungen an sie gestellt werden.

Im Frühjahr 1906 hatte *Aline* das Gymnasium beendet, was Anlaß zu einer lustigen Feier in unserem Hause gab, wo ihre Kameradinnen allerlei kleine Aufführungen machten und auch mein Vater und ich die Baccalaureusszene aus dem Faust beisteuerten. Mein Vater hätte wohl gewünscht, daß sie studiere. Er schrieb ihr darüber schon 1900 nach Dorpat, als er an seiner Klassifikation der Klimate arbeitete:

„Es ist merkwürdig, wie langsam sich die Gedanken, die ich teilweise schon viele Jahre formlos gefühlt habe, zur Klarheit und Präzision herausarbeiten. Manches arbeite ich drei-, viermal um, aber ich habe auch die Genugtuung, daß ich manche Einblicke in den Zusammenhang der Natur immer klarer sich auftun sehe und glaube, sie auch ändern mitteilen zu können. Das ist ein wundervolles Gefühl und ich möchte es Dir wohl verschaffen. Gerade die wunderbar zweckmäßige Anpassung der Pflanzen und Tiere an das Klima und sonstige Umgebung geben ein äußerst reizvolles Studium, seit sie durch *Darwins* unsterblichen Gedanken aus dem Bereich des Unbegreiflichen herausgerückt sind.“

Aline war aber 1906 schon heimlich verlobt und entschloß sich deshalb zum Besuch des Pestalozzi-Fröbel-Hauses in Berlin und dann zur Anwendung des Gelernten in zweimaligem Aufenthalt in Schottland und England. Ihr Verlobter war uns kein Fremder, er war der zweite Sohn des Kollegen *Knipping*, mit dessen Familie wir in enger Freundschaft verbunden waren, Ingenieur von Beruf. Ihm konnte mein Vater seine geliebte älteste Tochter ruhig übergeben, da er ihn als strebsamen, fleißigen Mann kannte, der in seiner ruhigen Art sein lebhaftes und nervöses Kind in liebevolle Obhut nehmen würde. Im Februar 1910 heirateten sie und *Aline* zog nach Kiel, wo ihr Mann Betriebsingenieur auf der Howaldtswerft war. Die Eltern besuchten sie mehrmals und freuten sich an der jungen Ehe, und als im November der erste Enkel ankam, war das Glück groß. Alle Enkel waren immer wieder im Lauf

der Jahre zu Besuch bei den Großeltern, so daß ein enger Zusammenhalt bestand, der allen zur Freude gereichte.

In diesen Jahren kehrten oft ausländische Kollegen meines Vaters als Gäste in Großborstel ein, als originellster unter ihnen *Wojjekoff*, der trotz seines Reichtums sein Äußeres sehr stark vernachlässigte. Kein Wunder, daß ihn in Hamburg kein Hotel aufnehmen wollte und er dann in unserem Hause wohnte, wo meine Mutter ihn heimlich benährte. Mein Vater bat uns einmal, doch darauf zu achten, daß er sich nicht später auch so vernachlässige, obwohl auch ihm sein Äußeres sehr gleichgültig war.

1908 fand die Versammlung der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft in Hamburg statt. Hier berichtete *Alfred Wegener* über seine Teilnahme an der Danmark-Expedition nach Nordostgrönland, von der er soeben zurückgekommen war und deren aerologische Ausrüstung zum Teil von der Drachenstation in Großborstel stammte. Den Schluß der Tagung bildete ein Besuch der Drachenstation und ein gemütliches Beisammensein in unserm Hause, woran neben alten Freunden wie *Hergesell* und *Assmann - Möllers* aus Braunschweig wohnten während der Tagung bei uns - auch viele jüngere Meteorologen, unter ihnen *Schmauß*³⁶⁾ und *A. Wegener* teilnahmen und hier meinen Vater von der ganz ungewungenen Seite kennenlernten. Wegen Platzmangels war in zwei Zimmern gedeckt, und nach dem Essen stellte sich mein Vater in die breite Schiebetür und sang alte Meteorologienlieder. *Schmauß-München* schreibt über diesen ersten Besuch in *Köppens* Haus:

„Wer *W. Köppen* kennenlernte, hat für sein ganzes Leben die Erinnerung mitgenommen, einer der eindrucksvollsten Persönlichkeiten unseres Meteorologenkreises begegnet zu sein. Ich hatte das Glück, in einer wichtigen Stunde in das Haus *Köppen* eintreten zu dürfen, im September 1908 anlässlich der Tagung der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft in Hamburg. Es traf sich, daß auch *A. Wegener* anwesend war; ich fand zwei Männer, die von ihrem wissenschaftlichen Streben ganz erfüllt waren und

in angeregtester Diskussion Probleme der Aerologie und der Weltklimatologie erörterten. Es kam *Wegener* darauf an, seine Anschauungen dem einsichtsvollsten Kritiker vortragen zu dürfen; aber auch *Köppen*, der reife und anerkannte Forscher, war sichtlich durchdrungen, zu lernen und aufzunehmen, was der jüngere Kollege zu sagen hatte.“

Vielleicht war dieser Abend ausschlaggebend dafür, daß sich *Wegener* zwei Jahre später an meinen Vater mit der Bitte wandte, seine in den großen Zügen fertige Thermodynamik der Atmosphäre auf Literaturangaben hin durchzusehen. Mein Vater lud ihn daraufhin für einige Tage als Gast ins Haus, wo die Herren abends eifrig arbeiteten, während ich daneben meine Aufgaben fürs Lehrerinnenseminar machte. Daran schloß sich ein lebhafter Briefwechsel und auch ein kurzer Besuch meines Vaters auf der Durchreise in Marburg bei *Wegener*, da er den jungen Gelehrten als besonders gedankenreichen und klaren Kopf schätzte. Daß *Wegener* noch einmal nach Grönland wollte, um die Insel an der breitesten Stelle zu durchqueren, gefiel meinem Vater gar nicht, und ebenso stand er der 1911 zuerst von *Wegener* veröffentlichten Hypothese der Kontinentenverschiebung skeptisch gegenüber. Er wollte diesen physikalisch geschulten Kopf ganz der Meteorologie erhalten. Aber *Wegener* war zäh, und auch unsere Verlobung 1911 änderte nichts an seinen Plänen.

Die Meteorologenversammlung in München im Herbst 1911, an der meine Eltern sowie *Alfred Wegener* und ich als junges Brautpaar teilnahmen, brachte wieder interessante und anregende Tage. Der Kreis der Meteorologen war damals in Deutschland noch nicht so groß, daß diese Zusammenkünfte so unübersichtlich wurden wie die Versammlungen der Naturforscher und Ärzte, und das persönliche Kennenlernen und Diskutieren wirkte befruchtend auf die Arbeit des Einzelnen. Damals bestanden nur wenige meteorologische Institute in Deutschland, an denen den Forschern Gelegenheit geboten war, in Kolloquien ihre neuen Arbeiten den Fachkollegen

vorzulegen, wie *A. Wegener* es später an der Seewarte einführte. Auf den Versammlungen der Meteorologischen Gesellschaft aber waren fast alle Fachgenossen anwesend und die Vorträge und Diskussionen daher besonders anregend. Sie wurden meist noch abends bei den geselligen Zusammenkünften fortgesetzt. Anschließend an die Tagung in München genossen wir einige herrliche Herbsttage in Partenkirchen. Im Frühjahr 1912 ging *Wegener* mit dem dänischen Oberst, *J. P. Koch*, mit dem er schon auf der Danmark-Expedition zusammengearbeitet hatte, auf die geplante Reise zur Durchquerung Grönlands von Ost nach West. Sie ließen sich im Juli 1912 an ihrer früheren Überwinterungsstation in Danmarkhavn absetzen, wollten auf dem Inlandeis überwintern, um hier ihre meteorologischen und glaziologischen Studien zu betreiben, und im nächsten Sommer zur Westküste reisen. Da es damals noch keine Telegraphenstationen in Grönland gab, konnte die erste Nachricht erst im Herbst 1913 in der Heimat eintreffen. Diese Wartezeit wollte ich benutzen, eins der nordischen Länder kennenzulernen, und mein Vater verschaffte mir eine Stelle als Hauslehrerin bei Professor *V. Bjerknes*³⁷⁾ in Oslo, dessen Kinder mehr Deutsch lernen sollten, weil er eine Professur in Leipzig angenommen hatte. *Bjerknes* hatte meinen Vater schon früher in Hamburg besucht und im Frühling 1912 waren sie auf der Sitzung der internationalen aerologischen Kommission zusammengetroffen, wo sie beide mit Erfolg für die Einführung des Millibar als Einheitsgröße in die Meteorologie eingetreten waren. *Hergesell* schrieb darüber später:

„Auf den Versammlungen der internationalen aerologischen Kommission wurde es besonders interessant, wenn zwei Männer wie *Bjerknes* und *Köppen* zusammentrafen. *Köppen* war es, der die Frage des Millibar ins Rollen und vielleicht zur Entscheidung brachte. Jeder, der die denkwürdigen Verhandlungen in Wien mitgemacht hat, wird sich der interessanten Debatten erinnern.“

Im Hause des genialen und menschlich so liebenswerten Gelehrten *V. Bjerknes* verbrachte ich ein schönes, interessantes Jahr und unsere Familien sind seitdem in naher Freundschaft verbunden geblieben. Wie stolz war ich, als die von mir hochverehrte Schwägerin von *Bjerknes*, Professor *Kristine Bonnevie* – bei der ich in Oslo zoologische Vorlesungen hörte –, nach einer Reise durch Deutschland, auf der sie auch meine Eltern besucht hatte, zu mir sagte: „Ich bin ganz begeistert von Ihrem Vater!“ Ich war es ja auch!

In diesem Jahr machte *Lex* große Sorgen. Er war wieder sitzengeblieben und hatte gar keine Lust zur Schule, und Papa ging mit dem Gedanken um, ihn auf einer Segeljachtwerft, die auch Flugzeuge baute, in die Lehre zu geben, da *Lex* sich in letzter Zeit für Flugtechnik interessierte. Vielleicht hätte ihn diese Tätigkeit zu einem lebensstüchtigen Menschen gemacht. *Paul Knipping*, der allerdings eine ganz andere Natur war, ehrgeizig und zielbewußt, riet davon ab, ihm das Hochschulstudium zu verbauen, und schlug vor, *Lex* nach Kiel umzuschulen. Dies geschah, aber ohne viel Erfolg. Er blieb ein schlechter Schüler, voller Unlust. Er spielte recht gut Geige, ging weiter seinen naturwissenschaftlichen Neigungen nach, aber es fehlte ihm der Wille, durch anhaltende Arbeit sich den Weg für weitere Ausbildung zu öffnen. Es war eine große Sorge für die Eltern, die alles versuchten, ihn frischer zu machen. Mein Vater schrieb mir nach Oslo:

„Wenn alles gut geht, hoffen wir, Dich im Sommer zu besuchen, mit *Lexi*, im Anfang der großen Ferien. Dein freundliches Zureden und Deine Erzählungen haben uns Lust gemacht, und da wir eben etwas Geld aus der Krim bekommen haben, das beim Nachlaß von Tante *Natalie* noch unerwartet freigekommen ist, so wird der Leichtsinn verführerisch nahegelegt. . . Ich schreibe jetzt sehr viel und mit rechter Freudigkeit, aber freilich ist es ‚brotlose Kunst‘; denn Geld bringt es nicht. Für mich möchte ich auch keins, aber für Euch hätte ich es gern. . . Gestern feierten wir bei *Falkes* seinen sechzigsten Geburtstag. Die offiziellen Gratulationen waren am Tage schon gewesen und am Abend waren nur eine Anzahl naher

Freunde, nicht zu viele, da. Es war sehr nett und lebhaft: *Gertrud* hat getanzt – eigenartig . . . Grüße das Ehepaar *Bjerkenes* bestens von uns und sage ihnen, wie sehr es uns freut, daß Du es bei ihnen in allen Beziehungen so prächtig gut hast! Grüße auch die Knaben, die wir ja jetzt schon kennen, als hätten wir sie oft gesehen. Dein alter Vater.“

Im Sommer 1913 konnte dann leider nur meine Mutter nach Norwegen kommen, da mein Vater durch Dienstreisen besetzt war. Er gehörte seit 1907 dem Kuratorium der neugegründeten Drachenstation am Bodensee an und mußte an der jährlichen Sitzung teilnehmen. Mein Bruder zog eine einsame Heidewanderung der gemeinsamen Reise vor.

Wir hatten natürlich auch eingehend über meinen Bruder korrespondiert und mein Vater antwortete mir auf einen solchen Brief:

„Dein Brief über *Lex* und Deine früheren und jetzigen Ansichten sind sehr lieb und haben mir große Freude gemacht. Eines muß ich nur berichtigen. Wenn Du früher meinstest, ich arbeite, weil mir die Arbeit Spaß macht – ohne Hast und ohne Rast –, so hast Du darin durchaus Recht gehabt. Es ist eben mein Glück, daß die Arbeit, die mich und meine Familie ernährt und meine Lebensstellung bedingt, so nahe zusammenfällt mit dem, was mir Bedürfnis und Freude ist. Dies Glück haben, Gott sei Dank, viele; denn jede rechte Arbeit macht, wenn man einigermaßen dafür geeignet ist und Erfolg hat, mehr oder weniger selbst Freude. Daß es aber bei mir in so hohem Maße der Fall ist, dafür bin ich dem Schicksal in Demut dankbar . . .“

Maritime und synoptische Meteorologie

Köppens Mitarbeit an den Aufgaben der Seewarte auf dem Gebiet der maritimen Meteorologie ist für die Schifffahrt von großer Bedeutung geworden. Hierbei arbeitete er als „Meteorologe der Seewarte“ mit den nautischen Beamten des Instituts zusammen. *Köppen* hat, wie er 1917 schrieb, den Vorteil deutlich empfunden, daß die Seewartenbeamten teils Wissenschaftler teils Nautiker waren. Die Zusammenarbeit mit den Kapitänen und der freundschaftliche Umgang mit seerfahrenen Segelschiffsführern wie den Kapitänen *Halter-*

mann, Hegemann, Dinklage und Knipping brachte ihm eine große Erweiterung des Gesichtskreises. Köppen verfaßte die meteorologischen Hauptkapitel in dem von der Seewarte herausgegebenen Segelhandbuchwerk: Segelhandbuch des Atlantischen Ozeans (1. Auflage 1885, 2. Auflage 1899, 3. Auflage 1910), Segelhandbuch des Indischen Ozeans (1892), Segelhandbuch des Stillen Ozeans (1897). Ebenso war er fachmeteorologischer Mitarbeiter an den drei Atlanten der Ozeane. Köppens Beiträge zu diesem Werk sind von Seeleuten stets rühmend hervorgehoben worden. Diese Tätigkeit gab ihm die Anregung zu weiteren eigenen Untersuchungen: über die Wind-, Regen- und Bewölkungsverhältnisse auf den Ozeanen, über die Stürme an der Küste und auf dem Meere, über die großen Strömungen des atmosphärischen Kreislaufs und die Klassifikation der Windgebiete der Erde. Vor allem Köppens Windkarten von den drei Ozeanen sind wegen ihrer großen Anschaulichkeit berühmt geworden (man hat sie als „unsterblich“ bezeichnet) und sind in die meteorologische Literatur fast aller Länder übernommen. Die beiden Abbildungen zeigen die Windkarten vom Atlantischen Ozean.

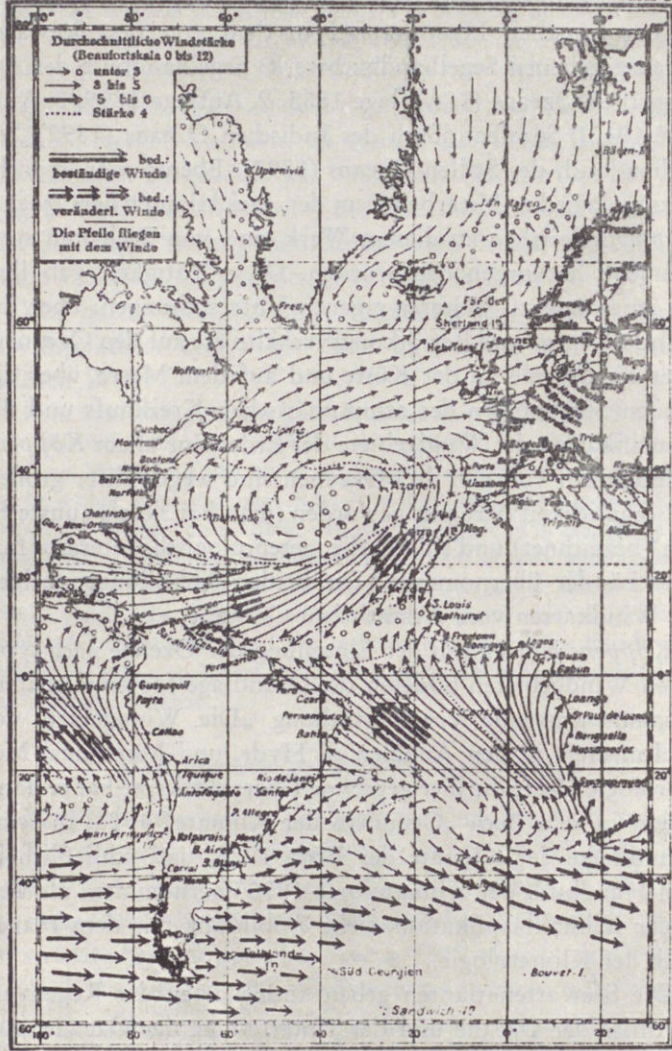
Köppens Karten mit der Einteilung der Ozeane nach typischen Windgebieten bildeten die Grundlage für seine spätere zusammenfassende Veröffentlichung „Die Windgebiete der Weltmeere“, in den Annalen d. Hydr. und Maritimen Meteorologie 1921; die hier gegebene Übersichtskarte hat er dann weiter in sein Buch „Grundriß der Klimate“ 1923, in seine Wandkarte der Klimate der Erde 1928, und schließlich in sein Handbuch der Klimatologie 1936 übernommen, als Teil seiner Klimaklassifikation, siehe Abbildung aus dem Handbuch der Klimatologie.

Die Seewartenatlanten geben auch Karten der Regenverhältnisse der Ozeane und der Unterteilung der Ozeane nach charakteristischen Regengebieten in den verschiedenen Jahreszeiten (räumliche und zeitliche Verteilung der Regen- und

WINDE IM JULI UND AUGUST

Demographische d. d. Atlant. Ocean. 2. Aufl.

Tafel 5



Windkarten vom Atlantischen Ozean

WINDE IM JANUAR UND FEBRUAR

Dampferhandbuch f. d. Atlant. Ocean. 3. Aufl.

Tafel 4



Windkarten vom Atlantischen Ocean

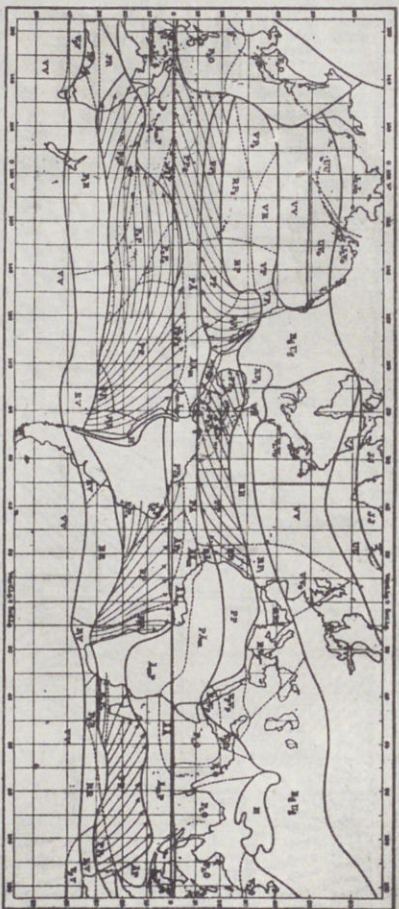


Fig. 12. Die Windgebiete der Weltmeere. Erster Großburchals = Januar, zweiter = Juli. *A* Äquatoriales Gebiet mit Windstillen und umhüllenden Winden (Mallungen). *Am* Über dem Äquator übergrößerter und entsprechend der Erdumdrehung in einem Korium mit Westkomponente abgeleiteter Passat, von Mallungen unterbrochen. *B* Steiler Passat, mäßig oder frisch, aus NO auf der nördlichen, SO auf der südlichen Halbkugel. *B'* Passat-Arbeits, aus hochliegenden *B* aus, nach östlicher Richtung. *C* Passat, aus östlicher Richtung. *C'* Passat, nach nördlicher Richtung. *D* Passat, nach südlicher Richtung. *E* Passat, aus nördlicher Richtung. *E'* Passat, nach südlicher Richtung. *F* Passat, aus nördlicher Richtung. *F'* Passat, nach südlicher Richtung. *G* Passat, aus nördlicher Richtung. *G'* Passat, nach südlicher Richtung. *H* Hochländer. *J* Jenseits der polaren Windstille (des Äquators niedrigeren Drucks) liegendes Gebiet höherer oder östlicher Winde. (*J* vorwiegend vom Lande, *J'* vorwiegend vom Ozean.)

Die Windgebiete der Weltmeere

Trockenzeiten). Hierzu hat *Köppen* auch mehrere Veröffentlichungen in den Annalen d. Hydr. geschrieben: „Die Regenverhältnisse des Atlantischen Ozeans“ (1880), „Die Regenverhältnisse Indiens und des Indischen Ozeans“ (1887), „Die Regenverhältnisse des Stillen Ozeans“ (1895). Auch diese Niederschlagsbearbeitungen sind für *Köppen* später eine Grundlage seiner Klassifikation der Klimate geworden.

In seiner Arbeit: „Jährlicher Gang der Regenhäufigkeit in der Umgebung der Ostsee“, Annalen d. Hydr. 1922, gibt *Köppen* als Regel an:

„Wo und wann die Temperatur der Luft höher ist als in der Umgebung und niedriger als die der Unterlage, besteht vergrößerte Neigung zu Regen; wo und wann die Temperatur der Luft niedriger ist als die der Umgebung und höher als die der Unterlage, besteht vergrößerte Neigung zu Nebel... Das empirische Gesetz, das in obigen zwei Sätzen ausgesprochen ist, ist eins der wichtigsten der ganzen Klimatologie, und seine physikalische Begründung, die wahrscheinlich in der vertikalen Temperaturverteilung zu finden ist, eine ihrer Hauptaufgaben.“

Köppen lenkt seinen Blick immer wieder auf die Probleme, wie man die Ursachen der regionalen Besonderheiten in der Klimagestaltung erklären kann (zum Beispiel auf die Ursachen der Trockengebiete an der Nordküste Südamerikas und in Nordwestindien).

„Warme Meeresteile haben viel Regen, Gewitter und Stürme; relativ kalte haben ruhigeres, trockeneres, zu Nebeln geneigtes Wetter“ (Met. Zeitschr. 1932).

Er erkannte frühzeitig die hohe Bedeutung der Temperatur der Oberfläche des Meeres für die Wetter- und Klimagestaltung. Das zeigen seine Veröffentlichungen „Jahres-Isothermen und Isoanomalien der Meeresoberfläche (Annalen d. Hydr. 1898) und „Wodurch ist die hohe Wärme Europas und des Nordatlantischen Ozeans bedingt?“ (Annalen d. Hydr. 1911).

„Die mittleren Temperaturen in Europa sind so hoch, wie man sie in keiner andern Gegend der Welt in gleicher Breite findet. Welches sind

die Ursachen dieser Erscheinung? Der wichtige Umstand, der für diese Ausnahmestellung Europas, für die natürliche Heizung Europas entscheidend ist und an sich ein höchst anziehendes Problem darstellt, ist die extreme Wärme des größten Teils der Oberfläche des Nordatlantischen Ozeans außerhalb der heißen Zone. Ebenso wichtig ist aber der Umstand, daß die Winde in Europa vorwiegend vom Meere her wehen; denn die Wärmewirkung des Wassers kann sich nur dort geltend machen, wohin sie durch die Luftströmung getragen wird“ (*Köppen* 1911).

Er arbeitete die hohe meteorologische Bedeutung der Wärmeanomalien der Ozeane, also der regionalen Besonderheiten in der Verteilung der Wassertemperaturen heraus. So behandelte er die Kopplung der Erscheinungen von Küstenwüsten mit dem davorliegenden kalten Küstenwasser, wie zum Beispiel an der Südwestküste Amerikas und Afrikas; in diesem Zusammenhang beschäftigte er sich mit der Frage (die heute noch nicht befriedigend beantwortet ist), warum an der westaustralischen Küste trotz des Fehlens des kalten Küstenwassers der Charakter des angrenzenden Festlandes wüstenhaft ist.

Die Temperaturdifferenz Luft – Wasser ist eine für die meteorologischen Erscheinungen auf See entscheidende Größe. Sie ist maßgebend für die Vorgänge, die in den Luftmassen geschehen, wenn sie sich über See bewegen; sie ist ein wesentlicher Faktor für die Wettergestaltung, für die Bildung von Nebel, Wolken und Niederschlag. Das ist in der heutigen Meteorologie voll anerkannt. *Köppen* war der erste, der dieses Problem behandelte: „Über das Verhältnis der Temperatur des Wassers und der Luft an der Oberfläche des Ozeans“, *Annalen d. Hydr.* 1890. In zwei Arbeiten führt er die Überlegungen fort: „Die Rolle des Temperaturunterschieds von Meer und Luft in der Physik der Atmosphäre“, *Annalen d. Hydr.* 1922, und „Sturmhäufigkeit und Temperaturunterschied Wasser – Luft auf dem Nordatlantischen Ozean“, *Annalen d. Hydr.* 1928. 1922 schreibt er:

„Der Temperaturunterschied zwischen der Meeresoberfläche und der untersten Luftschicht darüber scheint eine so entscheidende Wirkung auf die Bildung von Nebel, Regen, Gewittern und selbst Stürmen zu haben, daß eine möglichst umfassende Untersuchung über ihn sehr erwünscht wäre . . . Daß die verschiedene vertikale Temperaturabnahme in der Luft hier im Spiele ist, kann nicht bezweifelt werden.“

Umfassende Arbeiten hat *Köppen* über den Nebel und über Böen und Gewitter auf See geschrieben. Seine umfangreiche Veröffentlichung „Land- und Seenebel“ in den *Annalen* 1916 und 1917 beginnt mit den Sätzen:

„Windstille, widrige Winde, Stürme und Nebel waren seit jeher die Witterungshindernisse, unter denen die Seeschiffahrt zu leiden hatte. Windstille und widrige Winde, die einst die Seereisen ins Unbegrenzte verlängerten und ganzen Besatzungen den Hungertod brachten, hat die Segelschiffahrt zu vermeiden gelernt und fürchtet die Dampfschiffahrt gar nicht mehr. Auch die Stürme bringen der letzteren nur selten mehr Gefahr. Dagegen werden die Nebel um so hinderlicher und gefährlicher, je schneller die Seereisen werden. Und dennoch ist für ihre Kenntnis und ihre Vorauserkennung noch sehr wenig geschehen . . . Es wird eine interessante Aufgabe sein, die physikalischen Ursachen für die Unterschiede in der Nebelbildung und ihrer jahreszeitlichen Verteilung näher zu erklären aus den Temperaturverhältnissen der untersten Luftschicht und ihrer Unterlage.“

Für den Nordatlantischen Ozean bearbeitete *Köppen* zum ersten Male zusammenfassend die Häufigkeit des Gewittervorkommens: „Die jährliche und räumliche Verteilung der Gewitter und Böen auf dem Nordatlantischen Ozean und an dessen Küste“ (*Annalen* 1918), „Die jährliche Häufigkeit der Gewitter zwischen Felsengebirge und Ural“ (*Annalen* 1927). Im Aufsatz von 1918 schrieb er:

„Neuerdings haben die elektrischen Erscheinungen der Atmosphäre durch die drahtlose Telegraphie neben ihrem wissenschaftlichen auch großes praktisches Interesse bekommen, und es geschieht auf eine Anregung von dieser Seite her, daß die genannte statistische Arbeit auch nach dieser Richtung ausgenutzt werden soll. Da zudem auch solche gewitterartigen Wetter, bei denen es nicht zu Blitz und Donner kommt, störende elek-

trische Wellen zu erregen pflegen, so ist auch die Statistik der Böen bearbeitet worden.“

Gewitter und Böen verhalten sich sehr verschieden sowohl bezüglich ihrer räumlichen Verteilung als auch bezüglich der Jahreszeiten. Auf der Klimakarte der Erde von 1928 gab Köppen, unter Übernahme und Verbesserung einer ähnlichen Darstellung von C. E. P. Brooks, Linien gleicher prozentualer Häufigkeit der Gewittertage im Jahr, jetzt für die ganze Erde.

Zwei kleine Bücher hat Köppen auf maritim-meteorologischem Gebiet herausgegeben. Im Jahre 1899 erschien in erster Auflage, 1909 in zweiter, verbesserter Auflage sein Büchlein: „Grundlinien der Maritimen Meteorologie.“ Im Vorwort sagt er:

„Das vorliegende kleine Buch ist zwar vorzugsweise für Seeleute bestimmt und als Vorstufe zum Studium der Segelhandbücher der Seewarte für die drei Weltmeere gedacht; allein auch solchen, die sich außerhalb des Kreises der Seeleute für maritime Meteorologie interessieren, dürfte es als einzige kurze, elementare, selbständige Darstellung nicht unerwünscht kommen.“

Es wird hier insbesondere auf die Hindernisse eingegangen, die der Schifffahrt durch die Witterung entstehen: Stürme, widrige Winde, Nebel. In einer Besprechung des Buches sagt der norwegische Meteorologe H. Mohn (Met. Zeitschr. 1900) unter anderem:

„Es hat seinen eigentümlichen Reiz, die meteorologischen Fragen vom Standpunkt des Seglers auf dem Meere zu betrachten, und einem Meteorologen wie Professor Köppen folgt man mit Vertrauen und Dank, wenn er uns über die Weltmeere und durch deren Luftmeer mit geübter und sicherer Hand führt.“

Das andere Büchlein von Köppen ist 1917 herausgegeben worden: „Wind und Wetter in den Europäischen Gewässern“. Aus der Vorbemerkung:

„Der vorliegende Ratgeber sucht dem wiederholt geäußerten Bedürfnis zu entsprechen, auf Grund eigener Wetterbeobachtungen die Wetterlage beurteilen und die bevorstehenden Wetterwechsel erkennen zu lernen. Der erste Teil unterrichtet über die weiterbildenden Kräfte und über

die Mannigfaltigkeit der Wetterwechsel. Der zweite Teil behandelt das Wetter in einzelnen Gebieten, deren jedes Eigentümlichkeiten in den Wetterlagen zeigt, besonders in den Winden und Stürmen, aus denen eine mehr oder minder ausgeprägte Gesetzmäßigkeit der Wetterfolgen erkennbar wird.“

In der Besprechung in der Met. Zeitschrift 1918 sagt R. Süring³⁸⁾ unter anderem:

„Bemerkenswert durch Reichhaltigkeit des Inhalts bei knappster Ausdrucksweise und durch charakteristische Vereinigung von Klima und Wetter, so daß es nicht nur als ‚Ratgeber‘ empfehlenswert ist, sondern meteorologisch wie inhaltlich gründliche Beachtung seitens der Fachgenossen verdient.“

Neben den Erscheinungen der maritimen Meteorologie studierte Köppen eingehend die Verhältnisse im Luftmeer, wie sie die synoptische Meteorologie aufzeigte. Wie Köppen diesen Wissenszweig erstmalig in Deutschland geschaffen und aus der Praxis heraus entwickelt hat, ist im Abschnitt „Leiter der Abteilung Wetterdienst der Deutschen Seewarte“ mit seinen eigenen Worten geschildert. Anschließend seien hier hervorragende Arbeiten angeführt, mit denen er die synoptische Meteorologie in nachhaltiger und vorbildlicher Weise gefördert hat.

Die „Vierteljahrs-Wetterrundschau an Hand der täglichen synoptischen Wetterkarten für den Nordatlantischen Ozean“ erschien für die Zeit von 1883–93 in zehn Bänden. Jedes dieser Hefte enthält Arbeiten aus der Feder Köppens: Allgemeine Untersuchungen über die Wetterlage auf dem Nordatlantischen Ozean, Abweichungen der Lufttemperatur vom Normalwert im Bereich zwischen der pazifischen Küste von Nordamerika und dem Ob, Karten über Lage und Bewegung der barometrischen Minima und Maxima. Für zusammengehörige, möglichst natürliche Zeitabschnitte stellte er in mühsamer Arbeit die charakteristischen Merkmale des Wetterablaufs zusammen, er gab eine „Rundschau“ als erste Erfahrungssammlung vom nordatlantischen Wettergeschehen,

mit ausführlicher Beschreibung der aufgetretenen Druckgebiete und systematischer Erfassung der Bahnen der Zyklonen (Druckminima) und Antizyklonen (Druckmaxima). Die wechselvollen Luftdrucklagen auf dem weiten Gebiet zwischen Felsengebirge und Ural, vor allem auf dem Nordatlantik, wurden von *Köppen*, zusammen mit *van Bebbber*, nach geographischen Gesichtspunkten gruppiert und als „Isobarentypen“ (Witterungstypen) charakterisiert und näher beschrieben. Dies war eine für die Erkennung und für die Prognose der Wetterfolgen sehr bedeutsame Arbeit (Archiv der Seewarte 1895, „Die Isobarentypen des Nordatlantischen Ozeans und Westeuropas“).

Die in der Wetterkunde so bekannte Karte der Zugstraßen der Zyklonen über den Nordatlantik und in Europa stammt von *Köppen*. Sein Kollege *van Bebbber* hat *Köprens* Ergebnisse dann zusammengefaßt und die Zugstraßen mit Nummern versehen, die auch heute noch in Gebrauch sind.

Viel Zeit und Mühe verwendete er auf die Herausgabe der „Internationalen Dekadenberichte“, die vom Jahre 1900 an als Beilage zum „Täglichen Wetterbericht“ der Seewarte erschienen, dreimal in jedem Monat. Dieser Bericht hat die Witterungsverhältnisse auf der nördlichen Hemisphäre von Nordamerika über den Nordatlantik hinweg bis Asien zum Gegenstand; die Unterlagen hierzu mußten durch Mitwirkung aller meteorologischen Zentralstellen der nördlichen gemäßigten Zone gewonnen werden. Für je zehn Tage (eine Dekade) werden Zusammenstellungen der Meteorologischen Schiffsbeobachtungen zwischen dem Kanal und Nordamerika gegeben, ferner Karten der zehntägigen Mittelwerte für Temperatur und Luftdruck und eine Tabelle der Beobachtungen von fast hundert Stationen. Es gelang *Köppen*, diesen weltweiten Witterungsbericht mit nur drei Wochen Verspätung nach Ablauf der betreffenden Zehntageabschnitte zu veröffentlichen.

Immer wieder hat *Köppen* das Wesen der Zyklonen, ihre räumliche Struktur, die Ursache ihrer Entstehung und Fortpflanzung und die Wettererscheinungen beim Vorüberzug einer Zyklone erforscht. Zyklonen nennt man die „Tiefs“ der Wetterkarte, die wandernden Tiefdruckgebiete mit ihren großen Windstärken, häufigen Niederschlägen und raschen Temperaturwechslern; sie sind ein Hauptproblem der Wetterkunde und der Meteorologie überhaupt. An ihre Untersuchung knüpft sich vor allem die Entwicklung der synoptischen Methode und des internationalen Wetterdienstes. Dadurch, daß *Köppen* an der Seewarte den Sturmwarnungsdienst einrichtete und in den ersten Jahren seiner Seewartenzeit praktisch durchführte, wurde sein Interesse von Anfang an auf die Sturmzyklonen gelenkt. 1898 schreibt *Köppen*:

„Während gegenwärtig über die Fortbewegung der zyklonischen Wirbel leidlich Klarheit erreicht ist, wissen wir über die Gesetze ihrer Intensitätsänderungen, also ihres Entstehens und Vergehens, noch sehr wenig. Man darf aber sagen – und ich habe in den letzten Jahren mehrfach Gelegenheit genommen, dies auszusprechen –, daß die Aufdeckung dieser Gesetze derjenige Punkt ist, der jetzt das dringendste Bedürfnis der Meteorologie bildet, wie in diesem Punkte denn auch das größte Hindernis für die Prognose liegt. Seine Aufhellung wird nur durch Zusammenwirken von Erfahrung und Theorie gelingen, und es läßt sich nicht bestimmt sagen, ob hier die Erfahrung aus der untersten Luftschicht, wie sie bis jetzt fast allein vorliegt, überhaupt ausreichen wird. In den synoptischen Karten vom Nordatlantischen Ozean ist jetzt die Geschichte einer so großen Zahl von Zyklonen niedergelegt, daß die Zeit dafür gekommen zu sein scheint, falls die Theorie einige laufende Gesichtspunkte liefert.“

Köppen kommt zu bestimmten anschaulichen Zirkulations-schemata unter Einbeziehung der vertikalen Komponente, also der höheren Luftschichten, und diese Erkenntnis war es gerade, die ihn damals, 1898, dazu führte, sich in Hamburg von nun an eingehend den systematischen aerologischen Beobachtungen mit den Drachen- und Ballonaufstiegen zu widmen.

1914 schreibt er vorausschauend:

„Von der eben erst begonnenen Untersuchung der Druck- und Temperaturschwankungen in den hohen Schichten der freien Atmosphäre dürfen wir die wichtigsten Aufschlüsse über die Natur der noch so viel Rätselhaftes bietenden wandernden, entstehenden und vergehenden Zyklonen und Antizyklonen und damit unserer Wetterveränderungen überhaupt erwarten. Die aerologischen Ergebnisse müssen entscheidend zur Erkennung der räumlichen Struktur der Zyklonen und Antizyklonen herangezogen werden, die Verknüpfung der synoptischen Meteorologie mit der Aerologie bringt den Fortschritt.“

Die weitere Entwicklung in der Meteorologie ist auch ganz so verlaufen, wie *Köppen* es vorhergesehen und gewiesen hat. *Köppen* betonte auch die Wichtigkeit der Brücke zwischen der synoptischen Meteorologie und der Klimatologie (Met. Zeitschr. 1926):

„Eine Verknüpfung der beiden Teilgebiete ist für beide förderlich, die synoptische Meteorologie bedarf dringend des Überblicks über die ganze Atmosphäre und der Scheidung zwischen Zufälligem und Regelmäßigem.“

In seinem Aufsatz in der Met. Zeitschr. (1916) „Die Zyklone in der Teetasse“ vergleicht er die entstehende Zyklone mit dem Wirbel, den man durch Umrühren in einer gefüllten Tasse hervorbringen kann; es bildet sich in der Tasse außer der horizontalen Drehbewegung eine vertikale Zirkulation aus, die damit verbundenen Konvergenzen über dem Boden des Gefäßes kann man bei einer Teetasse in der Anhäufung der Blatteilchen gut erkennen, auch die trichterförmige Vertiefung an der Oberfläche des Flüssigkeitswirbels hat ihr Abbild in den meteorologischen Verhältnissen. – Die Fortschritte der synoptischen Meteorologie durch die Polarfronttheorie und Luftmassenlehre von *V. und J. Bjerknes* (der Beteiligung ungleich erwärmter Luftmassen beim zyklonalen Wettergeschehen) hat *Köppen* sofort erkannt (Met. Zeitschr. 1927 „Polarfront, Wellen und tropische Wirbelstürme“).

Köppen war bahnbrechend in der eingehenden Untersuchung der Mechanik der Böen und Gewitter. Seine dies-

bezüglichen Schriften haben einen wesentlichen Fortschritt in der Erklärung der „Wetterstürze“ gebracht. Er verfolgt die Böen und Gewitterstürme in ihrer Bewegung, Struktur und Verbreitung und kommt zu neuen Ergebnissen von weittragender Bedeutung. Das von ihm abgeleitete typische räumliche Schema als Idealbild einer Böe ist allgemein in die meteorologische Literatur übernommen worden. Zu nennen sind hier seine Aufsätze in den Annalen d. Hydr. von 1879, 1882, 1886 und in der Met. Zeitschr. von 1887 und 1896, besonders aber seine Abhandlung in den Annalen 1914 „Über Böen, insbesondere die Böe vom 9. September 1913“, mit der Untersuchung der „typischen Linienböen mit Regen und Schnee, Gewitter und Hagel, in denen der Windstoß von einer plötzlichen Barometerschwankung begleitet und von starker Abkühlung gefolgt ist“. In der dort beschriebenen Böe vom 9. September, die in der Deutschen Bucht (Nordsee) auftrat, ging das Luftschiff „L 1“ zugrunde.

„Die Böe stellt den vorwärts dringenden Rand eines ausgedehnten Kaltluftgebietes gegen ein davor liegendes warmes Gebiet dar; die Erscheinung kann also als seitlicher Einbruch kalter Luft betrachtet werden.“

Köppen erkannte also bereits damals das Wesen der Böenfront als Kaltfront, die nachher *Bjerknes* in sein Zyklonenschema aufnahm. Aber *Köppen* erkannte auch schon:

„Selbst von den echten Böenlinien sind nicht alle am Boden von einem Einbruch kalter Luft begleitet, ein Teil des Vorganges spielt sich dann in der Höhe ab . . ., nicht selten kommen auch mehrere Gewitterböen rasch nacheinander, in extremen Fällen in mehreren wellenartig nahe hintereinanderfolgenden Luftdruckfurchen – auch innerhalb des kalten Luftgebiets.“

Auch diese Erkenntnisse *Köppens* waren eine wesentliche Vorarbeit und haben in der heutigen Meteorologie ihre Weiterentwicklung gefunden. *Köppen* war wohl der erste, der die Aufeinanderfolge von Böen mit einem Brandungsvorgang verglichen hat, wozu Helmholtz dann durch seine Theorie der

Wellenbildung in der Atmosphäre die physikalische Erklärung gab. – Die englische Methode, außer den Strömungslinien (der augenblicklichen Windverhältnisse auf der Wetterkarte) auch die von der Luft in einem bestimmten Zeitabschnitt zurückgelegten wahren Luftbahnen, die „Trajektorien“ der Luft, im Einzelfall möglichst genau zu konstruieren und zu verfolgen, wurde von *Köppen* lebhaft aufgegriffen. Er wies die Richtung für das spätere Studium der Bewegung der Luftmassen im Raum, die anschließend so großen Fortschritt in der modernen Wetterkunde hatte. Schon 1874 hatte *Köppen* in der *Met. Zeitschr.* über die „Abhängigkeit des Klimacharakters der Winde von ihrem Ursprung“ geschrieben und eine Sortierung der Winde nach ihrer Herkunft vorgenommen – eine Arbeit, die als eine ihrer Zeit weit vorauseilende Leistung anzusehen ist und deren Grundgedanke erst viel später bei der Entwicklung der „dynamischen Klimatologie“ und der „Luftkörper-Klimatologie“ wiederaufgenommen worden ist.

Köppen selbst arbeitete unermüdlich weiter an den Problemen der synoptischen Meteorologie. 1874 begann er hierüber die Reihe seiner Veröffentlichungen – nach sechsundsechzig Jahren, in seinem Todesjahr 1940, schloß er sie mit einem Aufsatz in den *Annalen d. Hydr.*: „Rundlauf der Randzyklonen in einer Großzyklone mit kaltem Zentrum“.

Kriegsjahre 1914–1918

Im Herbst 1913 war *Alfred Wegener* heil von seiner Grönlanddurchquerung zurückgekommen und im November hatten wir geheiratet. Am Tage vor der Hochzeit machte mein Vater einen Spaziergang mit mir, wobei er mir meine Pflichten als Gelehrtenfrau auseinandersetzte. Für das Wichtigste hielt er die stete Bereitschaft, an den Gedankengängen des

Mannes teilzunehmen, stets Zeit für ihn zu haben, wenn er das Bedürfnis habe, seine Gedanken auszusprechen, da ihm dies zur Klarheit ver helfe. Mein Mann war damals Privatdozent in Marburg/Lahn, die Versuche meines Vaters, für eine gemeinsame Arbeit Geld von der *Carnegie*-Stiftung zu bekommen, waren fehlgeschlagen. Aber es setzte ein noch regerer Gedankenaustausch als vorher ein, besonders da *Alfred* und sein Bruder *Kurt Wegener* zusammen mit *Köppen* die Teile Meteorologie, Hydrographie und Geophysik für einen Sammelband von Dr. *Curt Thesing* übernommen hatten, dessen Herausgabe allerdings durch den Krieg vereitelt wurde. Mein Vater hatte bis zum letzten Augenblick gehofft, daß der Krieg vermieden würde. Sein Ausbruch traf ihn, den international Denkenden, sehr hart. Sein lebhafter Geist hatte einige Jahre vorher, gleich nach Erscheinen der ersten Veröffentlichungen *Zamenhoffs* über seine Weltsprache Esperanto, die Wichtigkeit einer solchen übernationalen Hilfsprache erkannt. In wenigen Stunden hatte er die Grundzüge des Esperanto erlernt und veröffentlichte zur Unterstützung desselben einige meteorologische Aufsätze in der Esperantozeitschrift „*Internacia Scienca Revuo*“. Auch meine Mutter nahm an Esperantokursen teil und machte sogar eine Prüfung darin. Nun war das alles mit einem Schlag sinnlos geworden.

Unsere Familie war, wie alle, zutiefst von dem Kriegsausbruch betroffen. Zwar war *Paul Knipping* als Ingenieur an der Kaiserlichen Werft in Kiel und später als Leiter der Werft Nobiskrug bei Rendsburg, wo er Unterseeboote baute, unabhkömmlich. Mein Bruder wurde erst später eingezogen, aber *Helmuth Vetter* kam sofort in die Ausbildung, dann ins Feld und fiel 1915, und auch mein Mann mußte als Reserveoffizier sofort einrücken. Als er zum zweitenmal verwundet im Oktober 1914 unerwartet nach Großborstel kam, wo ich mit unserer fünf Wochen alten Tochter bei den Eltern war,

steckte mein Vater zum Erstaunen der Nachbarn die Fahne heraus und erklärte, dies sei ein ganz großer Freudentag für die Familie.

Die Versuche, Deutschland unabhängig von der Einfuhr aus den nun feindlichen Ländern zu machen, führten ihn zu weitgreifenden Überlegungen in sozialpolitischer und erzieherischer Hinsicht und er veröffentlichte hierüber zwei Flugschriften im Vortrupp-Verlag, „Schulreform, Landdienstpflicht und Bodenreform“ und „Volksernährung und Nährdienstpflicht“; sie enthielten den Vorschlag eines Arbeitsjahres auf dem Lande, wie es später in Bulgarien und Deutschland eingeführt worden ist.

Auch der Gedanke einer Kalenderreform beschäftigte Köppen in diesen Jahren viel. Zusammen mit *Hermann Rese* in Hameln, dem Anreger der Sommerzeit, arbeitete er die Grundzüge eines neuen Kalenders aus, wobei er Wert darauf legt: erstens, daß die Reform einzig vom praktischen Gesichtspunkt ausgehen muß, zweitens, daß die Jahre sich untereinander gleichen, drittens, daß die Tage des Jahres stets auf dieselben Wochentage fallen, viertens, daß die siebentägige Woche und die zwölf Monate erhalten bleiben, aber ein besseres Gleichgewicht unter den Monaten hergestellt werde. Es bestand die Hoffnung, auf der Friedenskonferenz diesen Plänen zum Durchbruch zu verhelfen. Aber der unglückliche Ausgang des Krieges machte allem ein Ende.

Die körperlichen Entbehrungen machten meinem Vater nicht viel aus, da er immer sehr anspruchslos war, aber er nahm trotz seiner Magerkeit noch ab und wog an seinem siebenzigsten Geburtstag nur einundfünfzig Kilogramm. Dieser Tag vereinte die ganze Familie in Hamburg, und da es eben der Tatkraft meiner Mutter gelungen war, für Warteschule und Kindergarten des Allgemeinen deutschen Frauenvereins, Zweigstelle Großborstel, ein eigenes Haus mit einer festangestellten Gemeindeschwester einzurichten, wanderten wir

alle dorthin, es anzusehen, wurden dort alle gewogen – und zu leicht befunden! Der siebzigste Geburtstag brachte viele Ehrungen. *Hellmann* überbrachte selbst die Grüße der Meteorologischen Gesellschaft und des Preußischen Meteorologischen Instituts, die Seewarte stellte sich mit Glückwünschen ein, es kamen viele Telegramme. Aber viele alte Freunde waren schon tot. *Neumayer*, *Haltermann*, *Hegemann*, *Falke* waren gestorben. An ihre Stelle waren neue Freunde getreten. Die Familien von Dr. *Marcus* und Dr. *Spiero* verkehrten damals viel in unserm Hause. Besonders die Kinder hingen dem „Großvater *Köppen*“ von je an. 1918 kam durch Rechtsanwalt *Schollmeyer*, der in Jalta als Soldat im Hause meines Veters *W. Keller* verkehrte, wieder eine Verbindung mit den Verwandten in der Krim zustande, aber die Nachrichten waren traurig.

In dem damaligen Großborsteler Kreise wurde viel über Weltanschauung diskutiert, und dies mag der Grund gewesen sein zur Niederschrift der „Sieben Hauptstufen des Geschehens“, die 1919 in den Monatsblättern des Deutschen Monistenbundes erschienen. *Köppen* schrieb darüber am 5. September 1918 an *A. Wegener*:

„Meine Hauptstufen des Geschehens beschäftigen mich noch immer stark. Ich lese und lerne viel dabei, was ich längst wissen müßte. Ich muß mich mit der Entropie in ein Verhältnis setzen. Meine Stufen sind ja was anderes, eigentlich banal, aber doch wohl so nicht ausgesprochen. Aber beides hat das Gemeinsame, daß es eine *Entwicklung* der Welt enthält, die ‚Lebenstreppe‘, wenn man die Hauptstufen so nennen will, eine hinauf – der zweite Hauptsatz, die Entropie –, eine hinunter. Sonderbar! Für die Unbegreiflichkeit eines Anfangs und Endes, die darin liegt, ist die Arznei vielleicht in der andern Unbegreiflichkeit, der Unendlichkeit des Raumes gegeben.“

Am Ende des Aufsatzes sagt *Köppen*:

„Das Losziehen von Horden gegeneinander zum Zweck der Massentötung ist durchaus nicht mit dem zu verwechseln, was *Darwin* der Kürze halber als ‚Kampf ums Dasein‘ bezeichnete, nämlich der Einschränkung

der Vermehrung durch äußere Umstände. Der Krieg innerhalb der Spezies findet sich, vom Zweikampf abgesehen, nur in der Menschheit und ist einer der Umwege der Kulturentwicklung wie der Aberglaube und all die wunderlichen Sitten des Schmucks, der Totenbehandlung usw. bei niederen Völkern. Wie diese, wird auch er voraussichtlich einmal aufhören... Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik zeigt uns überall solche Umwege... Haben wir eine Rangordnung des Geschehens erkannt, so ergibt sich eine sehr einfache, allgemeine Vorschrift für menschliches Handeln: Trage zur Erhöhung und nicht zur Erniedrigung des Geschehens bei!“

*

Wegener hatte 1915 einige Monate Krankenurlaub dazu benutzt, seine Theorie der Kontinentenverschiebung weiter auszuarbeiten, und die Korrespondenz darüber brachte auch *Köppen* dazu, sich immer wieder mit diesem Thema zu beschäftigen. Am 10. Dezember 1911 hatte *Wegener* geschrieben:

„Daß Du Dich dem Urkontinent gegenüber bisher ablehnend verhältst, ist ja sehr verständlich, aber ich glaube, Du wirst bald in meine Freude einstimmen. Dies ist ja der Schlüssel zu einer rationellen Erdgeschichte!“

Am 13. Juli 1915 konnte er schon schreiben:

„Es freut mich, daß die Verschiebung der Kontinente Deinen Beifall hat und Deine Anregungen interessieren mich sehr.“

Am 6. März 1918 hielt *Köppen* einen Vortrag im Naturwissenschaftlichen Verein zu Hamburg, dessen Inhalt er dann in der Geographischen Zeitschrift unter dem Titel „Über Isostasie und die Natur der Kontinente“ veröffentlichte. Diese Arbeit war in engstem Gedankenaustausch mit *Wegener* entstanden. *Köppen* schrieb darüber am 12. März 1918 an *Wegener*:

„Hier schicke ich Dir das Manuskript meines Vortrags, das ich ausnahmsweise ausgearbeitet habe und *Hettners* Geographischer Zeitschrift anzubieten denke, wenn Du es für passend hältst. Vielleicht ist manches durch allzu kurzen Ausdruck schwer verständlich – aber bei der heutigen Papierknappheit! Über die Schrumpfungstheorie von *Suess* bin ich nicht zur Klarheit gelangt – sie war mir immer sonderbar. Soll etwa die

größere Ausdehnung (durch Temperatur) im flüssigen Zustand im Vergleich zum festen das Entscheidende sein? Soviel ich *Hergesells* alte Untersuchung in *Gerlands* Beiträgen XI verstehe, findet er für die äußeren Schichten einer erkaltenden Kugel immer tangentiale *Zugkräfte*, kommt aber auf kuriose Weise doch zu Faltungen, nämlich dadurch, daß die Haut elastisch zusammenschnurrt, wenn sie reißt. – Bitte sage mir Deine Meinung über mein Machwerk! Als Figur 5 wollte ich Deine Figur 20 geben, vervollständigt durch die drei Parallelkreise nach Deinem Text. Ich lege deshalb diesen Bogen bei, bitte aber, ihn zurückzusenden. Figur 2 sind die Isobasen von Skandinavien und Finnland, die Du wohl in Erinnerung hast. Sie scheinen mir sehr anschaulich; man sieht ordentlich den Eiskuchen da lagern! Ich habe für den Nachweis der Isostasie das Hauptgewicht auf dieses schöne Beispiel gelegt und hoffe, durch die lange nachhinkenden Verschiebungen des Simas die bekannte, als seltsam bezeichnete Reihenfolge: Yoldia-Meer – Lithorina-See – Ostsee erklärt zu haben. Oder nicht? Ich habe diese Erklärung noch nicht anderswo gefunden; aber die Literatur ist mir wenig bekannt. Meine Klimaklassifikation soll in den zwei letzten Doppelheften von *Petermanns* Mitteilungen 1918 erscheinen, aber auch dies läßt sich nur dadurch machen, daß die Karte auf der Seewarte gezeichnet und in Gotha nur photographiert und in Farben gedruckt wird. Sie haben keine Zeichner. Die Zustände werden immer schwieriger.“

Im Anschluß an die Übersendung des Manuskripts entwickelte sich eine eingehende, briefliche Diskussion über die Schwere auf den Ozeanen. Am 9. April 1918 schreibt *Köppen* dazu:

„Viel schöner wäre es, wenn wir uns mündlich darüber unterhalten könnten.“

Dieser Wunsch sollte im nächsten Jahr unerwartet in Erfüllung gehen.

Klimatologie. Klassifikation der Klimate

Köppens klimatologisches Interesse ist schon in der Jugend durch seine langen Reisen von Petersburg in die Krim mit dem Erleben der verschiedenen Vegetationsgürtel auf dieser Strecke geweckt worden. So entstand seine Beschäftigung mit

der Pflanzengeographie Rußlands. Durch seine Arbeit an der Seewarte an der Meteorologie der Weltmeere weitete sich dann sein Blick immer mehr und umfaßte bald die ganze Erde. In den Atlanten zu den Segelhandbüchern der Ozeane weisen die von *Köppen* entworfenen Karten zur Einteilung der Ozeane in typische Windgebiete und in charakteristische Regengebiete auf sein wachsendes Interesse an einer systematischen Einteilung der Klimate der Erde hin. Ebenso ist eine gehaltvolle Abhandlung in der *Met. Zeitschr.* 1884 „Die Wärmezonen der Erde nach der Dauer der heißen, gemäßigten und kalten Zeit und der Wirkung der Wärme auf die organische Welt“ als Vorarbeit für seine spätere Klimaeinteilung anzusehen. In dieser Veröffentlichung unterschied *Köppen* nach Temperatur-Schwellenwerten sieben verschiedene Wärmegürtel und betrachtete auch deren Beziehungen zur Verbreitung der höheren Tierwelt und zu den Menschenrassen und zur Kultur. Schon in dieser Abhandlung begnügt er sich nicht mit der Feststellung der Tatsachen, sondern schritt von der statistischen Betrachtung zur kausalen, um zu einer Verknüpfung und Erklärung zu gelangen. So schlug er Brücken zwischen der Klimatologie und der synoptischen Meteorologie, zur Aerologie und weiter zur Geophysik und Geographie.

Köppen hatte stets sehr strenge Forderungen an die Beobachtungsmethoden gestellt und arbeitete ständig an deren Verbesserung. Er verfaßte – ähnlich wie in Wien *Julius Hann* – eine Anzahl kritischer Aufsätze über die Anstellung meteorologischer Beobachtungen, über die Methoden ihrer Verarbeitung und über die Ergebnisse von in aller Welt gewonnenen Beobachtungsreihen. Von seinen zahlreichen klimatologischen Einzeluntersuchungen sei hier nur auf eine hingewiesen: die Frage der täglichen Periode der Windgeschwindigkeit, die *Köppen* im Laufe der Jahre wiederholt behandelt hat. In der *Met. Zeitschr.* 1879 und in den *Annalen d. Hydr.*

1883 gab er für die Tatsache, daß die Windstärke (an Land) über dem Erdboden ein mittägliches Maximum und nächtliches Minimum hat, eine Erklärung. Er kam auf dieselbe Vorstellung von den Vorgängen, die vor ihm schon der Amerikaner *Espy* angenommen hatte, jedoch unabhängig von diesem. Seitdem heißt in der Fachliteratur diese Erklärung die „*Espy-Köppensche Theorie*“ und spielt eine große Rolle; sie beruht auf der Tagesschwankung der Reibungs- und Durchmischungsverhältnisse in der untersten Luftschicht. In einiger Höhe wird die Periode umgekehrt, dazwischen liegt die indifferente „*Köppensche Zwischenschicht*“. In der Met. Zeitschr. 1895, 1907 und 1921 sowie in den Annalen d. Hydr. 1916 gibt *Köppen* weitere Beiträge zu dieser Theorie. Ebenso wie *Hellmann* in Nauen stellt *Köppen* in Eilvese an den hohen Gittermasten der Funkstation systematische meteorologische Registrierungen in den verschiedensten Höhen (null bis zweihundertfünfzig Meter) an, die zur Erklärung der Vorgänge wesentlich beigetragen haben. (Annalen d. Hydr. 1916 „Die vertikale Gliederung der täglichen Windperiode in Zyklonen und Antizyklonen“.)

In seiner letzten Veröffentlichung zu diesem Thema – vom Jahre 1921, als er schon nicht mehr im Amt war – wünschte er dringend, daß solche meteorologischen Messungen am Funkturm mit verbesserter Methode wiederholt werden möchten; hieraus seien die für den damals fünfundsiebzigjährigen, nach wie vor begeisterten Forscher charakteristischen Sätze zitiert:

„Da es sich keineswegs um dauernde Einrichtungen, sondern um intensive und allseitige Erfassung bestimmter Fragen während einer beschränkten Zeit handelt, so würde diese Aufgabe und manche andere am lohnendsten nach der Weise einer wissenschaftlichen Expedition zu lösen sein: es braucht ja nicht ein fernes Land zu sein, eine Expedition kann in der Heimat mit geringen Kosten für die Meteorologie noch mehr leisten. Was ließen sich nicht für Fragen klären, wenn ein Institut in passender Gegend die Luft an Funktürmen vom Boden bis zu zweihundertfünfzig Meter Höhe und gleichzeitig weiter mit Pilot- und Registrierballons durch

ein geeignetes Personal von einigen Angestellten untersuchen ließe... Nicht die Kosten, sondern der Entschluß und die Organisation würden das Schwierige sein, das Ergebnis aber könnte unser Wissen nicht nur über die Natur des Windes, sondern über manche andere meteorologische Frage mächtig fördern.“

Unermüdlich arbeitete *Köppen* an der Erfassung des Gesamtbildes der Klimate der Erde. Hierbei zeigte sich besonders seine hohe Fähigkeit, ein umfangreiches Zahlenmaterial übersichtlich zu ordnen und mit scharfem, kritischem Blick zu durchleuchten.

Im Jahre 1899 veröffentlichte er in der Sammlung Göschen als hundertzehnten Band die „Klimakunde I. Allgemeine Klimalehre“, von der 1912 die zweite Auflage und 1918 ein Neudruck erschien. Sein Versuch, den beabsichtigten zweiten Teil, die spezielle Klimakunde, auch auf einen so kleinen Raum zusammenzudrängen, mißlang; aber der Verlag erklärte sich bereit, beide Teile zusammen in einem Band mit vermehrtem Umfang als „Grundriß der Klimakunde“ herauszugeben. Dieses Buch erschien 1923, in zweiter, verbesserter Auflage 1931.

Hierin schreibt *Köppen* im Vorwort zur ersten Auflage:

„Immerhin ist auch dieses Buch in allem auf größtmögliche Kürze eingestellt. Um sie zu erreichen, habe ich einige vom Gewohnten abweichende Methoden der Darstellung angewendet... Durch die Aufstellung der Klassifikation der Klimate wird es möglich, die spezielle Klimatographie der einzelnen Länder kurz zu halten...“

Im Vorwort zur zweiten Auflage 1931 führt *Köppen* unter anderem aus:

„Weil das Buch in seiner systematischen, aufs knappste zugeschnittenen Form nun in alle wesentlichen Teile der Klimatologie einführt, so glaube ich, daß es recht wohl als kurzes Lehrbuch derselben dienen kann.“

Seine Meisterschaft in der Herstellung übersichtlicher Tabellen und Zeichnungen erreicht hier ihren Höhepunkt. In der Besprechung der ersten Auflage des Buches durch *R. Süring* in der *Met. Zeitschr.* 1924 heißt es:

„Die Ausgabe eines neuen Lehrbuches durch unseren Nestor der klimatologischen Forschung wird für viele Fachgenossen eine Überraschung sein; noch größer wird die Überraschung, wenn man sich davon überzeugt, welche Fülle von Belehrung und Anregung hier gegeben wird. Sowohl die Behandlung wie die Gruppierung des Stoffes bietet soviel Neuartiges, daß wir von dem Buche einen wesentlichen Fortschritt der klimatologischen Forschung erwarten können.“

Über die Entstehung seiner „Klassifikation der Klimate“ gibt *Köppen* selbst eine Übersicht in der Einleitung zu seinem 1936 erschienenen Teil „Das geographische System der Klimate“ im Handbuch der Klimakunde von *Köppen-Geiger*. Er schreibt dort:

„Im Jahre 1867 veröffentlichte *Grisebach* in *Petermanns* Mitteilungen eine Karte der Vegetationsgebiete der Erde, die in mir durch die vielen Züge der Symmetrie schon damals den Wunsch wachrief, die klimatisch bedingten analogen Gebiete zu höheren Einheiten verbunden zu sehen und so ein einheitliches System der Klima- oder Lebensgebiete der Erde zu erreichen. Ein Menschenalter später verschaffte mir eine Influenza die Muße, einen solchen Entwurf zu versuchen: ‚Versuch einer Klassifikation der Klimate, vorzugsweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt‘, *Hettners* Geographische Zeitschrift 6, 1900 (auch gesondert erschienen, Leipzig 1901). Die Fortsetzung der recht mühsamen Überlegungen führte mich zu einer Umgestaltung des Entwurfs: „Klassifikation der Klimate nach Temperatur, Niederschlag und Jahreslauf“, *Petermanns* Geographische Mitteilungen 1918 (die Klimakarte wurde in die zweite Auflage des Buches: Grundriß der Klimakunde, 1931, übernommen). Dieser neue Entwurf unterschied sich von dem ersten dadurch, daß ich ihn a) von seinem pflanzengeographischen Ursprung freier, mehr rein klimatologisch machte, b) daß ich den im ‚Versuch‘ von 1900 auf die Spitze getriebenen Parallelismus aller Kontinente ersetzte durch mehr Rücksicht auf die größere Kontinentalität Asiens und der Nordhalbkugel, und c) daß ich durch die ‚Klimaformel‘ die Möglichkeit gewann sowohl zur vereinfachten Angabe der Hauptzüge des Klimas als auch zum Eingehen auf wichtige Einzelheiten ohne Belastung des Gedächtnisses durch eine Überzahl von unterschiedenen Gebieten. Die Klimaformel kann sowohl dazu dienen, das Klima des Ortes kurz zu kennzeichnen, als auch dazu, klimatische Gebiete zu bezeichnen und abzugrenzen. In meinem ‚Grundriß der Klimakunde‘ habe ich eine Einteilung (hauptsächlich der Ozeane) in Windgebiete hinzugefügt, die sich mit den Wärme- und Regengebieten über-

schneiden. Beide Einteilungen sind schließlich auch auf einer zwei mal einhalb Meter großen Wandkarte dargestellt, die 1928 mit zugehörigen Erläuterungen erschienen ist (mit *R. Geiger* zusammen herausgegeben bei Justus Perthes, Gotha). Auch in dieser Karte habe ich einige Verbesserungen an der Klassifikation der Klimate versucht, ohne an ihrem Wesen zu rühren . . .“

Köppen erwähnt dann weiter, daß von ähnlichen Einteilungen der Klimate durch andere Autoren diejenige von *A. Penck* (1910) seine Klassifikation von 1918 günstig beeinflußt hat, während die entsprechenden Arbeiten von *A. Hettner* (1911, 1930) und *S. Passarge* (1924) von anderen Gesichtspunkten ausgehen. Der Amerikaner *C. W. Thornthwaite* hat 1933 einen Vorschlag zur Fortbildung der *Köppenschen* Klimaklassifikation gemacht; *Köppen* schreibt hierzu:

„Auch *Thornthwaite* geht zunächst von meiner Klassifikation aus; er verfolgt aber meine Gedankengänge weiter und gelangt dabei zu so komplizierten Formeln, daß deren allgemeine Anwendung wohl kaum zu erwarten ist. Um so weniger, als dabei die großen Züge im System der Klimate ziemlich verlorengehen. Doch ist der Versuch einer solchen strengen Begründung der Klassifikation und noch weitergehender Vermeidung des gefühlsmäßigen Urteils jedenfalls sehr verdienstlich, auch wenn er praktisch nicht zu Zweckmäßigem führt.“

Zur Kennzeichnung von *Köppens* geographischem System der Klimate zitieren wir weiter aus der Einleitung zu seinem Handbucheil 1936:

„Neben der eingehenden Untersuchung der einzelnen Bestandteile des Klimas und der sie beherrschenden Einflüsse müssen wir danach streben, einen Überblick über die großen Züge in der räumlichen Verteilung der Klimate, über ihre Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten zu gewinnen. Wir haben dabei das Klima als Ganzes, nicht seine Bestandteile getrennt zu betrachten, da es auch auf den Menschen und die übrige Natur in seinem Zusammenhange wirkt . . . Wir wollen unser Augenmerk besonders auf die Auffindung *homologer* Klimate richten. Indem wir so die Klimate klassifizieren, gewinnen wir ein Mittel, uns in dem verwirrend bunten Bilde zurechtzufinden und allmählich das Gesetzmäßige darin zu erkennen . . . Es ist keine genetische, auf die Ursache ihrer Entstehung gegründete Klassifikation der Klimate, die ich vorschlage, sondern eine,

welche die Tatsachen und ihre Wirkung auf die Natur zu einem möglichst klaren Bilde zusammenfassen will... Erst nachträglich wollen wir auch die Frage nach der Entstehung dieses Bildes streifen... Von den meisten ähnlichen Darstellungen unterscheidet sich die folgende dadurch, daß sie sich nicht mehr mit einer gefühlsmäßigen Angabe der unterscheidenden Merkmale der Klimate begnügt, sondern sucht, diese überall durch bestimmte Werte der heute allein dazu ausreichend bekannten Elemente – Lufttemperatur und Niederschlagsmenge – festzulegen, unter Hinzuziehung anderer zur näheren Kennzeichnung der Klimate... Wärme und Wasser sind die beiden wichtigsten Dinge, von deren Darbietung in der Umwelt das Leben der Organismen und auch die Umbildungen in der anorganischen Natur eines Landes abhängen... Wie es Mephisto aufs knappste formuliert: ‚Dem Trocknen, Feuchten, Warmen, Kalten entwenden tausend Keime sich.‘ Von den höchst mannigfaltigen wirklichen Kombinationen von Temperatur und Niederschlag müssen wir diejenigen als typische herausgreifen, die auf bedeutenden Räumen der Erdoberfläche einheitlich auftreten und sich auch in Natur und Menschenleben widerspiegeln...“

Köppen stellt nach einheitlichen Grundsätzen eine Klimaformel auf, die eine Beschreibung der Klimate in kürzester Form nach den wesentlichen Zügen ermöglicht. Nach genauer Definition der Grenzen (Schwellenwerte) werden Schlüssel und Diagramme zur Bestimmung der Klimaformel festgelegt. Hierbei werden elf Hauptklimate unterschieden, mit Nebenformen und Unterabteilungen. (Beispiele von Klimaformeln*): Berlin: C f B, Belem [Pará]: A m w' i, San Diego [Kalifornien]: B s k s). Die Abbildung gibt einen Ausschnitt aus der Karte der Klimate der Erde, wie sie in *Köppens* Büchern enthalten und – in jahrzehntelanger Arbeit – in immer wieder vorgenommenen Überlegungen und Verbesserungen entstanden ist.

Mit welcher Bescheidenheit *Köppen* seine Leistungen auf dem Gebiet der Klimakunde selbst beurteilte, geht aus dem Aufsatz „Typische und Übergangsklimate“ in der Meteorolog. Zeitschr. 1929 hervor. Hier schreibt er folgende Gedanken-

*) Eine Erklärung der Buchstabensymbole würde hier zu weit führen.

gänge zu seiner Arbeit an der Klassifikation der Klimate nieder:

„Von einer theoretischen Klimatologie sind wir jetzt noch weit entfernt. Denn wenn auch in der allgemeinen Klimalehre eine ziemliche Anzahl physikalisch begründeter Lehrsätze vorliegt, so ist doch deren Anwendung auf die spezielle Klimakunde einzelner Erdabschnitte nur erst recht beschränkt durchführbar. Das gilt schon für die Windverhältnisse und noch mehr für Bewölkung und Niederschläge. Da nun dem Erklären die genaue Feststellung der Tatbestände vorausgehen muß, so müssen wir zunächst uns in der Hauptsache mit diesen begnügen, aber suchen, sie so übersichtlich wie möglich darzustellen und die großen Züge des Bildes aus der Fülle der Einzelheiten herauszuschälen, ohne den Tatsachen durch verstärkte Verallgemeinerung Gewalt anzutun.

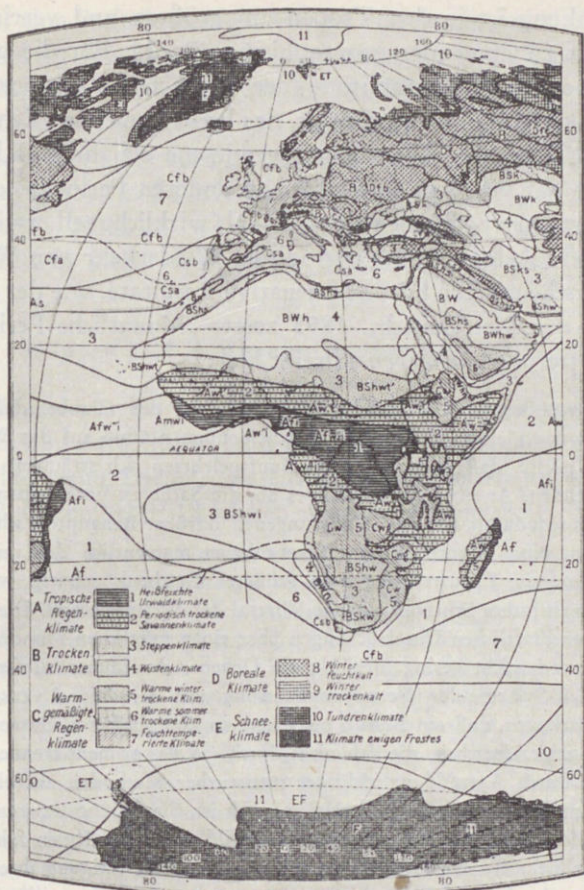
Die Bestandteile des Klimas, die den Menschen auf dem festen Lande am meisten interessieren und für die daher jetzt vor allem ein ziemlich getreues Bild der ganzen Erdoberfläche möglich ist, sind die Temperatur und die Niederschläge. Wir müssen daher diese beiden Elemente vorzugsweise zur Grundlage einer Klimaeinteilung nehmen und andere nach Bedarf heranziehen, wo sie das Bild klären und nicht verwirren. Auf dem Ozean liegt ja die Sache anders, hier ist dies bevorzugte Element der Wind, und das auf ihm gewonnene Bild vom allgemeinen Luftkreislauf kann uns dienen, dasjenige von der Temperatur und dem Niederschlag auch für die Kontinente wenigstens in den Hauptzügen zu verstehen.

Kennzeichnen wir so das Klima durch eine bestimmte Kombination von Lufttemperatur und Niederschlagsmenge, beide in ihrem Jahresablauf betrachtet, so tritt uns die Frage entgegen, welche von den mannigfaltigen Formen solcher Kombinationen wir als typische herausgreifen wollen und wo wir deren Grenzen setzen sollen. Die Antwort darf lauten: Diejenigen, die auf bedeutenden Räumen der Erdoberfläche ziemlich einheitlich auftreten... Der Zweck des Ganzen bleibt dabei immerhin, noch mehr die Verwandtschaften als die Unterschiede hervorzuheben.

Nach diesen Grundsätzen ist die Klassifikation der Klimate entworfen. – Der mächtigen Wirkung, welche die Wärme auf das Pflanzenleben und damit auf alles Organische ausübt, mußte ich bei der Klassifikation der Klimate durch eine starke Gliederung Rechnung tragen.“

*

Auch auf das Problem der *Witterungsperioden* und Klimaschwankungen kommt *Köppen* im Laufe seiner Lebensarbeit ebenfalls immer wieder zurück. Es gelang ihm an Hand



Klimakarte

eines erdumspannenden Beobachtungsmaterials zum ersten Male, die Schwankungen der Sonnenfleckenzahl mit denen der Jahrestemperatur (für die Klimazonen getrennt) in genauer Formulierung in Verbindung zu setzen. Er fand, daß Temperaturminima zur Zeit der Sonnenflecken eintreten und umgekehrt. Die Amplitude dieser elfjährigen Temperatur-

schwankung ist in den Tropen am größten und verringert sich mit zunehmender geographischer Breite. Für die ganze Erde beträgt die Amplitude der elfjährigen Temperaturschwankung 0,36 Grad Celsius, das heißt nur einige Zehntelgrade. Diese von Köppen nachgewiesene elfjährige Klimaperiode hat sich – im Gegensatz zu anderen Perioden, deren Existenz nur vorübergehend war – als wirklich reell erwiesen.

Andere Arbeiten über periodische Wiederkehr von Witterungserscheinungen brachten negative Resultate, wie der Aufsatz in der Met. Zeitschr. 1895 zeigt: „Monatliche Perioden der Witterung“. Köppen schreibt hier:

„Mit wunderbarer Hartnäckigkeit erhält sich der Glaube, daß der Mond in irgendeiner Weise einen entscheidenden Einfluß auf das Wetter ausüben müsse, daß aber die bösen Zunftgelehrten sich sträuben, dieses anzuerkennen. Angeblich lehnen sie es ab, die Sache zu untersuchen, und begnügen sich damit, das von ‚Unbefangenen‘ darüber Behauptete schlechtzumachen. Nun könnte ja den Meteorologen, namentlich den mit der Wetterprognose Beauftragten, kein größeres Geschenk geboten werden als ein so einfacher Schlüssel für das Wirrsal der Wetterwechsel. Die Zahl der wissenschaftlichen Untersuchungen über einen möglichen Mondeinfluß ist denn auch nicht gering. Freilich, die Urheber der immer wieder auftauchenden Systeme der Wetterprophezeiung nach dem Mond verkennen meist überhaupt, daß ein Beweis bei einem so komplizierten Zusammenwirken vieler Ursachen, die sich nicht durch ein Experiment trennen lassen, nur durch Anwendung richtiger statistischer Methoden auf ein genügend großes Beobachtungsmaterial möglich ist. Sie prognostizieren eben auf Grund irgendeines Zusammentreffens wild darauflos. Ihnen fehlt die nötige Selbstkritik meist völlig, sie sehen in allem Bestätigung ihrer Annahmen und geben sich ihrer angenehmeren Selbsttäuschung willig hin. – Aber die Ergebnisse (meiner Arbeit) sind *negativ*. So bedauerlich es ist, daß aus diesen umfangreichen Zusammenstellungen *keine* Gesetzmäßigkeit hervorgegangen ist, so wird deren Veröffentlichung wenigstens ein Arsenal bieten zur exakten Prüfung der in immer neuen Varianten auftauchenden Behauptungen von der Beherrschung des Wetters durch unseren daran offenbar auch so unschuldigen Satelliten.“

An einem zum Teil vor den exakten Beobachtungen liegenden Material (bis fünfhundert Jahre zurück) hat Köppen

ferner eine Periode strenger Winter von durchschnittlich fünf- undvierzig Jahren wahrscheinlich gemacht. Auch diese Periodizität, die Wiederkehr der harten Winter in Westeuropa, „wird in hohem Maße von denselben Vorgängen auf der Sonne regiert, die auch das Entstehen der Sonnenflecken bestimmen, aber in Interferenz mit einer anderen periodischen Ursache“. Aber „es wird noch manches Jahr vergehen, ehe Klarheit in diese verwickelten Beziehungen kommt“.

Köppen und A. Wegener in Hamburg 1919–24

Köppen war bei Kriegsende zweiundsiebzig Jahre alt und wollte nun natürlich so bald wie möglich pensioniert werden, um, frei vom Dienst, wissenschaftlich arbeiten zu können. Am 2. Dezember 1918 schrieb er darüber an mich:

„Vor zwei bis drei Wochen war Admiralitätsrat *Koblschütter* hier, sprach mit mir über Nachfolger von *Großmann*³⁹⁾, und ich brachte die Rede auf Nachfolger für mich und empfahl *Kurt* (*Wegener*, Bruder von *Alfred*). Er nannte *Alfred*, ich sagte aber, der wolle in der Universitätskarriere bleiben. Er bat mich, ihm brieflich meine Gedanken auszusprechen; das habe ich erst am 28. November getan und für mich erstens *Kurt*, zweitens *Albert Peppler*, drittens *Barkow* genannt. Inzwischen hat er sich an *Alfred* gewandt, wie Du aus beiliegendem Brief siehst. (Mein Mann hielt damals im ‚deutschen Semester‘ in Dorpat Vorlesungen.) Meine Meinung ist, *Alfred* sollte zugreifen, es wird nicht so leicht etwas so Günstiges geboten. Ob es in absehbarer Zeit Ordinariate für kosmische Physik oder Meteorologie an deutschen Universitäten geben wird, ist unsicher. Kommt Ihr hierher, so dürfen Mutter und ich, wie wir uns jetzt fühlen, noch auf einige Jahre schönen Zusammenseins rechnen. Du ziehst in Dein Vaterhaus, wir Alten suchen uns eine kleine Wohnung in der Nähe, und Deine Kinder wachsen gesund und im gesicherten Heim auf. Ich freue mich sehr sowohl auf den herzlichen als auch auf den wissenschaftlichen Verkehr.“

Bis zur Erfüllung dieses Wunsches vergingen noch einige Monate. Am 1. April 1919 trat *Köppen* in den Ruhestand. Als sein Nachfolger kam *A. Wegener* nach Hamburg, wo er

sich noch im selben Jahre als Privatdozent für Meteorologie an der neugegründeten Universität umhabilitierte. *Kurt Wegener* wurde gleichzeitig als Nachfolger von *Großmann* Vorstand der Abteilung Wetterdienst an der Seewarte. Wir wohnten im Erdgeschoß meines Vaterhauses, während meine Eltern sich auf den ersten Stock beschränkten.

Frei vom Dienst konnte *Köppen* nun ganz ungehindert wissenschaftlich arbeiten. Sein Zusammenleben mit *Alfred Wegener* brachte für beide, die auf gleichem oder verwandtem Wissensgebiet arbeiteten und sich in menschlicher Beziehung vortrefflich verstanden und ergänzten, stärkste gegenseitige Anregung und Zusammenarbeit – ein glücklicher Umstand für die wissenschaftliche Forschung.

A. Wegener arbeitete in den Jahren 1920–22 an einer bedeutend erweiterten Neuausgabe seiner „Verschiebung der Kontinente und Ozeane“, und so traten die mit dieser Theorie verbundenen Fragen im wissenschaftlichen Verkehr der beiden Gelehrten immer mehr in den Vordergrund. Die Diskussion über Ursachen und Wirkungen der Verschiebungen wurde sehr lebhaft. Um jederzeit diesen Gedanken nachgehen zu können, trug mein Vater damals immer einen kleinen Globus in der Rocktasche. Kam *Wegener* nachmittags nach Hause, so begann meistens sofort ein reger Gedankenaustausch über inzwischen neu aufgetretene Fragen oder eben entdeckte Tatsachen. Besonders die Eiszeit Europas interessierte *Köppen*. Er prüfte ihre Bedingungen in den beiden Aufsätzen in *Petermanns* Mitteilungen „Baumgrenze und Lufttemperatur“, 1918, und „Lufttemperatur an der Schneegrenze“, 1920, wobei er zu dem Schluß kam, „die Mitteltemperatur des wärmsten Monats ist die wichtigste bei der Betrachtung des vorzeitlichen Klimas nach Organismenresten und Gletscherspuren“.

Ihm war klar, daß die Paläoklimatologie noch im Beginn

ihrer Erforschung steckte, wie er es 1921 in einer Mitteilung in der *Met. Zeitschr.* ausdrückte:

„Unser bißchen Wissen von den Klimaten der geologischen Vergangenheit hat neuerdings den schönen Namen Paläoklimatologie bekommen. Lesen wir aber die Bücher, die dieser neuen Wissenschaft gewidmet sind, so sehen wir uns vor einem verworrenen Häuflein von Tatsachen, dem die leitenden Linien noch fehlen... Der Ausweg aus dieser unerfreulichen Lage bietet sich jetzt in der Lehre von den Polwanderungen und Kontinentenverschiebungen.“

Anfang 1921 erschien in Petermanns Mitteilungen der Aufsatz „Polwanderungen, Verschiebung der Kontinente und Klimageschichte“:

„Der Versuch, die geologischen Tatsachen mit der Annahme von Polwanderungen zu erklären, muß durchgeführt werden, bis er zu inneren Widersprüchen führt. Vorläufig ist dies noch nicht der Fall.“

Ein halbes Jahr später folgt der Aufsatz „Ursachen und Wirkungen der Kontinentalverschiebungen und Polwanderungen“, über dessen Entstehung er schreibt:

„Diese Gedanken sind mir im Januar 1920 im täglichen Verkehr mit *A. Wegener* gekommen.“

Inzwischen hatte er die Arbeit von *Milankovitch*⁴⁰⁾: „Théorie mathématique des phénomènes thermiques, produits par la radiation solaire“ (1920) kennengelernt. Hatte er in seinem ersten Aufsatz über die Klimageschichte (1921) nur vermutet: „Es ist sehr unwahrscheinlich, daß... die Menge der der Erde von der Sonne zugehenden Energie durchaus konstant sein solle“, so gab ihm die Arbeit von *Milankovitch* das mathematische Rüstzeug in die Hand, das Klima des Quartärs mit seinen Eiszeiten zu bearbeiten, wie es in dem zusammen mit *A. Wegener* 1924 herausgegebenen Buch „Die Klimate der geologischen Vorzeit“ veröffentlicht ist. *Milankovitch* erklärte sich bereit, die Grundlagen seiner Berechnungen der Sonnenstrahlung im Quartär und ihre Ergebnisse in Tabellen und einer graphischen Darstellung selbst beizusteuern. Hierüber entstand ein reger Briefwechsel, über den

Milankovitch in seinem Buch „Kanon der Erdbestrahlung“ berichtet:

„Bevor ich an diese Arbeit gehen konnte, mußte eine prinzipielle Vorfrage gelöst werden, nämlich jene, um welches meteorologische Element und um welche Jahreszeit handelt es sich bei dem Eiszeitalter?“

Nach einer erschöpfenden Diskussion aller in Betracht zu ziehenden Umstände beantwortete *Köppen* diese Frage dahin, daß für die Vergletscherung die Abminderung der Wärme des Sommerhalbjahres entscheidend ist. Dieser Auffassung, die heute wohl von allen Klimatologen vertreten wird, stimmte auch der bedeutende Geograph und Mitarbeiter *Pencks*, *Eduard Brückner*, in seiner Besprechung des Werkes in der Zeitschrift für Gletscherkunde Bd. XIV, 1925, bei:

„Schlagend zeigen die obigen Zahlen, daß es nur die niedrigen Sommertemperaturen sind, die die Vergletscherung erzeugen. Kalte Sommer in großer Häufung müssen also als Ursache der Vergletscherung betrachtet werden.“ Zu demselben Ergebnis gelangte auch ich (*Milankovitch*) auf einem andern Wege . . . Es war das große Verdienst *Köppens*, mir in diesen Fragen den richtigen Weg gezeigt zu haben, indem er mir riet, bei meinen Berechnungen das Augenmerk auf die Zeiten mit kalten Sommern zu richten.“

Das Graphikon von *Penck* über die Eiszeiten und Zwischeneiszeiten des Quartär und das Strahlungsschema von *Milankovitch*, die auf ganz verschiedenen Wegen, durch geologische Forschung und durch astronomische Berechnung gewonnen worden waren, stimmten so gut überein, daß *Köppen* mit aller Entschiedenheit behaupten konnte, daß sich in den Strahlungskurven von *Milankovitch* die vier alpinen Eiszeiten getreulich widerspiegeln, welcher Erkenntnis *Eduard Brückner* beipflichtete. Neuere Arbeiten der Eiszeitforscher *B. Eberl* und *W. Staub* haben diese Ansicht bestätigt. Für die Eiszeit konnte *Köppen* dank der intensiveren Erforschung dieser Epoche regelrechte Klimakarten entwerfen über die mutmaßliche Verteilung von Temperatur, Luftdruck und Wind. Natürlich bleibt auf dem schwierigen, schwer zu über-

sehenden Gebiet der Paläoklimatologie vieles problematisch; aber auf jeden Fall ist es das Verdienst *Köppens* und *Wegeners*, auf diesem Gebiet stärkste Anregungen und Befruchtungen gegeben zu haben.

Die Einleitung der „Klimate der geologischen Vorzeit“ beginnt mit den Sätzen:

„Die Erforschung der Erdrinde hat zweifellos festgestellt, daß in den meisten Teilen der Erde, namentlich auch in den bestbekannten Erdteilen Europa und Nordamerika, wiederholt große Änderungen des Klimas stattgefunden haben. Norddeutschland war zeitweise von einer mächtigen Eisdecke bedeckt, wie jetzt Grönland, und zu anderer Zeit haben in Grönland Laubwälder gerauscht, die artenreicher waren als die jetzigen Wälder Deutschlands und Südeuropas.

In diesem Buche werden die vorzeitlichen Klimawechsel unter den Voraussetzungen der Theorie der Kontinentenverschiebung behandelt, die hier als richtig angenommen wird. Die einfache Klarheit, die damit in das bisher so verworrene Gebiet der Paläoklimatologie einzieht, beweist ihrerseits die Richtigkeit jener Voraussetzungen.“

In der Besprechung des Buches in der *Met. Zeitschr.* 1925 schreibt *W. Meinardus*⁴¹⁾ unter anderem:

„In diesem bedeutsamen Werke versuchen die Verfasser, die klimatischen Verhältnisse der verschiedenen erdgeschichtlichen Epochen (Formationen) durch die räumliche Verbreitung bestimmter charakteristischer fossiler Klimazeugen darzustellen und in Beziehung zu bringen zu den Ergebnissen, welche *Alfred Wegener* mit seiner bekannten Verschiebungstheorie bezüglich der Verteilung der Kontinente und der Polwanderungen bereits früher abgeleitet hat . . . Als fossile Klimazeugen, die zur Charakterisierung bestimmter früherer Klimagürtel dienen können, werden angesehen: Spuren ehemaliger Vergletscherung für polare Gebiete; Kohlenflöze für feuchte Gebiete; Gips, Salz und Wüstensandstein für relativ trockene Gebiete. Außerdem wird die Verbreitung der Bodenarten, der Pflanzen und Tiere für die räumliche Festlegung der Klimagürtel in den verschiedenen Formationen verwendet. Durch Eintragung aller dieser Merkmale in die von *Wegener* schon früher entworfenen Erdkarten wird zur Anschauung gebracht und nach Meinung der Verfasser erwiesen, daß zu allen Zeiten der Erdgeschichte die gleichen Klimagürtel bestanden wie heute, nämlich eine äquatoriale Regenzone, zwei subtropische Trockenzone, zwei gemäßigte Regenzone und zwei kalte Zonen. Da nun aber

diese Klimagürtel sich im Laufe der Zeit verschoben, so ist auf entsprechende Polwanderungen zu schließen. Die Lage der Pole zur Zeit der einzelnen Formationen vom Karbon bis zum Quartär wird als Ergebnis der Diskussion der verschiedenen Zeitalter angegeben, zugleich auch die wechselnde Breitenlage ausgewählter Orte, die das kombinierte Resultat der Polwanderungen und der Kontinentalverschiebungen sein muß.

Man kann nicht leugnen, daß die nach diesen Methoden behandelte Klimageschichte der Erde durch die Vielheit der zusammengetragenen Beweismittel eine nicht geringe Überzeugungskraft in sich birgt... Alles in allem gehört das Werk zu denen, die der wissenschaftlichen Arbeit neue Richtlinien geben und weitere Erfolge versprechen auf einem der schwierigsten Gebiete menschlicher Forschung.“

Im Laufe der nachfolgenden Jahre veröffentlichte *Köppen* in Zeitschriften wertvolle Ergänzungen zu diesem Buche und Erwiderungen zu Veröffentlichungen anderer Autoren zu diesem Thema. Das Zustandekommen der Eiszeitperioden beschäftigte ihn viel und er hat hier die Theorien mancher Eiszeitforscher sehr kritisch untersucht. Noch kurz vor seinem Tode schrieb er für die *Met. Zeitschr.* über die Wanderung des Nordpols seit der Steinkohlenzeit, und er arbeitete an einer Veröffentlichung: „Ergänzungen und Berichtigungen zum Buch ‚Die Klimate der geologischen Vorzeit‘.“

*

Während meines Vaters Arbeit in den Jahren 1921–23 trotz des hohen Alters besonders reiche Früchte trug, bereitete sich einer der härtesten Schläge vor, die ihn in seinem von persönlichen Unglücken immer wieder heimgesuchten Leben getroffen haben.

Ende Juni 1923 sollte mein Bruder *Lex* sein Staatsexamen machen. Er war im Kriege Soldat gewesen, hatte im Trommelfeuer einen Nervenzusammenbruch erlitten und hatte fast ein Jahr in einer Militär-Nervenheilanstalt zugebracht, um dann als nicht mehr diensttauglich entlassen zu werden. Er studierte Naturwissenschaften, zuerst in Marburg, wo er jeden Samstag mit einem Freunde bei mir musizierte, veröffent-

lichte dort eine kleine zoologische Arbeit, lehnte aber eine Assistentenstelle am zoologischen Institut ab. Die letzten Semester war er in Hamburg. Er war immer noch ein Einzelgänger. Meistens ging es ihm ganz gut; aber dazwischen hatte er Zeiten voll tiefster Melancholie und Lebensüberdruß. Seine schriftlichen Arbeiten erledigte er gut, aber statt ins mündliche Examen ging er mit seiner Geige im Rucksack in die Lüneburger Heide unter Hinterlassung eines Abschiedsbriefes, daß er sich das Leben nehmen wolle. Mein Vater glaubte nicht an die Ausführung dieses Planes und war empört über die Rücksichtslosigkeit dieser Mitteilung. Wir setzten alle Hebel in Bewegung, um ihn zu finden, aber nach drei schrecklichen Wochen des Wartens kam auf Umwegen ein Brief mit der Angabe, wo seine Leiche zu finden sei. *Wegener* fuhr sofort dorthin und telegraphierte schon am Abend, daß er ihn gefunden habe. So haben wir ihn auf dem Heidefriedhof in Unterlüß begraben. Er hatte sich in einer komplizierten Anlage Blausäure erzeugt und damit vergiftet. In einem letzten Brief, der bei ihm lag, schrieb er, daß er sich den Anforderungen, die das Leben nach beendetem Examen an ihn stellen würde, nicht gewachsen fühle. Es war ein furchtbarer Schlag für meine Eltern. Noch in Unterlüß entschlossen sie sich, das nun für sie sehr einsam werdende Hamburg zu verlassen und mit *Wegeners* nach Graz zu gehen, wohin mein Mann einen Ruf erhalten und angenommen hatte. Mein Vater litt sehr schwer unter dem Tod dieses letzten Sohnes und kam körperlich ganz herunter. Als er im Dezember an einer Grippe erkrankte, ging es ihm so schlecht, daß wir in den Weihnachtstagen nicht glaubten, daß er das neue Jahr erleben würde. Es war ein trauriges Fest. Aber dank der aufopfernden Pflege meiner Mutter und seinem zähen Körper erholte er sich langsam. Im Frühjahr konnte er etwas in der Violastraße spazieren gehen und allmählich seine wissenschaftliche Arbeit wiederaufnehmen.

Leben und Forschen in Graz nach 1924

Der Sommer 1924 war ausgefüllt mit den Vorbereitungen zur Übersiedlung nach Graz. Mein Vater prüfte seine umfangreiche Bibliothek und ich verpackte die Bücher in Kisten. Einige wanderten nach Göttingen und Berlin, ebenso der wichtigste Teil des umfangreichen Briefwechsels mit anderen Gelehrten, den mein Vater der Preussischen Nationalbibliothek schenkte*). Vierunddreißig Bücherkisten wurden für das Grazer Geophysikalische Institut mitgenommen, um dessen nicht sehr umfangreiche Bibliothek zu ergänzen.

Am 1. April 1924 trat *Wegener* die Professur in Graz an. Er übersiedelte zuerst allein; denn wir hatten dort noch keine Wohnung finden können, und das Haus der Eltern in Hamburg war noch nicht verkauft. Im Herbst gelang beides, und vier Wochen nach uns, am 1. November 1924, verließen meine Eltern Hamburg, das ihnen fast fünfzig Jahre lang in Freud und Leid Heimat und Arbeitsstätte gewesen war. In München machten sie Station bei dem Neffen *W. Keller*, der sich dort nach 1918 als russischer Flüchtling mit seinen Töchtern ein Heim geschaffen hatte. Da mein Vater annahm, daß dies seine letzte Reise durch die Alpen sein würde, wollte er meiner Mutter noch einige schöne Punkte zeigen, und so reisten sie durch das Salzkammergut und über Hallstatt und kamen am 14. November in Graz an. Am selben Tage war dort nach einem herrlichen Herbst der winterliche Nebel eingefallen, der wochenlang alle Schönheiten von Stadt und Umgebung verhüllte. Mein Vater fühlte sich trotzdem von Anfang an sehr wohl in der anregenden Atmosphäre der Universitätsstadt. Die kurzen Entfernungen erlaubten ihm, jederzeit die Institute allein aufzusuchen, während wir ihn in Hamburg gar nicht mehr gern allein mit Straßen- und Hochbahn in die

*) Spätere Gelehrtenbriefe besitzt die Universitätsbibliothek Graz.

Stadt fahren ließen und ich immer einen Vorwand ersinnen mußte, um ihn zu begleiten, da er nie Hilfe in Anspruch nehmen wollte. Dagegen fiel meiner Mutter das Einleben viel schwerer. Ihr fehlte die soziale Arbeit und ihr Freundeskreis. Dazu bekam sie Rheumatismus und brach sich zwei Tage vor Weihnachten den Arm, was sie allerdings nicht hinderte, am Heiligabend den Enkeln selbst das neue Kasperltheater vorzuspielen. Um den Arm wieder ganz beweglich zu machen, fuhren meine Eltern im Frühjahr nach Portorose auf Istrien, wo meine Mutter Schlamm packungen erhielt und es meinen Eltern ausgezeichnet gefiel. Die südliche Vegetation erinnerte meinen Vater an die Krim. Er war wieder so frisch wie je, und in den nächsten Jahren gingen sie nicht nur stets allein für einige Sommerwochen auf Reisen, sondern besuchten auch uns für kurze Zeit in jeder Sommerfrische, wobei sie mit Humor die große Primitivität der Bauernhäuser, in denen wir zu wohnen pflegten, mit in Kauf nahmen. Papa schrieb mir im Sommer 1925 nach einem solchen kurzen Zusammensein:

„Ich habe immer gefunden, daß solche ganz kurzen Besuche in schöner, fremdartiger Umgebung ganz besonders auf mich wirken – sie sind wie ein Traum.“

Besonders schön gelang 1927 bei herrlichem Wetter von der Ramsau bei Schladming aus ein Ausflug auf die Austriahütte am Fuße des Dachstein. Wir hatten einen Liegestuhl mitgenommen, in den sich mein Vater an schönen Punkten unterwegs und oben bei der Hütte setzte und so einen wirklichen Genuß der Aussicht auf die Dachsteinwände und den Großglockner hatte.

Im Frühjahr 1928 war *Aline* mit vier Kindern mehrere Wochen in Graz auf der Durchreise nach Varna am Schwarzen Meer, wo ihr Mann eine bulgarische Werft aufbaute. Im Sommer 1929 besuchten die Eltern sie dort. Die Hinreise ging über Wien und die Donau hinunter, leider bei so niedrigem



Das alte Ehepaar in Graz

Wasserstand, daß mehrmaliges Umsteigen in kleinere Dampfer nötig wurde. Im nächsten Jahr war die Fahrt für sie im großen Dampfer erheblich bequemer. Zurück fuhren sie über Sofia und Belgrad, wo sie Professor *Milankovitch* besuchten. Beim zweitenmal wollten sie die Strecke gern fliegen, aber plötzliches Schlechtwetter machte dies unmöglich, da das Flugzeug aus Konstantinopel gar nicht in Sofia eintraf. Dafür entschädigte dann ein Flug Graz-Klagenfurt, an den sie eine Fahrt über die Glocknerstraße anschlossen. In der Stille von Graz lebten auch die Esperantoliebhabereien wieder auf, und im Anschluß an eine Sommerfrische am Mond-

see genoß das alte Ehepaar ein paar schöne Tage auf dem Esperantistenkongreß in Linz.

Die Grazer Universität hatte *Köppen* zum Ehrenmitglied ernannt. Zum achtzigsten Geburtstag folgte das Ehrendoktorat von Hamburg dem schon viel früher verliehenen von Dorpat und zum neunzigsten Geburtstag das Ehrendoktorat von Graz. Ein Jahr später erhielt *Köppen* den Adlerschild des Deutschen Reiches. 1934 hatte der Hamburger Senat die zur ehemaligen Drachenstation führende Violastraße in Großborstel in *Köppenstraße* umbenannt. Mein Vater legte wenig Gewicht auf äußere Ehrungen. Ihm waren die *Hann-* und *Neumeyer-Medaille* verliehen, Hamburg hatte ihn mit der *Kirchenpauer-Medaille* ausgezeichnet, er besaß auch einige Orden, aber das war alles in einem Umschlag verpackt mit der Aufschrift: nach meinem Tode zurückzugeben. Doch eine Art Ehrung machte ihm viel Freude, weil sie gleichzeitig seine Wissenschaft förderte: Die *Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie* gaben 1926 und 1936 zwei umfangreiche „*Köppen-Hefte*“ heraus und die Zeitschrift „*Gerlands Beiträge zur Geophysik*“ 1931 zu seinem fünfundsiebzigsten Geburtstag sogar drei große „*Köppen-Bände*“ mit einer Fülle von wissenschaftlichen Abhandlungen zahlreicher Fachkollegen und Freunde *Köppens* im In- und Auslande.

Noch immer arbeitete der „Nestor der Deutschen Meteorologie“, wie er bei den verschiedenen Ehrungen neben *Julius Hann* genannt wurde, rastlos weiter. Mit ganz modernen Problemen beschäftigte er sich in zwei 1928 in den *Annalen* erschienenen Aufsätzen über Flugverkehr auf dem Atlantischen Ozean und künstlichen Inseln zur Unterstützung desselben:

„Die ersten Sportflüge über den Atlantischen Ozean sind nun über... Für die jetzt ernsthaft in Erwägung gezogenen Pläne einer regelmäßigen Flugverbindung zwischen Europa und Amerika sind jetzt die Luftströmungen auf dem Wege entscheidend... Unter Umständen führt selbst ein großer Umweg schneller zum Ziele als die gerade Strecke.“

So schneidet *Köppen* richtungweisend das für einen transozeanischen Luftverkehr so bedeutsame Problem der meteorologischen Navigation an.

Köppen nahm auch lebhaften Anteil an dem Kreis geophysikalisch interessierter Gelehrter, die damals in Graz am Physikalischen Institut arbeiteten. *H. Benndorf*, *M. Radakovic*, *V. Hess* waren neben *Wegener* international anerkannte Namen, die ein starkes wissenschaftliches Interesse verband. Es herrschte ein reger Gedankenaustausch, besonders mit *Wegener*, mit dem er auch in diesen Jahren in enger Zusammenarbeit lebte. Häufig besuchte *Köppen* die Botaniker *Fritsch* und *Linsbauer* und besprach mit ihnen phänologische und klimatologische Fragen, die dann in seinen Aufsätzen ihren Niederschlag fanden. Auch auswärtige Freunde und Gelehrte besuchten Graz und kehrten in dem stets sehr gastfreundlichen Hause ein. *Schmauss* schreibt über einen solchen Besuch in Graz:

„Wie harmonisch sich das Verhältnis von Schwiegervater und Schwiegersohn gestaltete, wurde unter Beweis gestellt, als *A. Wegener* nach Graz berufen wurde, und das Elternpaar *Köppen* den Entschluß faßte, das Hamburger Heim aufzugeben und mitzuwandern. Daß beide Teile diesen Schritt nicht zu bereuen hatten, davon konnte ich mich gelegentlich eines Besuchs in Graz überzeugen, der mir als der letzte ebenso unvergeßlich bleibt wie der erste in Hamburg.“

Von besonderer Tragweite war 1928 der Besuch von *Meinardus* aus Göttingen; denn er schlug *Wegener* vor, in Grönland Eisdickenmessungen zu machen. Daraus entwickelte sich der Plan der Grönlandexpedition *Alfred Wegener*, die, von der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft finanziert, im Sommer 1929 eine Vorexpedition zum Aussuchen des Geländes für die Arbeit der Hauptstation und 1930–31 die Hauptexpedition brachte. *Wegener* fand auf dieser Expedition den Tod. Im Mai 1931 erreichte uns die Nachricht. So war auch der Mann, der für *Köppen* Mitarbeiter und Sohn

zugleich gewesen war, vor ihm dahingegangen! Mein Vater schrieb am Ende seines Nachrufs in *Petermanns* Mitteilungen:

„Seine große Ruhe, opferwillige Hingabe und freundliche Gerechtigkeit machten ihn zum Expeditionsleiter sehr geeignet. Dennoch dürften manche seiner Freunde bedauert haben, daß dieses so ausgezeichnet gebaute und disziplinierte Gehirn nicht ganz der Schreibtischarbeit gewidmet wurde, sondern so stark dem Drang in die Weite unterlag . . . Nach dem zu urteilen, was er in diesen zwanzig Jahren geleistet hat, was hätte er in den folgenden dreißig noch der Menschheit schenken können! Und nun bleibt uns nur die Frucht seiner Lebensarbeit und die Erinnerung.“

Noch ein anderer Verlust ging meinem Vater sehr nahe: Meine älteste Tochter, die in ihrer sonnigen Art und mit ihrem regen Geist sein besonderer Liebling gewesen war, starb nach kurzer, glücklicher Ehe im Alter von einundzwanzig Jahren.

*

Immer wieder fand er Ruhe und Kraft in der Arbeit. Über seine geistige Spannkraft legt Geheimrat *Schmauss* in einem Brief ein Zeugnis ab:

„Daß *Köppen* auf Tagungen immer ein Mittelpunkt der Diskussionen war, ist bekannt; daß er es aber auch im häuslichen Kreise gewesen ist, wissen nur die, denen das Glück zuteil wurde, dort einzudringen. Ob es sich um meteorologische Fragen oder solche der Geographie und Geschichte, der Weltpolitik oder der Philosophie handelte: *Köppen* war immer führend und anregend. Ich muß gestehen, daß wir Jungen es nicht immer leicht hatten, mit dem ausdauernden Mann Schritt zu halten, der anscheinend keine Müdigkeit kannte und auch nach ausgiebiger Behandlung eines Themas bereit war, auf ein neues einzugehen. Ich kenne keinen andern Kollegen, der dabei so systematisch die Diskussion leitete und durch seine Persönlichkeit dafür sorgte, daß die Erörterungen stets auf der gleichen Höhe blieben. Seine forschenden Augen verrieten die innere Verhaftung seiner Gedanken; seine Eindringlichkeit sorgte dafür, daß keine Seite des angeschnittenen Themas zu kurz kam. Er war immer erfüllt und wußte auch die Mithörer in seinen Bann zu ziehen.

Wenn ich nach einem Typus suche, mit dem *Köppen* etwa verglichen und charakterisiert werden könnte, so ist es *Archimedes*; auch *Köppen* könnte ich mir denken, daß er, von einer Soldateska überrascht, ihr, von

der Arbeit aufblickend, entgegengehalten haben würde: „Stört mir meine Kreise nicht.“

Immer mehr interessierten meinen Vater jetzt die großen Zusammenhänge in der Natur und im Menschenleben. Er glaubte, eine Periodizität der sozialen Revolutionen gefunden zu haben und bearbeitete dafür ein großes geschichtliches Material. Diese Perioden sozialer Erregtheit und Auflehnung der Menschen schienen ihm mit den Perioden der Sonnenflecken zusammenzufallen. In Fachkreisen hat dieser Gedanke bis jetzt keinen Anklang gefunden; um dies zu überblicken, braucht es einen universellen Geist, wie er heute in der Spezialisierung der Wissenschaft selten ist. Vielleicht ist der Gedanke *Köppens* für die Zukunft fruchtbar. Den Aufsatz hierüber veröffentlichte er zusammen mit vier anderen, darunter seinen Hauptstufen des Geschehens, unter dem Titel „Fünf Aufsätze zur Philosophie der Natur und Geschichte“ in einem kleinen Heft zu seinem neunzigsten Geburtstag.

In seinem fünfundachtzigsten Jahr begann mein Vater seine Erinnerungen für die Familie zusammenzustellen. Er suchte alte Schriften und Briefe heraus und schrieb dazu einen verbindenden Text, in den er Bilder der Personen und Gegenden hineinklebte. Später wurde er durch andere Arbeiten abgelenkt und meinte, wir Töchter könnten die Blätter weiter fortführen, da wir den späteren Verlauf ja aus eigener Anschauung kannten. Er fügte an den Abschluß des Jahres 1902, an den eigentlich der neue Lebensabschnitt in Großborstel anschließen sollte, einige Blätter Weltanschauung, die aus der Zeit von 1880 bis 1934 stammten. Das Folgende ist ein Auszug daraus:

„Als der Mensch begann, die seelischen Funktionen nicht den Organen des Körpers, sondern einer davon trennbaren ‚Seele‘ zuzuschreiben, war mit dieser ‚düster-phantastischen Seelenidee‘, wie *Verworn* mit Recht sagt, die folgenschwerste Abstraktion in der Geschichte des Menschengeschlechts erfolgt; denn von da an war der Weg offen sowohl zur Vorstellung von andern körperlosen Geistern als auch zu der eines Lebens nach dem Tode.

Freilich die Abstraktion vom Raume war zu schwer, daher wurden die Geister wieder mit Körpern bekleidet und sollten wenigstens zeitweise sichtbar sein (als Rauch, Elfen) oder hörbar (durch Klopfen, Tritte). War einmal die Seele vom Körper trennbar, so erschien ihr Fortleben nach dem Tode des Körpers aufs höchste zu wünschen, zunächst in der einfachen Scheu vor der Vergänglichkeit und dann als Ausgleich der ungerechten Glücksverteilung im Leben. Auch hier bekamen die ‚Schatten‘ als Ersatz für den lebendigen Körper, der ja sichtbarlich verwest war, ein anderes, aber ihm ganz ähnliches Kleid.

Im Altertum, auch bei den Juden, spielten diese Vorstellungen keine bedeutende Rolle. Die ‚Schatten‘ irrten ruhelos umher, hatten auch zu meist keine Erinnerungen an ihr früheres Leben; oder die Seele ging, ebenso ohne Erinnerung, unmittelbar in ein anderes Wesen über.

In Christentum und Mohammedanismus erhielt der Glaube an das Leben nach dem Tode eine so viel weitere Ausbildung, daß das wirkliche Leben zum Teil nur als eine Vorbereitung auf die ‚andere Welt‘ galt. Eine vortreffliche Unterlage für die Priesterschaft, um Lohn und Strafe für gutes (das heißt ihnen gehorsames) und schlechtes Verhalten im Leben dorthin zu verlegen. Und da eben die Seele mit neuem Körper gedacht wurde, so wurden vor allem die Strafen recht körperlich ausgemalt mit höllischem Feuer usw.

Begreiflicherweise wurden diese Vorstellungen von der Priesterschaft sehr ausgebaut und unterstützt, um so das Wohlverhalten gegen sie und besonders die Schenkungen an sie als bestes Mittel zu empfehlen, dem höllischen Feuer zu entgehen. Betrug und Selbstsuggestion gingen dabei durcheinander.

Wir betrachten das Nervenleben analog der Wärme und Elektrizität als auf unbekanntem Schwingungen irgendeines Teils der Materie beruhend. Es ist eine Form der Energie, winzig gering an Größe, aber von riesenhafter Wirksamkeit durch die bewußte Auslösung anderer-Energiequellen. Diese Schwingungen sind beim höheren Tier auf die Nervensubstanz und in ihrer höchsten Form – dem Bewußtsein – bei den Wirbeltieren auf die Großhirnrinde konzentriert.

Nach Analogie mit allem andern Geschehen können wir das Bewußtseinsleben als Schwingungen auffassen. Je stärker die Schwingung, um so klarer das Bewußtsein. Der Beweis dafür liegt natürlich nur in der relativen Einfachheit des Weltbildes bei dieser Annahme.

Das Bewußtsein kann zwar alle möglichen Abstufungen haben, aber drei Stufen sind durch Schwellen geschieden: Unterbewußtsein, Traum, Wachen. Doch ist der Traum durch den merkwürdigen Ausschluß der Sinne und der Kritik keine Zwischenstufe, sondern ein Reich für sich,

Proben der Handschrift W. Köppens
aus den Lebensaltern
30, 40, 50, 60, 70, 80 und 90 Jahre

Die Handschriften sind in Größe der Urschriften wiedergegeben; diese sind teils
Entwürfe, teils Reinschriften

1876

Sie, übrigens geringfügige,
Wenden am Quamouder bittet
Die die Direction von einem
Mafanter am Ort vorlassen
zu lassen

1886

Der Ort was vorkommt
das Buchhalter all. ein Jahr
entworfen von alidoyer
Walter, wird jaure vom J.
August 1881,

1896

Zu sehen lalstater, Ladau
von fünf bis die Direction gründigt, kann
die Anbahnung, des von A. Kaiser von
Seine Zurückgabe

Handschriftenprobe

1906

dass es gewiss verdienstlich ist
solchen noch unerklärten Phänom.
meinen nachzupforachen, dass es
aber zum mindesten viel zu früh
ist, sie für die Wetterprognostik
benutzen zu wollen.

1916

Der im Flugblatt genannte Fall, dass
der Wochentag nach 7 Jahren auf dasselbe
Datum fällt,

1926

Ich habe Ihnen da viel Arbeit gemacht
mit meinem 80. Geburtstag! Entschuldigen
Sie, ich wills' nicht wieder tun!"

1936

Meine Ankündigung des Aufsetzes für
die Annalen über "Schwankungen der Jahres-
temp. usw." war verfehlt.

Handschriftenprobe

während das wache Bewußtsein sich an das Unterbewußtsein anschließt und aus diesem fortwährend gespeist wird. Die Kritik entwickelt sich erst auf den höheren Stufen des wachen Bewußtseins.

Nach dieser Auffassung ist jedes Erinnerungsbild und jeder Begriff in unserm Gehirn aufbewahrt in Form einer besonderen Schwingungsfolge, einer Melodie, deren wir uns aber nur bewußt werden, wenn sie durch irgendeine Anregung, vielleicht in benachbarten Nervenfasern, so verstärkt wird, daß sie über die Schwelle des Bewußtseins heraustritt. Mit jeder erwachenden Vorstellung verstärken sich ihre verwandten, so daß auch diese der Bewußtseinsschwelle nahekommen und entweder von selbst oder durch die Wirkung unseres Willens an die Stelle der ersteren treten.

Das plötzliche Emporschießen von Vorstellungen aus dem Unterbewußtsein in den Bereich des wachen Bewußtseins ist kaum anders zu deuten, als daß die Intensität jeder Vorstellungsschwingung fortwährenden Schwankungen unterworfen ist wie die Geschwindigkeit der Moleküle eines Gases. Verstärken sich gleichzeitig die mit ihr in Verbindung stehenden Vorstellungen, so daß sie ihr folgen können, so haben wir einen ‚Einfall‘. Dies geschieht ohne Zutun unseres Willens.

Selbstbeobachtung zeigt deutlich, daß wir im wachen Zustand die Kraft haben, unsere Aufmerksamkeit zu richten und mit den gewollten Vorstellungen die unwillkürlich herausgesprungenen zu verdrängen. Wir können innerhalb gewisser Grenzen denken, was wir wollen. Wenn mein Wille mit Anstrengung Vorstellungen aus dem Unbewußten heraufzieht, so ‚denke ich nach‘. Springt unter diesen Vorstellungen eine von Wert in eine neue Verbindung hinein, so ist dieser Einfall unter Umständen ein köstliches, beglückendes Ding. Merke ich, daß ich mich festgefahren habe und daß der Gedankenwagen an einer bestimmten Stelle immer wieder in das alte, falsche Geleise springt, so muß ich Tage oder Wochen warten, bis dieses verwischt ist und er auf neuer Bahn fahren kann.

Mein Wille hat auch die Kraft, ebenso wie die Vorstellungen die ‚Motive‘ für mein Handeln aus dem Unbewußten herauszuziehen, meine Aufmerksamkeit darauf zu lenken. Hierin liegt die Quelle für das unleugbare Verantwortungsgefühl für mein Tun, die ‚Freiheit des Willens‘. Wir handeln gewiß nach Motiven, aber unter diesen können wir, wenn sie nicht überstark sind, wählen. Das Maß dieser Freiheit hängt von der Stärke des Willens und der Stärke der Motive ab, die beide in verschiedenen Menschen sehr verschieden sind. Diese Macht des Willens über die Richtung und Stärke unserer Aufmerksamkeit ist freilich geheimnisvoll und bleibt jenseits unseres Verstehens.

Der Begriff des ‚freien Willens‘ hat nahe Verwandtschaft mit dem Begriff des ‚Zufalls‘. Dieser sagt: es hätte auch anders kommen können,

jener: ich hätte auch anders handeln – die Motive anders wählen können. Beide beruhen auf der *unendlichen Zahl* der Möglichkeiten, die da zusammentreffen. Und wie der Zufall sich jetzt den Platz selbst in der Lehre vom anorganischen Geschehen erobert hat, beherrscht von den mathematischen Gesetzen, so kann auch der freie Wille im Reich des Bewußtseins neben aller Gesetzmäßigkeit nicht im Ernst geleugnet werden. Es ist schon so: ‚er unterscheidet, wählet und richtet‘ und verantwortet dafür.

Die Motive, die, getrennt oder in Mischung, den Menschen zum Handeln treiben, sind dreierlei Art: angeborene Triebe, Autorität bzw. Suggestion und Zwang einer Idee, und Voraussicht der Folgen.

Die angeborenen Triebe und Fähigkeiten zu ihrer Befriedigung spielen beim Menschen eine weit größere Rolle, als man meist annimmt, und es ist falsch, nur den Tieren Instinkte zuzuschreiben. Daß die Mehrzahl unserer Bewegungen ohne Überlegung geschieht – höchstens das Ziel, nicht die einzelne Muskelzusammenziehung ist bewußt –, ist unbestreitbar; nur ist es oft fraglich, wieviel davon erworbene Gewohnheit, wieviel Instinkt oder gar Reflex ist. Hierher gehören auch die reinen Affekthandlungen.

Dem Befehl und dem Zwang einer Idee folgt der Mensch gewiß häufiger ohne als mit Überlegung der Folgen und oft gegen sein persönliches Interesse. Darauf beruht die Disziplin und in gesteigertem Maße die Hypnose. Dabei kann das Selbstgefühl, der Stolz des Betreffenden entweder gedrückt oder gehoben sein. Im letzteren Falle handelt er aus einem Gefühl der Würde, der Selbstachtung.

Die Vorstellung der Folgen kommt zumeist auf Lust- und Unlustgefühle heraus. Fürchte ich die Strafe, so unterlasse ich die Handlung, wenn die Versuchung nicht gar zu groß ist. Das Streben nach Lust (oder Ruhe) und die Furcht vor Unlust sind die Grundmotive der willkürlichen, beabsichtigten Handlungen der Menschen. Daran ändert es nichts, daß die Erwartung häufig irre geht und das Gefühl schon bei der Tat oder später umschlägt, sowie dieselbe Sache bei dem einen Lust, beim andern Unlust erregt.

Sinneseindruck und Hypothese sind die Grundlagen unserer Erkenntnis der Welt. Beide können bewußt und unbewußt in allen möglichen Graden sein. Beide täuschen häufig. Um zur subjektiven Wahrheit, respektive geglaubt zu werden, müssen beide mit unseren übrigen Vorstellungen in möglichst widerspruchsfreiem Zusammenhang stehen. Die Wahrheit ist objektiv nur *eine*, nämlich die Wirklichkeit, subjektiv aber bei jedem etwas anderes, obwohl Schule, Lektüre und Umgang dahin wirken, sie zu uniformieren. – Die Frage nach dem Woher des Wissens, das heißt

die Kritik, wird nur allmählich durch Schulung des Geistes erworben. Auf niederer Kulturstufe fehlt dieses Bedürfnis, soweit es nicht für die praktische Notdurft unumgänglich ist, zum Beispiel zum Schutz vor Verfolgung. Für diese ist es instinktiv vorhanden oder durch Regungen unbewußten Ursprungs, zum Beispiel das Grauen, ersetzt, durch das schon das Tier das Stärkere, Gefahrdrohende, vom Schwächeren, zum Opfer Geeigneten, unterscheidet. Überall dagegen, wo der Irrtum nicht direkt das Leben des Irrenden bedroht, ist das Fabulieren die erste Betätigung des erwachenden menschlichen Intellekts, eine spätere erst die Einschränkung der Fabeln durch die Kritik.

Die wichtigste Rolle bei der Bildung der Hypothesen spielt der Analogieschluß. Auch die heutige Naturwissenschaft ist und wird unter fortwährender Benutzung solcher Schlüsse aufgebaut, in der Regel in der Weise, daß ein Satz nach Analogie vermutet, dann mit der Erfahrung verglichen und um so bereitwilliger in die Wissenschaft aufgenommen wird, je mehr er und seine Folgerungen in Analogie mit andern Teilen unseres Weltbildes steht.

Die Hypothesen, durch die sich der Mensch eine Zusammenfassung der Sinneseindrücke aus der Außenwelt ermöglicht, sind zum großen Teil auf Analogien und Eindrücken aufgebaut, die unserer inneren Erfahrung entnommen sind. Von dieser Vermenschlichung der Natur, diesem Anthropomorphismus und Animismus, befreit sich die Menschheit nur Schritt für Schritt, eine vollständige Befreiung von ihrem menschlichen Ursprung ist aber selbstverständlich auch bei der Wissenschaft durchaus undenkbar. Auf der Stufe des Wilden ist jeder Vorgang der Willensakt eines zumeist im Objekt drinsteckenden, menschlich empfindenden Geistes, auf der theologischen Stufe derjenige eines einzigen, unendlich vergrößerten, auf der wissenschaftlichen zunächst das Ergebnis von ‚Kräften‘ und ‚Ursachen‘, die der menschlichen Muskelkraft und den Motiven der menschlichen Handlungen nachgebildet sind, und erst in neuerer Zeit sucht man sich auch von diesen ‚Fetischen‘ zu befreien und sich auf einen möglichst objektiven, bescheidenen Standpunkt zu stellen.

In der Ethik, den Begriffen gut und schlecht, Tugend und Laster, suche ich vergebens nach einer alles deckenden Definition für das, was ich gefühlsmäßig fasse. ‚Sozial und antisozial‘ deckt es nicht und ist auch zu vieldeutig. Die Grundlagen sind gewisse angeborene, in Zuchtwahl erworbene Instinkte, ihr Zentrum die Brutpflege. In seinem Buch ‚Die moderne Weltanschauung und der Mensch‘ hat *Benjamin Vetter* überzeugend dargestellt, wie die doppelte Moral – Selbstaufopferung für die eigene, Vernichtungswille gegen andere Horden – entstehen mußte. Der Kampf von Jesus gegen die natürliche doppelte Moral, sein ‚Liebet eure Feinde!‘

ist vergeblich gewesen. Später zogen seine eigenen Hohepriester gewappnet in den Krieg gegen ihre Feinde oder, noch viel öfter, verbrannten die, welche eine etwas andere Meinung hatten von den Dingen, die wir überhaupt nicht wissen können.

Wesen und Entstehung der Ethik wird man gewiß am besten durch die Untersuchung bei Tieren erkennen, wo sie weniger durch Denken und Vorstellungen aller Art verwischt und verschleiert sind. Der Altruismus geht bei anderen sozialen Tieren, besonders den Bienen, viel weiter als beim Menschen. Bei diesem sind schon die Sätze ‚Liebe deinen Nächsten wie dich selbst‘ und ‚Was du (nicht) willst, das dir geschieht, das tue du auch andern (nicht)‘ fast unerreichbare Ideale.

Sozialismus ist das Streben, die Ungleichheit der Menschen zu mildern, indem man an Stelle des ‚freien Spiels der Kräfte‘ eine Regelung durch Staat, Kirche oder Gemeinde setzt. Im Herr-Knecht-Problem sind die Gegensätze Freier – Sklave entbehrlich und im Verschwinden. Der Gegensatz reich – arm kann weitgehend gemildert werden, aber der Erwerbstrieb ist eine der Grundlagen der Kultur. Der Zweig stark – schwach ist naturgegeben, wobei stark Unternehmungssinn und Klugheit bedeuten. Ebenso wie der Zweig Führer – Geführte bedarf er aber durchaus der Beschränkung und Kontrolle, um nicht auszuarten in Ausbeutung und Despotismus.“

Handbuch der Klimatologie

Schon 1926 begann auf klimatologischem Gebiet eine enge Zusammenarbeit mit Dr. *Rudolf Geiger*⁴²⁾ in München. Auf meine Bitte schrieb mir Professor *Geiger* über den Anlaß dazu:

„Als im Jahre 1925 mein Vater⁴³⁾ seine zweite große Reise nach Ceylon und Java antrat, fühlte ich mich verpflichtet, ihm als Abschiedsgabe eine Art Klima-Baedeker mitzugeben. Er enthielt in Text, Tabellen- und Kartenform alles Wissenswerte für seinen Seeweg von England durch das Rote Meer nach Colombo und Batavia. Im allgemeinen Interesse schien es mir wünschenswert, überhaupt Reisenden eine Klimakarte mitgeben zu können, wie etwa der geologisch Interessierte für die Reise eine geologische Karte kauft und mit sich führt.

Im Fortgang dieser Studien entwarf ich eine Probekarte für das Gebiet von Australien und zeigte dieselbe Herrn Geheimrat *Schmauss*, an

dessen Institut ich damals arbeitete. Er sagte sofort: ‚Das müssen Sie Herrn Professor Köppen schicken, das interessiert ihn sicher.‘ Zunächst weigerte ich mich, mit dem weltberühmten Forscher auf solche Weise in Verkehr zu treten, tat es aber auf dringendes Zureden von Schmauss doch. Unvergessen wird mir bleiben der warme und herzliche Brief, den mir Ihr Herr Vater damals schrieb. Er betonte, derartige Pläne hätten auch ihn längst schon bewegt, und er schlug mir vor, gemeinsam eine Weltklimakarte herauszugeben. Auf diese Weise entstand die 1928 im Verlag von Justus Perthes in Gotha erschienene ‚Wandkarte der Klimate der Erde‘. Da wir außerdem im Zuge dieser Arbeiten 1927 in *Petermanns Geographischen Mitteilungen* einen Aufsatz über das Klima von Russisch-Mittelasien veröffentlicht hatten, war die wissenschaftliche Verbindung hergestellt, die für mein ganzes Leben und meine weitere wissenschaftliche Entwicklung so große Bedeutung erlangte.

Zur letzten redaktionellen Durcharbeitung jener Wandkarte der Klimate war ich mit den Entwürfen nach Graz gekommen und durfte damals mehrere Tage mit Ihrem Herrn Vater von morgens bis abends zusammen arbeiten.“

An die Ausarbeitung der Klimakarte schloß sich eine andere große gemeinsame Arbeit mit *Geiger*, die bis jetzt noch nicht abgeschlossen ist. Mein Vater schreibt darüber im Vorwort des ersten Teils:

„Im Januar 1927 erhielt ich die Anfrage vom Verlag Gebrüder Borntraeger, ob ich die Herausgabe eines neuen Lehrbuchs der Klimatologie für zeitgemäß halte. Ich erwiderte, daß mir vor allem das Bedürfnis nach einem größeren Handbuch vorzuliegen scheine... Ein solches Werk werde mehr als den doppelten Umfang von *Hann's* Buch besitzen und von mehreren Verfassern nach einem einheitlichen Plan bearbeitet werden müssen... Die Mitarbeiter müßten sorgsam auf die Aussicht einheitlichen Zusammenarbeitens ausgesucht werden. Ich selbst sei bereit, mich an der Sache zu beteiligen und einen Programmentwurf auszuarbeiten, die Hauptarbeit an der Redaktion des Werkes müsse aber von einem jüngeren, leistungsfähigen, strebsamen und umgänglichen Manne übernommen werden... Auf die Anfrage des Verlags schlug ich als solchen Herrn Privatdozent Dr. *Rudolf Geiger* in München vor, den ich zwar nicht persönlich, aber durch Briefwechsel kannte. Zu meiner Freude nahm Herr Dr. *Geiger* nach einigem Bedenken den Antrag des Verlags an. Die freudige Bereitwilligkeit, die wir bei nahezu allen zur Mitarbeit eingeladenen Kollegen gefunden haben, beweist, daß das Bedürfnis nach einem solchen

Werk allgemein empfunden wird . . . Ein solches Werk kann, wie es schon *Hann* ausgesprochen hat, gegenwärtig nicht mehr von einem einzelnen geschaffen werden, „wenn es streng wissenschaftlichen Anforderungen genügen soll“. Vielmehr müssen sich dazu eine Anzahl von Fachleuten zusammenschließen, die aber die regionalen Teile nach einem gemeinsamen, genau vereinbarten Plan arbeiten. Denn den klimatologischen Zahlen wird ihr Sinn durch die Vergleichung mit entsprechenden Zahlen aus andern Gegenden gegeben, und die Gewinnung eines zusammenhängenden Bildes über die ganze Erdoberfläche muß das freilich sehr schwer erreichbare Ziel der Klimatologie sein . . . Als Begrenzung darf gelten, daß alles an meteorologischem Wissen in das Buch gehört, was geographische Gesichtspunkte enthält, und nur soweit, als dieses der Fall ist. Es sind also nur solche Faktoren zu berücksichtigen, von deren geographischer Verbreitung man bereits eine Vorstellung hat.“

Für die regionalen Teile des Werkes wurden möglichst präzise Vorschriften von *Köppen* und *Geiger* ausgearbeitet, um die einzelnen Tabellen vergleichen zu können, so daß die durch den Wiener meteorologischen Kongreß von 1873 zuerst angebahnte Einheitlichkeit des meteorologischen Materials von der ganzen Erde bis zu einem hohen Grade erreicht wurde. So schloß dieses große, fünfbändige Werk „Klimatologie“ den Kreis, der mit *Köppens* Vorschlägen zum Wiener Kongreß 1873 begonnen hatte. Die Vorarbeiten in Form von Vorschriften für die Mitarbeiter, die Ausarbeitung einzelner Teile und die Redaktionsarbeit begleiteten die letzten zwölf Jahre seines Lebens.

Jeweils am Ende der regionalen Tabellen und Texte werden die abgeleiteten Klimaformeln und speziellen Karten der Klimaklassifikation gegeben. Bis zum Kriegsbeginn lagen die meisten Lieferungen vor; der Krieg selbst verhinderte zunächst den vollständigen Abschluß des Werkes. Jetzt haben die Amerikaner die weitere Veröffentlichung übernommen. Es ist zu hoffen, daß sie dabei im Geiste *Köppens* verfahren, der völkerversöhnend, nicht völkertrennend war.

Köppen selbst bearbeitete mehrere Teile im Handbuch: In Band I Teil E den Abschnitt II B „Wirkungen des Klimas

auf Entstehen und Vergehen von Zivilisationen“ 1930, in Band I Teil C „Das geographische System der Klimate“, 1936, in Band III Teil N 2 „Klimakunde von Rußland (in Europa und Asien) Tabellen, 1939. Da im Jahre 1937 die russischen Mitarbeiter zurücktraten, weil es ihnen nicht erlaubt wurde, etwas im damaligen Deutschland zu veröffentlichen, übernahm mein Vater selbst die Bearbeitung der Tabellen für Rußland, und im Winter 1938/39 waren meine Eltern viel mit dem Korrekturlesen dieses Handbuchabschnitts beschäftigt. Köppen lenkte damit zuletzt noch einmal den Blick zurück in die Jugendzeit, als er vor mehr als siebenzig Jahren seine ersten Arbeiten zur Klimatologie Rußlands am Zentralobservatorium in Petersburg veröffentlichte.

Letzte Tage. 1939–40

Am 16. Februar 1939 starb meine liebe Mutter. Bis in den Januar hinein war sie tätig und unternehmungslustig gewesen, hatte Theater und Konzerte und ihren Freundeskreis besucht. Mein Vater hatte nie geglaubt, die um neun Jahre jüngere, treue Lebensgefährtin zu überleben. Ich führte nun meinem Vater die Wirtschaft, aber meine Mutter konnte ich ihm nicht ersetzen. Meine Schwester zog Ostern mit ihrem kranken Mann in die Nähe von Graz und mein Vater freute sich sehr über ihre häufigen Besuche. Wir gingen täglich spazieren, er arbeitete noch immer stundenlang am Schreibtisch, besonders an den „Ergänzungen und Berichtigungen zu den Klimaten der geologischen Vorzeit“. Abends las er, wie auch früher, gern vor. Einmal wöchentlich ging er hinüber zu unserem Nachbar, dem Historiker *Loserth*, der mit ihm gleich alt, aber erblindet war, um ihm allerhand vorzulesen.

Im Mai 1939 waren zur Hochzeit meiner zweiten Tochter fast alle Enkel und Schwiegerenkel in Graz versammelt, und

mein Vater hatte eine rechte Freude an dem gemütlichen Beisammensein nach dem Fest. Im Dezember begrüßte er die Geburt seines ersten Urenkels, des Sohnes meiner jüngsten Tochter, und machte im Frühjahr 1940 allerhand Versuche mit ihm, um seine Reaktion auf Licht und Schall festzustellen. Mitte Mai begann er sich schwach zu fühlen. Er aß nur noch wenig und ganz ohne Appetit. Er wollte nicht mehr leben. Mit dem Arzt führte er noch immer lebhafte, anregende Gespräche, so daß mir dieser scherzend sagte: „Jetzt gehe ich wieder zu einem Kolleg bei Ihrem Herrn Vater!“ Aber Vater bat darum, nicht künstlich länger am Leben erhalten zu werden. Er wünsche in Ruhe zu sterben. – Doch noch hielt ihn die Arbeit fest. Mitte Juni mußte ich mit großem innerem Widerstreben ein Telegramm an die Buchdruckerei des Waisenhauses in Halle senden, wo seine „Ergänzungen“ im Druck waren: „Erbitte umgehend Korrektur, da im Sterben.“ Aber als die Korrektur kam, mußte ich sie für ihn erledigen. In der Nacht zum 22. Juni 1940 war er sanft entschlafen.

Verzeichnis der Veröffentlichungen von Professor Köppen

Eine zusammenhängende und vollständige Übersicht über *Köppens* Veröffentlichungen ist bisher noch nicht gegeben worden. Das nachstehende Verzeichnis füllt diese Lücke aus.

Die Veröffentlichungen erstrecken sich auf eine große Zeitspanne, auf dreiundsiebzig Jahre, von 1868 bis 1940. *Köppen* hat in der Zeit der raschen Entwicklung der noch jungen meteorologischen Wissenschaft gelebt; und er selbst hat auf diese Entwicklung den größten Einfluß durch seine fruchtbringenden, neue Wegeweisenden Arbeitsergebnisse ausgeübt. So spiegelt sich in den hier in *zeitlicher* Folge zusammengestellten Arbeiten nicht nur vieles aus der Lebensgeschichte *Köppens*, sondern auch vieles von der Geschichte der Meteorologie dieses Zeitraumes unmittelbar wider.

Den Großteil seiner wissenschaftlichen Arbeit hat *Köppen* in den beiden Fachzeitschriften: „Meteorologische Zeitschrift“ (Organ der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft) und „Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie“ (Organ der Deutschen Seewarte) niedergelegt. Selbständig erschienene eigene Bücher gab *Köppen* verhältnismäßig wenige heraus, die wichtigsten erst im hohen Alter.

Eine ganze Reihe der aufgeführten Veröffentlichungen sind kleinere Mitteilungen, durch die *Köppen* in dankenswerter Weise die Fachzeitschriften aufgelockert und aktuell gemacht hat. Nur kurze Literaturbesprechungen sind hier nicht mitaufgeführt worden.

Die Liste enthält 526 Veröffentlichungen.

Fettdruck zeigt an, daß die Arbeit als selbständige Schrift (Buch) erschienen ist.

Abkürzungen von **Zeitschriften**:

- Ö.M. = Zeitschrift der Österreichischen Meteorologischen Gesellschaft
- M. = Meteorologische Zeitschrift
- Ann. = Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie
- Arch. = Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte
- W. = Das Wetter = Zeitschrift für angewandte Meteorologie
- Rep. = *Wilds* Repertorium der Meteorologie
- Pet. = *Petermanns* Geographische Mitteilungen
- Gerl. = *Gerlands* Beiträge zur Geophysik
- G.Z. = Geographische Zeitschrift

Lfd. Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
1	1868	Ö.M.	Temperaturbeobachtungen zu Karabagh an der Südküste der Krim.
2	1868	Ö.M.	Über Regenwahrscheinlichkeit in einigen Teilen Europas.
3	1869	Zeitschr. f. Paläontologie	Über das Kieferfragment einer fossilen Katze aus Eppelsheim.
4	1869 1870	Rep. Ö.M.	Regen- und Windverhältnisse Tauriens.
5	1870	—	Wärme und Pflanzenwachstum. Dissertation Leipzig. Gedruckt Moskau 1870 im Bulletin der Moskauer Naturforscher-Gesellschaft.
6	1870	Ö.M.	Beitrag zur Kenntnis der Regenverhältnisse von Südwestdeutschland.
7	1872 1872	Rep. Ö.M.	Aufeinanderfolge der unperiodischen Witterungserscheinungen nach Grundsätzen der Wahrscheinlichkeit.
8	1873	Ö.M.	Über Zeitabschnitte und Regeln für die Ableitung der meteorologischen Mittelwerte, Vorschlag an den Wiener meteorologischen Kongreß.
9	1873	Ö.M.	Über mehrjährige Perioden der Witterung, insbesondere über die elfjährige Periode der Temperatur.
10	1873	Ö.M.	Über die Errichtung eines internationalen meteorologischen Instituts. Vorschlag an den Wiener meteorologischen Kongreß.
11	1873 1874	Rep. Ö.M.	Tafeln zur Ableitung der Mitteltemperaturen aus Kombinationen von 2 und 3 täglichen Beobachtungsstunden für Rußland usw.
12	1874	Ö.M.	Einige Bemerkungen über die unperiodischen Barometerschwankungen und die barische Windrose.
13	1874	Ö.M.	Aufeinanderfolge der Wirbelstürme.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
14	1874	Ö.M.	Kühler Mai nach mildem Januar.
15	1874	} Russische Revue	} Streifzüge in der Krim. Anthropologisches aus der Krim. Die Jahreszeiten in der Krim.
16	1874		
17	1874		
18	1874		
	1874	Rep. Ö.M.	Abhängigkeit des klimatischen Charakters der Winde von ihrem Ursprung.
19	1875	Ö.M.	Klima am unteren Jenissei.
20	1875	Ann.	Korrekturen zur Rückführung der Temperatur-Mittel auf wahre Mittel für die norddeutsche Küste.
21	1876	Ö.M.	(Gemeinsam mit <i>H. Fritsche</i> .) Zum Klima der Amurländer.
22	1876	Ö.M.	Die jährliche Periode der Regenwahrscheinlichkeit in der nördlichen Hemisphäre.
23	1876	Ö.M.	Über das Beobachten der periodischen Erscheinungen in der Natur. (Aus d. Denkschriften d. K. russ. Geogr. Ges.)
24	1876	Ö.M.	Über die Stürme des Monats März 1876 in Europa.
		Ann.	dito.
25	1876-78	—	Gründung und Abfassung des „Täglichen Wetterberichts“ (herausgegeben von der Deutschen Seewarte).
26	1877	Monatl. Übersicht der Witterung	Wissenschaftliche Ergebnisse aus den Monatlichen Übersichten d. Witterung Jahrg. I u. II.
27	1877	Ann.	Der meteorologische Dienst in den Vereinigten Staaten.
28	1878	Ö.M.	Untersuchungen von Prof. <i>Ermann</i> und Dr. <i>Dippe</i> aus den Jahren 1853 und 1860 über das Verhältnis des Windes zur Verteilung des Luftdrucks.
29	1878	Ann.	Über den mittleren Luftdruck im Innern Asiens.
30	1878	Ann.	Über die Stürme an der deutschen Küste im Monat Oktober 1878.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
31	1878	Ann.	Ableitung der Normaltemperatur der deutschen Stationen f. d. Wetterbericht d. Deutschen Seewarte.
32	1879	Ö.M.	Notiz über die Zurückführung d. Anemometerangaben d. Stationen d. Seewarte auf absolutes Maß und über d. Verhältnis von Beaufortskala zur Windgeschwindigkeit.
33	1879	Ö.M.	Über <i>Hann's</i> tägliche Periode der Geschwindigkeit und Richtung des Windes.
34	1879	Ö.M.	Zur täglichen Periode des Windes.
35	1879	Ö.M. Ann.	Beiträge zur Kenntnis der Böen und Gewitterstürme.
36	1879	WienerGeogr. Rundschau	Vieljährige Perioden der Witterung.
37	1879 1880	Ann. Ö.M.	Über das Klima der Insel St. Helena.
38	1880	Ö.M.	Regenhäufigkeit und Regendauer.
39	1880	Ö.M.	Über die mechanischen Ursachen der Ortsveränderung atmosphärischer Wirbel.
40	1880	Ö.M.	Mehrjährige Perioden der Witterung.
41	1880	Ann.	<i>H. Toynbees</i> Meteorologie des Nordatlantischen Ozeans.
42	1880	Ö.M.	<i>N. Hoffmeyers</i> Studien über die Stürme des Nordatlantischen Ozeans und Projekt eines internationalen wettertelegraphischen Dienstes in bezug auf diesen Ozean.
43	1880	Arch.	Untersuchungen über die Witterungsverhältnisse zwischen d. Felsengebirge u. d. Ural in den Monaten Januar bis März 1878.
44	1880	Ann. Ö.M.	(Gemeinsam mit <i>A. Sprung.</i>) Die Regenverhältnisse des Atlant. Ozeans.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
45	1880-81	Mitt. d. Geogr. Ges. z. Hamburg	Die Zugstraßen d. barometrischen Minima in Europa u. auf d. Nordatlantischen Ozean u. d. Einfluß auf Wind u. Wetter bei uns.
46	1881	Ö.M.	Mehrjährige Perioden der Witterung.
47	1881	Ö.M.	Zur Temperatur von Breslau.
48	1881	Ö.M.	Verstärkung des Windes durch den Regen.
49	1881	Ö.M.	Klima von Lima.
50	1881	Ö.M.	Professor <i>Buys-Ballots</i> Methode zur Berechnung d. Übermaßes v. Luftdruck u. Temperatur.
51	1881	Ö.M.	Veränderlichkeit der Temperatur.
52	1881	Ö.M.	Passat und Antipassat.
53	1881	Ö.M.	Das Nordlichtgeräusch.
54	1882	Ö.M.	Bemerkung über die vertikale Verteilung des Luftdrucks.
55	1882	Ö.M.	Erläuterungen zur Karte der Häufigkeit und der mittleren Zugstraßen barometrischer Minima zwischen Felsengebirge und Ural.
56	1882	Ö.M.	Vieljährige Schwankungen der Temperatur im nördlichen Indien, nach <i>Hill</i> .
57	1882	Ö.M.	<i>J. Hann</i> über den Föhn in Bludenz.
58	1882	Ö.M.	Ursachen der raschen Temperaturschwankungen an hohen Stationen in Antizyklonen.
59	1882	Ann.	Die monatlichen Barometerschwankungen, deren geographische Verbreitung, Veränderlichkeit und Beziehungen zu andern Phänomenen.
60.	1882	Ann.	Über den Einfluß der Temperaturverteilung auf die oberen Luftströmungen und auf die Fortpflanzung der barometrischen Minima.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
61	1882	Ann.	Der Gewittersturm vom 9. August 1881.
62	1883	Ann.	Fachmeteorologische Mitarbeit am Atlas für den Atlantischen Ozean (herausgegeben v. d. Deutschen Seewarte). 1. Auflage.
63	1883	Ann.	Die täglichen Änderungen der Windstärke über dem Lande und dem Meere.
64	1883	Ö.M.	Über monatliche Barometerschwankungen.
65	1883	Ö.M.	Erklärung für die verschiedene Größe des Ablenkungswinkels bei SE- und NW-Winden in Amerika und Europa.
66	1883	Ö.M.	Mitarbeit am Segelhandbuch für die Nordsee (herausgegeben von der Deutschen Seewarte).
67	1883	Monatl. Übersicht	Eine rationelle Methode zur Prüfung der Wetterprognose.
68	1884	Ö.M.	Über den Gewittersturm vom 9. August 1881.
69	1884	Ö.M.	Zur täglichen Periode des Windes an der Küste.
70	1884	Ö.M.	Zur Frage der gestrengen Herren.
71	1884	Ö.M.	Zur „Eismänner“-Frage.
72	1884	M.	Die Wärmezonen der Erde, nach der Dauer der heißen, gemäßigten und kalten Zeit und nach d. Wirkung d. Wärme auf d. organische Welt betrachtet.
73	1884	M.	Erneuerung der Cumulusköpfe.
74	1884	M.	(Gemeinsam mit <i>van Bebbler</i> .) Wolkenbeobachtung in Deutschland.
75	1884	M.	Rücktritt von <i>J. C. Houzeau</i> .
76	1884	M.	Nachruf für <i>N. H. C. Hoffmeyer</i> .
77	1884	M.	Errichtung eines meteorologischen Observatoriums bei Washington.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
78	1884	M.	Änderung der Lage des Depressionszentrums mit der Höhe.
79	1884	M.	(Gemeinsam mit <i>W. M. Davis.</i>) Über Samum und Böen.
80	1884	M.	Über die zu erwartende Änderung des Klimas durch d. Schaffung eines Afrikanischen Binnenmeeres.
81	1884	M.	Das Barometer als Schweremesser.
82	1884	M.	Die Untersuchungen von Pater <i>B. Viñes</i> über westindische Orkane.
83	1884	M.	Zur Charakteristik der dritten Mai-Pentade.
84	1884	M.	Verhältnis des fliegenden Vogels zum Winde.
85	1884	M.	Telegraphische Verbindung mit den Faröern, Island und Grönland.
86	1884	M.	Prinzipien der Verteilung meteorologischer Stationen.
87	1884	M.	<i>Van Rysselberghe's</i> Erfindung in der Telegraphie.
88	1884	M.	Die Meridian-Konferenz in Washington.
89	1884	Tageblatt d. Naturforscher-Versammlung in Magdeburg	Über Barometerschwankungen beim Gewitter.
90	1884-91	—	Redaktion der „Meteorologischen Zeitschrift“ (1886-91, gemeinsam mit <i>J. Hann</i>).
91	1885	M.	Zur Charakteristik der Regen in NW-Europa und Nordamerika.
92	1885	M.	Die Bildung von Bodennebeln.
93	1885	M.	Die alte Frage nach dem offenen Polarmeer.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
94	1885	M.	Einfluß des Mondes auf die Gewitter.
95	1885	M.	Zusammenhang zwischen der Witterung des Winters und des Sommers.
96	1885	M.	Die Windverhältnisse des Atlantischen Ozeans.
97	1885	M.	Bericht über einige vorläufige Experimente mit an Drachen befestigten Anemometern.
98	1885	M.	Die meteorologische Gesellschaft von Neuengland.
99	1885	M.	Die Stellung von <i>H. W. Brandes</i> und <i>H. W. Dove</i> 1820 u. 1868 zum bari- schen Windgesetz.
100	1885	M.	Jährliche Verschiebung der Atmosphären- masse zwischen der nördlichen und der südlichen Hemisphäre.
101	1885	M.	Kap. 2 und 5 bis 10 im Segelhandbuch des Atlantischen Ozeans (d. Deutschen Seewarte). 1. Auflage.
102	1886	M.	Die Untersuchungen von <i>J. van Beber</i> über typische Witterungserscheinungen.
103	1886	M.	Die Bewegung der barometrischen Minima in den Tagen vom 20.-24. Ja- nuar 1886 über Europa.
104	1886	—	Anleitung zu klimatologischen Un- tersuchungen. Sonderabdruck aus <i>J. Brauns</i> Lehrbuch der Balneotherapie. 45 S. Braunschweig.
105	1886	Ann. M.	Bericht über den Orkan vom 14. Mai 1886 in Crossen und Umgegend.
106	1886	Ann.	Die Zyklonen im westlichen Austra- lien am 7.-8. März 1882 und am 22. bis 25. Januar 1879.
107	1886	Ann.	Die Bewölkung im östlichen Teile des Nordatlantischen Ozeans.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
108	1886	Ann.	Bericht der Direktion d. Seewarte über die Zyklone im Golf von Aden im Anfang Juni 1885.
109	1887	M.	<i>R. Börnstein</i> , Die Gewitter vom 13. bis 17. Juli 1884 in Deutschland.
110	1887	M.	Begleitworte zur Karte der Monatsisobaren für August 1882 des Nordatlantischen Ozeans und der angrenzenden Gebiete.
111	1887	M.	Barometrische Bestimmung von Höhen im Kontinent mit Hilfe von Küstenstationen.
112	1887	M.	Weshalb fällt das tägliche Maximum der Windgeschwindigkeit in Durchschnittswerten vor die Zeit der höchsten Tageswärme?
113	1887	M.	Sonnenring.
114	1887	M.	Meteorologisches Beobachtungsnetz für die Provinz Cordoba, Argentinien.
115	1887	M.	Wetter in Nordamerika vom 6. bis 10. Januar 1886.
116	1887	Ann.	Regenverhältnisse der Insel Mauritius und der angrenzenden Meeresteile.
117	1887	Ann.	Graphische Darstellung der Regenverteilung auf dem Atlantischen und Indischen Ozean nach der geographischen Breite und der Jahreszeit.
118	1887	Ann.	Die Bewölkung im östlichen Teile des Nordatlantischen Ozeans.
119	1887	W.	Die Regenverhältnisse Indiens und des Indischen Ozeans, verglichen mit jenen der Tropenzone überhaupt.
120	1887	Arch.	Studien über die Bestimmung der Lufttemperatur und des Luftdrucks. I.: Untersuchungen über die Bestimmung der Lufttemperatur.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
121	1887	Monatsbericht d. Deutschen Seewarte	Auf die Mondbewegung gegründete Sturmwarnungen.
122	1887	—	Mitarbeit an <i>Hann's</i> Atlas der Mete- orologie (Teil des Physikalischen At- las von Berghaus).
123	1887 1888	M. Pet.	Einiges über Wolkenformen.
124	1888	Ann.	Über die Ableitung wahrer Tagesmit- tel aus den Beobachtungsstunden 8 Uhr a. m., 2 Uhr p. m. und 8 Uhr p. m.
125	1888	M.	Sturmprognose <i>Wiggins-Falb</i> .
126	1888	M.	Mondphasen und Gewitter.
127	1888	M.	<i>R. Abercromby</i> , Die sieben Grund- formen der Isobaren.
128	1888	W. M.	Ursachen der Trockenheit Nordwest- indiens.
129	1888	M.	Bemerkenswerte Blitzschläge.
130	1888	M.	<i>J. Hann</i> , Die Verteilung des Luft- druckes über Mittel- und Südeuropa.
131	1888	M.	Untersuchungen von <i>Elias Loomis</i> über Form, Ausdehnung, Fortpflan- zung und Temperaturverhältnisse der barometrischen Maxima und Minima.
132	1888	M.	Bewegung der Zyklonen und Anti- zyklonen im November 1884 in d. Um- gebung d. Nordatlantischen Ozeans.
133	1888	M.	Hagelformen.
134	1888	M.	Über die Gestalt der Isobaren in ihrer Abhängigkeit von Seehöhe und Tem- peraturverteilung.
135	1888	M.	Über die Häufigkeit und Bewegung der Gebiete hohen und niederen Luft- drucks auf der nördlichen Hemisphäre.
136	1888	Arch.	Studien über die Bestimmung der Luft- temperatur.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
137	1888	Zeitschr. Humboldt	Zirkulation der Atmosphäre.
138	1888-94	—	Herausgabe u. Mitarbeit: Vierteljahrs-Wetterrundschaу an Hand der „Täglichen synoptischen Wetterkarten f. d. Nordatlantischen Ozean“ (10 Bände, Deutsche Seewarte).
139	1888 1889	M. Pet.	Häufigkeit bestimmter Temperaturen in Berlin, verglichen mit trüben und heiteren Klimaten.
140	1888 1889	M. Pet.	Einfache barometrische Höhenformel.
141	1889	M.	Der sphäroidische Hageltypus.
142	1889	M.	<i>F. Roth</i> , Der Einfluß der Reibung auf die Ablenkung der Bewegungen längs der Erdoberfläche.
143	1889	M.	Vorherrschende Sturmrichtung in Mitteleuropa.
144	1889	M.	Trift eines Schiffswracks über den Atlantischen Ozean.
145	1889	M.	Thermometerprüfung in Deutschland.
146	1889	M.	Warmer Mai nach kaltem Januar.
147	1889	M.	Über die Konstruktion der Isobaren für das Niveau von 2500 m.
148	1889	M.	Über Glatteis und Schneebruch in den Wäldern der Mittelrheingegend am 8.-10. Oktober 1888.
149	1890	—	Wolkenatlas von H. Hildebrandson, W. Köppen und G. Neumayer. Hamburg 1890.
150	1890	M.	Eine Klassifikation der Cirruswolken von Rev. <i>Clement Ley</i> .
151	1890	M.	Zusammenfassung der Resultate der Barometervergleichen von <i>Waldow, Sundell</i> und <i>Brownow</i> . 1883-1887.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
152	1890	M.	Verhältnis der Luftbewegungen zur Verteilung der Rotationsmomente und der potentiellen Temperaturen in der Atmosphäre.
153	1890	M.	Angot über die tägliche Oscillation des Barometers.
154	1890	Ann.	Über das Verhältnis der Temperatur des Wassers und der Luft an der Oberfläche des Ozeans.
155	1890	M. Pet.	Die vorherrschenden Winde und das <i>Baersche</i> Gesetz der Flußbetten.
156	1891	Ann.	Die mittlere Luftdruckverteilung zwischen dem Kanal und den Kapverden im November.
157	1891	Ann.	Zwei merkwürdige Nachtgewitter im Sommer 1890.
158	1891	M.	Winter 1890-91 in Nordamerika.
159	1891	M.	Über Isopyknen (Isodensen).
160	1891	M.	<i>J. Unterweger</i> : Über die kleinen Perioden der Sonnenflecken und ihre Beziehung zu einigen periodischen Erscheinungen der Erde.
161	1891	Mitt. a. d. deutschen Schutz- gebieten	Die Regenarmut der Goldküste.
162	1891	--	Mitarbeit am Segelhandbuch für die Ostsee (herausgegeben in 2. Aufl. v. d. Deutschen Seewarte).
163	1891	—	Fachmeteorologische Mitarbeit am Atlas für den Indischen Ozean (herausgegeben v. d. Deutschen Seewarte).
164	1892	Ann.	Verhältnis zwischen <i>Beauforts</i> Skala und Windgeschwindigkeit.
165	1892	Ann.	Die Bahnen der Orkane im südlichen Indischen Ozean.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
166	1892	Ann.	Drei Jahre Sturmwarnungen an d. deutschen Küste.
167	1892	Ann.	Die großen Strömungen des atmosphärischen Kreislaufs.
168	1892	M.	<i>Alexis von Tillo</i> , Die Verteilung des Luftdruckes im Gebiete des russischen Reiches und des asiatischen Kontinents auf Grund d. Beobachtungen von 1836 bis 1885.
169	1892	M.	<i>Franz. A. Velschow</i> und der Föhn.
170	1892	M.	Kap. 2 und 5-9 im Segelhandbuch des Indischen Ozeans (d. Deutschen Seewarte).
171	1892 u. 93	Ann.	(Gemeinsam mit Kpt. C. <i>Seemann</i> .) Ausgewählte tropische Wirbelstürme im südlichen Indischen Ozean.
172	1892-94	Ann.	Redaktion der „Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie“.
173	1893	Ann.	Verhalten der Öle und Seifen auf Wasseroberflächen und Rolle der Oberflächenspannung bei Beruhigung der Wellen.
174	1893	Ann.	Die schweren Stürme in Westeuropa zwischen dem 16. und 20. November 1893.
175	1893	Ann.	Ergänzungen zu „Die allgemeinen Windverhältnisse auf dem Atlantischen Ozean“.
176	1893	Ann.	Die Orkane auf dem Nordatlantischen Ozean vom 20.-29. August 1893.
177	1893	Ann.	Ein neues Lehrbuch der Meteorologie.
178	1893	M.	Die mittlere Abweichung der einzelnen Barometerablesung vom Normalwert und deren Verhältnis zur monatlichen Barometerschwankung.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
179	1893	M.	Regenwahrscheinlichkeit und Bewölkung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.
180	1893	Arch.	(Gemeinsam mit <i>H. Meyer</i> .) Die Häufigkeit der verschiedenen Bewölkungsgrade als klimatologisches Element.
181	1893	—	Die Schreibung geographischer Namen (Vorschlag an den Geographentag), Verlag in Hamburg.
182	1894	Ann.	Der große Sturm vom 7.–12. Februar 1894 an der Deutschen Küste.
183	1894	Ann.	Verhalten des großen Sturmes vom 7. bis 12. Februar d. J. in Rußland.
184	1895	Ann.	Der Sturm vom 22. Dezember 1894.
185	1895	Ann.	Ein Sturm auf den Azoren am 7. u. 8. Dezember 1894.
186	1895	Ann.	Transparent-Diagramme der Luftbewegung in Zyklonen u. Antizyklonen.
187	1895	Ann.	Über den Khamsin im Golf von Tadjura.
188	1895	Ann.	Die Regenverhältnisse des Stillen Ozeans.
189	1895	Ann.	Ballonfahrten in der Region der Cirruswolken.
190	1895	Arch.	(Gemeinsam mit <i>W. J. van Bebbler</i> .) Die Isobarentypen des Nordatlantischen Ozeans und Westeuropas, ihre Beziehungen zur Lage und Bewegung d. barometrischen Maxima u. Minima.
191	1895	M.	Zur täglichen Periode der Windstärke.
192	1895	M.	Ungewöhnlicher Nebel in der Krim, Dezember 1894.
193	1895	M.	Der Fortpflanzungsgradient der Zyklonen.
194	1895	Globus	Die Dreigliederung des Menschengeschlechts.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
195	1895	Globus	Regengebiete des Europäischen Rußlands nach der Verteilung der Niederschlagstage über das Jahr.
196	1895 1896	G.Z. Ann.	Die gegenwärtige Lage u. d. neueren Fortschritte d. Klimatologie.
197	1896	Ann.	Hydrographische Arbeiten der Russischen Marine an den Küsten d. Eismeeres i. d. Jahren 1893 u. 94.
198	1896	Ann.	Glättung der Meereswellen durch Seifenwasser.
199	1896	Ann.	Einfluß des Mondes auf die Isobarentypen.
200	1896	Ann.	Das Vorkommen des Hagels auf See.
201	1896	Ann.	Tägliche Periode der Gewitter und Regen in Kamerun.
202	1896	Ann.	Klima des Kamerun-Hafens.
203	1896	Ann.	Beziehungen zwischen dem Winde und den Sturmfluten an der Norddeutschen Küste.
204	1896	Ann.	Die Windhose am 5. Juli 1890 bei Oldenburg und die Gewitterbö vom 10. Juli 1896 in Ostholstein.
205	1896	M.	Wirkungen der vertikalen Komponente der ablenkenden Kraft der Erdrotation.
206	1896	Ann.	Was ist der „Southerly Burster“ Australiens?
207	1896	M.	Einige Bemerkungen über die Ursachen, welche die Größe d. Temperaturveränderlichkeit bestimmen.
208	1896	M.	Nekrolog auf General <i>Albrecht von Stosch</i> .
209	1896	G.Z.	Über das Klima von Mittelamerika.
210	1896	--	Fachmeteorologische Mitarbeit am Atlas für den Stillen Ozean (herausgeg. v. d. Deutschen Seewarte).

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
211	1896 u. 97	G.Z.	Das Klima von Kamerun.
212	1897	Ann.	Neue Wolkenbilder.
213	1897	Ann.	Schätzungen der Windstärke auf Segelschiffen vor und bei dem Winde.
214	1897	Ann.	Zur geographischen Verteilung der Stürme im westlichen Teile des Südatlantischen Ozeans.
215	1897	—	Kap. 2, 5 und 6 im Segelhandbuch des Stillen Ozeans (der Deutschen Seewarte).
216	1898	Ann.	Einige Proben der täglichen Luftdruckschwankung auf See nach Barographenaufzeichnungen.
217	1898	Ann.	Jahres-Isothermen und -Isanomalien d. Meeresoberfläche.
218	1898	M.	Über Zufluß und Abfluß der Luft in Zyklonen und Antizyklonen.
219	1898	Arch.	Neuere Bestimmungen über d. Verhältnis zwischen d. Windgeschwindigkeit und Beauforts Stärkeskala.
220	1899	Ann.	Über den Rücktransport d. Luft nach niedrigen Breiten in den gemäßigten Zonen.
221	1899	Ann.	Ist die Veröffentlichung von Einzelbeobachtungen vom Ozean anzustreben?
222	1899	Ann.	Vertikale Temperaturverteilung im Schwarzen und Kaspischen Meere.
223	1899	—	Klimalehre. Leipzig, Sammlung Göschel. 122 S.
224	1899	—	Grundlinien der Maritimen Meteorologie. 89 S. Hamburg 1899.
225	1899	—	Kap. 2, 4 und 5 im Segelhandbuch d. Atlantischen Ozeans. 2. Auflage.
226	1900	—	Gründung und Redaktion des „Internationalen Dekadenberichts“.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
227	1900	M.	Hauptsätze über die Temperaturverteilung in der Erdatmosphäre.
228	1900 1901	G.Z. W.	Versuch einer Klassifikation der Klimate, vorzugsweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt. 15 S. Separat erschienen in Leipzig 1901.
229	1901 1903	Arch. Naturw. Rundschau	Bericht über die Erforschung der freien Atmosphäre mit Hilfe von Drachen.
230	1901	Naturw. Wochenschrift	Die Stellung der Meteorologen zum Wetterschießen.
231	1901	Ann.	Über Periodizität in meteorologischen Zahlenreihen.
232	1902	—	Fachmeteorologische Mitarbeit am Atlas für den Atlantischen Ozean. 2. Aufl.
233	1903	Ann.	Mechanische Erzeugung vertikaler und radialer Bewegungen in einem Wirbel mit vertikaler Achse.
234	1903	Ann.	Der Staubfall vom 9.-12. März 1901 und die Mechanik der atmosphärischen Wirbel.
235	1904	Ann.	Tafel zur graphischen Ableitung der Höhen aus den Meteorogrammen bei Drachenaufstiegen.
236	1904	Arch.	Versuche über den Stau und Sog an den Oberflächen halbeingetauchter, schräg durch das Wasser geführter drachenähnlicher Körper.
237	1905	Ann.	Zertrümmerung einer Drachenwinde durch den Druck des Drachendrahtes.
238	1905	M.	Nekrolog auf <i>F. Vettin</i> .
239	1906	Ann.	Die Drachenstation der Deutschen Seewarte.
240	1906	Ann.	Meteorologische Arbeiten mit Drachen und Ballons auf S.M.S. „Planet“.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
241	1906	Ann.	Das Wetter vom 23.–31. Dezember 1905 auf dem Nordatlantischen Ozean und in Mitteleuropa.
242	1906	M.	Weite Ausdehnung V-förmiger Ausläufer von barometrischen Depressionen.
243	1906	M.	Wie erkennt man Blindlingsprognosen? (Hannband.)
244	1906	—	Klimakunde, I. Allgemeine Klimalehre. Leipzig, Sammlung Göschen. 2. Auflage. 152 S.
245	1906	—	Mitarbeit an d. 3. Aufl. v. <i>Neumayers</i> Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen. Drachenaufstiege zu meteorologischen Zwecken.
246	1907	Ann.	Bemerkenswerte Drachenaufstiege in Großborstel im November 1906.
247	1907	Ann.	Meteorologische Drachenaufstiege in Indien und Samoa.
248	1907	M.	Zur Theorie der täglichen Periode der Windstärke.
249	1907	M.	Novemberwärme in den höheren Luftschichten über Mitteleuropa.
250	1907	M.	Klassifikation der Klimate.
251	1907	M.	Verhältnis von Frost, Schneedecke und Luftdruck in Norddeutschland im Winter 1906–1907.
252	1908	Ann.	Die Windrichtung in 800 Drachenaufstiegen und 44 „Abreißern“ bei Hamburg 1903 bis 1906.
253	1908	Ann.	Graphische Psychrometertafeln.
254	1908	M.	Die Orientierung fallender Prismen in der Luft.
255	1908	M.	Temperaturzunahme um 15 Grad von 100–750 m Seehöhe.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
256	1908	M.	Abnorme Dämmerungen am 29. Juni bis 1. Juli 1908.
257	1908	Arch.	Drei Jahre gleichzeitiger meteorologischer Drachenaufstiege bei Hamburg, Berlin und St. Petersburg. 108 Tafeln.
258	1908	G.Z.	Über die Schreibung geographischer Namen.
259	1909	Ann.	Genauere Untersuchung der unteren Luftschichten bei Drachenaufstiegen.
260	1909	M.	Die Wechselwirkung zwischen der maritimen und der Landmeteorologie in deren Entwicklung.
261	1909	M.	Über die <i>Guilberts</i> chen Regeln für die Wetterprognose.
262	1909	M.	Neue graphische Psychrometertafeln.
263	1909	M. Internacia scienca revuo	Vorschlag, alle Luftdruckmessungen in allgemeinem Kraftmaß anzugeben.
264	1909	M.	Dr. <i>Adolf Sprung</i> , Nachruf.
265	1909	M.	Nachruf für <i>Georg von Neumayer</i> .
266	1909	—	Grundlinien der Maritimen Meteorologie. 2. Auflage. Hamburg, 88 S., 5 Tafeln.
267	1910	Ann.	Aufstiege von Pilotballons auf deutschen Handelsschiffen in den Jahren 1906–1908.
268	1910	Ann.	Monatskarten des Luftdrucks sowie der Luft- und Wassertemperatur f. d. Indischen Ozean nebst angrenzenden Gebieten.
269	1910	M.	Wann fand der erste Ballonsonde-Aufstieg statt?
270	1910	M.	Rasche Temperaturschwankungen an der oberen Grenze von Inversionen.
271	1910	M.	Bewölkungsminimum um Mittag.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
272	1910	—	Kap. 2, 4 und 5 im Segelhandbuch des Atlantischen Ozeans. 3. Auflage.
273	1910	Ann. M.	Die Verschiebungen der Atmosphäre im Jahreslaufe und die Höhe des antarktischen Kontinents.
274	1910 1911	Ann. M.	Luftbahnen am Erdboden und in der freien Atmosphäre.
275	1910	Internacia sciencia revuo	Fonetica skizo de kvar ĉefaj lingvoj Europaj.
276	1911	Ann.	Schwankungen in der Höhe der Troposphäre.
277	1911	Ann.	Wodurch ist die hohe Wärme Europas und des Nordatlantischen Ozeans bedingt?
278	1911	Ann.	Zusammenhang der vertikalen Temperaturverteilung mit adiabatischen Änderungen der Lufttemperatur?
279	1911	M.	Die ersten Ballonsonde-Aufstiege.
280	1911	M.	Entwicklung der Temperaturinversionen.
281	1911	M.	Große Temperaturinversion über Hamburg am 5. u. 6. Dezember 1910.
282	1911	M.	Temperaturänderungen in vertikal bewegten Luftmassen.
283	1911	—	2. Auflage des Göschenbändchens: Klimakunde I, Allgemeine Klimalehre. 133 S.
284	1911	Arch.	(Gemeinsam mit <i>J. Wendt.</i>) Die vertikale Temperaturverteilung zwischen d. Erdboden und 3000 m über Hamburg.
285	1912	M.	Über unperiodische Barometerschwankungen und deren Maß.
286	1912	M.	Die geographische Verbreitung der monatlichen Barometerschwankungen.
287	1912	M.	Zur Untersuchung über die Windhose vom 5. Juli 1890.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
288	1912	M.	Erklärung der Sternform der Schneekristalle.
289	1912	M.	Zusammenhang der vertikalen Temperaturverteilung mit adiabatischen Änderungen der Lufttemperatur.
290	1912	M.	Aussichten der Meteorologie.
291	1912	M.	Ein Wort über die Beschlüsse der internationalen Kommission für wissenschaftl. Luftschiffahrt.
292	1912	Internat. Komm. f. wiss. Luftschiff.	Graphische Darstellungen des Verhältnisses zwischen Druck, Temperatur und Höhe der Troposphäre.
293	1913	M.	Durchschnittliche Abweichung, Asymmetrie und Korrelationsfaktor.
294	1913	M.	Einheitliche Thermometeraufstellung f. meteorologische Stationen zur Bestimmung der Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit.
295	1913	M.	Über potentielle Temperatur und Luftmischung.
296	1913	M.	Auflösung von Wolken durch Aufsteigen.
297	1913	M.	Angabe der monatlichen Regenmengen.
298	1913	M.	Luftdruckschwankungen in der Höhe und am Erdboden.
299	1913	Ann.	Eintritt einer Temperaturumkehrung.
300	1913	Ann. M.	Zusammenhang der Luftdruckabweichungen über Island, den Azoren und Europa.
301	1914	Ann.	Die Beziehungen zwischen Druck, Temperatur, Luftströmung und Depressionsbahn.
302	1914	Ann.	Über Böen, insbesondere die Böe vom 9. September 1913.
303	1914	M.	Lufttemperaturen, Sonnenflecke und Vulkanausbrüche.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
304	1914	M.	(Gemeinsam mit <i>F. Wedemeyer.</i>) Beziehung zwischen Temperatur, Luftdruck und Höhe der Troposphäre im europäischen Flachland.
305	1914	M.	Topographie der 750-mm-Fläche.
306	1914	M.	Verhältnis zwischen Jahresschwankung und Vertikalgefälle der Temperatur in der Atmosphäre.
307	1914	M.	Bedingungen, die bei der Wahl eines Ortes für ein aerologisches Observatorium zu stellen sind.
308	1914	G.Z.	Die Erforschung des tropischen Luftozeans in Niederländisch-Ostindien.
309	1915	M.	Die Bestimmung der Luftströmungen in der Höhe mittels Pilotballon.
310	1915	M.	Monatliche Perioden in der Witterung.
311	1915	M.	Der Wetterumschlag am 4. März 1915 im Elbgebiet.
312	1915	M.	Der wolkenfreie Raum an der Erdoberfläche.
313	1915	M.	Mittägliches Geschwindigkeitsminimum bei schwachen Winden.
314	1915	M.	Einfluß der Unterlage auf die Wolkenbildung.
315	1916	M.	Aktive und passive Teile im Cumulus.
316	1916	M.	Beaufort-Skala und Windgeschwindigkeit (zur Theorie d. meteorologischen Korrelation).
317	1916	M.	Die Zyklone in der Teetasse.
318	1916	M.	Kalenderreform und Meteorologie.
319	1916	Ann.	Landnebel und Seenebel.
320	1916	Ann.	Die dreizehnteilige Skala der Windstärken.
321	1916	Ann.	Die vertikale Gliederung der täglichen Windperiode in Zyklonen und Antizyklonen.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
322	1916	Ann.	Kalenderreform.
323	1916	Ann.	Helle Flecke auf dem Meere.
324	1916	M. Pet.	Nachruf für <i>Alexander J. Woijekof.</i>
325	1916	(Anhang zum U-Boots-	Nebel und Sturm in der Umgebung d. Britischen Inseln.
326	1916	Handbuch, Reichs- marineamt)	Nebel und Sturm in der Ostsee.
327	1917	Ann.	Anzeichen einer 89jährigen Periode der kalten Winter in Europa.
328	1917	Ann.	Landnebel und Seenebel II.
329	1917	M.	Der Zusammenhang der mikroseismi- schen Bewegung mit meteorologischen Faktoren.
330	1917	M.	Nebelbildung über Land und Meer.
331	1917	M.	Verdunstung und Dampfhunger.
332	1917	M.	Verdunstungsmenge, Verdunstungs- kälte und Dampfhunger.
333	1917	M.	Pendelnder Thermograph.
334	1917	W.	Die stärksten Stürme in Hamburg seit 1875.
335	1917	Vortrupp	Schulreform, Landdienstpflicht und Bodenreform.
336	1917	Vortrupp	Volksernährung und Nährdienstpflicht.
337	1917	—	Wind und Wetter in den Euro- päischen Gewässern. Ein Ratgeber zur Beurteilung der Wetterlage. Her- ausg. v. Reichsmarineamt. 58 S. u. 15 Tafeln (Verlag E. S. Mittler u. Sohn, Berlin).
338	1918	Ann.	Der nordatlantische Passat, nach <i>H. U. Sverdrup.</i>
339	1918	Ann.	Die jährliche und räumliche Vertei- lung der Gewitter u. Böen auf dem Nordatlantischen Ozean und an des- sen Küsten.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
340	1918	M.	Eine bisher unterlassene Thermometerprüfung.
341	1918	M.	Der Nebel vorwiegend ein Küstenphänomen.
342	1918	M.	Eine 89jährige Periode in der Witterung?
343	1918	M.	Die Verknüpfung der Wolkenformen mit den Ergebnissen der aerologischen Aufstiege.
344	1918	M.	Dr. H. J. L. Flögel, Nachruf.
345	1918	M.	Beziehung der Vulkanausbrüche zu Lufttemperaturen und Sonnenflecken.
346	1918	Pet.	Klassifikation der Klimate nach Temperatur, Niederschlag und Jahreslauf.
347	1918	Neue Hamburger Zeitung, Nr. 612 und 626	Die Nährpflicht in Nährdienst und Nährsteuer.
348	1918	Verhandl. d. Naturwiss. Vereins zu Hamburg	Versuch einer Klassifikation des Geschehens.
349	1918	Verhandl. d. Naturwiss. Vereins zu Hamburg	Über Isostasie und die Entstehung der Kontinente.
350	1918	G.Z.	Über Isostasie und die Natur der Kontinente.
351	1918	—	Klimakunde. I. (Sammlung Göschen). Neudruck der 2. Auflage mit Nachtrag von 5 Seiten. 138 S.
352	1919	W.	Die Schätzung der Windstärke nach Skala 0-12 (Beaufort-Skala).
353	1919	Ann.	Zur Frage des zeitlichen und räumlichen Auftretens der Meyer-Seemannschen Luftdruckschwankung.
354	1919	M.	Graphische Glättung von Zahlenreihen.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
355	1919	M.	Vorzeitliche Windrichtung in Schweden und Norddeutschland.
356	1919	M.	Klimaformel und reduzierte Regenmenge.
357	1919	M.	Vorhersage des Wetters.
358	1919	M.	Einfluß einer lockeren Decke auf den Wassergehalt des Bodens.
359	1919	M.	Vertikale Temperaturabnahme an der Nordseite und Südseite von Gebirgen.
360	1919	Prometheus	Natur und Geist.
361	1919	Prometheus	Versuch einer Klassifikation des Geschehens.
362	1919	Monatsblätter d. Deutschen Monisten- bundes	Die sieben Hauptstufen des Geschehens.
363	1919	Das Arbeits- recht	Nährdienstpflicht und staatlicher Nährbeitrag.
364	1919 1920	Pet. M.	Baumgrenze und Lufttemperatur.
365	1920	Ann.	Zur Struktur des Windes.
366	1920	Ann.	Geschichtliches über die Fortpflanzung barometrischer Depressionen.
367	1920	Ann. M.	Aufeinanderfolge warmer und kalter Monate in Norddeutschland.
368	1920	Ann.	Der Pulsschlag der Atmosphäre.
369	1920	M.	Temperatur in tropischen Orkanwirbeln.
370	1920	M.	<i>Kaßner</i> , Das Klima der Sommermonate in Norddeutschland.
371	1920	M.	Verhältnis der Baumgrenze zur Lufttemperatur.
372	1920	M.	Die natürlichen Steinringe und Steinnetze der kalten Zone.
373	1920	M.	<i>L. Satke</i> , Über den Zusammenhang der Temperatur aufeinanderfolgender Monate und Jahreszeiten.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
374	1920	M.	Zusammenhang zwischen Veränderlichkeit der Temperatur und Häufigkeit der Plus- und Minustemperaturabweichungen.
375	1920	Pet.	Die Trockengebiete der Erde und ihre jahreszeitliche Wanderung.
376	1920	Pet.	Die Lufttemperatur an der Schneegrenze.
377	1920	Geografiska Annaler, Stockholm	Über Änderungen der geographischen Breite und des Klimas in geologischer Zeit.
378	1920	M.	Polwanderungen, Verschiebungen der Kontinente und Klimageschichte.
379	1921	Pet.	Das Schweben des Planktons.
380	1921	Ann.	Das Verhältnis zwischen Temperatur, Luftgehalt und Planktonmenge im Weltmeere.
381	1921	Ann.	Die Windgebiete der Weltmeere.
382	1921	Ann.	<i>H. W. Dove</i> und wir.
383	1921	M.	Der Tagesgang der Windgeschwindigkeit in der Zwischenschicht.
384	1921	M.	Bodeneis und Eisboden.
385	1921	M.	Zur Paläoklimatologie.
386	1921	M.	Ursachen und Wirkungen der Kontinentenverschiebungen und Polwanderungen.
387	1921	Pet.	Über die Kräfte, welche die Kontinentenverschiebungen und Polwanderungen bewirken.
388	1921	Geolog. Rundschau	Lebensbedingungen des Planktons.
389	1921	Umschau	Jährlicher Gang der Regenhäufigkeit in der Umgebung der Ostsee.
390	1922	Ann.	Die Rolle des Temperaturunterschiedes von Meer und Luft in der Physik der Atmosphäre.
391	1922	Ann.	

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
392	1922	M.	Übertreibungen.
393	1922	M.	Warum ist das Mittel aus den täglichen Extremen höher als das 24stündige Temperaturmittel?
394	1922	M.	Die Regenmenge an der Trockengrenze.
395	1922	M.	Der jährliche Temperaturgang in den gemäßigten Zonen.
396	1922	M.	Monatliche Regenmengen von 90 Orten NW-Europas.
397	1922	M.	Nachruf auf <i>Erwin Knipping</i> .
398	1922	Zeitschr. f. Gletscherkunde	Das System in den Bodenbewegungen und Klimawechseln des Quartärs im Ostseebecken.
399	1922	Pet.	Pflanzengemeinden und Klima in der Tundra.
400	1923	Ann.	Die Bora im nördlichen Skandinavien.
401	1923	Ann.	Nebel auf dem Roten Meer.
402	1923	M.	Die Regenverhältnisse in der Krim.
403	1923	M.	Schneedecke auf dem Blue Hill.
404	1923	Umschau	Die Klimate der Planeten.
405	1923	—	Die Klimate der Erde. Grundriß der Klimakunde. (Verlag W. de Gruyter, Berlin und Leipzig). 369 S., 19 Abb., 8 Tafeln.
406	1924	M.	Gegensatz der Jahrgänge 1920 und 1923 in den Niederlanden.
407	1924	M.	Fehler in der Paläoklimatologie.
408	1924	M.	Zur Meteorologie in Westindien und Mittelamerika.
409	1924	M.	Fröste in Kalifornien.
410	1924	M.	Waldbrände in Kalifornien.
411	1924	M.	Außerordentliche Wärme des Februars in Dakota und Saskatchewan.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
412	1924	—	(Gemeinsam mit <i>A. Wegener.</i>) Die Klimate der geologischen Vorzeit. (Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin.) 256 S., 41 Abb. u. 1 T.
413	1924	Umschau	(Gemeinsam mit <i>A. Wegener.</i>) Die Klimate der geologischen Vorzeit.
414	1925	Ann.	(Gemeinsam mit <i>G. Castens.</i>) Eigenartige Isolinien.
415	1925	Ann.	Marine Sedimente als Zeugen für Wassertemperatur und Regenmenge.
416	1925	Ann.	Grenze des Schwefelwasserstoffs und des Tierlebens im Schwarzen Meere.
417	1925	M.	Ungleiche Ausnutzung des Klimas durch die Pflanzen.
418	1925	M.	Der Winter 1924/25.
419	1925	M.	Höhe der Schneegrenze in Zentralasien.
420	1925	M.	Drehung des Windes in Hamburg.
421	1925	M.	Zur täglichen Periode der Windgeschwindigkeit am Potsdamer Observatorium.
422	1925	Pet.	Muß man neben der Kontinentenverschiebung noch eine Polwanderung in der Erdgeschichte annehmen?
423	1925	G.Z.	Die säkularen Schwankungen der Sonnenstrahlung.
424	1926	Zeitschr. f. Gletscherkunde	Die Schwankungen der Ekliptikschiefe nach <i>Lagrange</i> und <i>Stockwell</i> .
425	1926	Ann.	Über geschätzte Windstärken und gemessene Windgeschwindigkeiten.
426	1926	M.	Zur Paläoklimatologie.
427	1926	M.	Der jährliche Temperaturgang in den gemäßigten Zonen und die Vegetationsperiode.
428	1926	M.	Barometrische Höhenberechnung nach benachbarten Punkten.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
429	1926	M.	Kugelblitze und Föhn in der Krim.
430	1926	M.	Beziehungen zur Wiener Zentralanstalt für Meteorologie.
431	1926	M.	Brücken zwischen der Klimatologie und der synoptischen Meteorologie.
432	1926	Botanische Jahrbücher	Methoden, die Andauer der Temperatur über bestimmten Schwellen zu finden, und deren Anwendung auf die Verbreitungsgrenzen von Buche und Steineiche.
433	1926	Pfälzisches Museum	<i>Georg v. Neumayer</i> . Ein Lebensbild.
434	1927	Ann.	Westindische Orkane im Spätsommer und Herbst 1926.
435	1927	Ann.	Jährliche Häufigkeit der Gewitter zwischen Felsengebirge und Ural.
436	1927	M.	Tagesgang der Windgeschwindigkeit 153 m über dem Boden.
437	1927	M.	Das Klima von Irkutsk nach 30jährigen Beobachtungen 1887 bis 1916 (nach <i>W. Schostakowitsch</i>).
438	1927	M.	Wechsel in der phänologischen Zeitfolge.
439	1927	M.	Polarfront, Wellen und tropische Wirbelstürme.
440	1927	M.	Lokalstürme im Gebiete der Drau und Save.
441	1927	M.	Vergangene Klimate.
442	1927	Pet.	(Gemeinsam mit <i>R. Geiger</i> .) Klimakarten von Mittelasien.
443	1927	Pet.	(Gemeinsam mit <i>R. Geiger</i> .) Das Klima von Russisch-Mittelasien.
444	1927	Gerl.	Das Klima Patagoniens im Tertiär und Quartär.
445	1928	Geolog. Rundschau	Zum Aufsatz von Prof. <i>G. de Geer</i> : Schwankungen der Sonnenstrahlung seit 18 000 Jahren.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
446	1928	Umschau	Die Zweckmäßigkeit in der Natur.
447	1928	—	(Gemeinsam mit <i>R. Geiger.</i>) Klimakarte der Erde. Wandkarte (Verlag Justus Perthes, Gotha).
448	1928	M.	Schätzung der Bewölkung bei Tag und bei Nacht.
449	1928	M.	Aus der Jugendzeit der synoptischen Meteorologie.
450	1928	M.	Mehrjährige Temperaturschwankungen vor 8 bis 18 Jahrtausenden.
451	1928	M.	Die Schwankungen der jährlichen Regenmenge.
452	1928	Pet.	Späte Senkung des Hudsonbai-Landes.
453	1928	Ann.	Die häufigsten Druckverteilungen und Luftströmungen auf dem Nordatlantischen Ozean und der Luftverkehr.
454	1928	Ann.	Künstliche Inseln auf dem Ozean.
455	1928	Ann.	Sturmhäufigkeit und Temperaturunterschied Wasser-Luft auf dem Nordatlantischen Ozean.
456	1929	Pet.	Warum folgen Eiszeitalter auf Zeitalter großer Gebirgsbildung?
457	1929	Ann.	Das Rätselhafte in den Wind- und Wasserhosen.
458	1929	Ann.	Viel Eis im Schwarzen Meer im Winter 1928/29.
459	1929	Ann.	Der denkwürdige Winter 1928/29 in Europa.
460	1929	Ann.	Periodizität der strengen Winter.
461	1929	M.	Typische und Übergangsklimate.
462	1929	Beiträge z. Physik d. freien Atmosphäre	Die Eigenart der untersten Luftschichten.
463	1930	M.	Das Gesetz der Wiederkehr strenger Winter in Westeuropa.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
464	1930	M.	Einfluß einer lockeren Decke auf den Wassergehalt des Bodens.
465	1930	M.	Der tägliche Gang der interdiurnen Veränderlichkeit der Lufttemperatur.
466	ab 1930	—	(Gemeinsam mit <i>R. Geiger.</i>) Herausgabe des fünfbändigen Handbuchs der Klimatologie . In Lieferungen; noch nicht vollständig (Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin).
467	1930	Gerl.	Neueres über Verlauf und Ursachen des europäischen Eiszeitalters.
468	1930	—	Das Geographische System der Klimate . Handbuch der Klimatologie, Teil I C.
469	1930	—	Wirkungen des Klimas auf Entstehen und Vergehen von Zivilisationen . Handbuch der Klimatologie, Band 1 Teil E.
470	1930 u. 33	Ann.	Übersetzung von <i>Humphreys</i> : A factor in the temperature of the stratosphere.
471	1931	M.	Der kurze Februar.
472	1931	M.	Die größten Kältegrade in Nord- und Ostsibirien.
473	1931	Ann.	Der schwere Nordweststurm vom 23. 11. 1930 (West- und Mitteleuropa).
474	1931	Pet.	<i>Alfred Wegener</i> †.
475	1931	Pet.	Diluviale Breitenkreise und Vorzeitformen.
476	1931	—	Grundriß der Klimakunde . 2. Aufl. (Verlag W. de Gruyter, Berlin u. Leipzig) 388 S., 28 Abb., 9 Tafeln.
477	1931	Gerl.	Schwankungen der Sonnenstrahlung seit 135 000 Jahren und deren Folgen.
478	1932	Ann.	Littoral-nordische Hochdrucklage.
479	1932	Ann.	Feuchtluftwüsten, Aufquellwasser und Lebensmenge.

Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
480	1932	M.	Ursachen der Trockenheit Nordwest-Indiens.
481	1932	M.	Über die von <i>de Geer</i> behaupteten, auf der ganzen Erde gleichzeitigen Schwankungen der Sommertemperatur vor 8–18 Jahrtausenden.
482	1932	M.	Die Schneedeckenverhältnisse in den österreichischen Alpenländern.
483	1932	M.	Stellung der kalten und warmen Winter in Europa zur 11jährigen Periode.
484	1932	M.	Die Ursache des Trockengebietes an der Nordküste von Südamerika.
485	1932	Beiträge z. Physik d. freien Atmosphäre	Die Anfänge der deutschen Wettertelegraphie in den Jahren 1862–1880.
486	1933	M.	Die Änderungen der Temperatur in Europa seit der letzten Eiszeit.
487	1933	Ann.	Die Temperatur der oberen Luftschichten über Lappland.
488	1933	Ann.	Anzeichen für die Schwächung und Verstärkung der Hochdruckgebiete aus den Pilotaufstiegen.
489	1934	Ann.	Über Feuchtluftwüsten.
490	1934	Ann.	Häufigkeit, Veränderlichkeit und Mittelwerte von Temperaturen.
491	1934	Ann.	Einfacher Weg zur Ableitung des Korrelationsfaktors.
492	1934	Ann.	Klima der Halbinsel Santa Elena (Ecuador) und neues Auftreten des Niño-Stromes.
493	1934	M.	Neuere Regenmessungen in Venezuela und Surinam.
494	1934	M.	Winkelalbedo.
495	1934	M.	Zustand der Nordsee vor 18 000 Jahren.

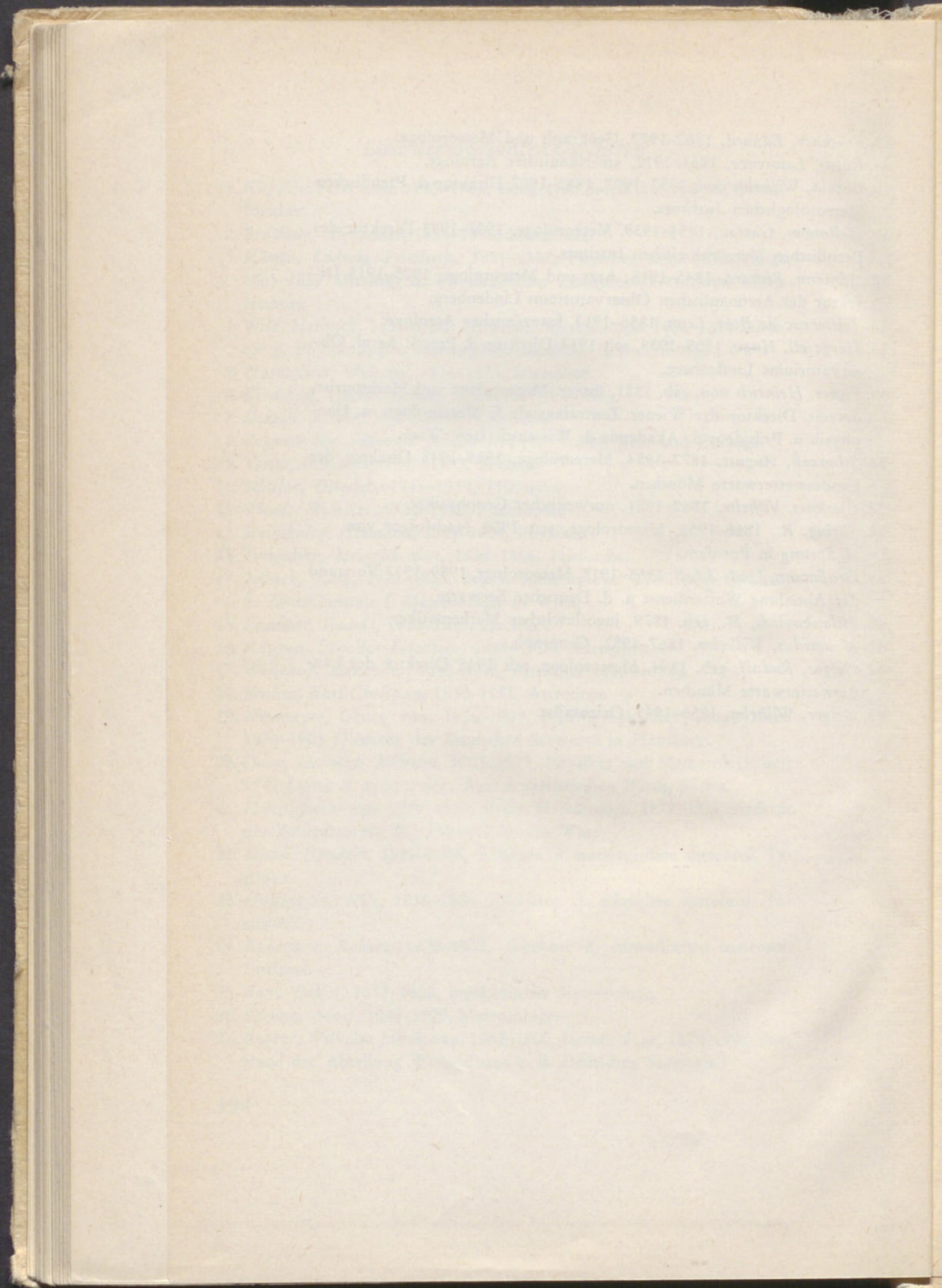
Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
496	1934	M.	Der Umschwung der Windverhältnisse in Europa vor etwa 12 000 Jahren.
497	1934	W.	Entstehung der meteorologischen Wissenschaft.
498	1934	W.	Stellung der Meteorologie unter den Wissenschaften.
499	1934	W.	Magie und Prophetie.
500	1935	Ann.	<i>Gerhard Schott</i> , Geographie des Indischen und Stillen Ozeans.
501	1935	M.	Schwankungen des Klimas von Leningrad.
502	1935	Gerl.	Vergleich zweier Eiszeiten-Theorien.
503	1936	W.	Statistische Methoden.
504	1936	Ann.	Der Winter 1933/34 und das Wetter der Jahre 1933 und 1934 in Nordamerika.
505	1936	Ann.	Schwankungen des Kaspischen Meeres.
506	1936	Ann.	Westindische Orkane im Herbst 1935.
507	1936	Ann.	Seewind im Frühling, Ozeanwind im Sommer.
508	1936	—	Fünf Aufsätze zur Philosophie der Natur und Geschichte (Verlag Hölder-Pichler-Tempski A.G., Wien).
509	1936	—	Das Geographische System der Klimate . Band 1, Teil C des Handbuchs der Klimatologie.
510	1937	Ann.	Die Schwankungen der Jahrestemperatur im westlichen Mitteleuropa von 1761–1936.
511	1937	M.	Das Klima am NW-Ende des peruanischen Trockengebietes.
512	1937	M.	Sommerliche Regenarmut der Sierra Nevada in Kalifornien.
513	1937	M.	Die periodischen Schwankungen der Jahrestemperatur in Mitteleuropa 1761–1936.

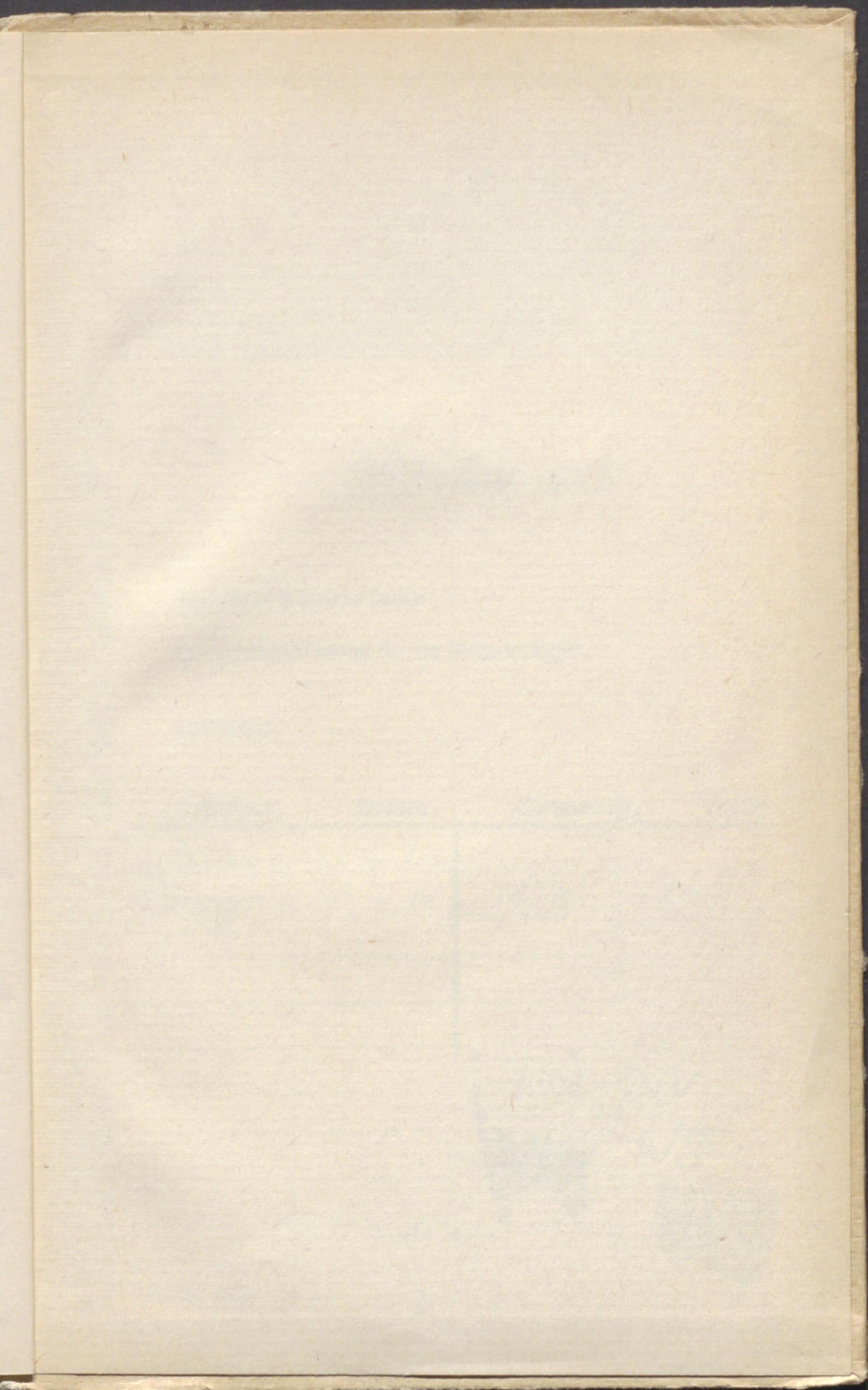
Lfd.Nr.	Jahr	Zeitschrift	Titel
514	1937	M.	Das serienweise Auftreten bestimmter Tagesgänge meteorologischer Erscheinungen.
515	1938	M.	Die Winterregenzeit 1935–1936 in Palästina und Syrien.
516	1938	M.	Die Regenzeit 1936–1937 in Palästina und Syrien.
517	1938	M.	<i>L. Döll</i> , Klima und Wetter an der Küste von Labrador.
518	1938	Ann.	Zur Charakteristik der Winde in Hamburg.
519	1938	Ann.	Der abnorme Frühling 1938 in Mitteleuropa.
520	1938	Ann.	Wie ist der tägliche Gang der Bewölkung auf dem Meere?
521	1939	—	Klima von Rußland in Europa und Asien. Band 3, Teil N. 2, Tabellen, des Handbuchs der Klimatologie (herausgegeben von <i>Köppen</i> und <i>Geiger</i>).
522	1939	Mitt. d. Reichsamts f. Landesaufnahme	Über Schreibung russischer geographischer Namen.
523	1940	M.	Klimakunde von Rußland in Europa und Asien (Tabellen).
524	1940	M.	Die Wanderung des Nordpols seit der Steinkohlenzeit.
525	1940	Ann.	Rundläufe der Randzyklonen in einer Großzyklone mit kaltem Zentrum.
526	1940	—	Ergänzungen und Berichtigungen zu „Die Klimate der geologischen Vorzeit“ (Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin).

Liste der erwähnten Gelehrten

1. *Köppen, Peter von*, 1793–1864, Geograph, Statistiker und Altertumsforscher.
2. *Brückner, Alexander*, 1834–1896, Historiker.
3. *Kämtz, Ludwig Friedrich*, 1801–1867, Physiker und Meteorologe, 1865–1867 Direktor d. Physikalischen Zentralobservatoriums in Petersburg.
4. *Wild, Heinrich*, 1833–1902, Schweizer Meteorologe. 1868–1894 Direktor d. Physikalischen Zentralobservatoriums in Petersburg.
5. *Hofmeister, Wilhelm*, 1824–1877, Botaniker.
6. *Kirchhoff, Gustav Robert*, 1824–1877, Physiker.
7. *Bunsen, Robert*, 1811–1899, Chemiker.
8. *Pagenstecher, Heinrich Alexander*, 1825–1889, Arzt und Zoologe.
9. *Vetter, Benjamin*, 1847–1893, Zoologe.
10. *Schäfer, Dietrich*, 1845–1929, Historiker.
11. *Wundt, Wilhelm*, 1832–1920, Philosoph.
12. *Helmholtz, Hermann*, 1821–1894, Physiker.
13. *Treitschke, Heinrich von*, 1834–1896, Historiker.
14. *Jelinek, Karl*, 1822–1876, österr. Meteorologe. 1863–1876 Direktor d. Zentralanstalt f. Meteorologie in Wien.
15. *Leuckart, Rudolf*, 1822–1898, Zoologe.
16. *Köppen, Theodor Friedrich*, 1834–1907, Naturforscher.
17. *Wojekof, Alexander*, 1842–1916, russischer Meteorologe.
18. *Bruhns, Karl Christian*, 1830–1881, Astronom.
19. *Neumayer, Georg von*, 1826–1909, Hydrograph und Geophysiker, 1876–1903 Direktor der Deutschen Seewarte in Hamburg.
20. *Dove, Heinrich Wilhelm*, 1803–1879, Physiker und Meteorologe, seit 1848 Leiter d. meteorolog. Abt. d. statistischen Büros, Berlin.
21. *Hann, Julius von*, 1839–1921, österr. Meteorologe, 1877–1897 Direktor der Zentralanstalt für Meteorologie in Wien.
22. *Mohn, Hendrik*, 1835–1916, Direktor d. norwegischen meteorol. Instituts.
23. *Hoffmeyer, Nils*, 1836–1884, Direktor d. dänischen meteorol. Instituts.
24. *Rubenson, Robert*, 1829–1902, Direktor d. schwedischen meteorol. Instituts.
25. *Buys, Ballot*, 1817–1890, holländischer Meteorologe.
26. *Sprung, Adolf*, 1848–1909, Meteorologe.
27. *Bebber, Wilhelm Jakob van*, 1841–1909, Meteorologe, 1879–1909 Vorstand der Abteilung Wetterdienst a. d. Deutschen Seewarte.

28. *Brückner, Eduard*, 1862–1927, Geograph und Meteorologe.
29. *Rotch, Lawrence*, 1861–1912, amerikanischer Aerologe.
30. *Bezold, Wilhelm von*, 1837–1907. 1885–1907 Direktor d. Preußischen Meteorologischen Instituts.
31. *Hellmann, Gustav*, 1854–1939, Meteorologe, 1907–1923 Direktor des Preußischen Meteorologischen Instituts.
32. *Aßmann, Richard*, 1845–1918, Arzt und Meteorologe, 1905–1915 Direktor des Aeronautischen Observatoriums Lindenberg.
33. *Teisserenc de Bort, Leon*, 1855–1913, französischer Aerologe.
34. *Hergesell, Hugo*, 1859–1938, seit 1914 Direktor d. Preuß. Aerol. Observatoriums Lindenberg.
35. *Ficker, Heinrich von*, geb. 1881, österr. Meteorologe und Hochtourist, derzeit. Direktor der Wiener Zentralanstalt f. Meteorologie u. Geophysik u. Präsident d. Akademie d. Wissenschaften, Wien.
36. *Schmauß, August*, 1877–1954, Meteorologe, 1919–1948 Direktor der Landeswetterwarte München.
37. *Bjerknes, Vilhelm*, 1862–1951, norwegischer Geophysiker.
38. *Süiring, R.*, 1866–1950, Meteorologe, seit 1909 Nachfolger von *A. Sprung* in Potsdam.
39. *Großmann, Louis Adolf*, 1855–1917, Meteorologe, 1909–1917 Vorstand der Abteilung Wetterdienst a. d. Deutschen Seewarte.
40. *Milankovitch, M.*, geb. 1879, jugoslawischer Mathematiker.
41. *Meinardus, Wilhelm*, 1867–1952, Geograph.
42. *Geiger, Rudolf*, geb. 1894, Meteorologe, seit 1948 Direktor der Landeswetterwarte München.
43. *Geiger, Wilhelm*, 1856–1943, Orientalist.





92.50

19.4.55 Amisud, K2

12.12 -493-

NAT-DIV

WS

(44)

ENER-KÖPPEN · WILADIMIR KÖPPEN

NAT-
DIV
W 5

III