

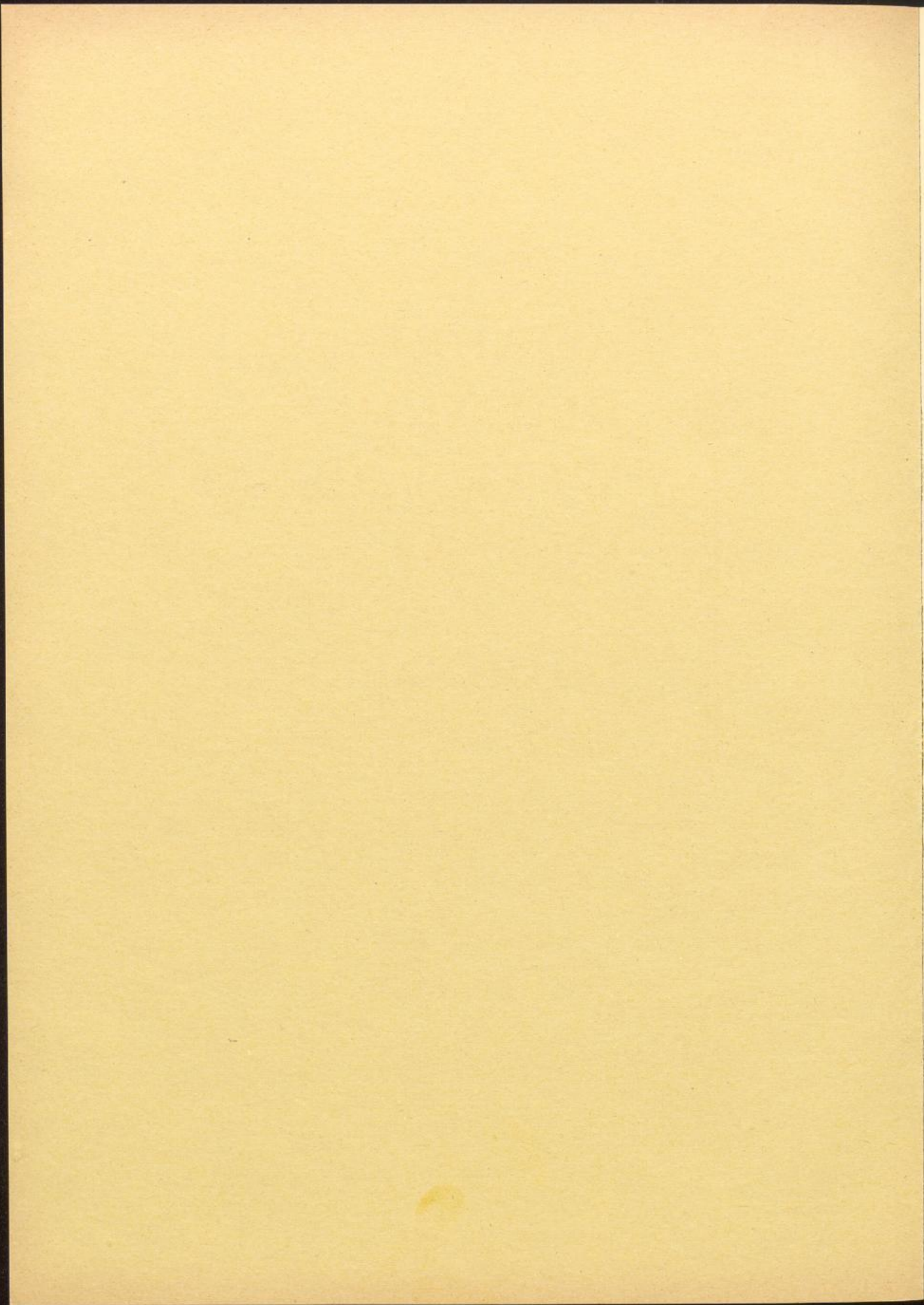
Jahresberichte
des Deutschen Wetterdienstes
Nr. 10

**10 JAHRE
DEUTSCHER
WETTERDIENST
1953-1962**

**JAHRESBERICHT
1962**



Offenbach a. M. 1963
Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes



Jahresberichte
des Deutschen Wetterdienstes
Nr. 10

DK 551.5 : 06.05

**10 JAHRE
DEUTSCHER
WETTERDIENST
1953 - 1962**

**JAHRESBERICHT
1962**

(mit insgesamt 22 Abbildungen und 23 Tabellen im Text)



Offenbach a. M. 1963
Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes



Dr.-Ing., Dr.-Ing. e. h., Dr. rer. nat. h. c.
Hans-Christoph Seebohm
Bundesminister für Verkehr

Geleitwort

In das Jahr 1962, über das sich dieser Bericht erstreckt, fiel die 10jährige Wiederkehr der Gründung des Deutschen Wetterdienstes: am 29. November 1952 trat das vom Bundestag mit Zustimmung des Bundesrates beschlossene Gesetz über den Deutschen Wetterdienst in Kraft, durch das die Bundesrepublik Deutschland die Anstalt „Deutscher Wetterdienst“ errichtete. Damit fanden meine Bemühungen um die Zusammenfassung der nach dem Kriege durch die Besatzungsmächte ins Leben gerufenen Zonen- und Länderwetterdienste in einer einheitlichen Wetterdienstorganisation ihren glücklichen Abschluß.

In den ersten 10 Jahren seines Bestehens hat der Deutsche Wetterdienst eine starke Entwicklung erfahren. Sie ist darin begründet, daß es in zunehmendem Maße möglich ist, meteorologische Erkenntnisse für den Verkehr, die Landwirtschaft und für fast alle sonstigen Zweige menschlicher Betätigung mit Erfolg nutzbar zu machen. Hierzu haben alle Angehörigen des Deutschen Wetterdienstes durch ihre in der ganzen Welt als hervorragend anerkannte Arbeit wesentlich beigetragen.

Für diese Leistung spreche ich dem Dienst meinen Dank und meine Anerkennung aus, verbunden mit allen guten Wünschen für die zukünftige Tätigkeit des Wetterdienstes in der Erfüllung seiner wichtigen nationalen und internationalen Aufgaben.

Dr. Ing. Hans-Christoph Leebolm
Bundesminister für Verkehr

Inhalt

10 Jahre Deutscher Wetterdienst 1953—1962		Seite	
Vorwort		5	
Das Gesetz über den Deutschen Wetterdienst		5	
Die Organisation des Deutschen Wetterdienstes		6	
Unterbringung der Dienststellen		9	
Personal und Ausbildung		11	
Wetterfernmeldedienst		13	
Wirtschaftswetterdienst		14	
Flugwetterdienst		16	
Seewetterdienst		17	
Forschung im Deutschen Wetterdienst		18	
Der Deutsche Wetterdienst in der internationalen Zusammenarbeit		19	
Anhang 1. Ehrungen für besondere Verdienste um den Deutschen Wetterdienst		21	
Anhang 2. Mitarbeit des Deutschen Wetterdienstes in internationalen und nationalen Organisationen und Kommissionen		22	
Jahresbericht 1962			
1. Allgemeines			
1. 1. Organisation, Haushalt		26	
1. 2. Verwaltungsbeirat, Wissenschaftlicher Beirat		27	
1. 3. Personal		31	
1. 4. Ausbildung		33	
2. Stationsnetze, Instrumentenwesen, Wetterfernmeldedienst			
2. 1. Stationsnetze		34	
2. 2. Instrumentenwesen		41	
2. 3. Wetterfernmeldedienst		43	
3. Vorhersagedienste			
3. 1. Allgemeiner synoptischer Dienst		50	
3. 2. Wirtschaftswetterdienst		51	
3. 3. Flugwetterdienst		58	
3. 4. Seewetterdienst		63	
4. Klimadienste			
4. 1. Klimadienst (Land)		64	
4. 2. Maritim-meteorologischer Dienst		68	
4. 3. Übersee-klimatologischer Dienst		70	
5. Biometeorologische Dienste			
5. 1. Agrarmeteorologischer Dienst		70	
5. 2. Medizinmeteorologischer Dienst		76	
6. Forschung, Bibliotheken			
6. 1. Forschung		78	
6. 2. Bibliotheken		81	
7. Der Deutsche Wetterdienst in der internationalen Zusammenarbeit			81
8. Sonstiges			
8. 1. Besichtigungen, Ausstellungen, Unterrichtsmaterial		88	
8. 2. Veröffentlichungen des Dienstes		88	
8. 3. Veröffentlichungen von Dienstangehörigen		89	
8. 4. Wissenschaftliche Vorträge		93	
8. 5. Dienststellenverzeichnis		97	

10 Jahre Deutscher Wetterdienst 1953–1962

Vorwort

Im November 1962 konnte der Deutsche Wetterdienst auf sein 10jähriges Bestehen zurückblicken. Aus diesem Anlaß ist dem vorliegenden Jahresbericht 1962 eine zusammenfassende Betrachtung über die Entwicklung, die der Deutsche Wetterdienst in dem abgelaufenen Jahrzehnt genommen hat, vorangestellt. Herr Bundesminister für Verkehr Dr.-Ing. H.-C. Seebohm war so freundlich, für diesen Bericht ein Geleitwort zu schreiben und sein Bild zur Verfügung zu stellen. Alle Angehörigen des Deutschen Wetterdienstes sind hochofret über die in dem Geleitwort ausgesprochene lobende Anerkennung ihrer Arbeit. Ich darf dem Herrn Minister namens des Deutschen Wetterdienstes für dieses Lob meinen Dank sagen und zugleich zum Ausdruck bringen, daß ohne die tatkräftige Förderung, die der Deutsche Wetterdienst seitens des Herrn Ministers stets erfahren hat, unsere Arbeit nicht so erfolgreich gewesen wäre.

Offenbach am Main, im August 1963

Dr. Bell
Präsident

Das Gesetz über den Deutschen Wetterdienst

Die nach dem 2. Weltkrieg aus dem früheren Reichswetterdienst unter großen Schwierigkeiten entstandenen Zonen- und Länderwetterdienste konnten nur eine zeitbedingte Zwischenlösung sein, da eine solche Aufsplitterung in kleine, selbständige Einheiten weder mit den nationalen noch mit den internationalen Aufgaben eines Wetterdienstes in der heutigen Zeit verträglich ist. Die unterschiedliche Leistungsfähigkeit der einzelnen Zonen- und Länderwetterdienste sowie die Unmöglichkeit, auf dem personellen Sektor und dem betrieblichen Gebiet umfassende Rationalisierungen durchzuführen, drängten zu einer Regelung auf Bundesebene. Die Möglichkeit hierfür bot das Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland vom 23. Mai 1949, das in seinem Artikel 74 die mit den Ländern konkurrierende Befugnis des Bundes zur Gesetzgebung für den Wetterdienst vorsieht. Es ist dem Weitblick des Herrn Bundesministers für Verkehr Dr.-Ing. Hans-Christoph Seebohm zu verdanken, daß die Bundesrepublik von diesem Recht Gebrauch machte.

Nach umfangreichen Vorarbeiten, die der Stellvertreter des Staatssekretärs im Bundesverkehrsministerium, Ministerialdirektor Dr. jur. Friedrich Schiller, mit großer Initiative vorantrieb, konnte Bundesminister für Verkehr Dr.-Ing. Seebohm am 16. Juli 1952 dem Deutschen Bundestag den Entwurf des Gesetzes über den Deutschen Wetterdienst vorlegen. Das Gesetz wurde vom Bundestag mit Zustimmung des Bundesrats beschlossen, am 11. November 1952 vom Herrn Bundespräsidenten ausgefertigt und im Bundesgesetzblatt Teil I, S. 738 verkündet. Gemäß Artikel 82, Absatz 2, Satz 2 des Grundgesetzes ist es am 29. November 1952 in Kraft getreten. Damit war die Grundlage für einen fachlich und organisatorisch einheitlich ausgerichteten Wetterdienst in der Bundesrepublik Deutschland geschaffen.

Nach dem Gesetz über den Deutschen Wetterdienst vom 11. November 1952 hat die Anstalt „Deutscher Wetterdienst“ die Aufgabe, die meteorologischen Erfordernisse, insbesondere auf den Gebieten des Verkehrs, der Land- und Forstwirtschaft, der gewerblichen Wirtschaft, des Bauwesens und des Gesundheits-

wesens für den Bereich der Bundesrepublik Deutschland und das Land Berlin zu erfüllen, die meteorologische Sicherung der Seefahrt und der Luftfahrt zu gewährleisten, durch Forschungsarbeiten die Erkenntnisse auf dem Gebiet der Meteorologie zu fördern, an der internationalen Zusammenarbeit auf diesem Gebiet teilzunehmen und die sich daraus ergebenden internationalen Verpflichtungen auf dem Gebiet des Wetterdienstes und des Wetternachrichtendienstes zu erfüllen.

Inzwischen hat das Gesetz zwei Ergänzungen erfahren. Das Gesetz zur Ergänzung des Gesetzes über den Deutschen Wetterdienst vom 8. August 1955 (BGBl. I, S. 506) überträgt dem Deutschen Wetterdienst zusätzlich die Aufgabe, die Atmosphäre auf radioaktive Beimengungen und deren Verfrachtung zu überwachen. Durch das 2. Gesetz zur Änderung des Gesetzes über den Deutschen Wetterdienst vom 23. 12. 1959 (BGBl. I, S. 796) wurde der Wetterdienst des Saarlandes mit Wirkung vom 1. Januar 1960 in den Deutschen Wetterdienst übergeführt.

Die Organisation des Deutschen Wetterdienstes

Die Zusammenfassung der Zonen- und Länderwetterdienste und ihre Eingliederung in die Anstalt Deutscher Wetterdienst wurde im Jahre 1953 durchgeführt. Bereits bei dieser ersten Gliederung des Dienstes war der Gedanke maßgebend, daß nicht nur die zentralen Führungsaufgaben, sondern auch alle betrieblichen Arbeiten, soweit sie zweckmäßig von einer Stelle aus durchgeführt werden können, dem Zentralamt und seinen etwaigen Außenstellen obliegen sollten, während die Wetterämter mit den ihnen unterstellten Außenstellen den praktischen Wetterdienst durchführen. Dieser Grundsatz ist dann in der „Verwaltungsordnung für den Deutschen Wetterdienst vom 9. Oktober 1957“ (Bundesanzeiger Nr. 206 vom 25. Oktober 1957) noch stärker herausgestellt worden. Durch die Gliederung des Deutschen Wetterdienstes in ein Zentralamt, in Dienststellen mit überregionalen Aufgaben und in Wetterämter mit größeren und kleineren Außenstellen wurde sichergestellt, daß alle dem Deutschen Wetterdienst gesetzlich übertragenen Aufgaben in der zweckmäßigsten Weise erfüllt werden können.

Das *Zentralamt* konnte wegen der Unterbringungsschwierigkeiten nur in einzelnen Schritten aufgebaut werden. Am 1. Februar 1953 wurde in Frankfurt am Main zunächst eine Zentralstelle errichtet, auf die alle Zuständigkeiten der früheren Zonen- und Länderwetterdienste auf dem Gebiet der Organisation, der Betriebsführung und der Verwaltung übergingen. Erst im März 1954 konnten die Abteilung für synoptische Meteorologie, die Forschungsabteilung und die Wetternachrichtenzentrale von Bad Kissingen nach Frankfurt am Main in die räumliche Nähe der Zentralstelle verlegt werden, während die Abteilungen für Klimatologie und Agrarmeteorologie sowie die Bibliothek noch in Bad Kissingen verblieben. Am 21. März 1954 bestimmte der Bundesminister für Verkehr durch Verwaltungsanordnung (Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, 8. Jahrgang, Heft 7, S. 138) die Stadt Offenbach am Main als Sitz der Anstalt Deutscher Wetterdienst. Im darauffolgenden Jahr begann der Bau des Zentralamtsgebäudes in Offenbach, am 3. Mai 1956 fand die Grundsteinlegung und am 21. September 1956 unter großer Teilnahme der Öffentlichkeit das Richtfest statt. Das neue Dienstgebäude wurde von der Zentralstelle mit ihren Fachabteilungen, die von Frankfurt am Main und Bad Kissingen nach Offenbach am Main übersiedelten, und dem Wetteramt Frankfurt in einzelnen Abschnitten im Laufe der zweiten Hälfte des Jahres 1957 bezogen. In einer Feierstunde am 21. April 1958 wurde das Gebäude von Herrn Bundesminister für Verkehr Dr.-Ing. Seeborn dem Deutschen Wetterdienst übergeben. Nach der räumlichen Zusammenfassung der einzelnen Abteilungen in Offenbach erhielt die bisherige Zentralstelle die Bezeichnung „Zentralamt des Deutschen Wetterdienstes“. Seit der Errichtung der Abteilung Fernmeldedienst, die im September 1957 aus der Wetternachrichtenzentrale Frankfurt und dem zuständigen Fachreferat der früheren Zentralabteilung gebildet worden war, besteht das Zentralamt aus 6 Abteilungen:

- Allgemeine Abteilung
- Abteilung Synoptische Meteorologie
- Abteilung Klimatologie
- Abteilung Forschung
- Abteilung Agrarmeteorologie
- Abteilung Fernmeldedienst

Die einzelnen Abteilungen sind in Referate gegliedert. Die Referate der Klimaabteilung bilden 2 Unterabteilungen.

Unter den *Dienststellen mit überregionalen Aufgaben*, die als solche dem Zentralamt unmittelbar unterstehen, sind in dem verflochtenen Jahrzehnt einige Veränderungen aufgetreten. Das Meteorologische Observatorium für Luftelektrizität wurde am 1. September 1953 von Buchau nach Aachen verlegt und im gleichen Jahr das frühere Meteorologische Observatorium Friedrichshafen in eine Wetterwarte umgewandelt. Das Meteorologische Observatorium Freiburg ging am 1. November 1958 als Lehr- und Universitätsforschungsinstitut an die Universität Freiburg i. Br. über. Seitdem besitzt der Deutsche Wetterdienst 3 Observatorien, und zwar in Hamburg, auf dem Hohenpeißenberg und in Aachen. Die Instrumentenabteilungen der beiden Zonenwetterdienste wurden im Jahre 1953 als Instrumentenämter in die Organisation des Deutschen Wetterdienstes übernommen. Es sind dies das Instrumentenamts Hamburg und das für den Süden der Bundesrepublik zuständige Instrumentenamts, das am 20. Juli 1953 von Kreuzholzhausen nach München verlegt wurde. Den Instrumentenämtern obliegt die Betreuung der verschiedenen Stationsnetze sowie der Sonderdienststellen der Agrar- und Medizinmeteorologie und der Observatorien. Die Wetterfernmeldezentrale Quickborn mit der Wetterfunktseanlage Pinneberg ist ebenfalls seit der Errichtung der Anstalt Deutscher Wetterdienst eine dem Zentralamt unmittelbar unterstehende Einheit. Für die wetterdienstliche Aus- und Fortbildung der Angehörigen des Deutschen Wetterdienstes wurde schließlich im April 1958 die Wetterdienstschule in Neustadt a. d. Weinstraße errichtet.

Von den 12 *Wetterämtern*, die der Deutsche Wetterdienst zu Beginn des Jahres 1953 übernahm, wurde eines, das Wetteramt Tübingen, am 1. Juli 1953 in Zusammenhang mit der staatlichen Neuordnung des Südwestraumes aufgelöst, andererseits gegen Ende des Jahres 1957 das Wetteramt Berlin durch die Zusammenfassung der Flugwetterwarte und der Aerologischen Station in Berlin neu geschaffen. Das für das Gebiet des Landes Rheinland-Pfalz zuständige Wetteramt wurde im April 1958 von Neustadt nach Trier verlegt. Zu seinem Zuständigkeitsbereich trat am 1. Januar 1960 noch das Saarland. Die regionalen Zuständigkeitsbereiche der Wetterämter, die grundsätzlich nach der politischen Einteilung des Bundesgebietes bzw. den allgemeinen Verwaltungsbezirken der Länder gegeneinander abgegrenzt wurden, sind für alle Wetterämter, d. h. für das Seewetteramt in Hamburg und die Wetterämter Berlin, Bremen, Essen, Frankfurt, Freiburg, Hannover, München, Nürnberg, Schleswig, Stuttgart und Trier, in der oben genannten Verwaltungsordnung vom 9. Oktober 1957 angegeben. In Abweichung hiervon wurde jedoch am 12. Oktober 1961 der Landkreis Tettngang mit der Wetterwarte Friedrichshafen aus dem Wetteramtsbereich Stuttgart herausgenommen und dem Wetteramt Freiburg zugeteilt.

Von den Außenstellen der Wetterämter haben die *Wetterwarten, Wetterstationen* und *Wetterposten* infolge von Rationalisierungsmaßnahmen und mit Rücksicht auf anderweitigen starken Personalbedarf in den vergangenen 10 Jahren erhebliche Veränderungen erfahren. Von den Anfang 1953 vorhandenen Wetterwarten sind 8 ersatzlos weggefallen und 14 wurden zu Wetterstationen oder Wetterposten verkleinert; ähnlich liegt es bei den Wetterstationen, wo 17 weggefallen sind bzw. zu Wetterposten umgewandelt wurden. Insgesamt ergibt sich unter Berücksichtigung einiger weniger Zugänge (Saarland) folgendes Bild:

	Anfang 1953	31. 12. 1962
Wetterwarten (ohne Bordwetterwarten)	41	22
Wetterstationen	35	36
Wetterposten	6	9

Da der Erfolg der wetterdienstlichen Arbeit bei einer persönlichen Beratung der Auskunftssuchenden erfahrungsgemäß besonders groß ist, wird aller Voraussicht nach die Zukunft wieder eine Vermehrung der mit Meteorologen oder entsprechend geschulten Beratungskräften besetzten Wetterwarten erzwingen.

Auf Grund dieser Erfahrung wurde im abgelaufenen Jahrzehnt die Zahl der *Bordwetterwarten* vermehrt. Die unmittelbare meteorologische Betreuung der Hochseefischerei wurde in den ersten Jahren nur von dem Fischereischutzboot „Meerkatze“ durchgeführt. Ab 14. Februar 1955 beteiligte sich das Fischereiforschungsschiff „Anton Dohrn“ und ab 19. November 1957 das Fischereischutzboot „Poseidon“ an diesen Aufgaben. Die auf diesen Schiffen vom Deutschen Wetterdienst unterhaltenen Bordwetterwarten versorgten die Fischdampfer mit Wettervorhersagen, Sturm-, Seegang- und Vereisungswarnungen.

Die mobile Bordwetterwarte, die seit Herbst 1958 auf verschiedenen deutschen Schiffen eingesetzt war, diente neben der Durchführung spezieller meteorologischer Untersuchungen auch der Unterrichtung der nautischen Offiziere über die neuzeitlichen Methoden des Seewetterdienstes.

Die Zahl der *Flugwetterwarten* hat sich nur unwesentlich erhöht. Zu den 1953 schon bestehenden 9 Flugwetterwarten traten 1957 die Haupt-Flugwetterwarte Köln-Bonn und 1960 die Flugwetternebenstelle Berlin-Tegel hinzu.

Das Netz der *Aerologischen Stationen* unterlag während der vergangenen 10 Jahre einigen Änderungen. Von den 1953 vorhandenen 7 Radiosonde-Aufstiegsstellen wurden 1954 die Station Flensburg nach Schleswig und 1956 die Station Erlangen nach Stuttgart verlegt. Friedrichshafen stellte 1955 den Aufstiegsbetrieb ein. 1960 wurde in Köln eine neue Aufstiegsstelle in Betrieb genommen. Damit war der Aufbau des Radiosonden-Stationsnetzes abgeschlossen.

Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstellen gab es 1953 in Bonn, Geisenheim, Hamburg, Stuttgart-Hohenheim, Neustadt a. d. Wstr., Schleswig, Trier und Würzburg. Um den Anforderungen nach besserer agrarmeteorologischer Beratung entsprechen zu können, wurden 1954 weitere Dienststellen in Braunschweig-Völkenrode, Essen und Weihenstephan eingerichtet. Hinzu kam 1957 das Dezernat Agrarmeteorologie beim Wetteramt Bremen. Um eine stärkere Zusammenfassung aller agrarmeteorologischen Aufgaben in Nordrhein-Westfalen zu erzielen, wurde die als Dezernat „Agrarmeteorologie“ zum Wetteramt Essen gehörende Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle 1960 aufgelöst und die von diesem Dezernat wahrgenommenen Aufgaben der Agrarmeteorologischen Versuchs- und Beratungsstelle Bonn übertragen.

Die anfänglich dem Meteorologischen Observatorium Hamburg zugeordneten *Medizin-Meteorologischen Forschungsstellen* und die Medizin-Meteorologische Forschungsgruppe Tübingen wurden 1954 den Wetterämtern unterstellt und 1957 in Medizinmeteorologische Beratungsstellen umbenannt. Ihre Zahl (8) hat sich seither nicht verändert, da einer Auflösung (St. Blasien 1958) ein Zugang (Saarbrücken 1960) gegenübersteht.

In Durchführung des Gesetzes zur Änderung des Gesetzes über den Deutschen Wetterdienst vom 8. August 1955 wurde 1956 die Einrichtung eines *Überwachungsnetzes der Radioaktivität* in Angriff genommen und 1957 abgeschlossen. Es wurden insgesamt 10 Meßstellen, und zwar bei den bereits vorhandenen Dienststellen in Aachen, Berlin, Emden, Essen, Hannover, Königstein, München, Nürnberg, Schleswig und Stuttgart mit kontinuierlich arbeitenden Anlagen ausgerüstet, die die künstliche Gesamt-Beta-Aktivität der bodennahen Luft bestimmen. Die Niederschläge werden ebenfalls auf den Gehalt an Beta-Aktivität untersucht. Ferner befinden sich bei den genannten und einigen weiteren Stationen zusätzliche Meßgeräte für Gammastrahlung, die bei Überschreiten eines eingestellten Meßwertes ein Signal auslösen. 1959 wurde das Überwachungsnetz um 5 Niederschlagssammelstellen (Cuxhaven, Husum, Norderney, Oberstdorf, Passau) erweitert. Im gleichen Jahr wurde in Königstein mit der chemischen und gammaspektroskopischen Bestimmung von 10 Radionukliden in Niederschlagsproben begonnen. 1961 wurde das Netz durch die Hinzunahme der Meßstelle Saarbrücken auf 11 erweitert und 1962 die Meßstelle Nürnberg nach Regensburg verlegt.

Außer den oben aufgeführten, hauptamtlich besetzten Dienststellen des Deutschen Wetterdienstes gibt es noch eine große Anzahl von Stationen, die von nebenamtlichen Beobachtern verwaltet werden. Hierzu zählen *Klimastationen*, die entweder vollständige Klimabeobachtungen oder auch nur Teilmessungen durchführen und deren Zahl sich von 337 im Jahr 1953 auf 376 im Jahr 1962 erhöht hat, ferner *Niederschlagsmeßstellen*, deren Zahl sich im gleichen Zeitraum von 2603 auf 2533 verringerte. Diese Veränderungen in der Zahl der Beobachtungsstationen und Meßstellen waren das Ergebnis von Überprüfungen der Stationsnetze, wobei zur besseren Verteilung entbehrliche Stationen aufgelöst und größere, für den praktischen Dienst nicht tragbare Lücken durch die Neueinrichtung von Stationen geschlossen wurden. Hierdurch konnte eine den wissenschaftlichen und praktischen Anforderungen weitgehend entsprechende Ausgewogenheit des Klimanetzes geschaffen werden, das der Erfassung des Klimas größerer Räume dient. Kleinräumige Besonderheiten werden durch Sondernetze oder temporäre Verdichtung des Netzes untersucht.

Ferner kann der Wetterdienst auf die Beobachtungen vieler privater Klimastationen und Niederschlagsmeßstellen bei seinen Untersuchungen zurückgreifen.

Um den Einfluß von Klima und Witterung auf das Pflanzenwachstum verfolgen und untersuchen zu können, unterhält der Deutsche Wetterdienst weiterhin ein *Beobachternetz für den phänologischen Dienst*, das von 1953 bis 1954 durch intensive Werbung von 2400 auf 3500 Stationen vergrößert werden konnte.

In den späteren Jahren war es jedoch nicht mehr möglich, genügend Ersatzkräfte für ausscheidende Beobachter zu finden, so daß sich gegen Ende des Jahres 1962 ein Stand von 2600 Beobachtern ergab. Daneben wurden auch hier noch zeitweise Sondernetze unterhalten, um spezielle Untersuchungen durchführen zu können.

Zur Verbesserung der Wetterberatung des zivilen Sport- und Reiseflugverkehrs an wettermäßig wichtigen Punkten von Hauptflugstrecken dienen die erstmals 1957 eingerichteten *Hilfsmeldestellen* mit nebenamtlichen Beobachtern. Dieses Netz mit ursprünglich 6 Stellen wurde in den folgenden Jahren erweitert, so daß zur Zeit 19 Hilfsmeldestellen tätig sind.

Den Beobachtungsdienst an der Küste und auf See führten neben den hauptamtlich besetzten Bordwetterwarten, die vom Seewetteramt betreuten *maritimen Stationen* durch. Sie setzen sich zusammen aus: Sturmwarnstellen an der deutschen Küste, Nebelbeobachtungsstationen, Wetterbeobachtungsstationen auf Feuerschiffen, Wetterbeobachtungsstationen auf deutschen Handelsschiffen (z. T. mit bordeigenen Instrumenten) und Wetterbeobachtungsstationen auf deutschen Fischdampfern. Die Anzahl dieser Stationen konnte insgesamt seit 1953 von 332 auf 426 im Jahre 1962 erhöht werden. Vor allem wurden die Wetterstationen auf deutschen Handelsschiffen, die mit wetterdiensteigenem Gerät beobachten, wesentlich vermehrt. Im Rahmen des deutschen Beitrages zum Internationalen Geophysikalischen Jahr wurden 1957 zusätzlich auf 60, 1958 auf 119 und 1959 auf 166 deutschen Handelsschiffen meteorologische Beobachtungen mit bordeigenen Instrumenten gewonnen.

Die nebenamtlichen Beobachter des Deutschen Wetterdienstes erhalten keine Vergütung, sondern nur eine kleine Aufwandsentschädigung, deren Höhe sich je nach der Größe ihrer Beanspruchung richtet. Die Anerkennung ihrer selbstlosen Mitarbeit wird diesen Beobachtern durch die Verleihung des Verdienstkreuzes der Bundesrepublik Deutschland bzw. der Wetterdienstplakette zuteil. Die Wetterdienstplakette wurde am 9. April 1955 von dem Herrn Bundesminister für Verkehr Dr.-Ing. Seebohm gestiftet; sie wird für wertvolle freiwillige Mitarbeit und für besondere Leistungen für die Meteorologie verliehen. Bisher sind, wie aus Anhang 1 hervorgeht, 679 nebenamtliche Beobachter ausgezeichnet worden.

Unterbringung der Dienststellen

Besondere Beachtung fand während der vergangenen 10 Jahre die Unterbringung der Dienststellen des Deutschen Wetterdienstes. In mehreren Fällen war es möglich, Neubauten zu errichten, bei denen auf die Bedürfnisse der jeweiligen Dienststelle voll Rücksicht genommen werden konnte. Für die Wetterdienstschule in Neustadt wurde ein geeignetes Gebäude angekauft; es wurde Ende 1962 durch einen Anbau erweitert.

Neubauten des Deutschen Wetterdienstes 1953—1962

- 1954: Wetteramt Schleswig
- 1955: Aerologische Station Emden
- 1956: Aerologische Station Stuttgart
- 1957: Zentralamt in Offenbach (einschl. Wetteramt Frankfurt)
Wetterstation Weißenburg
Wetterdienstschule in Neustadt a. d. Weinstraße
- 1958: Wetterstation Soltau
- 1960: Wetterstation Weiden
- 1962: Wetterwarte Bremerhaven
Wetterstation Wendelstein

Für viele andere unzureichend untergebrachte Dienststellen konnten bessere Unterkünfte gemietet werden:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1953 | Wetterwarte und Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Braunschweig-Völkenrode |
| Wetterwarte Osnabrück | Wetterstation Bocholt |
| Wetterstation Klippeneck | Wetterstation Lüchow |
| 1954 | |
| Wetteramt München | 1955 |
| Wetteramt Nürnberg (Räume im Neubau) | Wetterstation Bad Kissingen |
| Instrumentenamt München | Wetterstation Kahler Asten (Räume im Neubau) |

Übersicht über das verwaltete Grundvermögen

Wetterdiensteigene Grundstücke

Stand 1. 1. 1953

Seewetteramt in Hamburg	2 826 qm		
Wetteramt Trier	16 867 qm		
Meteorologisches Observatorium Aachen	1 385 qm		
Meteorologisches Observatorium Hohenpeißenberg	25 992 qm		
Wetternachrichtenzentrale Quickborn	49 870 qm		
Wetterwarte Braunlage	1 417 qm		
Wetterwarte Feldberg/Schwarzwald	3 224 qm		
Wetterwarte Friedrichshafen	1 238 qm		
Wetterstation Deuselbach	419 qm		
Wetterposten Fuchskaute	25 173 qm		
Medizinmeteorologische Forschungsstelle Wyk auf Föhr	438 qm		
Wohnheim „Bergheim“ Hohenpeißenberg	7 278 qm	136 127 qm	

Zugang bis 31. 12. 1962

Zentralamt in Offenbach	19 642 qm		
Wetterdienstschule in Neustadt	3 360 qm		
Aerologische Station Stuttgart	31 447 qm		
Wetterstation Soltau	1 707 qm		
Wetterstation Weiden	458 qm		
Wetterstation Berus (Saarland)	5 486 qm		
Wetteramt Hannover (Neubaugelände)	2 926 qm		
Wetterwarte Göttingen (Neubaugelände)	1 519 qm	66 545 qm	202 672 qm

Abgang

Wetterposten Fuchskaute (1962)	25 173 qm		25 173 qm
--------------------------------	-----------	--	-----------

Stand 31. 12. 1962 177 499 qm

Fremdgrundstücke unter der Verwaltung des Deutschen Wetterdienstes

Stand 1. 1. 1953

Wetterfunksendeanlage Pinneberg	96 738 qm		
Instrumentenamt Hamburg	2 170 qm		
Meteorologisches Observatorium Hamburg	17 650 qm		
Wetteramt Hannover (Baracke)	488 qm	117 046 qm	

Zugang bis 31. 12. 1962

Wetteramt Schleswig	9 411 qm		
Aerologische Station Emden	3 164 qm		
Wetterstation Weißenburg	338 qm		
Wetterstation Wendelstein	70 qm		
Wetterwarte Bremerhaven	409 qm	13 392 qm	

Stand 31. 12. 1962 130 438 qm

Insgesamt 307 937 qm

Der Wert des Grundvermögens betrug nach dem Bauindex von 1936 bzw. nach den Baukosten für die Neubauten nach 1953:

am 1. 1. 1953

1. Wetterdiensteigene Grundstücke nebst Gebäuden	DM 1 440 591,—		
2. Wetterdiensteigene Gebäude auf fremdem Grund und Boden	DM 396 834,—		
3. Baracken	DM 29 734,—	DM 1 867 159,—	

am 31. 12. 1962

1. Wetterdiensteigene Grundstücke nebst Gebäuden	DM 6 978 887,—		
2. Wetterdiensteigene Gebäude auf fremdem Grund und Boden	DM 1 083 025,—		
3. Baracken	DM 49 750,—		
4. Sonstiges Vermögen an fremden Gebäuden	DM 25 948,—	DM 8 137 610,—	

Vermögenszuwachs 1953—1962: DM 6 270 451,—

1956

Wetterposten Nürburg (Zweckbau)
Medizinmeteorologische Forschungsstelle Königstein

1957

Wetterposten Konstanz

1958

Wetteramt Freiburg (Räume im Neubau)
Wetterwarte Mannheim (Räume im Neubau)

1959

Wetterstation Berchtesgaden (Räume im Neubau)
Wetterstation Cloppenburg (Räume im Neubau)

1960

Wetterstation Bamberg (Räume im Neubau)
Wetterstation Emden (Zweckbau)
Wetterposten Ansbach (Räume im Neubau)

1961

Wetterstation Bad Hersfeld

1962

Wetterstation Marienberg (Zweckbau)
Wetterstation Regensburg (Zweckbau)

Über das vom Deutschen Wetterdienst verwaltete Grundvermögen gibt die Übersicht auf Seite 10 Auskunft.

Personal und Ausbildung

Die Personalfragen waren im vergangenen Jahrzehnt eine Quelle steter, unverminderter Sorge. Während in den ersten Jahren nach der Errichtung der Anstalt Deutscher Wetterdienst die fachgerechte Unterbringung der zahlreichen Kräfte der früheren Wetterdienste des Reichs das große Problem war, droht seit geraumer Zeit die Gewinnung des Nachwuchses, vor allem für den höheren Dienst, fast zur Existenzfrage des Deutschen Wetterdienstes zu werden. Auf der einen Seite stehen der wachsende Bedarf an meteorologischem Personal infolge der ständig zunehmenden wetterdienstlichen Aufgaben und ebenso schwerwiegend die katastrophale Überalterung des vorhandenen Personals, auf der anderen Seite üben die freie Wirtschaft und selbst andere Behörden (keine Nacht- und Feiertagsarbeit) durch bessere Arbeits-, Verdienst- und Entwicklungsmöglichkeiten eine sehr starke Anziehung auf die in Frage kommenden Nachwuchskräfte, aber auch auf das im Dienst befindliche Personal aus.

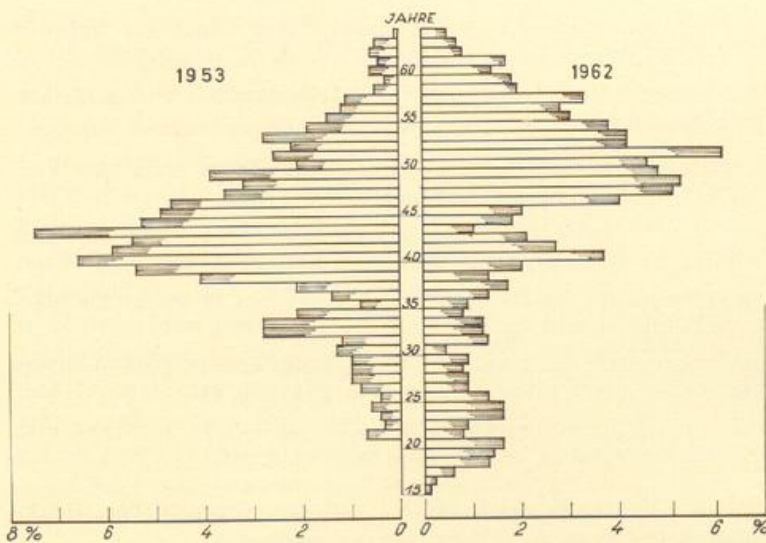


Abb. 1
Prozentuale Altersschichtung der Dienstangehörigen 1953 und 1962

Die Altersschichtung hat sich, wie die Abbildung 1 zeigt, in den vergangenen 10 Jahren weiter erheblich verschlechtert, da nunmehr die über 50jährigen die Hälfte des Personals bilden. Diese Überalterung verursacht infolge der zunehmenden Zahl von Erkrankungen und ärztlich verordneter Kuraufenthalte einen erheblichen Arbeitsausfall, der — wie in einer Stichprobe festgestellt wurde — im Jahr pro Beschäftigten etwa 15 Tage ausmacht, während im Gesamtmittel für die Bundesrepublik nach anderen Feststellungen hierfür nur rund 8 Tage angesetzt werden müssen. Das Problem wird noch dadurch besonders verschärft,

daß etwa 51 % des Gesamtpersonals im Wechseldienst eingesetzt sind und ein Austausch des Personals der Fachsparten nur in geringem Umfang möglich ist.

An diesen Verhältnissen hat auch die Vermehrung der Dienstposten, die nach einer bis 1956 anhaltenden, erzwungenen Stagnation einsetzte, nichts Grundsätzliches geändert. Die Entwicklung der Stellenpläne ist summarisch aus der Tabelle 1 ersichtlich. Seit 1956 sind auch die Beförderungsmöglichkeiten für die Bediensteten des Deutschen Wetterdienstes, wie die Tabelle 2 zeigt, wieder etwas besser geworden, das Bild bleibt jedoch sowohl für den höheren als auch für den gehobenen Dienst im Vergleich zu anderen Behörden nach wie vor außerordentlich unbefriedigend.

Tab. 1
Die planmäßigen Dienstposten und Ausbildungsstellen entsprechend dem jeweils gültigen Zielplan

1952: 1670 Stellen		1956: 1673 Stellen	
Beamte	495	Beamte	257
Angestellte	985	Angestellte	1249
Arbeiter	155	Arbeiter	139
Assessoren	18	Assessoren	11
Lehrlinge	17	Lehrlinge	17

1962: 1917 Stellen	
Beamte	277
Angestellte	1433
Arbeiter	141
Assessoren	11
Referendare	5
Regierungsinspektoranwälter	10
Wetterdienstfachschüler	30
Lehrlinge	10

Tab. 2
Prozentualer Anteil der Beförderungs- und Höhergruppierungsstellen an der Gesamtzahl der Stellen (Beamte + Angestellte in entsprechenden Tarifgruppen)

	1952	1956	1962
Höherer Dienst	15,8 %	18,7 %	23,9 %
Gehobener Dienst	30,4 %	22,9 %	29,0 %
Mittlerer Dienst	89,9 %	81,6 %	85,9 %

Um den aufgezeigten Schwierigkeiten durch eine Festigung des Personalkörpers wenigstens teilweise begegnen zu können, sind auf Vorschlag des Deutschen Wetterdienstes von dem Herrn Bundesminister für Verkehr eine Reihe grundlegender Bestimmungen über die Ausbildung und die Laufbahnen des Wetterdienstpersonals getroffen worden. Es sind dies im einzelnen:

1. Prüfungsordnung für die Wetterdienstfachprüfung im Deutschen Wetterdienst vom 25. März 1958 (Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, 12. Jahrgang, Heft 8, S. 300).
2. Bestimmungen über den Erwerb von Prüfungsscheinen für den Wetterfunkdienst vom 28. Juli 1958 (Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, 12. Jahrgang, Heft 16, S. 496).
3. Laufbahn-, Ausbildungs- und Prüfungsordnung für den höheren Wetterdienst vom 26. März 1959 (Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, 13. Jahrgang, Heft 8, S. 190).
4. Laufbahn-, Ausbildungs- und Prüfungsordnung für den gehobenen Wetterdienst vom 18. Dezember 1959 (Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, 14. Jahrgang, Heft 2, S. 18).
5. Laufbahn-, Ausbildungs- und Prüfungsordnung für den mittleren Wetterdienst vom 11. Juli 1962 (Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, 16. Jahrgang, Heft 15, S. 366).

Die 3 zuletzt aufgeführten Erlasse haben die Voraussetzungen für die auch aus Gründen der Gleichbehandlung angestrebte völlige Verbeamtung des Deutschen Wetterdienstes geschaffen.

Die Ausbildungsarbeit, die entsprechend den Erlassen und Prüfungsordnungen geleistet werden mußte, oblag den Fachabteilungen des Zentralamtes, verschiedenen Wetterämtern, Instrumentenämtern, Flugwetterwarten, Aerologischen Stationen und nicht zuletzt der am 1. April 1958 in Neustadt a. d. Weinstr. errichteten Wetterdienstschule. Die Schule wurde im Jahre 1962 durch Umbau eines Unterrichtsraumes erweitert und erhielt außerdem in einem Anbau 2 neue Unterrichtsräume. Die Ausbildung und Schulung galt während der Berichtszeit fast ausschließlich den technischen Kräften im Wetterdienst. Die abgehaltenen Grundlehrgänge für die Einweisung von neu eingestelltem Personal hatten eine Dauer von etwa 12 Wochen, die Aufbaulehrgänge für Personal mit einer etwa halbjährigen Betriebspraxis dauerten 7 Wochen, die Vorbereitungslehrgänge mit anschließender Wetterdienstfachprüfung 4 Wochen und die Vorbereitungslehrgänge zum Erwerb der Funkprüfungsscheine I und II jeweils 8—12 Wochen.

Die Verteilung dieser an der Wetterdienstschule abgehaltenen Lehrgänge auf die einzelnen Jahre zeigt Tabelle 3. An Prüfungen nahmen 481 Wetterdienstangehörige teil, von denen 467 die Prüfung bestanden.

Tab. 3
Zahl der Lehrgänge und Teilnehmerzahl () an der Wetterdienstschule

	1958	1959	1960	1961	1962
6 Grundlehrgänge	1 (15)	2 (59)	1 (26)	1 (22)	1 (32)
17 Aufbaulehrgänge		1 (30)	5 (146)	5 (155)	6 (185)
17 Vorbereitungslehrgänge mit Wetterdienstfachprüfung	3 (43)	3 (79)	2 (41)	3 (68)	6 (136)
2 Lehrgänge z. Erwerb des Prüfungs-Sch. I				1 (8)	1 (12)
5 Lehrgänge z. Erwerb des Prüfungs-Sch. II		1 (9)	1 (16)	1 (17)	2 (32)
2 Abschlußlehrgänge für Reg.-Insp.-Anw.					2 (15)
2 Abschlußlehrgänge für Wd-Referendare					2 (6)
1 Fortbildungslehrgang für Flugmeteorologen				1 (12)	
52 Lehrgänge insgesamt mit 1164 Teilnehmern:	4 (58)	7 (177)	9 (229)	12 (282)	20 (418)

Wetterfernmeldedienst

Für den praktischen Wetterdienst ist ein zuverlässiger und schnell arbeitender Fernmeldedienst von fundamentaler Bedeutung. Die Leistungen des Wetterfernmeldedienstes in der Sammlung und Wiederverbreitung der Wetterbeobachtungen und in der Fernübertragung der mit Hilfe dieser Beobachtungen von der Analysenzentrale gewonnenen synoptischen Darstellungen konnten in dem verflossenen Jahrzehnt außerordentlich gesteigert werden. Die erzielten Fortschritte betreffen sowohl den innerdeutschen Dienst als auch den internationalen Wetternachrichtenaustausch.

Anstelle des deutschen Wetterfernschreibnetzes von Anfang 1953, das ungefähr 7000 km Streckenlänge mit etwa 80 Anschlüssen aufwies, stehen heute 2 leistungsfähige Fernschreibnetze mit zusammen rund 10 000 km Streckenlänge und mehr als 100 Teilnehmeranschlüssen. Außerdem wird eines dieser Netze, das vor allem dem Flugwetterdienst dient, seit 1961 mit einer Telegraphiergeschwindigkeit von 600 Zeichen in der Minute, das ist das Anderthalbfache der normalen Geschwindigkeit, betrieben.

Ein Ereignis von weittragender Bedeutung für den gesamten praktischen Wetterdienst war die Einführung der Bildübertragung von Wetterkarten und synoptischen Darstellungen mit Hilfe von sog. Hellfax-Geräten ab 1. Oktober 1955. Damals wurden 6 Bildfunkempfangsstellen eingerichtet, jetzt sind einschließlich der Bordwetterwarten 36 Empfangsstellen beim Deutschen Wetterdienst in Betrieb. Auch deutsche Meteorologische Universitäts- und Hochschulinstitute nehmen diese Sendungen auf und ebenso zahlreiche ausländische Wetterdienste. Während vor 10 Jahren den Betriebsstellen täglich nur 18 Wetterkarten in Zahlen verschlüsselt über Fernschreiber und Funk zugeleitet werden konnten, werden gegenwärtig täglich in 53 Sendungen 77 Bildwetterkarten ausgestrahlt. Durch technische Verbesserungen und dank der steten Einsatzbereitschaft des eigenen Wartungsdienstes konnte in den vergangenen Jahren die Betriebssicherheit des Empfangs dieser Ausstrahlungen im Mittel aller Dienststellen von 95 % auf 98,7 % gesteigert werden. Ab 1. April 1962 wurde schließlich mit dem Aufbau eines zweiten Faksimilekanals insbesondere für die Zwecke des Flugwetterdienstes begonnen. Auf der anderen Seite werden im Zentralamt auch ausländische Faksimilesendungen aufgenommen. Dabei handelt es sich in der Hauptsache um Sendungen des Wetterdienstes der Vereinigten Staaten, und zwar um Wettervorhersagekarten für den Raum Nordamerika-Atlantik und um Faksimilekarten von Wettersatellitenbeobachtungen. Bis Ende 1962 wurden rund 1700 Karten der Wolkenverteilung, wie sie auf Grund der Beobachtungen der Wettersatelliten Tiros I — IV skizziert worden waren, empfangen.

Auf dem Gebiet des Wetterfunks konnten im vergangenen Jahrzehnt ebenfalls bemerkenswerte Fortschritte erzielt werden. Für die meteorologische Betreuung der Seeschifffahrt wurde über die Wetterfernmeldezentrale Quickborn/Pinneberg am 1. Februar 1955 eine Funkausstrahlung eingerichtet, die am 1. Dezember 1958 wesentlich erweitert wurde. Die bereits 1952 betriebenen Morsefunksendungen (Aerologie Europa der Wetterzentrale Frankfurt und Bodenwetterausstrahlung Europa der Wetterfernmeldezentrale Quickborn/Pinneberg) wurden 1954 zu einer Sendung von Wettermeldungen der gesamten Nordhalbkugel ausgebaut und Ende 1958 zu einem Funkdienst in Offenbach zusammengefaßt. Das frühere Morseverfahren wurde durch die schnellere Funkfernschreibübertragung abgelöst.

Für den internationalen Wetternachrichtenaustausch waren folgende Geschehnisse von ganz besonderer Bedeutung:

1954 übernahm der Deutsche Wetterdienst im IMTNE (International Meteorological Teleprinter Network in Europe) die Aufgabe einer Hauptzentrale und reihte sich damit in das großräumige Zusammenspiel des zwischenstaatlichen Wetterfernsehreibwesens ein. Im Frühjahr 1957 wurde über die deutsche Zentrale im IMTNE die Verbindung zwischen West- und Osteuropa auf zwei Fernschreibkanälen (Frankfurt/Main—Potsdam und Frankfurt/Main—Prag) hergestellt. Damit wurden die beiden europäischen Teilnetze im Wetterfernsehreibdienst zu einem gesamt-europäischen System vereinigt.

Für die deutsche und europäische Luftfahrt brachte die Neueinrichtung eines europäischen Wetterfern-meldenetzes für den Flugbetrieb (MOTNE = Meteorological Operational Telecommunications Network Europe) eine grundlegende Verbesserung. Das Netz wurde im April 1960 geschaltet und dient der Verbreitung von Flugplatzwettermeldungen und -wettervorhersagen im Bereich Europa/Mittelmeer. Die Beobachtungen werden in halbstündlicher Folge, die Vorhersagen in 3stündigem Abstand durchgegeben. Während anfangs nur die Meldungen von 80 Verkehrsflughäfen ausgetauscht werden konnten, ist heute das Meldegut um etwa 40 % angewachsen. Das Kernstück dieses Netzes wird durch das Leitungsdreieck Paris, Wien und Offenbach gebildet. Auch in diesem Netz erfüllt Offenbach die Aufgaben einer Hauptzentrale. Bereits jetzt läuft hier der Sendebetrieb halbautomatisch ab. Der Übergang auf ein vollautomatisches System ist beabsichtigt.

Durch Beschluß der Weltorganisation für Meteorologie wurde dem Deutschen Wetterdienst am 1. Oktober 1960 eine besonders verantwortungsreiche internationale Aufgabe übertragen. An der Seite der Nordhemisphärenzentralen New York, Tokio, Moskau und Neu Delhi sorgt die Zentrale Offenbach seither für einen schnellen Wetternachrichtenaustausch auf der Nordhalbkugel.

Schließlich trat der Deutsche Wetterdienst noch vor Ende seines zehnjährigen Bestehens in das Fernmelde-system für den globalen Wetternachrichtenaustausch ein. Am 1. September 1962 wurde die erste Querverbindung des Nordhalbkugel-Ringes zu dem im Aufbau befindlichen Südhalbkugel-Ring durch die Inbetriebnahme der Funkfernsehreiblinie Offenbach—Nairobi hergestellt.

Wirtschaftswetterdienst

Die fachliche Unterrichtung und Beratung der Öffentlichkeit wird in dem Gesetz unter den Aufgaben des Deutschen Wetterdienstes an erster Stelle genannt. Diese Auskunft- und Beratungstätigkeit, die herkömmlicherweise unter dem Begriff „Wirtschaftswetterdienst“ zusammengefaßt wird, hat in dem ver-

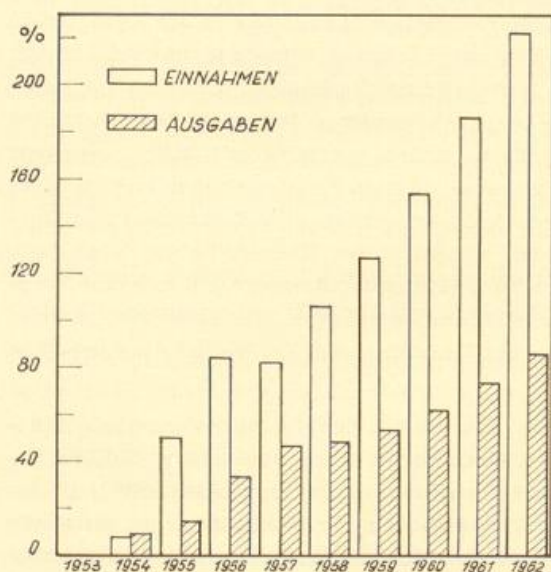


Abb. 2
Prozentuale Steigerung der Einnahmen und Ausgaben,
bezogen auf das Jahr 1953

flossenen Jahrzehnt eine sehr beträchtliche Steigerung erfahren. Für 4 Gruppen dieses Arbeitsgebietes sind die Zahlen, die die Entwicklung hinreichend kennzeichnen, in der Tabelle 4 angegeben. Es handelt sich dabei in allen Fällen um gebührenpflichtige Leistungen des Deutschen Wetterdienstes. Da der Arbeitsumfang aus Witterungs- und auch aus Konjunkturgründen von Jahr zu Jahr schwankt, sind in dieser Tabelle — um von den etwaigen Zufallswerten für 1953 und 1962 frei zu kommen — neben der prozentualen Steigerung von Anfang bis Ende des Jahrzehnts auch noch die mittleren jährlichen Zuwachsraten für dieses Dezennium angegeben. Die jeweiligen Zahlen in den beiden Spalten stehen aus diesem Grunde in keinem gleichbleibenden Verhältnis. Besonders deutlich ist dies bei der Gruppe sonstiger Veröffentlichungen, zu der u. a. die Sonderveröffentlichungen für die Landwirtschaft und über den Reise- und Wintersportwetterdienst rechnen, die bezüglich ihrer jährlichen Gesamtzahl stark vom Witterungsgepräge des Jahres abhängen. Auch die Zuwachsraten spie-

geln die starke Zunahme der Auskunfts- und Beratungstätigkeit wider. Überraschenderweise liegt das Maximum bei den amtlichen Wetterkarten. Die stärkste Zunahme erfuhr der Kreis der Wetterkartenbezieher in den Jahren 1957 und 1958. Vermutlich hat die Fernsehweatherkarte das zunehmende Interesse an dieser Art der Unterrichtung über die Wetterentwicklung hervorgerufen.

Auch auf den anderen Gebieten des Wirtschaftswetterdienstes zeigt sich ebenfalls eine wesentliche Steigerung. Doch ist dies zum Hauptteil auf äußere, insbesondere technische Entwicklungen zurückzuführen. Es werden deshalb für diese Gebiete des Wirtschaftswetterdienstes zum Vergleich nur die Zahlen für 1953 und 1962 in der Tabelle 5 wiedergegeben.

Tab. 4
Wirtschaftswetterdienst 1953—1962

	Zunahme von 1963—1962	Mittlere jährl. Zuwachsrate
Wetterauskünfte, Wettersvorhersagen	43 %	4,3 %
Klimatologische Auskünfte und Gutachten	58 %	5,6 %
Amtliche Wetterkarten	84 %	7,0 %
Sonstige Veröffentlichungen	89 %	5,4 %

Tab. 5
Wirtschaftswetterdienst 1953—1962

	1953	1962
Zeitungswetterdienst		
Belieferte Zeitungen	592	702
Zeitungswetterkarten	45	92
Berichte an Rundfunk und Fernsehen	37 175	57 878
Abrufe im Fernsprechanagedienst	2 249 331	14 426 807

Die Zunahme des Wirtschaftswetterdienstes hat auch eine sehr bemerkenswerte Steigerung der Einnahmen gebracht. In der Abb. 2 sind die Gesamteinnahmen, d. h. die Einnahmen aus dem Wirtschaftswetterdienst und aus der besonderen Gutachter- und Forschungstätigkeit, bezogen auf 1953, dargestellt. Es geht daraus hervor, daß die Einnahmen fast stetig gewachsen sind. Für das letzte Jahr des Berichtszeitraumes

(Ist-Ergebnis 1962 rd. 2,9 Millionen) betragen sie mehr als das Dreifache der Einnahmen von 1953. Es ist dabei wesentlich zu bemerken, daß der Hauptteil der Einnahmen von der Gebührenordnung des Deutschen Wetterdienstes (Bundesanzeiger Nr. 59 vom 25. März 1954) bestimmt wird und daß diese Gebührenordnung im wesentlichen ungeändert vom 1. Juli 1954 bis 31. Dezember 1962 in Kraft war. Lediglich im Fernsprechanage- und im Rundfunkwetterdienst sind im Laufe des Jahres 1962 gewisse Gebührenerhöhungen eingetreten. Die leichte Absenkung, die in der Abbildung für 1957 zu erkennen ist, war eine Folge des ausgeglichenen Witterungscharakters dieses Jahres.

Die Verteilung der Gesamteinnahmen des vergangenen Jahrzehnts auf die einzelnen Arbeitsgebiete des Wirtschaftswetterdienstes zeigt die Abb. 3. Aus ihr ist u. a. ersichtlich, daß sich die persönliche Beratung der Einzelkunden, die für den Wetterdienst sicherlich die wirkungsvollste und erfolgreichste Beratungsmethode ist, neben den Masseninformationsmitteln Fernsprechanage, Zeitung, Rundfunk und Fernsehen glücklicherweise sehr wohl behauptet hat.

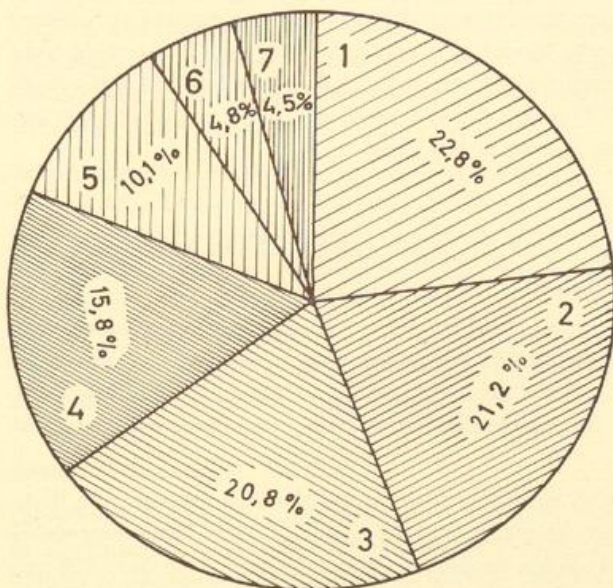


Abb. 3
Verteilung der Gesamteinnahmen 1953—1962

- 1 Fernsprechanagedienst
- 2 Beratung der Einzelkunden
- 3 Zeitungswetterberichte
- 4 Rundfunk- und Fernseh-Berichte
- 5 Klimaauskünfte und Gutachten
- 6 Wetterkarte
- 7 Sonstige Veröffentlichungen

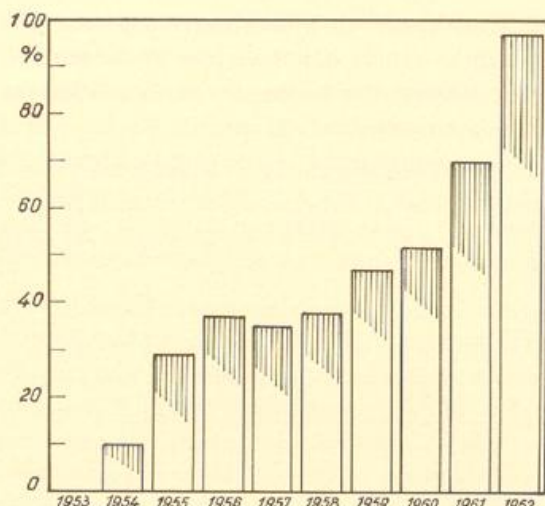


Abb. 4
Prozentuale Steigerung der Einnahmen
des Wirtschaftswetterdienstes, bezogen auf 1953
und auf die in der Beratung tätigen Dienstangehörigen

Beratungen und Gutachten gebührenfrei erhalten. Der Umfang dieser gebührenfreien Tätigkeit geht aus der Tabelle 6 hervor. Dieser gebührenfreie Teil des Wirtschaftswetterdienstes hat absolut ebenfalls zugenommen, wenn auch die in der Tabelle verzeichneten Prozentzahlen für das Ende der Berichtszeit eine gewisse Abnahme gegenüber 1953 zeigen.

Tab. 6

Gebührenfreie Leistungen des Wirtschaftswetterdienstes in Prozenten der jeweiligen Gesamttätigkeit

	1953	1962
Wetterauskünfte, Wettersvorhersagen	39 %	34 %
Klimatologische Auskünfte und Gutachten	53 %	47 %

Es gibt ferner zwei sehr große Arbeitsgebiete, die trotz des sehr beträchtlichen personellen und technischen Aufwands seitens des Deutschen Wetterdienstes keine Einnahmen erbringen. In dem üblichen Sprachgebrauch werden sie allerdings auch nicht zum Wirtschaftswetterdienst gerechnet. Es handelt sich um die beiden großen Verkehrsträger, die Luftfahrt und die Seefahrt, die von jeher gebührenfrei beraten werden, weil es dabei in erster Linie um den Schutz des menschlichen Lebens geht.

Flugwetterdienst

Die meteorologische Sicherung der Luftfahrt obliegt nach dem Gesetz dem Deutschen Wetterdienst, der auf den Flughäfen durch die Flugwetterwarten vertreten ist.

Der Umfang der Beratungsaufgaben der Flugwetterwarten hat in den vergangenen zehn Jahren durch das stetige Anwachsen des Linienluftverkehrs die laufende Zunahme der meteorologisch zu versorgenden Landeplätze und Segelfluggelände und die immer größere Ausdehnung der Streckennetze ständig zugenommen. Während im Jahre 1953 insgesamt 85 000 Beratungen erteilt wurden, stieg diese Zahl im Jahre 1962 auf 252 000 an (Abb. 5).

Wurden anfangs Flugberatungen für Höhen bis 5000 m ausgegeben, so mußte durch den Einsatz von hochfliegenden Turbo-Flugzeugen 1954 der meteorologisch überwachte Luftraum auf 10 km Höhe ausgedehnt werden. Weitere, besonders umfangreiche Anforderungen an den Beratungsdienst stellte der 1959 einsetzende Düsenluftverkehr. Da diese Flüge bis in Höhen von etwa 13 km durchgeführt werden, war die Ausarbeitung des Wind- und Temperaturfeldes bis zur 200-mb-Fläche und eine fortlaufende Überwachung der Tropopausenlage und des Wetters der Hochtroposphäre erforderlich. Der im Jahre 1960 aufgenommene Direktverkehr mit Düsenflugzeugen zwischen Flughäfen der Bundesrepublik und den Vereinigten Staaten hatte zusätzlich eine wesentliche Ausweitung des Beratungsraumes in der Horizontalen zur Folge, da die Besatzungen dieser Flugzeuge nunmehr für die gesamte Strecke mit aktuellen und Vorhersage-Karten versorgt werden mußten. Insgesamt wurden für den Düsenluftverkehr seit 1960 etwa 52 000 Beratungen erteilt.

In der Abb. 2 kommen auch die Gesamtausgaben, wie sie im ordentlichen Haushalt des Bundes in dem für den Wetterdienst vorgesehenen Kapitel für die verschiedenen Jahre ausgeworfen wurden, zur Darstellung. Diese haben ersichtlich ebenfalls einen erheblichen Anstieg erfahren, der jedoch zu einem wesentlichen Teil durch die verschiedenen Gehalts- und Lohnsteigerungen während der vergangenen 10 Jahre bedingt ist. Die Gesamtausgaben betragen für 1962 34,3 Millionen. Das Verhältnis Einnahmen zu Ausgaben hat sich zwar ebenfalls stetig verbessert, liegt aber auch 1962 nur bei 8,6 %. Daß dessenungeachtet die Entwicklung im Wirtschaftswetterdienst sehr befriedigend war, soll durch die Abb. 4 veranschaulicht werden.

In einem recht erheblichen Umfang wird der Wirtschaftswetterdienst von amtlichen und halbamtlichen Stellen in Anspruch genommen, die entsprechend der Gebührenordnung die angeforderten Auskünfte,

Die Anforderungen der Lufthansa, die den kontinentalen und interkontinentalen Luftverkehr mit der Wiedererlangung der deutschen Lufthoheit im Jahre 1955 wieder aufgenommen hatte, erstreckten sich zusätzlich zur Beratung der planmäßigen Flüge auf die meteorologische Versorgung ihrer Flugdienstzentrale. Hierfür wurden täglich eingehende Unterlagen über die günstigsten Flughöhen und Streckenführungen sowie über die zu erwartenden Höhenwinde und Temperaturen geliefert.

Mit dem kommerziellen Luftverkehr entwickelte sich gleichzeitig ein reger Privatreise- und Sportflugverkehr. Während im Jahre 1955 für den Motorflugsport nur etwa 120 Flugzeuge zugelassen waren, belief sich die Anzahl dieser Flugzeuge im Jahre 1962 auf 1227. Die ausgegebenen Beratungen für diesen Verkehrszweig betragen im Jahre 1955 etwa 20 000 und stiegen bis 1961 auf über 50 000 an.

Für die speziellen Belange des Segelflugsports wurden von verschiedenen Flugwetterwarten in den Sommermonaten Segelflug-Wettervorhersagen ausgegeben.

Die Zahl der Auskünfte für Flugplanung und Flugsicherung nahm von Jahr zu Jahr mehr zu und war bereits 1961 auf über 950 000 angestiegen. Darüber hinaus hatte jede Flugwetterwarte jährlich 17 250 Landwettervorhersagen mit 2stündiger Gültigkeit und 4380 Flughafenwettervorhersagen mit 9- und 18stündiger Gültigkeit zu erstellen.

Nachdem die Bundesanstalt für Flugsicherung 1953 die Verantwortung für den Flugsicherungsdienst übernommen hatte, mußte damit der Deutsche Wetterdienst auch die meteorologische Versorgung des Flugsicherungs-Bezirkskontrolldienstes einschließlich der Gebietsüberwachung und des Austausches von Wetterwarnungen mit den benachbarten Flugwetterüberwachungsstellen des In- und Auslandes übernehmen. Für diese Aufgabe hatte der Deutsche Wetterdienst 1953 die Flugwetterüberwachungsstellen in Frankfurt und München und 1955 in Hannover eingerichtet. Ab 1959 hatte die Flugwetterwarte Hannover darüber hinaus die meteorologische Gebietsüberwachung für das obere Flugsicherungs-Informationsgebiet Hannover übernommen.

Zur Erlangung und Erweiterung von Flugstreckenerfahrungen auf Auslandsstrecken wurde im Jahre 1953 mit der Durchführung von Streckenerfahrungsflügen von Flugmeteorologen begonnen. In den letzten Jahren wurden auch Langstreckenflüge mit Düsenflugzeugen einbezogen, wobei außer den europäischen Flugwetterwarten auch Flugwetterwarten in Nord- und Südamerika, Afrika und Asien besucht wurden. Hierbei ergab sich für die Flugmeteorologen die Möglichkeit, ihre Beratungserfahrungen mit den ausländischen Kollegen auszutauschen und dadurch wertvolle Erfahrungen für den Dienst zu sammeln. Insgesamt konnten bisher 222 Streckenerfahrungsflüge durchgeführt werden, wobei eine Gesamtflugstrecke von fast einer Million Kilometer beflogen wurde.

Seewetterdienst

Die meteorologische Sicherung der Seefahrt wird vom Deutschen Wetterdienst durch das Seewetteramt in Hamburg ausgeübt. Das Seewetteramt betreut die deutsche Hochsee- und Küstenschiffahrt und in Erfüllung des „Internationalen Vertrags zum Schutze des menschlichen Lebens auf See“ ebenso die auf Nord- und Ostsee fahrenden ausländischen Schiffe. Der Seewetterdienst ist der älteste Zweig des praktischen Wetterdienstes überhaupt; trotzdem ist fortdauernde Arbeit notwendig, um diesen Dienst den wachsenden Ansprüchen der Seefahrt in methodischer und fachlicher Hinsicht anzupassen.

So erhielt der über die Küstenfunkstelle Norddeich verbreitete Ozeanwetterbericht am 1. Juli 1961 eine neue Form. Er bringt nunmehr eine Analyse der Wetterlage über dem Nordatlantik, eine Beschreibung ihrer voraussichtlichen Entwicklung und Windvorhersagen für 20 nordatlantische Seegebiete. Durch diese

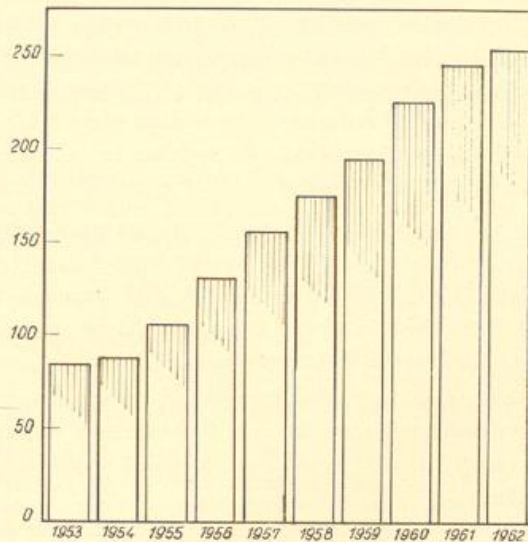


Abb. 5
Flugberatungen 1953—1962 (in Tausend)

Umgestaltung werden der Schifffahrt bessere Unterlagen für die meteorologische Navigation geliefert als vordem. Rechnet man die Seewetterberichte für die Seegebiete vor der deutschen Küste und für die Fischfanggründe hinzu, so ergibt sich eine Gesamtzahl von 50 Seegebieten, die jetzt täglich vom Seewetteramt meteorologisch betreut werden. Sie umfassen den Nordatlantik nördlich von 40° N, große Teile des Nordmeeres sowie die Nord- und Ostsee.

Das Faksimileverfahren, das — wie in dem Abschnitt Wetterfernmeldedienst ausgeführt wurde — ein außerordentlich wichtiges Nachrichtenmittel für den Austausch der Arbeitsergebnisse zwischen meteorologischen Dienststellen geworden ist, wird in Zukunft auch für die meteorologische Unterrichtung der in See befindlichen Schiffe von großer Bedeutung werden. Bereits 1957 wurde versuchsweise mit der Ausstrahlung von Faksimile-Wetterkarten speziell für die Schifffahrt begonnen. Neben aktuellen Wetterkarten und Wettervorhersagekarten werden bei diesen Versuchssendungen auch Eiskarten, die das Deutsche Hydrographische Institut entworfen hat, verbreitet.

Das wachsende Streben der Schifffahrt nach größerer Wirtschaftlichkeit stellt den Seewetterdienst vor neue Aufgaben. Seit 1959 werden Routenempfehlungen vom Seewetteramt für den Seeweg nach nordamerikanischen Häfen erarbeitet. Auf Grund der Großwetterlage wird entweder der Seeweg nördlich von Schottland oder die Route durch den englischen Kanal empfohlen. Ausfahrende Schiffe erhalten diese Beratung auf Anforderung.

Eine wesentliche Ausweitung hat in dem vergangenen Jahrzehnt die meteorologische Beratung der Hochseefischerei erfahren. Die hierfür besonders eingesetzten Bordwetterwarten, deren Zahl während des verfloßenen Jahrzehnts von 1 auf 3 erhöht wurde, nahmen an insgesamt 183 Reisen teil und waren 5626 Tage in See.

Zu den Aufgaben des Seewetteramtes gehört es ferner, den Windstau- und den Sturmflutwarndienst des Deutschen Hydrographischen Instituts sowie dessen Eisdienst mit den erforderlichen meteorologischen Unterlagen zu versorgen. Diese Zusammenarbeit hat sich sehr bewährt; sie war von besonderer Bedeutung bei zahlreichen Sturmflutwetterlagen des vergangenen Dezenniums, vor allem bei den Stürmen des Februar 1962, die zu der Sturmflutkatastrophe an der deutschen Nordseeküste führten.

Forschung im Deutschen Wetterdienst

Meteorologische Forschungsarbeiten sind in erster Linie Aufgabe der Forschungsabteilung im Zentralamt und der von dieser Abteilung fachlich betreuten Meteorologischen Observatorien. Aber auch die Fachabteilungen im Zentralamt, die Abteilungen für synoptische Meteorologie, für Klimatologie und für Agrarmeteorologie, sind daran in erheblichem Umfang beteiligt, ebenso das Seewetteramt und die übrigen Wetterämter mit den Angehörigen der ihnen unterstellten Dienststellen. Die Forschungen erfassen das gesamte Gebiet der Meteorologie, die Grundlagenforschung und die sog. angewandte Forschung. Zum Hauptproblem der Meteorologie, der Wettervorhersage, wurden theoretische Beiträge und durch umfangreiche Rechnungen, die mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitungsanlagen durchgeführt wurden, verifizierte Anwendungen geliefert. Die Untersuchungen zur allgemeinen atmosphärischen Zirkulation wurden bis in die Äquatorialzone ausgedehnt und gleichzeitig durch eine besondere Forschungsgruppe die Zellstruktur der Atmosphäre bis in die Hochatmosphäre verfolgt. Weitere Forschungsarbeiten betrafen den Strahlungs- und Wärmehaushalt, den Wasserhaushalt der Atmosphäre, die Niederschlagsphysik und die Luftelektrizität. Zur angewandten Forschung sind vor allem die zahlreichen Arbeiten über Probleme der Synoptik, der Klimatologie, der maritimen Meteorologie, der Agrarmeteorologie und der Medizinmeteorologie zu rechnen. Es kann im Rahmen dieses kurzen Rechenschaftsberichts über die Entwicklung des Deutschen Wetterdienstes während des vergangenen Jahrzehnts nicht auf die Forschungsarbeiten im einzelnen eingegangen und eine Wertung gegeben werden. Summarisch sei jedoch vermerkt, daß von den Angehörigen des Deutschen Wetterdienstes in dem 10jährigen Berichtszeitraum insgesamt mehr als 2100 wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht wurden.

Die umfangreicheren Arbeiten wurden in den eigenen wissenschaftlichen Veröffentlichungsreihen des Deutschen Wetterdienstes publiziert. So sind zwischen 1953 bis Ende 1962 erschienen:

Berichte des Deutschen Wetterdienstes	84
Mitteilungen des Deutschen Wetterdienstes	30
Einzelveröffentlichungen (Maritime Meteorologie)	36
insgesamt	150

In diese Veröffentlichungsreihen werden fallweise auch Arbeiten von Forschern, die nicht dem Deutschen Wetterdienst angehören, aufgenommen. Von den insgesamt 150 Arbeiten sind 22, d. h. etwa 15 %, solche von Außenstehenden.

Neben den genannten laufenden Veröffentlichungen sind auch mehrere Sonderwerke erschienen. So wurden außer 2 Kartenwerken über die Niederschlagsverteilung in der Bundesrepublik während der Berichtszeit vom Deutschen Wetterdienst 3 große Klimaatlantent herausgegeben, und zwar von Baden-Württemberg, von Rheinland-Pfalz und von Nordrhein-Westfalen. Da bereits früher die entsprechenden Darstellungen für Hessen und Bayern erschienen sind, fehlen nunmehr in der Gesamtdarstellung der Klimaverhältnisse über dem Bundesgebiet noch die Atlanten von Niedersachsen und den deutschen Küstenländern, die z. Z. in Bearbeitung sind.

Die Zunahme, die die Forschung des Deutschen Wetterdienstes im Laufe des vergangenen Jahrzehnts erfahren hat, wird im Rahmen dieses Berichts auch aus den Zahlen der Tabelle 7 ersichtlich, die die Istausgaben für die Forschung in den einzelnen Rechnungsjahren wiedergeben.

Tab. 7
Forschungsmittel des Deutschen Wetterdienstes
(Istausgabe in 1000 DM)

	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Eigene Haushaltsmittel	43	61	74	85	89	187	297	281	672	658
Fremdgelder	64	132	164	288	574	748	837	812	1088	1207
Summe	107	193	238	373	663	935	1134	1093	1760	1865

In Ergänzung zu den vorstehenden Ausführungen über die Forschung im Deutschen Wetterdienst wird abschließend bemerkt, daß Angehörige des Dienstes während der Berichtszeit an 7 Universitäten, 4 Technischen Hochschulen und an 2 Lehr- und Forschungsanstalten nebenamtlich Lehraufträge durchführten.

Der Deutsche Wetterdienst in der internationalen Zusammenarbeit

Die internationale Zusammenarbeit, die unmittelbar nach Kriegsende von den Wetterdiensten in Deutschland mit dem routinemäßigen Austausch von Wettermeldungen wieder aufgenommen worden war, erhielt ihre feste Grundlage durch den Beitritt der Bundesrepublik Deutschland zu dem „Übereinkommen über die Weltorganisation für Meteorologie“ am 10. Juli 1954. Ständiger Vertreter der Bundesrepublik bei dieser Sonderorganisation der Vereinten Nationen ist der jeweilige Präsident des Deutschen Wetterdienstes für die Dauer seiner Amtszeit.

Nach dem vollzogenen Beitritt zur Weltorganisation für Meteorologie (WOM) war der Deutsche Wetterdienst auf allen Tagungen des Kongresses, des Regionalverbandes Europa und der 8 Fachausschüsse der Organisation durch Delegationen vertreten.

Der Deutsche Wetterdienst schaltete sich bald innerhalb und außerhalb des Rahmens der WOM in die internationale fachliche Zusammenarbeit ein (siehe Anhang 2). Deutsche Meteorologen wurden zu Mitgliedern, später auch zu Vorsitzenden der Arbeitsgruppen der WOM gewählt, in einem ständig steigenden Maße wurden Verpflichtungen auf dem Gebiet des europäischen und weltweiten Wetternachrichtenaustausches übernommen, Meteorologen als Experten in die Entwicklungsländer entsandt und Angehörige der Wetterdienste dieser Länder im Deutschen Wetterdienst zu Ausbildungszwecken als Praktikanten aufgenommen. Im Durchschnitt stellte der Deutsche Wetterdienst für das Hilfsprogramm der WOM etwa 10 % aller Experten in den Entwicklungsländern und nahm rund 15 % der Meteorologen und Wd-Techniker als Hospitanten auf, die von dieser Organisation Stipendien erhielten. Allein im Jahre 1962 wurden sieben Meteorologen zur Dienstleistung für ausländische Staaten beurlaubt und insgesamt 28 Praktikanten aufgenommen. Die Studienaufenthalte der letzteren wurden entweder von der WOM, der EWG, der Bundesrepublik oder den entsendenden Staaten bezahlt.

Im Oktober 1956 hielt der Fachausschuß für Maritime Meteorologie (CMM) der WOM auf Einladung der Bundesrepublik Deutschland seine Tagung in Hamburg ab. Es war dies zugleich die erste größere Tagung einer Sonderorganisation der Vereinten Nationen in der Bundesrepublik. Auf der Tagung waren 30 Mit-

gliedstaaten und Territorien der WOM durch 53 Delegierte vertreten. Außerdem waren drei Vertreter der WOM anwesend und fünf Beobachter von anderen Sonderorganisationen der UN.

In den folgenden Jahren wuchs der Deutsche Wetterdienst noch mehr in die internationale Zusammenarbeit hinein. Das spiegelte sich besonders in der Zahl der Auslandsreisen zu internationalen Tagungen, Informationsbesuchen und Studienaufenthalten.

Für die Zeit vom 14. — 18. September 1958 lud der Deutsche Wetterdienst zur 5. Internationalen Tagung für Alpine Meteorologie nach Garmisch-Partenkirchen ein, auf der neben den Themen Niederschlagsstruktur, Glaziologie und Luftelektrizität insbesondere die Probleme der Biometeorologie der Alpen im Mittelpunkt der Vorträge und Diskussionen stand.

Im Mai 1960 fand im Zentralamt des Deutschen Wetterdienstes die Tagung der Studiengruppe „Faksimile-Ausstrahlungen“ des Regionalverbandes Europa der WOM statt, auf der unter anderem der Austausch von Bildwetterkarten zwischen Nordamerika und Europa sowie die Möglichkeit eines Faksimile-Funks für Schifffahrt und Luftfahrt, ferner die Vereinheitlichung der Betriebsverfahren und die Standardisierung der Faksimile-Geräte erörtert wurden.

1962 stattete der Generalsekretär der WOM, D. A. Davis, auf Einladung der Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland in der Zeit vom 23. September bis 3. Oktober einen offiziellen Besuch ab. Nach der Begrüßung im Zentralamt des Deutschen Wetterdienstes am 24. September besuchte er in den folgenden Tagen eine Reihe von Dienststellen des Deutschen Wetterdienstes. Während seines Aufenthaltes in Bonn hatte der Generalsekretär Gelegenheit zu Gesprächen mit leitenden Beamten des Auswärtigen Amtes und des Bundesministeriums für Verkehr. Bei dieser Gelegenheit wurde der Generalsekretär der WOM von der Absicht der Bundesrepublik unterrichtet, den Fachausschuß für Synoptische Meteorologie für das Frühjahr 1966 zu seiner vierten Tagung nach Deutschland einzuladen. Die Einladung wurde später schriftlich ausgesprochen und angenommen.

Ehrungen für besondere Verdienste um den Deutschen Wetterdienst

I. Verleihung des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland

Das Große Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland wurde verliehen:

am 15. 8. 1952	Prof. Dr. Dr. h. c. L. Weickmann
am 19. 1. 1953	Prof. Dr. K. Knoch
am 5. 8. 1960	Präsident a. D. Dr. R. Benkendorff.

Das Verdienstkreuz 1. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland wurde verliehen:

am 22. 8. 1961	ORR a. D. Prof. Dr. E. Kuhlbrodt
am 1. 3. 1962	Reg.-Dir. a. D. Dr. R. Wegeleben.

Das Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens wurde bisher an 17 nebenamtliche Wetterbeobachter für 50jährige Beobachtertätigkeit verliehen; außerdem erhielt am 17. 2. 1960 RR a. D. Dr. W. Zimmerschied diese Auszeichnung.

Die Verdienstmedaille des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland erhielten 7 nebenamtliche Wetterbeobachter für 50jährige Beobachtertätigkeit. Ferner wurde die Verdienstmedaille am 13. 8. 1959 an den damaligen Meteorologen des Seewetteramtes Dr. Brogmus für Hilfeleistung bei einem in Seenot geratenen dänischen Schiff verliehen.

II. Verleihung der Wetterdienstplakette

Während der Zeit vom 1. August 1956 bis 31. Dezember 1962 wurden verliehen:

548 Wetterdienstplaketten an nebenamtliche Wetterbeobachter
für 25- und mehrjährige Beobachtertätigkeit

107 Wetterdienstplaketten an nebenamtliche Wetterbeobachter auf See
für 10jährige Beobachtertätigkeit.

Außerdem wurde die Wetterdienstplakette an nachfolgend aufgeführte Personen verliehen, die sich um den Deutschen Wetterdienst besonders verdient gemacht haben:

27. 10. 1955	Präsident a. D. Dr. R. Benkendorff
31. 8. 1956	Prof. Dr. E. Kuhlbrodt
1. 8. 1957	Reg.-Amtmann F. Schleenbecker
15. 8. 1957	Prof. Dr. L. Weickmann
5. 9. 1957	Prof. Dr. E. Kleinschmidt
30. 1. 1958	Prof. Dr. K. Knoch
21. 4. 1958	Min.-Dir. Dr. F. Schiller
15. 10. 1960	Prof. Dr. R. Geiger

Mitarbeit des Deutschen Wetterdienstes in internationalen und nationalen Organisationen und Kommissionen

I. Internationale Organisationen

A. Weltorganisation für Meteorologie (WOM)

1. Exekutiv-Ausschuß
2. Fachausschuß für Aerologie (CAe)
3. Fachausschuß für Aeronautische Meteorologie (CAeM)
4. Fachausschuß für Agrarmeteorologie (CAgM)
5. Fachausschuß für Hydro-Meteorologie (CHM)
6. Fachausschuß für Instrumente und Beobachtungsmethoden (CIMO)
7. Fachausschuß für Klimatologie (CCI)
8. Fachausschuß für Maritime Meteorologie (CMM)
9. Fachausschuß für Synoptische Meteorologie (CSM)
10. Verschiedene Arbeitsgruppen der o. g. Fachausschüsse:
 - a. Faksimile-Studiengruppe
 - b. Medizinmeteorologie
 - c. Meteorologische Gesichtspunkte für Gebietsvorhersage-Systeme
 - d. Numerische Wettervorhersage
 - e. Schneemessungen
 - f. Strahlungsmessungen
 - g. Wetterberatung für die Hochseefischerei
 - h. Wetterfernmeldedienst
 - i. Wettervorhersage für die Landwirtschaft
 - j. Windschutz
11. Verschiedene Arbeitsgruppen des Regionalverbandes Europa (RA VI) der WOM

B. Internationale Zivilluftfahrt Organisation (ICAO)

C. Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO)

1. Arbeitsgruppe für Klimatologie der ariden Zonen
2. Internationaler beratender Ausschuß für die maritimen Wissenschaften

D. Internationale Union für Geodäsie und Geophysik (IUGG)

1. Internationale Assoziation für Meteorologie und Physik der Atmosphäre
2. Internationale Assoziation für wissenschaftliche Hydrologie
3. Verschiedene Arbeitsgruppen und Kommissionen der Assoziationen

E. Andere internationale Organisationen

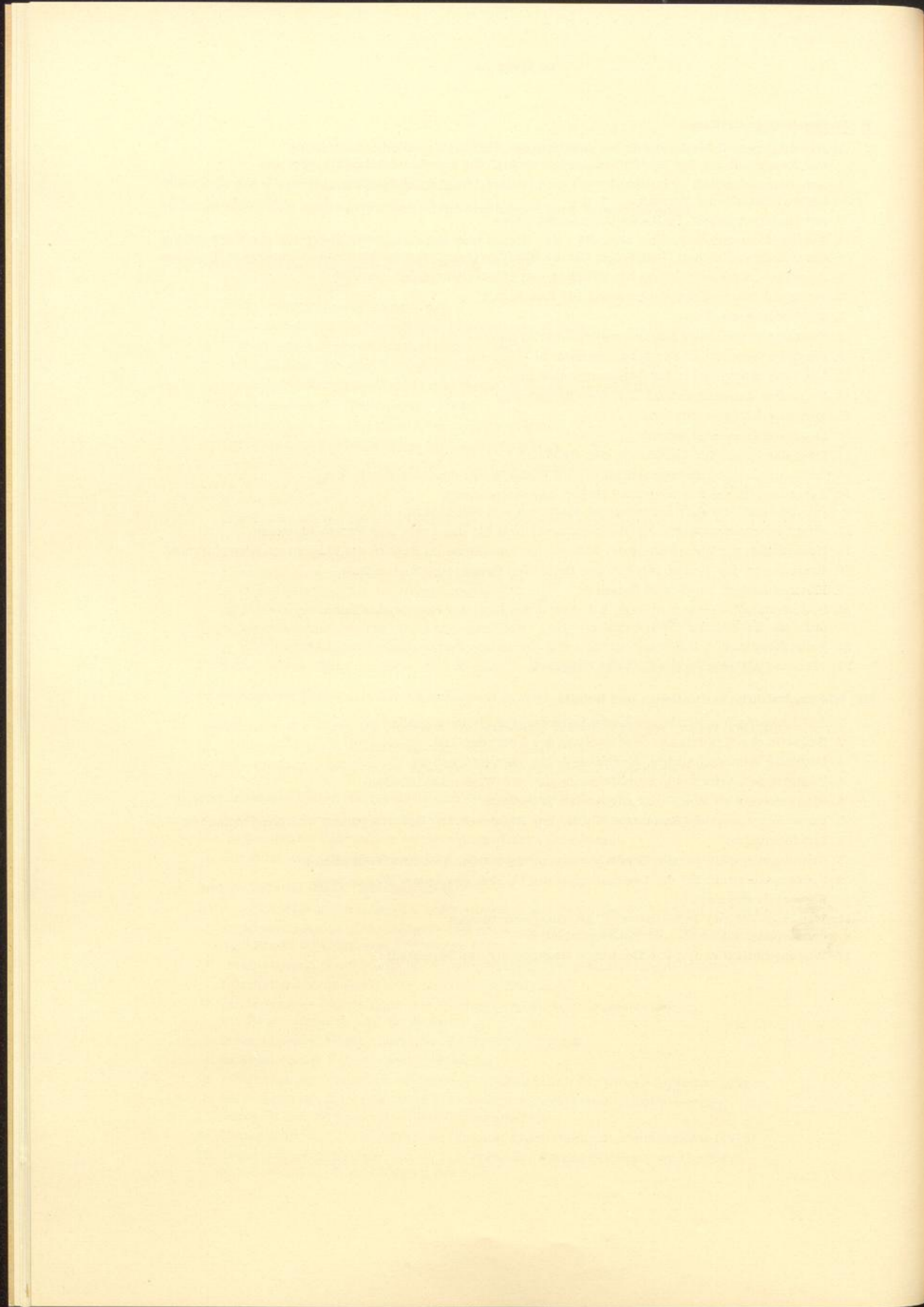
1. Arbeitsausschuß Strahlenschutz der International Organization for Standardization (ISO)
2. Expertenausschuß „Ultraviolette und infrarote Strahlungsquellen und deren Messung“ des Comité International d'Eclairage (CIE)
3. Internationale Gesellschaft für Bioklimatologie und Biometeorologie (ISBB)
4. Internationale glaziologische Grönland-Expedition
5. Internationale Vereinigung der Versuchs- und Forschungslaboratorien für Baumaterialien und Bauweisen
6. Internationale Wissenschaftliche Radio-Union (URSI)
7. Internationaler Rat für Meeresforschung
8. Internationaler Schiffbau-Kongreß — Fachausschuß für Umgebungsbedingungen
9. Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Verschmutzung der See durch Öl von 1954 (Ausschuß für Ozeanographie)
10. Kommission für Terminologie des Comité International de Photobiologie (CIP)
11. Sachverständigengruppe zur Untersuchung der Vergleichbarkeit von Geräten zur Messung der Radioaktivität der Luft

II. Nationale Organisationen

1. Arbeitsausschuß Wetterkunde im Arbeitskreis „Fachliche nautische Ausbildung zur Neugestaltung der Schiffsbesetzungsordnung“ des Bundesverkehrsministeriums
2. Arbeitsgemeinschaft „Frostschutz“ des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
3. Arbeitsgemeinschaft Deutsche Verkehrsflughäfen
4. Ausschuß wissenschaftlicher Gutachter der Freien und Hansestadt Hamburg für die Entwicklung der wissenschaftlichen Grundlagen für die künftige Gestaltung des Hochwasserschutzes in Hamburg
5. Ausschuß „Ausbreitung und Niederschlag von Staub und Gasen“ des VDI
6. Ausschuß Planung der Kommission für Raumfahrt
7. Deutscher Aero-Club
8. Deutsche Gesellschaft für Ortung und Navigation
9. Deutsche Gesellschaft für Flugwissenschaft
10. Deutsche Kommission für Weltraumforschung
11. Deutscher Landesausschuß für Meeresforschung
12. Deutsche Lichtkommission
13. Deutscher Normenausschuß
14. Deutsche Union für Geophysik und Geodäsie
15. Deutscher URSI-Landesausschuß (Union Radio Scientifique Internationale)
16. Fachausschuß bei der niedersächsischen Landesregierung für die staatliche Anerkennung von Kurorten und Heilbädern
17. Funkbetriebskommission im Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen
18. Kommission zur Überprüfung der Sicherheitsverhältnisse im Bereich des Flughafens Frankfurt a. M.
19. Kommission für Rechenanlagen der Deutschen Forschungsgemeinschaft
20. Küstenausschuß Nord- und Ostsee
21. Sachverständigenausschuß gem. § 1 Abs. 4 des Gesetzes über Maßnahmen auf dem Gebiete der Weinwirtschaft
22. Senatskommission für Ozeanographie der Deutschen Forschungsgemeinschaft
23. Wissenschaftliche Gesellschaft für Luftfahrt

III. Wissenschaftliche Institutionen und Beiräte

1. Aufsichtsausschuß der Flugwissenschaftlichen Forschungsanstalt
2. Beirat in der Kommission „Reinhaltung der Luft“ des VDI
3. Deutsche Wissenschaftliche Kommission für Meeresforschung
4. Fachgruppe „Astronomie und Meteorologie“ des Wissenschaftsrates
5. Flugwissenschaftliche Forschungsanstalt (Vorstand)
6. Forschungsausschuß „Raum und Natur“ der Akademie für Raumforschung und Landesplanung
7. Luftfahrtbeirat
8. Prüfungsausschuß für die Große Staatsprüfung für den höheren Wetterdienst
9. Prüfungsausschuß für die Laufbahnprüfung für den gehobenen Wetterdienst
10. Seeverkehrsbeirat
11. Wissenschaftlicher Industriebeirat des Bundesverbandes der Luftfahrtzubehör- und Rakettenindustrie
12. Wissenschaftlicher Rat des Deutschen Rechenzentrums Darmstadt



Jahresbericht 1962

Der Deutsche Wetterdienst gedenkt seiner im Jahre 1962
verstorbenen aktiven Dienstangehörigen

			In den Wetterdienst eingetreten am:	Gestorben am:
Stascheit	Wilhelm	Angest.	1. 10. 1939	6. 1. 1962
Gobert	Heinz	Angest.	16. 8. 1961	12. 3. 1962
Hohnschild	Peter	Angest.	1. 11. 1948	26. 3. 1962
Teichmann	Adalbert	Angest.	9. 3. 1937	13. 5. 1962
Hoehnemann	Kurt	Angest.	1. 10. 1939	30. 5. 1962
Dr. Brose	Karl	Reg.-Rat	1. 6. 1934	2. 6. 1962
Schwarz	Georg	Angest.	15. 10. 1936	21. 12. 1962

1. Allgemeines

1.1. Organisation, Haushalt

Organisation

Die im Vorjahre durch den Bundesbeauftragten für Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung (BWV) aufgenommene Organisations- und Wirtschaftlichkeitsüberprüfung des Deutschen Wetterdienstes kam im Berichtsjahr nicht zum Abschluß. Obwohl gleich zu Beginn des Jahres die örtlichen Erhebungen beim Zentralamt, an der Wetterdienstschule in Neustadt und beim Wetteramt Berlin fortgesetzt wurden, war sehr bald zu erkennen, daß die Fülle und Mannigfaltigkeit der noch offenstehenden Probleme die Herausgabe des Gutachtens verzögern wird. In zwei größeren Besprechungen zwischen den Gutachtern des BWV und der Dienstleitung am 26. Januar und am 3. Juli beim Zentralamt wurden die gegenseitigen Standpunkte hinsichtlich der künftigen Organisation des Deutschen Wetterdienstes und der damit verbundenen Personalfragen dargelegt.

Im Jahre 1962 blieb — wie die Organisationsübersichten Abb. 8 und 9 ausweisen — der in den letzten Jahren erreichte Organisationsstand im allgemeinen erhalten. Es schien auch nicht zweckmäßig, in dem Stadium der Überprüfung dem zu erwartenden Gutachten in irgendeiner Form vorzugreifen. Daher wurden nur solche Änderungen durchgeführt, die sich aus der zwangsläufigen Entwicklung ergaben und unaufschiebbar waren.

Der auf der Fuchskaute im Westerwald befindliche Wetterposten wurde gegen Ende des Jahres nach Marienberg (Westerwald) verlegt. Abb. 6 zeigt das neue Dienstgebäude des Wetterpostens, das in enger Zusammenarbeit mit den örtlichen Behörden errichtet wurde. Der Wetterposten nahm am 1. Dezember den Dienstbetrieb in der neuen Dienstunterkunft auf. Mit der Verlegung nach Marienberg konnten wesentlich bessere Beobach-

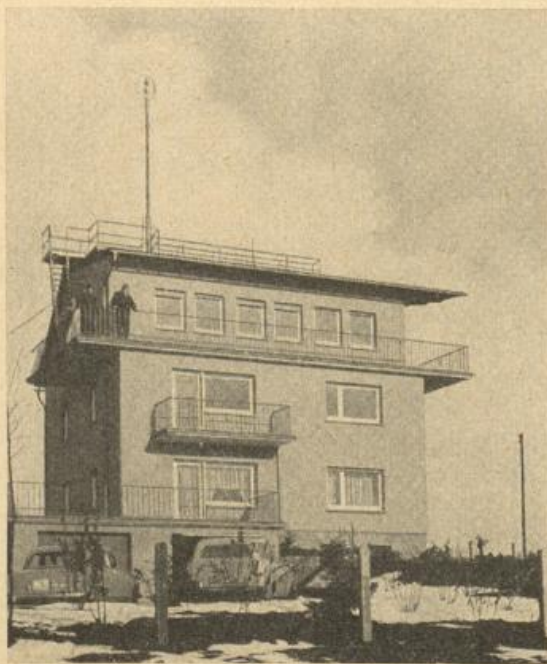


Abb. 6
Wetterposten Marienberg

tungsbedingungen für den Wirtschafts- und Flugwetterdienst und für repräsentative Klimadaten aus dem Westerwaldbereich erreicht werden.

Der im Vorjahr begonnene Neubau für die Wetterwarte in Bremerhaven war — obwohl durch die Sturmflutkatastrophe, schwierige Gründungsarbeiten und durch die allgemeine Ungunst der Frühjahrswitterung verzögert — Ende April bezugsfertig geworden. Er wurde am 26. April in Anwesenheit zahlreicher Vertreter der örtlichen Behörden in die Obhut des Deutschen Wetterdienstes übernommen (Abb. 7).

Die seit mehreren Jahren laufenden Bemühungen, die Wetterstation vom Großen Falkenstein (Wetteramtsbereich München) auf dem Gipfel des Großen Arber unterzubringen, konnten im Berichtsjahr noch nicht verwirklicht werden.

Das neue Dienstgebäude der Wetterstation auf dem Wendelstein wurde inzwischen fertiggestellt. Infolge der ungünstigen Wetterverhältnisse zum Jahresende konnte der Dienstbetrieb in der neuen Unterkunft nicht aufgenommen werden. Als weitere Dienststelle des süddeutschen Raumes erhielt die Wetterstation in Regensburg mit Unterstützung der Stadt Regensburg ein neues Dienstgebäude, das am 21. August vom Deutschen Wetterdienst übernommen wurde.

Haushalt

Der Haushalt 1962 und der Vergleich mit dem Haushaltsjahr 1961 ergibt sich aus nachstehender Tabelle.

Tab. 8
(Beträge in 1000 DM)

	Plan 1961	Plan 1962	Ist 1962
Fortdauernde Einnahmen	1 481	1 838	2 937
Einmalige Einnahmen	1	3	3
Gesamteinnahmen	1 482	1 841	2 940
Personalausgaben	23 063	25 056	24 537
Sachausgaben	1 998	2 060	2 057
Allgemeine Ausgaben	6 130	6 383	6 819
Einmalige Ausgaben	1 286	1 639	906
Gesamtausgaben	32 477	35 138	34 319
Zuschuß	30 995	33 297	31 379

Die Spalte „Plan 1962“ enthält nicht die aus den Vorjahren übertragenen Ausgabereste sowie die zusätzlichen Haushaltsmittel, die zur Durchführung von Sonderaufgaben von dritter Seite dem Deutschen Wetterdienst zur Verfügung gestellt wurden. Im Rechnungsjahr 1962 wurden für den Deutschen Wetterdienst von Dritten 1 063 735,48 DM bereitgestellt. Hieraus wurden 159 Projekte bearbeitet, wobei 61 Zeitangestellte beschäftigt waren und 157 Werkverträge vergeben wurden. Darüber hinaus wurden dem Deutschen Wetterdienst für zwei Forschungsvorhaben der Luftfahrt 248 696,07 DM zugewiesen. Dabei waren 12 Zeitangestellte eingesetzt, und es wurden 32 Werkverträge ausgeführt.

Ferner wurden im Auftrage des Herrn Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zwei Forschungsprojekte bearbeitet. Hierfür standen 81 910,— DM



Abb. 7
Wetterwarte Bremerhaven

zur Verfügung. Für diese Projekte wurden 4 Zeitan-
gestellte beschäftigt und außerdem 14 Werkverträge ver-
geben.

Aus Forschungsmitteln, die im Haushalt des Deutschen
Wetterdienstes veranschlagt waren, wurden 59 For-
schungsvorhaben bearbeitet. Dabei wurden 51 Zeitan-
gestellte beschäftigt und 230 Werkverträge ausgeführt.

Schließlich wurden im Jahre 1962 noch Ausgaben in
Höhe von 2 233 759,09 DM geleistet. Diese Ausgabemittel
wurden dem Deutschen Wetterdienst aus anderen Ein-
zelplänen des Bundeshaushalts zugewiesen. Bei diesen
Ausgaben handelt es sich in der Hauptsache um Lei-
stungen für Pensionen, Unterstützungen und Notstands-
beihilfen.

1. 2. Verwaltungsbeirat, Wissenschaftlicher Beirat

Verwaltungsbeirat

Der Verwaltungsbeirat des Deutschen Wetterdienstes
hielt im Berichtsjahr 2 Sitzungen ab. Den Vorsitz führte
jeweils Herr Min.Dir. Hesse als Nachfolger von Min.Dir.
Stukenberg, der als Präsident in den Vorstand der
Deutschen Bundesbahn berufen wurde und damit aus
dem Bundesverkehrsministerium ausgeschieden ist.

Die 15. Sitzung fand am 1. Juni in Helgoland statt. Der
Vorsitzende begrüßte besonders Herrn Min.Rat Bartel,
den Vertreter Schleswig-Holsteins, als neues Mitglied in
dem Beirat. Min.Rat Bartel überbrachte die Grüße der
Landesregierung. In Vertretung des durch Krankheit
verhinderten Präsidenten Dr. Bell nahm Reg.Dir. Dr.
Schweitzer an der Sitzung teil. Dr. Schweitzer unter-
richtete den Verwaltungsbeirat über mehrere wichtige
Probleme, u. a. über Nachwuchssorgen hinsichtlich des
höheren Dienstes und über die Schwierigkeiten im Flug-
wetterdienst durch Zunahme von Aufgaben nach Ein-
richtung der neuen Flugstrecken nach Zentral- und
Südafrika. Anschließend berichtete er über seine Ein-
drücke anlässlich einer Studien- und Informationsreise
zum britischen Wetterdienst. Es zeigte sich, daß die
Organisation dieses Dienstes mit der des Deutschen Wet-
terdienstes in vieler Hinsicht kaum vergleichbar ist; so
werde im britischen Wetterdienst z. B. die meteorolo-
gische Forschung aus Mangel an Hochschulinstituten für
Meteorologie weitgehend im Wetterdienst betrieben.
Auch kenne der englische Wetterdienst keine Gebühren
und unterhalte in London und den Großstädten Aus-

kunftsdienststellen, die die Öffentlichkeit, Presse, Rund-
funk und Fernsehen kostenlos bedienen. Das Interesse
der Öffentlichkeit sei ungewöhnlich groß. Auch auf dem
Sektor Flugwetterdienst herrschten völlig andere Ver-
hältnisse.

Der Verwaltungsbeirat beschäftigte sich des weiteren in
längerer Diskussion mit der Neufassung der Gebühren-
ordnung. Abschließend wurde eine Anhebung der Ge-
bühren grundsätzlich für berechtigt gehalten.

Min.Rat Dr. Süßenberger berichtete über den Haushalts-
voranschlag 1963 und erwähnte u. a., daß die ursprüng-
lich vorgesehene 12 %ige Sperrung der Haushaltsmittel
fallen gelassen werden konnte, dagegen die im Haus-
haltsgesetz verankerte 20 %ige Kürzung der Baumittel
auch den Wetterdienst treffe.

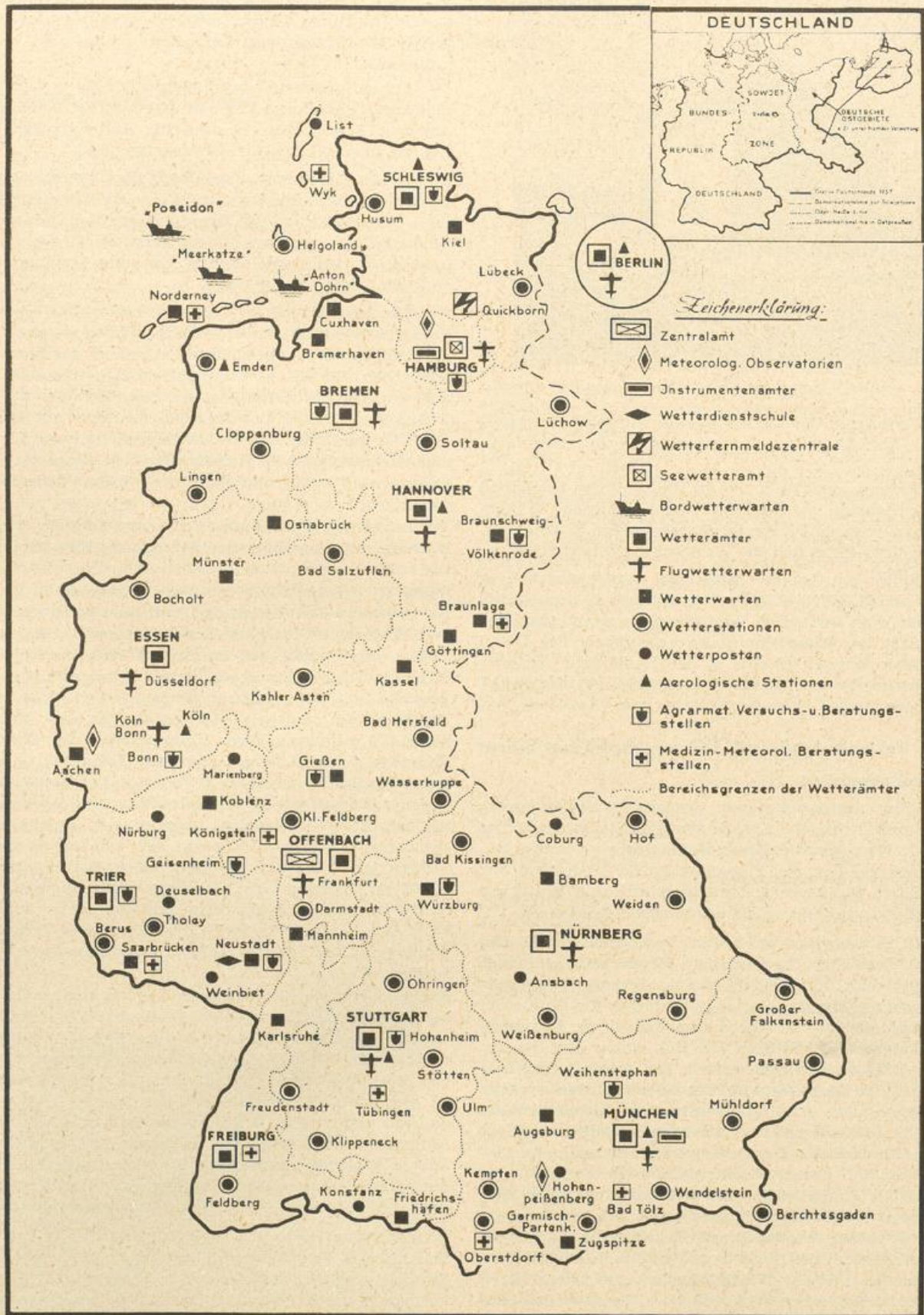
Auf Grund mehrfacher Anregung nimmt der Verwal-
tungsbeirat einstimmig die Entschließung an, in der er
im Hinblick auf die besondere Bedeutung des Flugwet-
terdienstes für einen ordnungsmäßigen, reibungslosen
und schnellen Betriebsablauf auf den Flughäfen die Er-
wartung ausspricht, daß die Höhe der Miet- und Pacht-
sätze für die Landebahnbeobachtungshäuser und für die
Aufstellungsplätze der Radargeräte die Selbstkosten der
einzelnen Flughafenenunternehmen nicht übersteigen
werde.

Der Leiter des Wetteramtes Schleswig, ORR Dr. Thran,
hielt einen Vortrag über den Sturm- und Katastrophen-
warndienst.

Seine 16. Sitzung hielt der Verwaltungsbeirat am 14.
November im Zentralamt des Deutschen Wetterdienstes
in Offenbach am Main ab. Der Vorsitzende gedachte zu
Beginn der Sitzung des im August 1962 verstorbenen
Min.Rats Gaston Marchand, der den Bundesminister der
Finanzen seit 1958 im Beirat vertrat, und würdigte seine
Persönlichkeit und seine Verdienste um den Wetter-
dienst. Er gab ferner davon Kenntnis, daß Herr Reg.Dir.
Schander, der dem Beirat seit seiner Gründung als Ver-
treter des Bundesministers für Wirtschaft angehörte, auf
eigenen Wunsch aus dem Bundesdienst und damit auch
aus dem Verwaltungsbeirat ausgeschieden ist; ein neuer
Vertreter sei noch nicht benannt. Der Vorsitzende unter-
richtete den Beirat auch darüber, daß der Bundesminister
für Verkehr die in der 15. Sitzung angenommene Ent-
schließung bezüglich der Miet- und Pachtsätze auf den
Flughäfen der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrs-
flughäfen mitgeteilt und größtes Entgegenkommen ge-
funden habe.

Anschließend ging Präsident Dr. Bell in seinem Bericht
auf das 10jährige Bestehen des Deutschen Wetterdienstes
ein und gab einen umfassenden Überblick über die Ent-
wicklung des Wetterdienstes in den verflossenen 10 Jah-
ren. Der Vorsitzende beglückwünschte den Präsidenten
zu der erfolgreichen Tätigkeit des Deutschen Wetter-
dienstes und bat ihn, den Dank des Beirats an alle seine
Mitarbeiter weiterzugeben. Es wurde festgestellt, daß
auch die Länder durch ihre Mitwirkung am Wetter-
dienstgesetz im Bundesrat einen guten Teil bei der Schaf-
fung des Deutschen Wetterdienstes beigetragen hätten.

Zum Haushaltsentwurf 1963 berichtete Min.Rat Dr.
Süßenberger. Er erwähnte dabei, daß, abgesehen von der
Schaffung einiger unabweisbarer Forderungen, bis zur
Erstattung des BWV-Gutachtens alle weiteren person-
ellen Forderungen zurückgestellt werden müßten; der
Haushalt des Deutschen Wetterdienstes stehe also ganz
im Zeichen des Maßhaltens, wie es der politischen Kon-
zeption der Bundesregierung entspräche.



Im weiteren Verlauf der Sitzung hielt ORR Dr. Hinzpeter ein Referat über „Die Aufgaben des Radiochemischen Labors in Königstein“. Der Verwaltungsbeirat zeigte durch rege Diskussion sein Interesse an dem Problem der radioaktiven Verseuchung. Abschließend berichtete ORR Dr. Faust über die Bedeutung der Raketen und Satelliten für die Meteorologie.

Mitglieder des Verwaltungsbeirats
(Stand: 31. 12. 1962)

Dipl.-Landw. Hornung	Bundesminist. f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten, Bonn
Vertreter noch nicht wieder benannt	Bundesminist. für Wirtschaft, Bonn-Duisdorf
Min.Rat Dr. Höffken	Bundesminist. f. Gesundheitswesen, Bonn
Reg.Direktor Dipl.-Ing. Schmidt	Bundesminist. des Innern, Bonn
Präsident v. Scharfenberg	Landwirtschaftskammer Kurhessen, Wanfried Krs. Eschwege
Vertreter noch nicht wieder benannt	Bundesminist. der Finanzen, Bonn
Min.Rat Dipl.-Ing. Arens	Bundesminist. f. d. Post- und Fernmeldewesen, Bonn
Ober-Reg.Rat Dr. Jesumann	Bundesminist. f. Wohnungswesen, Städtebau u. Raumordnung, Bad Godesberg
Min.Rat Dr. Baumann	Bundesminist. d. Verteidigung, Bonn
Reg.Direktor Pfaffelhuber (ständ. Gast)	Bundesminist. f. wissenschaftl. Forschung, Bad Godesberg
Reg.Direktor Bozler	Innenminist. Baden-Württemberg, Stuttgart
Reg.Direktor Münter	Bayer. Staatsminist. f. Wirtschaft und Verkehr, München
Baurat Dr.-Ing. Lepke	beim Senator f. Verkehr u. Betriebe des Landes Berlin
Reg.Direktor Kohlmann	beim Senator f. Häfen, Schifffahrt u. Verkehr, Bremen
Ltd.Reg.Direktor Dr. Rogge	Behörde f. Wirtschaft u. Verkehr, Hamburg
Min.Rat Dienstbach	Hess. Minist. f. Arbeit, Wirtschaft u. Verkehr, Wiesbaden
Reg.Direktor Dr. Wiedemann	Minist. f. Wirtschaft u. Verkehr des Landes Niedersachsen, Hannover
Reg.Direktor Dr. Diehl	Minist. f. Wirtschaft, Mittelstand u. Verkehr d. Landes Nordrh.-Westf., Düsseldorf
Min.Rat Bartel	Minist. f. Wirtschaft u. Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Kiel
Oberreg.-Landwirtschaftsrat Dr. Finger	Minist. f. Landwirtschaft, Weinbau u. Forsten d. Landes Rheinland-Pfalz, Mainz
Min.Rat Dr. Keil	Minist. f. Wirtschaft, Verkehr u. Landwirtschaft des Saarlandes, Saarbrücken

Wissenschaftlicher Beirat

Im Berichtsjahr veranstaltete der Wissenschaftliche Beirat 2 Sitzungen. Die 16. Sitzung fand am 25. und 26. April in Friedrichshafen a. B. statt. Präsident Dr. Bell erstattete dem Wiss. Beirat Bericht über die Tätigkeit des Deutschen Wetterdienstes. Er hob dabei hervor, daß in fast allen Sparten des Wetterdienstes eine günstige Entwicklung zu verzeichnen sei, woraus man schließen könne, daß mit dem wachsenden Fortschritt der Wirtschaft die Bedeutung des Wetterdienstes immer mehr zunehme und immer tiefer in wichtige Betriebsfragen der Wirtschaft eindringe. Im Anschluß daran befaßte sich der Wiss. Beirat mit Fragen der Radioaktivitätsüberwachung und der Verwendung von Satelliten im Wetterdienst. Prof. Dr. H.-G. Müller unterrichtete den Wiss. Beirat über die Errichtung eines Aerologischen Observatoriums, das unter dem Namen „Institut für Physik der Atmosphäre“ als nicht behördliche Organisation mit der Rechtsform e. V. im Rahmen der DVL ins Leben gerufen werden wird, sowie über seine zukünftige Aufgabenausrichtung. Der Wiss. Beirat bekundete sein Interesse an diesem Institut und äußerte den Wunsch, daß die Durchführung der meteorologischen Aufgaben des Instituts für Physik der Atmosphäre nicht durch organisatorische Regelungen erschwert werden möge. Es wurde festgestellt, daß die Aerologische Station München des Deutschen Wetterdienstes ungeachtet der Existenz dieses neuen Instituts aufrecht erhalten wird.

Die Herren Prof. Dr. Mühleisen, ORR a. D. Dr. Huß und RR Waibel unterrichteten den Wiss. Beirat durch Referate über einige Spezialprobleme.

Zu seiner 17. Sitzung trat der Wiss. Beirat am 8. und 9. Oktober in Hamburg zusammen. Einleitend gab Präsident Dr. Bell anlässlich des 10jährigen Bestehens des Deutschen Wetterdienstes einen Überblick über die Entwicklung des Wetterdienstes in den verflossenen 10 Jahren. Die umfangreiche Tagesordnung enthielt sehr wichtige Punkte, u. a. Radiometeorologie, Wetterberatungshilfe, Hamburger Erfahrungen in der biometeorologischen Beratung, Erfahrungen der Institute mit Hellfaxschreibern, Erfahrungen bei der ersten Assessorenprüfung. Zu allen diesen Fragen nahm der Wiss. Beirat in reger Diskussion Stellung. Prof. Dr. Brocks hielt einen Vortrag über Radiometeorologie, Prof. Dr. Schulze sprach über die biometeorologische Beratung.

Der Herr Bundesminister für Verkehr hat im Berichtsjahr die nachstehend aufgeführten Professoren für die Dauer ihres Hauptamtes neu in den Wiss. Beirat berufen:

Dr. Fr. Defant	Inhaber des planmäßigen Extraordinariats für Meteorologie der Univ. Kiel
Dr. M. Diem	Inhaber des planmäßigen Lehrstuhls für Meteorologie der T.H. Karlsruhe
Dr. H. Flohn	Inhaber des planmäßigen Lehrstuhls für Meteorologie der Univ. Bonn
Dr. H. Fortak	Inhaber des planmäßigen Lehrstuhls f. Theoretische Meteorologie der Freien Univ. Berlin
Dr. G. Hollmann	Inhaber des planmäßigen Extraordinariats für Physik der Atmosphäre der Univ. München

Dr. Chr. Junge	Inhaber des planmäßigen Lehrstuhls für Meteorologie und Geophysik der Univ. Mainz	Infolge Versetzung in den Ruhestand	9
		wegen Erreichen der Altersgrenze	5
		durch Ableben	7
Dr. H. K. Paetzold	Inhaber des planmäßigen Lehrstuhls für Geophysik und Meteorologie der Univ. Köln	wegen Dienstunfähigkeit	3
		infolge Versetzung zum Geophysikalischen Beratungsdienst der Bundeswehr	5
		aus sonstigen Gründen	64
Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats (Stand: 31. 12. 1962)			Insgesamt: 93

Professor Dr.	
G. Angenheister	München
J. Bartels	Göttingen
B. Brockamp	Münster/Westf.
K. Brocks	Hamburg
W. Dammann	Hannover
Fr. Defant	Kiel
M. Diem	Karlsruhe
H. Flohn	Bonn
H. Fortak	Berlin
G. Hollmann	München
F. Hund	Göttingen
K. Jung	Kiel
Chr. Junge	Mainz
W. Kertz	Braunschweig
K. Knoch	Offenbach/Main
H. Koppe	Braunschweig
H. Koschmieder	Darmstadt
F. Möller	München
(stellv. Vorsitzender)	
R. Mügge	Frankfurt/Main
H. K. Paetzold	Köln
P. Raethjen	Hamburg
(Vorsitzender)	
R. Scherhag	Berlin
H. Siedentopf	Tübingen
C. Troll	Bonn

Im Berichtsjahr wurden von den Beamten ernannt bzw. befördert:

Zum Regierungsdirektor	2
zum Oberregierungsrat	4
zum Regierungsrat	1
zum Regierungsassessor	6
Insgesamt:	13

133 Angestellte wurden höhergruppiert.

Neueingeteilt wurden zwischen dem 1. Januar und dem 31. Dezember 115 Bedienstete. In diesem Zeitraum wurden außerdem 365 Abordnungen und 98 Versetzungen ausgesprochen. Die im Rahmen der Ausbildung für den höheren und gehobenen Wetterdienst erforderlichen Abordnungen und Versetzungen der Nachwuchskräfte sind in den angegebenen Zahlen nicht enthalten. Im großen und ganzen war auch hier der dämpfende Einfluß der noch nicht abgeschlossenen Überprüfung durch den BWV zu spüren.

1.3. Personal

Personalstand am 31. Dezember 1962:

Beamte	420
davon:	
höherer Dienst	232
gehobener Dienst	148
mittlerer Dienst	39
einfacher Dienst	1
Angestellte	1343
Lohnempfänger	154
Nachwachskräfte	114
davon:	
Wetterdienstreferendare	3
Regierungsinspektoranwälter	62
Wetterdienstfachschüler	40
Lehrlinge (gewerbl.)	9
Zusammen	2031

Hinzu kommen noch 79 Angestellte in befristeten Dienstverhältnissen (Zeitangestellte), die beim Zentralamt, bei einigen Wetterämtern und Meteorologischen Observatorien im Rahmen von Forschungsprojekten beschäftigt werden. Der Gesamtpersonalstand betrug demnach am 31. Dezember 1962 insgesamt 2110 Bedienstete.

Aus dem Personalkörper des Deutschen Wetterdienstes sind in der Zeit vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 1962 ausgeschieden:

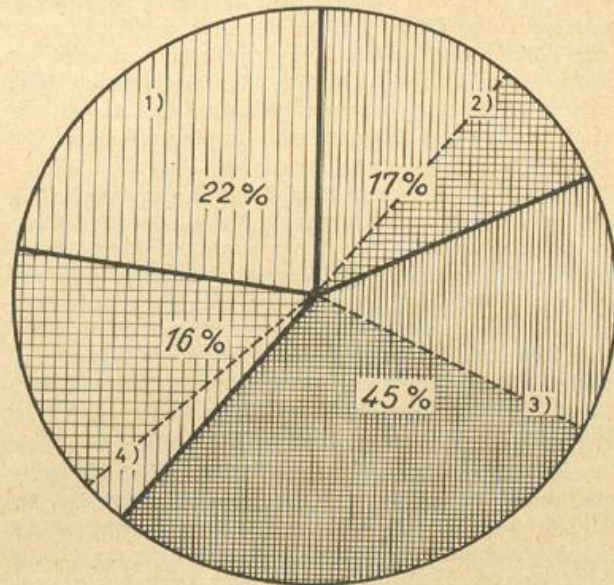


Abb. 10
Anteil der Berufsgruppen am Büro- und Schichtdienst
1) Verwaltungs- und allgemeines Personal
2) Meteorologen
3) Technische Fachkräfte
4) Fernmelde-Personal
schraffiert: Bürodienst
kariert: Schichtdienst

Von Jahr zu Jahr nehmen auf dem Gebiete des Personaleinsatzes die Schwierigkeiten zu, die auf die ungünstige Altersschichtung und auf das damit verbundene Problem der Herauslösung der für den Wechseldienst untauglich gewordenen Kräfte zurückzuführen sind. Die Verteilung der Arbeitsplätze auf die einzelnen Berufsgruppen und deren Anteil am Wechsel- und Bürodienst veranschaulicht Abb. 10. Während bei den Wissenschaftlern der Bürodienst mit 60% überwiegt, ist die Mehrzahl der Angehörigen des Fernmeldedienstes mit 80% und des techn. Fachdienstes mit 70% im Schichtdienst ein-

gesetzt. Schon allein aus dieser Aufgliederung ist zu erkennen, welche Grenzen einem Austausch zwischen Schicht- und Bürodienst gesetzt sind. Erschwerend tritt außerdem noch der Umstand hinzu, daß für den Einsatz in den einzelnen Dienstzweigen unterschiedliche Anforderungen an die Bediensteten hinsichtlich ihrer Vorbildung und Eignung gestellt werden müssen.

Aus diesem Grunde läßt sich eine befriedigende Lösung dieses Problems allein mit Austauschmaßnahmen innerhalb der Berufsgruppen oder der Berufsgruppen untereinander nicht erzielen, zumal der allgemeine Dienst, von dem etwa 15 % im Verwaltungsdienst, 40 % im Büro- und Schreibdienst, 10 % im Instrumentendienst und 35 % als Lohnempfänger beschäftigt sind, auch nur äußerst geringe Austauschmöglichkeiten bietet.

Zur Deckung des Nachwuchsbedarfs für den höheren und gehobenen Wetterdienst wurden insgesamt 3 Bewerbungsaktionen durchgeführt. In einer Stellenausschreibung für den höheren Wetterdienst, die bis zum 20. Juli 1962 befristet war, sollten Nachwuchskräfte gewonnen werden, die nach Beendigung der Ausbildung teils im Deutschen Wetterdienst, teils aber auch im Geophysikalischen Beratungsdienst der Bundeswehr verwendet werden sollen. Für den gehobenen Wetterdienst wurden 2 Stellenausschreibungen vorgenommen (die erste befristet bis zum 20. April, die zweite bis zum 31. August).

Wie bereits in den vergangenen Jahren gingen für die Laufbahn des höheren Wetterdienstes verhältnismäßig wenig Bewerbungen ein. Aus den vielen Anfragen von Abiturienten über das Studium der Meteorologie kann jedoch geschlossen werden, daß sich die Anzahl der Studierenden der Meteorologie in der nächsten Zeit erhöhen wird.

Der starke Andrang zur Laufbahn des gehobenen Wetterdienstes hielt nach wie vor an. Auf die beiden Stellenausschreibungen gingen insgesamt 212 Einstellungsgesuche ein, aus denen 68 Laufbahnbewerber zu ermitteln waren. Die zum höheren und zum gehobenen Wetterdienst zugelassenen Bewerber konnten im Berichtsjahr den Vorbereitungsdienst noch nicht aufnehmen, weil die Überprüfung der für die Einberufung erforderlichen Voraussetzungen, in die auch andere Behörden einzuschalten sind, nicht abgeschlossen war.

Neben den bereits vorhandenen Laufbahnen des höheren und des gehobenen Wetterdienstes wurde im Berichtsjahr auch für den mittleren Wetterdienst eine Laufbahn-, Ausbildungs- und Prüfungsordnung am 11. Juli durch den Herrn Bundesminister für Verkehr aufgrund des § 2 Abs. 4 Satz 2 der Bundeslaufbahnverordnung erlassen (Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, 16. Jahrgang, Heft 15, S. 366 und Mitteilungsblatt des Deutschen Wetterdienstes, 10. Jahrgang, Nr. 7/8 S. 91). Nachwuchskräfte für diese Laufbahn konnten noch nicht einberufen werden.

Wetterdienstfachschüler wurden etwa im gleichen Umfang eingestellt wie im Vorjahr. Schwierigkeiten in der Anwerbung von Nachwuchskräften dieser Art ergaben sich nicht. In einigen Wetteramtsbereichen konnte sogar ein Überangebot verzeichnet werden.

Die Bemühungen, an Bedienstete durch Bundesmittel geförderte Wohnungen zu vermitteln, waren auch im Jahre 1962 wieder erfolgreich. So wurden insgesamt 70 Bundesdarlehenswohnungen vergeben. In dieser Zahl sind auch mehrere Eigenheime, für die ebenfalls Bundesmittel bereitgestellt wurden, enthalten.

Nach der Berufung Prof. Dr. Flohns, der der Abteilung Forschung des Zentralamtes bis zum 21. Dezember 1961 Vorstand, zum ordentlichen Professor an die Rheinische Friedrich-Wilhelm-Universität zu Bonn und seinem Ausscheiden aus dem Deutschen Wetterdienst, wurde die Leitung der Abteilung Forschung ab 1. Januar 1962 dem bisherigen Leiter der Abteilung Synoptische Meteorologie, Regierungsdirektor Dr. Kurt Bürger, übertragen. An seine Stelle trat Oberregierungsrat Dr. Hans-Klaus Meyer, der am 13. April zum Regierungsdirektor ernannt wurde.

Mit Wirkung vom 1. März schied der bisherige Leiter der Allgemeinen Abteilung, Regierungsdirektor Dr. Wegeleben, nach Erreichen der Altersgrenze aus dem aktiven Dienst aus. Für seine Verdienste um den Wiederaufbau des Deutschen Wetterdienstes nach dem letzten Kriege, die er sich als Leiter der Allgemeinen Abteilung und Vertreter des Präsidenten des Deutschen Wetterdienstes erworben hatte, verlieh ihm der Herr Bundespräsident das Verdienstkreuz I. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland. Zu seinem Nachfolger im Amte bestimmte der Präsident des Deutschen Wetterdienstes mit Einverständnis des Herrn Bundesministers für Verkehr den bisherigen Referenten für Flugwetterdienst im Zentralamt, Oberregierungsrat Dr. Hermann Schweitzer, der mit Urkunde vom 13. April zum Regierungsdirektor ernannt wurde. Als Leiter der Allgemeinen Abteilung ist er gem. § 3 Abs (2) der Verwaltungsordnung für den Deutschen Wetterdienst gleichzeitig Vertreter des Präsidenten des Deutschen Wetterdienstes. Referent für Flugwetterdienst wurde Oberregierungsrat Dr. Joachim Engler von der Flugwetterwarte Düsseldorf.

Die gegen Ende des Vorjahres übertragene vorläufige Leitung des Wetteramtsbereiches Essen an Oberregierungsrat Dr. Klug wurde mit Verfügung vom 14. März in eine endgültige umgewandelt.



Abb. 11

Überreichung der Wetterdienstplakette an Kapitän H. Vollmers (MS „Berlin“, 19 100 BRT) (links) und Kapitän G. Rössing (TS „Bremen“, 32 335 BRT) (Mitte) durch den Leiter des Seewetteramtes, Reg.Dir. Prof. Dr. Roll (rechts), an Bord der „Bremen“ des Norddeutschen Lloyd am 18. September

Nach der Bildung einer von der Bundesregierung beschlossenen Deutschen Kommission für Weltraumforschung berief der Herr Bundesminister für Atomkernenergie (jetzt Bundesminister für wissenschaftliche Forschung) mit Schreiben vom 2. August Präsident Dr. Bell für die Dauer von zwei Jahren zum Mitglied dieses Gremiums.

Der Herr Bayerische Staatsminister für Unterricht und Kultus ernannte Regierungsrat Dr. Günther Hollmann mit Urkunde vom 15. Mai 1962 zum außerordentlichen

Professor für Physik der Atmosphäre an der Universität München. Prof. Hollmann schied zum 21. Mai aus dem Deutschen Wetterdienst aus. Gleichzeitig wurde er in das Beamtenverhältnis des Landes Bayern übernommen.

Der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg ernannte den Leiter des Seewetteramtes, Regierungsdirektor Dr. Hans-Ulrich Roll mit Urkunde vom 29. Mai 1962 zum Honorarprofessor der Universität Hamburg.

Der Regierungspräsident in Wiesbaden berief den Leiter der Agrarmeteorologischen Versuchs- und Beratungsstelle Gießen, Oberregierungsrat Dr. Wilhelm Kreutz, in den Sachverständigenausschuß auf dem Gebiete der Weinwirtschaft.

Das 40jährige Dienstjubiläum beging am 30. Juli der Angestellte beim Wetteramt Essen, Wilhelm Brunke.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 110 Wetterdienstplaketten verliehen. 84 erhielten die Plakette für eine 25jährige Tätigkeit als Klimabeobachter und 26 für eine 10jährige ehrenamtliche Beobachtertätigkeit auf See.

Außerdem zeichnete der Herr Bundespräsident die nachstehend genannten nebenamtlichen Wetterbeobachter für ihre 50jährige Tätigkeit im Beobachtungsdienst mit der Verdienstmedaille des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland aus:

Landwirtschaftsrat a. D. Dr. Rudolf Gernek Veitshöchheim, Krs. Würzburg	am 26. 2. 1962
Stadtmann i. R. Friedrich Strathmann Langenberg (Rhld.)	am 1. 5. 1962
Landwirt Johann Brenner Hangelar ü. Siegburg	am 1. 12. 1962

In der Zeit vom 5. bis 10. März fanden beim Deutschen Wetterdienst die Personalratswahlen statt. Zu wählen waren die örtlichen Personalvertretungen, der Gesamtpersonalrat für den Deutschen Wetterdienst und der Hauptpersonalrat für den gesamten Geschäftsbereich der Bundesverkehrsverwaltung. Die konstituierende Sitzung des neugewählten Gesamtpersonalrates fand am 20. März beim Zentralamt statt. In den Vorstand wurden gewählt:

Zum Vorsitzenden, zugl. Vorstandsmitglied
der Gruppe der Angestellten

Angestellter Paul Otto, Seewetteramt,
zum ersten stellvertretenden Vorsitzenden, zugl.
Vorstandsmitglied der Gruppe der Lohnempfänger
Angestellter Hans Koch, Wetteramt Essen und
zum zweiten stellvertretenden Vorsitzenden, zugl.
Vorstandsmitglied der Gruppe der Beamten
Regierungsinspektor Wilhelm Schwarz,
Wetteramt Nürnberg.

In den erweiterten Vorstand kamen gem. § 32 des Personalvertretungsgesetzes die Angestellten

Willi Baltrusch, Zentralamt und
Günter Krüger, Wetterfernmeldezentrale Quickborn.

Im Bereich des Deutschen Wetterdienstes gingen aus dieser Wahl 26 örtliche Personalvertretungen hervor.

Im Hauptpersonalrat der Bundesverkehrsverwaltung ist der Deutsche Wetterdienst durch

Regierungsinspektor Rudolf Leitner,
Instrumentenamts München und
Angestellten Günter Krüger,
Wetterfernmeldezentrale Quickborn
vertreten.

Auch die Vertrauensmänner der Schwerbeschädigten wurden im Jahre 1962 neu gewählt. Nach dem Ergebnis dieser Wahl ist der

Angestellte Karl Strohschön, Zentralamt

als Gesamtvertrauensmann für den Deutschen Wetterdienst zuständig. Darüber hinaus wurden 8 örtliche Vertrauensmänner gewählt.

1. 4. Ausbildung

Wie in den vorhergehenden Jahren wurde die Ausbildung von Personal des Deutschen Wetterdienstes und des Bundesministers der Verteidigung gemeinsam durchgeführt. Außerdem nahm ein Hospitant des Luxemburgischen Dienstes als Gast an einem Lehrgang teil. An der Wetterdienstschule wurden folgende Lehrgänge abgehalten:

- a) 1 Grundlehrgang mit 32 Fachschülern
- b) 6 Aufbaulehrgänge mit 185 Teilnehmern
- c) 6 Vorbereitungslehrgänge für die Wetterdienstfachprüfung mit 136 Teilnehmern
- d) 2 Vorbereitungslehrgänge zum Erwerb des Funkprüfungsscheins II mit 32 Teilnehmern
- e) 1 Vorbereitungslehrgang zum Erwerb des Funkprüfungsscheins I mit 12 Teilnehmern
- f) 2 Abschlußlehrgänge für den höheren Dienst mit 6 Wetterdienstreferendaren
- g) 2 Abschlußlehrgänge für den gehobenen Dienst mit 15 Regierungsinspektoranwärtern.

Der Unterricht fand in der Wetterdienstschule und in angemieteten Räumen statt. Im März wurde mit dem Anbau von 2 Unterrichtsräumen an der Wetterdienstschule für je 30 Lehrgangsteilnehmer begonnen. Im August wurde ein Raum für die Nachrichtenlehrgänge erweitert, der 20 Teilnehmern Platz bietet.

Im Fernmeldedienst erhielten fünf neu eingestellte Nachwuchskräfte für den Betriebsdienst der Abteilung Fernmeldedienst eine vierwöchige Grundausbildung im Wetterfernmeldewesen.

Sieben Fernmeldetechniker nahmen an mehrwöchigen Industriellehrgängen zwecks Weiterbildung und Information über Neuerungen in der Fernschreibtechnik teil.

Durch die im motorisierten Faksimile-Wartungsdienst eingesetzten Fernmeldetechniker erfuhr das Bedienungspersonal der Bildfunkempfangsstellen eine weitere Schulung durch Hinweise für eine zweckmäßige Pflege der Hellfax-Geräte sowie für die Beseitigung kleinerer Störungen.

Bei der Abteilung Fernmeldedienst im Zentralamt wurden für das Betriebspersonal Lehrgänge eingerichtet, die der fremdsprachlichen Weiterbildung und der Einweisung in die Grundlagen und die Technik der Automation dienen.

2. Stationsnetze, Instrumentenwesen, Wetterfernmeldedienst

2.1. Stationsnetze (einschließlich Sondernetze)

In diesem Bericht werden nur die wesentlichsten, im Berichtsjahr eingetretenen Veränderungen und Ereignisse erfaßt. An der Bedeutung und Aufgabenstellung der Stationsnetze des Klimadienstes hat sich nichts geändert, sie dürfen sogar noch höher als bisher bewertet werden im Hinblick auf den wachsenden Bedarf an klimatologischen Unterlagen auf immer neuen Gebieten der Wissenschaft und Wirtschaft (s. auch Abschnitt 4. 1).

Klimabeobachtungsnetz

Auf Grund der Netzbereinigung wurden am 1. April die Klimastationen Altenhundem und am 11. Oktober Hülhoven neu eingerichtet; die Teilbeobachtungen in Seelscheid wurden ab 1. August auf das volle Beobachtungsprogramm einer Klimastation erweitert, wozu eine Verlegung nach Meisenbach erforderlich war.

Nach Verlegungen von Klimastationen konnten am neuen Aufstellungsort oftmals keine Aufstellungsmöglichkeiten für den Sonnenscheinautographen gefunden werden, so daß verschiedentlich eigene Sonnenscheinmeßstellen zusätzlich eingerichtet werden mußten.

Abgesehen von den üblichen Schwankungen und von den erwähnten Neueinrichtungen konnte das deutsche Stationsnetz im alten Umfange erhalten werden, obwohl es immer schwieriger wird, Ersatz für ausscheidende Beobachter zu finden.

Folgende Änderungen ergaben sich bei den Klimastationen (a) und den Niederschlagsmeßstellen (b):

	(a)	(b)
Auflösungen	10	23
Einrichtungen	14	19
Verlegungen am Ort	21	97

Einen Überblick über den Stand des Stationsnetzes vermittelt Tabelle 9.

Der Austausch mit den Klimanetzen der Nachbarstaaten und des Meteorologisch-Hydrologischen Dienstes in Potsdam wurde im alten Umfange weitergeführt. Der wasserwirtschaftliche Meldedienst über Starkniederschläge im Leda-Jümme-Gebiet zum Nutzen des Wasser- und Schiffsamtes Leer, dem 1 Klimastation und 13 Niederschlagsmeßstellen angeschlossen waren, wurde am 1. Dezember eingestellt. Bei den übrigen Sondernetzen ergaben sich keine Änderungen.

Die Verteilung der Stationsbarometer im gesamten Netz wurde überprüft und zur Erleichterung der Tabellenprüfung bei den Wetterämtern auf die erforderliche ausreichende Netzdichte eingeschränkt.

Bei den hauptamtlichen Stationen wurden die Aufstellung und die Höhenangaben der Windmeßgeräte überprüft.

Für alle Sonnenscheinmeßstellen wurde die Vermessung der örtlich möglichen Sonnenscheindauer — soweit noch nicht geschehen und erforderlich — angeordnet.

Tab. 9
Übersicht über die Anzahl der in Betrieb befindlichen Klimastationen höherer Ordnung und Niederschlagsmeßstellen im Bundesgebiet

Stand: a) 31. 12. 1961
b) 31. 12. 1962

1 Bereich	2		3		4		5		6		7		8		
	Stationen höherer Ordnung										Niederschlagsmeßstellen				
	Vollarbeitende Stationen								Stat. mit Teilmess. (☉, Erdb.-Temp. usw., jedoch ohne Niederschlag) teils mit, teils ohne Entschädigung	mit Entschädigung		Privat-Niederschlagsmeßstellen ohne Entschädigung		davon mit zusätzl. Teilmess. (☉, Erdb.-Temp. usw.) teils mit, teils ohne Entschädigung ¹⁾	
	Hauptamtlich		Nebenamtl. mit u. ohne Entschädigung		Privatstationen ohne Entschädigung		a	b							
Berlin	2	2	3	3	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	
Bremen	9	9	19	19	1	1	—	—	156	157	7	7	1	1	
Essen	7	7	31	34	4	2	—	1	267	267	42	41	1	1	
Frankfurt	10	10	43	43	1	1	5	5	328	328	4	4	1	1	
Freiburg	5	5	37	37	16	13	4	5	118	121	21	19	2	2	
Hamburg	2	2	4	4	—	—	—	—	9	9	4	3	—	—	
Hannover	6	6	22	23	6	2	2	1	249	245	29	24	1	2	
München	15	15	43	43	1	1	7	7	496	495	40	39	3	3	
Nürnberg	10	10	43	43	1	—	4	6	415	415	12	12	1	1	
Schleswig	7	7	22	22	2	2	6	8	132	131	6	6	1	1	
Stuttgart	10	10	34	34	6	6	—	1	191	191	23	21	4	4	
Trier	9	9	34	36	5	6	—	1	173	173	16	14	21	19	
Gesamt	92	92	337	341	43	34	28	35	2535	2533	204	190	36 ¹⁾	35 ¹⁾	

Bem.: ¹⁾ mitenthalten in Spalte 6 und 7

Weitere Regenschreiber mit Trichterheizung konnten aus haushaltmäßigen Gründen im Berichtsjahr nicht neu aufgestellt werden, so daß es vorerst bei dem Bestand von 18 Geräten im Netz verbleibt. Die 5 zur Erprobung aufgestellten Klimautomaten wurden zur Überholung vom Instrumentenamt München eingezogen.

Um eine einheitliche Beschriftung der Tabellen und Registrierstreifen zu erhalten, wurden weitere 43 Beobachtungsstationen mit Stationsstempeln und Stempelkissen versorgt. Damit sind nunmehr alle nebenamtlichen Klimastationen und Stationen mit Teilmessungen mit Stempeln versehen.

Die Stationskarte 1 : 500 000 (4teilig) wurde neu erstellt (Stand vom 1. Dezember 1962).

Im Berichtsjahr wurden 87 nebenamtliche Beobachter geehrt. Es wurden verliehen:

- 84 Wetterdienstplaketten für 25jährige Mitarbeit,
- 3 Verdienstmedaillen des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland für 50jährige Tätigkeit.

Synoptisches Stationsnetz

Hauptmeldestellen

Der synoptische Beobachtungs- und Meldedienst wurde durchgeführt von

- 4 Wetterämtern
- 10 Flugwetterwarten
(3 davon Dezernat eines Wetteramtes)
- 22 Wetterwarten
- 36 Wetterstationen
- 9 Wetterposten
- 2 Medizinmeteorologischen Beratungsstellen
- 1 Aerologische Station;

dazu kam ab 1. Dezember die Flugwetternebenstelle Berlin-Tegel.

Am synoptischen Meldedienst waren außerdem das Institut für Meteorologie und Geophysik der Freien Universität Berlin und 8 Feuerschiffe beteiligt. Das Feuerschiff P 12 war jedoch mehrere Monate nicht auf Position.

Die Wetterwarte Bremerhaven und die Wetterstation Regensburg wurden innerhalb des Ortes verlegt, ohne daß es zu einer Unterbrechung des synoptischen Beobachtungs- und Meldedienstes kam. Auch bei der Verlegung des Wetterpostens Fuchskaute nach Marienberg am 1. Dezember traten keine Ausfälle auf.

Das Meldesoll der 27 zum internationalen Grundnetz gehörenden synoptischen Beobachtungsstationen wurde stets erfüllt. Bei mehreren der übrigen Stationen mußte das Meldesoll zeitweise gekürzt werden. Zur Erleichterung des Feiertagsdienstes wurde zu Weihnachten und Neujahr bei den Wetterwarten und Wetterstationen der Nachtdienst alternierend nach besonderem Plan eingeschränkt. Die Durchführung des Meldesolls der synoptischen Hauptmeldestellen wurde laufend überprüft.

Dem Generalsekretariat der Weltorganisation für Meteorologie wurden Mitte und Ende des Jahres Korrekturen bzw. Ergänzungen zu der Liste der in der Bundesrepublik Deutschland gelegenen synoptischen Stationen mitgeteilt.

Hilfsmeldestellen

Die im allgemeinen 3mal täglich Beobachtungen anstellenden 19 Hilfsmeldestellen meldeten sehr regelmäßig. Ausfälle durch Krankheit traten nicht, durch Urlaub nur an wenigen Meldestellen auf. Die Angaben über Wetterzustand, Sichtweite und Wind können allgemein als

brauchbar bis gut bezeichnet werden; einigen Hilfsbeobachtern bereitet aber die Bestimmung der Höhe der Wolkenuntergrenze Schwierigkeiten.

Aerologisches Stationsnetz

Im Berichtsjahr traten in der Organisation des Aerologischen Dienstes keine Änderungen ein. Das Netz umfaßt die sieben Stationen Berlin, Emden, Hannover, Köln, München, Schleswig und Stuttgart.

Das Aufstiegsprogramm sah täglich Radiosondeaufstiege mit Radarwindmessungen zu den Hauptterminen 00 und 12 GMT sowie Radarwindmessungen um 06 und 18 GMT vor. Mit Ausnahme von Berlin, wo lediglich Radarwindmessungen zu den 4 Terminen durchgeführt wurden, war bei den anderen sechs Stationen dieses Programmes im vollen Umfange verwirklicht, nachdem auch bei der Station Köln ab September die Voraussetzungen für die Durchführung des Gesamtprogrammes vorlagen.

Die im Jahresmittel über alle Stationen erreichte Höhe der Radiosondeaufstiege lag mit 25,1 km 0,2 km über derjenigen des Vorjahres. Bei den 00-GMT-Aufstiegen wurden im Jahresmittel 24,2 km erreicht, zum 12-GMT-Termin lag das Jahresmittel bei 26,0 km. Als größte Höhe eines einzelnen Radiosondeaufstieges wurden 36,1 km von der Aerologischen Station München erreicht. In der Tabelle 10 sind die von den Stationen in den einzelnen Monaten erreichten mittleren Höhen zusammengestellt.

Bei den Instrumentenämtern gingen 2678 Fund-Radiosonden ein. Das sind rund 54 % der von den Instrumentenämtern geeichten Sonden. Ein erheblicher Teil der Fund-Radiosonden wird nach Reparatur erneut eingesetzt. Die in den einzelnen Quartalen eingesandten Fundsondern sind aus der Tabelle 11 ersichtlich.

Die von den Stationen im Jahresmittel erreichte Höhe bei den Radar-Windmessungen betrug 19,8 km und lag um 0,5 km unter dem Ergebnis des Vorjahres. Dieses ist z. T. auf den nachlassenden Leistungszustand der Radargeräte zurückzuführen, die mehr als 15 Jahre ununterbrochen im Einsatz sind. Lediglich die Station Köln verfügt über eine moderne Anlage. Eine Übersicht über die in den einzelnen Monaten erreichten mittleren Höhen zeigt Tabelle 12. Als Maximalhöhe wurden bei einzelnen Messungen 30 km und mehr erreicht.

Berlin

Der Aufstiegsbetrieb in Berlin verlief ohne Besonderheiten. Das Windmeß-Radargerät arbeitete im wesentlichen zufriedenstellend. Ausfälle infolge Störungen bzw. routinemäßiger Wartung konnten mit Hilfe der amerikanischen Peilanlage SCR 658 überbrückt werden. Diese Anlage arbeitet jedoch nicht immer mit befriedigender Genauigkeit. In der Versorgung mit Wasserstoff aus der Berliner Produktion traten keinerlei Schwierigkeiten auf. Die im Jahresmittel erreichte Höhe bei den Radar-Windmessungen betrug 22,5 km.

Emden

Die Station Emden führte neben ihrem normalen Aufstiegsprogramm Erprobungen neu entwickelter Abrollvorrichtungen durch. Das zum Jahresende 1961 beschaffte Windmeß-Radargerät Decca WF 2 konnte wegen technischer Schwierigkeiten noch nicht in Betrieb genommen werden. Ausfälle der Windmessungen durch Störungen des alten A. A. Nr. 3 MK II (GL III)-Gerätes waren mit 0,8 % aller Termine gering. Im Jahresmittel betragen die bei den Radar-Windmessungen erreichten Höhen 18,4 km. Sie lagen 1,4 km unter den Ergebnissen des Vorjahres. Die bei den Radiosonden erreichte Höhe betrug

Tab. 10
Mittlere Höhen der Radiosondeaufstiege in km

Station	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Emden	23,2	21,6	23,9	23,8	23,8	24,4	25,9	26,1	25,7	24,5	22,9	22,8
Hannover	24,2	23,1	25,2	25,0	26,8	27,3	27,2	27,8	27,4	26,8	24,7	24,2
Köln	23,6	22,5	23,5	27,0	26,4	26,0	26,0	27,1	26,8	26,1	24,6	24,4
München	23,9	22,6	23,4	25,3	26,8	26,8	27,0	27,0	26,6	25,2	24,9	23,7
Schleswig	22,8	22,8	24,8	25,4	26,4	27,6	27,4	27,3	28,1	26,8	25,0	24,4
Stuttgart	23,4	22,7	24,3	24,7	25,5	23,5	26,8	25,3	24,9	25,3	24,2	24,2

Tab. 11
Anzahl der Fundsonden

	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal	Gesamt
Instr.-Amt Hamburg	360	419	428	392	1599
Instr.-Amt München	250	285	278	266	1079

Tab. 12
Mittlere Höhen der Radarwindmessungen in km

Station	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Berlin	19,3	19,3	22,0	22,6	24,7	25,7	26,0	20,8	20,9	23,5	23,4	21,8
Emden	15,6	17,0	19,7	18,8	17,5	19,3	19,9	14,2	18,5	20,2	20,1	19,9
Hannover	12,6	14,7	20,3	17,8	18,1	19,8	22,7	13,9	18,3	19,1	20,3	17,2
Köln	21,8	21,4	23,3	24,9	25,9	20,3	24,0	21,1	24,2	26,0	23,9	22,4
München	12,5	15,6	17,9	15,3	11,0	17,9	14,3	14,4	13,5	18,1	15,5	13,2
Schleswig	16,1	15,6	20,9	20,5	20,1	22,0	22,8	17,6	21,0	22,2	22,9	21,6
Stuttgart	16,5	17,5	20,4	22,2	21,9	24,7	22,6	22,7	22,4	23,4	23,2	22,1

im Jahresmittel 24,1 (Vorjahr 23,3). Im April jährte sich zum zehnten Mal der Zeitpunkt, zu dem die früher in Jever befindliche Station den Dienstbetrieb in Emden aufnahm.

Hannover

Neben dem routinemäßigen Aufstiegsbetrieb wurden in Hannover Ballone hinsichtlich der Streuung ihrer Platzhöhen untersucht. Das seit Einrichtung der Station sich in Betrieb befindliche Windmeß-Radargerät A. A. Nr. 3 MK II (GL III) zeigte stärkere Alterungserscheinungen. In 8,5% aller Termine mußten die Windmessungen wegen technischer Störungen ausfallen. Auch auf die erreichten Gipfelhöhen wirkten sich diese Alterungserscheinungen stärker aus. Die im Jahresmittel erreichte Höhe lag mit 17,8 km 0,4 km unter der im Vorjahr erreichten mittleren Höhe. Bei den Radiosonde-Aufstiegen betrug die mittlere Höhe wie im Vorjahr 25,8 km. — Ende des Berichtsjahres konnte ein Höchstleistungs-Windmeß-Radargerät Decca WF 2 beschafft werden.

Köln

In Köln konnte ab September das volle Programm einer Aerologischen Station mit 2 Radiosonde-Aufstiegen und 4 Radar-Windmessungen aufgenommen werden. Neben kürzeren Ausfällen des Radar-Gerätes Decca WF 1, die mit eigenen Kräften behoben werden konnten, mußte das Gerät im Mai und im Dezember einer größeren Reparatur unterzogen werden. Insgesamt betrug die Zahl der Ausfälle 7,3% aller Aufstiege. Die im Jahresmittel erreichten Höhen bei den Radar-Windmessungen lagen bei 23,3 km gegenüber 24,1 km im Vorjahr. Die mittlere Höhe der Radiosonde-Aufstiege betrug 25,3 km.

München

München führte neben dem normalen Programm Aufstiege mit der neuen Radiosonde M 60 durch. Hierfür wurde ein Spezialempfänger ESM 180 mit Antennenanlage beschafft. Die Ausfälle des Windmeß-Radargerätes A. A. Nr. 3 MK II (GL III) lagen bei 11%. Durch optische Visierung konnten diese Ausfälle nur unzulänglich überbrückt werden. Neben allgemeinen Alterungserscheinungen waren größere Schäden an Generatoren sowie Brüche im Magnetron aufgetreten. Durch den Wartungsdienst der Firma Telefunken wurden diese Schäden behoben. Die als Jahresmittel festgestellte Reichweite (Schrägentfernung) betrug nahezu 52 000 yards. Die mittlere Höhe der Windmessungen lag mit nur 14,9 km noch um 1 km unter dem entsprechenden Wert des Vorjahres. Bei den Radiosonde-Aufstiegen betrug die im Jahresmittel erreichte Höhe 25,3 km.

Schleswig

In Zusammenarbeit mit den Instrumentenämtern führte Schleswig zahlreiche Erprobungen durch, zum Teil in Form zusätzlicher Sonderaufstiege. Die Station wurde ebenfalls mit einer Spezial-Empfangsanlage zur Aufnahme der neuen Radiosonde M 60 ausgerüstet. Am Windmeß-Radargerät wurden durch eigenes Personal Verbesserungen durchgeführt. Ein besonderer Generatorraum konnte geschaffen werden, der die Wartungsarbeiten erleichtert. Die Ausfälle der Radaranlage betrug nur 1,7%. Die mittlere Höhe der Radar-Windmessungen lag wie im Vorjahr bei 20,3 km. Auch bei den Radiosonde-Aufstiegen blieb das Jahresmittel mit 25,7 km unverändert.

Stuttgart

Der im Vorjahr begonnene Forschungsauftrag „Studie zur Messung der Turbulenz“ wurde im Berichtsjahr fortgesetzt. In Zusammenarbeit mit dem Instrumentenamt München konnten die Vorarbeiten und eine Serie von Versuchsaufstiegen abgeschlossen werden, so daß nunmehr mit den eigentlichen Meßreihen begonnen werden kann. Die Untersuchungen einer „mittleren Höhenwind-Verteilung über Stuttgart“ wurden weitergeführt. Die technische Erprobung der Radiosonde M 60 und Vergleichsaufstiege mit der Radiosonde H 50 konnten abgeschlossen werden. Das Windmeß-Radargerät arbeitete zufriedenstellend, die Ausfälle lagen bei 1,6 %. Als mittlere Höhe bei den Radar-Windmessungen wurden 21,6 km erreicht, die im Jahresmittel erreichte Höhe der Radiosonde-Aufstiege betrug 24,6 km.

Maritimes Stationsnetz

Die vom Seewetteramt betreuten maritimen Stationsnetze bestanden aus:

- 60 Sturmwarnstellen an der deutschen Küste, davon 30 mit zusätzlichen Wind- und Wetterbeobachtungen,
- 8 Nebelbeobachtungsstationen an der Unterelbe, im Hafengebiet von Hamburg und am Nord-Ostsee-Kanal,
- 13 Wetterbeobachtungsstationen auf Feuerschiffen, davon 8 in der Nordsee (2 Schiffe vom 16.—22. 2. und je 1 Schiff vom 21. 2.—3. 10. bzw. vom 6. 8.—26. 9. nicht auf Station),
- 3 in der Ostsee (zwei Schiffe vom 11.—15. 1. nicht auf Station),
- 2 in Reserve,
- 221 Wetterbeobachtungsstationen auf deutschen Handelsschiffen,
- 73 Wetterbeobachtungsstationen auf deutschen Fischdampfern,
- 5 Wetterbeobachtungsstationen auf Fischereischutzböten und Forschungsschiffen,
- 38 Wetterbeobachtungsstationen auf deutschen Handelsschiffen mit bordeigenen Instrumenten (Hilfsschiffe).

Die Beobachter auf den Schiffen wurden durch die Hafendienste in Hamburg, Bremen, Bremerhaven, Emden, Cuxhaven, Kiel und Lübeck betreut. Im Rahmen dieses meteorologischen Hafendienstes wurden durchgeführt:

in Hamburg:	931	Bordbesuche auf Handelsschiffen und Fischdampfern
in Bremen:	658	Bordbesuche auf Handelsschiffen
in Bremerhaven:	966	Bordbesuche auf Handelsschiffen und Fischdampfern
in Cuxhaven:	134	Bordbesuche auf Handelsschiffen und Fischdampfern (Die Bordbesuche in Cuxhaven werden seit Februar im wesentlichen vom Hafendienstbeauftragten von Bremerhaven mit ausgeführt.)
in Emden:	8	Bordbesuche auf Handelsschiffen
in Kiel:	2	Bordbesuche auf Fischdampfern
in Lübeck:	—	
insgesamt:	2699	

Zur Betreuung des maritimen Stationsnetzes vor und an der Küste erfolgten:

- 2 Besuche von Feuerschiffen auf Position,
- 5 Besuche von Feuerschiffen während der Werftliegezeit,
- 7 Inspektionsbesuche von Sturmwarn- und Nebelbeobachtungsstellen,
- 3 Besprechungen bei Wasser- und Schifffahrtsämtern über Fragen des Sturmwarndienstes.

Die „Anweisung für das Anstellen und Verschlüsseln von Wetterbeobachtungen an Bord deutscher Schiffe“ wurde für den Neudruck überarbeitet und liegt im Korrekturabzug druckfertig vor.

Für die Beobachtung der Wetterverhältnisse und Wassertemperaturen in Hafengebieten wurde ein besonderer Vordruck „Hafenwetter“ entwickelt und seit Juli an die Beobachterschiffe ausgegeben.

Das „Merkheft“ zum Seewetterdienst wurde überarbeitet und im Juni neu aufgelegt.

Die Wetterdienstplakette wurde 26 Kapitänen und Funkoffizieren auf Handelsschiffen, Fischdampfern und Feuerschiffen verliehen. Außerdem wurde eine größere Zahl von Beobachtern mit Anerkennungsprämien bedacht.

Mehrfach wurde Lehrgängen der Seefahrtsschulen in Hamburg, Bremen und Lübeck durch Führungen und Kurzvorträge ein Einblick in die Arbeit des Seewetteramtes und den maritimen Beobachtungsdienst vermittelt. Außerdem wurden im Mai 4 Unteroffiziere des Begleitschiffes „Emden“ der Bundesmarine in den Wetterbeobachtungsdienst eingewiesen.

Überwachung der Atmosphäre auf radioaktive und sonstige Beimengungen

Das Netz zur Überwachung der Atmosphäre auf radioaktive Beimengungen der bodennahen Luft umfaßt folgende 11 Stationen: Aachen, Berlin, Emden, Essen, Hannover, Königstein, München, Nürnberg, Saarbrücken, Schleswig und Stuttgart.

Die Stationen sind mit automatisch arbeitenden Luftfilteranlagen ausgestattet, die die mit Staub belegten Filter 48 Stunden nach Exposition zur Feststellung der langlebigen Beta-Aktivität ausmessen. Durch Eichung der Anlagen mit Kalium-40 werden die registrierten Impulsraten in Aktivitätswerte umgerechnet. Die Meßergebnisse der bodennahen Luft der einzelnen Stationen sind als monatliche Mittelwerte in Tabelle 13 zusammengestellt.

Zehn Stationen verfügen über Gamma-Warnanlagen. Bei Erreichen eines Schwellwertes von 1 Milliröntgen pro Stunde wird bei diesen Geräten ein akustischer Alarm ausgelöst.

Bei den genannten 11 Stationen wird ebenfalls die langlebige Beta-Aktivität in den Niederschlägen bestimmt. Zusätzlich werden in Cuxhaven, Husum, Norderny, Oberstdorf und Passau Niederschläge gesammelt und an andere Stationen des Überwachungsnetzes zum Ausmessen versandt. In Tabelle 14 sind die Mittelwerte der spezifischen Beta-Aktivität der Niederschläge (in Picocurie pro Liter) und die dem Erdboden durch Niederschläge zugeführte Gesamtaktivität (in Millicurie pro km²) zusammengefaßt.

Die von den Überwachungsstellen ermittelten Meßergebnisse werden dekadeweise zusammengefaßt und nach

Tab. 13
 Monatsmittelwerte der spezifischen Beta-Aktivität der Luft im Jahre 1962
 in Pico curie pro m³ (pc/m³)

Station	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII		
	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	
Aachen	7,7		5,2		4,7		4,6		4,7		5,6		3,7		2,4		5,1		5,9		9,6		9,6		
Berlin	5,8		4,1		4,2		4,5		4,2		4,2		2,3		2,2		4,7		4,8		6,5		5,6		
Emden	6,1		4,8		4,5		4,6		3,7		3,9		3,2		1,5		3,8		5,8		7,4		5,9		
Essen	7,0		5,2		4,8		4,3		4,2		4,6		3,1		2,3		5,0		5,8		10,7		6,6		
Hannover	3,3		2,9		3,8		3,7		3,5		3,5		2,2		1,4		4,0		4,2		5,3		4,1		
Königstein	7,1		4,6		4,2		5,7		4,2		3,3		2,9		2,8		4,4		6,1		12,6		9,1		
München	7,9		4,5		4,2		5,2		4,4		5,1		3,5		2,8		5,8		5,8		4,4		5,8		
Nürnberg	7,6		5,0		4,8		6,2		5,9		5,7		4,2		3,1		6,0		6,5		5,6		5,7		
Saarbrücken	4,9		3,7		3,3		2,2		1,9		5,6		4,1		3,4		4,6		6,7		6,8		6,9		
Schleswig	2,0		1,6		1,6		1,6		1,5		1,4		1,0		1,8		4,2		5,5		9,4		6,3		
Stuttgart	6,3		4,6		4,4		5,8		5,8		6,6		4,3		3,7		6,3		6,0		6,6		6,1		

Tab. 14
 Monatsmittelwerte der spezifischen Beta-Aktivität der Niederschläge R_A und Monatssummen
 der dem Erdboden durch Niederschläge zugeführten Aktivität E_A
 R_A = Pico curie pro Liter (pc/l) E_A = Millicurie pro km² (mc/km²)

Station	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII	
	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A	R _A	E _A
Aachen	1093	58,0	1250	102,5	606	46,7	614	44,2	540	51,3	767	11,5	657	47,3	247	24,0	564	41,7	792	18,2	1804	77,6	863	111,4
Berlin	752	33,1	709	41,1	291	8,7	690	15,9	952	36,2	849	31,4	447	38,0	289	25,7	597	29,8	613	2,1	435	11,7	888	37,3
Cuxhaven	1090	119,9	1329	73,1	—	—	—	—	736	45,6	800	40,8	511	39,9	339	45,1	871	71,5	1095	46,0	1804	34,3	831	53,2
Emden	1014	102,4	1465	73,2	897	29,6	850	45,9	598	36,5	786	32,2	779	64,7	346	31,5	979	72,4	520	27,0	1908	55,3	1333	97,3
Essen	917	80,7	1084	83,5	781	35,1	464	38,5	548	52,0	752	14,3	542	55,8	227	18,2	432	19,4	556	12,2	1328	50,5	596	62,0
Hannover	991	49,5	1072	50,4	770	30,0	961	49,0	965	56,0	1191	40,5	521	63,0	536	27,3	1690	65,9	2066	22,7	2213	37,6	2145	143,7
Husum	349	44,3	725	60,2	323	11,0	216	12,8	240	17,7	242	11,6	204	16,3	146	14,1	432	36,3	282	12,1	729	26,3	462	32,8
Königstein	1101	73,7	722	73,7	497	36,3	605	45,4	635	47,0	1074	9,7	907	40,8	518	30,6	894	34,9	619	13,0	1205	69,9	1013	103,4
München	1032	77,4	661	32,4	580	31,9	759	31,1	678	111,2	1321	111,0	593	61,6	351	19,7	565	43,5	1269	12,7	1820	85,5	1395	111,6
Norderney	621	64,0	861	36,2	526	16,3	433	23,4	408	19,2	628	23,9	390	25,4	342	24,3	456	33,7	612	37,4	1337	41,5	548	38,9
Nürnberg	935	31,8	643	42,5	360	16,9	750	30,8	727	52,3	681	20,4	709	56,0	619	23,5	709	59,5	1995	5,6	1178	29,4	941	48,9
Oberstdorf	753	158,2	730	139,5	807	82,3	893	150,1	595	139,8	804	65,1	732	141,9	368	54,2	894	89,4	1023	23,5	970	55,3	1265	363,0
Passau	1105	98,4	890	64,1	883	49,4	1088	35,9	593	103,8	1172	89,0	789	66,3	816	40,0	686	59,7	1447	13,9	1423	79,7	1070	108,1
Saarbrücken	590	51,9	538	33,9	480	45,6	501	32,1	776	65,2	6800	0,7	647	25,9	455	16,4	511	36,8	390	5,5	1173	37,5	1066	72,5
Schleswig	693	101,9	899	62,9	508	19,8	283	19,8	486	54,9	273	11,7	288	36,6	145	22,8	605	44,2	622	22,4	1042	34,4	934	60,7
Stuttgart	530	26,5	543	18,5	422	18,6	714	28,6	796	63,7	628	54,0	521	31,8	302	18,1	521	21,9	1037	7,1	733	12,5	1207	55,5

— = Geräteausfall

Prüfung zu Monatsberichten zusammengestellt, die verschiedenen Bundes- und Länderministerien sowie sonstigen Dienststellen zugehen. Mit Universitätsinstituten sowie in- und ausländischen Stellen, die sich mit der Überwachung der Radioaktivität befassen, besteht ein Austausch der Meßergebnisse. Im Rahmen eines Warnplanes melden die Stationen täglich die festgestellten Ergebnisse fernschriftlich als Sofortmeldung. Die aus den täglichen Sofortmeldungen ermittelten Ergebnisse werden der Presse werktäglich zur Veröffentlichung zur Verfügung gestellt.

Der Mittelwert der spezifischen Beta-Aktivität der bodennahen Luft über alle 11 Überwachungsstationen in der Bundesrepublik lag im Berichtsjahr bei 4,8 Picocurie pro m³ (pc/m³). Es ist dies der höchste Jahresmittelwert

seit Einrichtung des Überwachungsnetzes im Jahre 1957. Der höchste Mittelwert eines Monats fiel mit 7,7 pc/m³ im November an. Der absolut höchste Tagesmittelwert einer Meßstelle wurde mit 54,5 pc/m³ am 9. November in Schleswig festgestellt.

Die spezifische Beta-Aktivität der Niederschläge lag mit einem Jahresmittelwert von 756 Picocurie pro Liter (pc/l) um 33,6% über dem des Jahres 1958 mit 566 pc/l als bisherigem höchstem Jahresmittelwert. Dem Erdboden wurden im Laufe des Jahres an langlebiger Aktivität ohne Berücksichtigung einer Abklingzeit rund 0,6 Curie pro km² zugeführt.

Die Untersuchungen des Radiochemischen Laboratoriums Königstein auf das Vorhandensein bestimmter Radionuklide wurden fortgesetzt. Sie erstrecken sich auf die

Tab. 15
Nuklidbestimmung der Niederschläge in Königstein
in Picocurie pro Liter (pc/l)

Monat	Zeitraum	RR	W-185	Sr-90	Sr-89	Cs-137	Ba-140	Ce-141	Ce-144	Y-91	Zr-95	Nb-95	Ru/Rh-106*)	J-131
Januar	1.—10.	12,4	0	18,3	454,0	5,3	204,0	237,0	89,0	169,0	333,0	351,0	289,0	7,0
	11.—20.	26,6	0	8,8	187,0	7,3	103,0	195,0	95,0	142,0	278,0	277,0	303,0	0
	21.—31.	27,8	0	3,8	154,0	4,1	29,5	238,0	119,0	156,0	291,0	320,0	330,0	0
Februar	1.—10.	29,9	0	3,5	403,0	2,5	0,0	154,0	73,0	89,0	199,0	211,0	215,0	0
	11.—20.	72,3	0	4,3	329,0	4,4	15,0	175,0	85,0	128,0	237,0	227,0	187,0	0
	21.—28.	0,2	0	3,8	211,0	4,1	18,5	120,0	64,0	101,0	154,0	200,0	218,0	0
März	1.—10.	8,0	0	3,8	211,0	4,1	18,5	120,0	64,0	101,0	154,0	200,0	248,0	0
	11.—20.	4,1	0	2,7	157,0	2,6	0	55,0	38,0	87,0	104,0	82,0	191,0	0
	21.—31.	61,3	0	2,7	157,0	2,6	0	55,0	38,0	87,0	104,0	82,0	191,0	0
April	1.—10.	42,3	0	3,4	138,0	2,8	0	32,0	33,0	40,0	87,0	84,0	99,0	0
	11.—20.	13,4	0	3,3	169,0	2,9	0	34,0	24,0	29,0	88,0	78,0	138,0	0
	21.—30.	19,2	0	2,9	185,0	3,0	0	19,0	13,0	47,0	84,0	79,0	89,0	0
Mai	1.—10.	15,9	0	2,9	185,0	3,0	0	19,0	13,0	47,0	84,0	79,0	89,0	0
	11.—20.	29,9	0	3,9	149,0	3,3	0	25,0	21,0	49,0	39,0	69,0	122,0	0
	21.—31.	28,0	0	3,7	104,0	3,1	0	14,0	22,0	31,0	62,0	66,0	131,0	0
Juni	1.—10.	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	11.—20.	8,7	0	4,1	77,0	4,1	0	38,0	25,0	48,0	73,0	78,0	114,0	0
	21.—30.	0,2	0	4,1	77,0	4,1	0	38,0	25,0	48,0	73,0	78,0	114,0	0
Juli	1.—10.	7,8	0	5,2	76,0	11,5	0	25,0	23,0	50,0	56,0	61,0	98,0	0
	11.—20.	36,4	0	5,2	76,0	11,5	0	25,0	23,0	50,0	56,0	61,0	98,0	0
	21.—31.	0,7	0	5,2	76,0	11,5	0	25,0	23,0	50,0	56,0	61,0	98,0	0
August	1.—10.	24,0	0	4,8	75,0	18,0	—	28,0	30,0	42,0	57,0	49,0	105,0	0
	11.—20.	20,3	0	5,3	53,0	10,3	—	33,0	45,0	44,0	47,0	55,0	110,0	5,4
	21.—31.	14,9	0	6,7	380,0	10,3	—	285,0	88,0	235,0	240,0	195,0	355,0	8,1
September	1.—10.	31,9	0	6,7	380,0	10,3	—	285,0	88,0	235,0	240,0	195,0	355,0	730,0
	11.—20.	6,5	0	6,9	490,0	12,4	670,0	310,0	79,0	211,0	285,0	223,0	315,0	77,0
	21.—30.	0,2	0	6,9	490,0	12,4	670,0	310,0	79,0	211,0	285,0	223,0	315,0	88,0
Oktober	1.—10.	0,8	0	6,9	490,0	12,4	670,0	310,0	79,0	211,0	285,0	223,0	315,0	32,5
	11.—20.	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	21.—31.	19,8	0	9,5	182,0	13,9	535,0	—	—	—	—	—	—	105,6
November	1.—10.	4,2	0	8,0	305,0	11,3	810,0	—	—	—	—	—	—	622,0
	11.—20.	26,1	0	8,0	272,0	11,3	715,0	—	—	—	—	—	—	254,0
	21.—30.	27,6	0	8,0	240,0	11,3	635,0	—	—	—	—	—	—	287,0
Dezember	1.—10.	7,3	0	7,2	202,3	10,4	—	239,9	13,9	81,1	124,7	75,8	447,5	54,2
	11.—20.	57,6	0	7,6	215,8	10,5	248,8	212,4	25,7	80,3	182,0	75,8	355,5	27,3
	21.—31.	37,1	0	7,9	224,0	11,6	248,8	212,4	25,7	80,3	193,0	86,8	543,5	28,2

*) und Ru/Rh-103

— = keine Bestimmung wegen Gerätestörung möglich

Nuklide Strontium-90, Strontium-89, Caesium-137, Barium-140, Cer-141, Cer-144, Yttrium-91, Zirkon-95, Niob-95, Ruthenium/Rhodium-103 und -106 sowie Jod-131. Meßergebnisse für die Zeit vom 1. Januar bis 10. Oktober sind in der Tabelle 15 zusammengestellt,

Wegen des ab Mitte August verstärkt aufgetretenen Nuklides Jod-131 wurden die Untersuchungen auf Luftproben von Königstein und ab Dezember auch auf solche von München ausgedehnt. Des weiteren werden jeweils die Einzelniederschläge von Emden, Königstein, München und Schleswig auf ihren Anteil an Jod-131 untersucht. Diese Meßergebnisse werden als Sofortmeldungen dem Zentralamt übermittelt und zusammen mit den Werten der Nuklidbestimmungen in monatlichen Zusammenfassungen dem Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung zugeleitet. Einen Überblick des Anteils an Jod-131 in der bodennahen Luft zeigt Abbildung 12.

Im Rahmen eines internationalen Netzes zur Untersuchung der Atmosphäre und atmosphärischer Niederschläge auf chemische Beimengungen werden von Schleswig, vom Feldberg (Schwarzwald) und Hohenpeißenberg Proben an die Staatliche Landwirtschaftliche Versuchs- und Forschungsanstalt Augustenberg zur Auswertung übersandt. Die Ergebnisse werden vom Institut für Meteorologie der Universität Stockholm zusammengestellt und in der Zeitschrift „Tellus“ veröffentlicht.

In Zusammenarbeit mit dem II. Physikalischen Institut der Universität Heidelberg wurden zur Bestimmung des Gehaltes der Atmosphäre an Kohlenstoff-14 vom Meteorologischen Observatorium Hohenpeißenberg und der Aerologischen Station Schleswig Laugenproben exponiert und zur Auswertung an das Institut eingesandt. — Die Aerologische Station Stuttgart führte im Rahmen eines Tritium-Untersuchungsnetzes der International Atomic Energy Agency die Sammlung von Niederschlagsproben durch, die an ein Spezialinstitut in Stockholm zur Analyse eingesandt werden.

Während des Besuches des amerikanischen Atomkreuzers „Long Beach“ vom 15. bis 20. Januar in Bremerhaven war ein mobiler Meßtrupp des DWD zur Überwachung der Umgebung des Liegeplatzes eingesetzt. Die untersuchten Filterproben ließen keinerlei Schlüsse auf einen Anstieg der Radioaktivität in der Umgebung zu.

Im Rahmen des mit der Lieferfirma der Luftüberwachungsanlagen abgeschlossenen Wartungsvertrages wurden die Geräte während des Berichtsjahres überholt. Das Radiochemische Labor in Königstein erhielt einen zusätzlichen Low-Background-Counter.

Für die Erstellung des Vierteljahresberichtes „Umwelt-radioaktivität und Strahlenbelastung“ werden vom DWD als Leitstelle in der Bundesrepublik für die Überwachung der Radioaktivität der Luft, der Niederschläge und der Umgebungsstrahlung die Ergebnisse ausgewählter Überwachungsstellen zusammengestellt und dem Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung zugeleitet.

Phänologisches Stationsnetz

Trotz einer im Berichtsjahr wirksam gewordenen Anhebung der Entschädigungssätze für phänologische Beobachtungen traten wiederum große Schwierigkeiten bei der Beobachterwerbung auf. Diese wurde verstärkt fortgesetzt, um den Netzstand von rund 2500 Beobachtern zu verbessern. Als Ergebnis der Bemühungen kann festgestellt werden, daß mit Beginn des nächsten Vegetationsjahres rund 150 Beobachter mehr als am Ende des Berichtsjahres tätig sein werden. Neben der Ausfüllung der halbjährlich ausgegebenen Meldebogen mit Beobachtungsdaten von allen Beobachtern sandte ein kleiner Teil von ihnen auch noch monatliche, wöchentliche und tägliche Meldeblätter ein, deren Inhalt an phänologischen Daten und agrarmeteorologischen Feststellungen dazu diente, den Abschnitt „Witterung und Pflanzenentwicklung“ im „Monatlicher Witterungsbe-

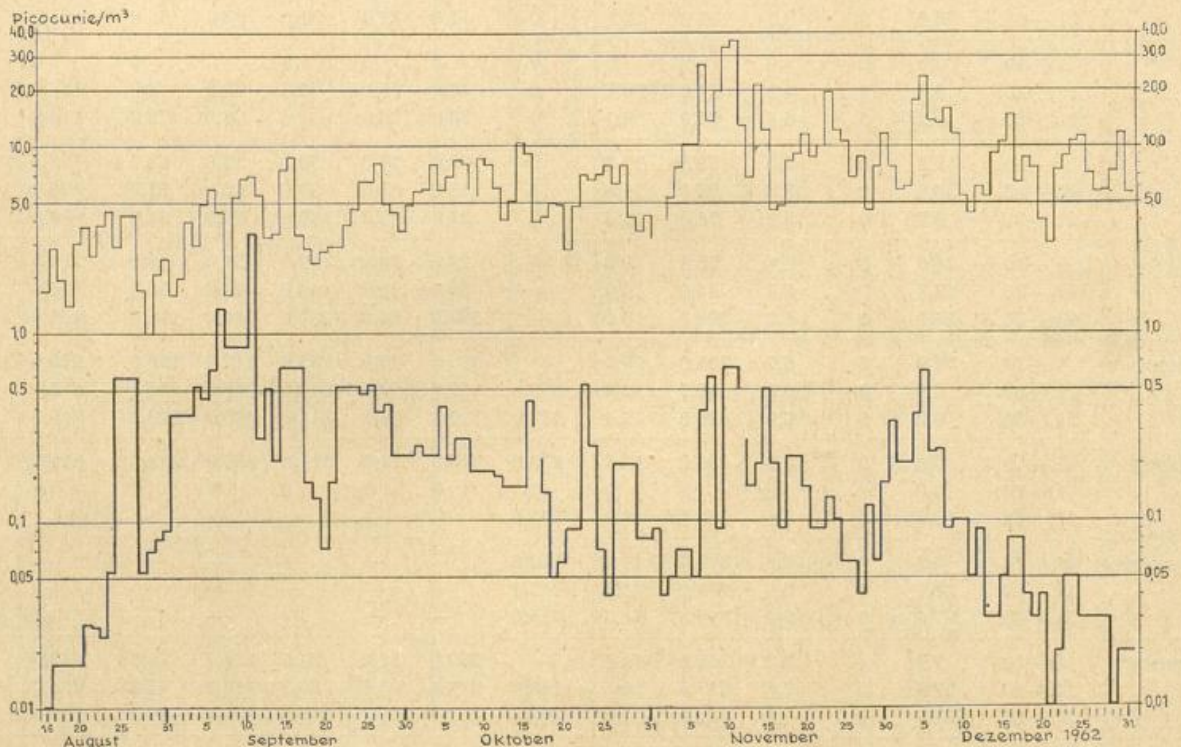


Abb. 12
Spezifische Beta-Aktivität der bodennahen Luft — und Anteil des Jod-131 — (pc/m³) in Königstein

richt“ und im „Agrarmeteorologischer Wochenhinweis“ zu erstellen. Daneben wurden auch heuer noch die beiden Sondernetze unterhalten, von denen sich eins mit der Frage der Gültigkeit von Volkswetterregeln und das andere mit der Anbauwürdigkeit von Obst nach klimatologisch-phänologischen Gesichtspunkten befaßt.

Die „Pflanzentafeln für den Phänologischen Dienst“, ein Hilfsmittel zum Erkennen der im phänologischen Beobachtungsprogramm enthaltenen Pflanzen durch den Beobachter, wurden überarbeitet, ergänzt und neu aufgelegt.

2. 2. Instrumentenwesen

Laufende Arbeiten

Die Meß- und Prüfeinrichtungen der Instrumentenämter konnten weiter verbessert und den gestellten Anforderungen angepaßt werden. Das Normalbarometer des Instrumentenamtes Hamburg erhielt zur Verhütung der Verschmutzung des Glasrohres einen Vorvakuumbehälter. Für die Thermometereichung wurde ein neues Prüfgerät beschafft. Das Eichlaboratorium erhielt eine neue Temperatur- und Feuchteanlage. Beim Instrumentenamt München wurde ein Waagebarograph und ein Spezial-U-Manometer gebaut, mit deren Hilfe die Meßgenauigkeit bei Drucken zwischen 100 und 10 mb gesteigert wird.

Die Betreuung der Dienststellen im nördlichen Bereich der Bundesrepublik obliegt dem Instrumentenamt Hamburg. Das Gebiet umfaßt die Länder Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein, die Hansestädte Bremen und Hamburg sowie die in Berlin gelegenen Dienststellen und Stationen. Hinzu kommen noch die auf Handels- und Fischdampfern sowie auf den Fischereischutzbooten „Meerkatze“ und „Poseidon“ und dem Fischereiforschungsschiff „Anton Dohrn“ eingesetzten Instrumente und Geräte. Vom Instrumentenamt München werden die Dienststellen und Stationen in den Ländern Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz und dem Saarland versorgt. Weiter obliegt ihm die Betreuung des Radioaktivitäts-Überwachungsnetzes mit insgesamt 11 Überwachungsstellen für Luft und Niederschläge sowie 5 Sammelstellen für Niederschläge und dem radiochemischen Laboratorium in Königstein.

Die Ausrüstung der Flugwetterwarten mit elektronischen Meßanlagen schritt weiter voran. Hamburg und Düsseldorf erhielten Kompensographen für die Fernregistrierung von Temperatur und Taupunkt. Ein Raum für die Landebahnbeobachtung wurde in Hamburg mit Fernanzeigergeräten ausgestattet. In dem neubauten Landebahnbeobachterhaus in Berlin-Tegel kam die Installation der Instrumente zum Abschluß. Die Flugwetterwarte Frankfurt erhielt für den durch Flugunfall zerstörten Tageswolkenhöhenmesser ein neues Gerät. In Stuttgart wurde für den nicht mehr den Anforderungen genügenden Tageswolkenhöhenmesser ein Gerät neuester Bauart installiert. Die Sichtmeßgeräte (Transmissometer) bei den Flugwetterwarten Frankfurt und München wurden zur Erhöhung der Betriebssicherheit mit transistorisierten Funktionsteilen ausgestattet. — Im Rahmen der Planung des zukünftigen Flugplatzes Hamburg-Holstenfeld wurde bei dem Versuchsgut Lentföörden-Heidmoor ein Windregistriergerät aufgestellt.

Die neubaute Dienstunterkunft der Wetterwarte Bremerhaven erhielt eine Instrumentenwand mit Fernan-

zeigergeräten sowie einen Nachtwolkenscheinwerfer mit Spezialschaltung. Das Wetteramt Essen und die Wetterwarte Norderney wurden mit Fernanzeigergeräten ausgestattet. Neue Windmeßgeräte (Fueß 90 z, Fueß 94 c, Selsyn) konnten bei den Dienststellen Ansbach, Coburg, Kahler Asten, Kempten, Passau, Regensburg, Wasserkuppe, Wendelstein und Zugspitze aufgestellt werden.

Die technischen Außendienste der Instrumentenämter führten insgesamt 103 Fahrten durch. An zahlreichen Stationen wurden Geräte und Instrumente überprüft, instandgesetzt und soweit erforderlich ausgetauscht. Die teilweise bereits über 20 Jahre alten Instrumente erfordern wegen zunehmender Alterungserscheinungen immer häufigere Wartung. In über 900 Bordbesuchen überprüfte der Hafendienst des Instrumentenamtes Hamburg die auf Handelsschiffen und Fischdampfern eingesetzten Wetterdienstgeräte. Während der Werftliegezeiten wurden die meteorologischen Geräte auf den Feuerschiffen „Elbe I“, „Weser“, „Bremen“, „Außenjade“, „Borkumriff“ und „Kiel“ überholt; ferner wurden die Windmeßgeräte auf den Leuchttürmen „Hohe Weg“ und „Roter Sand“ instandgesetzt. Für den Leuchtturm-Neubau „Kalkgrund“, der als Ersatz für das Feuerschiff vor der Schleimündung errichtet wird und mit einer unbemannten meteorologischen Station ausgestattet werden soll, wurde die technische Planung abgeschlossen. — Der Wetterdienst der Vereinten Arabischen Republik ließ ein Normalbarometer und ein Fortinbarometer mit dem Hauptnormalbarometer des Instrumentenamtes Hamburg vergleichen und aneichen.

Im Berichtsjahr konnte bei der Flugwetterwarte München ein Wetter-Radargerät in Betrieb genommen werden. Der Aufbau des für die Flugwetterwarte Stuttgart bestimmten Gerätes steht vor dem Abschluß. Für die Aufstellung eines Wetter-Radargerätes in Friedrichshafen sind die vorbereitenden Maßnahmen angelaufen. — Zur Herstellung von Serienaufnahmen der Radar-Schirmbilder erhielten die Flugwetterwarten Hamburg und Hannover Foto-Registriereinrichtungen mit elektrischem Steuergerät. — Bis zum Ende des Berichtsjahres waren auf folgenden Stationen Wetter-Radargeräte in Betrieb: Essen (Tochteranlage), Frankfurt, Hamburg, Hannover, München und Schleswig.

Die Eich- und Reparaturtätigkeit der Instrumentenämter nahm wegen der stärker auftretenden Alterungserscheinungen des eingesetzten Instrumentariums erheblich zu. Eine Übersicht über die Nachschubsendungen zeigt Tabelle 17.

Der im Vorjahr unter Leitung des Instrumentenamtes München (Dipl.-Ing. Fink) begonnene Lehrgang für Radartechniker auf Aerologischen Stationen konnte Ende Mai mit einer Prüfung abgeschlossen werden.

Entwicklungsarbeiten

Vom Instrumentenamt Hamburg wurde nach Vorliegen eines Versuchsgerätes eine erste vollautomatische Wetterstation für den praktischen Einsatz fertiggestellt. Sie soll nach Fertigstellung des Leuchtturms „Alte Weser“ dort zur Verwendung kommen. Die Übertragung der Meßergebnisse (Luftdruck, Lufttemperatur, Wassertemperatur, Feuchtigkeit, Niederschlag, Windrichtung und -stärke) wird über eine Richtfunkstrecke vom Leuchtturm nach Bremerhaven vorgenommen. In Vorbereitung ist ein Verfahren, die Meßergebnisse in Schlüsselform auf direktem Wege in das Fernschreibnetz einzusteuern. — Die Entwicklungsarbeiten an der Wetterboje wurden

abgeschlossen. Unter Verwendung drahtloser Fernmeßkanäle mit schmalen Frequenzband werden die gewonnenen Meßwerte im Binarcode unmittelbar übertragen. — Für die Messung der Temperatur- und Taupunktgradienten wurde eine „Labyrinth-Hütte“ konstruiert. Im Rahmen von Untersuchungen über die 10-Minuten-Mittel der Windstärke wurden Mittelwerte nach verschiedenen Methoden registriert. — Das neu entwickelte Transmissometer hat bei Vergleichsmessungen, die von der Bundeswehr durchgeführt wurden, seine Branchbarkeit bewiesen. Ein zweites Versuchsgerät zeigte gute Eichkonstanz und einen hohen Grad von Wartungsfreiheit. Eine neue Anlage zur Messung von Temperatur, Taupunkt und relativer Feuchte wurde auf dem For-

gart erprobt werden. Mit der neuentwickelten Radiosonde mit Plantindraht-Thermometer wurden mehrere Vergleichsaufstiege mit der Routine-Radiosonde H 50 durchgeführt. Die Prototypen einer zweiten Serie, die vollkommen transistorisiert ist, wurden fertiggestellt. Bei beiden Serien werden die Meßwerte mit Hilfe eines kombinierten Impulszahl-Impulsängenverfahrens übermittelt. Das Labormuster einer dritten Serie, bei der die Übertragung durch Morsezeichen erfolgt, wurde ebenfalls fertiggestellt. — Das bereits im Vorjahr begonnene Meßprogramm im Rahmen des Forschungsauftrages „Studie zur Messung der Turbulenz“ ist angelaufen. Das Instrumentenamt hat ein elektronisches Meßverfahren entwickelt, wodurch zusätzliche Informationen über die

Tab. 16
Anzahl der von den Instrumentenämtern geeichten Radiosonden

	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal	Gesamt
Hamburg	735	855	915	908	3170
München	487	534	431	364	1816

Tab. 17
Anzahl der von den Instrumentenämtern durchgeführten Nachschubsendungen
E = Eingang, A = Ausgang

		1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal	Gesamt
Hamburg	E	765	862	914	918	3459
	A	657	600	568	573	2398
München	E	604	550	517	587	2258
	A	521	525	515	516	2077

schungsschiff „Poseidon“ mit guten Ergebnissen erprobt. Die Verwendung in Verbindung mit der „Kugelhütte“ für Widerstandsthermometer und „Labyrinth-Hütte“ für Taupunktfühler steigert die Meßgenauigkeit auf Schiffen wesentlich.

Die Analog-Analysierungsanlage zum Seegangsmesser nach A. Lang wurde beim Seewetteramt aufgestellt. Spezielle Untersuchungen mit dem Seegangsmesser wurden durchgeführt, Verbesserungen betrafen das Verhalten des Seegangsmessers bei extrem langen Schwingungen sowie die durch Kippschwingungen verursachten Meßfehler. Schwerpunktuntersuchungen am Meßgerät führten zur Entwicklung eines neuen Bojenschwimmkörpers aus Polyester. Für den Einsatz von Registriergeräten im Rahmen agrarmeteorologischer Untersuchungen wurde ein batterie-elektrischer Trommelantrieb entwickelt. Ein mit Film-Registrierung ausgestatteter Thermohygraph konnte verbessert werden.

Die erste Bauserie der vom Instrumentenamt München entwickelten trichterbeheizten Regenschreiber kam im Frühjahr zum Abschluß. Weitere 9 Stationen wurden mit diesen Geräten ausgestattet. Es ist nunmehr möglich, auch bei tiefen Temperaturen registrierende Niederschlagsmeßgeräte in Betrieb zu halten. Die Untersuchungen über Windschutzvorrichtungen am Niederschlagsmeßgerät wurden fortgeführt und einige verbesserte Modelle gebaut. — Nach Überwindung konstruktiver und fertigungs-technischer Schwierigkeiten konnte die erste größere Serie der neuen Radiosonde M 60 bei den Aerologischen Stationen München, Schleswig und Stutt-

Gespannbewegungen beim Aufstieg der mechanischen Böensonde und der Temperaturstruktursonde gewonnen werden.

Aerologische Instrumente und Geräte

Zur Bestimmung des Höhenwindes sind bei den Aerologischen Stationen Windmeß-Radargeräte eingesetzt. Gegen Ende des Berichtsjahres konnte für Hannover ein Hochleistungsgerät Decca WF 2 beschafft, jedoch noch nicht in Betrieb genommen werden. Mit Emden und Köln verfügen nunmehr drei Stationen über Geräte neuerer Bauart. Der Betriebszustand der bei den Stationen Berlin, München, Schleswig und Stuttgart eingesetzten älteren Geräte vom Typ A. A. Nr. 3 MK II (GL III) ist sehr unterschiedlich. Die seit 1946 in Betrieb befindlichen Geräte zeigen z. T. erhebliche Alterungserscheinungen, was sich in den erreichten Meßhöhen sowie in der Häufigkeit von Ausfällen bemerkbar macht (siehe auch Tab. 12). Die Beschaffung von Ersatzteilen, vor allem von Magnetrons bestimmter Frequenz, war weiterhin schwierig. Verstärkt mußten deutsche Firmen zur Reparatur von Radarteilen, wie Transmitter, herangezogen werden, da der Nachschub aus England nur unregelmäßig abgewickelt wird. Durch die Firma Telefunken wurden während der Berichtsjahre sämtliche Radargeräte überholt, festgestellte größere Schäden repariert.

Im routinemäßigen Aufstiegsbetrieb wurde einheitlich die deutsche Radiosonde H 50 eingesetzt. Es kamen etwa zu gleichen Teilen fabrikneue und überholte Fundsonden zur Verwendung. Sämtliche Sonden wurden vor ihrer

Auslieferung von den Instrumentenämtern geeicht (Tab. 16). Vor dem Start wird von den Stationen jeweils eine weitere Prüfung der Funktionsfähigkeit der Radio-sonde durchgeführt. Die Qualität der von den Herstellerfirmen angelieferten Sonden war sehr unterschiedlich. Eine Anzahl von Sonden mußte bereits von den Instrumentenämtern ausgesondert werden. Fehlerhafte Sender waren die häufigste Ursache für die Wiederholung von Aufstiegen. Der Anteil fehlerhafter Motoren nahm gegenüber dem Vorjahr auf das Doppelte zu, während Mängel der Morsezeichenwalze zurückgingen. Die Qualität des verwendeten Ballonmaterials war gegenüber derjenigen früherer Jahre besser. Im allgemeinen wurden für die Radarwindmessungen Aluminiumpapier-Reflektoren verwendet. Wegen ihrer besseren Reflektionseigenschaften kamen bei Starkwindlagen Reflektoren aus Nylon-Gespinst zur Anwendung. Die bei den Aufstiegen (Radio-sonde und Radarwind) verwendeten Ballone waren überwiegend 800-g-Ballone der US-Firma Dewey and Almy.

2.3. Wetterfernmeldedienst

Die während der vergangenen Jahre organisatorisch, betrieblich und technisch verbesserten Wetterfernschreibnetze DWD 1 und DWD 2 (Abb. 13) stellen in Verbindung mit den deutschen Faksimile-Ausstrahlungen von Wetterkarten die wichtigsten Versorgungsquellen für die deutschen Verbraucher dar. Sie bestanden auch während der folgenschweren Sturm- und Hochwasserkatastrophe im norddeutschen Raum am 17. und 18. Februar 1962 ihre Bewährungsprobe, denn es gab keine wesentlichen Ausfälle in der Gesamtversorgung mit Wetternachrichten für die betroffenen Gebiete. Trotz umfangreicher Zerstörungen an Fernmeldeeinrichtungen durch Wassereinbrüche und Sturmschäden trat beim Fernschreibkanal DWD 1 eine Unterbrechung in der Verbindung zum norddeutschen Raum nur am 17. Februar von 17.45 bis 19.30 Uhr auf. Diese und weitere geringfügigere Störungen auf diesem Netz konnten bei den betroffenen Dienststellen durch Fernschreib-Zubringungen über den Fernschreibkanal DWD 2 und durch Bildfunk-Aufnahmen überbrückt werden. Durch den zielbewußt geleiteten Katastrophen-Einsatz der Bediensteten der Wetterfernmeldezentrale Quickborn und der Wetterfunksendeanlage Pinneberg konnten Betriebsunterbrechungen der nationalen und internationalen Sendedienste weitgehend verhütet und die Fernmeldeverbindungen nach Skandinavien aufrecht erhalten werden. Die durch die Naturkatastrophe entstandenen Fernmelde-Schäden bei unseren norddeutschen Dienststellen wurden durch eigenes Personal meist mit eigenen Mitteln behoben.

Der mit erhöhter Telegraphiergeschwindigkeit (600 Zeichen pro Minute) durchaus betriebssicher funktionierende DWD 2-Kanal erfuhr im April eine Änderung im Sendeplan. Die Sammlung und gleichzeitige Verbreitung der deutschen Flugplatzwetter-Vorhersagen (TAFOR) wurde neu eingeführt und die Anzahl der auf diesem Netz verbreiteten Höhenaufstiegsmeldungen erhöht. Die im Dauerbetrieb sehr stark beanspruchten Fernschreibmaschinen zeigten keine höhere Störanfälligkeit als die mit der herkömmlichen Telegraphiergeschwindigkeit (400 Zeichen pro Minute) arbeitenden Geräte.

Der Schwerpunkt in der Versorgung der deutschen Dienststellen lag nach wie vor auf dem Gebiet der Bildfunkübertragung. Über den Langwellensender Offen-

bach/Mainflingen sind mit täglich 77 Bildfunk-Wetterkarten im Berichtsjahr rund 30 000 Karten ausgestrahlt worden. Der Sende- und Empfangsdienst lief, unbeschadet der am 1. Mai geänderten Frequenz von 106,7 kHz (DCF 27) auf 134,2 kHz (DCF 54), reibungslos und mit hoher Betriebssicherheit. Mit der Frequenzumstellung wurde gleichzeitig ein neues Sendeprogramm verbreitet. Es berücksichtigt die technischen Möglichkeiten, die sich durch die Benutzung der Umdrehungsgeschwindigkeit $U = 90$ pro Minute und des Moduls 288 ergeben. Bei diesem Modul erfolgt die Bild-Abtastung im Abstand von etwa einem halben Millimeter (beim Normal-Modul 576 wird die Bildvorlage in Viertelmillimeter abgetastet). Hierdurch konnten die Sendezeiten verkürzt und die Dienststellen schneller mit Wetterkarten versorgt werden.

Laufende technische Verbesserungen an der Automatik der Wetterkartengeber und der Empfangsgeräte sowie zahlreiche weitere Entwicklungsarbeiten an den Bildgeräten, z. B. die Fertigung verbesserter Einfärbvorrichtungen, nahmen einen breiten Raum in der Tätigkeit der im Faksimile-Dienst eingesetzten Fernmelde-Techniker ein. Hierzu gehörte auch vor allem die im ersten Quartal des Berichtsjahres ohne Betriebsunterbrechung vorgenommene, arbeitsmäßig und organisatorisch sehr aufwendige Umrüstung aller Bildfunk-Festwellenempfänger (Teletron) von der bisherigen auf die neue Empfangsfrequenz. Ebenso wurden die neuen Hellfax-Blattschreiber der Type BS 110, die vorläufig versuchsweise nur beim Zentralamt eingesetzt und in deren Automatik auch die Drehzahleinstellungen enthalten sind, gründlich erprobt.

Am 1. April wurde eine zweite Faksimile-Ausstrahlung des Deutschen Wetterdienstes eingerichtet. Die Flugwetterwarte Frankfurt versorgt über einen von der Deutschen Bundespost ermieteten Funksender in Mainflingen (Frequenz 117,4 kHz, Rufzeichen DCF 37) die Flugwetterwarte Köln-Bonn mit fünf Spezial-Wetterkarten für die Beratung der Atlantikflüge der Deutschen Lufthansa. Diese Faksimile-Funkverbindung, in die im Herbst auch die Flugwetterwarte Düsseldorf einbezogen wurde, bildet die Keimzelle des zweiten Faksimile-Kanals, für den im Berichtsjahr umfangreiche Vorarbeiten, vor allem hinsichtlich der Sendeplangestaltung, geleistet wurden.

Die Faksimile-Ausstrahlung DCF 34 der Zentrale Offenbach liefert, neben der Morsefunkausstrahlung für die Schifffahrt der Wetterfernmeldezentrale Quickborn, die wichtigsten Grundlagen für die meteorologische Betreuung der deutschen Hochseefischerei und der deutschen Bordwetterwarten. Aus den Reiseberichten dieser Schiffe geht hervor, daß der Faksimile-Empfang auf der neuen Frequenz — abgesehen von gewissen Störungen — durchaus gute Ergebnisse zeigt. Bis zum Seegebiet um Südgrönland (Kap Farvel), in Einzelfällen selbst noch in der Davis-Straße (West-Grönland), sind die Offenbacher Kartensendungen brauchbar aufzunehmen. Der Empfang ist jedoch gebietsweise durch die mit außerordentlich hoher Sendeenergie im nordatlantischen Raum arbeitende Navigationsfunkfeuer-Kette (LORAN) stark beeinträchtigt.

Mit tatkräftiger und dankenswerter Unterstützung der Deutschen Bundespost wurden die vom Seewetteramt wie in den Vorjahren geleiteten Faksimile-Versuchsendungen für die Schifffahrt mit Kleinfax-Geräten fortgesetzt. Nach Einzelberichten der an den Versuchen

beteiligten, auf Nordatlantikinlinien eingesetzten Schiffe waren die Empfangsergebnisse in Bild- und Schriftwiedergabe gut, teilweise sogar hervorragend. Dagegen war, entsprechend den wechselnden, vielfach recht labilen Funkempfangsbedingungen im Kurzwellenbereich

die planmäßige Versorgung der Analysenzentrale und der Abt. Forschung im Zentralamt mit Faksimile-Wetterkarten aus Übersee mitunter recht schwierig. Dennoch konnten 5997 hauptsächlich von nordamerikanischen Bildfunksendern stammende Karten (meist numerische

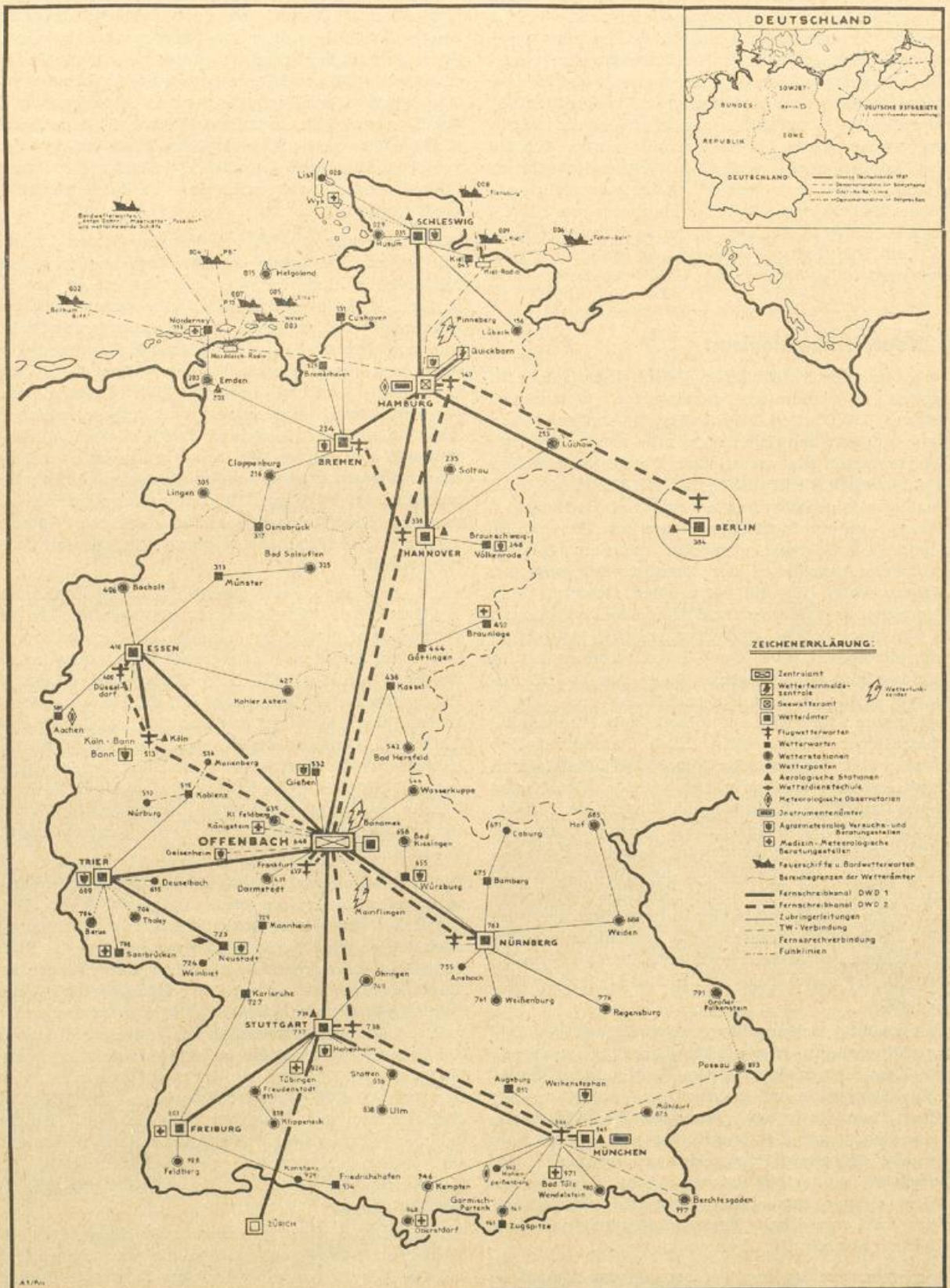


Abb. 13
Fernmeldewege des Deutschen Wetterdienstes (Stand: 31. 12. 1962)

Vorhersagen) in Offenbach empfangen werden. Diese Zahl entspricht nur etwa 70% des gewünschten Solls. Die Monate Februar, April und Dezember wiesen die schlechtesten, die Monate Mai, Juni und August die besten Empfangsergebnisse auf.

Zur Aufnahme der von der Bildfunkstelle New York (Rufzeichen: WFI/WFK) seit dem 15. April mit Richtfunksendern nach Europa und Südamerika auf mehreren Kurzwellen ausgestrahlten Wettersatellitenkarten wurde im Zentralamt ein Satelliten-Empfangsplatz eingerichtet (Abb. 14). Neben sonstigen Wetterkartensendungen aus

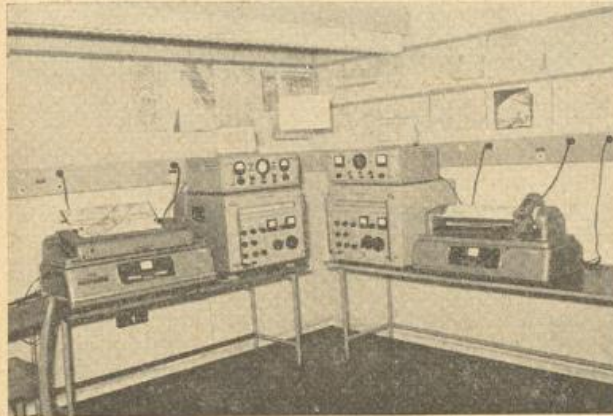


Abb. 14
Bildfunkstelle im Zentralamt für den Empfang von Wettersatellitenkarten TIROS aus USA

New York konnten an diesem Arbeitsplatz im Berichtsjahr 1242 Satellitenkartenbilder aus den Meßergebnissen der TIROS-Wettersatelliten IV bis VI sowie 99 textliche ALERT-Meldungen (das sind Angaben über zu erwartende Satellitenbahnen) aufgenommen werden. Um Satellitenbilder auch solchen meteorologischen Diensten zugänglich zu machen, die keine Faksimile-Empfangsstellen besitzen, verschlüsselt der Wetterdienst der USA die TIROS-Beobachtungen. Die verschlüsselten NEPAN-Meldungen (NEPAN = Abkürzung von Neph-Analysis) werden über Fernschreibleitungen und Funklinien im Wetterfernmeldesystem der Nord- und Südhalbkugel verbreitet. Die Zentrale Offenbach sorgt über den Nordhemisphären-Funkfernseh-Sender (DDF/DDA) für die Weitergabe und hat im Berichtsjahr 1223 NEPAN-Meldungen und 171 ALERT-Meldungen ausgestrahlt. Den deutschen Flugwetterwarten werden diese verschlüsselten Satellitenmeldungen über den Fernschreibkanal DWD 2 zugeleitet, weil eine Wiederverbreitung der Bilder über den deutschen Wetterkarten-Bildfunk aus betrieblichen und personellen Gründen vorerst noch nicht möglich ist.

Die Versorgung der deutschen Dienststellen durch Offenbach mit den wichtigen Wettermeldungen aus Nordamerika war auch 1962 nicht immer befriedigend. Das Meldegut aus diesem Bereich wird über Funkfern-schreiblinien im Kurzwellenbereich verbreitet. Die Ionosphäre spiegelt mitunter die Funkwellen nicht ausreichend genug und läßt deshalb unter solchen Umständen einen zuverlässigen Empfang der Kurzwellensendungen nicht zu. Der Deutsche Wetterdienst versucht in seinen Zentralen Offenbach und Quickborn alles, um einen regelmäßigen Empfang der Amerika-Wettermeldungen zu gewährleisten. Diese Bemühungen um pünktlichen Eingang und termingerechte Weitergabe der Amerika-wetter finden jedoch immer dann ihre natürliche Grenze,

wenn die Ausbreitung der Funkwellen gestört ist. So konnte es nicht vermieden werden, daß bei der Zentrale Offenbach im Jahresdurchschnitt 15% aller Termine verspätet, teilweise gar nicht, eingingen. Die Übersicht in Tabelle 18 läßt erkennen, wie lückenhaft der Eingang der amerikanischen Wettermeldungen während der Monate Juni bis einschließlich Oktober und wie mangelhaft er in der zweiten Hälfte des Dezembers war. Im Durchschnitt ging jede siebente Sendung mit Verspätung ein. Die Abbildung 15 zeigt einen Ausschnitt (19. bis 21. Dezember) über die besonders augenfälligen Verzögerungen und Totalausfälle beim Empfang der Amerika-Meldungen zu den synoptischen Terminen innerhalb des empfangsmäßig außerordentlich kritischen letzten Monats des Berichtsjahres.

Globaler Wetternachrichtenaustausch

Mit dem Aufbau der ersten Querverbindung zwischen dem seit zwei Jahren bestehenden Nordhalbkugel-Ring und dem geplanten Südhalbkugel-Ring wurde der auf der Tagung des Fachausschusses für Synoptische Meteorologie der Weltorganisation für Meteorologie im Frühjahr in Washington beschlossene globale Wetternachrichtenaustausch eingeleitet. Die Inbetriebnahme dieser Querverbindung, der Funklinie Offenbach-Nairobi/Kenia, erforderte in der Planung wie auch in technischer und betrieblicher Hinsicht sehr eingehende Vorarbeiten. Hierbei erfuhr der Deutsche Wetterdienst die sehr dankenswerte Unterstützung durch das Fernmeldetechnische Zentralamt der Deutschen Bundespost in Darmstadt.

Bereits am 16. Juli begannen erste Versuchssendungen zur Ermittlung der günstigsten Betriebsfrequenzen unter Berücksichtigung der tages- und jahreszeitlich sich ändernden Empfangsverhältnisse. Die beiderseitigen Empfangsergebnisse und alle für die Einrichtung des bevorstehenden planmäßigen Funkverkehrs notwendigen Betriebsmitteilungen wurden täglich durch Funknoten ausgetauscht. Hierfür, wie auch für alle Versuchssendungen, bediente sich Offenbach des Funkfern-schreib-

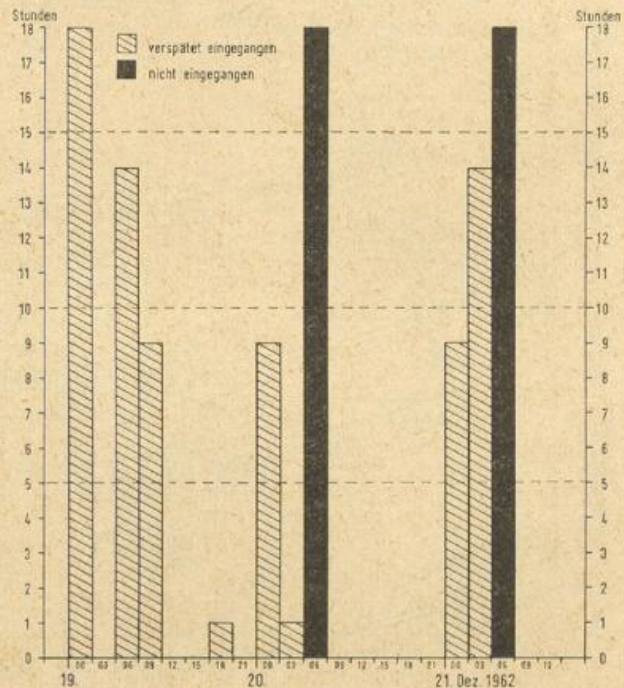


Abb. 15
Verspätungen bzw. Totalausfälle der Wettermeldungen von Nordamerika in Offenbach (19. bis 21. Dezember)

Tab. 18
Verspätete Eingänge der Nordamerika-Meldungen bei der Zentrale Offenbach

1962	Anzahl der Termine im Monat	Anzahl der Termine mit verspätet eingegangenen Meldungen					Insgesamt	
		Verspätungen um:					Term.	%
		1—2 Stunden	2—3 Stunden	3—4 Stunden	4—8 Stunden	nicht eingeg.		
Januar	248	10	7				17	7
Februar	224	12		4		1	17	7
März	248	21					21	9
April	240	20	9			1	30	13
Mai	248	14	4				18	7
Juni	240	28	5	3	5	1	42	18
Juli	248	44	10	5		1	60	24
August	248	25	18	5	4		52	21
September	240	34		5	8		47	20
Oktober	248	27	16	5	1		49	20
November	240	20	9	3			32	14
Dezember	248	23	4		8 *)	2	37	15
Insgesamt	2920	278	82	30	26	6	422	14,5

*) Davon an 3 Terminen 9 Stunden,
an 5 Terminen 12—18 Stunden verspäteter Eingang

verfahrens als Übertragungsmittel, während Nairobi noch mit dem herkömmlichen Funkmorsesystem unter gelegentlicher Einblendung von Funkfernseh-Versuchssendungen arbeitete. Seit dem 1. September strahlt Offenbach zweimal täglich jeweils in zweistündigen Sendeperioden Wettermeldungen für die Südhemisphärenzentrale Nairobi aus. Die Sendungen fallen in die Morgen- und in die Nachmittagsstunden und werden z. Z. im 9-MHz- bzw. im 11-MHz-Band über einen Richtstrahlender (146°) der Deutschen Bundespost mit einer Sendeleistung von 20 kW betrieben. Der Inhalt der Sendungen wurde auf die vorläufigen Empfangswünsche von

der Zentrale Nairobi abgestimmt. Das globale Wetterfernmeldesystem mit den eingezeichneten Verbindungen des Europäischen Wetterfernsehnetzes (IMTNE) ist in Abbildung 16 dargestellt. Den bei der Zentrale Offenbach neu eingerichteten Arbeitsplatz für die Funklinie Offenbach—Nairobi veranschaulicht Abbildung 17.

Betriebsdienste

Im Fernschreibdienst aufgetretene Leitungsstörungen konnten in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Dienststellen der Deutschen Bundespost meist in kurzer Zeit behoben werden.

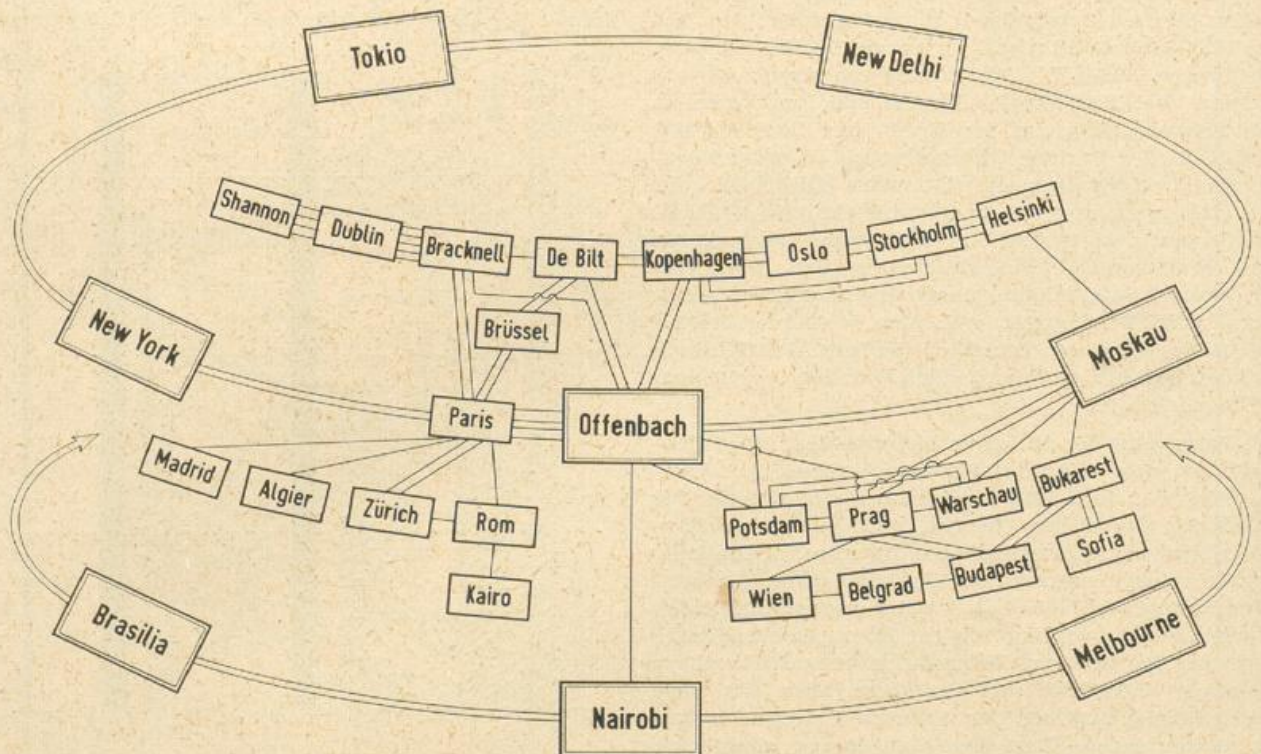


Abb. 16
Internationales Wetterfernseh-System



Abb. 17

Sende- und Empfangsplatz der Funklinie Offenbach-Nairobi im Zentralamt

Für das „Europäische Wetterfernsehnetz für die Luftfahrt“ (MOTNE) sind Pläne zur Weiterentwicklung und grundlegenden Umgestaltung des Netzes ausgearbeitet worden. Darüber hinaus wurden auf Anregung des Deutschen Wetterdienstes im Oktober sechs europäische Fernmeldezentralen versuchsweise zusammenschaltet, um Impulslaufzeiten und Bezugsverzerrungen zu messen. Eingehende Untersuchungen wurden über den Nachrichtenfluß im MOTNE angestellt, sie dienten der ICAO-Arbeitsgruppe für die MOTNE-Phase 3 (d. h. für den geplanten automatischen Betrieb).

Der Verbesserung des derzeitigen Betriebsablaufes galten auch Bemühungen um eine zügigere Einsammlung der Flugwettermeldungen des MOTNE-Bereichs A (Flug-

wetterwarten der Bundesrepublik Deutschland und der Benelux-Länder). Die Betriebssicherheit in diesem MOTNE-Bereich konnte außerdem durch Einbau einer automatischen Einrichtung für die Unterdrückung von Fernschreib-Störimpulsen erhöht werden.

Die Bereiche und Leitungsführungen des MOTNE, wie auch die am Austausch beteiligten Flughäfen mit ihren Ortskennungen, sind aus der Abbildung 18 ersichtlich.

Auch für den zwischenstaatlichen Wetternachrichtenaustausch auf dem Europäischen Wetterfernsehnetz (IMTNE) wurden vom Deutschen Wetterdienst im Berichtsjahr sehr eingehende Ausarbeitungen gefertigt und dem Generalsekretär der Weltorganisation für Meteorologie zwecks Weiterverteilung an die europäischen Mitglieder der Arbeitsgruppe Wetterfernmeldewesen in der Region VI (Europa) zugeleitet.

Der Austausch der Nordhalbkugel-Wettermeldungen zwischen den Nordhemisphären-Zentralen verlief nicht immer zufriedenstellend. Ein pünktlicher, schneller und zuverlässiger Umlauf des Meldegutes war immer dann in Frage gestellt, wenn die innerhalb des Nordhalbkugel-Ringes bestehenden Kurzwellen-Funkverbindungen Unterbrechungen erfuhren. Für die Nordhemisphärenzentrale Offenbach ergaben sich demzufolge auf der Oststrecke von und zur Zentrale Moskau wesentlich günstigere Austauschbedingungen als auf der Weststrecke von und nach New York. Da New York auch für die Weiterleitung der Meldungen des Tokio-Bereiches an Offenbach zuständig ist, und die Teilstrecke Nordamerika—Europa nur über Funk betrieben wird, konnte der Eingang aus diesen Bereichen nicht immer befriedigen. Um dennoch eine zeitgerechte und inhaltlich vollständige

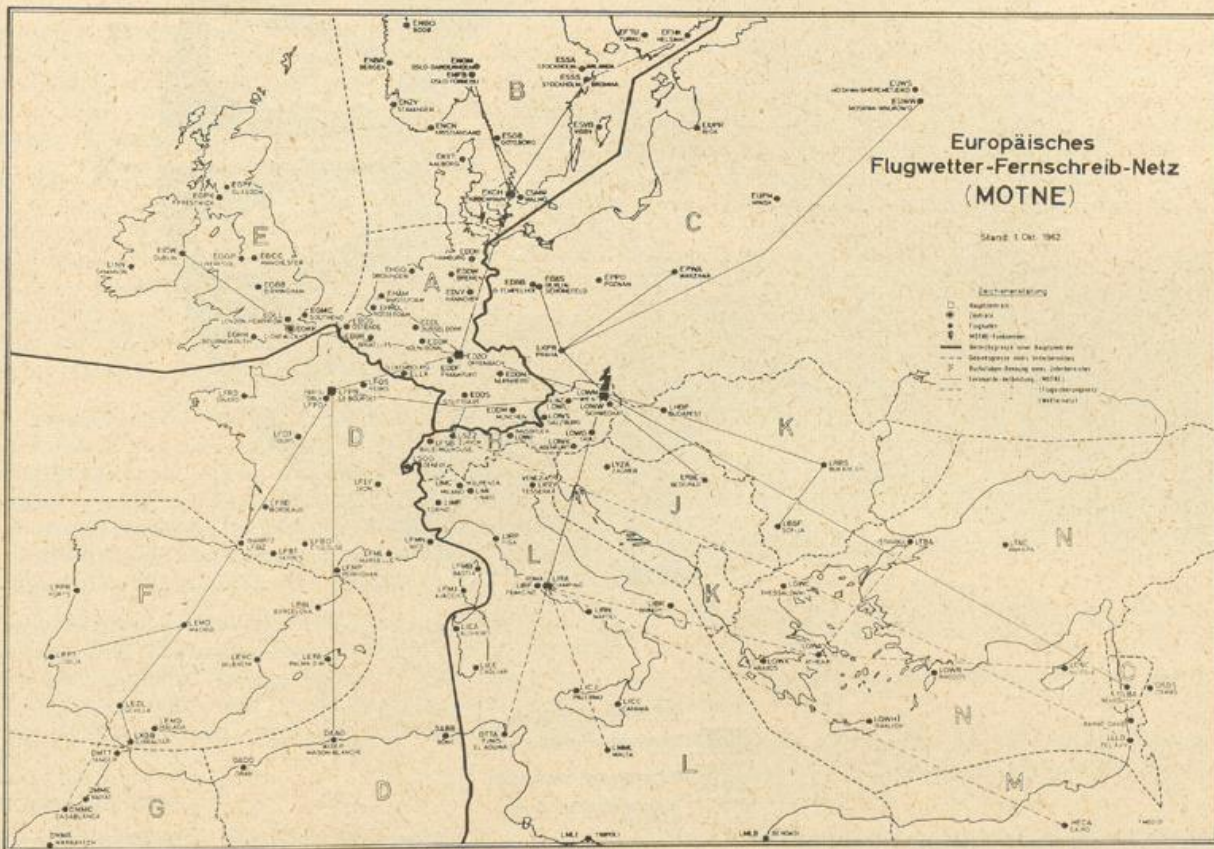


Abb. 18

Europäisches Flugwetter-Fernschreib-Netz (MOTNE) (Stand: 1. 10. 1962)

Funk-Ausstrahlung der Wettermeldungen über den Nordhemisphärensender Offenbach (DDF/DDA) für den Bereich Europa zu gewährleisten, mußte fehlendes Meldegut vielfach von der Wetterfernmeldezentrale Quickborn durch Direkt-Empfang herangeschafft werden.

Zur Verbesserung des Betriebsablaufes auf dem Nordhemisphären-Fernschreibkanal Offenbach—Moskau sowie zur besseren Kontrolle der einzusteuern den Meldungen hat sich ein bei der Zentrale Offenbach verwendeter Lochstreifen-Tandemsender mit automatischem Laufnummern-Geber gut bewährt. Erst nach einem Stand von 3400 Betriebsstunden erforderte das Gerät eine erste Wartung.

Gegen Ende des Berichtsjahres wurde auf Antrag des Meteorologischen Instituts der Freien Universität Berlin eine Fernschreibleitung Offenbach—Berlin/Dahlem in Betrieb genommen. Hierüber wird dem Meteorologischen Institut das gesamte Nordhalbkugel-Meldegut der Termine 00 und 12 Uhr Weltzeit zugeleitet.

Die vorjährige Eisdienstperiode konnte erst am 29. Mai beendet werden. Noch vor Beginn des Winters, bereits im Dezember, hatte die Wetterfernmeldezentrale Quickborn zahlreiche über skandinavische Fernschreibleitungen eingehende Eisberichte aus Grönland, Finnland, Schweden, Baltikum, Polen und Archangelsk zusammenzustellen und weiterzuleiten.

Die Abnahme der Sonnenflecken-Relativzahlen bewirkte im weltweiten Wetterfunkempfang im Kurzwellenbereich eine leichte Verschlechterung gegenüber dem Vorjahre. Während der Berichtszeit wurden 34 mäßige bis starke Ionosphärenstörungen von unterschiedlicher Dauer beobachtet, die in ihren Auswirkungen den Funkempfang stunden- bis tagelang beeinträchtigten, zeitweise völlig lahmlegten. Die bei den Fernmeldezentralen Offenbach und Quickborn beobachteten Empfangsverhältnisse deckten sich häufig mit den vom Fernmelde-technischen Zentralamt der Deutschen Bundespost in Darmstadt erarbeiteten und veröffentlichten Funkwetter-Prognosen.

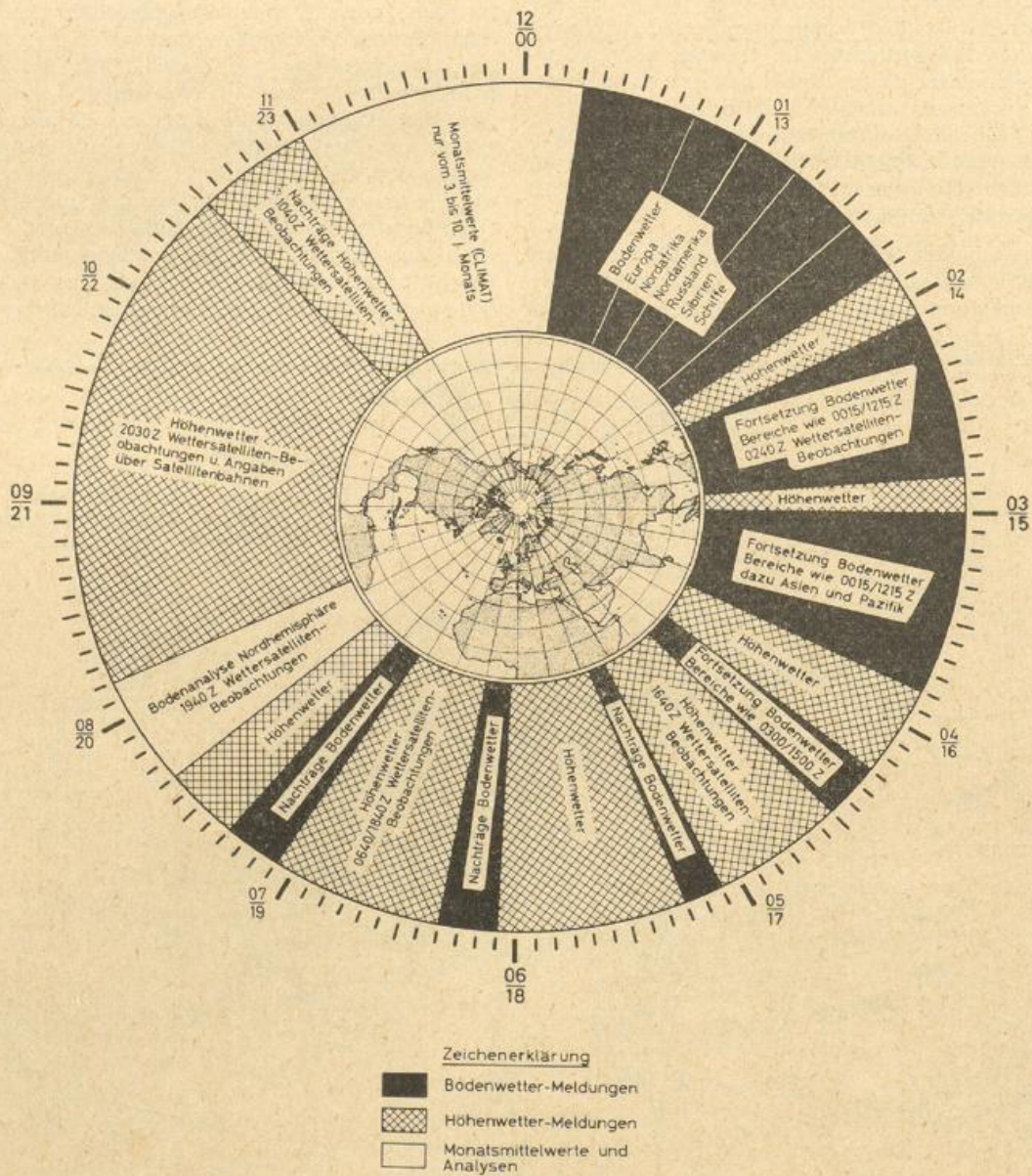


Abb. 19
Funkausstrahlung DDF/DDA Wettermeldungen der Nordhalbkugel. Zeitplan über 24 Stunden nebst Sendeinhalt (Stand: 31. 12. 1962)

Mehrere Wetterfunk-Sammelsender stellten die herkömmliche Morse-Übermittlung (A1) auf Funkfern-schreibbetrieb (F1) um. Bei den deutschen Zentralen wurden Funkfern-schreib-Versuchssendungen der Sender Warschau, Dakar, Kano, Neu Delhi, Nairobi, Kairo, Singapur und die Faksimile-Versuchsausstrahlungen der Sender New York, Stockholm, Madrid und Prag aufgenommen und die Empfangsergebnisse den betreffenden Stellen zugeleitet.

Im Bereich Afrika zeigte sich die Umstellung auf das Funkfern-schreibverfahren besonders augenfällig: Während 1960 noch ausschließlich mit Morsefunk gesendet wurde, betrug 1961 der Anteil der mit dem neuzeitlichen Funkfern-schreibverfahren arbeitenden afrikanischen Sender 15 %, 1962 bereits 45 %.

Der weltweite Empfang von Climat-Meldungen, welche die Monatsmittelwerte für Luftdruck und -feuchte, Temperatur und Niederschlag bestimmter ausgewählter Stationen enthalten, wurde durch die Wetterfernmeldezentrale Quickborn planmäßig und mit gutem Ergebnis weitergeführt. Die Anzahl der gesammelten und wieder-verbreiteten Climat-Boden- und Höhenmeldungen konnte von 15 636 Meldungen im Jahre 1960 bis Ende 1962 auf 16 336 Meldungen gesteigert werden. Auch bei der Climat-Aufnahme war die Umstellung der am Climat-Dienst beteiligten Wetterfunksender vom Morse-auf Funkfern-schreibbetrieb sehr deutlich erkennbar: 1960 betrug der Anteil der Morsefunk-Wettersender 80 %, der Funkfern-schreibsender 20 %; 1961 überwand der Morsefunkbetrieb noch mit 60 % aller beteiligten Wetterfunksender; 1962 war das Verhältnis bereits umgekehrt: 85 % Sender strahlen im Funkfern-schreibverfahren und nur noch 15 % im Morsefunk.

Besondere Sorgfalt erfordert die international außer-ordentlich bedeutungsvolle Funkausstrahlung von Wettermeldungen der Nordhalbkugel. Ihr Sendeinhalt und der zeitliche Ablauf der Sendungen sind aus der Abbildung 19 ersichtlich.

Im Morsefunk-Sendendienst für die Schifffahrt wurde infolge solar bedingter Änderungen in den Ausbreitungsbedingungen der Kurzwellen die Sendefrequenz für den Weitverkehr, 18 148,5 kHz, am 1. November durch die Frequenz 13 925,6 kHz, Rufzeichen DFN9L1, ersetzt. Zur selben Zeit mußte aus internationalen Gründen die Frequenz im Langwellenbereich von 139,1 kHz in die Frequenz 147,3 kHz, Rufzeichen DDH47, geändert werden.

Für die drei von der Wetterfernmeldezentrale Quickborn betriebenen Funksendendienste — Schiffs- und Territorial-Sendungen sowie Faksimile-Versuchsausstrahlungen — waren im Berichtsjahr 25 078 Senderbetriebsstunden erforderlich. Der Senderausfall bei der Wetterfunksendeanlage Pinneberg betrug für alle Dienste zusammen nur 380 Minuten oder 0,025 %.

Der im Sendendienst für die Schifffahrt eingesetzte, überalterte 20-kW-Kurzwellensender (Baujahr 1936), der mit einer gedrosselten Leistung von 10 kW betrieben wurde, erforderte im Jahre 1962 — bei einer Betriebsstundenzahl von 3971 Stunden — insgesamt 256 Reparaturstunden.

Fernmeldetechnik

Die wirtschaftlichen Möglichkeiten lassen die notwendige Modernisierung des Geräteparks, insbesondere Fernschreibmaschinen, nur schrittweise und in engen

Grenzen zu. Um die Störanfälligkeit der vielfach weit überalterten Geräte auf ein möglichst geringes Maß zu beschränken, beanspruchten Grundüberholungen und umfangreiche Instandsetzungen durch die Fernmelde-techniker viel Zeit und Aufwand.

Über die Tätigkeit des motorisierten Faksimile-Wartungsdienstes, in Arbeitsteilung durch die Zentralen Quickborn (Gruppe Nord) und Offenbach (Gruppe Süd) wahrgenommen, ist folgendes zu erwähnen: Die Wartung und Instandsetzung umfaßte bei 3 Sendestellen und 36 Bildfunkempfangsstellen 6 Wetterkartengeber, 38 Hellfax-Blattschreiber BS 109/110, 24 Trommelschreiber, 69 Teletron-Empfänger, 41 Bildfunkzusatzgeräte und 46 Ferritantennen. Hierfür wurden 1999 Arbeitsstunden aufgewendet. Die Fahrtstrecke beider Faksimile-Wartungswagen betrug 37 268 km. Trotz dieses hoch erscheinenden Aufwandes, der im Berichtsjahr durch die Umrüstung der Festempfänger auf die neue Sendefrequenz gegenüber 1961 eine erhebliche Steigerung erfuhr, lagen die sich daraus ergebenden Kosten weit unter der Summe, welche für eine entsprechende Firmenwartung hätte aufgewendet werden müssen.

In Offenbach und Quickborn wurden während des Berichtsjahres, neben anderen Fernmeldegeräten,

658 Instandsetzungen an Fernschreibmaschinen vorgenommen und 41 grundüberholt,

339 Instandsetzungen an Fernschreib-Zusatzgeräten vorgenommen und 20 grundüberholt,

152 Instandsetzungen an Funkempfangsgeräten vorgenommen und 4 grundüberholt.

Die Wetterfunksendeanlage Pinneberg sorgte für eine gründliche Wartung der Funksender.

Um die Wartung und Entstörung der beim Zentralamt eingesetzten Fernmeldegeräte und -anlagen zeitsparend und wirtschaftlich ausführen zu können, wurden vom technischen Personal spezielle Prüfgeräte entwickelt und gebaut (Abb. 20). Derartige Geräte sind im freien Handel nicht erhältlich. Ihr Einsatz ermöglicht Prüfmes-sungen, die sonst nicht vorgenommen werden könnten.

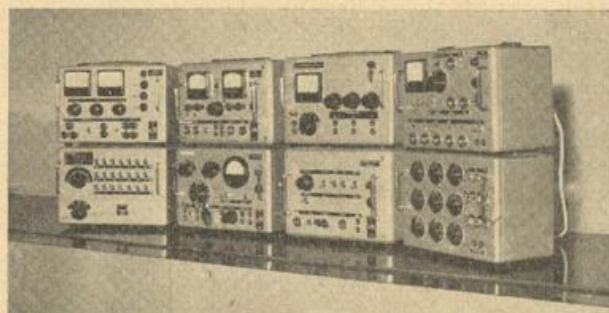


Abb. 20
Betriebsgruppe Fernmeldetechnik im Zentralamt:
Meß- und Prüfgeräte aus eigener Herstellung

Die obere Gerätereihe des Bildes stellt — von links nach rechts — dar:

- 1) Stabilisiertes Netzgerät zur Lieferung konstanter Heiz-, Anoden- und Gitterspannungen bei Versuchs- und Entstörarbeiten,
- 2) Quarz-Mischoszillator zur Lieferung quarzgesteuerter Hochfrequenzen von 100 und 525 kHz beim Eichen von Funk- und Tastgeräten,

- 3) Dreikanal Niederfrequenz-Verstärker zur Anschaltung eines Wetterkartengebers an bis zu drei Tastleitungen bei Simultan-Ausstrahlungen,
- 4) Quarzgesteuerter Prüf- und Mischoszillator zur Lieferung hochfrequenter Eichsignale (25, 117,4 und 134,2 kHz) für den Abgleich von Spezialempfängern und Umsetzern. Ebenso können Quarze beliebiger Frequenzen gütgeprüft werden.

Die untere Reihe zeigt von links nach rechts:

- 5) Meßkondensator (C-Dekade) zur Darstellung beliebiger Kapazitäten von 70 Picofarad bis 7,5 Mikrofaraad, wodurch eine wirtschaftliche Arbeitsweise ermöglicht wird,
- 6) Volltransistorisierter Faksimile-Modulator zur Lieferung konstanter Prüfsignale bei verschiedenen Trägern in Verhältnissen 1:2, 1:1 und 2:1 zur Beurteilung von Tastleitungen, Funkkanälen und F4-Geräten,
- 7) Twinplex-Prüfgerät 525 kHz zum Abgleichen und Symmetrieren von F1- und F6-Systemen in Tastgeräten,

- 8) Meßwiderstand (R-Dekade) zur Ermöglichung einer rationalen Arbeitsweise durch Schaltung beliebiger Widerstandswerte von 1 Ohm bis 4 Megohm.

Neben diesen für die eigene Verwendung gefertigten Geräten war der technische Dienst, vielfach im Zusammenwirken mit Dienststellen der Deutschen Bundespost, des Geophysikalischen Beratungsdienstes der Bundeswehr und einschlägigen Firmen, an Erprobungen und Verbesserungen neuzeitlicher Fernmeldemittel beteiligt. Auch hinsichtlich der Verarbeitung von Wetterdaten durch den künftigen Elektronenrechner des Deutschen Wetterdienstes leistete der Wetterfernmeldedienst, soweit hierbei fernmeldetechnische Gesichtspunkte berührt wurden, die erforderlichen Vorarbeiten. Weitere Planungsarbeiten erstreckten sich auf die künftige Automation im Wetterfernmeldedienst.

Zahlreiche Fernmelde-Experten aus dem In- und Ausland nahmen anlässlich ihres Besuchs beim Zentralamt Gelegenheit, sich über die Einrichtungen des Fernmeldedienstes und über die Betriebsgrundsätze näher zu informieren.

3. Vorhersagedienste

3.1. Allgemeiner synoptischer Dienst

Das Arbeitsprogramm der Analysenzentrale hat sich in dem Berichtsjahr nicht geändert. Am 1. April wurden schnellere Umlaufzeiten bei der Faksimile-Übertragung eingeführt. Dadurch wurde es möglich, einige Karten den Außenstellen noch früher zu übermitteln. So konnte z. B. die 24stündige Änderung der relativen Topographie 500/1000 mb nun fast 4 Stunden und die absolute Topographie 100 mb.00 Z um fast 2 Stunden vorverlegt werden. Inhalt und Form des gesamten Sendeprogramms wurden bei einer Umfrage von fast allen Dienststellen als ausreichend und brauchbar bezeichnet.

Die von den USA verbreiteten Satelliten-Aufnahmen wurden von der Analysenzentrale gesammelt, und es wurde versucht, sie zur Vervollständigung der jeweiligen Analyse zu verwenden. Die dem Fernmelde-Technischen Zentralamt der Deutschen Bundespost seit 1955 täglich übermittelten Übersichten und Vorhersagen von Inversionen, die für Untersuchungen über UK-Wellen-Ausbreitung verwendet wurden, sind am 10. Juni auf Wunsch des Fernmeldetechnischen Zentralamts eingestellt worden.

Im Berichtsjahr waren folgende Meteorologen bzw. Beratungshelfer bei der Analysenzentrale tätig: 2 Belgier (je 4 Wochen), 1 Somali (4 Wochen), 2 Äthiopier (8 Tage) und 3 Ägypter (9 Tage). Auf der einen Seite war es für die hiesigen Meteorologen interessant und aufschlußreich, mit den ausländischen Meteorologen zusammenzuarbeiten und sie in unsere Arbeitsmethoden einzuführen, auf der anderen Seite stellt diese Form der Ausbildung gerade für eine Dienststelle mit Wechseldienst eine große Belastung dar.

Die Herausgabe des „Täglichen Wetterberichts“ wurde fortgesetzt. Die zum Versand kommende Stückzahl zeigt zum Vorjahr (517) einen leichten Rückgang (506). Dagegen hat die Auflage „Die Großwetterlagen Mitteleuropas“ gegenüber dem Vorjahr einen deutlichen Anstieg von 463 auf 486 Stück zu verzeichnen.

Die Untersuchungen über die Verfrachtung radioaktiven Aerosols wurden weitergeführt. Dabei zeigte sich, daß ein mittlerer Schichtwind innerhalb der Troposphäre mit Hilfe einer Summentopographie für jeden beliebigen Ort prognostiziert werden kann (Untersuchungen für die Fallhöhe zwischen 12 km Höhe und dem Boden). An dieses Teilergebnis schloß sich die Frage an nach der Form des vollständigen Ausfalldiagrammes zum Prognosetermin, das sich während des Prognosezeitraumes gleichfalls ändert. Es läßt sich ableiten, daß diese zeitliche Änderung des Ausfalldiagrammes in direktem Zusammenhang mit der Änderung der Advektion der mittleren virtuellen Temperatur (Advektionskarte) steht. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, das Ausfalldiagramm wenigstens qualitativ mit der aktuellen Wetterlage, ihren Fronten, Trögen und Keilen zu diskutieren. Die Vorarbeiten zur synoptischen Untersuchung des Ausfalldiagrammes sind damit im wesentlichen abgeschlossen. Es wurde eine zusammenfassende Darstellung begonnen, in der das Arbeitsverfahren bis in die technischen Einzelheiten beschrieben wird.

Das Forschungsprogramm „Betriebsanalyse des Düsenluftverkehrs“ (JOA), vorher Paper Jet Programm genannt, wurde auch im Jahre 1962 fortgesetzt. Abteilung S war für dieses Projekt federführend und verantwortlich für die Überwachung der zugewiesenen Mittel. Aus Zweckmäßigkeitsgründen wurden die Teilprojekte „Nordatlantik“ und „Mittelfrika“ bei der Flugwetterwarte Frankfurt durchgeführt, während die Teilprojekte „Südatlantik“ und „Tropen“ beim Seewetteramt Hamburg bearbeitet wurden. Die Forschungsgruppe „Stratosphärenwinde“ wurde mit dem 15. Januar von der Abteilung S gelöst und der Abteilung F angegliedert.

Mittel- und Langfristvorhersage (Betrieb)

Wie im Vorjahr wurden auf dem Fernschreibkanal DWD 1 verbreitet:

- a) Mittelfristvorhersagen der voraussichtlichen Entwicklung der Großwetterlage (in Zusammenarbeit mit Abteilung S und Begründung dazu (Vorhersagezeitraum

3 Tage). Die angewandten Hilfsmittel waren 1) Analogiefälle, 2) die 72std. Vorhersagekarten der Joint Numerical Weather Prediction Unit in Suitland D. C. (USA) nach der laufenden Faksimile-Aufnahme, 3) Mehrfachkorrelationstabellen der 1- bis 4tägigen Bodendruckänderungen im europäischen Raum, 4) evtl. Rhythmen und Perioden, die bei der Überwachung des Luftdruckverlaufs ausgewählter Stationen oder längs ausgewählter Breitenkreise (in Isoplethendarstellung) festgestellt wurden.

- b) Wochenvorhersagen, montags und donnerstags, gewonnen durch weitere Extrapolation der unter a) angegebenen Entwicklung. Die Aussagen für die zweite Hälfte des Zeitraums sind dabei sehr allgemein gehalten.
- c) Monatsvorhersagen der Temperatur- und Niederschlagsanomalien des folgenden Monats im Bundesgebiet und Berlin mit Begründung. Die Festlegung der Grenzen der vorhergesagten Anomalien erfolgt derart, daß die rein klimatologische Wahrscheinlichkeit ihres Eintreffens 50 % beträgt.
- d) Vierwochenvorhersagen für die auf die Monatsmitte folgenden 4 Wochen im Stil der Monatsvorhersagen.
- e) Zusätzlich wurden Aussichten für den Sommer und Hochsommer 1962 und den Winter und Hochwinter 1962/63 gegeben.

Die unter c), d) und e) genannten Vorhersagen wurden schriftlich an einen ausgewählten Empfängerkreis versandt. Darunter befanden sich die Mitglieder des Verwaltungsbeirats und einige ausländische Dienststellen, mit denen Monatsvorhersagen ausgetauscht wurden. Die Monats- und Jahreszeitvorhersagen wurden regelmäßig in den „Großwetterlagen Mitteleuropas“ abgedruckt und mit einer Kritik versehen.

Das Kapitel „Grundlagen und Methoden zur Konstruktion von Bodenwettervorhersagekarten“ des Handbuchs für den synoptischen Dienst wurde nach Überarbeitung druckfertig gemacht. Es ist inzwischen in der Reihe „Vorschriften und Betriebsunterlagen“ des Deutschen

Wetterdienstes erschienen. Die Ausarbeitung von Teil 1 „Synoptische Methode“ des Leitfadens „Grundlagen der Wettervorhersage“ wurde abgeschlossen und zum Druck vorgelegt. Ebenfalls abgeschlossen wurde die Prüfung von graphisch integrierbaren Modellen zur Vorhersage der Bodendruckverteilung; die Ergebnisse wurden in einem eingehenden Literatur- und Prüfbericht festgehalten. Die Prüfung von numerischen Vorhersagekarten der 500-mb-Fläche, die vom Wetterdienst der USA als Faksimile verbreitet werden, wurde fortgesetzt und die „Untersuchung junger Frontalzyklonen“ wieder aufgenommen.

3. 2. Wirtschaftswetterdienst

Die Unterrichtung und Beratung der Öffentlichkeit erfolgte wie bisher über den Hör- und Fernschfunk, den Fernsprechanagedienst, die Zeitungen und über direkte Beratungen. Der wirtschaftliche Erfolg der Beratungs- und Auskunftstätigkeit läßt sich aber nicht mit einer bestimmten Summe ausdrücken, man kann ihn lediglich erschließen aus den Auskunftszahlen und den Einnahmen der einzelnen Zweige des Wirtschaftswetterdienstes. Hier zeigt sich, daß im Jahre 1962 eine beachtliche Zunahme in fast allen Sparten eingetreten ist (Tab. 19, 20).

Die stärkste prozentuale Zunahme weist der Fernsprechanagedienst auf. Die Abrufe betragen fast 14,5 Millionen und erreichten damit fast die Rekordzahl von 1956 mit 14,9 Millionen Abrufe. Die Einnahmen stiegen von 432 500 DM im Jahre 1961 um über 33 % auf annähernd 577 000 DM, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß der Gebührenanteil des Deutschen Wetterdienstes seit dem 1. Januar 1962 von 3,2 Pfg. pro Anruf auf 4,0 Pfg. erhöht wurde. Aber auch ohne dies bleibt noch eine deutliche Steigerung erkennbar.

Die zweitstärkste Zunahme trat bei den Einnahmen aus Klimagutachten und Auskünften ein. Hier betrug die Steigerung gegenüber dem Vorjahr 31,9 %. Die Zahl der Gutachten und Auskünfte nahm aber nur um 14 % zu, was darauf hindeutet, daß der Inhalt und Umfang der Gutachten beträchtlich erweitert wurde.

Tab. 19
Statistik des Wirtschaftswetterdienstes

	davon:			Monats- durchschnitt	davon:	
	Gesamt- zahl	gebühren- pflichtig	gebühren- frei		gebühren- pflichtig	gebühren- frei
Abonnements	—	—	—	1 462	972	490
Auskünfte (einschl. an Abonnenten)	408 554	270 063	138 491	34 046	22 505	11 541
Auskünfte und Gutachten des Klimadienstes	42 198	22 111	20 087	3 516	1 842	1 674
Belieferte Zeitungen	—	—	—	702	702	—
Davon Zeitungen mit Zeitungswetterkarten	—	—	—	92	92	—
Abgegebene Berichte an Zeitungen	91 164	91 164	—	7 597	7 597	—
Abrufe im Fernsprechanagedienst	14 426 807	14 426 807	—	1 202 234	1 202 234	—
Berichte an den Rundfunk						
a) Hörfunk	56 460	56 460	—	4 705	4 705	—
b) Fernsehen	1 418	1 418	—	118	118	—
Wetterkartenbezieher	—	—	—	5 031	3 920	1 111
Sonstige Veröffentlichungen	—	—	—	40 505	21 741	18 764

Tab. 20
Einnahme-Statistik (Soll) in DM

Amtsbereich	Beratung der Einzel- kunden	Fernsprech- ansage- dienst	Rundfunk- wetter- berichte	Zeitungs- wetter- berichte	Klima- auskünfte u. Gutachten	Wetter- karte	Sonstige Veröffent- lichungen	Gesamt- Einnahmen	Zum Vergleich 1961	Abweichung gegenüber 1961
Seewetteramt	36 542,50	54 035,28	+) 57 500,—	75 123,90	20 029,50	28 268,80	15 251,92	286 751,90	256 965,39	+ 11,6 %
Bremen	37 482,85	32 619,60	8 100,—	23 404,91	15 345,21	4 606,68	3 840,38	125 399,63	100 892,68	+ 24,3 %
Essen	59 614,06	114 785,—	60 000,—	64 218,93	41 744,28	3 004,42	3 446,02	346 812,71	285 476,56	+ 17,4 %
Frankfurt	49 536,14	36 801,40	+) 109 700,—	38 016,94	13 543,64	8 447,60	6 439,99	262 485,71	196 056,93	+ 33,9 %
Freiburg	42 474,45	44 071,64	13 815,—	20 628,30	17 239,21	5 537,60	6 673,10	150 439,30	120 341,72	+ 25,0 %
Hannover	29 060,—	43 385,25	1 500,—	22 771,—	19 752,—	—,—	4 777,75	121 246,—	98 486,65	+ 23,1 %
München	29 496,—	46 852,84	41 250,—	26 284,70	33 910,70	14 655,60	11 555,40	204 005,24	163 993,56	+ 24,4 %
Nürnberg	23 212,70	27 270,83	s. München	20 136,80	17 776,35	5 328,70	5 764,16	99 489,54	86 869,50	+ 14,5 %
Schleswig	36 801,85	15 042,80	1 500,—	13 081,80	8 514,15	3 845,20	4 092,37	82 878,17	64 048,43	+ 29,4 %
Stuttgart	34 440,—	55 001,04	21 900,—	25 611,—	9 602,—	9 649,34	2 976,90	159 180,28	134 557,13	+ 18,3 %
Trier	28 222,43	34 060,08	18 735,—	18 897,90	23 243,02	—,—	3 998,45	127 156,88	100 224,60	+ 26,9 %
Zentralamt	++++) 10 000,—	—,—	—,—	556,25	8 624,90	—,—	+) 27 573,43	46 754,58	+) 48 111,73	— 2,9 %
Meteor.Inst. Berlin (nachrichtlich)	11 503,—	72 891,84	+) 42 010,—	27 639,10	7 501,70	3 952,—	1 296,50	166 794,14	151 171,34	+ 10,3 %
Einnahmen 1962	428 385,98	576 817,60	376 010,—	376 371,53	236 826,66	87 295,94	97 686,37	2 179 394,08	1 817 196,22	+ 19,9 %
zum Vergleich: 1961	+++) 374 252,35	432 545,97	298 840,—	355 272,17	179 511,65	84 490,61	92 263,27	1 817 196,22		
Abweichung gegenüber 1961	+ 14,5 %	+ 33,3 %	+ 25,8 %	+ 5,9 %	+ 31,9 %	+ 3,3 %	+ 5,8 %	+ 19,9 %		

+) Davon für Fernsehwerberberichte 12 000,— DM (Hamburg) 72 000,— DM (Frankfurt) 15 000,— DM (Berlin)

++) Einschließlich 13 589,25 DM Einnahme Wetterberichte und Großwetterlagen

+++) Einschließlich Pauschalgebühren von der Deutschen Bundesbahn

++++) Pauschalgebühren von der Deutschen Bundesbahn (auch für Klimaauskünfte und Gutachten)

Die Kündigung der Verträge mit den Rundfunkanstalten und die neue vertragliche Festsetzung der Gebühren für Rundfunk- und Fernsehwerberberichte sowie das Hinzukommen des Deutschlandfunks ab 1. Januar 1962 machte sich bei den entsprechenden Einnahmen bemerkbar. Sie konnten um fast 26 % auf 376 000 DM gesteigert werden. Geringere, aber immer noch merkliche Zunahmen ergaben sich in den übrigen Sparten, so daß die Einnahmen des Gesamtwirtschaftswetterdienstes um annähernd 20 % auf 2,18 Millionen DM stiegen und einen neuen Höchststand erreichten. Ein leichter Rückgang trat lediglich bei der Zahl der an Zeitungen abgegebenen Berichte ein. Dafür dürfte aber hauptsächlich die verstärkte Unterrichtung der Öffentlichkeit durch Fernsehen und Rundfunk verantwortlich sein. Auch die Zahl der belieferten Zeitungen nahm weiter, diesmal auf 702, ab. Lediglich die Zahl der Zeitungen mit Zeitungswetterkarten zeigte eine geringe Zunahme.

Der Wetterbericht für das Deutsche Fernsehen „Das Wetter morgen“ erfuhr in den Sommer- und Wintermonaten einige Ergänzungen. Im Sommer wurde der Sendung freitags versuchsweise ein zusätzlicher Teil „Das Reisewetter am Wochenende“ angefügt. Während der Wintermonate wurde auf die Auswirkungen des Wetters auf den Straßenzustand eingegangen. Im Hinblick auf eine Aktualisierung wurde ab 1. November nicht mehr als erste Karte die Wetterkarte 06 Uhr GMT, sondern eine extrapolierte Karte für 18 Uhr GMT gezeigt. Ferner konnte in Verhandlungen mit dem Hessischen Rundfunk erreicht werden, daß der Ausgabetermin für die Kartenunterdrucke etwas später gelegt wurde. Für den Wetterbericht in der Spätausgabe der Tagesschau wurde seit Anfang Mai grundsätzlich ein besonderer Berichtstext erarbeitet.

Im Laufe des Jahres konnte die Überarbeitung der Gebührenordnung des Deutschen Wetterdienstes sowie der Ausführungsbestimmungen fertiggestellt werden.

Aus den einzelnen Wetteramtsbereichen ist folgendes zu berichten:

Seewetteramt

Der Wirtschaftswetterdienst des Seewetteramtes wurde weiter ausgebaut. Der Beratungsumfang nahm in allen Teilgebieten zu. Die Einnahmen für Auskünfte, Zeitungswetterdienst und Fernsprechauftragsdienst stiegen von 140 748 DM im Jahre 1961 auf 165 701 DM im Jahre 1962.

Im Beratungsdienst wurden hauptsächlich mit Baufirmen, Transportunternehmen, Stauereien und Südfruchtfirmen Abonnementsabschlüsse getätigt. Im Laufe des Berichtsjahres stieg die Zahl der Abonnenten für Wetterauskünfte auf über 60. In dieser Zahl sind 14 Abonnenten einbegriffen, die Monatsvorhersagen erhalten, die im wesentlichen mit Hilfe der Unterlagen des Zentralamtes erstellt werden. Bei der Abfassung der dreistündlichen Berichte für den Fernsprechanagedienst sind die Radar-Meldungen der Flugwetterwarte Hamburg-Fuhlsbüttel und des Wetteramtes Schleswig zwar eine gute Hilfe, können aber ein eigenes Radar-Gerät nicht ersetzen. Der Winterbau wurde wie in den Vorjahren durch zusätzliche Angaben im Fernsprechanagedienst unterstützt.

Der im Dezember 1960 erstmals für die Wintermonate eingeführte Straßenwetterbericht hat sich bewährt. Im Dezember 1962 wurde der Bericht über Fernsprechnummer 4159 bereits 9713mal abgerufen. Die Reisewetter-

berichte für die Nord- und Ostseeküsten wurden im Juni auf Dänemark ausgedehnt; in die Berichte für Süddeutschland und das Alpengebiet wurden Kärnten und Steiermark aufgenommen. Die Einnahmen für die Fernsprechanagedienste betragen 1962 54 035,28 DM gegenüber 41 386,60 DM im Jahre 1961.

Mit der Presse herrschte weiterhin gute Zusammenarbeit. Es wurden wie im Vorjahr 18 Zeitungen im Hamburger Raum mit Wettervorhersagen und Reisewetterberichten versorgt, dagegen nur 13 Zeitungen mit Zeitungswetterkarten beliefert, da der Materndienst für die Provinzzeitungen zum großen Teil von den zuständigen Wetterämtern übernommen wurde. Die Hafenvetterkarte des Seewetteramtes wurde weiterhin den Lotsen für die auslaufenden Schiffe täglich zweimal zugestellt.

Wetteramt Bremen

Die Auskunftstätigkeit des Wetterdienstes im Bereich des Wetteramtes Bremen hat im Jahre 1962 wieder auf allen Gebieten zugenommen. Die Zahl der Auskünfte ist gegenüber 1961 um 32 % gestiegen, die Einnahmen ohne Rundfunk und Dimafon um 12 %, die Dimafonauskünfte um 21 %. Die vergleichsweise geringere Zunahme der Einnahmen ist auf die stärkere Inanspruchnahme durch die Abonnenten zurückzuführen, die allmählich gelernt haben, den Wetterdienst sinnvoll zu benutzen. Die Verteilung der Einnahmen und Auskünfte auf die einzelnen Dienststellen des Bereiches ist ungefähr die gleiche geblieben. Die Wetterwarten Bremerhaven, Cuxhaven und Norderney waren am Anfang des Jahres 1962 durch die Sturmflut vom 16./17. Februar stark in Anspruch genommen, da auch noch nach dem Ereignis unzählige Berichte und Auskünfte zu geben waren. Vom 1. Mai bis 30. September oblagen dem Wetteramt Bremen und der Wetterwarte Bremerhaven wieder die besonders schwierige Beratung der Baustelle „Alte Weser“, die leider im Jahre 1961 nicht fertig geworden und auch 1962 vom Unglück verfolgt war, indem zwei Beine der großen Hubinsel einknickten. Es ist wirklich nur der intensiven Beratung durch die im hiesigen Raum erfahrenen Meteorologen und der Initiative des Leiters der Wetterwarte Bremerhaven zu verdanken, daß die bisherigen Bauarbeiten nicht umsonst waren. Das Jahresende brachte schwierige Wetterlagen für die Bauwirtschaft. Mit allen Arbeitsämtern des Wetteramtsbereiches wurden eindeutige Verträge abgeschlossen, um zu verhindern, daß Vorhersagen an Bauinteressenten weitergegeben werden. Das Ansteigen der Beratung der Bauwirtschaft ist deutlich.

Nachdem die beiden großen Bremer Tageszeitungen 1961 beginnend wieder Wetterkarten veröffentlichten, bringt jetzt auch die Nordwest-Zeitung Oldenburg für den Raum Oldenburg, Ammerland und Ostfriesland täglich eine Wetterkarte, die beim Wetteramt gezeichnet und von einem Boten der Zeitung nach Oldenburg gebracht wird, die Postwege dauern zu lang. Vermehrt hat sich auch der Bezug der Wintersport- und Reisewetterberichte.

Die 1960 begonnene Zusammenarbeit mit der Wetterdienst-Werbefirma Kropp, Nürnberg, hat sich soweit bewährt, und die Zahl der Aushänge hat einen befriedigenden Stand erreicht.

Wetteramt Essen

Der Wetterberatungsdienst konnte im Berichtsjahr auf fast allen Teilgebieten eine weitere Zunahme und Ausweitung verzeichnen, was insbesondere in einer Ein-

nahmesteigerung um 9,7% (ohne Dimafon und Rundfunk) gegenüber 1961 zum Ausdruck kommt. Das Interesse der Öffentlichkeit am Fernsprechanagedienst hielt trotz erheblicher Vermehrung der Fernsehteilnehmer unverändert an und brachte eine erneute Steigerung der Abrufzahlen um 5,9% (im Vorjahr 11%), während die Einnahmen durch die inzwischen erfolgte Gebührenerhöhung um 32% anstiegen. Der Zeitungswetterdienst erfaßt, nach Abschluß auch mit der letzten großen Zeitung, jetzt alle namhaften Tageszeitungen des Landes. Zusammen mit der vermehrten Veröffentlichung von Reisewetter-, Wintersport- und Straßenwetterberichten bedeutete dies einen Einnahmezuwachs von 6000 DM gegenüber dem Vorjahr aus diesem Dienst.

Die Betreuung des Westdeutschen Rundfunks blieb im Rahmen des Vorjahres. Die gute Zusammenarbeit zeigte sich in einer Reihe von Berichten und Reportagen, die im Hörfunk und Fernsehen aktuelle Fragen behandelten. Besonders bemerkenswert war das weiter zunehmende Interesse der Wirtschaft und Industrie an speziellen Beratungsdiensten, das im Berichtsjahr zu einer Vermehrung der Monatsabonnements um 66 gegenüber 1961 beitrug. Diese Zunahme blieb natürlich auf die Zahl der Einzelanrufe nicht ohne Wirkung, die sich nur noch wenig erhöhten, da einige häufiger anrufende Firmen einen Abonnementsabschluß vorzogen. Besonders wirksam war in dem diesjährigen frühen Winter die seit über 10 Jahren erfolgreich durchgeführte Beratung der Energiewirtschaft, insbesondere der Erzeugung und Verteilung von Ferngas. Frühzeitige und zutreffende Temperaturvorhersagen ermöglichten eine weitgehende und rechtzeitige Anpassung der Gaserzeugung an den stark wechselnden Bedarf, so daß sowohl Frostschäden und Produktionsausfälle als auch Verluste durch übermäßige Gaserzeugung vermieden wurden.

Die Betreuung des Bauwesens erfolgte wie im Winter 1961/62 durch vertragsmäßig mit allen Dachverbänden des Baugewerbes und der Bauindustrie festgelegte Beratungs- und Warndienste. Auch die Arbeitsämter des Landes wurden zur Durchführung des Schlechtwettergeldgesetzes im Umfang des Vorjahres beraten.

Einem steigenden Interesse seitens der Kraftfahrerverbände und von Einzelfirmen am winterlichen Straßenwetterdienst standen in den Sommermonaten vermehrte spezielle Beratungen für die Lagerhaltung, den Nachschub sowie den Versand hitzeempfindlicher Waren von Einzelfirmen gegenüber. Auch besondere Vorhersagen für ausgewählte Reisegebiete des In- und Auslandes waren Gegenstand gesteigerter Anforderungen. Erstmals wurde in diesem Winter auch ein werktäglicher Wintersportwetterbericht an Abonnenten verschickt.

Wetteramt Frankfurt

Ab 1. Januar fiel dem Wetteramt Frankfurt die Versorgung des neu errichteten Deutschlandfunks mit Wetterberichten zu. Die Zahl der Berichte, die jeweils eine Wettervorhersage für Deutschland enthalten, erhöhte sich von anfangs 3 ab August auf 7 pro Tag. Bei diesen Wetterberichten werden — wie bei denen für das Deutsche Fernsehen — die Bereichsvorhersagen aller Wetterämter berücksichtigt. Für die stündlichen Nachrichtensendungen im gemeinsamen Nachtprogramm der Rundfunkanstalten der Bundesrepublik und West-Berlins („Musik bis zum frühen Morgen“), das abwechselnd von den einzelnen Rundfunkanstalten gestaltet wird, gibt das Wetteramt seit 15. August jeden Abend einen Wetter-

bericht mit Vorhersage für Deutschland heraus, der mit dem entsprechenden Bericht für den Deutschlandfunk koordiniert wird.

Über eine wichtige Sonderaufgabe des Wetteramtes, den Wetterbericht für das Deutsche Fernsehen, sind Einzelheiten im allgemeinen Teil des Abschnittes 3.2. enthalten. Nach längeren Verhandlungen wurden neue Verträge mit dem Deutschen Fernsehen (gültig ab 1. Januar) und mit dem Hessischen Rundfunk (gültig ab 1. April) abgeschlossen, die Gebührenerhöhungen von 50% bzw. 43% gegenüber den alten Verträgen ergaben.

Die Versorgung der Zeitungen mit Wetterberichten und Wetterkarten erfolgte im seitherigen Rahmen. Der Kontakt zu Rundfunk und Presse äußerte sich u. a. in zahlreichen Sonderberichten, Reportagen und Interviews, an denen teilweise die Außenstellen beteiligt waren. Besonders zu erwähnen sind die Beiträge der Agrarmeteorologischen Versuchs- und Beratungsstelle Gießen zum Weltjahrestag der Meteorologie am 23. März. Der frühe Beginn von Wintersportmöglichkeiten im November veranlaßte die Herausgabe eines kombinierten Reise- und Wintersportwetterberichtes vom 21. November bis zum Erscheinen des offiziellen Wintersportwetterberichtes am 15. Dezember. Im übrigen traten bei den genannten Dienstzweigen sowie beim Straßenwetterdienst keine wesentlichen Änderungen gegenüber dem Vorjahr ein.

In den Wetter-Fernsprechanagediensten zeigte sich gegenüber dem Vorjahr im Durchschnitt eine Steigerung der Abrufzahlen um 15% und der Einnahmen um 44% (Einfluß der Gebührenerhöhung). Bemerkenswert waren wieder die Schwankungen der Inanspruchnahme von Monat zu Monat in Abhängigkeit von der Witterung; so wiesen in diesem Jahr die Monate Februar, März und Dezember besonders hohe Abrufzahlen auf.

Der individuelle Beratungsdienst zeigte ebenfalls gegenüber dem Vorjahr eine Zunahme, die sich in einer Steigerung der Einnahmen auf diesem Sektor um 25% auswirkte. Bei der Kundenbetreuung wurden die Außenstellen soweit möglich eingeschaltet. Die Zahl der Abonnenten, bei denen neben den Baufirmen u. a. viele Import- und Export-Firmen auffielen, variierte zwischen 52 im Juni und 148 im Dezember. Das Interesse an Turbulenzvorhersagen im Hinblick auf Fragen der Luftverschmutzung und an langfristigen Witterungsvorhersagen war weiterhin sehr rege. Die Zusammenarbeit mit der Firma Kropp (Wetterdienst-Werbeausgang) wurde besonders während der Sommermonate intensiviert.

Wetteramt Freiburg

Die Gesamteinnahmen des Wetteramtes Freiburg haben 1962 einschließlich Rundfunk schon den Betrag von 150 000 DM erreicht, die Steigerung gegenüber dem Vorjahr betrug 24%. Die Zunahme ist beim Rundfunk auf eine Erhöhung der Gebühren und beim Fernsprechanagedienst größtenteils auf eine Erhöhung des Anteils des Wetterdienstes an den einzelnen Gesprächen, im übrigen aber ausschließlich auf eine weitere erhebliche Intensivierung des Dienstes zurückzuführen. Die Inanspruchnahme der Schallplatte für den Reise- und Wintersportbericht wuchs in Nordbäden fast auf den doppelten Betrag. Die Zahl der Abonnenten und der Klimagutachten nahm erheblich zu, es konnte damit bei den Beratungen eine Erhöhung der Einnahmen um 28% und im Klimadienst um 15% erzielt werden. Allein auf die trotz der bescheidenen Mittel so intensiv wie möglich durchgeführte Werbung war die Zunahme der Einnah-

men für die Wetterkarte um 12% und für die Wintersportberichte um 14% zurückzuführen. Dazu dienten neben häufigen Presseberichten mit Nennung des Namens des Wetteramts auch die sehr stark besuchten Ausstellungen von Mannheim und von Offenburg, auf denen das Wetteramt mit einem Stand vertreten war. Das Interesse des grenznahen Auslandes am Wetterdienst in Baden hat weiter zugenommen. Mehrere Zeitungen in Basel erhalten Berichte und Vorhersagen, Schiffahrtfirmen in Basel, in Straßburg und die hiesigen Filialen holländischer Firmen werden mit Vorhersagen beliefert.

Recht günstig wirkte sich auch weiterhin die Zusammenarbeit des Dezernats Biometeorologie mit der Synoptik aus, die in dieser Weise nur auf der Ebene eines Wetteramts möglich ist.

Der Sturmwarndienst am Bodensee wurde im bisherigen Rahmen durchgeführt. Verluste an Menschenleben traten nur während der Nacht auf, wo es noch keinen offiziellen Sturmwarndienst gibt, sondern nur die interessierten Stellen Hinweise erhalten.

Wetteramt Hannover

Im Berichtsjahr hat sich die Zahl der gebührenpflichtigen Abonnenten gegenüber dem Vorjahr um 2% erhöht. Die Einnahmen stiegen gegenüber 1961 um 10%. Die Erhöhung der Einnahmen ist durch die Art der Abonnements, vermehrte Einzelauskünfte im Jahre 1962 und durch die ganzjährige Belieferung der Werbefirma Kropp, Nürnberg, bedingt. Für die Dauer der Frühjahrsfrostperiode hatten 10 Kunden abonniert. Während der Industriemesse wurden Mittel- und Kurzfristvorhersagen für die Messeleitung herausgegeben. Abonnements für Niederschlagsmeßwerte, Temperaturangaben sowie Monatsvorhersagen wurden aufrechterhalten oder erneuert. Im Sommerhalbjahr wurden Brieffaubenvereinigungen bei der Durchführung von Streckenflügen auf Abruf beraten. Der frühe Wintereinbruch machte sich besonders in der Zunahme der Frostwarnkunden im November bemerkbar. Der Verband der Bauindustrie Niedersachsens erneuerte das in den Vorwintern bestandene Abonnement auf Belieferung mit Wochenberichten für die dem Verband angeschlossenen rund 300 Mitglieder für die Dauer der Wintermonate. Reise- und Wintersportberichte wurden zweimal wöchentlich zum Versand gebracht.

Im Zeitungswetterdienst werden alle Zeitungen des Bereiches erfaßt. Die Schwankung in der Bezieherzahl ist nur gering. Erstmals wurde die landwirtschaftliche Wochenzeitschrift „Land und Garten“, Auflage 90 000, mit einer Wochenvorhersage, Wetterkarte und meteorologischen Meßwerten beliefert. Von der Wetterwarte Göttingen erhält seit Oktober neben dem Göttinger Tageblatt auch die Göttinger Presse täglich Wetterberichte. Ferner fanden auf der dortigen Dienststelle Bildreportagen, einmal mit den Northeimer Neuesten Nachrichten, zum anderen mit der Göttinger Presse statt.

In den Reisewetterberichten für den Fernsprechanagedienst wurden auf Wunsch der Hörer Angaben für das Gebiet der Costa Brava, die Balearen und Südfrankreich aufgenommen. Während der Sommermonate wurde ein Bäderwetterbericht für die Nord- und Ostseebäder veröffentlicht. Im Winterhalbjahr wird außer dem Wintersportbericht für Harz, Schwarzwald und Alpen der Straßenwetterbericht für Niedersachsen und für das gesamte Bundesgebiet verbreitet. Der Straßenwetter-

bericht wird auch dem ADAC Hannover zugeleitet. Die Abrufzahl für den Reise- und Wintersportwetterbericht hat auffällig zugenommen, in Hannover um 33%, in Göttingen um 37%. Hier spielten die sehr wechselhaften Schneeverhältnisse im Harz im Jahre 1962 eine große Rolle. Die Zahl der Abrufe im Fernsprechanagedienst Hannover belief sich im Jahre 1962 auf 545 085 Abrufe, gegenüber 469 077 im Jahre 1961. Die höchste Zahl wurde im Februar mit 71 999 Abrufen, die niedrigste im Oktober mit 21 003 Abrufen festgestellt.

Wetteramt München

Die Zahl der Beratungen von Einzelkunden hat gegenüber dem Vorjahr zugenommen, dabei tauchten als neue Aufgaben für den Beratungsdienst erstmals Fragen im Zusammenhang mit dem Problem „Reinhaltung der Luft“ auf. Für die Durchführung der Aktion „Bauen im Winter“ wurden an die Arbeitsämter regelmäßig Wettervorhersagen abgegeben. Der Wintersportwetterbericht wurde in seiner bisher bewährten Form in Zusammenarbeit mit den Fremdenverkehrsverbänden durchgeführt.

Die Versorgung der Presse mit Übersichten und Vorhersagen sowie z. T. mit Zeitungswetterkarten verlief im normalen Rahmen. Während der Wintersportsaison erfolgte außerdem an verschiedene größere Zeitungen eine Belieferung mit Wintersportwetterberichten und Schneemeldungen. Ferner wurden in größerer Anzahl Kommentare und Berichte zur Wetterlage und zu bestimmten Problemen unseres Dienstes übergeben.

Mit dem Bayerischen Rundfunk wurde ein neuer Belieferungsvertrag abgeschlossen, der eine 50%ige Gebührenerhöhung vorsieht. Die Belieferung mit Übersichten und Vorhersagen erfolgte im seitherigen Rahmen. Sonderreportagen für das Fernsehen und für den Hörfunk wurden wiederholt gegeben, dabei war außer dem Wetteramt vor allem die Wetterwarte Zugspitze beteiligt. Die Belieferung der Werbefirma Kropp, Nürnberg, wurde das ganze Jahr über mit folgenden Berichten durchgeführt: Wetterbericht für die Landwirtschaft, Wetterbericht für Freizeit und Erholung, an dessen Stelle mit Beginn der Wintersportsaison der Wintersportwetterbericht trat, und Wetterbericht für den Kraftfahrer. Ein Bericht mit dem Titel „Wie wird das Wetter?“ wurde im Auftrag des Bayerischen Sparkassenverbandes für den Aushang bei Sparkassen herausgegeben. Die Auflage der Wetterkarte (Amtsblatt) erreichte im Juni mit 809 Exemplaren die bisher höchste Auflageziffer. Die Zahl der Abrufe im Fernsprechanagedienst der Bundespost für Wettervorhersage, Reisewetterdienst bzw. Wintersportwetterdienst und Straßenwetterdienst haben sich gegenüber dem Vorjahr in den einzelnen Monaten durchweg erhöht. Mit 143 767 Anrufen liegt der Monat Juni an der Spitze.

Wetteramt Nürnberg

Die Einnahmen sind gegenüber 1961 um 17%, die Zahl der Auskünfte an Abonnenten um 20%, diejenigen an Behörden um 34% weiter gestiegen. Auffallend stark war die Zunahme der Abonnenten gegen Ende des Jahres. Sie betrug hier allein rund 30 neue Kunden einschl. Wintersportwetterbericht. Die Zahl des Fernsprechanagedienstes (bzw. -auftragsdienstes) stieg um 10%, dagegen ging die Zahl der Abrufe des Reisewetterdienstes etwas zurück. Sonderberatungen, deren Kundenkreis sich kaum geändert hat, wurden für den Brieffaubenflug in 257 Fällen erteilt. Auch war die Auskunftstätigkeit im Rahmen „Bauen im Winter“ im Hinblick auf die kalten Novembertage besonders reger. In der Art und

Verbreitung der Sonderdienste (Weinbauberichte, Segelflugberatungen, Freizeit und Erholung) hat sich nichts Wesentliches geändert. Außer der Erdbebenwarte und der Modellstraßendecke betreute Hof noch Regenmesser mit Windschutzvorrichtungen. Die Station sammelte auch Regenwasser für das Geophysikalische Institut der Universität Heidelberg für radioaktive Messungen. Am Netz der Messungen der Umgebungsstrahlung hat sich nichts geändert.

Wetteramt Schleswig

Die Anzahl der Wetterberatungen steigerte sich auch im Jahre 1962 erheblich. Dabei fällt besonders die Mehrleistung bei den individuellen sowie regionalen, auf Anfrage telefonisch gegebenen Wettervorhersagen und Wetterberatungen ins Gewicht. Die Leistungen auf diesem Gebiete verdoppelten sich gegenüber dem Vorjahr. Die zahlreichen Bauvorhaben an den von der Februar-Sturmflut verheerten Deichen der Nordseeküste, aber auch die Ungunst der Witterung während der sommerlichen Bauperiode führten zu einer beträchtlichen Erhöhung der Anfragen durch die Bauwirtschaft. Der Anteil an Einkünften durch die Bauwirtschaft an der Gesamteinnahme steigerte sich deutlich. Die Landwirtschaft hielt ebenfalls in einem größeren Umfang als bisher Rückfragen, jedoch bleibt die dadurch erfolgte Steigerung der Einnahmen durch die Sollgebühren in einem geringeren Rahmen. Der Anteil aller an die Landwirtschaft gerichteten Auskünfte an der Gesamtleistung des Wetterdienstes ging im Berichtsjahr sogar etwas zurück.

Die Wetterberatung für Kurorte und für sonstige Wirtschaftszweige fand ebenfalls eine Steigerung. Das liegt zum Teil an dem ungünstigen Sommerwetter, aber in diesem Jahre begann auch eine intensivere Betreuung des Fremdenverkehrsgewerbes durch die Dienststellen des Wetteramts. Mit Hilfe der Wetteransagedienste gelangte während der Badesaison täglich morgens eine besondere „Kurgast-Wetterzahl“ zur Kenntnis der Hotel- und Pensionsbesitzer. Diese verfügten über eine Sammlung von auf Karten vorgedruckten Wettervorhersagen. Entsprechend der dreistelligen Zifferkombination steckten sie in eine übergebene Aushangvorrichtung die 3 für den Tag zutreffenden Karten ein. Auf diese Weise vermochte das Wetteramt täglich innerhalb einer Stunde 370 Aushangstellen mit akuten und für die betreffende Region zugeschnittenen Wettervorhersagen zu versehen, wobei der Hotelwirt keine zusätzliche Arbeit durch Umdrucken oder Abschreiben leisten mußte.

Mit der Landesregierung und mehreren Ministerien des Landes sowie mit den Straßenbauämtern und der Wasserstraßen- und Schifffahrtsdirektion bestand wie bisher ein gutes Einvernehmen. Hervorzuheben sind die Wettervorhersagen während der Sturmflutkatastrophe am 16. und 17. Februar, während der Erntezeit und bei den wetterempfindlichen Arbeiten an den Deichen, dem Leuchtturm Kalkgrund und an der Brücke über den Fehmarn-Sund. Die Fernsprechanagedienste, sowohl die der Bundespost als auch die wetterdiensteigenen (in Schleswig und Husum), fanden reichliche Inanspruchnahme. Die Landwirtschaft hat von diesen Möglichkeiten während der verspäteten Ernte (im September) erheblichen Gebrauch gemacht — an einigen Tagen mindestens 3000 Anrufe. Während der Zeit des Erntenotdienstes enthielten die Fernsprechwetterberichte die Werte des am Tage zu erwartenden Wassergehaltes in mähdruschreifem Korn und auch längerfristige Vorhersagen.

Das Wetterradargerät arbeitete während des Jahres im wesentlichen ohne Störungen. Bei den schweren Stürmen im Februar ließ sich die Antenne allerdings nicht mehr in Drehbewegungen bringen. Die Winddrucke waren zu stark, so daß die Riemenkupplung rutschte. Durch das Radargerät erhielten die Meteorologen bei zahlreichen Wettervorhersagen wertvolle Hilfen insbesondere bei kurzfristigen Vorhersagen für kleine Vorhersagebereiche. Eine spezielle Untersuchung über die Feststellung der Zugbahnen von Regenschauern mit dem Radargerät begann im Sommer und hat bereits wertvolle Hinweise gebracht.

Wetteramt Stuttgart

Das Jahr 1962 brachte im Wirtschaftswetterdienst keine grundsätzliche Änderung. Die Abonnenten-Zahlen blieben unter Berücksichtigung der Abtrennung des Kreises Tettngang mit der Wetterwarte Friedrichshafen etwa die gleichen. Trotzdem haben die aus der Beratung sich ergebenden Einnahmen etwas zugenommen. Eine wesentlich höhere Zahl von Abonnenten als in den Vorjahren hat sich auch zum Bezug der Monatsvorhersage entschlossen. Dem langen Nachwinter entsprach eine beträchtliche Zunahme der Beratungstätigkeit im Vergleich zum Vorjahr, ebenso dem frühen Beginn des Winters 1962. Der Frostwarndienst für Bauunternehmungen und Baustoffherstellbetriebe hat einen großen Umfang angenommen. Entsprechend wickelte sich auch die Zusammenarbeit mit den Arbeitsämtern ab, die regelmäßig teils Einzelangaben erhielten, zum Teil aber auch die Wetterkarte bezogen und aus dieser die entsprechenden Daten entnahmen. Der von den interessierten Kreisen allgemein anerkannte Spätfrostwarndienst für den Weinbau mußte auch in diesem Jahr in Aktion treten; es sind jedoch nur örtliche Frostschäden aufgetreten. Die Inanspruchnahme durch Weinbaubetriebe erstreckte sich in Einzelfällen bis tief in den November hinein. Campingplätze und Ausstellungsleitungen sind in zunehmendem Maße am Sturmwarndienst beteiligt. Mit den beiden großen Bauernverbänden von Nord- und Südwürttemberg wurden wiederum Pauschalabkommen abgeschlossen. Die Rauhrefmessungen bei der Bergwetterstation Stötten auf der Ostalb, wo eine besondere Häufigkeit von Rauhreflagen zu beobachten ist, dienen mehrmals als Grundlage für besondere Beratungen. Anlässlich des Besuches von Staatspräsident de Gaulle in Stuttgart und Ludwigsburg wurde das Staatsministerium laufend über die zu erwartende Wetterentwicklung beraten.

Der Süddeutsche Rundfunk, mit welchem ein neuer Vertrag abgeschlossen wurde, war wie in den Vorjahren in den Spätfrostwarndienst für den Weinbau eingeschaltet. Im übrigen erfolgte die Betreuung wie seither. Wintersportberichte werden nunmehr dreimal wöchentlich, Reisewetterberichte mindestens einmal wöchentlich durchgesagt. Dem Straßenzustandsbericht für den Rundfunk wurde eine Entwicklungsvorhersage beigefügt. Mehrere Reportagen fanden statt. Die Zusammenarbeit mit Zeitungen und Nachrichtenbüros wickelte sich reibungslos ab. Das Interesse an der Veröffentlichung von Reisewetterberichten, Wintersportberichten und zum Teil auch Straßenzustandsberichten hat zugenommen. Einzelne Zeitungen erhielten regelmäßig Sonderberichte über den Witterungsablauf und Langfristhinweise. Die Zahl der eine Wetterkarte veröffentlichenden Zeitungen blieb dieselbe; doch scheinen sich allmählich mehr Zeitungen als seither mit der Veröffentlichung von Zeitungswetterkarten zu befreunden. Die Zunahme der Zahl der

Abrufe beim Fernspeichungsdienst um nahe 10% ist teils auf die Erweiterung des Netzes, teils aber auch auf die unbeständige Frühjahrswitterung zurückzuführen.

Die Auflage der Wetterkarte hat sich wiederum um etwa 7% erhöht; diese Zunahme entspricht einer allgemein festzustellenden Tendenz erhöhten Interesses am Wettergeschehen. Erstmals wurde in Ergänzung zu dem in Zusammenarbeit mit der Bundesbahn wöchentlich einmal ausgegebenen Wintersportbericht regelmäßig ein zweiter Bericht vom Wetteramt selbst an die Interessenten versandt. Die Zusammenarbeit mit der Firma Kropp (Berichte für Weinbau, Landwirtschaft, Verkehr und Freizeit und Erholung) war unverändert gut und erfolgte im seitherigen Umfang.

Wetteramt Trier

In der Durchführung des Wirtschaftswetterdienstes traten gegenüber den Vorjahren keine wesentlichen Änderungen auf. Die Versorgung des Südwestfunks Baden-Baden, des Landesstudios in Mainz und des Saarländischen Rundfunks in Saarbrücken mit Wetterberichten und Wettervorhersagen erfolgte weiterhin dreimal täglich unmittelbar durch das Wetteramt oder durch die Wetterwarte Saarbrücken. Um der besonderen Agrarstruktur des Landes Rheinland-Pfalz und dem dadurch bedingten frühen Arbeitsbeginn in den landwirtschaftlichen Betrieben Rechnung zu tragen, wurde die erste Frühmeldung an den Südwestfunk um 5 Uhr MEZ abgesetzt und außerdem während der Mittagsstunden ein besonderer Bericht für die Landwirtschaft — im Winterhalbjahr vervollständigt durch Mietenhinweise — verbreitet. Während der Wintermonate wurden die allgemeinen Berichte durch die Straßenzustandsmeldungen mit speziell auf den Verkehr abgestimmten Vorhersagen und durch die Wintersportmeldungen ergänzt, im Saarländischen Rundfunk im Sommerhalbjahr auch durch Reisewetterberichte.

Die Zahl der Abonnenten hat eine Steigerung um 25% erfahren. Der Schwerpunkt der Beratungstätigkeit lag zur Zeit der Spätfröste und im Sommerhalbjahr in den Weinanbaugebieten der Mosel, in Rheinhessen und in der Pfalz und verlagerte sich im Spätherbst und im Winterhalbjahr auf den Koblenzer Raum mit der dort ebenfalls bodenbedingt entstandenen empfindlich auf Frost reagierenden Baustoffindustrie, während die Hüttenwerke, Bergwerke und die Schwerindustrie des Saarlandes während des ganzen Jahres gleichmäßig große Anforderungen an den Wetterdienst stellten. In Verbindung mit der Firma Kropp wurden während der Monate März bis November einschl. 3mal wöchentlich an ca. 500 Rebschutzwarte, Raiffeisenkassen, Landwirtschaftsschulen usw. mittelfristige Wettervorhersagen zum Versand gebracht. Besondere Beachtung erforderte auch der Fernverkehr, der besonders den Transport frostempfindlicher Landesprodukte (bes. Wein) im Winterhalbjahr durchführt. Neben der Unterrichtung der Bauwirtschaft verlangten infolge der schwierigen Witterungsbedingungen in den letzten Monaten die Arbeitsämter in größerem Umfang als bisher die Mitarbeit des Wetterdienstes bei der Beurteilung der Winterbaumöglichkeiten im Rahmen des Schlechtwettergeldgesetzes. Die Nachfrage nach längerfristigen Vorhersagen trat dabei wieder besonders in den Vordergrund, doch ließen die zur Verfügung stehenden Unterlagen in vielen Fällen keine befriedigende Beantwortung zu. Außer den zahlreichen Behörden, die besonders im Koblenzer Raum um Auskunft

nachsuchten, wurden dem Neubauamt der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz in Trier wiederum alle verfügbaren Wettermeldungen aus dem deutschen Einzugsgebiet von Rhein und Mosel und mit Unterstützung des Zentralamtes des Deutschen Wetterdienstes auch die schwierig zu beschaffenden wenigen Meldungen aus dem französischen Raum zugeleitet.

Den Nichtabonnenten standen die über das Dimafonband der Bundespost verbreiteten Wettervorhersagen zur Verfügung. Wie seit mehreren Jahren im Koblenzer Raum schon durchgeführt, wurde gegen Jahresende auch im Bereich der Oberpostdirektion Trier ein besonderes Band mit den Straßenwetterberichten besprochen. Die Zusammenarbeit mit der Presse war durchgehend gut. Mit der Deutschen Presseagentur konnte eine besondere Vereinbarung über die Belieferung mit Witterungsunterlagen abgeschlossen werden.

Berlin

Nach der stetigen Entwicklung und Verbesserung der wetterdienstlichen Betreuungsmethoden in den letzten Jahren ergab sich bei der Durchführung des Berliner Wirtschaftswetterdienstes, der im Auftrag des Deutschen Wetterdienstes vom Institut für Meteorologie und Geophysik der Freien Universität Berlin wahrgenommen wird, für das Jahr 1962 keine wesentliche Veränderung.

Außer den Rundfunksendern SFB, RIAS und AFN erhielt werktags auch die regionale „Abendschau“ des Fernsehens SFB Wetterberichte, die im Winter durch Straßenwetterberichte, im Hörfunk auch durch kurze Wintersportübersichten ergänzt wurden. Außer einer Live-Sendung aus dem Institut führten die Rundfunksender 22 Interviews und sieben Filminterviews für das Fernsehen durch. Im Fernsehen wurde außerdem eine Tiros-Karte erläutert. Auf Aktualität der Fernsehberichte — z. B. durch telefonische Übermittlung der Lage der Radarechos an einen im Studio befindlichen Wetterdiensttechniker zur Eintragung in die einleitende „Radarwetterkarte“ — wurde größter Wert gelegt. Mit der Presse war die Zusammenarbeit weiterhin gut. Im Sommer wurden von acht Tageszeitungen mit einer Auflage von 831 000 Exemplaren Reisewettermeldungen abgedruckt. Trotzdem hielt sich die Zahl der Abrufe beim telefonischen Reisewetterbericht, der sechsmal täglich mit jahreszeitlich wechselndem Programm erneuert wurde, auf der Höhe des Vorjahres. Beim Telefonwetterbericht für Berlin hat dagegen — vor allem infolge des kühlen Sommers — die Inanspruchnahme abgenommen.

Spezielle Beratungen wurden in erweitertem Umfang an Baufirmen erteilt, während sonst der Kundenkreis im wesentlichen unverändert blieb. Die Ansagen des Arbeitsamtes II Berlin (West) für die gesetzliche Schlechtwettergeldregelung wurden in reibungsloser Zusammenarbeit bis 31. März in zwei bzw. ab 31. Oktober in drei der stündlich erneuerten Ansagen des Berliner Telefonberichtes verbreitet.

Lag in der warmen Jahreszeit der Schwerpunkt des Warndienstes auf den Warnungen vor starkem Wind, hauptsächlich um die über 30 000 Sportschiffer auf den Westberliner Gewässern vor Schaden zu bewahren, so rückte im Winter das Schwergewicht auf die bei der hohen Verkehrsdichte in einer Großstadt besonders wichtigen Warnungen vor Schnee und Glatteis. Mit Beginn des Winters 1962/63 wurde dieser Warndienst weiter ausgebaut und funktioniert in Zusammenarbeit

mit den interessierten Stellen zufriedenstellend. Die Hamburger Sturmflutnacht vom 16. zum 17. Februar stellte auch an das Berliner Warnsystem besondere Anforderungen, die aber reibungslos und rechtzeitig erfüllt wurden.

3. 3. Flugwetterdienst

Allgemeines

Infolge des weiterhin verstärkten Einsatzes von Flugzeugmustern mit größerem Fassungsvermögen ist die Zahl der Flugzeugbewegungen an den internationalen Flughäfen der Bundesrepublik im Jahre 1962 nur gering gestiegen. Im Linienverkehr brachte die Erweiterung des Nordatlantikdienstes und die Einrichtung neuer Flugstrecken zusätzliche Aufgaben für den Beratungsdienst. Der Schwerpunkt der Beratungen für den Nordatlantikdienst liegt nach wie vor mit ca. 3500 Beratungen bei Frankfurt am Main. Durch den zunehmenden Einsatz von Strahlverkehrsflugzeugen haben die Beratungsaufgaben für diesen Dienst weiterhin zugenommen; insgesamt wurden in diesem Jahr 30 383 Beratungen für den Düsenluftverkehr erteilt.

Von den neu eröffneten Flugstrecken im Linienverkehr sind besonders zu erwähnen: die Direktverbindung der Deutschen Lufthansa ab März von Frankfurt nach Lagos, die ab Sommerflugplan bis Johannesburg ausgedehnt wurde und der ab Mai aufgenommene planmäßige Verkehr auf der Strecke Frankfurt — Athen — Khartoum. Mit der Einrichtung dieser Flugstrecken wurde der Beratungsbereich der Flugwetterwarte Frankfurt bis nach Zentralafrika ausgedehnt. Die Pakistan International Airlines nahm im Jahre 1962 erstmals eine Flugverbindung von Karachi nach Frankfurt und zurück auf.

Im gewerblichen Gelegenheitsflugverkehr stellte besonders der Touristikverkehr hohe Anforderungen an den Beratungsdienst. Die aus der Verschmelzung der Deutschen Taxiflug GmbH Mannheim und der Deutschen Nah-Luft-Verkehr AG Köln entstandene Gesellschaft „Air Lloyd“ (Deutsche Nahluftverkehr AG) führte in verstärktem Umfang einen Seebäder-Flugdienst zu den ost- und nordfriesischen Inseln sowie nach Helgoland durch. Gleichzeitig wurde ein Bedarfsluftverkehr zwischen Hamburg, Kiel und Flensburg eingerichtet. Die Abflughäfen für den Seebäderflugdienst sind Bremen, Düsseldorf, Hamburg, Hannover und Köln/Bonn. Weiterhin richtete die Gesellschaft ab Februar eine tägliche Bedarfsluftverkehrsverbindung zwischen Basel und Frankfurt und ab April tägliche Verbindungen auf den Strecken Braunschweig — Frankfurt und Braunschweig — Düsseldorf — Köln/Bonn ein. Diese Flüge wurden als Bedarfsluftverkehr zu günstigen Tageszeiten abgewickelt.

Der Kleinluftverkehr an den Landeplätzen der Bundesrepublik Deutschland hat sich weiterhin stark entwickelt. Für diesen Verkehrszweig wurden rd. 51 000 Beratungen erteilt. Zur Entlastung des Beratungsdienstes für eine Anzahl von Landeplätzen wurden täglich Gebietswettervorhersagen ausgegeben. Die Schwerpunkte für diesen Beratungszweig liegen in Köln/Bonn, Düsseldorf, Stuttgart und Nürnberg. In der Zeit vom 4. bis 8. Juli veranstaltete der Deutsche Aero Club e. V. den 2. Internationalen Sternflug nach Baden-Baden, an dem etwa 80 Flugzeuge teilnahmen. Für die Rückflugberatung der Rallye-Teilnehmer zu ihren Heimatplätzen hatte der Deutsche Wetterdienst der französischen Luftwaffe in

Baden-Oos einen Meteorologen der Flugwetterwarte Frankfurt zur Verfügung gestellt.

Der Segelflugsport stellte an den Beratungsdienst zunehmende Anforderungen von Streckenberatungen für Leistungsflüge. Der Deutsche Aero Club e. V. führte vom 26. Mai bis 9. Juni in Freiburg i. Br. die Deutschen Segelflugmeisterschaften durch. Die meteorologische Beratung wurde vom Deutschen Wetterdienst wahrgenommen.

Für den gesamten Luftverkehr wurden von den Flugwetterwarten des Deutschen Wetterdienstes 250 899 schriftliche und mündliche Beratungen erteilt. Die Zunahme gegenüber 1961 beträgt 3%. Einen Überblick über den Beratungsfall bei den einzelnen Flugwetterwarten gibt Tabelle 21.

Der Beobachtungsdienst der Flugwetterwarte Hamburg wurde Anfang Februar zur Verbesserung der Beobachtungsmöglichkeiten in das Gebäude des Meteorologischen Observatoriums verlegt.

Der Bundesanstalt für Flugsicherung ist mit Wirkung vom 27. Februar die Verantwortung für die Durchführung des Flugsicherungskontrolldienstes bei der Flugsicherungskontrollstelle Birkenfeld (Rhein Control) im Luftraum über 20 000 Fuß übertragen worden. Die meteorologische Versorgung von Rhein Control obliegt der Flugwetterwarte Frankfurt. Da die haushaltmäßigen Voraussetzungen für eine gesonderte meteorologische Versorgung von Rhein Control z. Z. nicht gegeben sind, wird von der Flugwetterwarte Frankfurt zunächst nur Material in beschränktem Umfang zur Verfügung gestellt.

Für eine gemeinsame Flughafenplanung im norddeutschen Raum (Nähe Kaltenkirchen) seitens des Landes Schleswig-Holstein und der Freien und Hansestadt Hamburg wurden vom Deutschen Wetterdienst die ersten Vorbereitungen zur Einrichtung eines Wetterbeobachtungspostens am Orte des künftigen Flughafens getroffen. Mit der Fertigstellung des Flughafens wird etwa im Jahre 1968 gerechnet.

Mit Vertretern des Arbeitsausschusses Luftaufsicht der Länder erörterte der Deutsche Wetterdienst Fragen der Verbesserung der Zusammenarbeit der Flugwetterwarten mit den Landesbeauftragten für Luftaufsicht. Es wurde angeregt, die Landesbeauftragten für Luftaufsicht zu Wetterhilfsbeobachtern auszubilden und die größeren Landeplätze mit meteorologischen Geräten und Instrumenten auszurüsten.

Im März wurden auf der 9. Sitzung des Ausschusses Flugsicherung im Luftfahrt-Beirat, dem der Deutsche Wetterdienst als Mitglied angehört, u. a. folgende Probleme behandelt:

- 1) Möglichkeiten der Einbeziehung von Flügen nach Sichtflugregeln in die An- und Abflugkontrolle an Flughäfen hoher Verkehrsdichte,
- 2) Untersuchung der Möglichkeiten, in bestimmten Flughöhen, Gebieten und zu bestimmten Zeiten eine absolute Kontrolle des Luftverkehrs herbeizuführen.

Weiterhin war der Deutsche Wetterdienst auf nachstehenden Luftfahrt-Tagungen und Veranstaltungen vertreten:

Sitzungen der Fachausschüsse und Arbeitskreise der Deutschen Gesellschaft für Ortung und Navigation in Frankfurt, München und Meppen;

11. Sitzung des Fachausschusses Allwetterlandung der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt in Hannover;

Tab. 21
Statistik des Flugwetterdienstes

Flugwetter- warten	münd- liche Bera- tungen	schriftliche Beratungen				Aus- künfte	Über- sichten und Vorher- sagen	Ver- sorgung Flug- sicherung mit mete- orolog. Angaben	Klein- flug- verkehr Zivil	Anzahl der schriftl. u. mündl. Beratungen insgesamt		Zu-/Ab- nahme in %
		Gesamt	davon							1962	1961	
			Kurz- strecken <500 km	Mittel- strecken 500-1000 km	Lang- strecken >1000 km							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Berlin (einschl. Tegel)	5 435	20 231	14 228	5 010	993	14 252	1 583	85 221	—	25 666	24 652	+ 4
Bremen	4 995	6 541	5 963	554	24	8 543	657	19 338	4 427	11 536	12 650	— 9
Düsseldorf	11 249	19 045	11 105	6 829	1 111	13 727	782	20 941	7 712	30 294	30 598	— 1
Frankfurt	11 528	42 012	20 058	13 246	8 707	60 971	763	175 390	1 617	53 540	48 131	+ 11
Hamburg	10 034	18 681	14 753	3 025	903	16 957	365	19 246	5 771	28 715	29 112	— 1
Hannover	5 761	13 478	9 634	3 662	182	6 221	1 460	217 682	3 455	19 239	16 361	+ 18
Köln/Bonn	12 996	12 652	11 192	1 120	340	21 143	437	20 248	9 640	25 648	26 213	— 2
München	6 040	17 215	6 768	7 541	2 906	21 519	154	186 700	5 581	23 255	23 668	— 2
Nürnberg	7 689	4 215	2 309	1 809	97	15 704	161	20 392	6 091	11 904	12 460	— 4
Stuttgart	9 432	11 670	7 200	3 883	587	29 825	610	32 964	6 874	21 102	20 321	+ 4
Insgesamt 1962:	85 159	165 740	103 210	46 679	15 851	208 862	6 882	798 122	51 168	250 899	244 166	+ 3
dagegen 1961:	85 825	158 341	100 829	41 443	16 069	210 844	7 940	741 769	51 632	244 166		
Zu-/Abnahme in %	— 1	+ 5	+ 2	+ 13	— 1	— 1	— 13	+ 8	— 1	+ 3		

Frankfurt zusätzlich 732 Windkomponenten Atlantik
1 464 QNH-Vorhersagen für
europäische Bezugsstationen

München zusätzlich 2 072 Alpenwetterübersichten

Jede Flugwetterwarte außerdem:
1 460 Langzeitvorhersagen (18 Std.)
2 920 Kurzzeitvorhersagen (9 Std.)
17 520 Landewettervorhersagen (2 Std.)

12. Sitzung des Arbeitskreises Optische Landehilfen im Fachausschuß Flughafentechnik der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen in Hannover;

Jahrestagung der Sachverständigen für Flugunfallunter-
suchung des Luftfahrtbundesamtes in Braunschweig;

Jahrestagung der Wissenschaftlichen Gesellschaft für
Luftfahrt in Braunschweig.

Die im vorigen Jahre gebildeten Kommissionen zur
Überprüfung der Sicherheitsverhältnisse im Bereich der
deutschen Verkehrsflughäfen haben in diesem Jahr Sit-
zungen in Hamburg, München und Stuttgart abgehalten,
an denen die Leiter der jeweiligen Flugwetterwarte
teilgenommen haben.

In Angelegenheiten der Internationalen Zivilluftfahrt-
Organisation (ICAO) wurde ein umfangreicher Schrift-
wechsel geführt. Er umfaßte außer laufenden Stellung-
nahmen und Änderungsvorschlägen zu den den Flug-
wetterdienst betreffenden ICAO-Dokumenten eine Reihe
von Beiträgen zu Rundfragen und Empfehlungen des
ICAO-Sekretariats. Auf der 14. Vollversammlung der
ICAO vom 21. August bis 15. September in Rom wurde
die Bundesrepublik Deutschland erneut auf drei Jahre
in den aus 27 Mitgliedern bestehenden Rat der Organi-
sation gewählt. Gegenwärtig gehören der ICAO 98
Staaten als Mitglieder an.

Die Flugwetterwarten wurden laufend über die im Ge-
biet der Bundesrepublik eingetretenen Flugunfälle, bei
denen das Wetter eine Rolle gespielt haben kann, unter-
richtet. Auf besondere Anforderung des Luftfahrtbun-
desamtes und der Bundesanstalt für Flugsicherung wur-
den Stellungnahmen im Zusammenhang mit Flug-
unfällen bei Verstößen gegen die Luftverkehrsregeln
bearbeitet.

Eine bei der Flugwetterwarte Frankfurt eingesetzte
Arbeitsgruppe des Forschungsprojektes „Betriebsanalyse
des Düsenluftverkehrs“ (JOA) setzte zunächst das Pro-
jekt Nordatlantik mit einer Prognosenprüfung für das
Winterhalbjahr 1961/1962 und einer Statistik über Aus-
weichhäfen in Mitteleuropa fort. Die Ausweitung des
Streckennetzes der Lufthansa nach Mittelafraka machte
es jedoch erforderlich, den Schwerpunkt der Arbeiten
dieser Arbeitsgruppe ab März auf die Bearbeitung der
dortigen meteorologischen Verhältnisse zu verlegen. Mit
Hilfe der in den Düsenmaschinen eingebauten Doppler-
Radargeräte konnte bis zum Jahresende eine beträch-
tliche Anzahl von aufschlußreichen Windprofilen zwischen
Lagos und Frankfurt in ca. 12 km Höhe gewonnen wer-
den.

Erstmalig haben Vertreter des Deutschen Wetterdienstes
auf besonderen Wunsch der Länder Niedersachsen und
Rheinland-Pfalz Unterricht über Flugwetterdienst an
Lehrgängen für Beauftragte für Luftaufsicht und Flug-
leiter auf Landeplätzen erteilt.

Vom 5. bis 7. Dezember fand beim Zentralamt die dies-
jährige Flugwetterdienst-Tagung statt. An ihr nahmen
auch Vertreter des Bundesministeriums für Verkehr, des
Bundesministeriums für Verteidigung und der Mete-
orologe der Deutschen Lufthansa teil.

Das Streckenerfahrungsflugprogramm für Flugmeteoro-
logen wurde fortgesetzt. Insgesamt haben 44 Flugmete-
orologen Streckenerfahrungsflüge in das Ausland durch-
geführt. Die Mehrzahl dieser Flüge waren Langstrecken-
flüge, die in der Hauptsache der Sammlung von flug-
meteorologischen Erfahrungen für die Beratung von
Düsenflugzeugen dienten. Es wurden Flugwetterwarten
in Europa, Nordamerika, Afrika und dem Nahen Osten
besucht. Hierbei ergab sich für die Flugmeteorologen die

Möglichkeit, ihre Beratungserfahrungen mit den ausländischen Kollegen auszutauschen und dadurch wertvolle Kenntnisse für den Dienst zu sammeln. Das Ergebnis dieser Flüge wurde in Flugberichten festgehalten.

Flugwetterwarten

Berlin

Mit einer Gesamtzahl von 25 666 Flugberatungen im Jahre 1962 erhöhte sich die Beratungsfrequenz in Berlin gegenüber dem Vorjahr um rund 4%. Der Anteil des Düsenflugverkehrs am Gesamtberatungsdienst betrug 8%. Abweichend von den Vorjahren wurde im Winterflugplan 1962/63 die Zahl der täglichen Flüge im planmäßigen Linienverkehr durch BEA und PANAM erheblich vermehrt; außerdem wurden allein zu den Weihnachtsfesttagen 120 Sonderflüge durchgeführt, verstärkt durch Maschinen der BOAC, Derby Airways und Autair. Von März bis Anfang November wurden Riddle Airlines und ASA International Airlines für den Touristikluftverkehr des „Berliner Flugring“ beraten, der sich etwa im Vorjahrsumfang abwickelte und überwiegend südeuropäische Zielorte aufwies.

Der militärische Luftverkehr verursachte zeitweise eine erhebliche Zunahme des Beratungsanfalles für Streckenflüge und Sonderberatungen. In der flugwetterdienstlichen Versorgung der verschiedenen Flugsicherungsdienststellen ergaben sich keine wesentlichen Änderungen.

Im Oktober wurden in Tempelhof in Erweiterung des Landebahn-Beobachtungsdienstes bei Ostwetterlagen versuchsweise Landebahn-Sichtbeobachtungen auch an der Westschwelle der Schlechtwetterlandebahn aufgenommen.

Zahlreiche Flugwetterauskünfte wurden den Vertretungen der 16 in Berlin befindlichen Luftverkehrsgesellschaften gegeben. Dienststellen des Bundes, des Berliner Senats und der amerikanischen, englischen und französischen Schutzmächte in Berlin erhielten spezielle Flugwettervorhersagen sowie allgemeine Kurz- und Mittelfristvorhersagen.

Die uneingeschränkte Freigabe des Flughafens Berlin-Tegel als Ausweichhafen für Tempelhof führte ab 1. Dezember zur Einrichtung eines 24stündigen Beobachtungsdienstes an der Flugwetternebenstelle Berlin-Tegel. Seit diesem Zeitpunkt werden durch die Hauptflugwetterwarte Tempelhof dreistündlich Flughafenwettervorhersagen mit 9stündiger Gültigkeitsdauer (TAF's) für Tegel erstellt. Während des Sommerhalbjahres wurden Verbesserungen an Berliner Sport- und Segelflieger für Flüge zum Wochenende im Bundesgebiet erteilt.

Bremen

Im Berichtsjahr wurde Bremen von Maschinen der DLH, KLM und SAS im planmäßigen Linienverkehr angefliegen. Dieser Verkehr hat sich während des Jahres von 91 auf 78 Wochenstarts verringert, da die DLH eine Strecke nach Frankfurt einstellte und Frachtmaschinen nicht mehr über Bremen leitete. Trotzdem ergab sich eine Zunahme der Beratungen für den Linienverkehr gegenüber 1961, weil die durchschnittliche wöchentliche Startzahl über der des Vorjahres lag. Im Jahre 1962 wurden insgesamt 11 536 Flugberatungen ausgegeben. Der Monatsdurchschnitt bei den schriftlichen Beratungen betrug 545, bei den mündlichen 416.

Am Charter- und Touristikverkehr waren 26 Fluggesellschaften beteiligt. Dabei fielen Beratungen nach Hel-

sinki, Keflavik, Lissabon, Madrid, Treviso, Brindisi, Athen und Damaskus an. Die Unterlagen für Atlantikflüge wurden auch weiterhin von der Flugwetterwarte Frankfurt übermittelt. Für den Kleinflugverkehr wurden 4427 Wetterberatungen ausgegeben, also 1524 weniger als im Vorjahre. Diese Abnahme ist auf häufige Schlechtwetterlagen zurückzuführen. Außerdem wurden Lehrgänge der DLH-Schule zeitweise nach Mariensiel und Kiel verlegt. Der Seebäddienst zu den Ostfriesischen Inseln umfaßte die Monate April bis Oktober. An die Motor-Landeplätze im Zuständigkeitsbereich wurden 1339 Beratungen übermittelt, an die DLH-Schule 1533 Beratungen. DLH-Schule, Aero-Club Bremen und Focke Wulff GmbH erhielten werktäglich Wetterübersichten und Platzvorhersagen, teilweise auch Wetterkarten. Von März bis November wurden Segelflieger, Ballon- und Luftschiffahrer sowie Reisetraubenvereine im üblichen Rahmen beraten. An militärische Einheiten wurden 744 Beratungen ausgegeben.

Düsseldorf

Nachdem sich in Düsseldorf bereits in den letzten Jahren eine Verlangsamung des Beratungszuwachses abzeichnete, hat sich die Gesamtberatungszahl 1962 mit 30 294 Flugberatungen gegenüber dem Vorjahr kaum geändert. Die Zahl der schriftlichen, vornehmlich für den planmäßigen Linienverkehr bestimmten Beratungen nahm mit 19 045 geringfügig ab. 32% aller Flüge im Linienverkehr wurden mit Düsenflugzeugen hoher Aufnahmefähigkeit ausgeführt (1961: 25%). Die Hauptbelastungen erbrachte der August mit täglich rd. 100 Flugberatungen bei starken Arbeitsspitzen am frühen Vormittag und in den späten Abendstunden. Das direkt beflogene Streckennetz der 19 Fluggesellschaften, das sich zu 53% auf außerdeutsche Verbindungen erstreckt, wurde nach Zagreb erweitert. Im November und Dezember wurden tägliche Direktflüge nach Kanada mit Streckenberatungen versorgt, die von der kanadischen Luftwaffe ab Düsseldorf für die Stationierungstreitkräfte geflogen wurden. Die hierfür von der Flugwetterwarte Frankfurt ausgearbeiteten Vorhersagekarten wurden über eine besondere Faksimile-Verbindung zugeleitet.

Der Touristikverkehr, vornehmlich zum Mittelmeerraum, war besonders stark in den Monaten Mai und September zu versorgen. Die Beratungen für ausgedehnte Luftbildvorhaben in ganz Westdeutschland sowie für den Seebädderverkehr nach den Nordseeinseln hielten sich im Rahmen des Vorjahres; dagegen wuchsen die Anforderungen für den Kleinflugverkehr beträchtlich an. Mit 7712 Streckenberatungen wurden die Zahlen des Vorjahres um 17% überschritten. Im Spitzenmonat August waren bis zu 45 Beratungen täglich zu erteilen, jedoch setzte sich die ungewöhnlich hohe Inanspruchnahme bis weit in den Herbst hinein fort. 40% der Gesamtsumme entfielen auf die im Bereich zu versorgenden Landeplätze, bei denen wiederum Mönchengladbach, Essen-Mülheim und Dortmund besonders hervortraten. Um die Anfragen von den Landeplätzen niedriger zu halten, wurde ab Juni täglich eine Wetterübersicht über die Hauptflugstrecken des Kleinflugverkehrs zur fernschriftlichen Verbreitung zusammengestellt. Der Personenverkehr der belgischen Fluggesellschaft Sabena mit Hubschraubern ab Dortmund und Duisburg stellte nur noch geringe Anforderungen. Ständige Beratung erforderte die erste, in Wuppertal stationierte und für die regelmäßige Autobahnüberwachung eingesetzte Hubschrauberstaffel der Verkehrspolizei des Landes.

Der Segelflugsport wurde von April bis Oktober durch tägliche Wetterübersichten für die Wetterwarten des Wetteramtsbereichs und durch eine vom Westdeutschen Rundfunk freitags ausgestrahlte Wochenendvorhersage betreut. Außerdem wurden noch 230 Streckenvorhersagen für Leistungssegelflüge ausgegeben. Neben 140 Einzelberatungen für Freiballonfahrten wurde im September eine von Münster ausgehende Wettfahrt des Deutschen Freiballonsportverbandes mit Vorhersagen versorgt. Ab April wurde zur Entlastung von direkten Nachfragen das Flugplatzwetter Düsseldorf halbstündlich auf eine Abrufanlage aufgesprochen, die stark in Anspruch genommen wurde.

Frankfurt

Im Berichtsjahr hat sich der Einsatz von Düsenflugzeugen in der Verkehrsluftfahrt verstärkt. Auch auf den Mittelstrecken überwog erstmalig der Anteil der Flugzeuge mit Strahltriebwerk. Die Lufthansa richtete im März eine Nonstop-Verbindung von Frankfurt nach Lagos und im Mai eine Linie von Frankfurt über Athen — Khartoum — Nairobi nach Johannesburg ein. Für letztere werden in Frankfurt die Flugpläne bis Khartoum gerechnet. Zur meteorologischen Versorgung dieser Strecken mußte das regelmäßige Zeichnen von Boden- und Höhenwetterkarten (bis zur 200-mb-Fläche) bis Zentralafrika ausgedehnt werden. Auf der Nordatlantikstrecke blieben zwar die Zielflughäfen die gleichen wie im Vorjahr (New York, Montreal, McGuire und Chicago), jedoch erhöhte sich die Frequenz auf den verschiedenen Strecken und damit die Zahl der ausgegebenen Vorhersagekartensätze. Im Sommer wurden fast täglich 3 Sätze für Düsenflugzeuge (Vorhersagetermine 12, 18 und 24 GMT) und 2 Sätze für Kolbenflugzeuge (Vorhersagetermine 00/12 und 12/24 GMT) erstellt.

Auch die Versorgung anderer Flugwetterwarten mit Beratungsunterlagen für Nordatlantikflüge hat zugenommen. Für die im Sommer von der Lufthansa täglich beflogene Strecke Frankfurt — Hamburg — Köln/Bonn — New York mußten die Vorhersagekarten seit dem 1. April in zweistündiger Sendezeit durch Faksimile nach Köln übertragen werden. Seit Oktober wurden diese Sendungen auch in Düsseldorf für die Flüge der kanadischen Luftwaffe nach Trenton aufgenommen. Die übrigen Flugwetterwarten erhielten jeweils nach Bedarf die Beratungsunterlagen für Atlantikflüge teils verschlüsselt über den Fernschreibkanal DWD 2 oder durch Flugzeugbesatzungen als Zubringer. Steigende Anforderungen stellte im Sommer die Versorgung einiger Fluggesellschaften mit Höhenwindvorhersagen für den Luftraum zwischen 30° West (mittlerer Atlantik) und Frankfurt für die Überwachung der auf dem Flug von Amerika nach Frankfurt befindlichen Flugzeuge.

Die Zahl der Gesamtberatungen betrug 53 540, sie lag um 11% höher als im Vorjahr. Wenn man von den neu eingerichteten Afrikastrecken absieht, verzeichnete der Nordatlantikverkehr mit 52% die stärkste Zuwachsrate. In Zusammenarbeit mit der Flugsicherung wurde eine Verbesserung der Nachrichtenverbindung zwischen dem örtlichen Bezirkskontrolldienst und der Flugwetterwarte vorbereitet, um eine schnellere und umfangreichere Übermittlung der einzelnen Flugzeugwettermeldungen (AIREP's) zu erreichen. Der Einsatz von meteorologischen Großgeräten hat sich im Berichtsjahr nicht verändert, lediglich am Startbahnhof West wurde der Einbau eines zweiten Tageswolkenhöhenmesser in Angriff genommen.

Hamburg

Durch die stärkere Verwendung der Düsenflugzeuge in den planmäßigen Streckendienst und auch die Entwicklung des Nahluftverkehrs ist eine allmähliche Änderung der Verkehrsstruktur in Hamburg eingetreten. Ein leichter Rückgang der Beratungen für den Linienverkehr und für Charterflüge konnte durch die Zunahme der Beratungen für den Nahluftverkehr nicht ganz ausgeglichen werden. Daher erreichte die Gesamtzahl der Beratungen mit 28 715 nicht ganz die Höhe des Vorjahres. Im Tagesdurchschnitt sind 79 Beratungen erteilt worden, davon 51 schriftlich.

13 Luftverkehrsgesellschaften fliegen regelmäßig Hamburg an. Der Anteil der von ihnen eingesetzten Düsenflugzeuge erreichte im Sommer 18%. Wie im Vorjahr benutzten die Air France für ihre Polstrecke nach Anchorage (Alaska) und die Scandinavian Airlines System für ihre Strecke nach New York Hamburg als Absprunghafen. Die Hamburg berührenden, von Köln/Bonn aus zum Direktflug nach den Vereinigten Staaten startenden Flugzeuge der Deutschen Lufthansa erhielten täglich Vororientierungen über die Wetterverhältnisse auf der Gesamtstrecke. 18 Charterflüge verschiedener Gesellschaften nach Nordamerika wurden mit dem Material beraten, das von der Flugwetterwarte Frankfurt übermittelt wurde. Der von Hamburg ausgehende Kleinluftverkehr nahm um 18% zu, während der Sportflugverkehr von den angeschlossenen Flugplätzen weniger Beratungen erforderte. Insgesamt wurden 5771 Beratungen für den Kleinflugverkehr ausgegeben. Der Segelflugsport wurde mit 321 Beratungen für Leistungsflüge unterstützt. Anfang Februar wurde der Beobachtungsdienst in die Nähe der Landebahnschwelle verlegt, weil von der Wetterwarte aus wegen Sichtbehinderung keine einwandfreien Beobachtungen mehr durchgeführt werden konnten.

Hannover

Die in Hannover bereits im Jahre 1961 verzeichnete merkwürdige Zunahme der Beratungstätigkeit erfuhr im Jahre 1962 noch eine weitere Steigerung um 18%. Der Höhepunkt der Beratungstätigkeit lag während der Industriemesse in Hannover vom 29. April bis 8. Mai. Außerdem war der Anstieg bedingt durch tägliche Charterflüge nach London, Manchester und Southend und durch Sonderflüge während der Oster- und Weihnachtsfeiertage im Berlin-Verkehr. Für in Braunschweig und Bielefeld stationierte Luftschiffe wurden 85 Beratungen erteilt. Die Wetterberatungen für den Segelflugsport nahmen um 19% zu. Von der Hilfsmeldestelle Kreiensen wurden im Sommerhalbjahr täglich drei Beobachtungen zu den Terminen 08, 11 und 14 Uhr MEZ, im Winterhalbjahr täglich zwei Beobachtungen zu den Terminen 09 und 12 Uhr MEZ eingeholt. Am 26. November wurde das Wetter-Radar mit einem Foto-Apparat (Robot) ausgestattet. Die intensiv angestellten und ausgewerteten Radarbeobachtungen waren eine erhebliche Hilfe für den Beratungsdienst. Die Versorgung der zivilen und militärischen Flugsicherungsdienste mit Wettermeldungen und Wetterkarten hielt sich im Rahmen der Vorjahre und verlief reibungslos. Die britische Bezirkskontrollzentrale wurde am 1. Juli von der Bundeswehr übernommen; an der meteorologischen Betreuung dieser Dienststelle durch die Flugwetterwarte änderte sich nichts.

Köln-Bonn

Die in den vergangenen Jahren zu verzeichnende Steigerung der Beratungszahlen hat 1962 nicht mehr ange-

halten. Es ist im Gegenteil eine geringe Abnahme der Gesamtberatungen um 2% festzustellen. Im Charterluftverkehr entfielen im Sommerhalbjahr 1962 die im Vorjahr von der Deutschen Nahluft AG (jetzt Air Lloyd) beflogenen Strecken. Daher nahm die Zahl der schriftlichen Beratungen für den zivilen Luftverkehr um etwa 3% ab, die der mündlichen Beratungen um 10%. Der Umfang der Beratungen für militärische Luftfahrzeuge hat sich kaum geändert; er beträgt etwa ein Fünftel der Gesamtberatungen. Der Anteil des gewerblichen Gelegenheitsflugverkehrs an den Beratungen war mit 6% verhältnismäßig gering. Vom Air Lloyd wurden hauptsächlich Urlaubsflüge in den Sommermonaten durchgeführt; Hauptziele waren Küstengebiete der Nordsee, der Alpenraum und Italien. Im Dezember wurden 8 Direktflüge der „Flying Tiger Airlines“ nach Teheran mit Nachschub für Indien beraten. Im Berichtsjahr wurden 70 Regierungsflüge beraten; darunter Flüge des Herrn Bundespräsidenten nach dem Fernen Osten und des Herrn Bundeskanzlers nach Nordamerika. Während sich die Versorgung der Flugsicherung mit meteorologischen Informationen kaum geändert hat, ging die Zahl der Flugwetterauskünfte von 23 732 im Jahre 1961 auf 21 143 im Berichtsjahr zurück. Die Dienststelle konnte durch einen Anbau am Kontrollturm im August einen neuen großen Beratungsraum und im September den um das Doppelte vergrößerten Fernmelderaum in Betrieb nehmen. Ebenso wurden größere und bessere Geschäftsräume bezogen. Der Ausbau der Dienststelle ist jedoch noch nicht beendet. Im November wurden die Standorte für ein zweites Ceilometer und ein Transmissometer an der Landebahnschwelle 32 R festgelegt.

München

Im Jahre 1962 hat der planmäßige Linienverkehr in München, der z. Z. von 15 Fluggesellschaften durchgeführt wird, weiter zugenommen, wenn auch die Anstiegskurve sich gegenüber den Vorjahren weiter abgeflacht hat. Ein Grund hierfür dürfte der relativ starke Rückgang des Charterflugverkehrs sein, bedingt durch den erweiterten Linienverkehr und den Einsatz großer Düsenflugzeuge. Nachdem im Jahre 1959 die ersten Düsenflugzeuge München anfliegen, beträgt ihr derzeitiger Anteil am planmäßigen Linienverkehr 27%, das bedeutet gegenüber 1961 eine starke Zunahme. Obwohl der planmäßige Linienverkehr noch eine geringere Zunahme aufweist, ist in der Gesamtzahl der Beratungen ein leichter Rückgang zu verzeichnen, der auf einen Rückgang der abgegebenen mündlichen Beratungen zurückzuführen ist. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 17 215 schriftliche und 6040 mündliche Flugberatungen erteilt.

Im innerbetrieblichen Dienstablauf traten gegenüber dem Vorjahr keine wesentlichen Änderungen auf. Art, Inhalt und Umfang der Beratungsdokumentation wurden beibehalten, desgleichen die Alpenwettervorhersage, die unter Benutzung des ROFOR-Schlüssels achtmal täglich für die Strecke München — Treviso ausgegeben wurde. Weiterhin wurden während des Sommerhalbjahres jeweils zum Wochenende die Segelflug-Wettervorhersagen für den südbayerischen Raum vom Bayerischen Rundfunk ausgestrahlt. Auch die Versorgung der örtlichen Flugsicherung wurde unverändert aufrechterhalten; der Flugsicherungsbezirkskontrolldienst wurde mit 186 700 Wettermeldungen und -vorhersagen versorgt. Diese Zahl deckt sich etwa mit der Zahl der Informationen des Vorjahres. Im Rahmen der Zusammen-

arbeit des Wetterdienstes mit der Flugsicherung muß die Unterrichtstätigkeit des hauptamtlich an die hiesige Flugsicherungsschule abgestellten Meteorologen besonders erwähnt werden, die folgenden Umfang aufwies: An 261 Tagen wurden die Teilnehmer von 25 Lehrgängen in Flugwetterkunde unterrichtet, wobei im Mittel 28 Wochenstunden anfielen. Der Unterrichtsmeteorologe hat außerdem die Aufgabe übernommen, an der Erstellung von Unterrichtsunterlagen für die Wetterdienstschule mitzuarbeiten. Mit der im August in Betrieb genommenen Wetterradar-Anlage Decca 41 wurde die instrumentelle Ausrüstung der Flugwetterwarte in wertvoller Weise ergänzt.

Nürnberg

Die Zahl der Gesamtberatungen betrug 11 904. Gegenüber dem Vorjahr ist eine Abnahme um 4% festzustellen. Im Linienverkehr erhöhte sich die Zahl der wöchentlichen Starts der in Nürnberg vertretenen fünf Fluggesellschaften von 70 (1961) auf 82 (1962). Der Rückgang der Beratungszahlen ist daher im wesentlichen auf die Entwicklung des Kleinflugverkehrs zurückzuführen. Die Beratungen für den außerplanmäßigen Flugverkehr haben sich gegenüber dem Vorjahr nur gering erhöht. Neben Flügen nach Italien, dem Balkan, England, Irland, Island, Schweden und den Azoren wurden erstmals Direktflüge nach New York durchgeführt. Für letztere wurden die Beratungsunterlagen von Frankfurt erstellt. Der Schwerpunkt des Kleinflugverkehrs lag auch in diesem Jahr beim Flughafen Nürnberg, außerdem wurden die 22 angeschlossenen Motorlandeplätze flugmeteorologisch betreut. Erstmals wurden in diesem Jahr zur Entlastung des Beratungsdienstes für einzelne Landeplätze Flugwetterübersichten und Sammelberatungen ausgegeben, wodurch die Beratungen für diesen Verkehrszweig gegenüber dem Vorjahr um ca. 800 zurückgegangen sind. Besondere Anforderungen an den Beratungsdienst stellten die Flüge für die in Nürnberg ansässigen Industrie-Unternehmen. Die Flugziele lagen unter anderem in Ägypten, Griechenland, Jugoslawien, Schweden und Finnland. Das Reklameluftschiff Blimp war vom 10. bis 14. August in Haßfurt und vom 1. bis 20. Oktober in Nürnberg stationiert. Als besondere Sportflugveranstaltungen in diesem Jahr sind der Frankenflug des Aero-Clubs Nürnberg und der Sternflug nach Baden-Baden zu erwähnen. Einen etwas breiteren Raum als sonst nahm die Beratung der Brieftaubensportverbände ein (254 Beratungen).

Saarbrücken

Die auf dem Flugplatz Saarbrücken gelegene Wetterwarte versorgte werktags zur Entlastung der Flugwetterwarte Frankfurt die im Saarland gelegenen Flugplätze mit Beratungen und Übersichten, soweit dies mit den in Saarbrücken verfügbaren Unterlagen möglich war. Die Wetterwarte wurde besonders durch die Besatzungen der Air Lloyd, Deutsche Nah-Luftverkehr-AG und die Flugzeugführer der Saarländischen Industrie-Unternehmen in Anspruch genommen.

Stuttgart

Die Beratungsaufgaben in Stuttgart haben durch die Entwicklung des plan- und außerplanmäßigen Verkehrs weiterhin zugenommen. Die Gesamtberatungszahl von 21 102 erfuhr gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung. Der Frachtflugverkehr hat sich auf fast alle den Flughafen Stuttgart anfliegenden Fluggesellschaften ausgedehnt und wurde vorwiegend in den frühen Morgen- und Abendstunden durchgeführt. Eine starke Zunahme

dieses Verkehrszweiges war vor den Festtagen zu verzeichnen. Der Nachtpostflugverkehr wurde wie im Vorjahr unverändert durchgeführt. Der gewerbliche Gelegenheitsverkehr erfuhr gegenüber 1961 nur eine geringfügige Steigerung. Das Ziel dieser Flüge war vorwiegend das westliche Mittelmeer. Zahlreiche Vermessungs- und Bildflüge wurden von Februar bis November beraten. Beim Kleinflugverkehr wurde keine wesentliche Änderung gegenüber dem Vorjahr festgestellt. Der Hauptanteil dieser Beratungen ging an die angeschlossenen Landeplätze, von denen Karlsruhe, Donaueschingen, Baden-Oos und Offenburg den stärksten Flugbetrieb aufwiesen. Fast in allen Monaten wurden — vorwiegend an den Wochenenden — auch die Ballonfahrer beraten. Im Frühjahr und Oktober war der Beratungsanteil für die Reklameluftschiffe verhältnismäßig groß. Die Segelflieger erhielten wie bisher von April bis Oktober an Wochenenden und an Feiertagen eine Vorhersage über den Süddeutschen Rundfunk, darüber hinaus wurden noch viele spezielle Beratungen an Vereine und Einzelpersonen abgegeben. Vom 28. Mai bis 9. Juni wurden an die in Freiburg stattgefundenen deutschen Segelflugmeisterschaften täglich zwei detaillierte Übersichten mit Vorhersagen übermittelt.

3. 4. Seewetterdienst

Die Seeobs-Meldungen deutscher Handelsschiffe und Fischdampfer sowie der im Fischereischutz und Forschungsdienst eingesetzten Schiffe bilden für den Seewetterdienst und damit für die Beratung der nördlich des 40. Breitenkreises praktisch den ganzen Nordatlantischen Ozean bedeckenden Vorhersagegebiete eine unerlässliche Grundlage. Im Jahre 1962 wurden von fahrenden Schiffen 28 474 und von Feuerschiffen 21 156 Wettermeldungen geprüft und in das Fernschreibnetz eingesteuert. Zusammen mit den Meldungen der Ozeanwetterschiffe und des norwegischen Nordsee-Wetterschiffes werden sie in einer Beilage zum „Täglichen Wetterbericht“ des Deutschen Wetterdienstes veröffentlicht.

Die Meldungen des norwegischen Nordsee-Wetterschiffes waren in verschiedenen Fällen für das Erkennen der Entwicklung von Sturmweatherlagen von großer Bedeutung. Der Einsatz erfolgte allerdings mit Unterbrechungen, nachdem das zunächst eingesetzte Fahrzeug „Eystein“ am 23. Januar im Sturm gesunken war und die danach tätige „Eger“ durch den Orkan vom 16./17. Februar schwer beschädigt wurde. Glücklicherweise stand in dieser Nacht auch das Fischereischutzboot „Meerkatze“ in der nördlichen Nordsee. Seine Meldungen waren nach dem Ausfall der „Eger“ von unschätzbarem Wert für die Beurteilung der Wetterentwicklung in der Katastrophennacht. Seit dem 1. Oktober ist „Eger“ wieder als Nordsee-Wetterschiff eingesetzt.

Die Sturmflut vom 16./17. Februar 1962 war ein Ereignis von säkularer Bedeutung, das besonders hohe Anforderungen an den Dienst stellte. Während der Orkanlage bestand vom 15. Februar abends bis 17. Februar früh ein ständiger persönlicher Kontakt zwischen den diensthabenden Ozeanographen des Deutschen Hydrographischen Instituts und den Meteorologen des Seewetteramtes. Bereits am 15. Februar um 12.30 MEZ wurde eine erste Sturmwarnung für die Deutsche Bucht erlassen. Am 16. Februar um 1.30 Uhr wurde dann auf die Möglichkeit einer sehr gefährlichen Entwicklung hingewiesen. Die Frühberatung (7.00 Uhr) am 16. Februar ließ den Ernst der Lage noch klarer erkennen. Die entschei-

dende Beratung wurde am 16. Februar gegen 11.00 Uhr für die abendlichen Hochwasserzeiten an der deutschen Küste und in der Elbmündung (19.00 bis 23.00 Uhr) abgegeben. Inhalt der Vorhersage: Westnordwest 10 bis 11. Eine entsprechende Orkanwarnung (WNW 10-11, Böen 12) wurde an die interessierten Stellen und an die Feuerschiffe ausgegeben. Die Flut erreichte in Hamburg mit 4,03 m über mittlerem Tide-Hochwasser eine Höhe, die noch den bisher höchsten registrierten Wert vom Jahre 1825 überstieg. Der Herr Bundesminister für Verkehr hat dem Deutschen Wetterdienst für seine frühzeitigen Warnungen Dank und Anerkennung ausgesprochen. Nach der Sturmflutkatastrophe wurden zur Sicherung der Deichinstandsetzungsarbeiten laufend Wetterberichte und Vorhersagen an die Einsatzstäbe der Hamburger Behörden und der Bundeswehr gegeben. Diese Beratungen waren besonders schwierig, weil wegen der zerstörten Deiche bereits mittlere Windstärken gefährlich werden konnten, die Beurteilung der Wetterlage über der Nordsee jedoch durch den Ausfall des Nordsee-Wetterschiffes erschwert war. Zahlreiche Stellen erhielten Berichte über die meteorologischen Bedingungen und den Verlauf des Sturmes. Ferner wurden Meteorologen des Seewetteramtes in Ausschüsse zur Untersuchung der Ursachen der Sturmflut berufen.

Im System der Verbreitung von Wind- und Sturmwarnungen traten keine Änderungen ein. Die seit 1. Juli 1961 laufende erweiterte Form des Ozean-Wetterberichtes über Norddeich-Radio mit Windprognosen für 20 aneinander anschließende Seegebiete des Nordatlantik hat sich bewährt. Die am 7. November 1961 erneut begonnenen Faksimile-Versuchssendungen von Wetterkarten für die Schifffahrt wurden über das Jahr hinweg fortgesetzt. Die Sendungen erfolgten in enger Zusammenarbeit mit der Fa. Dr. Hell, Kiel, der DEBEG (Ausrüstung der Schiffe) und der Deutschen Bundespost — Funkamt Hamburg —, die vom 1. Januar bis 30. November 1962 zwei 20-kW-Sender in Elmshorn und Usingen zur Verfügung stellte. Vom 1. Dezember ab wurden die Sendungen allein mit dem wetterdienst-eigenen Sender Pinneberg (0,8 kW) fortgesetzt. Empfangsgeräte befanden sich u. a. auf MS „Transatlantic“ (Poseidon-Linien), MS „Tübingen“ (Hamburg-Amerika-Linie), D „Neckarstein“ (Norddeutscher Lloyd). Die Sendungen erfolgten zweimal täglich. Es wurden Wetterkarten des Nordatlantiks, Vorhersagekarten, Karten des Eiszustandes um Neufundland (vom Deutschen Hydrographischen Institut erstellt) und Seegangskarten verbreitet. — Die Auswertung von über 500 Aufnahmen hat ergeben, daß bis 80 Grad w. L. über 80 % der Karten in sehr guter bis ausreichender Qualität empfangen werden konnten. Über dem Nordatlantik lag die Empfangsgüte durchweg über 95 %, während sie bei den vorangegangenen Versuchssendungen im Sommer 1961 nur knapp über 80 % lag.

Die Betreuung der Ozean-Schifffahrt durch Ausgabe von Routenempfehlungen für die Atlantiküberquerung nach Kanada und zur Ostküste der USA hat weitere Fortschritte gemacht. Insgesamt wurden 34 Beratungen erteilt, von denen 17 auf die letzten 4 Monate entfielen. In dieser Zahl sind auch einige Reisen in den Golf von Mexiko enthalten.

Bordwetterwarten

Die drei Bordwetterwarten des Deutschen Wetterdienstes auf den Fischereischutzbooten „Meerkatze“ und „Poseidon“ sowie auf dem Fischereiforschungsschiff „Anton Dohrn“ standen 1962 während 23 Reisen im

Dienste der Hochseefischerei. Die Reiseziele bzw. Arbeitsgebiete richteten sich nach den Schwerpunkten der deutschen Fischerei und Fischereiforschung; es fanden folgende Reisen statt: 1 in die Ostsee, 6 in die Nordsee, 3 in die Norwegische See, 6 nach Island, 4 nach Island/Westgrönland, 2 nach Westgrönland, 1 nach Westgrönland/Neufundland. Die drei Bordwetterwarten waren insgesamt 773 Tage in See. Ihrer Aufgabe entsprechend versorgten sie Fischdampfer, Logger und Kutter, gelegentlich auch in der Nähe befindliche Handelsschiffe mit Wetterübersichten, Vorhersagen und im Bedarfsfalle mit besonderen Warnungen vor Gefahren durch Sturm, Vereisung und hohem Seegang (insgesamt 2458 Berichte). Außerdem hielten sie zahlreiche Wetterbesprechungen im Fischerei-Sprechfunk ab.

Das Interesse ausländischer Fischereifahrzeuge an den Wetterberichten der deutschen Bordwetterwarten hielt auch 1962 unvermindert an. Von 3567 Terminbeobachtungen wurden von den Bordfunkstellen 3087 verschlüsselt an deutsche oder näher gelegene ausländische Küstenfunkstellen zur Weiterleitung bzw. Einsteuerung in das internationale Wetternachrichtennetz abgesetzt. Die Bordmeteorologen beteiligten sich an der Bearbei-

tung biologischer und ozeanographischer Forschungsunterlagen, sofern meteorologische Faktoren Einfluß auf die Ergebnisse ausüben konnten. Die mobile Bordwetterwarte konnte im Jahre 1962 aus personellen Gründen nicht eingesetzt werden.

Die Empfangsmöglichkeiten des deutschen Faksimile-Senders DCF haben sich nach der Frequenzänderung im Nordmeer und im Färöer-Gebiet gebessert; unter Westisland bestanden aber weiterhin Aufnahmeschwierigkeiten, da die Sendung hier durch einen Fremdstörer überdeckt wurde. In grönländischen Gewässern waren die Funkempfangsverhältnisse oft auch auf F 1 und A 1 sehr schlecht. Manchmal war es nicht möglich, die für die Wettervorhersage notwendigen Unterlagen zu beschaffen. Zwecks Verbesserung der A1-Aufnahme wurde auf FFS „Anton Dohrn“ der unbrauchbar gewordene Allwellenempfänger Siemens E 66a durch einen neuen Allwellenempfänger Siemens 745 E 310 ersetzt. Weiter konnte für den Einsatz auf Bordwetterwarten ein Siemens Blattschreiber T 100a beschafft werden. Der Generalsekretär der Weltorganisation für Meteorologie, Mr. Davies, besichtigte die Bordwetterwarte auf dem FSB „Meerkatze“ Anfang Oktober im Hamburger Hafen.

4. Klimadienste

4.1. Klimadienst (Land)

Aufgabe des Klimadienstes (Land) ist die Unterhaltung von Stationsnetzen (s. Abschn. 2.1), die Prüfung, Auswertung und wissenschaftliche Verarbeitung der eingehenden Beobachtungswerte sowie die Auswertung des archivmäßig vorliegenden Materials für die verschiedenen praktischen Zwecke.

Abteilung Klima des Zentralamtes

Auch im Jahre 1962 wuchs die Arbeit der Abteilung Klima weiter, weil die Praxis auf immer neuen Gebieten klimatologische Daten für Planungen brauchte. Das bedeutet, daß der Deutsche Wetterdienst größten Wert darauf legen muß, auch weiterhin ein Beobachtungsnetz zu unterhalten, das die notwendigen Daten bereitstellt. Denn in diesen Beobachtungen sind nicht nur großräumige und langzeitliche Schwankungen zu erkennen, sondern der Mensch selbst veranlaßt Änderungen im Klima (Zunahme der Dichte der Bevölkerung, Zunahme der Industrialisierung u. a.), die nur anhand langjähriger, vergleichbarer Beobachtungen erfaßt werden können.

Die verschiedensten Forderungen, die in Form von klimatologischen Gutachten und Auskünften erfüllt werden mußten, wuchsen, ohne daß dem eine Personalvermehrung gegenübergestanden hätte: daraus ergaben sich Notwendigkeiten einer Rationalisierung, die allerdings auf dem Gebiet der Automatik durch Haushaltsüberlegungen stark gebremst wurden. Zur Bewältigung der zahlreichen und zum Teil recht umfangreichen und termingebundenen Aufgaben waren insgesamt 29 Zeitangestellte als zusätzliche Arbeitskräfte eingesetzt; außerdem wurden noch 95 Werkverträge an 34 Werkvertragsnehmer vergeben.

Darüber hinaus waren der Abteilung Klima im Berichtsjahr 3 Wetterdienstreferendare, 31 Regierungsinspektorenwärter und 6 Regierungspraktikanten des Auslandes zum Zwecke der Ausbildung auf dem Gebiete der

Klimatologie in fast lückenlos aufeinanderfolgenden Zeitabschnitten zugewiesen.

Nach sechsjähriger Pause fand vom 11. bis 13. Dezember 1962 eine Tagung der Klimadezernenten aller Wetterämter beim Zentralamt statt, auf der besondere Fragen des Klimadienstes behandelt wurden und deren Ergebnis für die künftigen Arbeiten nützlich und richtungweisend sein wird.

Planung und Methodik

Für den Winter 1962/63 wurden nach vorbereitenden Besprechungen bei dem Instrumentenamt München und dem Meteorologischen Observatorium Hohenpeißenberg mehrere meßmethodische Versuche mit dem Ziel in Gang gebracht, die Genauigkeit der Beobachtungsergebnisse einzelner Wetterelemente zu erhöhen:

An ausgewählten, über das gesamte Bundesgebiet verteilten hauptamtlichen Stationen werden die im Niederschlagsmesser aufgefangenen festen Niederschläge mit dem Wassergehalt der in der entsprechenden Zeit gefallenen Neuschneedecke verglichen. Da die große Benetzungsfläche des Schneekreuzes bei Regen im Winter Fehlbeträge der Meßergebnisse bewirkt, werden auf dem Hohenpeißenberg verschiedene neue Schneekreuztypen mit Aussparungen, welche die gesamte Benetzungsfläche merklich verringern, erprobt. Diesen Versuchen ist auch deswegen Bedeutung beizumessen, weil eine besondere Arbeitsgruppe des WOM-Fachausschusses „Instrumente und Beobachtungsmethoden“ mit der Ausarbeitung weltweiter Empfehlungen für die Durchführung von Schneemessungen beauftragt ist. Ebenfalls auf dem Hohenpeißenberg werden die Tiefsttemperaturen der Luft am Erdboden durch eine besondere Halterung auch bei höheren Schneelagen in etwa 5 cm Höhe über der Schneedecke gemessen.

Die Auswertung der Vergleichsmessungen zwischen windgeschützten und ungeschützten Regennessern hat

bisher gezeigt, daß vor allem in windreicheren Lagen durch die Windschutzvorrichtung insbesondere bei Schneefall höhere, offensichtlich auch zutreffendere Meßergebnisse erzielt werden konnten. Da die Versuche eine zu geringe Haltbarkeit der Windschutzvorrichtungen ergaben, werden die Vergleichsmessungen unter Einbeziehung einer stabileren Bauart in Hof und Stötten fortgesetzt.

Zu verschiedenen Arbeitsdokumenten der 3. Sitzung der WOM-Fachausschüsse „Instrumente und Beobachtungsmethoden“ und „Synoptische Meteorologie“ mußte vom klimatologischen Standpunkt aus Stellung genommen werden; weiterhin wurden an die Weltorganisation für Meteorologie mehrere Zusammenstellungen für den neuen Fachausschuß „Hydrologische Meteorologie“ gegeben. Das Manuskript für die 4. Auflage der Aspirations-Psychrometertafeln (Verlag Vieweg/Braunschweig) wurde fertiggestellt.

Lochkartenstelle

Die Routearbeiten wurden im Berichtsjahr unverändert fortgeführt. Die zahlreichen vielgestaltigen Einzelarbeiten dienten vornehmlich wetterdienstlichen Aufgaben für Wirtschaft und Verkehr, daneben auch grundlegenden Untersuchungen von allgemeinerer Bedeutung. Als Beispiele seien hervorgehoben die Aufstellung von Häufigkeitsverteilungen ausgewählter Elemente für Flugplatzbeschreibungen, die Ablochung und Tabellierung von Höhenwindkomponenten sowie statistische Auswertungen der Temperaturen in verschiedenen Druckniveaus für Bedürfnisse des Weltluftverkehrs, ferner die Inversionsstatistik nach aerologischen Daten ehemaliger Wetterflugstellen zur Beurteilung der Gefährdung durch Luftverunreinigungen und eine umfangreiche maschinelle Auswertung der 90jährigen Reihe von Temperaturbeobachtungen in Frankfurt a. M. Mit der einheitlichen Häufigkeitsstatistischen Auswertung der Windbeobachtungen an synoptischen und Klimastationen für die Periode 1951—60 wurde begonnen.

Durch den Austausch der Statistikmaschine IBM 101 mit 15 Zählwerken gegen ein leistungsfähigeres Modell dieses Maschinentyps mit 60 Zählwerken sowie durch Neuaufstellung eines Rechenlochers IBM 602 a und den Austausch einer Sortiermaschine IBM 82 gegen eine Schnellsortiermaschine IBM 83 wurden die Möglichkeiten der Lochkartenauswertung wesentlich verbessert. — Im Jahr 1962 wurden rund 1,1 Millionen Lochkarten der klimatologischen, synoptischen und aerologischen Beobachtungen des Bundesgebietes gelocht.

Zentralarchiv

Die Archivierung der Beobachtungsunterlagen ging planmäßig weiter. Neu eingebunden wurden 57 Bände Klimatabellen, 943 Bände Niederschlagstabellen und 780 Bände mit Auswertungen. — 550 Filme mit Ergebnissen von Niederschlagsmeßstellen wurden aufgenommen. — Die Belastung des Archivs im Leihverkehr war weiterhin groß.

Zeichenbüro

Es wurden außer den turnusmäßig monatlichen Zeichenarbeiten für den Witterungsbericht, Klima-Schnellmelde-Dienst und Bildfunk (Thermopluiogramm) u. a. folgende Arbeiten gefertigt: Karten-Reinzeichnungen zum Klimaatlas von Niedersachsen und zum Meteor. Jahrbuch 1960 im Mehrfarbendruck, Grundkarten zum Klimaatlas von Schleswig-Holstein, Grundkarten und

Diagramme zur Flugklimatologie sowie Reinzeichnungen für sonstige Veröffentlichungen. Es wurde ferner die Klimanetzstationskarte 1:500 000 in 3 verschiedenen, den Sachgebieten entsprechenden Ausführungen neu bearbeitet. Die geplante Neubearbeitung der Deutschland-Reliefkarte 1:1 000 000 konnte wegen des großen Arbeitsanfalls noch nicht weitergeführt werden.

Geschichte der Stationen

Für die Arbeit auf dem Gebiete der historischen Klimatologie wurde das Ziel gesetzt, den Witterungsablauf im 16. bis 18. Jahrhundert zu bearbeiten. Eine Berechtigung zu dieser erweiterten Zielsetzung gab die Aufdeckung bisher unbekannter oder noch nicht erfaßten Materials aus diesen drei Jahrhunderten. Nach den bereits bearbeiteten Zeiträumen von 1620—1650, 1691—1694, 1710—1714 und 1730—1750 wurden im Berichtszeitraum die Jahre 1697—1729 und 1751—1773 nach den Tagebüchern von Maria-Margaretha, Christfried und Christine Kirch (Berlin) erfaßt. Das wichtigste Ergebnis in der Nachforschung nach altem Beobachtungsmaterial war die Wiederauffindung der Tagebücher von Gottfried Kirch (Berlin) aus den Jahren 1672—1710 in der Bibliothek des Observatoriums von Paris. Es stehen hier zunächst nur die Tagebücher von 1696—1710 als Filme zur Verfügung. Die Einmaligkeit der in diesen Aufzeichnungen vorhandenen Temperaturmessungen kann den Beobachtungen des Landgrafen Hermann IV. von Hessen (1620—50) zur Seite gestellt werden. Ihre Auswertung wurde begonnen. — Zum Füllen der Lücke in den Temperaturmessungen zwischen 1710 und 1730 wurden die Beobachtungen der sogenannten „Breslauer Sammlung“ (1717—1730) aus Leihexemplaren gefilmt und die Temperaturmessungen an den Orten Löbau und Nürnberg ausgewertet. Zur Stützung dieser Ergebnisse wurde außerdem die holländische Reihe von Cruquius von 1706 bis 1720 nach Photokopien der Originalaufzeichnungen herangezogen und neu bearbeitet. Die Entzifferung der Beobachtungen von Fabricius (1588—1613) konnte nur wenig vorangetrieben werden. Auch die Aufzeichnungen eines unbekannteren Beobachters im Raume Tübingen — Ulm (1507—1530), deren Abschrift aus einem alten Kalender von Prof. Rudolf Fecht in Leinfelden bei Stuttgart zur Verfügung gestellt wurde, harren noch der Auswertung. Die Bearbeitung des Winters 1708/09 konnte wegen der Gewinnung weiteren Materials (Gottfried Kirch) noch nicht abgeschlossen werden. Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte Untersuchung der „Skalenwerte des Reyherschen Thermometers“ (Kiel) wurde veröffentlicht, zugleich auch einige mit diesem Thermometer gemessene Wintertemperaturen aus den Jahren 1679 bis 1709.

Die Zahl der Orte, für die eine umfassende Geschichte ihrer meteorologischen Stationen in Karteiform erstellt wurde, hat sich auf über 300 erhöht. Das Material für die Anlegung der Kartei wurde beschafft, die im Vorbericht angekündigten Reinschriften konnten aber nicht in Angriff genommen werden, weil die erforderlichen Mittel nicht bewilligt wurden.

Witterungsablauf

Im Berichtswesen hat sich im Jahre 1962 gegenüber dem Vorjahr nichts geändert. Die Witterung wurde in wöchentlichen, monatlichen, vierteljährlichen und jährlichen Berichten, Tabellen und Darstellungen erfaßt.

Die Zahl der Auskünfte und Gutachten ist mit insgesamt 151 gegenüber dem Vorjahr um 40 % angestiegen.

Angewandte Klimatologie

Hervorzuheben sind Planungsarbeiten für neue klimatologische Gutachten über Kernreaktorstandorte unter Verwendung von meteorologischen Messungen an Gittermasten, Erarbeitung klimatologisch-aerologischer Unterlagen zu einem Gutachten für ein Großkraftwerk bei Lauffen (Neckar), koordinierende Mitarbeit bei Fragen von Inversionswarndiensten für industrielle Ballungsräume (Ruhrgebiet, Rhein-Main-Gebiet) sowie Fortsetzung der Planungsarbeiten für die Gestaltung des Klima-Atlas von Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen („Küste“).

Klima Deutschland

Der systematische Ausbau des Klima-Reihenarchivs konnte weiter fortgesetzt werden. Für die neue Klimat-Normalperiode 1931—1960 wurden Monats- und Jahresmittelwerte der Lufttemperatur für alle Stationen berechnet, mit den entsprechenden Werten der Niederschlagssummen sowie der Eis-, Frost- und Sommertage begonnen. Schwierigkeiten stellten sich infolge der kriegsbedingten Lücken in den Beobachtungsreihen ein. Aus diesen Gründen ist für manche Elemente nur die Verwendung des Teilzeitraumes 1951—1960 möglich. Die Bearbeitung von Stärkewindrosen und der Registrierungen der Sonnenscheindauer dieses Zeitraumes konnte in Angriff genommen werden. Insgesamt wurden etwa 32 000 Jahresreihen der verschiedenen Elemente aufgestellt und berechnet.

Die Kartenentwürfe zum „Klima-Atlas von Niedersachsen“ konnten weitgehend abgeschlossen werden, so daß bereits mit den Arbeiten zum „Klima-Atlas für Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen“ begonnen wurde. Für die Beschleunigung der technischen Vorarbeiten stellte der Senat der Stadt Hamburg dankenswerterweise einen Betrag von 4500 DM zur Verfügung.

Die technischen Vorarbeiten für die Klima-Gutachten zum Wasserwirtschaftlichen Generalplan Mosel und Rahmenplan Rur konnten abgeschlossen und u. a. folgende Gutachten erstattet werden:

Gutachten für die Planung eines neuen Heizkraftwerkes zur Versorgung des neuen Universitätsviertels in Heidelberg-Neuenheim (OFD Karlsruhe).

Gutachten für den Wasserwirtschaftlichen Rahmenplan Schwarzbach-Ried (Wasserwirtschaftsamt Darmstadt).

An sonstigen besonderen Arbeiten für die Unterstützung wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Vorhaben Dritter sind auswahlweise zu nennen: Daten des Niederschlags und der Lufttemperatur für bestimmte Gebiete als Unterlage für Wachstumsgänge sowie Wirkung forstlicher Maßnahmen in Abhängigkeit von der Witterung (Baden-Württembergische Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, Hechingen), Klimadaten für die Errichtung eines Dampfkraftwerkes (Preußenelektra, Hannover), Angabe spezieller Klimadaten für bestimmte Witterungsperioden an 4 verschiedenen Orten für die Planung von Filmaufnahmen (Metro-Goldwyn-Mayer, München), Bereitstellung von Niederschlagsangaben für die Herstellung von Abflußpendenkarten für 4 Niederschlagsgebiete im Odenwald (Ing.Büro Dr. Kalweit, Koblenz), Zusammenstellung spezieller Klimadaten für „Bauen im Winter“ (Bundesanstalt für Arbeitsvermittlung, Nürnberg), Zusammenstellung ausgewählter Klimadaten für bestimmte Orte als Grundlage für eine wissenschaftliche Untersuchung (Geograph.Institut der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Moskau), Tabellen mit langjährigen klimatologischen Mittelwerten für eine Anzahl größerer

Orte der Bundesrepublik zur Veröffentlichung in einem Taschenkalender für 1964 (Kalenderfabrik F. Jaeckle KG, Vaihingen/Enz), Bereitstellung von Klimadaten zur Untersuchung der Verdunstung einer freien Wasseroberfläche zwecks Wiederherstellung der Landschaft eines Braunkohlenrevieres (Dipl.-Ing. Gloria, München).

Für zahlreiche Untersuchungen wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Natur wurden eingehende mündliche Beratungen erteilt, wie z. B. für eine Grundsatzuntersuchung über das Auftreten der Gammaeule, für eine wissenschaftliche Untersuchung über die Hydrologie der Mosel, für die Planung einer Trinkwassertalsperre im Wispertal (im Auftrag des Reg.Präsidenten, Wiesbaden), für die Beratung der Wirtschaft betr. Werbung, für wissenschaftliche Untersuchungen auf dem Gebiet der Grünlandwirtschaft und des Futterbaus.

Klima Europa

Die wesentliche Aufgabe des Referats bestand in der Bearbeitung der Anfragen aus den verschiedenen Zweigen der Wirtschaft und der Wissenschaft über das Klima, den Witterungsverlauf oder das Wettergeschehen an einzelnen Tagen in außerdeutschen Ländern. Aus diesen Anfragen ergaben sich weitere Aufgaben: systematische Sammlung von Klimaunterlagen, Fortführung der umfangreichen Literaturkartei sowie Aufbau des Klima-Reihen-Archives. Bei der Aufstellung der Klimareihen (vorwiegend durch eine Zeitangestellte) werden Klimaelemente bevorzugt, deren Mittelwerte noch nicht veröffentlicht sind, die aber für Gutachten immer wieder benötigt werden.

Die Gutachten, deren Anzahl gegenüber dem Jahr 1961 um 40% angestiegen ist, lassen sich in die folgenden Gruppen einordnen:

Klimagutachten für den Bau von Industrieanlagen und für die Marktforschung,

Witterungsangaben für die Beurteilung von Transportschäden und Verkehrsunfällen,

Gutachten über Klima oder Witterung während und nach dem 2. Weltkrieg in außerdeutschen Ländern zur Klärung von Versorgungsansprüchen oder zum Überprüfen von Zeugenaussagen,

Beratungen wissenschaftlicher Arbeiten (Klimadaten und Literaturangaben),

Klimaangaben für die Planung von Reisen.

Bei der Aufgliederung der im Jahr 1962 eingegangenen Anfragen nach Ländern weisen Spanien und die Niederlande die größte Häufigkeit auf, ihnen folgen Frankreich und Italien.

Klima der freien Atmosphäre

Die klimatologische Statistik der aerologischen Messungen in der Bundesrepublik Deutschland wurde, soweit möglich, für das Dezennium 1951—1960 fortgesetzt. Aus Höhenwindmessungen von Berlin wurden Mittelwerte zu 4 Terminen für den täglichen Gang berechnet. Für die Beurteilung des vertikalen Luftaustausches im Hinblick auf den Abtransport der industriellen Verunreinigung der unteren Luftschicht sind anhand der Flugzeugaufstiege von Hamburg, Köln, Frankfurt, München die Intensität, Höhenverteilung und Andauer von Inversionen für Gutachtenzwecke statistisch untersucht worden. — In Erfüllung von Empfehlungen der WOM über die Herstellung von flugklimatologischen Unterlagen und für den Teil „Flugplatzklima“ eines Stationskataloges der Flugwetterwarten der Bundesrepublik wurden eben-

falls für das Dezennium 1951—1960 verschiedene Klimawerte und Häufigkeiten von Schlechtwetterbedingungen bearbeitet. — Im Rahmen des Forschungsprogrammes für die besonderen Bedürfnisse der Deutschen Lufthansa sind flugklimatologische Darstellungen europäischer, amerikanischer und afrikanischer Verkehrsflughäfen angefertigt worden. Für den Raum Nordatlantik — Europa — Naher Osten wurden Karten der Temperaturverhältnisse für Flughöhen bis 12 km (200 mb) hergestellt und für den Raum Vorderasien — Indien — Südostasien begonnen. — Die umfangreiche Statistik der Sicht- und Bewölkungsverhältnisse für die Bundesrepublik wurde mit Hilfe von Forschungsmitteln auf 90 Stationen erweitert.

Technische Klimatologie

Hier wurden Unterlagen für die Belange der Industrie, des Bauwesens, der Heiz- und Klimatisierungstechnik, des Verkehrswesens sowie der Energie- und Wasserwirtschaft bearbeitet. Neben der Erstellung verschiedener Gutachten über die Wind-, Eis- und Schneebelastung von Bauwerken, für den Betrieb von Klimaanlageanlagen sowie über Regenintensitäten zur Bemessung von Kanalisationen, wurden in Zusammenarbeit mit technischen Instituten und Fachgremien grundlegende technoklimatische Untersuchungen durchgeführt.

Die wichtigsten Arbeiten waren: Untersuchung der Abhängigkeit des Raumklimas in Hochspannungsschaltanlagen vom Außenklima; Untersuchung des Windeinflusses auf den Straßenverkehr zum Zwecke geeigneter Windschutzmaßnahmen; Fertigstellung von Tabellen der Mittel-, Häufigkeits- und Extremwerte der Schneedecke, des Neuschnees und Schneedichte für Fragen der Verkehrsbehinderung.

Wasserwirtschaft

Zur Vervollständigung der Reihen von Gebietsniederschlägen und zur kartographischen Ergänzung von Lücken in den Tabellen der Monatssummen des Niederschlags im Klima-Reihenarchiv wurden Entwürfe von monatlichen Niederschlagskarten von 1942 bis 1944 im Maßstab 1 : 500 000 hergestellt. Für die Wasserwirtschaft wurden monatliche, halbjährliche und jährliche Gebietsniederschläge im Abflußjahr 1962 von 985 Teil- und Gesamtgebieten ermittelt.

Klimadienst bei den Wetterämtern

Die Tätigkeit bei den Wetterämtern entsprach ihrer bisherigen unveränderten Aufgabenstellung. Bemerkenswert ist, daß auch in diesem Jahr eine recht beachtliche Zunahme — bis zu 40 % — an Gutachten und Auskünften gegenüber dem Vorjahr eintrat, wodurch andere laufende Arbeiten mitunter zurückgestellt werden mußten. In der Zusammenarbeit mit der Allianz-Versicherungs-AG. ist eine gewisse Intensivierung eingetreten; die Mitarbeit im Rahmen der Regenversicherung wurde nach Bedarf erledigt.

Seewetteramt

Bei der Klimastation Hamburg-Bergedorf (Sternwarte) wurde am 1. Oktober 1962 eine automatische Registrierung (Kompensograph) eingerichtet, da kein neuer Beobachter gefunden werden konnte, die lange Beobachtungsreihe jedoch fortgesetzt werden mußte.

Die Gesamtzahl der Auskünfte hat sich gegenüber dem Vorjahr gering erhöht. Größere Begutachtungen und Zusammenstellung von Klimaunterlagen wurden angefertigt für die Stadtplanung, die Schulverwaltung und

die Hamburger Feuerkasse (Sturmstatistik). Die Industrieberatung hatte ihr Schwergewicht in der Bereitstellung von Klimaunterlagen für die Klimatechnik, von Böenstatistiken und den Häufigkeiten von Niederschlagsintensitäten. Mit den Harburger Werken der Ölindustrie wurde zu Beginn des Jahres eine regelmäßige Beratung über die Durchmischungsverhältnisse in den untersten Schichten der Atmosphäre erprobt.

Wetteramt Bremen

Es mußten einige Stationsverlegungen durchgeführt werden, die z. T. mit erheblichen Beobachterschwierigkeiten verbunden waren. Es konnten 46 Stationen besucht werden. Die Zahl der Gutachten und Auskünfte hat im Berichtsjahr um 32 % gegenüber dem Vorjahr zugenommen, das selbst schon eine Steigerung von 10 % aufzuweisen hatte. Die Solleinnahmen erhöhten sich sogar um 59 %. Die Zunahme war zweifellos auf einige Wetterlagen (Straßenglätte im Winter, Sturm im Februar) zurückzuführen. Die Fälle der Vorladung als Sachverständiger vor Gerichten stiegen von 12 im Vorjahr auf 17 an.

Wetteramt Essen

Die Veränderungen im Stationsnetz waren zahlreicher als im Vorjahr. Besucht wurden 54 Stationen. Die Auskunftstätigkeit hat um 30 % zugenommen. Neben Behörden, Gerichten, Versicherungen und Sozialversicherungsträgern war vor allem die Bauindustrie stark an Auskünften interessiert. Neu hinzu kamen 83 Beiträge zu Luftschutzortsbeschreibungen neben mehreren umfangreichen Gutachten über Windverhältnisse und Geruchsbelästigung für Industrieanlagen und Institute. Bei 8 Gerichtsverhandlungen waren Meteorologen als Gutachter tätig. Ferner wurden für 12 Regenversicherungen Sondermessungen angestellt.

Wetteramt Frankfurt

Die routinemäßigen Arbeiten im Stationsnetz zeigten außer 136 Besichtigungen und 15 Verlegungen keine Besonderheiten. Zahl und Umfang der Gutachten und Auskünfte stiegen auch hier an; die Hauptabnehmer waren wieder Baufirmen, Versicherungen und Gerichte. Neu hinzugekommen ist die Bearbeitung von Klimadaten für Luftschutzortsbeschreibungen. Die Bearbeitung von Kurortklimagutachten nach den „Begriffsbestimmungen für Kurorte, Erholungsorte und Heilbrunnen“ wurde fortgesetzt.

Wetteramt Freiburg

Auch in diesem Bereich war eine erhebliche Zunahme an Auskünften und Gutachten zu verzeichnen, wobei 3 Häufigkeitsspitzen im März, Juli und Oktober bemerkenswert waren. Hervorgehoben seien Gutachten über die Wärmebelastung der Belegschaften großer Industriewerke im Rhein-Bodensee-Gebiet während der feuchtheißen Sommermonate und über die wahrscheinliche Größe der Verminderung der Verdunstungsgeschwindigkeit auf einem Holzlagerplatz, wozu Sondermeßstellen einzurichten waren. Es konnten 59 Stationen besichtigt werden.

Wetteramt Hannover

Das Stationsnetz änderte sich nur wenig. Neu hinzugekommen ist Klimastation Duderstadt. Die Auskunftstätigkeit nahm gegenüber 1961 um rund 8 % zu. Auffällig war die zunehmende Zahl der Auskünfte wegen Windschäden, besonders bei Kraftfahrzeugunfällen. Mehrere Klimakreisbeschreibungen wurden abgeschlossen bzw. sind in Arbeit.

Wetteramt München

Das Stationsnetz konnte bei mehrfachen Stationsverlegungen fast unverändert erhalten werden; die Beobachterwechsel haben leicht zugenommen. Die Schwierigkeiten bei der Suche nach neuen Beobachtern bestehen weiter. Besichtigt wurden insgesamt 246 Stationen. Für Jahrestotalisatoren wurde ein neues Meßverfahren mit Erfolg erprobt. Die allgemeine instrumentelle Stationsbetreuung war aus Haushaltsgründen nicht in erforderlichem Maße durchführbar. Der Umzug der Wetterstation Wendelstein auf den Gipfel steht bevor (zur Zeit Parallelmessungen). Das Wetteramt erteilte 43 % mehr schriftliche Gutachten als im Vorjahr. Für die großen Ölraffinerien im Raum Ingolstadt/Neustadt wurden vorläufige Klimagutachten gefertigt, außerdem war das Wetteramt an einem Raumordnungsverfahren für ein Kernkraftwerk beteiligt. Bezüglich der Anerkennung und Betreuung von Kurorten fanden mehrfach Besprechungen mit dem Bayer. Fachausschuß für Kurorte statt und wurden 16 Besichtigungsreisen durchgeführt.

Wetteramt Nürnberg

Das Beobachtungsnetz blieb im Berichtsjahr nahezu unverändert. Es konnten nur 50 Stationen besichtigt werden. Es wurden 40 % mehr schriftliche Gutachten und Auskünfte abgegeben als im Vorjahr. Für den Bayer. Fachausschuß für Heilbäder, Kur- und Erholungsorte wurde die Mitwirkung des Amtes für 2 Sitzungen, 1 Besichtigungsfahrt und 2 Gutachten in Anspruch genommen. Angehörige des Amtes waren in 11 Fällen als Sachverständige bzw. Gutachter bei Gerichten tätig.

Wetteramt Schleswig

Im Stationsnetz sind außer einigen notwendigen Verlegungen, Stationserweiterungen und Beobachterwechseln keine wesentlichen Veränderungen eingetreten. Die seit 1961 laufenden Untersuchungsreihen mit windgeschützten Regenmessern beim Wetteramt und auf Helgoland mußten wegen Sturmschäden an den Geräten vorzeitig abgebrochen werden. Die Zahl der erteilten Gutachten und Auskünfte hat gegenüber dem Vorjahr um etwa 10 % zugenommen. Sie wurden im wesentlichen von Gerichten, Rechtsanwältinnen und Versicherungen, zum kleineren Teil auch von privater Seite angefordert. Von größeren Bauunternehmen wurden häufig Meßergebnisse und Vergleichszahlen mehrjähriger Zeiträume verlangt. Regional-klimatische Untersuchungen über das Sommerklima der nordfriesischen Inseln wurden — soweit möglich — weitergeführt. Die aus dem Zeitraum 1951—1960 vorliegenden Beobachtungsergebnisse der Klimastationen wurden für praktische Zwecke nach verschiedenen Gesichtspunkten statistisch ausgewertet.

Wetteramt Stuttgart

Im Bestand des Stationsnetzes haben sich — abgesehen von einigen Verlegungen und Beobachterwechseln — im Berichtsjahr Veränderungen kaum ergeben. 76 Stationsbesichtigungen waren möglich. Die Auskunftstätigkeit lag erheblich über den Zahlen des Vorjahres. Meteorologen des Amtes haben in 6 Fällen als Sachverständige an Gerichtsverhandlungen teilgenommen.

Wetteramt Trier

Während im amtlichen Stationsnetz außer einigen Verlegungen kaum Änderungen eintraten, nahmen die Betreuungsarbeiten durch die Neueinrichtung von Kurortklimameßstellen zu.

Die Zahl der mündlichen Auskünfte entsprach etwa der des Vorjahres, bei den schriftlichen Gutachten war eine

Zunahme um fast 40 % zu verzeichnen. An größeren Gutachten sind eines für die Bauplanung der Stadt Saarlouis und eines für ein Siedlungsobjekt in Saarbrücken besonders zu erwähnen. Mehrfach fielen Klimabeschreibungen für die Luftschutzortsbeschreibungen an. In einem Falle war die Mitwirkung als Sachverständiger vor Gericht erforderlich.

4. 2. Maritim-meteorologischer Dienst

Aufbereitung

Im Jahre 1962 gingen von deutschen Feuerschiffen 25 595 und von deutschen Beobachterschiffen 162 025 Wetterbeobachtungen ein. Von den Neueingängen konnten 156 286 Beobachtungen kontrolliert und aufbereitet werden. Aus Segelschiffstagebüchern wurden — durch Werkvertragskräfte — 144 000 Beobachtungssätze bearbeitet. Im Rahmen der Kontrolle der Beobachtungstagebücher wurden außerdem 180 Nordlicht- und 136 Eisbeobachtungen aus den Beobachtungstagebüchern herausgeschrieben und an das Deutsche Hydrographische Institut weitergeleitet.

Lochkarten-Arbeiten

Es wurden 347 000 maritime Beobachtungssätze in Lochkarten überführt. Die Beobachtungen stammen aus neu eingegangenen Tagebüchern von Handelsschiffen, Fischdampfern und Feuerschiffen, von Fischereischutzbooten, aus alten Tagebüchern von Segelschiffen sowie aus Funkmeldungen der nordatlantischen Wetterschiffe. Mit 101 000 maritim-meteorologischen Karten, die dem Seewetteramt von Argentinien, Dänemark und England für wissenschaftliche Arbeiten zur Verfügung gestellt wurden, erhöhte sich der fortgeschriebene Bestand an maritimen Lochkarten auf 13,56 Millionen. Mit Ausnahme der Beobachtungen aus den alten Segelschiffstagebüchern wurden alle Beobachtungen nach ihrer Kontrolle direkt aus den Schiffstagebüchern abgelocht. Die Errechnung des Taupunkts, der relativen Feuchte und des Dampfdrucks sowie der Temperaturdifferenz Luft-Wasser erfolgte maschinell.

Außer umfangreichen routinemäßigen Rechenarbeiten und Archivsortierungen wurden mit dem Hollerithmaschinenpark des Seewetteramtes Unterlagen für zahlreiche Arbeiten der See- und Küstenklimatologie, der angewandten maritimen Meteorologie, der Überseemeteorologie sowie für Seegangsuntersuchungen erstellt. Ferner fielen Aufgaben an in Zusammenarbeit mit dem Bundesverkehrsministerium (Betriebsanalyse des Düsenluftverkehrs), dem Deutschen Hydrographischen Institut, dem Bundesverteidigungsministerium und dem Wetterdienst der Südafrikanischen Union.

Maritime Klimatologie

Für die „Klimatologie des Mittelmeeres“, Teil 2 (Temperatur-, Bewölkungs-, Niederschlags- und Nebelverhältnisse) wurde der Begleittext fertiggestellt, für den Teil 3 für 27 Auswahlfelder 324 Streuungsellipsen des Windvektors konstruiert und ins Reine gezeichnet, ferner heitere und trübe Termine dekadenweise ausgezählt und die mittlere Bewölkung errechnet. Zum „Handbuch des Indischen Ozeans“ lieferte das Seewetteramt die Beiträge „Klima und Wetter“ und „Die tropischen Wirbelstürme“.

Das Beobachtungsmaterial von deutschen Feuerschiffen war Gegenstand der Bearbeitung für Statistiken über ausgewählte Stürme mit erheblichen Schadensfolgen, für

Untersuchungen der Windrichtung und ihrer Änderung während ausgewählter Sturmperioden seit 1924, der Windverteilung bei FS „Kiel“ für die Jahre 1959—1961, von 157 bedeutenden Sturmperioden von 1936—1960 auf Grund von 2stündlichen Beobachtungen. Im Rahmen der Küstenklimatologie fielen ferner an: Die Untersuchung einer 10jährigen Reihe von Windmessungen auf deutschen Feuerschiffen hinsichtlich der Häufigkeitsverteilung von Windstärke und -geschwindigkeit, eine Wolken- und Sichtbearbeitung für die Deutsche Bucht und die westliche Ostsee mit Hilfe der neu aufbereiteten Beobachtungstagebücher der Feuerschiffe „Adlergrund“, „Fehmarnbelt“, „Amrumbank“ und „Borkumriff“ der Jahre 1930—1939 und eine umfangreiche Statistik einer 38jährigen Reihe von Windbeobachtungen des Feuerschiffs „Elbe I“, die die Aufbereitung und Abholung von 84 000 Windbeobachtungen erforderte.

Die vom Meteorological Office, Bracknell, übersandten englischen maritim-meteorologischen Lochkarten dienten dazu, im Seeraum zwischen dem Äquator und 20° Südbreite auf dem Schiffahrtsweg nach Kapstadt für jeden Einzelmonat der Jahre 1921—1961 die Monatsmittel der Lufttemperatur, der Wassertemperatur, der Windstärke sowie die Windvektoren zu errechnen, für systematische Vergleiche mit dem deutschen Schiffsmaterial aus demselben Seeraum zu verwenden und durch Kombinationen des englischen und deutschen Kollektivs Anomalien der genannten Elemente für die 60jährige Reihe 1902—1961 zu gewinnen. Monatswerte der Wassertemperatur für die 1°-Felder des Nordatlantischen Ozeans nördlich von 40°-Nordbreite und westlich von 30°-Westlänge gingen an das Deutsche Hydrographische Institut zwecks Zusammenverarbeitung der deutschen Werte mit dem Material anderer Nationen. Untersuchungen über Luftfeuchteverhältnisse auf freier See ergaben mit vorläufigen Ergebnissen eine Veröffentlichung in der Zeitschrift „Geofisica pura e applicata“. Für den geplanten „Leitfaden zur Ausbildung im Deutschen Wetterdienst“ lieferte das Seewetteramt den Abschnitt „Seewetterdienst und Maritime Meteorologie“.

Angewandte maritime Meteorologie

„Der Wetterlotse“, das monatlich erscheinende Mitteilungsblatt des Seewetteramtes für seine freiwilligen Mitarbeiter auf See wurde im 14. Jahrgang mit den Nummern 181—193 herausgebracht. Die redaktionelle Mitarbeit an der — gemeinsam mit dem Deutschen Hydrographischen Institut herausgegebenen — nautischen Zeitschrift „Der Seewart“ belief sich auf 7 meteorologische Beiträge. Die Mitarbeit im Ausschuß „Ozeanographie“ des Seeverkehrsbeirates, wo insbesondere die Bekämpfung der Verschmutzung der See durch Öl behandelt wurde, erforderte für die Auswertung von Versuchen mit Triftkarten die Bestimmung von 6stündigen mittleren Windgeschwindigkeiten für 11 Felder der Nordsee und des südlichen Nordmeeres, und zwar nahezu für die gesamte 2. Hälfte des Jahres 1961. Außerdem wurden kurzfristig Angaben über die mittleren Windverhältnisse im Mittelmeer in Form von Windstern-Sätzen und einem erläuternden Text als Diskussionsgrundlage für die Ende März 1962 in London veranstaltete „Internationale Konferenz zur Verhütung der Verschmutzung der See durch Öl“ der deutschen Delegation zur Verfügung gestellt. Das abgeschlossene Manuskript für eine umfangreiche Einzelveröffentlichung „Zur Meteorologie des Nordatlantischen Ozeans“ enthält das klimakundliche Fazit aus den synoptischen Meldun-

gen eines Jahrzehnts (1951—1960) der 9 atlantischen Wetterschiffe. Für die Seehandbücher „Westindien-Handbuch, III. Teil“ (Kuba, Bahama-Inseln, Florida-Straße und Golf von Mexiko), „Mittelmeer-Handbuch, V. Teil, Die Levante“ (Türkei, Syrien, Libanon, Israel und Nordostägypten), „Handbuch der Irischen See, Band 1“ und „Handbuch für das Rote Meer und den Golf von Aden“ wurden die Abschnitte Klima und Wetter, meist einschließlich Seegang, neu bearbeitet. Eine beträchtliche Anzahl maritim-meteorologischer Auskünfte und Gutachten betrafen die nachstehend aufgeführten Seegebiete: Ostsee, Kattegat, Skagerrak, Nordsee, Englischer Kanal, Nordmeer, Davis-Straße, Nordatlantik, Golf von Mexiko, Karibisches Meer, Ostpazifik, Indischer Ozean, Golf von Carpentaria (Nordaustralien) und die Java-See. Die klimatologischen Gutachten bezogen sich z. T. auf umfangreiche und auch wertmäßig sehr bedeutende Vorhaben; erwähnt seien der Bau eines Leuchtturmes vor dem Ausgang des Golfes von Kutsch/Indien, der Hafenbau in Matarani/Peru und die Errichtung einer Seilbahn-Förderanlage bei Manaure/Kolumbien von der Küste bis zur einige Kilometer seewärts befindlichen Reede. Umfassende Auskünfte über Wetter- und Seegangsbedingungen bei den Lotsenversetzdiensten in den Flußmündungen von Elbe, Weser und Ems für 1959 bzw. 1960 dienten zur Beurteilung der Durchführbarkeit und der erfolgten praktischen Erprobung der Lotsenversetzdienste durch Hubschrauber. Ein Gutachten behandelte Wetter, Wind und Seegang (Wellenhöhen und Perioden) im Fehmarnbelt für Arbeiten bei der bevorstehenden Erweiterung der Vogelfluglinie auf der Strecke Marienleuchte-Rödby. Die Gutachten und Auskünfte gingen sowohl an Schiffsbehörden und Seeämter wie an mit der Schifffahrt befaßte Wirtschaftsunternehmen und Forschungsinstitute. Die Auswertung der aktuellen Beobachtungen der nordatlantischen Ozeanwetterschiffe wurde fortgesetzt.

Laderaum-Meteorologie

Von der laderaum-meteorologischen Forschungsfahrt auf MS „Lichtenfels“ nach Indien 1961 wurden die Registrierungen der 22 ständigen Meßstellen mit Unterstützung der Deutschen Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Hansa“ aufbereitet und ausgewertet. Ebenso wurden die durch Begehung der Laderäume gewonnenen Direktbeobachtungen, die der Feststellung von Ventilationsgrößen, des Wassergehaltes verschiedener Ladegüter und des Temperatur- und Feuchtefeldes in den Laderäumen dienten, bearbeitet. Die auf MS „Cap Ortegale“ 3 Jahre lang von der Hamburg-Südamerikanischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft durchgeführten Routinemessungen von Temperatur und Feuchte in den Laderäumen wurden im April eingestellt, da das Schiff aus der Südamerikafahrt herausgezogen und im Pazifischen Ozean eingesetzt wurde. Die Laderaummeßanlage wurde abmontiert, da im Pazifischen Raum keine Möglichkeit ihrer Wartung besteht. Die Auswertung der Meßreihen wurde fortgeführt. Die auf der 5. Tropen- und Exportprüfungsfahrt der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft nach Westafrika vom Dezember 1961 bis Februar 1962 angestellten Messungen von Temperatur und Feuchte der Luft in Laderäumen, die von Schiffsoffizieren — nach Einweisung durch das Seewetteramt — durchgeführt waren, wurden ausgewertet. Das Seewetteramt nahm auch an der Prüfung der Testgüter bezüglich der see-klimatischen Beeinflussung nach Beendigung der Fahrt beratend teil. Bei Bordbesuchen im Rahmen des lade-

raum-meteorologischen Hafendienstes wurden Belüftungsmöglichkeiten geprüft und Messungen der Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse in Ladungen und im Verpackungsholz angestellt, um Unterlagen für Schadensklärungen zu erhalten. Gutachten und Auskünfte über die meteorologischen Ursachen von Schäden an Schiffstransportgütern sowie Beratungen sowohl über Verpackung und Korrosionsschutz beim Überseeversand als auch über Lüftungseinrichtungen und Lüftungsmaßnahmen auf Seeschiffen gingen an Reedereien, Industriefirmen, Handelsfirmen, Speditionen u. ä. Die Zusammenarbeit mit dem Institut für Angewandte Botanik zur Klärung von Schäden an Südfruchtimporten und insbesondere die Zusammenarbeit mit der Beratungsstelle für seemäßige Verpackung wurde fortgesetzt. Die Beratungsstelle erhielt seitens des Seewetteramtes auch Unterstützung bei der Vorbereitung einer neuen Verpackung-Meßfahrt auf dem MS „Darmstadt“, die nach Indonesien führt.

4. 3. Übersee-klimatologischer Dienst

„Die Witterung in Übersee“ brachte weiterhin für jeden vergangenen Monat (1962 im 10. Jahrgang) weltweite Überblicke über Lufttemperatur, Niederschlag und Luftdruck sowie deren Abweichungen vom Normalen. Eine kleine Schrift „Wetterdienst und Außenhandel“ stellte die Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen überseeischen oder maritimen Witterungsfaktoren und dem Güteraustausch mit den Entwicklungsländern an Hand von Beispielen dar. Um vertiefte Einsichten in die Klimatologie der Überseeeländer für die Wirtschaftsberatung zu gewinnen, wurden weitere überseeische Klimadaten in Lochkarten überführt und besondere elektronische Rechenprogramme zur Bestimmung von Häufigkeitsangaben über das Vorkommen bestimmter Witterungskombinationen und zur sonstigen Auswertung aufgestellt. Es entstand aus diesem Arbeitsgebiet ein Beitrag zum Küstenklima von Peru. Die Auskunfts- und Gutachtertätigkeit über Klima, Witterung und Wetter in Übersee erstreckte sich — entsprechend dem Umfang unseres Außenhandels — wieder auf alle Erdteile mit deutlichen Schwerpunkten in Asien und Afrika, wie die nachfolgende Übersicht für 1962 zeigt:

Elektro-Industrie: Ägypten, Kongo, Südafrikanische Union, Türkei, Syrien, Saudi-Arabien, Persischer Golf, Indien, Pakistan, Burma, T'aiwan (Formosa), Indonesien, San Salvador und Chile.

Maschinen-Industrie: Westafrika, Äquatorialafrika, Israel, Malaya, Ostpakistan, Thailand, Ostaustralien.

Import und Export: Tunesien, Algerien, Sudan, Senegal, Nigeria, Äquatorialafrika, Indien, Sumatra, Kanarische Inseln.

Bauten: Marokko, Westafrika, Liberia, Türkei, Syrien, Westpakistan, Sumatra, Peru, Florida.

Marktforschung bei vegetabilen Erzeugnissen: Tunesien, Marokko, Nigeria, Iran, Indien, Ceylon, Malaya, Philippinen, Argentinien.

Sonstiges (z. B. Luftbildaufnahmen, Reise und Touristik): Libyen, Liberia, Ghana, Äquatorialafrika, Westpakistan, Indonesien, Argentinien, Südamerika (alle Länder), Mexiko, Florida, Missouri, Kalifornien, Kanarische Inseln, Ostaustralien, Neusüdwales.

Hierbei handelte es sich teilweise um sehr bedeutende Objekte. Für den Bau einer großen, bis zu 80 m hohen Brücke über den Musi in Sumatra waren insbesondere Niederschlagsdaten zur Abschätzung von möglichen Hochwasserwellen während der Bauzeit und die maximalen Windstärken in ihrer vertikalen Abhängigkeit für die möglichen Staudrucke von Bedeutung. Bei anderen Gutachten ging es um die Errichtung von Maschinenanlagen und um lufttechnische Anlagen zur Klimatisierung. Ein größeres Gutachten befaßte sich mit den Temperaturen und der Sonneneinstrahlung an besonders heißen Küstenplätzen; es diente als Unterlage für neu zu konstruierende transportable Stahlbehälter für leicht entzündbare Flüssigkeiten. Eine Exportfirma für Pianos erhielt eine tabellarische Zusammenstellung von Klimadaten für 300 wirtschaftlich bedeutende, über alle Klimagebiete der Erde verteilte Orte. Die Mitarbeit in Deutschen Fachnormen-Ausschüssen zur Festlegung techno-klimatischer Zonen in Deutschen Industrie-Normen (DIN) wurde fortgesetzt. Eine im Manuskript fertiggestellte Klimamonographie von T'aiwan (Formosa) behandelte die klimatischen Bedingungen unter Zugrundelegung des im Entwurf zur DIN 50 019 (Freiluftklimat) herausgestellten Klimogramm-Sechsecks.

5. Biometeorologische Dienste

5. 1. Agrarmeteorologischer Dienst

Die Arbeiten der Abteilung Agrarmeteorologie des Zentralamtes und der 12 agrarmeteorologischen Dienststellen in den Bereichen der Wetterämter wurden weiterhin im wesentlichen durch die Entwicklungstendenzen bestimmt, die sich in der Landwirtschaft immer mehr abzeichnen. Es sind dies in erster Linie die zunehmende Technisierung der Landwirtschaft und die damit vergrößerte Abhängigkeit der Landwirtschaft von der Witterung sowie das Hineinwachsen der deutschen Landwirtschaft in den EWG-Raum und die daraus sich ergebenden Auswirkungen auf die verschiedenen Zweige der Landwirtschaft. Diese wird in zunehmendem Maße gezwungen, sich über die natürlichen, vor allem auch die klimatischen und witterungsmäßigen Anbaubedingungen im In- und Ausland zu unterrichten und die Gegebenheiten im eigenen Land noch besser als bisher auszunutzen.

Im Rahmen eines vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten unterstützten Forschungsauftrages: „Agrarmeteorologische Untersuchung der natürlichen Standortverhältnisse in den landwirtschaftlichen Anbaugebieten Europas“ wurden die agrarklimatischen Verhältnisse in anderen Ländern untersucht und mit den Verhältnissen in einigen Anbaugebieten der Bundesrepublik verglichen.

Vom 9. bis 27. Juli fand in Toronto die 3. Tagung der Kommission für Agrarmeteorologie in der Weltorganisation für Meteorologie statt, an der der Leiter der Abteilung Agrarmeteorologie des Zentralamtes als Delegierter teilnahm. Damit fand auch die Mitarbeit mehrerer Agrarmeteorologen in verschiedenen Arbeitsgruppen dieser Kommission ihren Abschluß, in denen sie als Mitarbeiter oder als Vorsitzende wirkten oder zu deren Arbeit sie als Experten Wesentliches beigetragen hatten.

Besonders hervorzuheben sind die umfangreichen Bearbeitungen zu den Fragen Windschutz, Wetter und Pflanzenschutz, Frostschutz, Biologische Beobachtungen in der Agrarmeteorologie und Meßmethoden der Blattbefeuchtungsdauer. Auch für neue Arbeitsgruppen, die in Toronto beschlossen wurden, sind wieder Agrarmeteorologen des Deutschen Wetterdienstes als Mitarbeiter oder Vorsitzende benannt worden.

Um fachliche Veröffentlichungen der Weltorganisation für Meteorologie in deutschen Fachkreisen bekannt zu machen, wurden auf Ersuchen der Organisation Besprechungen in deutschen Fachzeitschriften der Forstwissenschaft und des Pflanzenschutzes veröffentlicht.

Einen immer größeren Raum nehmen die geländeklimatischen Arbeiten ein. Das am 29. August 1961 vom Bundestag beschlossene „Gesetz über Maßnahmen auf dem Gebiete der Weinwirtschaft“ stellte die Geländeklimatologie vor neue Aufgaben. Dieses Gesetz sieht nämlich im § 1 Abs. 4 vor, daß die Genehmigung zu Neu- oder Wiederbepflanzung von Weinlagen von einem Klimagutachten abhängig ist, aus dem hervorgeht, ob die anzulegende Fläche die klimamäßigen Voraussetzungen für das Erreichen einer bestimmten Qualitätsstufe besitzt. Ferner schreibt das Gesetz in § 3 Abs. 1 die Einrichtung eines Weinbaukatasters vor, das als Eintragung u. a. eine Klimazahl enthalten muß. Als Unterlagen für das Weinbaukataster sind geländeklimatologische Kartierungen durchzuführen, die die agrarmeteorologischen Dienststellen in Weinbaugebieten in den nächsten Jahren sehr stark in Anspruch nehmen werden. Für die unaufschiebbaren Genehmigungsverfahren muß zunächst — solange die Kartierungen für das Kataster noch nicht vorliegen — nach einem vorläufigen Schätzungsrahmen für die klimatische Gütebeurteilung von Weinbergslagen gearbeitet werden. Die Bemühungen um Verbesserung dieses Schätzungsrahmens nahmen in der Tätigkeit während des abgelaufenen Jahres einen breiten Raum ein und sind noch in vollem Gange; in diese Arbeiten sind auch die in Weinbaugebieten tätigen Agrarmeteorologischen Versuchs- und Beratungsstellen bzw. Dezerenate eingespannt.

Wie in den vergangenen Jahren beteiligte sich die Abteilung Agrarmeteorologie auch 1962 in gewissem Rahmen an der praktischen geländeklimatologischen Arbeit, um durch eigene Erfahrungen in der Problematik dieses neuen, in methodischer Hinsicht im Aufbau begriffenen Gebiets die Entwicklung zweckmäßig beeinflussen zu können. So begann im Berichtsjahr die Auswertung der Ergebnisse von Untersuchungen zur Frostgefährdung der Odenwaldgemeinden Lörzenbach, Lauten-Weschnitz, Mitlechtern, Walderlenbach, Igelsbach, Mittershausen und Scheuerberg. Ein entsprechendes Gutachten mit Karten der Frostgefährdung für verschiedene Froststärken (unter 0° , unter -2° , unter -4°) nach Beginn der Süßkirschenblüte und nach Beginn der Apfelblüte in diesen Gemarkungen ist in Vorbereitung. Die Kartierungen sollen als Unterlagen für eine systematische Obstanbauplanung der Land- und Forstwirtschaftskammer Hessen-Nassau dienen. Zur weiteren Klärung der offenen Fragen bei der Frostschutzberechnung und zur Untersuchung der Brauchbarkeit der sogen. intermittierenden Berechnung wurde im Frühjahr eine Versuchsanordnung zur Messung der Temperatur in Rebenblättern im Reb Gelände der Weinbaudomäne Niederhausen-Schloßböckelheim aufgebaut. Da im Frühling 1962 auf der Domäne jedoch keine Nachtfröste auftraten, mußte

diese Fragestellung zunächst unbeantwortet bleiben. Die Außenuntersuchungen des 1960 angelaufenen Forschungsvorhabens zur Ermittlung der klimabedingten Standortverhältnisse natürlicher Waldstufen in verschiedenen deutschen Mittelgebirgen wurden mit Ablauf der Vegetationsperiode abgeschlossen. Die Auswertung der Beobachtungsergebnisse dieses Forschungsvorhabens, das eine Gemeinschaftsarbeit des Instituts für Waldbaugrundlagen der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und des Deutschen Wetterdienstes darstellt, ist in vollem Gange.

Die Arbeiten an der alljährlich erscheinenden Agrarmeteorologischen Bibliographie wurden fortgesetzt. Mit dem Jahrgang 1960 liegen jetzt 11 Bände dieser Veröffentlichungsreihe mit insgesamt 14 621 Literaturangaben vor. Im Betrieb des Bodenfeuchte- und Verdunstungsnetzes trat gegenüber dem Vorjahr keine Änderung ein. Die Meßergebnisse wurden zusammen mit Wochen- und Monatsberichten über die bodenklimatischen Verhältnisse laufend veröffentlicht. Über die Bodenfeuchteverhältnisse im Zusammenhang mit ihrer Einwirkung auf die Belastbarkeit von Starkstromkabeln wurde ein größeres Gutachten abgegeben. Das Forschungsprojekt „Festlegung optimaler Anbaugebiete für Halm- und Hackfrucht“ wurde zum Abschluß gebracht. Das Manuskript für die Veröffentlichung der Ergebnisse liegt vor. Bei den staatlichen Maßnahmen zur Förderung des Frostschutzes wirkte der Deutsche Wetterdienst weiterhin maßgeblich mit. Nachdem schon im Jahre 1959 in Zusammenarbeit mit zahlreichen Wissenschaftlern und Praktikern der Landwirtschaft „Richtlinien für die Frostschutz-Berechnung“ zusammengestellt und in der Zwischenzeit mehrfach ergänzt worden waren, wurden nun „Richtlinien für den Frostschutz durch Geländehheizung“ entworfen und den zuständigen landwirtschaftlichen Behörden vorgelegt. Bei der Neufassung eines Fragebogens des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, der nach Frösten die Erfahrung der Praxis bei der Frostbekämpfung ermitteln und festhalten soll, wurde mitgewirkt. Die Neuauflage der unter federführender Mitwirkung des Deutschen Wetterdienstes im Jahr 1960 beim Land- und Hauswirtschaftlichen Informationsdienst (AID) erschienenen allgemeinverständlichen Broschüre Nr. 189 „Frostschäden verhüten“ wurde unter Berücksichtigung der neuesten Erkenntnisse vorbereitet.

Der Forschungsauftrag „Methodische Untersuchung über die Entwicklung von Karten der Frostschadenshäufigkeit aus Frostschadenskartierungen und praktische Anwendung der Häufigkeitskarten zur Festlegung der Frostgefährdungszonen und der geeignetsten Frostschutzverfahren“ wurde abgeschlossen. Dem Abschlußbericht wurden als Nutzenanwendung Einzelgutachten für 12 weinbautreibende Gemeinden des Landkreises Neustadt an der Weinstraße beigegeben. In Fortsetzung eines im Vorjahr durchgeführten Forschungsvorhabens „Aufbereitung klimatologischer Unterlagen zur Frage der Frostgefährdung“ wurden zusätzlich zu den damals bearbeiteten 18 Klimastationen weitere 65 Stationen nach der Häufigkeit von Froststärkestufen und nach der Häufigkeit von Frostsequenzen für den Zeitraum ab 1950 untersucht.

Für die Zeit vom 20. Mai bis 18. August wurden wiederum die dreistündlichen Beobachtungswerte von 50 hauptamtlichen Wetterbeobachtungsstationen im Bundesgebiet ausgezogen und nach kritischen Witterungs-

perioden, die die Ausbreitung der Kartoffelkrankheit *Phytophthora* begünstigen, ausgewertet. Diese Unterlagen wurden wöchentlich den Warnzentralen des Pflanzenschutzdienstes zugeleitet. Nachträglich wurde der Witterungsablauf in den Vegetationsperioden der Jahre 1957—1959 nach derartigen kritischen Wetterlagen ausgewertet, um das Ergebnis zu Befallsmeldungen in Beziehung setzen zu können. Wie in den Vorjahren wurde eine enge Zusammenarbeit mit dem Pflanzenschutzamt Frankfurt a. M. gepflegt, die sich auf die gemeinsame Feststellung von Witterungsperioden, die für die Infektion der Kernobstbäume mit Schorf günstig waren, und auf den gemeinsamen Betrieb eines phytopathologisch-phänologischen Schnellmeldedienstes erstreckte. Über die Einführung weiterer phytopathologischer Warndienste und neuer Beratungsdienste für maschinelle Ernteverfahren wurden Unterlagen gesammelt und Untersuchungen bei agrarmeteorologischen Dienststellen angeregt. An je ein phytopathologisches Institut in den Vereinigten Staaten und im Libanon wurden Auskünfte über deutsche Taumeßgeräte erteilt; ein deutsches Hochschul-Institut wurde über Meßmethoden zur Temperaturmessung im Erdboden, ein Institut einer Bundesanstalt über Literatur zu Frostschutzfragen beraten.

Im Rahmen von zwei Abschlußlehrgängen gemäß Laufbahn-, Ausbildungs- und Prüfungsordnung für den höheren Wetterdienst wurden jeweils eintägige Schulungen durchgeführt. Für den Ausbildungsabschnitt IX im Ausbildungsgang der Wetterdienstreferendare wurde das Stoffverzeichnis neu entworfen.

Der Ausbau des deutschen Teiles eines lockeren, über größere Teile von Europa sich erstreckenden Netzes Internationaler Phänologischer Gärten machte weitere Fortschritte. Die in diesen Gärten anfallenden klimatologischen Werte und phänologischen Beobachtungen an erbgleichen Pflanzen (Stecklingsvermehrung aus einer Mutterpflanze) sollen später u. a. für genaue Untersuchungen zur Frage der Mengen- und Qualitätsbildung bei Holzgewächsen in den verschiedenen Klimazonen herangezogen werden. Die Berechnung von phänologischen Mittelwerten (Periode 1936—1960) einer Reihe von herbstlichen Wachstumsphasen zur Herstellung von Mittelwertskarten, die eine Beurteilung der regional unterschiedlichen Klimaeinflüsse auf die Pflanzenwelt am Ende des Vegetationsjahres gestatten, wurde festgesetzt. Die Bearbeitung des phänologischen Teiles des Deutschen Meteorologischen Jahrbuches 1960 wurde abgeschlossen; im Anschluß daran wurde die des Jahrbuches 1961 in Angriff genommen. Beendet wurden die Arbeiten zur Herstellung einer agrarphänologischen Karte als Beitrag für einen von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanzierten „Atlas zur deutschen Agrarlandschaft“. Auch im Jahr 1962 wurden wiederum phänologische Beiträge zur Anfertigung des Abschnittes Klima für zwei Kreisbeschreibungen (Osnabrück und Einbeck) in der Veröffentlichungsreihe „Die deutschen Landkreise“ geliefert. Mehrere phänologische Auskünfte und Gutachten wurden an landwirtschaftliche Institutionen erteilt. Besonders erwähnenswert sind phänologische Unterlagen, die dem Bundesministerium der Finanzen zwecks Bewertung der gärtnerisch genutzten Anbauflächen in der Bundesrepublik zur Verfügung gestellt wurden.

Auswärtige, z. T. auch ausländische Interessenten wurden anlässlich von Besuchen oder Studienaufenthalten

über den Aufbau und die Netzverwaltung sowie über die Ergebnisse des Phänologischen Dienstes unterrichtet. Mehrfach wurden Hospitanten bei der Benutzung phänologischer Beobachtungsmaterials zur Anfertigung von Dissertationen, Prüfungsarbeiten und dergl. mehr beraten.

Die agrarmeteorologische Berichterstattung erstreckte sich im Berichtsjahr auf die regelmäßige Herausgabe der „Agrarmeteorologischen Wochenhinweise“, dieser Unterrichtung von Behörden, Instituten und privaten Stellen der Landwirtschaft sowie Wirtschaft über den Einfluß der Witterung auf die Entwicklung der Vegetation und auf den Ablauf der landwirtschaftlichen Arbeiten dienen. Daneben wurden wöchentlich agrarmeteorologische Beiträge über „Witterung und Landwirtschaft“ für den Klima-Schnellmeldedienst erstellt. Weitere Berichte über die Witterung und Pflanzenentwicklung fanden Aufnahme in den Monatlichen Witterungsberichten des Deutschen Wetterdienstes, die durch halbjährliche Zusammenfassungen und durch einen Überblick über das gesamte Vegetationsjahr ergänzt wurden. Aus der sonstigen Berichtstätigkeit ist der Beitrag zu einer Gemeinschaftssendung über die Ernte 1962, veranstaltet von den Landfunkstationen aller westdeutschen Rundfunkanstalten, hervorzuheben; dieser Beitrag schilderte den Witterungseinfluß auf die Pflanzenentwicklung im Bundesgebiet. Ferner ist zu erwähnen die Bearbeitung kartographischer Unterlagen über die aktuelle Vegetationsentwicklung im Bundesgebiet zu verschiedenen Jahreszeiten als Grundlage für die Planung von Luftbildbefliegungen. Daneben erhielt ein Filmunternehmen für Außenaufnahmen Beratungen über den allgemeinen Vegetationsablauf zusammen mit Voraussagen der Pflanzenentwicklung im Frühjahr 1962. Für Ausstellungszwecke wurden ansprechende Schautafeln über agrarmeteorologische Arbeitsgebiete entwickelt und hergestellt.

Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Bonn

Neben den seit mehreren Jahren laufenden Verdunstungsmessungen mit der Evapotranspirometeranlage wurde über längere Zeit hin mit einer vereinfachten Methode der Wärmeumsatzmessung die Verdunstung über einer Grasfläche und über unbewachsenem Boden ermittelt. Der überwiegend größte Teil der Versuchstätigkeit erstreckte sich aber auf geländeklimatologische und bestandsklimatologische Arbeiten. Im Rahmen der landwirtschaftlichen Rekultivierungsmaßnahmen wurden im Rheinischen Braunkohlengebiet umfangreiche Untersuchungen der Temperatur- und Windverhältnisse auf der Hochhalde „Goltstein“ vorgenommen. Die hier gewonnenen Meßergebnisse sind die Grundlage für die Planung der Oberflächengestaltung und für die Anlage geeigneter Windschutzpflanzungen. Die Meßergebnisse aus ähnlichen Untersuchungen des vergangenen Jahres sind bearbeitet und als Gutachten dem Bergbau und den zuständigen Behörden der Landesplanung und der Landwirtschaft übergeben worden. Die Dienststelle in Bonn arbeitete im Auftrage des Ernährungsministeriums an landwirtschaftlichen Standortgutachten mit, die im Lande Nordrhein-Westfalen für besondere Flurbereinigungen durchgeführt werden. Im Jahre 1962 ist ein entsprechendes agrarmeteorologisches Standortgutachten für einen Teil der landwirtschaftlichen Höhegebiete der Eifel erstellt worden. Wie in den letzten zwei Jahren führte die Dienststelle auch 1962 wieder Ertragsversuche

bei Zuckerrüben hinter Windschutz durch. In diesem Jahr sind mit diesen Versuchen fast über die ganze Vegetationsperiode besonders umfangreiche bestandsklimatische Untersuchungen verbunden gewesen. Das Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft hat der Dienststelle einen Ultrarotabsorptionsschreiber für die Weiterführung gewächshausklimatischer Arbeiten, insbesondere zum Studium der Auswirkung der meteorologischen Verhältnisse auf die Entwicklung der Pflanzen, zur Verfügung gestellt. Für diese speziellen Versuche war der Bau einer automatisch regelbaren Klimaanlage notwendig. Sie ist bei der Dienststelle entwickelt worden und gestattet nun, die Pflanze unter den verschiedenen Klimabedingungen zu untersuchen. Im Rahmen der allgemeinen gewächshausklimatischen Arbeiten wurde der Wärmeumsatz im Gewächshaus mit Doppelverglasung (Thermopan) im Vergleich mit einfacher Verglasung untersucht.

Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Braunschweig-Völkenrode

Im Berichtsjahre wurden die Untersuchungen über Fragen des Wasserhaushaltes von Boden und Pflanze sowie seiner Abhängigkeit von der Witterung fortgesetzt. Es wurden dazu die Bodenfeuchteänderungen unter Pflanzenbeständen kontrolliert und Verdunstungsmessungen verschiedener Methoden durchgeführt. Fachpresse, Landfunk und die landwirtschaftliche Praxis erhielten während der Vegetationszeit (April bis September) wöchentlich „Hinweise für den Einsatz der Feldberegung“. Auch in Fragen der Frostabwehr wurden laufende Beratungen gegeben. Für die speziellen agrarmeteorologischen Untersuchungen zur Erforschung des Bodenklimas und seines Einflusses auf bodenphysikalische und bodenbiologische Vorgänge wurden die Vorarbeiten weiter vorangetrieben.

Dezernat Agrarmeteorologie des Wetteramtes Bremen

Im Berichtsjahr wurden in erster Linie solche Fragen bearbeitet, die mit dem Wasserhaushalt zusammenhängen. Der Untersuchung des Bodenwasserhaushaltes dienten regelmäßige Bodenfeuchtemessungen auf Marsch-, Moor- und Geestboden unter verschiedenen Kulturen. Die Errechnung der Wasserbilanz aus Niederschlag und Verdunstung in Verbindung mit den Bodenfeuchtebestimmungen ermöglichte es, der Landwirtschaft während der Vegetationszeit eine fortlaufende Übersicht über die Verhältnisse im Wasserhaushalt zu geben. In der Wesermarsch wurden Windschutzversuche fortgesetzt, bei denen der Einfluß der Schutzzäune auf das Kleinklima ermittelt werden soll. Da die in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Weser-Ems durchgeführten Ertragsermittlungen zur Sicherung der Ergebnisse einen längeren Zeitraum benötigen, werden die Untersuchungen noch fortgeführt. Es war ein kleines Meßnetz zum Auffangen der Niederschläge eingerichtet worden, um das Regenwasser im Labor der Marschversuchsstation für Niedersachsen auf chemische Beimengungen zu untersuchen. In erster Linie sollte die Abhängigkeit der Konzentration bestimmter Salze von der Küstenentfernung und von der jeweiligen Wetterlage ermittelt werden. Weitere agrarmeteorologische Messungen dienen dazu, die Größe der beim Bedecken des Bodens in Baumschulen hervorgerufenen Temperaturänderungen festzustellen und auch sonstige kleinräumige Unterschiede in der Temperaturverteilung zu ermitteln. In den Wintermonaten wurden wiederum in mehreren Mieten laufende

Temperaturmessungen durchgeführt und weitere Mieten bei Bedarf kontrolliert, um Beratungen über die vorzunehmenden Bedeckungsmaßnahmen geben zu können. Im Sommer erfolgte eine Prüfung der Witterungsbedingungen auf phytophthorakritische Perioden zur Mitteilung an die Pflanzenschutzämter. Zur laufenden Unterrichtung erhielt die Landwirtschaft den dreimal wöchentlich herausgegebenen „Wetterbericht für die Landwirtschaft“ (Auflage 420 Stück), in dem außer einer auf die Belange der Landwirtschaft abgestellten Vorausschau auf die kommende Witterung alle agrarmeteorologisch interessierenden Beobachtungswerte mitgeteilt werden.

Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Geisenheim

Die Dienststelle war weitgehend mit Fragen der klimatischen Bonitierung von Weinbergslagen (im Rahmen der Arbeiten, ausgelöst durch das neue Weinwirtschaftsgesetz) und mit Fragen der Berechnungsbedürftigkeit von Rebflächen beschäftigt. Für die notwendige Erweiterung der Versuchsgrundlagen wurde die Anlage eines größeren Meßfeldes im Fuchsberggelände der Lehranstalt in Angriff genommen, das u. a. zur Untersuchung von Fragen auf dem Gebiet des Strahlungsumsatzes in Pflanzenbeständen und auf dem Gebiet der Qualitätsforschung dienen soll. Verfolgt wird beim Ausbau des neuen Versuchsfeldes auch seine Verwendung zu Demonstrations- und Übungszwecken im Rahmen der agrarmeteorologischen Lehrtätigkeit an der hiesigen Lehr- und Forschungsanstalt. Auf dem Gebiet der kellerklimatischen Untersuchungen wurden die laufenden Messungen der Lufttemperatur und Luftfeuchte in 12 Weinkellern der Lehranstalt auf besonderen Wunsch des Institutsleiters beibehalten. Bei kellerwirtschaftlichen Maßnahmen wurden die Meßergebnisse wiederholt beansprucht, z. B. zur Beurteilung nachteiliger Veränderungen an einem Kelleranstrich, der zur Verhütung von unerwünschtem Kellerschimmelansatz in einem der sterilen Weinabfüllung vorbehaltenen Kellerraum dienen sollte. Eine wesentliche Unterstützung der Weinbaupraxis konnte wiederum durch die Mitarbeit der Dienststelle bei der Peronosporabekämpfung durch die laufende Übermittlung von Niederschlags- und Taumeldungen aus einem eigens hierfür eingerichteten Sonder-Wettermeldedienst erfolgen, die dem Weinbauamt Eltville als wesentliche Grundlage für die Herausgabe von Bekämpfungsanweisungen dienen. Für den Obstbau und die Imkerei wurde wiederum wie in den vergangenen Jahren die Vorhersage der Obstblüte durchgeführt. Einen größeren Umfang nahm auch wieder die Beratungs- und Auskunftstätigkeit ein, insbesondere für die hiesigen Institute und für die Prüfungsarbeiten der Studenten, daneben auch für Doktoranden und auswärtige Interessenten aus Wissenschaft, Verwaltung und Industrie. Die agrarmeteorologische Berichterstattung erfolgte im wesentlichen durch den nunmehr im 16. Jahrgang herausgegebenen „Agrarmeteorologischen Monatsbericht für den Rheingau“ und mit Hilfe eines engen Kontaktes zur Presse.

Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Gießen

Das Arbeitsprogramm, soweit es sich um die Untersuchungen und Beobachtungen an der Lysimeteranlage handelt, ist gegenüber dem Vorjahr unverändert geblieben. Die laufenden bodenklimatischen Beobachtungen dienen als Grundlage für den Agrarmeteorologischen Monatsbericht, für Auskünfte und statistische Aufgaben.

Ebenso wurden unverändert die Messungen des Grundwasserstandes und der -temperatur an 3 Beobachtungsstellen im Lahntal bei Gießen fortgesetzt, die dem gleichen Zweck wie oben dienten. Die Untersuchung des Nutzeffektes der künstlichen Beregnung an einem mit Gras bewachsenen Lössboden, die an 2 wägbaren Lysimetern vorgenommen wird, erstreckten sich im Berichtsjahr auf den Zusammenhang zwischen Wasserverbrauch und Sättigungsdefizit (E-e, 2. Klimatermin), Sonnenscheindauer und Windgeschwindigkeit. Aus dem dreijährigen Beobachtungsmaterial der Temperatur- und Feuchtemessungen des Lahntales bei Gießen wurden repräsentative Wetterlagen ausgesucht, aus denen der Verlauf der Inversionen und die Unterschiede im jahreszeitlichen Gang ermittelt sowie die Zeitdauer der Inversionen festgelegt wurden. Gleichzeitig wurde das Material zu geländeklimatologischen Betrachtungen herangezogen. Die im Auftrag des Institutes für Naturschutz, Darmstadt, durchzuführende geländeklimatologische Kartierung der Gemarkung Darmstadt-Arheilgen für landschaftspflegerische Maßnahmen konnte abgeschlossen werden. Ebenso war es möglich, die Beobachtungen für die geländeklimatologische Kartierung der Gemarkung Unterrieden abzuschließen und den Hauptteil der Auswertungen vorzunehmen. Das Arbeitsprogramm mußte im Hinblick auf den Süßkirschen- und Erdbeeranbau auf Beobachtungen der Bodentemperatur und -feuchtigkeit ausgedehnt werden. Als Sonderaufgabe fiel die Untersuchung der Wind- und Strömungsverhältnisse an der Brücke am Kettwiger Hang an, mit dem Ziel, Vorschläge für Windschutzmaßnahmen zu erarbeiten. In diesem Zusammenhang fanden gleichzeitig Untersuchungen über die Veränderung des Bodenwasserhaushaltes der Felder im Bereich der Brücke statt und begannen Erprobungen mit Windschirmen auf dem Versuchsfeld Neuhof, die sich u. U. auch im Garten- und Feldgemüsebau verwenden lassen. Neu aufgenommen wurden Untersuchungen über die Abhängigkeit des Mäh-dreschereinsatzes vom Wetterablauf und lokalen Klima, unter Einbeziehung von Lagen in der Ebene und im Gebirge. Die mietenklimatischen Betrachtungen und das Mietenklimanetz des Bundesgebietes sind geblieben. In gleicher Weise wie bisher verbreiteten alle Sender den Hinweis zur Behandlung der Mieten.

Am Versuchsfeld Neuhof wurde der Windschutzversuch mit einem Bodenbedeckungsversuch (Mulchen) kombiniert. Testpflanzen waren: Tomate, Paprika, Buschbohnen und Möhre. Die bodenklimatischen Betrachtungen umfaßten Bodentemperatur und -feuchtemessungen, die bodennahen Klimabeobachtungen erstreckten sich auf Lufttemperatur und -feuchtigkeit, Wind und Verdunstung. Die Wirkung dieser Klimasteuerungsmaßnahmen auf das Pflanzenwachstum, den Ertrag, die Lagerfähigkeit der Früchte, ihre Sortierung nach marktfähiger Ware und Qualität wurden untersucht.

Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Hamburg

Das Schwergewicht der Arbeit lag bei den Termindiensten und bei den Sonderuntersuchungen, die sich aus der Berührung mit der Praxis ergaben. Der Aufbau des Versuchsfeldes konnte fast abgeschlossen werden, es fehlt noch der Einbau eines Strahlungsbilanzmessers. Der Landfunkwetterdienst schloß das 14. Jahr seines Bestehens ab. Die Untersuchung über die Frostgefährdung im Bereich des Meßtischblattes Ahrensburg lief weiter. Es wurde in diesem Zusammenhang eine Aufstellung der

täglichen Temperaturminima und -maxima eines zehnjährigen Zeitraumes von Stationen des Bereiches um Hamburg abgeschlossen. Das Material muß nun in Lochkarten gebracht werden. Vor allem geht es bei dieser Untersuchung um die Bedeutung der Windrichtung bei der Verteilung der täglichen Extremtemperaturen unter besonderer Beachtung der unterschiedlichen Frostgefährdung. Mit dem 1. Oktober wurden die gemeinsam mit dem Institut für Waldbaugrundlagen der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen durchgeführten Messungen zu forstklimatologischen Untersuchungen im Harz beendet. Die Beobachtungsergebnisse werden bearbeitet.

Die Arbeit der Dienststelle wurde stark und in vorher nicht zu überschender Weise beeinflusst, da die Sturmflut vom 17. Februar fast das gesamte Instrumentarium, das für eine Frostgefährdungsuntersuchung in der Gemarkung Hamburg-Francop des niederelbischen Obstanbaugebietes aufgebaut worden war, zerstörte.

Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Neustadt/Weinstraße

Mit der geländeklimatischen Obstbaukartierung wurde ein gewisser Abschluß erreicht. Insgesamt sind 4 größere Gebiete auf ihre Frostgefährdung untersucht und die entsprechenden Gutachten an das Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten von Rheinland-Pfalz geliefert worden. Auf allen untersuchten Flächen sollen große Obst-Gemeinschaftsanlagen entstehen. Die forstklimatologischen Beobachtungen im Pfälzer Wald und Nordschwarzwald für die Gemeinschaftsuntersuchung mit dem Institut für Waldbaugrundlagen der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen wurden mit dem Ende der Vegetationsperiode abgeschlossen. Mit den ersten Auswertungen ist begonnen worden. Für die Kleinklimakartierung des Weinbaues in der Pfalz und in Rheinhessen wurden die Vorarbeiten aufgenommen, da gemäß dem Weinbaugesetz von 1961 alle weinbaulich genutzten Flächen kleinklimatisch kartiert und in einem Kataster erfaßt werden müssen. Die Bodenfeuchtemessungen bis 100 cm Tiefe auf vier verschiedenen Parzellen (unbewachsen, Gras, Getreide, Hackfrucht) und die Messungen der Wasserbilanz der oberflächennahen Bodenschichten wurden weiterhin durchgeführt. Die Ergebnisse des Sondernetzes mit Popoff-Kleinlysimetern in Rheinhessen wurden wie in den Vorjahren aufgearbeitet.

Dezernat Agrarmeteorologie des Wetteramtes Schleswig

Das Dezernat vermochte seinen Wirkungsbereich noch stärker auszuweiten. Der Erwerbsgarten- und -obstbau wandte sich mehrmals mit speziellen Fragen an die Agrarmeteorologie, wobei vor allem eine gemeinsame Bearbeitung des Problems „Strahlung“ im Vordergrund stand. Aber auch die Fragen der zweckmäßigsten Bodenbearbeitung wurden erörtert. Neuartige Anforderungen traten durch die Landesbrandkasse auf. Eine Anzahl überraschender Heuselbstentzündungen während der Jahre 1961 und 1962 führten zu besonderer Berücksichtigung der Witterung in der Zeit nach dem Einbringen des Rauhfutters. Während des ganzen Jahres lief die enge Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer auf dem Gebiete der Beratung für Betriebe mit Feldberegnungsanlagen weiter, wie sie 1961 begonnen wurde. Ebenso beteiligte sich das Dezernat an Untersuchungen über die raumklimatischen Verhältnisse bei Heuunterdachtrocknungsanlagen sowie mit Plastikplanen bedeckten Kartoffelmieten bzw. Kistenstapel. Es zeigte sich,

daß sowohl bei der Unterdachrocknung von Heu als auch bei der Lagerung von Kartoffeln erhebliche Kostenersparnisse bei den Betriebskosten entstehen, wenn jeweils die Witterungsverhältnisse berücksichtigt werden. Dem Landwirtschaftlichen Buchführungsverband wurden wie bisher die Witterungsdaten für einzelne Beratungsbereiche zur Verfügung gestellt. Bei den Winterversammlungen konnten einige agrarmeteorologische Kurzvorträge gehalten werden. Besondere Bedeutung für die Landwirtschaft erlangte der Mährdrusch-Wetterdienst zur Zeit der Getreideernte, die in diesem Jahr sehr spät begann und durch regnerische Witterung erschwert war. An jedem Tage erfolgte mehrmals eine Berechnung des zu erwartenden Wassergehalts im mährdruschreifen Korn. Die Zahlen fanden große Beachtung. Allerdings zeigte sich, daß bei dem ungewöhnlich schlechten Wetter und der Nervosität in der Landwirtschaft sowie dem späten Reifetermin die vorhandenen Berechnungsgrundlagen nicht immer ausreichten. Eine vollständige Umstellung der Erntemethoden zwingt wahrscheinlich zu besonderer Bearbeitung dieses wichtigen Problems. Ein großer Gemüseanbauverband ließ sich vor längerdauernden stärkeren Nachfrostperioden warnen, um den Versand von Gemüse (Kohl, Blumenkohl, Möhren) zu den Märkten zu steuern. Untersuchungen an dem Wurzelwachstum junger Getreidepflanzen wurden fortgesetzt, um später Aussagen über die günstigste Saatzeit im Klima Schleswig-Holsteins machen zu können.

Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Stuttgart-Hohenheim

Wie im Vorjahr standen neben den laufenden Routinearbeiten raum- und geländeklimatische Untersuchungen mit agrarmeteorologischer Fragestellung im Vordergrund. Temperaturvergleiche zwischen Pflanzengewebe und verschiedenartigen Thermometern dienten der Ermittlung eines geeigneten Bezugssystems zur Bestimmung der Einsatzzeiten von Frostschutzmaßnahmen. Der in Frankreich verwendete „indice actinothermique“ entsprach dabei den mit ungeschützten Minimum-Thermometern gewonnenen Temperaturwerten. In Zusammenarbeit mit dem Dezernat Agrarmeteorologie des Wetteramtes Trier wurde der Lehmann'sche Schätzungsrahmen zur kleinklimatischen Gütebeurteilung von Weinberglagen überarbeitet und erweitert. Zur Erfüllung der im sog. Weinwirtschaftsgesetz gestellten Forderungen wurde für die gleiche Behörde ein Plan zur Durchführung der Kleinklimakartierung sämtlicher Weinbauflächen in Baden-Württemberg erstellt. Aus den Versuchen zur Prüfung der Möglichkeit einwandfreier Registrierungen von Lufttemperatur und Luftfeuchte in Bodennähe und in Pflanzenbeständen mittels nichtventilierter Thermoelement-Psychrometer unter extremen Bedingungen ergab sich die geeignetste Form des hierbei notwendigen Strahlungsschutzes, die der Ermittlung meßtechnischer Unterlagen für Mikro- und Bestandsklima- sowie Wasserhaushaltsbilanzmessungen dienten. Im Zuge der Auswertung von Klimamessungen in mattengekühlten Gewächshäusern wurden neben den thermodynamischen Grundlagen auch die praktischen Auswirkungen dieser immer weitere Verbreitung findenden Bewässerungsmaßnahmen auf das Kleinklima sowie die Abhängigkeit ihrer Wirkung von der jeweiligen Wetterlage einer Klärung zugeführt. Die Erstellung einer Klimatologie des thermischen Kühleffekts solcher Anlagen bildete den Abschluß dieser Bearbeitung.

Neben die ausgedehnte Beratungstätigkeit, welche sich auf eine Reihe von Hochschulinstituten, Behörden und landwirtschaftl. Institutionen erstreckte, traten die Mitarbeit im DIN-Ausschuß für Stallklima, Rückstrahlungsmessungen von Gewässeroberflächen in Ufernähe sowie die Prüfung der in den Frostschutz-Berechnungsanlagen von Württemberg aufgestellten meteorologischen Instrumente. Im Phänologischen Dienst wurden außer den eigenen Beobachtungen auch diejenigen von Württemberg für den monatlichen Bericht der Dienststelle und für den agrarmeteorologischen Anhang zum monatlichen Wetteramtsbericht ausgewertet. Erbsen-Aussaat-Zeitversuche, Blühvorhersagen und Apfelwicklerprognosen traten neben die Betreuung des internationalen phänologischen Gartens. Vereinfachte Methoden zur Berechnung von Temperatursummen für phänologische und phytopathologische Vorhersagen wurden auf ihre Genauigkeit in Abhängigkeit von der Basis, dem Jahrgang und dem Lokalklima untersucht.

Dezernat Agrarmeteorologie des Wetteramtes Trier

Im Vordergrund standen Frostschutz-Parallelversuche mit Geländeheizöfen in ebenen, Hang- und Steillagen in Obstgrundstücken und Weinbergen, bei denen festgestellt wurde, daß die Heizwirkung von kaminförmigen Frostschutzöfen in erster Linie von der Geländeneigung und erst sekundär von der Kulturart abhängig ist. Die Vorprüfung eines neuentwickelten Kaminofens wurde abgeschlossen. Temperaturmessungen am Stamm von gekalkten und nicht gekalkten Bäumen sowie Bodentemperaturmessungen unter Plastikfolien, Stroh- und Torfbedeckungen lieferten Hinweise auf die Frostschutzwirksamkeit dieser Mittel. Ferner wurden Zusammenstellungen über Aufbau, Heizleistung und Wirtschaftlichkeit der bisher amtlich geprüften und anerkannten Geländeheizöfen ausgearbeitet. Der Schwerpunkt der Tätigkeit lag auf dem Sektor Geländeklima. Die im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz 1959 begonnenen geländeklimatischen Kartierungen in Obstanbaugebieten wurden im Raum zwischen Bingen und Mainz fortgesetzt und abgeschlossen. Die Ergebnisse der Untersuchungen bildeten Karten der Frostgefährdung und Besonnung sowie Darstellungen der Windschutzbedürftigkeit. Umfangreiche geländeklimatische Untersuchungen befaßten sich mit dem nächtlichen Kaltluftabfluß von Gausalgesheim zum Rhein hin. Die Ergebnisse werden vom Straßenneubauamt Bad Kreuznach bei der Planung eines parallel zum Rhein verlaufenden Straßendamms verwendet. Es soll versucht werden, die Bildung eines großen Kaltluftsees südlich des Straßendamms und damit eine Erhöhung der Frostgefährdung auf benachbarten Obstflächen zu vermeiden. Ähnliche Untersuchungen wurden im Saartal durchgeführt. Dort hindert ein bis zum Talgrund reichender Waldstreifen den Kaltluftabfluß und erhöht die Frostgefahr talnaher Weinberge. Der Sachverständigenausschuß für Anbauregelung im Weinbau an Mosel, Saar, Mittelrhein und Nahe, mehrere Gemeinden, Winzer und die Staatsanwaltschaft Koblenz erhielten kleinklimatische Gütebewertungen von Weinbergslagen nach dem Trierer Schätzungsrahmen. Schließlich wurden umfangreiche Untersuchungen über die Möglichkeiten der Erweiterung dieses Schätzungsrahmens auf andere deutsche Weinbaugebiete durchgeführt. Diese umfangreiche geländeklimatische Tätigkeit hatte zur Folge, daß die Gebühreneinnahmen 1962 im Vergleich zu den vorangegangenen drei Jahren um den sieben-

fachen Betrag höher waren. An der phänologischen Hauptstation wurde das Baum- und Beerenobstsortiment erweitert und dadurch die Möglichkeit geschaffen, phänologische Beobachtungen und phänometrische Untersuchungen auf breiter Basis durchzuführen. Phänometrische Messungen lieferten Unterlagen über die Beeinflussung der Wachstumsgeschwindigkeit von Pflanzen durch den Wetterablauf. Durch Errechnung langjähriger Mittelwerte des Eintritts phänologischer Phasen und Kombinationen mit einem Klimagramm wurde eine anschauliche Darstellung der Zusammenhänge zwischen Witterung und Pflanzenwachstum geschaffen. Die Arbeiten an der Entwicklung einer Methode zur genauen Definition des Eintritts bestimmter phänologischer Phasen wurden fortgesetzt.

Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungstelle Weihenstephan

Die Dienststelle befaßte sich im Berichtsjahr neben den netzmäßig durchzuführenden Messungen mit besonderen Untersuchungen zum Klima in Pflanzenbeständen, die zum Teil in Gemeinschaft mit der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenschutz und Pflanzenbau durchgeführt wurden. Sie dienten vor allem der Klärung der Abhängigkeit der Phythophthora von der Witterung und zugleich auch der Ermittlung der Beziehungen zwischen in landwirtschaftlichen Pflanzenbeständen gefundenen Werten und den in üblicher Weise gemessenen Klimawerten. Die Ergebnisse wurden zugleich auch zur Verbesserung der Meß- und Auswertemethoden für Bestandsklimauntersuchungen herangezogen. Die Gutachter- und Beratungstätigkeit nahm einen breiten Raum ein und betraf die verschiedensten agrarmeteorologischen Gebiete. Hierbei fiel auch die Erprobung von Instrumenten an. Der Dienststelle oblag weiterhin die Zusammenarbeit mit der Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau der Technischen Hochschule München und auch der Staatlichen Lehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau, bei denen Vorlesungen gehalten, Übungen durchgeführt und Prüfungen abgenommen wurden. Verschiedene Institute wurden in agrarklimatologischen Fragen beraten; für die Studierenden wurden bei Diplom- und Doktorarbeiten agrarmeteorologische Unterlagen bereitgestellt. Im benachbarten Dürnst wurde für Vergleichszwecke die potentielle Evapotranspiration einer kurzgehaltenen Grasdecke täglich festgestellt. Die seit dem Jahr 1956 laufenden Messungen der Bodentemperatur unter einer Modell-Straßendecke wurden beendet. Für den Mietenhinweisdienst im Rundfunk wurde das Klima von Kartoffelmieten überwacht. Die Dienststelle betreute außerdem auf der diesjährigen Ausstellung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft in München den Stand des Deutschen Wetterdienstes. Der Leiter der Dienststelle konnte die Arbeiten als Leiter der „Arbeitsgruppe Windschutz“ der Agrarmeteorologischen Kommission der Weltorganisation für Meteorologie abschließen.

Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Würzburg

Die Nähe der Universität und der Landesanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Veitshöchheim brachte neben Vortrags- und Unterrichtstätigkeit Probleme mit sich, die in enger Zusammenarbeit mit der Dienststelle einer Lösung zugeführt wurden. Im Berichtsjahr kamen insbesondere Untersuchungen über den Witterungseinfluß auf Rebkerne als Sortenmerkmal und Temperatur-

messungen für Frostresistenzversuche sowie Mikroklimamessungen in einem Luzernensamen-Anbauversuchsfeld zur Ausführung. Einen breiten Raum nahmen auch die Streubreitenuntersuchungen für die Bodenfeuchten ein sowie die Sichtung des Zahlenmaterials für die Erprobung des „Erweiterten Schätzungsrahmens für Weinbergsbeurteilung“. Daneben liefen Untersuchungen über den Einfluß des Grundwasserstandes auf die Bodenfeuchtemeßreihe und Auswertungen der Temperaturmessungen für die Frosthärteuntersuchungen der Rebenzüchtung. Die Dienststelle führte 21 Geländebegehungen aus. Für den Frostwarndienst für den Weinbau war die Dienststelle gemeinsam mit der Landesanstalt in Veitshöchheim tätig.

Andere Dienststellen

Zunehmende Anforderungen interessierter Kreise brachten noch weiteren Dienststellen des Deutschen Wetterdienstes Aufgaben auf agrarmeteorologischem Gebiet. Beim Wetteramt Freiburg bestanden Verträge mit Verbänden der Landwirtschaft und des Weinbaues. Auch der Frostwarndienst für den Obstbau gewinnt dort erhöhte Bedeutung. Im Trockengebiet der südlichen Oberrheinebene wurde eine Versuchsanlage für Beregnung und Frostschutz betreut. Für Anwärter für den Landwirtschaftsmeister sowie für Reb- und Frostschutzwärter fanden Schulungskurse zur Einführung in agrarmeteorologische Probleme statt. Zwecks Einbeziehung des grenznahen schweizerischen Weinbaugesbietes in den Frostwarndienst des Wetteramtes Freiburg sind bereits von Schweizer Seite aus Fühlungsnahmen erfolgt. An größeren Problemen stehen ferner mikroklimatische Untersuchungen für größere Gutachten und agrarmeteorologische Aufgaben im Rahmen von Flurbereinigungen im Zusammenhang mit dem Bau des Main-Neckar-Schnellweges an. Auch im Bereich des Wetteramtes Nürnberg ergaben sich für die in Bamberg und Weißenburg gelegenen Dienststellen wieder wie schon im Vorjahr agrarmeteorologische Aufgaben. Infolge der gestiegenen Anforderungen landwirtschaftlicher Stellen hat die Wetterwarte Bamberg ihr agrarmeteorologisches Arbeitsprogramm sogar erweitern müssen. Im Vordergrund stand naturgemäß der Frostwarndienst für den Obst- und Gemüsebau. Daneben wurde auch eine Reihe von Geländebegehungen erforderlich. Das Bundessortenamt ließ sich Beregnungsberatungen zum Zwecke der Wachstumsregelung und der Wasserbewirtschaftung geben. Dazu kamen notwendige Bodenfeuchtekontrollen, Verdunstungs- und Niederschlagsmessungen. Das geländeklimatische Sondernetz „Lichtenfels“ wurde erweitert und die bereits vorliegenden Beobachtungsergebnisse aufbereitet. Darüber hinaus wurde agrarmeteorologischer Unterricht für Berufsschulklassen erteilt. Außer an regelmäßigen Bodenfeuchtemessungen beteiligte sich auch die Wetterstation Weißenburg am Phythophthorawarndienst in Gemeinschaft mit dem Landwirtschaftsamt.

5. 2. Medizinmeteorologischer Dienst

Die verstärkte Berücksichtigung medizinmeteorologischer Erkenntnisse auf den verschiedensten Gebieten der Praxis ist an der Zunahme der Beratungs- und Gutachtentätigkeit zu erkennen: Medizinmeteorologische Wettervorhersage für Ärzte; klimatische Begutachtungen im Zusammenhang mit Planungsarbeiten für Krankenhäuser, Sanatorien, Umgehungsstraßen und Schulen; gutachtliche Arbeiten zur Luftverschmutzung; klima-

tologische Beratungen und Gutachten bei gesundheitlich bedingtem Wohnortwechsel.

Im Rahmen der Wetterberatung für Ärzte verzeichnet die Medizinmeteorologische Beratungsstelle (MMB) Bad Tölz eine räumliche Erweiterung auf das Berchtesgadener Gebiet. Ähnlich wie es die MMB Oberstdorf schon seit einigen Jahren durchführt, wurde von den MMB Wyk und Norderney während der Saison eine Beratung der Kurärzte und Kurgäste über die Witterung im Hinblick auf klimatherapeutische Belange aufgenommen. Die an den einzelnen Dienststellen fortgeführte medizinmeteorologische Wettervorhersage stützt sich hauptsächlich auf die früher gewonnenen statistischen Ergebnisse über den Wettereinfluß auf das Krankheitsgeschehen. Einige im Berichtsjahr durchgeführte Untersuchungen dienen der Abrundung der bisherigen Kenntnisse: Wetterabhängigkeit der Apoplexie und der Todesfälle allgemein (Meteor. Observat. Hamburg); Todesfälle in Beziehung zu Frigorigraphenmessungen (MMB Tübingen); Herzinfarktfälle aus 50 Städten Deutschlands in Abhängigkeit von dem Temperatur-Feuchte-Milieu (MMB Bad Tölz). Verschiedene tierphysiologische Untersuchungen zeigten an Tieren die gleiche Form der Wetterabhängigkeit wie in der Humanmedizin; der Wert tierexperimenteller Untersuchungen zur Erforschung medizinmeteorologischer Probleme ist dadurch erwiesen (MMB Bad Tölz). An der MMB Königstein standen Untersuchungen über Schwülebelastung, Wetterabhängigkeit von Infektionskrankheiten und über den Tagesrhythmus des Blutdrucks in Abhängigkeit vom Wetter im Vordergrund. Die MMB Oberstdorf leitete aus 10jährigen individuellen Aufzeichnungen verschiedener Kopfschmerzarten tagesperiodische und wochenrhythmische Abhängigkeiten vom Wetter ab. Im Jahresgang läßt die zeitliche Lage der Extreme zu Anfang und Ende der Heizperiode vermuten, daß ein Einfluß der veränderten raumklimatischen Bedingungen vorliegt, der infolge Anpassung jeweils zum Folgemonat hin wieder abklingt. Die bisher vorliegenden statistischen Ergebnisse über den sich in vielfältigen pathologischen und physiologischen Erscheinungen äußernden Wettereinfluß auf den Menschen drücken Wahrscheinlichkeiten für ein großes Kollektiv aus. Aussagen für den Einzelfall sind noch unsicher, solange nichts Gesichertes über ursächlich verantwortliche Faktoren oder atmosphärische Vorgänge bekannt ist. In dieser Hinsicht sind einige Beiträge als Bemühung um einen Fortschritt zu werten. Einen aufschlußreichen Beitrag lieferte die MMB Bad Tölz mit der Abhängigkeit der Fällungsreaktionen anorganischer Konzentrationen von der vertikalen Temperaturschichtung der Atmosphäre: bei stabiler Schichtung war die Ausfällung verzögert, bei labiler Schichtung beschleunigt. Bei Bestrahlung der gleichen Substanzen mit künstlich erzeugter elektromagnetischer Strahlung der Frequenzen 3 und 9 Hz (ausgeführt im Elektro-Physikalischen Institut München) ergab sich ebenfalls eine Verzögerung bzw. Beschleunigung der Ausfällung je nachdem, welcher Strahlungstyp angewendet wurde. Auf die Beziehung zur Meteorologie wird dadurch geschlossen, daß aus der Atmosphäre kommende Strahlung gleicher Frequenzen festgestellt worden sind, die sinngemäß gleiche Zuordnung zu stabiler oder labiler Temperaturschichtung der Atmosphäre zeigen. Auch beim Meteor. Observat. Hamburg war die elektromagnetische Strahlung der Atmosphäre, hier zwar mit einer Trägerfrequenz im KHz-Bereich, jedoch mit Impulsfolgefrequenzen ebenfalls zwischen 1 und 10 Hz, Gegenstand der

Untersuchung. Als notwendige Voraussetzung der Entstehung dieser Impulsstrahlung wird das labile Wettergeschehen angesehen. Aus dem unterschiedlichen Verhalten der Strahlung bei labilen Wetterlagen des tropischen oder polaren Typs wird geschlossen, daß die Labilität allein nicht ausreicht. Untersuchungen über Zusammenhänge mit dem Wetter unter Einbeziehung der Strahlung, der Turbulenz und des Wasserdampfgehaltes wurden fortgesetzt. Der mögliche Einfluß der atmosphärischen Impulsstrahlung auf den Organismus wurde auf Grund theoretischer Betrachtungen über bekannte Reizerscheinungen durch Schwingungen der Frequenzen 1 bis 10 Hz verschiedenster physikalischer Natur bejaht. Eine von der MMB Wyk vorgenommene Bearbeitung der in Hamburg und Bad Tölz gemessenen Impulsstrahlung ergab, daß im statistischen Durchschnitt Höhe und Andauer des etwa 5 Stunden nach Sonnenaufgang eintretenden Maximums dieser Strahlung in erster Linie durch die Menge des Wasserdampfes in der Luft und die Globalstrahlungsstärke bedingt ist; Auflösung der Bodeninversion und Einsetzen der Thermik scheinen also eine Rolle zu spielen. Aufschlußreich für die Ursachenfrage zur Biotropie ist die von der MMB Tübingen schon früher hervorgehobene und erneut bestätigte Beziehung der „Übergangswetterlagen“ zu plötzlich auftretenden subjektiven Beschwerden (auch Migräne und Kopfschmerzen); denn bei dieser Wetterlage treten in erster Linie atmosphärische Veränderungen in der Höhe auf, während im bodennahen Milieu noch nichts auf den Wetterwechsel hinweist und auch die neuerdings durchgeführten Frigorigraphenmessungen nur wenig Unterschiede zeigen.

Neben diesen den aktuellen Wettereinfluß bzw. die Wetterföhligkeit behandelnden Arbeiten standen längerfristige Witterungseinflüsse und klimatologische Beziehungen zur Diskussion. Die MMB Wyk zeigte an einer 10jährigen Statistik der Anginen und Infekte, die während der Kur in Kinderheimen auftreten, daß eindeutig niedrige Infektzahlen während der Zeiten mit großer Seewindhäufigkeit, erhöhte Infektzahlen bei vorherrschender Luftströmung vom Festland her auftreten. An der MMB Norderney wurde eine Untersuchung über die Wirkung des Nordseeklimas auf Hautdurchblutung und Atmung an Ekzäm-Kindern in Angriff genommen. Die MMB Braunlage betrachtete an Hand mehrjähriger Aufzeichnungen der Schwüleempfindung im Flachland und im Gebirge (Harz) die zu dieser Erscheinung führenden meteorologischen Bedingungen. Die Schwüle ist recht komplexer Natur, zu ihrer Abgrenzung gegen den Behaglichkeitsbereich ist ein einzelnes Klimaelement (z. B. der Dampfdruck) meist nicht ausreichend. Zur Untersuchung des Staubgehaltes im Vordertaunus standen der MMB Königstein Messungen im Rahmen einer Dissertation zur Verfügung. Bei der MMB Tübingen ist ein umfangreiches Untersuchungsprogramm zur Erforschung des gesamten thermischen Klimakomplexes, d. h. der den menschlichen Wärmehaushalt beeinflussenden meteorologischen Faktoren, angelaufen. Insbesondere soll dabei auch die zur Zeit noch umstrittene, aber für praktische Probleme sehr wichtige Frage des Einflusses des Dampfdruckes auf das Temperaturempfinden geklärt werden. Mikroschwankungen der Lufttemperatur wurden an der MMB Oberstdorf laufend registriert. Die durch die Temperaturunruhe gegebene thermische Struktur hat insofern bioklimatische Bedeutung, als in windarmen Klimatalagen, in denen der Abkühlungsreiz des Windes zurücktritt, hierdurch ein anregender thermischer

Reizfaktor gegeben ist. Beobachtungen des empfundenen Lufttons nach einer Hellpach'schen Skala lassen erkennen, daß am Zustandekommen ermattender Wirkungen neben der Temperatur und Feuchtigkeit auch die atmosphärische Gegenstrahlung beteiligt ist.

Zum lokalen und regionalen Klima sind folgende Arbeiten zu nennen: MMB Wyk ist beratend beteiligt an Profilmessungen des Windes und der nächtlichen Tiefsttemperatur auf der Insel Föhr sowie Bearbeitung lokalklimatischer Messungen im Watt, am Strand und im Dünen- und heckenbestandenen Gelände; MMB Braunlage: Abschließende Bearbeitung 10jähriger Globalstrahlungsmessungen für mehrere Stationen Norddeutschlands und des Klimas von Bad Harzburg auf Grund langjähriger Beobachtungen. MMB Tübingen: Aus einer eingehenden Untersuchung über Bodeninversionen geht hervor, daß im südwestdeutschen Raum die Inversionen im allgemeinen höher über Grund liegen als im Flachland. Vergleichende Abkühlungs- und Psychrometermessungen der Wetterwarte Saarbrücken im Zelt, im Wohnwagen und im Freien dienten der Beurteilung hygienischer Fragen des Campingwesens.

Im Rahmen der Kurortklimaarbeit ist zu unterscheiden zwischen sogenannten Kurortklimaanalysen, die als Unterlage bei der Anerkennung als Kurort dienen, und anderen gutachtlichen Arbeiten, die von Verkehrsorganisationen und örtlichen Kurverwaltungen angefordert wurden. Insgesamt wurden 32 Klimaanalysen und eine größere Zahl sonstiger Kurortklima-Gutachten abgegeben. Die MMB Tübingen hat eine Monographie „Die Erholung in Baden-Württemberg“ als Ratgeber für Ärzte, Gastgeber und gesunde und kranke Erholungssuchende verfaßt. Sie wurde im Auftrag des Landesverkehrsverbandes Württemberg als grundsätzlicher Beitrag zur Förderung der Kurortklimatologie in Auftrag gegeben. Für den Fremdenverkehrsverband Südbaden hat das Wetteramt Freiburg eine Bearbeitung „Der Herbst im Hochschwarzwald“ durchgeführt. Insbesondere wurde von Tübingen und Freiburg großer

Wert auf eine „Wetterlagenklimatologie“ der Kurorte gelegt, um damit dem Arzt eine bessere Vorstellung über die Dosierungsmöglichkeiten zu geben. Unter dem Punkt Kurortklimatologie sind auch die Auswertungen der Aerosolmeßstellen zu nennen, die beim Wetteramt Freiburg auch für die inzwischen in anderen Wetteramtsbereichen eingerichteten Stationen vorgenommen werden.

Mit Aufgaben zum Problem Lufthygiene waren hauptsächlich zwei Stellen befaßt: Wetteramt Freiburg mit Schwerpunkt auf kurklimatischem Gebiet und Wetterwarte Saarbrücken für Zwecke der Erfassung industrieller Abgase. Zielsetzung war also einmal mehr die Überwachung der Luftreinheit, das andere Mal die Feststellung der Luftverschmutzung. Wetteramt Freiburg untersuchte neben den unter Punkt Kurortklimatologie genannten Auswertarbeiten typische Staubbelastungen bei verschiedenen Wetterlagen. Die Unterlagen lieferte das über den Schwarzwald und die Oberrheinebene verteilte Meßnetz mit Haftfolien und Glasfiltertiegel. Darüber hinaus wurden die Tagesgänge mit Hilfe von Registriergeräten und die qualitative Zusammensetzung des Staubbereichs durch mikroskopische Analyse festgestellt. Im Zusammenhang mit einer ausgeprägten Südlage konnte der Transport von Saharastaub bis nach Deutschland nachgewiesen und die Menge des zugeführten Staubes abgeschätzt werden. Die Arbeit der Wetterwarte Saarbrücken konzentrierte sich auf Auskünfte und gutachterliche Stellungnahmen zu Fragen der industriellen Luftverschmutzung (Hygienisches Institut, verschiedene technische Überwachungsvereine, Mitwirkung bei Planung eines Fernheizwerkes und zweier Kraftwerke). Als Grundlage für die Aussagen diente die Bearbeitung einer 10jährigen Reihe der Inversionshäufigkeit, ferner Untersuchungen des SO_2 -Gehaltes der Luft in Abhängigkeit von Inversionslagen. Mit gleicher Zielsetzung wurde vom Seewetteramt gemeinsam mit Harburger Werken der Ölindustrie eine regelmäßige Beratung über die Durchmischungsverhältnisse der unteren Atmosphärenschicht erprobt.

6. Forschung, Bibliotheken

6. 1. Forschung

Abteilung Forschung des Zentralamtes

Theoretische Meteorologie

a. Vorhersagemodelle

Zu dem bereits 1961 entwickelten baroklinen 5-Flächen-Vorhersagemodell, das nur noch unwesentlich erweitert wurde, ist eine auf eine Kanalströmung zugeschnittene vereinfachte Version programmiert worden. Dieses weniger Maschinenzeit verbrauchende und geometrisch vereinfachte Vorhersagemodell dient als Versuchsmodell, um mit relativ geringem Aufwand einen Einblick in den atmosphärischen Mechanismus bei unterschiedlicher Wetterentwicklung zu gewinnen und um Aussagen über die Auswirkungen von physikalischen und numerischen Abänderungen an baroklinen Vorhersagemethoden zu erhalten. Bisher liegen Testrechnungen mit unterschiedlichen Diffusionskoeffizienten und mit unterschiedlichem numerischen Zeitschritt vor. Sie erwiesen, daß eine Erhöhung des Zeitschritts von bisher $2\frac{1}{2}$ Minuten auf etwa 5 Minuten unter Beachtung von besonderen Vorsichts-

maßregeln möglich ist und daß bei geschickt gewählten variablen Diffusionskoeffizienten, die mit abnehmender Wellenlänge anwachsen, auch Vorhersagezeiträume von etwa 2 Wochen überbrückt werden können, ohne daß numerische Instabilität auftritt und ohne daß auch empfindliche Größen wie die Vertikalgeschwindigkeit sich desorganisieren. Eine ähnlich vereinfachte Version wurde auch für das barotrope Einflächenmodell entwickelt und programmiert.

b. Analyseverfahren

1962 wurde ein komplettes numerisches Analyseverfahren programmiert, das, aufbauend auf den Ergebnissen von Datenverarbeitungsprogrammen (siehe unter c), beliebige meteorologische Elemente durch Inter- und Extrapolationsprozesse in Form von Gitterfunktionen, die in ihrem Aussagewert einer Analyse gleichkommen, darstellt und ein weitgehend kontinuierliches Bild von der zu analysierenden Größe vermittelt. Bei der Höhenanalyse werden dabei auch Windbeobachtungen, die mit der geostrophischen Beziehung als Höhengradienten

interpretiert werden, mit herangezogen. Das Analyseprogramm setzt die Kenntnis einer Analysenäherung voraus, für die zweckmäßigerweise eine Vorhersagekarte benutzt werden sollte, für die aber zur Zeit noch die Analyse zum Vortermin Verwendung findet. Experimente sind mit diesem Modell bisher mit Bodenanalysen angestellt worden, wobei sich noch Mängel gezeigt haben, die im Laufe von 1963 beseitigt werden sollen.

c. Datenverarbeitung

Die bereits 1961 begonnenen Datenverarbeitungsprogramme sind wesentlich erweitert und verbessert worden. Sie dienen dazu, die über Fernschreiber einlaufenden und auf Lochstreifen gestanzten Wetterbeobachtungen in die Rechenmaschine einzulesen, die zur Weiterverarbeitung relevanten Informationen auszulesen, zu entschlüsseln, zu korrigieren und geographisch zu ordnen. Das Verfahren entspricht dem manuellen Verfahren der Eintragung von Beobachtungen in Wetterkarten. Datenverarbeitungsprogramme liegen bisher vor für Synop-Meldungen und für aerologische Meldungen bis zu 100 mb. Sie entschlüsseln Werte an den Hauptisobarenflächen sowie an markanten Punkten von Temperatur, Feuchte, Höhe und Wind sowie Windmaxima und Tropopause.

d. Analytische Untersuchungen

Analytische Untersuchungen an Hand linearisierter Versionen der atmosphärischen Gleichungen zeigten, daß wesentlich schwächere Filter als bisher vermutet, existieren, d. h. es ist damit zu rechnen, daß auch mit wesentlich größeren Zeitschritten, als sie bisher verwendet wurden (etwa 30 Minuten anstatt von 3 Minuten), sich Vorhersagemodelle entwickeln lassen, ohne daß dadurch die Genauigkeit für die den Meteorologen interessierenden Vorgänge absinkt. Ob dabei effektiv eine Zeiteinsparung erzielt werden kann, läßt sich noch nicht überblicken. Als weiteres Ergebnis dieser Untersuchungen ist zu werten, daß die Filterbedingungen, die den sogenannten meteorologischen Lärm aus den Anfangsbedingungen oder auch aus den Gleichungen herausfiltern, zu diagnostischen Beziehungen führen. Diese beschreiben den räumlichen Zusammenhang zwischen den meteorologischen Feldern wie Druck, Temperatur, Horizontal- und Vertikalwind wesentlich genauer als die bisher zur Verfügung stehenden Hilfsmittel in Gestalt der hydrostatischen Grundgleichung, der geostrophischen Windbeziehung oder der Balance-Gleichung sowie der bekannten Vertikalgeschwindigkeits-Gleichung.

Mittel- und Langfristvorhersage (Entwicklungsarbeiten)

Das Auswahlprinzip der Sichtlochkarten wurde weiter ausgebaut und auf die Technik der Lang- und Mittelfristvorhersage angewandt. Für die Langfristvorhersage wurden weitere Beobachtungsreihen aus dem mitteleuropäischen Raum gelocht. Für die Mittelfristvorhersage wurden Zirkulationsgrößen aus dem Bereich Europa—Nordatlantik in entsprechend großen Sichtlochkarten markiert und dadurch zur Lochung vorbereitet. Für die Lochung selbst wurde ein Spezialstanzgerät entwickelt, das imstande ist, bis zu 12 Lochungen in einem Arbeitsgang anzubringen. Durch geeignete Kombination dieser Karten wird eine neue Mehrfachkorrelation entstehen, deren Prediktoren statt mit festen Klassengrenzen mit Grenzen benutzt werden können, die stufenweise veränderlich sind. Es wird damit möglich sein, den aktuellen Fall immer in die Mitte eines Intervalls zu legen.

Das durch den Herrn Bundesminister der Verteidigung unterstützte Projekt „Mittelfristige Vorhersage der Luftdruckverteilung im Meeresniveau“ wurde abgeschlossen.

Allgemeine Zirkulation der Atmosphäre

Zum Abschluß der 1960 begonnenen Auswertung der aerologischen Daten aus Tibet wurden noch die Sommermonate 1960 verwendet. Tägliche Höhenwetterkarten für das 300-mb-Niveau bestätigten die im Jahresbericht 1961 angeführten Ergebnisse und gaben weitere Aufschlüsse über die Rolle wandernder Höhentöpfe der Westdrift. Zur Ergänzung wurden die Höhenwinde über Indien oberhalb 12 km Höhe ausgezogen, die zur Untersuchung der markanten tropischen Ost-Strahlströmung (mit Meßwerten bis über 150 Knoten) dienen. Für ausgewählte Stationen wurden vollständige Jahressgänge zusammengetragen, um eine Lücke in der aerologischen Klimatologie auszufüllen.

Im Rahmen des Projekts Stratosphärenwinde wurde für die außertropischen Breiten ein atmosphärisches Modell hergeleitet, wobei bewußt auf jegliche empirischen Kenntnisse verzichtet wurde. Lediglich gewisse Basisvoraussetzungen wie Achsenneigung und Rotation der Erde, Existenz von Erdboden und Ozonobergrenze als Heizflächen und Bodenreibung wurden als gegeben angesehen. Es wurden nur die einfachsten Gleichungen der theoretischen Meteorologie und einige physikalische Gesetze benutzt. In diesem Modell ergeben sich gewisse Gesetzmäßigkeiten in der Vertikalfolge von Schichten markanter Merkmalsausprägung der Meridionalgradienten von Druck, Temperatur und Dichte, deren kausale Existenznotwendigkeit damit erkannt wurde. Ebenso ergab sich unter der Annahme adiabatischer Verhältnisse die Nullschichtkonzeption mit ihren Folgerungen für die allgemeine Zirkulation der außertropischen Breiten.

Die theoretisch hergeleiteten Schichten wurden nach Fertigstellung des Modells mit der Erfahrung verglichen und konnten, soweit das aerologische Material reicht, bestätigt werden. Insbesondere konnte die solange noch offene Frage nach der Existenz weiterer Schichten verschwindender Meridionalgradienten der Dichte oberhalb einer solchen Schicht in 8 km in dem Sinne beantwortet werden, daß im Winter oberhalb 8 km keine weitere solche Schicht in Stratosphäre (11—45 km) und Mesosphäre (45—80 km) vorhanden ist, im Sommer dagegen eine in etwa 24 km. Theoretische Untersuchungen im z-System ergaben, daß es Fälle gibt, in denen ein warmes Hochdruckgebiet eine größere Dichte hat als ein kaltes Tiefdruckgebiet, und demgemäß auch Fälle, in denen die vertikale Druckabnahme in Warmluft größer ist als in Kaltluft.

Die Auswertungen der Meßergebnisse des nordamerikanischen Raketennetzes erbrachten neue Erkenntnisse über die meso- und stratosphärische Luftzirkulation. Im Frühling sinkt die winterliche mesosphärische Schicht maximaler Westwinde unter Abschwächung ab, darüber bildet sich bereits die sommerliche Ost-Starkwindsschicht aus. Diese sinkt im Herbst unter Abschwächung ab, während sich darüber die winterliche West-Starkwindsschicht ausbildet. Die Umstellung beginnt jeweils zuerst im Polargebiet. Aufgrund dieser Ergebnisse konnte ein Schema der allgemeinen Zirkulation in Mesosphäre und Stratosphäre für Frühling und Herbst aufgestellt werden.

Problemen der atmosphärischen Energetik wurde nachgegangen, insbesondere der Rolle der Tiefdruckgebiete in der allgemeinen Zirkulation im Zustand der Entste-

hung, der maximalen Ausbildung und der Auflösung. Mit Versuchen zur Aufstellung eines Zirkulationsschemas für die äquatornahen Gebiete wurden begonnen. Es zeigte sich, daß das Fehlen der Corioliskraft keine Erleichterung, sondern eine Erschwerung bringt. Leider ist das mit Raketen gewonnene Meßmaterial aus diesen Erdgebieten noch außerordentlich dürftig, so daß es noch nicht möglich war, einigermaßen sichere Einblicke in die Regionen oberhalb der Maximalhöhe der Meßballone zu gewinnen.

Für die Großwetterforschung und ihre Anwendung, die langfristige Witterungsvorhersage, wäre die Kenntnis des physikalischen Mechanismus von größter Bedeutung, der eine Beeinflussung der troposphärischen Zirkulation durch Schwankungen der mesosphärischen/stratosphärischen Zirkulation bedingt. Die hierüber im Vorjahr aufgestellte Hypothese der „Reibungskoppelung“, die sich auf erzwungene Abweichungen vom Gradientwind stützt, wurde auch auf thermisch-direkte Zirkulationen ausgedehnt. Die Versuche zur empirisch-statistischen Nachprüfung der Hypothese wurden fortgesetzt.

Meteorologische Observatorien

Aachen

Die laufende Registrierung der luftelektrischen Elemente wurde fortgesetzt. Durch Inbetriebnahme der vollautomatischen Auswertanlage (System Metrawatt) konnte eine erhebliche Vereinfachung der Auswertarbeiten erreicht werden. Außerdem wurde hiermit eine Erhöhung der Meßgenauigkeit erzielt. Die Registrierung der luftelektrischen Elemente in Nürburg in der Eifel wurde bis Mitte Juli im gleichen Umfange wie im Jahre 1961 durchgeführt. Danach mußte wegen des Beginns von Bauarbeiten auf dem Meßgelände die luftelektrische Station Nürburg aufgegeben werden. Die Untersuchungen über den Stadteinfluß auf die luftelektrischen Verhältnisse durch Vergleich der Meßstationen Aachen Hörn und Aachen Observatorium wurden weiter fortgeführt. Die theoretischen Untersuchungen über die Brauchbarkeit luftelektrischer Messungen bei der Messung des Radioaktivitätsgehaltes der Atmosphäre konnten zu einem gewissen Abschluß gebracht werden. Hierzu wurde die Wirkung von verschiedenen in der Atmosphäre befindlichen radioaktiven Substanzen auf die luftelektrischen Elemente abgeschätzt, wobei man die Beeinflussung der luftelektrischen Elemente sowohl innerhalb wie auch außerhalb einer radioaktiven Wolke feststellte. Die in Zusammenarbeit mit der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt in Mülheim durchgeführten Radar-Beobachtungen zur Gewitterwarnung und Niederschlagsvorhersage wurden bis zum Abbau des Radar-Gerätes im Mai 1962 durchgeführt. Ein Gerät zur Zählung der Anzahl der Nahgewitter ist im August 1962 in Betrieb genommen worden.

Im Rahmen der Projekte „Gewitterwarnung und Niederschlagsvorhersage“ (ERP) sowie „Radiometeorologie“ (DFG) wurden während des Berichtszeitraumes unter anderem folgende Versuche durchgeführt: Zählungs- und Richtungsbestimmung von Spherics nach dem Schmalsektor- und dem Kathodenstrahl-Verfahren; Untersuchungen von Peilstrahlschwankungen im Längstwellenbereich; Untersuchung der Polarisation von Wellen im Längstwellenbereich. — Im Sachgebiet Radioaktivität wurde laufend der Radioaktivitätsgehalt der Atmosphäre und des Regenwassers im gleichen Umfange wie im Vorjahre gemessen. Die Entwicklungsarbeiten für Thoronmessungen in der Atmosphäre wur-

den weitergeführt. Es wurden hierbei verschiedene Ausfriermethoden zur Anreicherung des Thorons untersucht. Der Nachweis des Thorons erfolgte über die Alpha-Strahler der Folgeprodukte des Thorons mittels Kernspurplatten. Außerdem wurde eine Zerfallskammer gebaut, die eine kontinuierliche Messung des Thorongehaltes der Atmosphäre ermöglichen soll. In dieser Zerfallskammer reichern sich die Folgeprodukte an, und der Nachweis des Thorons gelingt dann durch Messung der Aktivität der Thoronfolgeprodukte mittels eines Szintillationszählers.

Hamburg

Strahlung, Nebelentstehung und Medizinmeteorologie standen im Vordergrund der Arbeit. Laufend registriert wurden die Strahlungen der Sonne, der Atmosphäre und des Erdbodens, und mit ihrer Hilfe wurde der Strahlungsenergiegewinn des Erdbodens berechnet. Voraussetzung für die Bewältigung der vielfältig anfallenden Zahlenwerte war eine Automation, die die Stunden-summen in gedruckter Form abgibt. Für die Bordwetterwarte des geplanten Forschungsschiffes wurde eine ebenfalls automatisch arbeitende Apparatur für die Globalstrahlung erstellt. Im Rahmen der Aufgaben einer Strahlungszentrale der Bundesrepublik wurde das Strahlungsnetz des Deutschen Wetterdienstes laufend überprüft. Außerdem wurden Meßinstrumente für die Globalstrahlung wie für die Strahlungsbilanz für in- und ausländische Stellen an die Hamburger Normalwerte angeschlossen. Als besonderes Forschungsvorhaben wurde die Farbtemperatur des Nordhimmelslichtes bestimmt, weil in den Färbereien wie in den deutschen Farbenfabriken die Farben jeweils im Licht der nach Norden gelegenen Fenster verglichen werden. Zur laufenden Registrierung der Farbtemperatur des Nordhimmelslichtes entwickelte das Observatorium zwei Strahlungsempfänger.

Die Untersuchung der physikalisch-meteorologischen Bedingungen der Nebelentstehung und -auflösung führte zunächst zu Arbeiten an zwei Strahlungsbilanzmessern zur Erzielung möglichst gleicher Empfindlichkeit, zur Erfüllung des Lambertischen Cosinus-Gesetzes, zur Bestimmung der Eichfaktoren und zur Verhinderung der Bildung von Nebelniederschlag auf den Lupolenhauben durch eine geringe Aufheizung der Lüfter. Nach Abschluß der Arbeiten wurden die beiden Bilanzmesser in 70 m und 2 m Höhe eingesetzt. Bei den Meßserien wurden gleiche Unterschiede der Strahlungsbilanz wie Ende 1958 gemessen, welche die Strahlung des bodennahen atmosphärischen Aerosols als wichtiges Glied des Wärmehaushalts der Luft auch schon vor Auftreten sichtbarer Lufttrübung ausweisen. Mit Hilfe handlicher Lupolenstrahlungsbilanzmesser von Sauberer wurden lokale Unterschiede der Strahlungstemperaturen des Meßfeldes und seiner Umgebung untersucht. Die Schichtung der Temperatur und Feuchtigkeit über dem Meßfeld und der Temperatur im Boden wurde weiterhin laufend gemessen. Die Meßwerte dienen im Zuge der Nebeluntersuchung zur Berechnung vertikaler Wärmeflüsse sowie zur Analyse der vertikalen Mischungsvorgänge. Sichtmessungen wurden für die Nebeluntersuchungen ausgewertet und an älteren und neuen Meßwerten die Höhenabhängigkeit des Tagesganges des Sättigungsdefizits an klaren Tagen untersucht. Für eine Bundesbehörde wurde ein zusammenfassender Bericht über die Windverhältnisse bei Quickborn angefertigt. Hierzu wurden die Häufigkeit mittlerer stündlicher Windge-

schwindigkeiten aus 10 m, 28 m und 70 m Höhe mit Hilfe Poissonscher Verteilungen dargestellt, die vertikalen Windgeschwindigkeitsänderungen durch Potenzfunktionen angenähert und die Häufigkeitsverteilung der Exponenten gegeben. Die spektrale Verteilung der Windschwankungen wurde dargestellt. Für Sondervorhaben wurde die Strahlungsbilanz für drei Orte der Subtropen und Tropen sowie der Wasserbedarf von Feldkulturen abgeschätzt.

Hohenpeißenberg

Die hydrometeorologischen Arbeiten des Observatoriums befaßten sich mit Problemen der Niederschlags erfassung (Windeinfluß, Hangeffekt, Benetzungs- und Verdunstungseffekt) und des Niederschlagsauftrags (Flächenstreuung, Luv- und Leewirkungen, Zurückhaltung in Beständen, Nebelzuschlag). Auf dem neu eingerichteten, frei exponierten Meßfeld Bergheim wurde auf einem 12°-Hang der Oberflächenabfluß als eine weitere Komponente des Wasserhaushalts erstmalig in das Meßprogramm einbezogen; in dieser Anlage wird zugleich der Bodenabtrag erfaßt. Die instrumentellen Vorbereitungen für eine fernmeldende Meßanlage der winterlichen Niederschlags speicherung im Gebirge mittels radioaktiver Isotope wurden bis zum Erprobungsstadium gefördert. Die speziellen Hohenpeißenberger Meßgeräte zur Erfassung der Niederschlagsstruktur liefern im Dauereinsatz zeit- und mengengerechte, minutengetreue Aufzeichnungen über Dauer, Intensität und Tropfenstruktur des Niederschlags. Ihre Auswertungen geben der angewandten Meteorologie mittels automatischer Integration zugleich Summenwerte über beliebige Zeitabschnitte. Für niederschlagsphysikalische Fragestellungen brachten die abgeleiteten Tropfenspektren sowie die Beziehungen zwischen der Tropfenstruktur und den Variationen der Niederschlagsintensität Aufschluß über die Wirksamkeit der verschiedenen Niederschlagsprozesse. Auch die Erfassung der einzelnen Komponenten der atmosphärischen Strahlung wurde immer mehr auf automatische Integratoren umgestellt. Die laufenden Auswertarbeiten erfuhren dadurch eine merkbare Vereinfachung; die Aufnahme einwandfreier Meßwerte und ein störungsfreier Ablauf des Integrationsprozesses erforderte jedoch noch manche gerätetechnische Änderungen und Verbesserungen. Mit der Inbetriebnahme des Meßfeldes Bergheim konnte auch für die Registrierung der Strahlungsbilanz und deren kurz- und langwelliger Komponenten

eine horizontalfreie Aufstellung eingerichtet werden. Über die vorliegenden Meßreihen der Global- und der Himmelsstrahlung und der Sonnenscheindauer wurde eine zusammenfassende Bearbeitung vorgelegt. Die Bearbeitung der alten Hohenpeißenberger Beobachtungsreihe (ab 1781) wurde für den Wind (Windversetzung, Richtungen), den Luftdruck, die Himmelsbedeckung, die Niederschlagshäufigkeit und den Schneeanteil am Niederschlag abgeschlossen. Zur Beurteilung der älteren Messungen der Niederschlagsmenge wird noch das Ergebnis von Vergleichsmessungen auf dem Dach des Pfarrhauses abgewartet.

6. 2. Bibliotheken

Bibliothek des Deutschen Wetterdienstes

Neuzugänge: 1 916 Bände (= Katalognummern).
Gesamtbestand: 94 290 Bände (= Katalognummern, einschl. noch nicht geschlossener Kriegslücken).
Laufende Zeitschriften und Serien: 1 050 (380 deutsche, 670 ausländische).
Tauschpartner: 1 100 (Inland: 650, Ausland: 450).
Sachkatalog: Gesamtumfang rd. 128 000 Karten.
Diapositiv- und Filmkatalog: Gesamtumfang 3 907 Dias, 25 Filme.
Leihverkehr:

an Angehörige des Zentralamtes *	5 907 Bände
an andere Stellen des Dienstes	596 „
an Hochschulbibliotheken u. a.	1 834 „
zusammen	8 337 Bände

(* ohne die nur im Lesesaal benutzten Leihgaben)

Diapositive und Filme: 1 360 Stück.

Die nach der Dezimalklassifikation geordnete Titelbibliographie „Zugänge der Bibliothek des Deutschen Wetterdienstes“ umfaßte 12 Nummern mit rd. 2 800 ausgewählten Arbeiten. Im Sachgebiet „Dokumentation“ konnten wie im Vorjahr aus personellen Gründen nur vorbereitende Arbeiten durchgeführt werden.

Gemeinsame Bibliothek des Seewetteramtes und des Deutschen Hydrographischen Instituts, Hamburg

Neuzugänge: 1 773 Bände, davon 554 (= 31 %) durch Kauf, 1 219 (= 69 %) durch Tausch.

Leihverkehr: 12 327 Einheiten (einschl. der nur im Lesesaal benutzten Leihgaben).

7. Der Deutsche Wetterdienst in der internationalen Zusammenarbeit

Besuch des Generalsekretärs der Weltorganisation für Meteorologie

Im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit des Deutschen Wetterdienstes kommt einem offiziellen Besuch besondere Bedeutung zu, den der Generalsekretär der Weltorganisation für Meteorologie, D. A. Davies, der Bundesrepublik Deutschland auf Einladung der Bundesregierung in der Zeit vom 23. September bis 3. Oktober 1962 abstattete.

Der Generalsekretär der genannten Sonderorganisation der Vereinten Nationen wurde am 23. September von dem Präsidenten Dr. G. Bell auf dem Flughafen Frankfurt a. M. willkommen geheißen. Am 24. September folgte vormittags die offizielle Begrüßung des Gastes im Zentralamt des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach am

Main (Abb. 21) in Anwesenheit der Abteilungsleiter des Zentralamtes und des Leiters des Wetteramtes Frankfurt. Im Anschluß an die Besichtigung der Medizinmeteorologischen Beratungsstelle Königstein und des radiochemischen Laboratoriums gab Präsident Dr. G. Bell zu Ehren des Gastes für den oben bezeichneten Personenkreis ein Abendessen.

Am nächsten Tag begann der Generalsekretär seine Rundreise durch die Bundesrepublik. In Begleitung des Regierungsdirektors Dr. H. Schweitzer und des Ang. H. Panzram besichtigte er folgende Dienststellen:

25. Sept. Meteor. Observatorium Hohenpeißenberg

26. Sept. Wetterwarte Zugspitze und
Instrumentenamt München

1. Okt. Seewetteramt und Meteorologisches Observatorium Hamburg
2. Okt. Bordwetterwarte auf dem Fischereischutzboot „Meerkatze“ und Wetteramt Schleswig (Abb. 22).

Am 27. und 28. September hatte der Generalsekretär während seines Aufenthaltes in Bonn Gelegenheit zu Besprechungen mit leitenden Beamten des Auswärtigen Amtes und des Bundesverkehrsministeriums. Der Gast bedankte sich bei dieser Gelegenheit wiederholt für die



Abb. 21
Präsident Dr. G. Bell im Gespräch mit dem Generalsekretär der Weltorganisation für Meteorologie, D. A. Davies, während der offiziellen Begrüßung im Zentralamt des Deutschen Wetterdienstes

der Weltorganisation für Meteorologie von Seiten der Bundesrepublik Deutschland bzw. vom Deutschen Wetterdienst gewährte Unterstützung durch die aktive Mitarbeit im Rahmen dieser Weltorganisation. Besonders hervorgehoben wurde von ihm die prozentual hohe Beteiligung des Deutschen Wetterdienstes an dem Hilfsprogramm der Weltorganisation für Meteorologie für die Entwicklungsländer durch die Beurlaubung von Experten und die Aufnahme von Praktikanten.

Während seines Besuches im Hause des Bundesministers für Verkehr wurde dem Generalsekretär mündlich mitgeteilt, daß die Bundesregierung die Absicht habe, den Fachausschuß für Synoptische Meteorologie (CSM) zu



Abb. 22
Generalsekretär D. A. Davies, Reg. Dir. Dr. H. Schweitzer, ORR Dr. P. Thran (von rechts nach links) während des Besuches beim Wetteramt Schleswig

seiner vierten Tagung für das Frühjahr 1966 in die Bundesrepublik einzuladen. Diese Einladung ist inzwischen der Weltorganisation für Meteorologie von dem Präsidenten Dr. G. Bell als dem Ständigen Vertreter der Bundesrepublik Deutschland bei dieser Weltorganisation auf Weisung des Herrn Bundesministers für Verkehr schriftlich übermittelt und auch angenommen worden.

Das „touristische Beiprogramm“ des Besuches sah u. a. auch eine Fahrt auf einem Rheindampfer vor, sie wurde am 29. September durchgeführt und der 30. September zur Weiterfahrt nach Hamburg benutzt. Es folgte die Besichtigung der erwähnten Dienststellen im Hamburger Raum, verbunden mit einer Rundfahrt im Hamburger Hafen.

Am 3. Oktober trat der Gast vom Flughafen Hamburg aus den Rückflug nach Genf an. Bei einer Zwischenlandung auf dem Flughafen Frankfurt verabschiedete der Präsident den Generalsekretär und dankte ihm im Auftrage des Herrn Bundesministers für Verkehr für seinen Besuch. Bei dieser Gelegenheit brachte der Generalsekretär noch einmal zum Ausdruck, welch starken Eindruck er von der intensiven Arbeit des Deutschen Wetterdienstes auf den verschiedenen Gebieten mitgenommen habe.

Fernsehen, Rundfunk und Presse haben die Öffentlichkeit über die verschiedenen Stationen der Reise des Gastes der Bundesregierung eingehend unterrichtet.

Auslandsdienstreisen

Tagungen der Weltorganisation für Meteorologie (WOM) und der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO)

Drei von den acht Fachausschüssen der Weltorganisation, die je einmal innerhalb einer vierjährigen Finanzperiode tagen sollen, haben im Berichtszeitraum Tagungen abgehalten.

Die 3. Tagung des Fachausschusses für Instrumente und Beobachtungsmethoden (CIMO) fand auf Einladung der Regierung von Indien vom 29. Januar bis 15. Februar in Neu-Delhi statt. Als Vertreter des Deutschen Wetterdienstes wurden die beiden Mitglieder in diesem Fachausschuß, ORR Dr. M. Hinzpeter und ORR Dr. J. Grunow, nach Neu-Delhi entsandt. Zu den wichtigsten Fachfragen der Tagesordnung gehörten: Ausrüstung von Flugplätzen mit meteorologischen Instrumenten, Meßtechnik in der freien Atmosphäre, luftelektrische Messungen, Radioaktivitätsmessungen, Einheitsregenschauer, automatische Wetterstationen, Radarverfahren, Strahlungsmessungen. Am Schluß der Tagung wurden 14 Arbeitsgruppen mit besonderen Aufgaben teils neu gebildet, teils wiedergegründet. Wie in früheren Jahren ist der Deutsche Wetterdienst auch in der Hälfte dieser Arbeitsgruppen durch Experten vertreten. Auf der Rückreise von dieser Tagung besuchte ORR Dr. Grunow am 19. und 20. Februar den Wetterdienst der Vereinigten Arabischen Republik in Kairo und besichtigte insbesondere die im Laufe der letzten Jahre ausgebaute Instrumentenabteilung.

Der Fachausschuß für Synoptische Meteorologie (CSM) wurde von der Regierung der USA eingeladen, seine 3. Tagung vom 26. März bis 19. April in Washington abzuhalten. Entsprechend den Hauptaufgaben des Fachausschusses hatte diese Tagung den Zweck, die internationalen Vereinbarungen für Wetterschlüssel, Wetterbeobachtung, Wetterkartendarstellung sowie den internationalen Wetterfernmeldedienst den neuen Entwick-

lungen und Anforderungen anzupassen. Außer den beiden Vertretern in diesem Fachausschuß, RegDir Dr. H. K. Meyer und RegDir Dr. P. Wüsthoff, wurde RR Dr. W. Buschner zu der Tagung entsandt. Zu den für den Deutschen Wetterdienst wichtigen Ergebnissen der Tagung gehören Beschlüsse über die Einrichtung neuer Wetterfernmeldeverbindungen nach Afrika und Vorbereitungsarbeiten im Hinblick auf einen weltweiten Faksimilefunk. Viele andere Fachfragen wurden zur weiteren Bearbeitung an die auf der Tagung neu oder wiedergegründeten Arbeitsgruppen überwiesen. Im Rahmen der Tagung wurden wissenschaftliche Vorträge aus dem Arbeitsgebiet des Fachausschusses gehalten. Zu den Vortragenden gehörte auch ORR Dr. Kruhl, der im Tagungszeitraum zu einer Informationsreise nach den USA entsandt worden war (siehe „Sonstige Auslandsreisen“).

Unmittelbar im Anschluß an diese Tagung wurde in Washington vom 23. bis 25. April ein Internationales Symposium über Raketen- und Satelliten-Meteorologie abgehalten, das gemeinschaftlich von der Weltorganisation für Meteorologie, der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik (IUGG) und dem Ausschuß für Weltraumforschung (COSPAR) veranstaltet wurde. RegDir Dr. H. K. Meyer und RR Dr. W. Buschner, zeitweise auch ORR Dr. Kruhl, nahmen an dem Symposium teil. Die zukünftige Verwendung meteorologischer Satelliten sowie die Auswertung der mit ihrer Hilfe gewonnenen Strahlungsdaten und Aufnahmen des Bewölkungsfeldes standen im Mittelpunkt der Referate.

In der Zeit vom 9. bis 27. Juli wurde die 3. Tagung des Fachausschusses für Agrarmeteorologie (CAGM) in Toronto abgehalten. Der 1. Vertreter in diesem Fachausschuß, RegDir Dr. F. Schnelle, nahm auf der Sitzung die Belange des Deutschen Wetterdienstes wahr. Die von den verschiedenen Arbeitsgruppen vorgelegten Berichte über agrarmeteorologische Teilprobleme, z. B. Frostschutz, Windschutz, Lokalklima, dienten als Diskussionsgrundlage. Bemerkenswert ist die Ausweitung der Problemstellung und die Gewichtsverlagerung der Arbeit dieses Fachausschusses von den gemäßigten Breiten auf die Tropen und Subtropen, die durch die wachsende Beteiligung der Mitglieder aus den Entwicklungsländern verursacht wird. Die Bearbeitung neuer Fragen und die Fortführung bereits in Angriff genommener Untersuchungen wurde den zu diesem Zweck errichteten 10 Arbeitsgruppen übertragen. Auf einem mit der Tagung verbundenen wissenschaftlichen Symposium wurden u. a. die besonderen Probleme der Forstmeteorologie behandelt. Zu diesem Thema lieferte auch Dr. Schnelle einen Erfahrungsbericht aus der Bundesrepublik. Anschließend besuchte Dr. Schnelle auf Einladung des Direktors des U.S.-Wetterdienstes die Zentrale dieses Dienstes in Washington und das unter Leitung von Prof. Thornthwaite stehende klimatologische Laboratorium in Centerton zu einem Erfahrungsaustausch.

Der erwähnte Bericht der Arbeitsgruppe für Windschutz wurde von dem Vorsitzenden, RR Dr. van Eimern, zusammengestellt und bearbeitet. Zur Klärung einiger Fragen im Zusammenhang mit der Herausgabe dieses Berichtes führte er am 14./15. April Besprechungen im WOM-Sekretariat in Genf.

ORR Dr. Hinkelmann nahm als Mitglied der Arbeitsgruppe für Numerische Wettervorhersage des Fachausschusses für Aerologie (CAe) an der ersten Sitzung in Stockholm vom 2. bis 6. Juli teil. Es wurde hauptsächlich

der Informationsaustausch zwischen allen auf diesem wissenschaftlichen Gebiet arbeitenden Gruppen besprochen sowie die Frage der Test-Wetterlagen, die auch kleineren Gruppen die Mitarbeit auf diesem Spezialgebiet erleichtern sollen. Auch die von der Weltorganisation für Meteorologie vorgesehene Gründung einer Welt-Wetter-Wacht wurde kurz erörtert.

Die Arbeitsgruppe „Strahlung“ des Regionalverbandes Europa (RA VI) der Weltorganisation für Meteorologie hielt ihre erste Tagung vom 23. bis 25. Oktober in Brüssel-Uccle ab. Sie diente der Vorbereitung des Berichtes, den die Arbeitsgruppe erstellen soll. RegDir Prof. Dr. R. Schulze nahm als Mitglied der Arbeitsgruppe an der Sitzung teil.

Die 4. Tagung des MOTNE (Meteorological Operational Telecommunications Network in Europe) Panel der ICAO fand vom 28. Mai bis 15. Juni 1962 in Paris statt. Der Betrieb der derzeitigen MOTNE-Phase 2 sollte verbessert und die grundlegenden Fragen für den Übergang zur MOTNE-Phase 3 geklärt werden. Eine Einigung über den Ausbau der dritten Phase, die vollautomatisch betrieben werden soll, konnte jedoch nicht erzielt werden, so daß eine Arbeitsgruppe für die weitere Behandlung des Problems eingesetzt werden mußte. Diese Arbeitsgruppe konnte auf ihrer Tagung vom 15. bis 27. Oktober in Utrecht (Niederlande) gute Fortschritte erzielen. ORR H. Piper nahm an den beiden Tagungen teil, Dipl.Geophys. Quiring nur an der erstgenannten Panel-Sitzung.

Die Weltorganisation für Meteorologie veranstaltete in Paris vom 8. bis 20. Oktober ein Interregionales Seminar für Statistische Wetteranalyse und -vorhersage, zu dem ORR Dipl.Ing. A. Hofmann entsandt wurde. Die Teilnehmer wurden mit der Anwendung der mathematischen Statistik für eine kritische Auswertung des meteorologischen Beobachtungsmaterials vertraut gemacht und über die Verwendungsmöglichkeiten elektronischer programmgesteuerter Rechenanlagen auf verschiedenen meteorologischen Arbeitsgebieten unterrichtet. Der Vertreter des Deutschen Wetterdienstes berichtete in zwei Referaten über die in der Forschungsabteilung des Zentralamtes laufenden Untersuchungen.

Tabelle 22 gibt einen Überblick über die Vertreter des Deutschen Wetterdienstes in Gremien zwischenstaatlicher Organisationen.

Andere internationale Tagungen

Am 2. und 3. April tagte das Experten-Komitee für Ultraviolett- und Infrarotstrahlung der Internationalen Kommission für Beleuchtungswesen (CIE) in London. RegDir Prof. Dr. R. Schulze ist der Vorsitzende dieses Komitees; er leitete auch die Sitzung in London, die sich mit Meßverfahren für UV- und IR-Strahlung im Hinblick auf die Erzeugung künstlicher Sonnenstrahlung für Testzwecke befaßte. Weitere Besprechungen über dieses Problem und über die Abfassung einer Empfehlung fanden am 6. Dezember in Kopenhagen ebenfalls unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Schulze statt.

Der „British Council“ veranstaltete in dem neu errichteten Gebäude für das Zentralamt des britischen Wetterdienstes in Bracknell vom 1. bis 14. April einen Kursus „Meteorologie“. Vom Deutschen Wetterdienst nahm RegDir Dr. H. Schweitzer an dem Kursus teil. Neben der Behandlung fachlicher Fragen, wie Strahlstrom- und numerische Vorhersage, in zahlreichen Vorträgen und der Information über neue Forschungsvorhaben, bot der Kursus den Teilnehmern Gelegenheit, die modernen

Tab. 22

Vertreter des Deutschen Wetterdienstes in den Fachausschüssen und Arbeitsgruppen
zwischenstaatlicher Organisationen im Jahre 1962

Fachausschüsse bzw. -Arbeitsgruppen	Name des Dienstangehörigen	Funktion
I. Weltorganisation für Meteorologie (WOM)		
1. Exekutiv-Ausschuß		
Arbeitsgruppe für die Sammlung und Aufbereitung von maritim-klimatologischen Beobachtungen	RegDir Prof. Dr. H. U. Roll	Mitglied
2. Fachausschüsse		
Fachausschuß für Aerologie (CAe)	RegDir Dr. H. Schweitzer	1. Delegierter
Arbeitsgruppe der CAe	ORR Dr. K. H. Hinkelmann	2. Delegierter
Numerische Vorhersage	ORR Dr. K. H. Hinkelmann	Mitglied
Fachausschuß für Aeronautische Meteorologie (CAeM)	ORR Dr. J. Engler	1. Delegierter
Arbeitsgruppen der CAeM	ORR Dr. H. Regula	2. Delegierter
Meteorologische Gesichtspunkte für Gebietsvorhersage-Systeme	RegDir Dr. H. Schweitzer	Mitglied
Fachausschuß für Agrarmeteorologie (CAgM)	RegDir Dr. F. Schnelle	1. Delegierter
Arbeitsgruppen der CAgM	RR Dr. J. van Eimern	2. Delegierter
Agrarmeteorologische Geländeklimatologie Pflanzenschädigung und Ertragsminderung durch nicht-radioaktive Luftverunreinigung	RegDir Dr. F. Schnelle	Vorsitzender
Ausbildungs- und Lehrpläne für Agrarmeteorologie	ORR H. Burckhardt	Mitglied
	RR Dr. J. van Eimern	Mitglied
Fachausschuß für Hydrologische Meteorologie (CHM)	RegDir Dr. C. Keil	1. Delegierter
	ORBR Dr. W. Friedrich *)	2. Delegierter
Fachausschuß für Klimatologie (CCI)	RegDir Dr. C. Keil	1. Delegierter
Arbeitsgruppen der CCI	ORR Dr. G. Seifert	2. Delegierter
Klima-Atlanten	RR Dr. A. Schulze	3. Delegierter
Medizinmeteorologie	RegDir Dr. F. Schnelle	Mitglied
	RR Dr. H. Cordes	Mitglied
Fachausschuß für Instrumente und Beobachtungsmethoden (CIMO)	ORR Dr. M. Hinzpeter	1. Delegierter
Arbeitsgruppen der CIMO	ORR Dr. J. Grunow	2. Delegierter
Strahlungsmeßgeräte und -beobachtungen	RegDir Prof. Dr. R. Schulze	Mitglied
Meßverfahren in der unteren Troposphäre	ORR Dr. M. Hinzpeter	Mitglied
Radiosonden	ORR Dr. M. Hinzpeter	Mitglied
Schneemessungen	ORR Dr. J. Grunow	Mitglied
Radiowindmessungen auf Handelsschiffen	ORR Dr. H. Walden	Mitglied
Genauigkeitserfordernisse	ORR F. Wölfle	Mitglied
Meteorologische Instrumente und Beobachtungsmethoden auf Flughäfen	Dr. W. Olbers	Mitglied
Fachausschuß für Maritime Meteorologie (CMM)	RegDir Prof. Dr. H. U. Roll	1. Delegierter
Arbeitsgruppen der CMM	ORR Dr. M. Rodewald	2. Delegierter
Zeichnen und Auswerten von Wetterkarten durch Seeleute	ORR Dr. M. Rodewald	Vorsitzender
Maritime Klimatologie	RegDir Prof. Dr. H. U. Roll	Mitglied
Studium eines weltweiten ozeanischen Netzes von Boden- und Höhenstationen	ORR Dr. M. Rodewald	Mitglied
Wetterberatung für die Hochseefischerei	ORR Dr. H. Walden	Mitglied
Fachausschuß für Synoptische Meteorologie (CSM)	RegDir Dr. H. K. Meyer	1. Delegierter
Arbeitsgruppen der CSM	RegDir Dr. P. Wüsthoff	2. Delegierter
Wetterfernmeldedienst	RegDir Dr. P. Wüsthoff	Mitglied
Vereinheitlichung der Faksimile-Geräte	RegDir Dr. P. Wüsthoff	Mitglied

*) Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz

Tab. 22 (Forts.)

Fachausschüsse bzw. Arbeitsgruppen	Name des Dienstangehörigen	Funktion
3. Arbeitsgruppen des Regionalverbandes Europa (RA VI)		
Erfordernisse in Zusammenhang mit dem Austausch meteorologischer Daten durch Faksimile	RegDir Dr. H. Schweitzer	Vorsitzender
Klima-Atlanten	RegDir Dr. C. Keil	Mitglied
Wetterfernmeldedienst	RegDir Dr. P. Wüsthoff	Mitglied
Strahlung	RegDir Prof. Dr. R. Schulze	Mitglied
Hydrologische Meteorologie	Dipl.Met. H. H. Johannsen	Mitglied
II. Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO)		
MOTNE Development/Implementation Panel (= Meteorological Operational Telecommunications Network in Europe)	RegDir Dr. P. Wüsthoff	Mitglied
III. Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO)		
Internationaler beratender Ausschuß für die maritimen Wissenschaften	ORR Dr. M. Rodewald	Mitglied

Einrichtungen des britischen Wetterdienstes und dessen Arbeitsweise eingehend kennenzulernen.

Unter der Schirmherrschaft der UNESCO veranstaltete das Botanische Institut der Universität Montpellier vom 6. bis 12. April ein Symposium über die Methodik der Öko-Physiologie der Pflanzen, zu dem RR Dr. J. van Eimern entsandt wurde. Internationale Wissenschaftler berichteten u. a. auf dieser Tagung über ihre Arbeiten auf dem Gebiet des Wasserhaushaltes im Boden, der Pflanzenphysiologie und der Evapotranspiration.

RegDir Prof. Dr. H. U. Roll nahm auf Einladung des Vorsitzenden der Italienischen Gesellschaft für Geophysik und Meteorologie an der Jahrestagung dieser Gesellschaft vom 26. bis 28. April in Genua teil und hielt einen Vortrag über „Theorie und Messung der maritimen Verdunstung“.

Der Leiter des Forschungsprojektes „Zellstruktur der Atmosphäre“, ORR Dr. H. Faust, besuchte eine von dem amerikanischen Ausschuß für Weltraumforschung (COSPAR) veranstaltete Tagung in Washington (1. bis 7. Mai) und führte Besprechungen mit amerikanischen Wissenschaftlern in Zusammenhang mit der Durchführung des genannten Forschungsprojektes.

ORR Dr. M. Hinzpeter wurde als Mitglied der Arbeitsgruppe für Vergleichbarkeit von Radioaktivitätsmessungen von der Direktion für Gesundheitsschutz in der Europäischen Atomgemeinschaft zur Teilnahme an einer Tagung dieser Arbeitsgruppe eingeladen. Diese Tagung fand vom 10. bis 12. April in Saclay bei Paris statt, es wurden die verschiedenen physikalischen und mathematischen Fragen der Vergleichbarkeit von Radioaktivitätsmeßwerten diskutiert. Die Meßverfahren sollen zunächst in einigen Punkten angeglichen und nach Voruntersuchungen die Bedingungen für Meßvergleiche festgelegt werden.

In Zusammenarbeit mit der Weltorganisation für Meteorologie veranstaltete die Kommission für Luftchemie und Radioaktivität der Internationalen Assoziation für Meteorologie und Physik der Atmosphäre (IAMAP) ein Symposium über Spurengase und natürliche und künstliche Radioaktivität der Atmosphäre vom 8. bis 14. August in Utrecht. An diesem Symposium nahm RR Prof. Dr. H. Israel teil.

Während des Internationalen Gartenbaukongresses in Brüssel fand auf Initiative des Direktors des staatlichen Institutes für landwirtschaftliches Versuchswesen in Frankreich am 7. September ein Kolloquium über Frostschutz statt. RR Dr. J. Seemann und RR Dr. H. Aichele berichteten auf der Tagung über eigene Arbeiten und verlasen Referate anderer Autoren über die in der Bundesrepublik gewonnenen Erfahrungen auf dem Gebiet des Frostschutzes.

Zu dem alle zwei Jahre von den Alpenrandstaaten veranstalteten Erfahrungs- und Informationsaustausch über die besonderen meteorologischen und klimatologischen Probleme des Alpenraumes hatte 1962 Italien eingeladen. Die 7. Internationale Tagung für Alpine Meteorologie fand vom 3. bis 6. September in Sauze d'Oulx und Sestriere statt. Der Deutsche Wetterdienst war auf dieser Tagung durch RegDir Dr. C. Keil und ORR Dr. J. Grunow vertreten.

Sonstige Auslandsdienstreisen

Die Deutsche Lufthansa AG lud RegDir Dr. Schweitzer anlässlich der Eröffnung ihrer Westafrika-Linie zur Teilnahme an dem Eröffnungsflug nach Lagos ein (4. bis 9. März).

ORR Dr. H. Kruhl führte in der Zeit vom 30. März bis 19. Mai eine Studienreise nach den USA durch, um sich bei dem U.S. Navy Hydrographic Office in Washington, dem U.S. Weather Bureau und anderen amerikanischen Dienststellen über meteorologische Routenempfehlungen an Schiffe („Ship Routing“) zu informieren. Die gesammelten Erfahrungen sollen der Verbesserung und der Erweiterung der im Deutschen Wetterdienst angewandten Verfahren für die meteorologische Beratung der Hochsee-Schiffahrt dienen.

Im Rahmen eines beim Seewetteramt durchgeführten Forschungsprojektes besuchten ORR Dr. H. Walden und RA A. Lang, vom 17. bis 23. Juni, das National Institute of Oceanography in Wormley (England), um sich über neu entwickelte Geräte zur Messung von Meereswellen und Auswertung von Seegang-Registrierungen zu informieren.

Wie in den vergangenen Jahren, sind auch im Berichtszeitraum von Angehörigen der Abteilung Forschung Proberechnungen für numerische Wettervorhersage-

Programme im IBM-Rechenzentrum in Paris durchgeführt worden. Diese Arbeiten sind im Rahmen des Forschungsvertrages durchgeführt worden, der mit dem Europäischen Büro des Air Research and Development Command (ARDC) in Brüssel abgeschlossen wurde. Besondere Erwähnung verdient ein Programm zur automatischen Verarbeitung meteorologischer Daten. Im Hinblick auf eine zukünftige Rationalisierung sollen mit seiner Hilfe die auf den Fernschreibkanälen eingehenden Meldungen ohne weitere Aufbereitung unmittelbar den Rechenanlagen zugeführt werden können. An den fünf Gruppenreisen nach Paris waren insgesamt 9 Angehörige des Deutschen Wetterdienstes beteiligt.

Beurlaubungen

Wie in den vergangenen Jahren wurden auch 1962 Angehörige des Deutschen Wetterdienstes zur Dienstleistung für internationale Organisationen und ausländische Wetterdienste beurlaubt oder bereits laufende Beurlaubungen zur Fortführung der übernommenen Aufträge verlängert. Die Beurlaubung von Experten fällt, zusammen mit der Aufnahme von Hospitanten ausländischer Wetterdienste beim Deutschen Wetterdienst, in das Gebiet der „Entwicklungshilfe“, der die besondere Aufmerksamkeit der Bundesregierung gilt.

Der größte Teil dieses Beitrages des Deutschen Wetterdienstes zur Entwicklungshilfe wird im Rahmen des Erweiterten Fachlichen Hilfsprogramms der Vereinten Nationen und ihrer Sonderorganisationen geleistet. Die Entsendung von Experten in das Ausland und die Aufnahme von Praktikanten im Deutschen Wetterdienst erfolgt jedoch auch aufgrund bilateraler Abkommen der Bundesrepublik Deutschland mit Entwicklungsländern oder im Rahmen der EWG (Europäische Wirtschaftsgemeinschaft). Expertenaufträge und Praktikantenausbildung dienen im allgemeinen dem Auf- oder Ausbau der Beobachtungsnetze oder der Modernisierung bestimmter Dienstzweige. Verständlicherweise stehen dabei Fragen der angewandten Meteorologie im Vordergrund. Es werden in erster Linie solche Projekte von den verschiedenen Institutionen unterstützt, die der Entwicklung und Förderung der Volkswirtschaft in den Entwicklungsländern möglichst unmittelbar dienen.

Im Berichtszeitraum wurden folgende Beurlaubungen neu ausgesprochen:

Am 1. Januar trat ORR Dr. H. Voss seinen für zwei Jahre genehmigten Urlaub an. Er wird in dieser Zeit im Auftrag der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO) als Lehrer für Meteorologie an der Ausbildungszentrale für die Zivilluftfahrt in Bangkok (Thailand) tätig sein.

Der wissenschaftliche Ang. Dr. J. Plaetschke trat am 15. Februar seine auf drei Jahre befristete Beurlaubung an. In dieser Zeit arbeitet er als Meteorologe im sudanesischen Wetterdienst auf der Flugwetterwarte Khartoum.

Am 1. August übernahm ORR Dr. H. Wagemann im Rahmen des Hilfsprogramms der Weltorganisation für Meteorologie die Aufgabe, den Wetterdienst von Togo zu organisieren. Die Beurlaubung wurde zunächst für ein Jahr ausgesprochen.

RR Prof. Dr. H. Israel wurde vom 1. November 1962 bis zum 30. April 1963 beurlaubt. Er übernahm in dieser Zeit eine Gastprofessur an der Technischen Hochschule in Socorro, Bundesstaat Neu-Mexiko, in den USA.

Die nachfolgend genannten Bediensteten führten im Berichtszeitraum bereits früher übernommene Aufgaben im Ausland fort:

ORR Dr.-Ing. Sebastian hat auch 1962 das Büro für Fachliche Hilfeleistung im Sekretariat der WOM in Genf geleitet. Nach der Übernahme dieses Amtes im April 1958 wurde seine Beurlaubung im Jahre 1959 für vier Jahre bis zum 31. Dezember 1963 verlängert.

RR Dipl.Met. L. Weickmann war auch 1962 als Meteorologe im Mittelost-Büro der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO) in Kairo tätig.

Nach insgesamt fünfjähriger Tätigkeit als meteorologischer Berater der Regierung von Jordanien beendete der wissenschaftliche Ang. Dr. M. Hoffmann am 31. Dezember 1962 seine Tätigkeit als Experte der Weltorganisation für Meteorologie in diesem Lande.

Am Ende des Berichtszeitraumes wurde Dr. M. Hoffmann zur Übernahme einer ähnlichen Aufgabe als Experte der Weltorganisation für Meteorologie in Äthiopien bis zum 31. Dezember 1964 beurlaubt.

Studienaufenthalte

Im Berichtszeitraum wurden mit insgesamt 28 Praktikanten mehr als doppelt soviel Angehörige ausländischer Wetterdienste zu Ausbildungszwecken im Deutschen Wetterdienst aufgenommen wie in den vergangenen Jahren. Die Tab. 23 gibt einen Überblick darüber, aus welchen Staaten die Praktikanten kamen, von welcher Seite ihre Studienaufenthalte finanziert wurden und in welchem meteorologischen Arbeitsgebiet sie ausgebildet wurden.

Ausländische Besucher

Außer den Hospitanten trafen im Zentralamt und bei anderen Dienststellen des Deutschen Wetterdienstes wieder sehr viele ausländische Besucher im Laufe des Jahres ein. Diese kurzfristigen Besuche dienen im allgemeinen dem Erfahrungs- und Informationsaustausch. Es werden im Interesse einer besseren Zusammenarbeit auf bestimmten Fachgebieten neue Verbindungen geknüpft oder bereits bestehende gefestigt. Die nachfolgende Aufzählung einiger dieser Besucher soll in einer Art Querschnitt ein Bild von der Vielzahl der Besucher und ihrer Herkunftsländer vermitteln:

M. Ali, Civil Aviation Department, Addis Abeba, Äthiopien;

Audvin Amot, Statsmeteorolog, Vervarslinga pa Vestlandet, Bergen, Norwegen;

Vize-Adm. Ch. V. Bunnag, Direktor des Meteorological Department, Bangkok, Thailand;

G. Daniel und G. Vlahos, National Meteorological Service, Athen, Griechenland;

Dr. Zoltan Dobosi, Universität Budapest, Ungarn;

J. A. van Duijnen Montijn, Präsident des Fachausschusses für Maritime Meteorologie, De Bilt, Niederlande;

Dr. Ch. H. V. Ebert, Department of Geology and Geography, University of Buffalo, Buffalo, N. Y., USA;

T. Fattah, Inspector-General of Meteorology, Direktor des Iraq Meteorological Department, Bagdad, Irak;

Dr. R. D. Fletcher, Director, Scientific Services, Air Weather Service, U. S. Air Force;

H. J. Helms, Scientific Affairs Division, NATO, Paris;

Prof. Dr. K. Kondratiev, Universität Leningrad, UdSSR;

W. J. A. Kuipers und P. J. Verbrugh, Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt, Niederlande;
 Dr. K. Langlo, Leiter der Technical Division, Weltorganisation für Meteorologie, Genf, Schweiz;
 Dr. R. Lee, Colorado State University, Fort Collins, Colorado, USA;
 A. Meshesha, Ethiopian Meteorological Services, Addis Abeba, Äthiopien;
 M. K. Miles, Meteorological Office, Bracknell, England;
 Brig.Gen. Petersen, Commander Air Weather Service, U.S. Air Force;
 S. A. Rauf, Pakistan Meteorological Service, Karachi, Pakistan;
 B. Richardson, Institut Haitien de Statistique, Port-au-Prince, Haiti;
 Prof. Dr. Riedinger, Universität Innsbruck, Österreich;
 P. R. Rowntree, Meteorological Office, Bracknell, England;
 Prof. Dr. Said-Ali, Universität Ankara, Türkei;

R. Schneider, Vize-Direktor der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt, Zürich, Schweiz;
 Dr. A. Similä und S. Erlander, Verkehrssicherheitsrat, Stockholm, Schweden;
 Prof. Dr. Tommila, Institute of Meteorological Research, Helsinki, Finnland.

Verschiedenes

Einem Beschluß des Exekutiv-Ausschusses entsprechend wurde auch in diesem Jahr am 23. März der „Weltjahrestag der Meteorologie“ in den über einhundert Mitgliedstaaten der Weltorganisation für Meteorologie begangen. Der Exekutiv-Ausschuß hat diesen Tag ausgewählt, weil das Übereinkommen über die Weltorganisation für Meteorologie am 23. März 1950 mit der Hinterlegung der 30. Beitrittsurkunde zur Weltorganisation für Meteorologie offiziell in Kraft trat.

Die FAO (Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation) der Vereinten Nationen hatte 1960 den Feldzug „Brot für die Welt“ eröffnet. Dies hat die Weltorganisation für

Tab. 23
 Ausländische Hospitanten beim Deutschen Wetterdienst im Jahre 1962

Name	Land	Beruf	Vermittelt durch	Ausbildungsgebiet	Zeitraum
Aye Aden Daher	Franz. Somaliland	WD-Techniker	EWG	Aerologie und Flugwetterdienst	1. 6.61—25. 8.62
Sebhatu Shankutey	Äthiopien	WD-Techniker	BRD	Instrumentenwesen	1. 8.61—30. 5.62
A. Marchal	Belgien	Forecaster	Belg. Luftwaffe	Vorhersagemethoden	15. 5.62—12. 6.62
Borga Sabera Idris Said	Äthiopien	Forecaster	Landeswetterdienst	Flugwetterdienst	17. 5.62—12. 6.62
Ala Anenkova	Jugoslawien	Meteorologin	WOM	Klimatologie	17. 5.62— 6. 7.62
C. E. Hounam	Australien	Meteorologe	Landeswetterdienst	Agrarmeteorologie	21. 5.62— 7. 6.62
Dragoljub Lalic	Jugoslawien	Meteorologe	WOM	Synoptische Meteorologie	28. 5.62—23. 6.62
I. Impens	Belgien	Ingenieur	Belg. Regierung	Agrarmeteorologie	9. 6.62—22. 6.62
Ullah Khan	Pakistan	Meteorologe	UNESCO	Agrarmeteorologie	9. 7.62—10. 8.62
Abu Gharbieh	Jordanien	Direktor des Landeswetterdienstes	BRD	Aufgaben u. Arbeitsweise des DWD	17. 7.62— 6. 9.62
Fadhil al Ubaidi	Irak	Forecaster	WOM	Faksimiletechnik	9. 8.62—30.11.62
A. Manes	Israel	Ingenieur	WOM	Instrumentenwesen	13. 8.62— 6. 9.62
El Moneim El Bably El Lakany	V. A. R. (Ägypten)	Meteorologen	WOM	numer. Wettervorhersage, Flugwetterdienst	27. 8.62—21. 9.62
Dusan Nikolic	Jugoslawien	Meteorologe	WOM	Agrarmeteorologie	30. 8.62—15.11.62
Samir Zumot Mohammed Yusef	Jordanien	WD-Techniker	BRD	Instrumentenwesen	1. 9.62— 1.12.62
Ali Mohammed	Äthiopien	Forecaster	BRD	Agrarmeteorologie	1. 9.62—31.12.63
Godana Tuni	Äthiopien	Forecaster	BRD	Klimatologie	1. 9.62—31.12.63
Milan Stojkovic	Jugoslawien	Meteorologe	WOM	Strahlung u. Luftverunreinigung	6. 9.62— 3.12.62
W. Smits	Belgien	Forecaster	Belg. Luftwaffe	Vorhersagemethoden	18. 9.62—16.10.62
Assefa Haptemicael Ishetu Haptemaria	Äthiopien	Forecaster	Landeswetterdienst	Höhenvorhersage und Flugwetterdienst	26. 9.62—18.10.62
Bedawi El Asmar Majed Abu Arro	Jordanien	WD-Techniker	BRD	Klimatologie	1.10.62—31. 1.63
Milos Spasic	Jugoslawien	Meteorologe	WOM	numer. Wettervorhersage	1.11.62—31. 1.63

Meteorologie veranlaßt, den Weltjahrestag der Meteorologie 1962 unter das Motto zu stellen: Was tragen die Wetterdienste in aller Welt zur Sicherung der Ernährung bei?

Es geht dabei in erster Linie um die meteorologische Beratung der Landwirtschaft und die Betreuung aller Wirtschaftszweige, die bei der Hochseefischerei mitarbeiten. In der Bundesrepublik Deutschland wird die zuletzt genannte Aufgabe von dem Seewetteramt und den Bordwetterwarten wahrgenommen, die auf den vom Bundesernährungsministerium in Dienst gestellten Fischereischutzbooten bzw. dem Fischereiforschungsschiff eingerichtet wurden. Die allgemeine agrarmeteorologische Arbeit des Deutschen Wetterdienstes konzentriert sich auf die Mitwirkung bei der Ertrags- und Qualitätssteigerung im Feld-, Obst- und Weinbau, auf

die Unterstützung bei der Schädlingsbekämpfung und die Maßnahmen zur Verminderung der witterungsbedingten Schäden.

Über diese Aufgaben des Deutschen Wetterdienstes wurde die Öffentlichkeit anlässlich des Weltjahrestages der Meteorologie 1962 im Zentralamt des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach am Main, im Seewetteramt, den Wetterämtern und den agrarmeteorologischen Dienststellen im Bundesgebiet durch zahlreiche Ausstellungen und Führungen unterrichtet. Presse und Rundfunk erhielten Unterlagen für die Berichterstattung.

Gegen Ende des Berichtszeitraumes begannen die umfangreichen Vorbereitungen für die Teilnahme einer Delegation der Bundesrepublik Deutschland an dem 4. Kongreß der Weltorganisation für Meteorologie (1. bis 27. April 1963 in Genf).

8. Sonstiges

8. 1. Besichtigungen, Ausstellungen, Unterrichtsmaterial

Besichtigungen

Am 14. Juni besichtigte der Ausschuß für Verkehr, Post- und Fernmeldewesen des Deutschen Bundestages das Zentralamt und die Flugwetterwarte Frankfurt. Nach einer Begrüßung durch den Herrn Präsidenten wurden den Mitgliedern des Ausschusses die Einrichtungen des Zentralamtes und die Aufgabenbereiche der einzelnen Abteilungen erläutert. Am Nachmittag konnten die Gäste bei der Flugwetterwarte Frankfurt einen Einblick in die Aufgaben des Flugwetterdienstes gewinnen.

Ausstellungen

Anlässlich des Weltjahrestages der Meteorologie am 23. März, der unter dem Leitgedanken „Brot für die Welt“ stand, wurden im Zentralamt und bei den Wetterämtern zahlreiche Ausstellungen und Führungen veranstaltet, bei denen auf die Tätigkeit des Wetterdienstes im Dienste der Landwirtschaft, insbesondere auf seine Mitarbeit zur Sicherung und Steigerung der Ernteerträge hingewiesen wurde.

Ferner war der Deutsche Wetterdienst auf folgenden Ausstellungen vertreten:

Maimarkt vom 29. April bis 8. Mai in Mannheim

Wie im vergangenen Jahr war der Deutsche Wetterdienst wieder mit einem Stand vertreten. Auf Tafeln und Plakaten wurden überwiegend landwirtschaftliche Probleme angesprochen, so daß die Ausstellung rege besucht wurde und großes Interesse fand.

47. Wanderausstellung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft — DLG — vom 20. bis 27. Mai in München

Auf dieser großen Fachschau der DLG war es wie in den früheren Jahren Aufgabe des Deutschen Wetterdienstes, den bestehenden engen Kontakt mit der Landwirtschaft aufzuzeigen. Es wurde mit Hilfe verschiedener Bildtafeln auf die agrarmeteorologischen Untersuchungen und Beratungen hingewiesen, die unter anderem die Förderung der Produktionsfähigkeit des Bodens durch optimale künstliche Beregnung, die Verhinderung schädigender Witterungseinflüsse durch Frost- oder Windschutz und die Verbesserung der klimatischen Bedin-

gungen in Gewächs- und Lagerhäusern zum Ziele haben. Ferner war innerhalb des Standes eine kleine Wetterwarte aufgebaut worden, die auch die Bildübertragung von Wetterkarten mittels eines Hellfax-Gerätes zeigte.

Ortenauer Herbstmesse vom 28. September bis 7. Oktober in Offenburg

Auf dem Stand des Deutschen Wetterdienstes wurden die Schautafeln der DLG-Ausstellung über Geländekartierung, Windschutz und Beregnungsberatung aufgestellt.

Ausstellung im Naturwissenschaftlichen Museum zu Coburg vom 20. Dezember 1962 bis 15. März 1963

Für das Naturwissenschaftliche Museum wurde eine Sonderschau des Deutschen Wetterdienstes unter dem Titel „Wetterdienst — Berater und Helfer“ zusammengestellt. Durch die Aufstellung einer größeren Anzahl von Bildtafeln mit erläuterndem Text und von meteorologischen Instrumenten, die immer wieder großes Interesse finden, konnte bei den Ausstellungsbesuchern das Verständnis für die Arbeit des Wetterdienstes geweckt und vertieft werden.

Unterrichtsmaterial

Als Ergänzung zu den vom Deutschen Wetterdienst herausgegebenen „Wetterkundlichen Lehrmitteln“, die zur Unterstützung des wetterkundlichen Unterrichts an allgemeinbildenden Schulen dienen, wurde vom Seewetteramt von der Wetterkarten-Serie 14. — 18. Februar 1962, die die Entwicklung der Sturmflut-Wetterlage zeigt, Sonderdrucke hergestellt und zusammen mit einer Beschreibung der Entwicklung veröffentlicht.

Der Vertrieb der „Wetterkundlichen Lehrmittel“ hat im Berichtsjahr um 29 % gegenüber dem Vorjahr zugenommen (Verkauf von 25 453 Stück gegenüber 19 746 im Jahre 1961).

8. 2. Veröffentlichungen des Dienstes

(Unter a) sind die regelmäßig erscheinenden, unter b) die sonstigen Veröffentlichungen genannt)

Zentralamt

- a) Täglicher Wetterbericht
- Klima-Schnellmeldedienst (wöchentl.)
- Monatlicher Witterungsbericht

Die Großwetterlagen Mitteleuropas (monatl.)
Zugänge der Bibliothek des Deutschen Wetterdienstes
(monatl.)

b) Berichte des Deutschen Wetterdienstes

Nr. 80 E. R. Reiter: Die vertikale Struktur des Strahlstromkernes aus Forschungsflügen des Project Jet Stream

Nr. 81 J. Grunow: Sonnenschein und Globalstrahlung auf dem Hohenpeißenberg

Nr. 82 D. Lorenz: Messungen der Bodenoberflächentemperatur vom Hubschrauber aus

Nr. 83 F. Albrecht: Die Berechnung der natürlichen Verdunstung (Evapotranspiration) der Erdoberfläche aus klimatologischen Daten

Nr. 84 R. Trappenberg: Zur Windstruktur in der unteren Troposphäre auf Grund von Doppelanschnitten

Mitteilungen des Deutschen Wetterdienstes

Nr. 28 H. Burckhardt: Zur Häufigkeit von Nachtfrosten

Nr. 29 Freilandversuche zur Frostbekämpfung durch künstliche Ventilation

Nr. 30 K. Knoch: Problematik und Probleme der Kurortklimaforschung als Grundlage der Klimatherapie

Bibliographien des Deutschen Wetterdienstes

Nr. 12 Agrarmeteorologische Bibliographie 1960
(M. Schneider)

Jahresbericht des Deutschen Wetterdienstes 1961
Deutsches Meteorologisches Jahrbuch
Bundesrepublik 1960

Seewetteramt

a) Wetterkarte (tägl.)

Beilage „Schiffsbeobachtungen“ zum Täglichen Wetterbericht

Die Witterung in Übersee (monatl.)

Der Wetterlotse (monatl.)

Medizinmeteorologischer Bericht (10tägl.) (Meteor. Observat. Hamburg)

Ionosphärenbericht (10tägl.) (zusammen mit der Arbeitsgemeinschaft Ionosphäre)

Der Seewart (2monatl.) (zusammen mit Dt. Hydrogr. Institut Hamburg)

b) Einzelveröffentlichungen

Nr. 33 H. Markgraf: Einige Methoden und Probleme aus dem Bereich der Maritimen Klimatologie

Nr. 34 E. Franken: Über den Geländeeinfluß auf Windrichtung und Windgeschwindigkeit im Raum Hamburg

Nr. 35 Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1958

Nr. 36 Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1959

„Wetter und Klima“ sowie „Seegang“ im Ostsee-Handbuch 1962. I. Teil: Der Bottnische Meerbusen und die Aland-Inseln, hrsg. vom Dt. Hydrogr. Inst. Hamburg, S. 105-124

„Wetter und Klima“ im Handbuch der Westküste Irlands 1962, hrsg. vom Dt. Hydrogr. Inst. Hamburg, S. 69-79

„Wetter und Klima“ und „Die tropischen Wirbelstürme“ im Handbuch des Indischen Ozeans, 2. Aufl. hrsg. vom Dt. Hydrogr. Inst. Hamburg, 1962, S. 14-58 bzw. 59-84

Wetterämter

Bremen

a) Wetterkarte (tägl.)

Essen

a) Das Wetter in Nordrhein-Westfalen (2x wöchentl.)

Frankfurt

a) Wetterkarte (tägl.)

Freiburg

a) Wetterkarte (tägl.)

Hannover

a) Wetterbericht (wöchentl.)

München

a) Wetterkarte (tägl.)

Nürnberg

a) Wetterkarte (tägl.)

Schleswig

a) Wetter in Schleswig-Holstein (2x wöchentl.)

Stuttgart

a) Wetterkarte (tägl.)

Berlin (Inst. f. Meteor. u. Geophys. d. Fr. Univ.)

a) Wetterkarte (tägl.)

8. 3. Veröffentlichungen von Dienstangehörigen

(Im einzelnen nicht aufgeführt sind populär-wissenschaftliche Aufsätze, Witterungsberichte, Tagungsberichte, Nachrufe u. ä., ihre Anzahl ist jedoch in Klammern beigefügt)

Aichele, H.: Die Bedeutung des Kleinklimas im Qualitätsweinbau. Dt. Weinbau, Beil. Wein-Wiss. 16 (1961) S. 197-220.

(4).

Attmannspacher, W.: A hypothesis on the influence of the circulation systems above and below the separating layer at 20 km altitude. Sci. Rep. Nr. 9, Proj. cell structure of the atmosphere, Contr. Nr. DA/91-591-EUC-1668-OI-7330-61.

Meteorological research by aid of rockets. Proceed. 3rd Internat. Sympos. on Rockets & Astronautics, 1961, Tokyo, S. 373-376.

Über die Notwendigkeit eines erdumspannenden meteorologischen Raketennetzes. Bremen: Dt. Raketen-Ges. e.V. 1962. = Astronaut. Forsch.-Ber. Nr. 18. siehe Faust, H. u. —

Bach, H.: 70 Jahre Niederschlagsmessungen im Landkreis Beckum. Heimatkalender 1963 für den Landkreis Beckum.

Bätjer, D.: Windschutzversuche in der Wesermarsch. Holzzucht 16 (1962) Juni-H.

Untersuchungen über Veränderungen des Kleinklimas durch Windschutz. Meteor. Rdsch. 15 (1962) S. 157-168.

(5).

Becker, F. u. a.: Wetter, Klima, Mensch. Klinik d. Gegenwart. Handb. d. prakt. Mediz. 9 (1962) S. 645-672.

Bioklimatische Landesaufnahme von Hessen. Arch. phys. Therap. 14 (1962) S. 73-78.

Bioklimatische Reizgrößen und Landschaft. Arch. phys. Therap. 14 (1962) S. 177-182.

- Meteorologische Grundlagen der Klimaheilkunde. — Wirkungen kurzfristiger Änderungen der Biosphäre. In: Handbuch d. Bäder- u. Klimaheilkde. Hrsg. v. W. Amelung u. A. Evers. Stuttgart 1962. S. 501-517 u. 603-635.
- Brandtner, E.: Der Einfluß der Witterung auf das überwinternde Getreide. Die Müllerei 15 (1962) S. 285. (7).
- Brezowsky, H.: Biosphäre, Wetter und Organismus. Ärztl. Sammelblätter 51 (1962) S. 265-276.
Rückschau auf die Biotropiebilanz verschiedener Klimagebiete des Bundesgebiets. Ärztl. Prax. 1962, laufend 14tägig. (20).
siehe Schiefer, B. u. —
siehe Weihe, W. H. u. —
- Budig, H.: Übersicht über die Arbeiten der Agrarmeteorologischen Versuchs- und Beratungsstelle Geisenheim. Ber. f. d. Rechnungsj. 1961. Hess. Lehr- u. Forsch.-Anst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau Geisenheim (Rheingau) (1962) S. 143-147.
Agrarmeteorologische Probleme in Zusammenhang mit dem Weinwirtschaftsgesetz vom 29. August 1961. Dt. Weinbau 17 (1962) S. 675-676. (4).
- Bullig, H. J.: Einige Gedanken zur Laderaumlüftung. Wetterlotse 14 (1962) S. 225-229.
- Burckhardt, H.: Zur Häufigkeit von Nachfrösten. Mitt. Dt. Wetterd. Nr. 28 (1962).
Neue Unterlagen zum Ausmaß der Frostgefahr im Weinbau. Pfälzer Bauer 14 (1962) Nr. 11, S. 19. (1).
u. Dinies, E.: Zu den Ursachen eines Lokalwindes im Gebiet der Westpfälzischen Moorniederung. Pfälzer Heimat 13 (1962) S. 146-147.
- Busse, W.: Strahlungsmessung im Mittelgebirge. Arch. phys. Therap. 14 (1962) S. 183-187.
- Christensen, K.: (2).
- Coroniti, S. C., Dolezalek, H. u. Israël, H.: On the electric feature of the upper stratosphere and mesosphere. Z. Geophys. 27 (1961) S. 301-305.
- Cunze, K.: (12).
- Dinies, E.: siehe Burckhardt, H. u. —
- Edelmann, W. u. Reiser, H.: Experiments with the model of the homogeneous atmosphere. Techn. Note No. 4, Contr. AF 61(052)-373 (1961).
Baroclinic forecasts with the unfiltered 5-layer-model. Techn. Note No. 5, Contr. AF 61(052)-373 (1961).
An iterative method for the solution of the balance equation. Techn. (Final) Rep., Research in Objective Weather Forecasting, Contr. AF 61(514)-1211 (1960).
Barotropic forecasts with the primitive equations. Techn. (Final) Rep., Research in Objective Weather Forecasting, Contr. AF 61(514)-1211 (1960).
Complete and simplified balance equation on the stereographic plane. Techn. (Final) Rep., Research in Objective Weather Forecasting. Contr. AF 61 (514)-1211 (1960).
Baroclinic forecast tests with the primitive equations. Techn. (Final) Rep., Research in Objective Weather Forecasting. Contr. AF 61 (514)- 1211 (1960).
On the solving procedure of the balance equation. Techn. Note No. 2. Contr. 61 (052)-373 (1961).
Experiments with the unfiltered 5-layer-model. Techn. Note No. 3. Contr. AF 61 (052)- 373 (1961).
- van Eimern, J.: Sehen wir die Wirkung von Windschutzanlagen immer im richtigen Maßstab? Wetter u. Leben 14 (1962) S. 216-219.
- Emmrich, P.: Außergewöhnlicher Seegang während des NW-Orkans in der Nordsee am 16. Februar 1962. Wetterlotse 14 (1962) S. 166-169.
- Faust, H.: Zwei Jahre Wettersatelliten. Weltraumfahrt 13 (1962) S. 5.
Erforschung der Atmosphäre mit Raketen. Forsch. u. Fortsch. 36 (1962) S. 97-100.
The dynamical significance of null layers. Weather 17 (1962) S. 285-295.
Fortschritte in der Weltraumforschung. Weltraumfahrt 13 (1962) S. 104.
Meridionalgradienten und zeitliche Änderungen von Druck, Temperatur und Dichte. Meteor. Rdsch. 15 (1962) S. 65-70.
The scientific necessity for a rocket network in Europe. J. Brit. Interplanet. Soc. 18 (1962) S. 306.
Großwetterforschung als Teil der Weltraumforschung. Naturwiss. Rdsch. 15 (1962) S. 459-461.
Die Bedeutung unserer Kenntnis der extraterrestrischen Strahlungen. Weltraumfahrt 13 (1962) S. 165.
Probleme atmosphärischer Energetik im Raketenzeitalter. Astronautica Acta 8 (1962) S. 304.
Meteorologisch interessante Satellitenmeßergebnisse. Meteor. Rdsch. 15 (1962) S. 29-30.
Jahresperiode der Dichte der Hochatmosphäre. Naturwiss. Rdsch. 15 (1962) S. 65.
siehe Freitag, E. u. —
u. Attmannspacher, W.: Horizontal gradients of pressure, temperature and density to an altitude of 30 km (Fairbanks — Patrick and Patrick — Albrook). Sci. Rep. No. 8. Proj. cell structure of the atmosphere, Contr. No. DA/91-591-EUC-1668-OI-7330-61.
Attempt to establish an atmospheric model of the nontropical latitudes on the basis of simple suppositions. Final Rep. (3rd year of the Project). Proj. cell structure of the atmosphere, Contr. No. DA/91-591-EUC-1668-OI-7330-61.
- Franken, E.: Über den Geländeeinfluß auf Windrichtung und Windgeschwindigkeit im Raum Hamburg. Einzelveröff. Dt. Wetterd. Seewetteramt Nr. 34 (1962).
- Freitag, E. u. Faust, H.: Untergradientische Winde in der winterlichen Nullschicht 2. Art. Meteor. Rdsch. 15 (1962) S. 4-7.
- Fuß, F.: (4).
- Gaffrey, H.: (8).
- Gödecke, K.: Die Kapillardepression bei Quecksilberbarometern und Manometern. Feinwerktechn. 65 (1961) Nr. 1.
Die Schwerebeschleunigung und Schwereréduktion bei Hg-Baro- und Manometerablesungen. Fachl. Mitt. Geophys. Beratungsdienst d. Bundeswehr R. 1, Nr. 74 (1962).
Die Temperaturréduktion bei Hg-Barometer- und Manometerablesungen. Fachl. Mitt. Geophys. Beratungsdienst d. Bundeswehr R. 1, Nr. 75 (1962).
- Grünwald, G.: Zum Märzorkan bei Kap Farvel (Meteorologische Navigation eines Fischdampfers). Wetterlotse 14 (1962) S. 241-243.
- Grunow, J.: Investigations on the structure of precipitation. Final Rep. Contr. No. DA/91-591-EUC-1386-OI-4346-60 (1961).

- Niederschlagsphysikalische Forschung auf Bergobservatorien. Wetter u. Leben S.-H. 9 (1961) S. 5-10.
Sonnenschein und Globalstrahlung auf dem Hohenpeißenberg. Ber. Dt. Wetterd. Nr. 81 (1962).
- Gugel, K.: (4).
- Hackenthal, H.: Die Änderung der Ortshelligkeit bei der Passage von Niederschlagsechos an der Radarstation. Meteor. Abh. Fr. Univ. Berlin 21 (1962) Nr. 3. (16).
- von Haselberg, K.: Contribution to nongeostrophic theory of baroclinic instability. Techn. (Final) Rep., Research in Objective Weather Forecasting, Contr. AF 61 (514)-1211 (1960).
- Heigel, K.: Der Benetzungsschreiber nach Woelfle. Erfahrungen und Meßergebnisse. Meteor. Rdsch. 15 (1962) S. 111-114.
- Herzog, F.: Zweistrahlschalter für Service-Oszillographen. Funk-Techn. 17 (1962) S. 821-822.
- Hess, P.: Wetterzonen und Großwetterlagen der Erde. Ganzheitliche Bildung 13 (1962) Nr. 8.
- Hinkelmann, K.: Numerical integration of the primitive equations, tested on simple models considering nondivergent horizontal flow. Techn. (Final) Rep. Research in Objective Weather Forecasting, Contr. AF 61 (514)-1211 (1960).
- A numerical experiment with the primitive equations. Techn. (Final) Rep. Research in Objective Weather Forecasting, Contr. AF 61 (052)-373 (1960).
- Noncharacteristic filtering of meteorological noise waves. Techn. Note Nr. 1, Contr. AF 61 (052)-373 (1961).
- Höhn, R.: siehe Walden, H. u. — (2).
- Hölcke, Th.: Verkehrsunfälle während der Dämmerung. Dt. Richter-Ztg. 40 (1962) Nr. 1.
Die Temperaturverhältnisse in einem künstlichen Binnensee. Meteor. Rdsch. 15 (1962) S. 21-23.
Sonnenschein und Bewölkung. Meteor. Rdsch. 15 (1962) S. 84-87.
- Höller, E.: Anlaß und Aufgabe laderaummeteorologischer Forschungsfahrten. Wetterlotse 14 (1962) S. 129-134.
Auftriebwasser westlich von Pta Gallinas, Karibische See. Wetterlotse 14 (1962) S. 201-202.
Die klimatischen Belastungen während des Seetransportes. Dt. Landw. Ges.: Die Tropen- und Exportprüfung 1962.
Meteorologische Beratung von Transporten nach Übersee. Pharm. Industrie 24 (1962) S. 561-563.
Über den Feuchtigkeitshaushalt in einem Laderaum. Seewart 23 (1962) S. 144-149.
Meteorologische Forschung und Gütertransport über See. Süßwaren 6 (1962) S. 662.
Laderaum-Meteorologie im Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung: Forschungsmöglichkeiten auf Teneriffa. Hamburg 1962.
Ein Loch im Passat. Wetterlotse 14 (1962) S. 230-232.
Noch einmal: Eigenartiges Meeresleuchten. Wetterlotse 14 (1962) S. 295-297.
Verpackungsforschung im Dienste der Seeschifffahrt. Wetterlotse 14 (1962) S. 20-23. (3).
- u. Mielke, H.: Erfahrungen mit Testgut im Überseeversand nach Indien und Westafrika. Neue Verpackung 15 (1962) S. 1239-1244.
- Hofmann, A. u. Teich, M.: Die Sichtlochkarte als technisches Hilfsmittel in der meteorologischen Statistik. Meteor. Rdsch. 15 (1962) S. 136-140.
- Hollmann, G.: Numerical computations of transformation function in tests with a five-layer model. Techn. (Final) Rep. Research in Objective Weather Forecasting, Contr. AF 61 (514)-1211 (1960).
Transformation of the basic equations of dynamic meteorology into coordinates of stereographic projection for the purpose of numerical weather prediction. Techn. (Final) Rep. Research in Objective Weather Forecasting, Contr. AF 61 (514)-1211 (1960).
- Israël, H.: Radioaktivität und „Verseuchung“. Kosmos 58 (1962) S. 195-198 u. 236-242.
The comparison of atmospheric electric results. J. atm. terr. phys. 24 (1962) S. 65-66.
Atmosphärische Elektrizität. T. 2: Felder, Ladungen, Ströme, Leipzig (1961) = Probleme der kosmischen Physik Bd. 29.
Luftelektrizität und Radioaktivität. In: Handb. d. Bäder- u. Klimaheilkunde. Stuttgart 1962. S. 578-593.
Schlagen Blitze auch in Schiffe ein? Kosmos 58 (1962) S. 369-370.
What is the „sign“ of the atmospheric electric field? Arch. Meteor. Geophys. Bioklimat. A 13 (1962) S. 281-282.
u. Knopp, R.: Zum Problem der Ladungsbildung beim Verdampfen. Arch. Meteor. Geophys. Bioklimat. A 13 (1962) S. 199-206.
u. Krebs, A.: Kernstrahlung in der Geophysik (Nuclear radiation in geophysics). Berlin 1962.
u. Björnsson, S. u. Stiller, S.: Emanometrische Messungen von Radon und Thoron in Bodenluft. Ann. Geofis. 15 (1962) S. 115-126.
- Janssen, A.: (1).
- Jebsen-Marwedel, H. u. Israël, H.: Die Lichtverteilung bei Regenbögen und ihre Deutung. Photogr. u. Wiss. 10 (1961) S. 46-47.
- Keil, K.: Zum Thema Klimaschwankungen. Meteor. Rdsch. 15 (1962) S. 19-20. (13).
- King, E.: Beeinflussung des Bestandsklimas durch Mattenkühlung. Gartenwelt 62 (1962) S. 367-369.
Thermodynamik von Kühlwänden in Theorie und Praxis. Gartenbauwiss. 1962. Nr. 4.
Methodik und Ergebnisse der Ursachenforschung bei Verkehrsunfällen in medizinmeteorologischer Sicht. Arch. f. Unfallforsch. (Abt. f. Verkehrsunfallforsch.) 1962. S. 79-86.
Meteorologische Messungen in Beheizungsgebieten. Württ. Wbl. f. Landwirtsch. 1962. S. 1108-1110 u. 1168-1172.
u. Höschele, K.: Vergleich verschiedener Meß- und Auswertmethoden zur Prüfung eines fahrbaren Heizgebläses bei der Frostbekämpfung im Gelände. Mitt. Dt. Wetterd. Nr. 29 (1962) S. 15-26.
- u. Beleke, H.: Apoplexien und Wetter. Z. angew. Bäder- u. Klimaheilkde. 9 (1962) S. 530.
- Klockow, W.: (4).
- Knepple, R.: Das Klima Schleswig-Holsteins. In: Schleswig-Holstein. Hrsg. v. K. Thiede. Essen 1962. S. 40-47. (2).
- König, H.: Niederfrequente Impulsfolgen der atmosphärischen Impulsstrahlung in Abhängigkeit vom Wetter. Z. angew. Bäder- u. Klimaheilkde. 9 (1962) S. 477-481.

- Korte, W.: Die klimatische Wasserbilanz als Charakteristik der Witterung. *Landbauforsch.* 11 (1962) S. 9-11.
- Kreutz, W.: Windschutz als klimasteuerndes Element und Wirtschaftsfaktor. *Beitr. z. Landespflege. Festschr. Wiepking* 1962. S. 126-142.
(3).
- Krügler, F.: Zu den Bildern von der portugiesischen Langleinensfischerei vor Neufundland und Westgrönland. *Geogr. Rdsch.* 14 (1962) S. 295-298.
- Kruhl, H.: Optimale Routenbestimmung zwischen Englischem Kanal und Florida-Straße für die 2. Märzhälfte 1962. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 272-276.
- Kuhnke, W.: Wärme, Schwüle und Todesfälle. *Z. angew. Bäder- u. Klimaheilkde.* 9 (1962) S. 509-519.
- Lamp, R.: (1).
- Landeck, J.: (17).
- Lange, R.: Über die Häufigkeit von tropischen Wirbelstürmen im nordatlantischen Seeraum. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 99-102.
(2).
- Leistner, W.: Das Auftreten von grippalen Infekten und Anginen in Abhängigkeit von Jahreszeit und Witterung bei Kindern an der Nordsee. *Z. angew. Bäder- u. Klimaheilkde.* 9 (1962) S. 520-530.
(1).
- Lenke, W.: Die Skalenwerte des Reyherschens Thermometers. *Meteor. Rdsch.* 15 (1962) S. 89-92.
- Markgraf, H.: Beobachtungen der Luftfeuchtigkeit über dem Mittelmeer. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 1-4.
Zum Jahresgang der relativen Feuchte über dem Mittelmeer. *Geofis. pura e appl.* 52 (1962) S. 229-230.
Klima und Wetter. In: *Handbuch d. Indischen Ozeans* 2. Aufl. Hamburg 1962. S. 14-58.
Einige Methoden und Probleme aus dem Bereich der Maritimen Klimatologie. *Einzelveröff. Dt. Wetterd. Seewetteramt* Nr. 33 (1962).
(1).
- Mertins, H. O.: Bordmeteorologe auf „Meerkatze“ wintertags unter Island. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 112-121.
Nordostorkan bei Kap Farvel. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 145-149.
Die Sturmhäufigkeit auf den Fischfangplätzen im Jahre 1961. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 155-158.
(4).
- Neuwirth, R.: Auswirkung von Wetterlagen im Schwarzwald. *Meteor. Rdsch.* 15 (1962) S. 47-50.
Der Aerosolteil der Klimaanalysen für Kurorte. *Meteor. Rdsch.* 15 (1962) S. 17-19.
Der Saharastaubfall vom 17. 4. 1962. *Staub* 22 (1962) S. 412-413.
- Oibers, W.: (1).
- Panzram, H.: (12).
- Pfau, R.: Niederschläge und Bodenwasser in den Jahren 1959-1961. *Chemie u. Techn. Landwirtsch.* 12 (1961) Nr. 12, S. 359-360, 13 (1962) Nr. 1, S. 389-392, Nr. 2, S. 55-56.
Witterung und Pflanzenentwicklung im Jahr 1961. *Chemie u. Techn. Landwirtsch.* 13 (1962) Nr. 4, S. 119-122.
Witterung und Pflanzenentwicklung während der Vegetationsperiode 1962. *Chemie u. Techn. Landwirtsch.* 13 (1962) Nr. 12, S. 343-348.
- Pflugbeil, C.: Von den Besonderheiten des Wassers. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 191-194.
- Fata Morgana vor Westafrika — gleichzeitig für Auge und Radar. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 102-104.
Ladungsschaden, Abhören des Wetterberichtes und die Paragrafen. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 233-237.
Vollautomatische Wetterbeobachtung — jetzt auch auf hoher See. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 87-91.
(17).
- Ranscht-Froemsdorff, W. R.: Beeinflussung der nervalen Infirmation durch niederfrequente Schwankungen von Umweltfaktoren. *Z. angew. Bäder- u. Klimaheilkde.* 9 (1962) S. 462.
- Regula, W.: Einige Ereignisse aus der Witterungsgeschichte Südwestfrankreichs. *Meteor. Rdsch.* 15 (1962) S. 33-35.
Nachtrag zur Witterungsgeschichte Südwestfrankreichs. *Meteor. Rdsch.* 15 (1962) S. 114-115.
- Reifferscheid, H.: Zum Problem der Wettervorhersage. *Reform-Rdsch.* 1962, S. 125-127.
u. Flohn, H.: Radioaktive Beimengungen als Tracer für Zirkulationsvorgänge in der Atmosphäre. *Umschau* 61 (1961) S. 468-470.
- Reiser, H.: siehe Edelmann, W. u. —
- Richter, J.: Über Stürme und ihre Häufigkeit an der deutschen Nordseeküste. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 140-143.
(5).
- Rodewald, M.: Die Anomalie der Luftzirkulation über den nördlichen Meeren des atlantischen Bereichs im Jahre 1960. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 121-123.
Eigenartige Formen des Meeresleuchtens. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 113-119.
Vom Kreislauf des Wassers. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 178-183.
Über das Vermeiden tropischer Orkane nach Erfahrungsberichten deutscher Kapitäne. *Bücherei d. Funkortung* 8 (1962) T. 4, S. 15-27.
Vertiefung und Zuggeschwindigkeit nordatlantischer Winterzyklonen. *Seewart* 23 (1962) S. 119-121.
Wetterkatastrophen. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 289-295.
Die tägliche Windstärke-Schwankung im Küstenklima. Beispiel San Francisco. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 300-303.
Die tropischen Wirbelstürme. In: *Handb. d. Indischen Ozeans* 2. Aufl. Hamburg 1962. S. 59-84.
(2).
- Roediger, G.: Meteorologische Betrachtungen zur Hamburger Sturmflutkatastrophe vom 16./17. Februar 1962. *Naturwiss. Rdsch.* 15 (1962) S. 253-257.
(5).
- Roll, H. U.: Aus der Jahresbilanz 1961 des Seewetteramtes. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 49-64.
- Rudloff, W.: Der Mensch zwischen Pol und Äquator. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 64-77.
Vom Wasser in der Atmosphäre — eine zahlenmäßige Betrachtung. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 183-191.
- Schiefer, B. u. Brezowsky, H.: Kreislauf und beim Hund und Wetter. *Kleintierprax.* 7 (1962) S. 1-5.
- Schilling, F.: Über den Nullmeridian. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 194-201.
Über die Reisedauer von Schiffen. *Seewart* 23 (1962) S. 20-27.
Taifun „Sally“ (Sept. 1961) und MS „Millerntor“. *Wetterlotse* 14 (1962) S. 28-31.
- Schindler, G.: (13).
- Schirmer, H.: (2).

- Schlegel, M.: (2).
- Schneider, M.: Agrarmeteorologische Bibliographie 1960. Bibliogr. Dt. Wetterd. Nr. 12 (1962).
Frost- und Frostschuttliteratur 1961. Dt. Wetterd. 1962.
Gewebetemperaturen von Rebenblättern bei Ein- und Austrahlung. Mitt. Inform.-Stelle Frostschutz Nr. 8 (1962) S. 14-15.
- Schnelle, F.: Landwirtschaftlich-phänologischer Jahresablauf in den deutschen und europäischen Agrargebieten. Verh. Dt. Geographentag Köln 1961. 33 (1962) S. 276-287.
- Schubach, K.: Statistische Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Niederschlag und Sickerwasser bei verschiedenen Böden nach lysimetrischen Beobachtungen. Z. Kulturtechn. 3 (1962) S. 308-314.
- Schulz, L.: Klimatologische Grundlagen für Erholungsurlaub und Klimakuren im Winter. Ärztl. Mitt. Dt. Ärztbl. Nr. 8 (1962) Beil. Balneol. Beibl. Nr. 1, S. 433-435.
Meteorologische Grundlagen der Klimatherapie im Gebirge. Arch. phys. Therap. 14 (1962) S. 145-154.
Die Schwüleempfindung des Menschen in den verschiedenen Jahreszeiten. Z. angew. Bäder- u. Klimaheilkde. 9 (1962) S. 502-508.
Zur speziellen Klimatologie des Mittelgebirges. Therap. Gegenwart 101 (1962) S. 415-420.
- Schulze, A.: Ein Beitrag zur Frage der Trockengrenzen. Meteor. Rdsch. 15 (1962) S. 88.
(1).
- Schulze, R.: Zum Strahlungsklima der Erde. Strahlentherap. 1961.
Über den Transmissionsfaktor der Globalstrahlung und seine Abhängigkeit vom Aerosol. Geofis. pura e appl. 51 (1962) S. 205-213.
Über die Vorzüge der Verwendung der relativen Bestrahlung für strahlungsklimatologische Betrachtungen. Arch. Meteor. Geophys. Bioklimat. B 11 (1961) S. 281-291.
- Sczepanski, K.: (2).
- Seemann, J.: Beitrag zur Kenntnis der Wirkungsweise von Windmaschinen und Warmluftgebläsen für die Frostabwehr. Mitt. Dt. Wetterd. Nr. 29 (1962) S. 4-14.
Ein Beitrag zum Problem der Kühlung von Gewächshäusern während des Sommers mit einfachem Verfahren. Gartenbauwiss. 27 (1962) S. 33-44.
The regulation of temperature depending on light intensity in heated greenhouses. Electr. Res. Assoc. 1962. S. 36-38.
- Soltau, K. H.: Seewetterdienst und maritime Meteorologie im Jahre 1961. Hansa 99 (1962) S. 212-213.
- Steinborn, E.: MS „Illstein“ im Azorentief am 5. 3. 1962. Seewart 23 (1962) S. 227-232.
Tropische Wirbelstürme 1961 über dem Nordatlantik. Seewart 23 (1962) S. 64-73.
(4).
- Teich, M.: siehe Hofmann, A. u. —
- Thran, P.: (10).
- Trenkle, H.: Wie kam es zur Sturmflutkatastrophe? Industriekurier Nr. 30 (1962) S. 28.
- Walden, H.: Das Ausgreifen der Nordsee im Laufe der Jahrtausende und einige denkwürdige Sturmfluten in der Deutschen Bucht. Wetterlotse 14 (1962) S. 259-264.
- Zur Beobachtung und Verschlüsselung des Seegangs: Eintragung der Wellenperiode. Wetterlotse 14 (1962) S. 276-279.
Betrachtung über Dünungen aus der tropischen Zyklone „Debbie“ an Hand von Beobachtungen des T.S. „Gertrud Fritzen“. Seewart 23 (1962) S. 45-52.
Forecasting wind-generated waves. In: Techn. Note World Meteor. Org. Nr. 46 (1962) S. 17-28 =WMO Nr. 124, TP 55.
Maritime Meteorologie vor 200 Jahren. Wetterlotse 14 (1962) S. 254-259.
Meteorologische Routenwahl in der Schifffahrt. Nauticus 1962. S. 165-178.
100 Reisen des Fischereischutzbootes „Meerkatze“. Rückblick auf die Tätigkeit der Bordwetterwarte. Wetterlotse 14 (1962) S. 105-112.
Der hohe komplexe Seegang am nordatlantischen Wetterschiff „K“ am 6. Dez. 1959. Dt. hydrogr. Z. 14 (1961) S. 239-247.
Der Seegang im Skagerrak und Kattegat. Wetterlotse 14 (1962) S. 7-14.
In den deutschen Seewetterberichten enthaltene Namen von Meeresgebieten und markanten Landpunkten im nordatlantischen Bereich. Wetterlotse 14 (1962) S. 250-254.
Unter welchen Umständen nimmt die Windsee außergewöhnlich schnell zu? (Behandelt am Beispiel von Seegangsbeobachtungen der Bordwetterwarte FSB „Meerkatze“). Wetterlotse 14 (1962) S. 244-249.
u. Höhn, R.: Über den Ursprung der Roller vor Ascension. Dt. hydrogr. Z. 14 (1962) S. 152-158.
(1).
- Weide, R.: (1).
- Weihe, W. H. u. Brezowsky, H.: A method to estimate the effect of weather changes on the growing rate. Internat. J. Biometeor. 5 (1961) S. 31-36.
- Weise, R.: Vegetation und Witterungsverlauf 1961 im Würzburger Raum. Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg 3 (1962) Nr. 2, S. 125-138.
- Wensien, H.: (13).
- Witterstein, F.: Phänologie, Landwirtschaft, Pflanzenschutz. Chemie u. Techn. Landwirtsch. 13 (1962) S. 151-153 u. 183-184.
- Wittmann, J.: Beitrag zum Problem der Nebelvorhersage am Flughafen München-Riem. Meteor. Rdsch. 15 (1962) S. 169-173.
- Woelfle, F. u. Fink, C.: Der Niederschlagsschreiber mit geheiztem Auffangtrichter. Meteor. Rdsch. 15 (1962) S. 27-29.
- Wüsthoff, P.: Über den globalen Austausch von Wetternachrichten. Fernmelde-Prax. 39 (1962) S. 41-49.
Über den Wert der Wettersatelliten und die weltweite Verbreitung der Satellitendaten. Fernmelde-Prax. 39 (1962) S. 601-608.
Internationale Pläne für die „Welt-Wetterwacht“. Fernmelde-Prax. 39 (1962) S. 934-936.

8. 4. Wissenschaftliche Vorträge

(Die Zahl der populär-wissenschaftlichen Vorträge ist in Klammern beigefügt)

- Aichele, H.: Untersuchungen der geländebedingten Frosthäufigkeit in Sonderkulturen. Internat. Gartenbaukongr., Brüssel, 7. 9.
(7).
- Arnold, G.: (2).

- Attmannspacher, W.: Persistente Windextreme als Grundlage für eine mittlere außertropische Zirkulation vom Boden bis 80 km. Meteor. Koll. Univ. Frankfurt a. M., 24. 5.
- Die Bedeutung der Persistenz von Windextremeschichten. Meteor. Koll. Univ. Mainz, 25. 7.
- Meteorologische Neuerkenntnisse durch Raketen und Satelliten. Tag d. Dt. Raketenges., Koblenz, 20. 9.
- Raketen- und Satellitenauswertungen als modernste Hilfsmittel der Großwetterforschung. Sympos. ü. Großwetterforsch., Bad Homburg, 15. 10.
- Weltraumforschung und Meteorologie. Rheinische Ingenieurschule, Bingen, 3. 12.
- Bätjer, D.: Die meteorologischen Ergebnisse der Windschutzversuche. Windschutztag d. Landwirtschaftskammer Weser-Ems, Infeld, 23. 11.
- (1).
- Bauer, W.: (2).
- Baumbach, S.: Positionsastronomie-Doppelsternbahnen. Univ. Kiel, SS 1962, WS 1962/63.
- Neue meteorologische Meßgeräte auf Forschungsschiffen — Vollautomatische meteorologische Station für den Leuchtturm „Alte Weser“. Tag. Dt. Meteor. Ges., Hamburg, 10.—12. 10.
- Becker, F.: Die meteorologische Grundlage der Klimahelkunde. Ärztl. Fortbildungskurs, Gießen.
- Die Bedeutung der Klimaforschung für den Fremdenverkehr in Hessen. Arbeitstag. d. Fremdenverkehrsverb. Kurhessen und Waldeck, Kassel.
- Brezowsky, H.: Wettervorgänge und organisches Leben. Berchtesgaden, 15. 8.
- Die Wirkungen des Wetters auf den menschlichen Organismus. Bad Wiessee, 30. 9.
- Burckhardt, H.: Der Frostschutz in der Bundesrepublik Internat. Gartenbaukongr., Brüssel, 7. 9.
- Forschungsauftrag „Aufbereitung klimatologischer Unterlagen zur Frage der Frostgefährdung verschiedener Anbaugebiete frostempfindlicher Kulturen“; Durchführung und Ergebnis — Die wichtigsten Neuerscheinungen in der Frostschutz-Literatur des Jahres 1961. Sitz. d. Arbeitsgemeinschaft, Frostschutz, Bonn, 28. 2.
- van Eimern, J.: Wetter- und Klimakunde (Agrarmeteorologie). Fak. f. Landwirtsch. u. Gartenbau, Weihenstephan, SS 1962 u. WS 1962/63.
- Kleinklimatologische Übungen im Rahmen von Standortökologischen Übungen. Fak. f. Landwirtsch. u. Gartenbau, SS 1962.
- Agrar- u. Hydrometeorologie. Referendare d. landwirtsch. Wasserbaus, SS 1962.
- Wetter- und Klimakunde. Staatl. Lehr- u. Forschungsanstalt f. Gartenbau, Weihenstephan, SS 1962 u. WS 1962/63.
- Die Entwicklung der Wettervorhersage von der alten Bauernregel bis zum Wettersatelliten. Studentenschaft Weihenstephan, 22. 1.
- Die Wirkung von Windschutzanlagen in verschiedenen Großklimaten nach neueren Unterlagen. Meteor. Koll. Univ. München, 29. 5.
- Wesentliche, vor allem neuere Gesichtspunkte für die Anlage von Windschutz in Bayern. Arbeitstag. d. Außenstellenleiter d. Bayer. Landesanst. f. Landkultur und Moorwirtsch., München, 8. 10.
- Faust, H.: Zur allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre. Meteor. Koll. Univ. Mainz, 25. 7.
- Evaluation of rocket measurements in view of the circulation in stratosphere and mesosphere. Sympos. on Stratospheric and Mesospheric Circulation, Berlin, 30. 8.
- Fortschritte in der Erforschung von Mesosphäre und Stratosphäre. Tag. d. Dt. Raketenges., Koblenz, 21. 9.
- Heizflächen und Zirkulationssysteme. Tag. Dt. Meteor. Ges., Hamburg, 11. 10.
- Die Bedeutung des naturwissenschaftlichen Fortschritts. Bildungsstätte d. Landes Nordrhein-Westfalen, Kronenburg (Eifel), 7. 11.
- Frankenberger, E.: Über die Bildung von Strahlungswolken. Tag. Dt. Meteor. Ges., Hamburg, 12. 10.
- Fink, O.: Die Wetterberatung für Düsenflugzeuge auf der Nordatlantikroute. Ges. f. Funkortung u. Navigation, Frankfurt a. M., 26. 1.
- Fritz, G.: Grundlagen der Flugmeteorologie. Techn. Univ. Berlin, WS 1961/62.
- Das Flugwetter. Techn. Univ. Berlin, SS 1962.
- Fuß, F.: Einfluß der Witterung auf Heuselbstentzündungen. Tag. v. Brandsachverst., Kiel, 6. 6.
- (4).
- Grunow, J.: New measuring devices for the structure of precipitation. Tag. CIMO/WOM, New Delhi, 2. 2.
- Variationen der Niederschlagsstruktur im Alpenvorland. Internat. Tag. f. Alpine Meteor., Saule d'Oulx, 5. 9.
- Gutsche, A.: Die Verwendung der Lochkarte zur Speicherung und Auswertung von meteorologischen Beobachtungsreihen. Astron. Koll. Univ. Tübingen, 28. 4.
- Haude, W.: Über die Probleme des Wasserhaushaltes in Entwicklungsländern des Vorderen Orients. Meteor. Koll. TH Braunschweig, 6. 12.
- Über den Wasserhaushalt und Fragen der Klimaänderung im Vorderen Orient. Meteor. Koll. Fr. Univ. Berlin, 10. 12.
- Hebner, E.: (5).
- Heigel, K.: (1).
- Herr, L.: (2).
- Hess, P.: (2).
- Hinkelmann, K.: Die Gesetzmäßigkeiten der homogenen Atmosphäre I, II. Univ. Mainz, SS 1962, WS 1962/63.
- Automatisierte Wettervorhersage. Meteor. Koll. Univ., Bonn, 28. 6.
- Wettervorhersage mit Rechenmaschinen. Meteor. Koll. Univ. Mainz, 12. 12.
- Hinzpeter, M.: Über das Verhalten radioaktiver Spaltprodukte in der Atmosphäre. Inst. f. Theor. Phys., Kiel, 9. 1.
- Die Messung der künstlichen Radioaktivität in Luft und Niederschlägen. Bundesminister f. Ern., Landwirtsch. u. Forsten, Bonn, 12. 1.
- Zusammenhang zwischen Fallout und Wetterlage. Bundesforsch.-Anst. f. Milchwirtsch., Kiel, 20. 3.
- Kernwaffenversuche und ihre biophysikalischen Auswirkungen. Ärzteverein Offenbach a. M., 28. 11.
- Höller, E.: Naturwissenschaftliche Forschung im Dienst der Entwicklungshilfe. Abendgymnas. Hamburg, 22. 2.
- Klimaforschung im Dienst der Entwicklungshilfe, dargestellt am Beispiel Westafrikas. Haus Rissen, Hamburg, 7. 3.
- Die Temperatur-Feuchte-Verhältnisse im Schiffsladeraum während der Tropex 61/62; Vergleich der

- Beanspruchung der Testgüter mit denen auf früheren Tropex-Fahrten. Dt. Landwirtsch. Ges., Hamburg, 11. 5.
- Klima und Mensch in Indien. Rotes Kreuz, Hamburg, 24. 5.
- Meteorologische Forschung im Dienste der Entwicklungshilfe; Beispiel: Guinea-Länder. Haus Rissen, Hamburg, 25. 9.
- Klima, Mensch und Wirtschaft in Indien. Haus Rissen, Hamburg, 2. 10.
- Die Naturlandschaften Afrikas. Volkshochsch. Hamburg, 9. 10.
- Klima und Anpassung in Brasilien. Haus Rissen, Hamburg, 19. 10.
- Klima und Anpassung im Orient. Haus Rissen, Hamburg, 2. 11.
- Ghana und Liberia, Landschaft und Klima. Volkshochsch. Hamburg, 13. 11.
- Ostafrika. Landschaft und Klima. Haus Rissen, Hamburg, 14. 11.
- Ostafrika. Klima und Anpassung. Haus Rissen, Hamburg, 15. 11.
- Rhodesien. Landschaft, Klima und Wirtschaft. Volkshochsch. Hamburg, 27. 11.
- Klima und Anpassung im tropischen und subtropischen Ibero-Amerika. Haus Rissen, Hamburg, 12. 12. (6).
- Hofmann, A.: A comparison between a multiple correlation table and a set of contingency tables. WOM-Seminar Paris, 10. 10.
- The application of peep-hole cards in long-range forecasting techniques. WOM-Seminar Paris, 12. 10.
- Hummel, F.: Wetter und Wettervorhersage. Univ. Göttingen, SS 1962.
- Übungen zur Meteorologie und Klimatologie. Forstfak. Hann. Münden, SS 1962.
- Aktuelle Diagnose und Prognose des Wetters. Univ. Göttingen, WS 1962/63.
- Meteorologie und Klimatologie. Forstfak. Hann. Münden, WS 1962/63.
- Janssen, A.: (1).
- Kaienburg, W.: (1).
- Keil, K.: Klimaschwankungen im Alpenraum. Internat. Tag. f. Alpine Meteor., Sauze d'Oulx, 3. 9.
- Kerner, G.: Das Klima von Teneriffa. Max-Planck-Inst. f. Kulturpflanzenzücht., Wulfsdorf b. Hamburg, 29. 5.
- Klein, E.: Apoplexien und Wetter. Med.-meteor. Arbeitstag., Timmendorfer Strand, 13. 4.
- Köhn, W.: Wetter und Verkehrsunfallgeschehen im norddeutschen Raum. Koll. d. Polizeil. Bereitschaftsdienstes, Stade, 6. 2.
- Verkehrsunfälle und Wetter. Koll. d. Gewerksch. d. Eisenbahner, Hamburg, 28. 3.
- König, H.: Niederfrequente Impulsfolgen der atmosphärischen Impulsstrahlung in Abhängigkeit vom Wetter. Med.-meteor. Arbeitstag., Timmendorfer Strand, 13. 4.
- Kohlbach, W.: Strahlungsmessungen durch Tiros-Satelliten für den Wetterdienst. Astronom. Arbeitsgem., Hannover, 5. 11.
- Korte, W.: Einsatz der Feldberechnung nach der Bodenfeuchte. Lehrg. d. Bundes d. Wasser- und Kulturbauing., Hameln, 6. 6.
- Kreutz, W.: Das Geländeklima der hessischen Weinbaugebiete. Hess. Minister f. Landwirtsch. u. Forsten, Wiesbaden, 15. 1.
- Die Aufgaben der Agrarmeteorologischen Versuchs- und Beratungsstelle Gießen, ihre wissenschaftliche und praktische Zielsetzung. Stud. d. Fr. Univ. Berlin, Gießen, 11. 10.
- Wind- und Strömungsmessungen an der Brücke Ket-tiger Hang und Windschutzversuche am Versuchsfeld Neu-hof. Vertr. d. Bundesverkehrsminister., d. Bundesanst. f. Straßenbau u. d. Straßenbauverw. Rhein-land-Pfalz, Versuchsfeld Neu-hof, 23. 11.
- Die Besonderheiten des Geländeklimas und Möglich-keiten der lokalen Klimasteuerung. Tag. d. hess. Gartenbauberater, Geisenheim, 11. 12. (1).
- Lamp, R.: (1).
- Landeck, J.: (14).
- Krügler, F.: Eindrücke eines Bordmeteorologen von Nordmeerfahrten. Meteor. Koll. Fr. Univ. Berlin, 3. 12.
- Bilder von Nordmeerfahrten als Bordmeteorologe. Zentralami, 11. u. 14. 2. (2).
- Kuhnke, W.: Wärme, Schwüle, Todesfälle. Med.-meteor. Arbeitstag., Timmendorfer Strand, 12. 4.
- Lang, A.: Hinweise und Ratschläge für den Einsatz und die Anfertigung einfacher wetterkundlicher Instru-mente. Obstbau-Kulturring, Hamburg-Volksdorf, 19. 11.
- Leistner, W.: Das mittägliche Maximum der Impuls-strahlung. Tag. Dt. Meteor. Ges., Hamburg, 11. 10.
- Einflüsse der Witterung auf Infekte und Anginen bei Kindern während des Kuraufenthaltes. Med.-meteor. Arbeitstag., Timmendorfer Strand, 13. 4. (1).
- Malsch, W.: (3).
- Markgraf, H.: Windvektorstreuung im Bereich des Mit-telmeeres. Tag. Dt. Meteor. Ges., Hamburg, 12. 10.
- Mertins, H. O.: Schiffsvereisungen. Techn. Marineschule Kiel-Wik, 18. 1.
- Meteorologie-Unterricht im A1- und B1-Lehrgang des Fischereijugendheims Büsum. 19. bis 20. 3. u. 24. bis 25. 4. (2).
- Meyer, H. K.: Baroclinic forecasts with primitive equa-tions in application on an actual weather situation. Verf. v. Mitgl. der Forschungsgruppe des Dt. Wetterd. (Verlesen auf der CSM/WOM-Tag. Washington, 12. 4.)
- Neuwirth, R.: Messungen der Luftreinheit an südwest-deutschen Kurorten. Internat. Kongr. f. Balneol. u. med. Klimat. 2. 10.
- Aerosoluntersuchungen in Erholungsgebieten. Tag. Dt. Meteor. Ges., Hamburg, 12. 10.
- Die Aufgaben der Kurortklimatologie. Verkehrs- und Werbegemeinsch. Mittlerer Schwarzwald, Hausach, 13. 12.
- Olbers, W.: Objektive Sichtmessung und das Sichtmeß-gerät des Instrumentenamtes Hamburg des Deutschen Wetterdienstes. Meteor. Koll. Seewetteramt, 16. 1.
- Neuere objektive Sichtmeßgeräte. Meteor. Ges., Pots-dam, 23. 3. Meteor. Koll. Univ. Leipzig, 27. 3.
- Objektive Sichtmessung und Sichtmeßgeräte. Koll. Dt. Hydrogr. Inst., Hamburg, 13. 12.
- Paulus, W.: (1).
- Person, H.: (3).
- Pfau, R.: Verdunstung und Bodenfeuchte. Leichtweiß-Inst. d. TH Braunschweig, 5. 9.

- Pflugbeil, C.: Hurrikane, Taifune und Orkane. Jugendgr. d. DGB, Hamburg-Bergedorf, 30. 3.
Nachlese zur Meteorologen-Tagung 1962. Meteor. Koll. Seewetteramt, 13. 11.
- Piest, J.: Über die Auswertung von Beschleunigungsregistrierungen des Seegang mit Hilfe elektronischer Rechengenäte. Geophys. Koll. Hamburg, 28. 6.
- Prestin, H.: Spezielle Probleme des Flugwetterdienstes. Fr. Univ. Berlin, SS 1962.
- Pufe, H. (3).
- Reidat, R.: Raumklima — Wohnung — Witterung. Tag. d. Verb. d. Wohnungsbauunter., Grömitz, 27. 6.
- Reifferscheid, H.: Radioaktivitätsmessungen in Luft als Hilfsmittel für Untersuchungen des Zusammenhanges zwischen Lokalzirkulation und Großwitterung. Internat. Tag. f. Alpine Meteor., Bled, 15. 9. 1960.
Die Tracer-Technik als Hilfsmittel zur Erforschung von Zirkulationsvorgängen im Gebirge. Meteor. Tag., Rauris, 8. 9. 1961.
Radioaktivitätsmessungen als Hilfsmittel in der meteorologischen Strömungsforschung. Meteor. Koll. Univ. Frankfurt a. M., Nov. 1961.
Der biologische Anteil des Aerosols und seine meßtechnische Erfassung. Tag. Dt. Meteor. Ges., Hamburg, 12. 10.
(2).
- Reymann, G.: Theoretische Meteorologie I, II. Univ. Frankfurt a. M., SS 1962, WS 1962/63.
- Rodewald, M.: Der Stand der Erforschung weltweiter Klimaschwankungen. Meteor. Koll. Fr. Univ. Berlin, 22. 1.
Einige Besonderheiten von Wind und Wetter des Nordatlantischen Ozeans. Naut. Ver. Niedersachsen, Wilhelmshaven, 26. 1.
Zur Entwicklung der Sturmflut-Wetterlagen in der Nordsee im Februar 1962. Tag. Dt. Meteor. Ges., Hamburg, 11. 10.
Wetterkatastrophen und ihre Vorhersagemöglichkeit. Naturwiss. Ver. Bremen, 26. 11.
(1).
- Roll, H. U.: Dynamische und thermische Besonderheiten der Meeresoberfläche. Meteor. Koll. Seewetteramt, 10. 4.
Zur Theorie und Messung der maritimen Verdunstung. Ital. Ges. f. Geophys. u. Meteor., Genua, 27. 4.
Entwicklungslinien der maritimen Meteorologie. Geophys. Koll. Hamburg, 13. 12.
- Rudloff, W.: Tropenklimate. Ärztekursus i. Inst. f. Tropenkrankh., Hamburg, 23. 1.
Klimatologie der heißen Zone. Med.-meteor. Arbeitstag., Timmendorfer Strand, 12. 4.
Grundsätzliches zum Entwurf eines metabolischen Feuchtediagramms. Geophys. Koll. Hamburg, 19. 7.
- Sarholz, W.: (1).
- Schädlich, E.: (1).
- Schindler, G.: Die Februarsturmflutschäden auf Norderney und ein Ostseeorkan im August 1962, Zentralamt, 4. 9.
- Schirmer, H.: Beitrag zur Kenntnis der Änderung der Windrichtung mit der Höhe (1 bis 14 km) über München. Internat. Tag. f. Alpine Meteor., Sauze d'Oulx, 3. 9.
- Schneider, M.: Kartierungen der Frostgefährdung nach den Richtlinien des Deutschen Wetterdienstes. Sitz. d. Arbeitsgemeinschaft. Frostschutz, Bonn, 28. 2.
- Schnelle, F.: Bericht über die Tätigkeit des Deutschen Wetterdienstes. Sitz. d. Arbeitsgemeinschaft. Frostschutz, Bonn, 28. 2.
Review of recent forest meteorological research activities in the Federal Republic of Germany. CAgM/WOM, Toronto, 13. 7.
The service of agricultural meteorology in the German Weather Service, Federal Republic of Germany. U.S. Weather Bureau, Washington, 6. 8.
Frostgefährdung in einem deutschen Mittelgebirge (Odenwald) in Abhängigkeit vom Relief. Internat. Gartenbaukongr., Brüssel, 7. 9.
- Schreiber, K.: (6).
- Schulz, L.: Das Klima und sein Einfluß auf den Menschen. TH Braunschweig, SS 1962.
Der jahreszeitliche Gang der Schwüleempfindung des Menschen. Med.-meteor. Arbeitstag., Timmendorfer Strand, 12. 4.
Über das Bioklima der Deutschen Mittelgebirge. Gastvorlesung Fr. Univ. Berlin, 18/19. 6.
Zur speziellen Klimatologie des Mittelgebirges. Fortbildungskursus in Bäder- und Klimaheilkde. Univ. Gießen, 16. 3.
Klimatherapeutische Grundlagen im Mittelgebirge. Studienreise der Universität Hamburg, 28. 1.
Über vergleichende Kurortklimaforschung. Fortbildungskursus für Badeärzte, Bad Salzdetfurth, 30. 5.
Flugmeteorologie. Lehrerfortbildungskursus d. Niedersächs. Kulturminister, Braunlage, 23. 6.
(4).
- Schulze, R.: Zum Strahlungsklima der Erde. Dt. Meteor. Ges. Offenbach a. M., 25. 1. u. Dt. Meteor. Ges., Hamburg, 15. 2.
Über das Strahlungsklima der Erde. Dt. Ges. f. Lichtforschung, Frankfurt a. M., 23. 2.
Die infrarote Strahlung in der Biosphäre. Med.-meteor. Arbeitstag., Timmendorfer Strand, 12. 4.
Indirekte und direkte Lichtpigmentierung. Univ.-Hautklinik Hamburg, 5. 5.
Strahlungsbelastung in der Natur. Akad. f. Wehrverw. u. Wehrtechn., Mannheim, 10. 5.
Die Verteilung von Licht u. Strahlung auf der Erde im Verlauf der Jahreszeiten. Lichttechn. Ges., Hamburg, 31. 10.
- Seemann, J.: Angewandte Agrarmeteorologie. Univ. Bonn, SS 1962.
Allgemeine Agrarmeteorologie. Univ. Bonn, WS 1962/63.
Ergebnisse der geländeklimatologischen Untersuchungen in der Gemarkung Losheim (Eifel). Arbeitstag. f. landwirtsch. Standortgutachten b. Landwirtschaftsminist., Düsseldorf, 7. 6.
Die Wasserbilanz im Bonner Raum zwischen den Vegetationsperioden 1961/62. Landwirtschaftskammer Rheinland, 3. 7.
Frostschutz mit Windmaschinen und Warmluftgebläsen. Internat. Gartenbaukongr., Brüssel, 7. 9.
- Straub, G.: (3).
- Thran, P.: Agrarmeteorologie III; Meteorologie I und Agrarmeteorologie I. Univ. Kiel, SS 1962 u. WS 1962/63.
Einfluß der Witterung auf den landwirtschaftlichen Betrieb, dessen Führung und Bilanz. Dt. Meteor. Ges., Hamburg, 15. 5.
Einfluß der Landschaft auf die bodennahe Strömung im windreichen Klima Schleswig-Holsteins. Jahres-

tag. d. Arbeitsgemeinschaft. Dt. Landschaftsanwälte, Husum, 18. 10.
(10).

Waibel, K.: (3).

Walden, H.: Problems of forecasting ocean waves. Considerations partially emerging from research work carried out by the Deutscher Wetterdienst. (Verlesen von Dr. Kruhl auf der CSM/WOM-Tag., Washington).

Weise, R.: (2).

8. 5. Dienststellenverzeichnis

(Stand 31. 12. 1962)

Präsident Dr. Bell

unmittelbar unterstellt:

Vorprüfungsstelle, Kassenaufsichtsbeamter

I. Zentralamt

- A — Allgemeine Abteilung
Leiter: Reg.Dir. Dr. Schweitzer
- S — Abteilung Synoptische Meteorologie
Leiter: Reg.Dir. Dr. Meyer
- K — Abteilung Klimatologie
Leiter: Reg.Dir. Dr. Keil
- F — Abteilung Forschung
Leiter: Reg.Dir. Dr. Bürger
- AM — Abteilung Agrarmeteorologie
Leiter: Reg.Dir. Dr. Schnelle
- FMD — Abteilung Fernmeldedienst
Leiter: Reg.Dir. Dr. Wüsthoff

II. Dienststellen mit überregionalen Aufgaben

Meteorologische Observatorien

- Aachen, Leiter: RR Prof. Dr. Israel
- Hamburg, Leiter: Reg.Dir. Prof. Dr. Schulze
- Hohenpeißenberg, Leiter: ORR Dr. Grunow

Instrumentenämter

- Hamburg, Leiter: ORR Prof. Dr. Baumbach
- München, Leiter: ORR Dipl.-Ing. Woelfle

Wetterdienstschule

Neustadt a. d. Weinstraße, Leiter: ORR Dr. Meißner

Wetterfernmeldezentrale

Quickborn, Leiter: Reg.Amtm. Gesche

III. Wetteramtsbereiche

(Bereichsgrenzen s. Verwaltungsordnung des Deutschen Wetterdienstes)

Seewetteramt, Leiter: Reg.Dir. Prof. Dr. Roll

- V — Abteilung Verwaltung
- W — Abteilung Wetterdienst
- M — Abteilung Maritime Meteorologie
- Bordwetterwarte Meerkatze
 - „ Anton Dohrn
 - „ Poseidon
 - „ auf Handelsschiffen
- Flugwetterwarte Hamburg
- Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Hamburg

Wetteramt Berlin, Leiter: ORR Dr. Fritz

- Flugwetterwarte Berlin (Dezernat beim Wetteramt)
mit Flugwetternebenstelle Berlin-Tegel
- Aerologische Station Berlin (Dezernat beim Wetteramt)

Wetteramt Bremen, Leiter: Reg.Dir. Dr. Kopp

- Wetterwarte Bremerhaven
- Wetterwarte Cuxhaven

Wetterwarte und Medizinmeteorologische
Beratungsstelle Norderney

- Wetterwarte Osnabrück
- Wetterstation Cloppenburg
- Wetterstation Emden
- Wetterstation Lingen
- Flugwetterwarte Bremen (Dezernat beim Wetteramt)
- Aerologische Station Emden
- Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Bremen (Dezernat beim Wetteramt)

Wetteramt Essen, Leiter: ORR Dr. Klug

- Wetterwarte Aachen
- Wetterwarte Münster
- Wetterstation Bad Salzuffen
- Wetterstation Bocholt
- Wetterstation Kahler Asten
- Flugwetterwarte Düsseldorf
- Flugwetterwarte Köln-Bonn
- Aerologische Station Köln
- Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Bonn

Wetteramt Frankfurt, Leiter: ORR Dr. Brinkmann

- Wetterwarte Gießen (siehe Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Gießen)
- Wetterwarte Kassel
- Wetterstation Bad Hersfeld
- Wetterstation Darmstadt
- Wetterstation Kl. Feldberg (Taunus)
- Wetterstation Wasserkuppe
- Flugwetterwarte Frankfurt
- Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Geisenheim
- Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Gießen (zugl. Wetterwarte)
- Medizinmeteorologische Beratungsstelle Königstein (Taunus) zugl. zentrale Auswertestelle des Radioaktivitätsüberwachungsnetzes

Wetteramt Freiburg, Leiter: ORR Dr. Person

- Wetterwarte Friedrichshafen
- Wetterwarte Karlsruhe
- Wetterwarte Mannheim
- Wetterstation Feldberg
- Wetterposten Konstanz

Wetteramt Hannover, Leiter: Reg.Dir. Dr. Haude

- Wetterwarte und Medizinmeteorologische Beratungsstelle Braunlage
- Wetterwarte und Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Braunschweig-Völkenrode
- Wetterwarte Göttingen
- Wetterstation Lüchow
- Wetterstation Soltau
- Flugwetterwarte Hannover (Dezernat beim Wetteramt)
- Aerologische Station Hannover (Dezernat beim Wetteramt)

Wetteramt München, Leiter: ORR Dr. Christians

- Wetterwarte Augsburg
- Wetterwarte Zugspitze
- Wetterstation Berchtesgaden
- Wetterstation Garmisch-Partenkirchen
- Wetterstation Großer Falkenstein
- Wetterstation Kempten
- Wetterstation Mühldorf

Wetterstation Oberstdorf
Wetterstation Passau
Wetterstation Wendelstein
Wetterposten Hohenpeißenberg
Flugwetterwarte München
Aerologische Station München
Agrarmeteorologische Versuchs-
und Beratungsstelle Weißenstephan
Medizinmeteorologische Beratungsstelle Bad Tölz
Medizinmeteorologische Beratungsstelle Oberstdorf

Wetteramt Nürnberg, Leiter: Reg.Dir. Dr. Schreiber

Wetterwarte Bamberg
Wetterwarte und Agrarmeteorologische Versuchs-
und Beratungsstelle Würzburg
Wetterstation Bad Kissingen
Wetterstation Hof
Wetterstation Regensburg
Wetterstation Weiden
Wetterstation Weißenburg
Wetterposten Ansbach
Wetterposten Coburg
Flugwetterwarte Nürnberg

Wetteramt Schleswig, Leiter: ORR Dr. Thran

Wetterwarte Kiel
Wetterstation Helgoland
Wetterstation Husum
Wetterstation Lübeck
Wetterposten List
Aerologische Station Schleswig
(Dezernat beim Wetteramt)

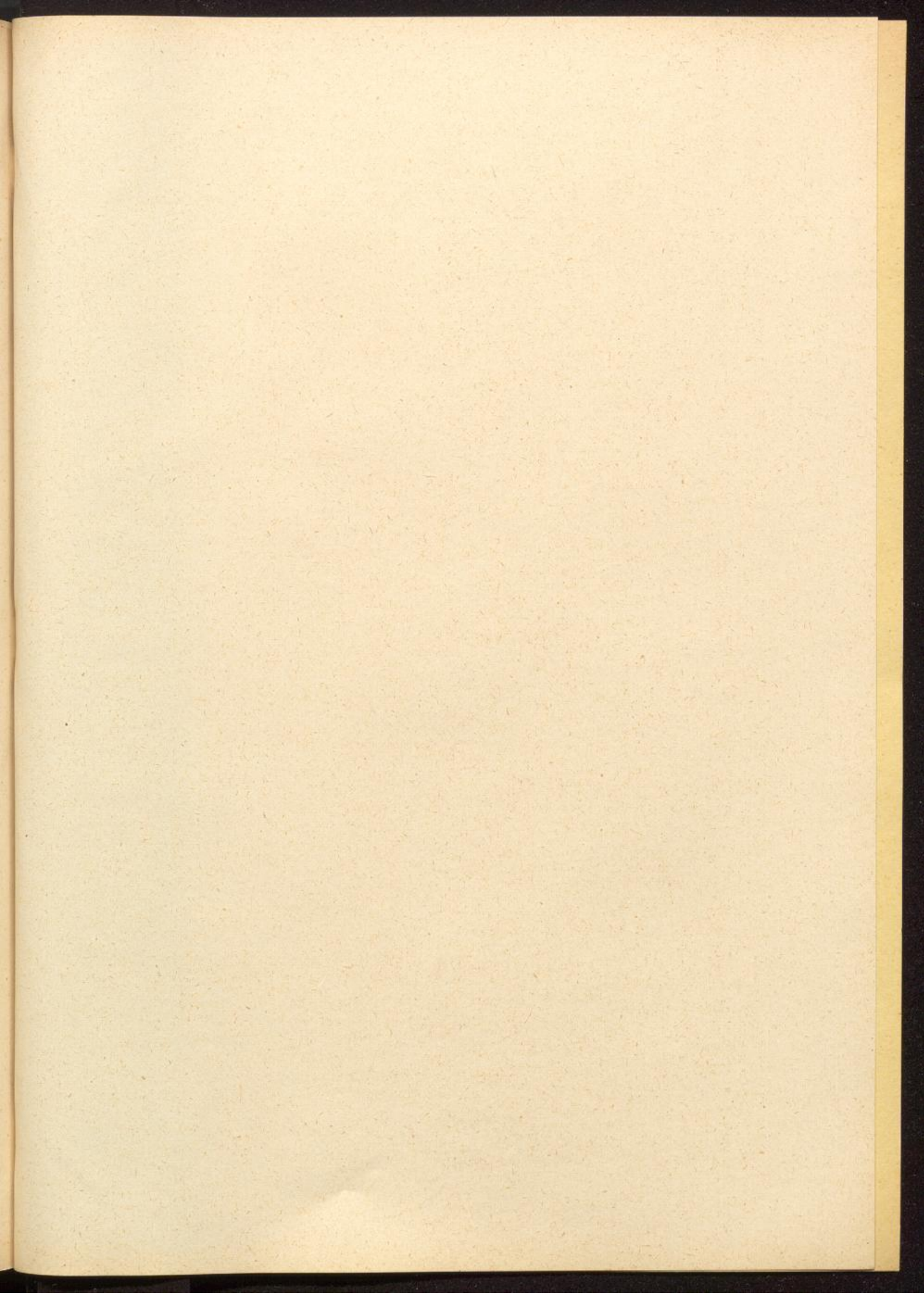
Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle
Schleswig (Dezernat beim Wetteramt)
Medizinmeteorologische Beratungsstelle Wyk auf
Föhr

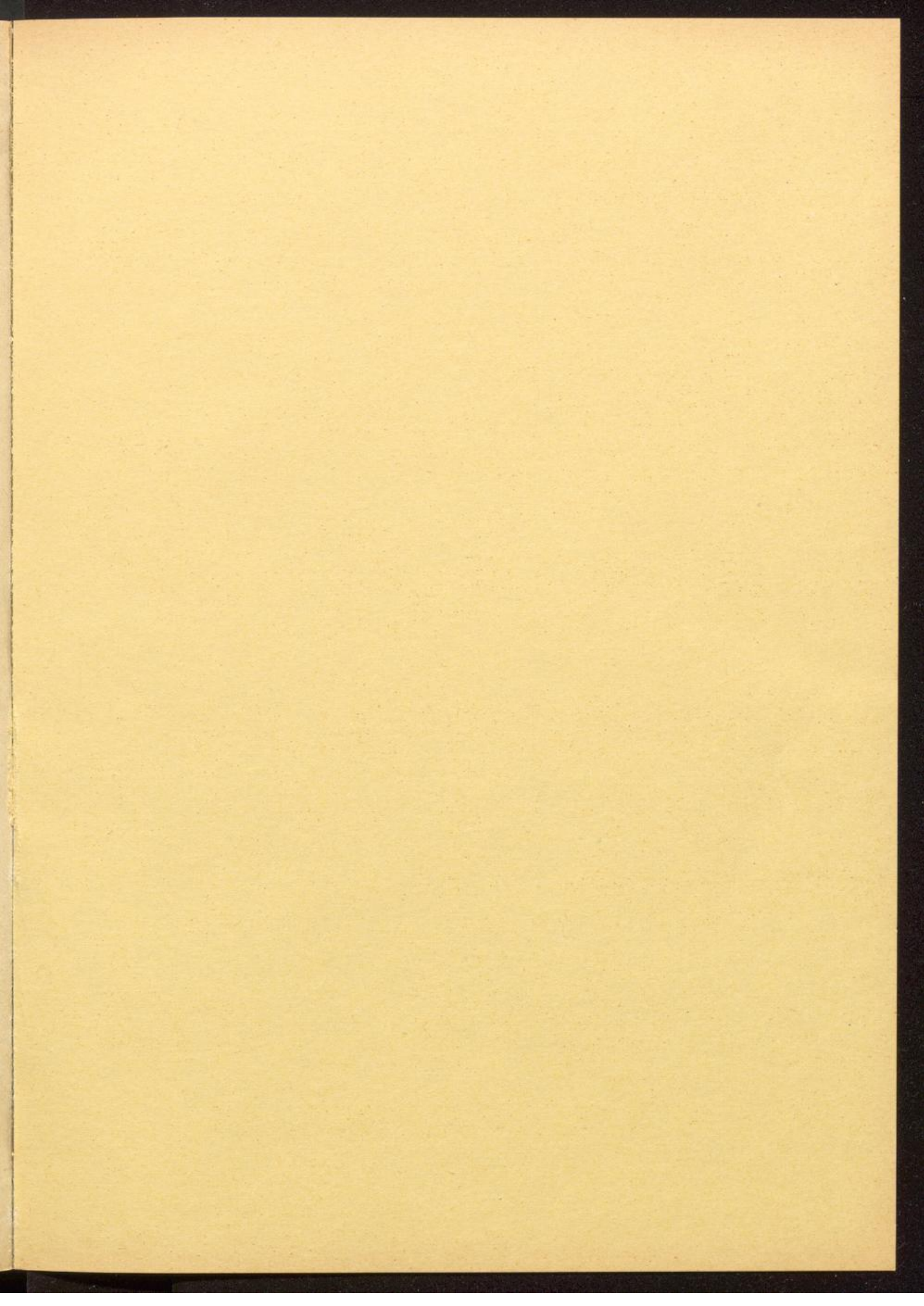
Wetteramt Stuttgart, Leiter: ORR Dr. Nestle

Wetterstation Freudenstadt
Wetterstation Klippeneck
Wetterstation Öhringen
Wetterstation Stötten
Wetterstation Ulm
Flugwetterwarte Stuttgart
Aerologische Station Stuttgart
Agrarmeteorologische Versuchs-
und Beratungsstelle Stuttgart-Hohenheim
Medizinmeteorologische Beratungsstelle Tübingen

Wetteramt Trier, Leiter: ORR Dr. Schmidt

Wetterwarte Koblenz
Wetterwarte und Agrarmeteorologische Versuchs-
und Beratungsstelle Neustadt
Wetterwarte Saarbrücken
(zugl. Medizinmeteorologische Beratungsstelle)
Wetterstation Berus
Wetterstation Tholey
Wetterposten Deuselbach
Wetterposten Marienberg
Wetterposten Nürburg
Wetterposten Weinbiet
Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungs-
stelle Trier (Dezernat beim Wetteramt)
Medizinmeteorologische Beratungsstelle
Saarbrücken (siehe Wetterwarte)





Jahresberichte des Deutschen Wetterdienstes

Nr. 1	Jahresbericht für das Jahr 1953	5,— DM
Nr. 2	Jahresbericht für das Jahr 1954	5,40 DM
Nr. 3	Jahresbericht 1955	5,40 DM
Nr. 4	Jahresbericht 1956	8,10 DM
Nr. 5	Jahresbericht 1957	6,20 DM
Nr. 6	Jahresbericht 1958	7,10 DM
Nr. 7	Jahresbericht 1959	8,— DM
Nr. 8	Jahresbericht 1960	9,30 DM
Nr. 9	Jahresbericht 1961	10,80 DM