

29. Aug. 1991



JJ1.5:06(09)(430.127)
9114198

Wetteramt Freiburg

[Organisation Europa]



91.1081

DWD Offenbach / Bibliothek



B23049317

Inhaltsverzeichnis

Geschichtliches	4
Aufgaben	7
Wirtschaftswetterdienst	9
Wetterdienst telefonisch	13
Klimadienst	16
Klimagutachten und -auskünfte	17
Agrarmeteorologischer Dienst	20
DWD-Dienststellen in Baden-Württemberg	22

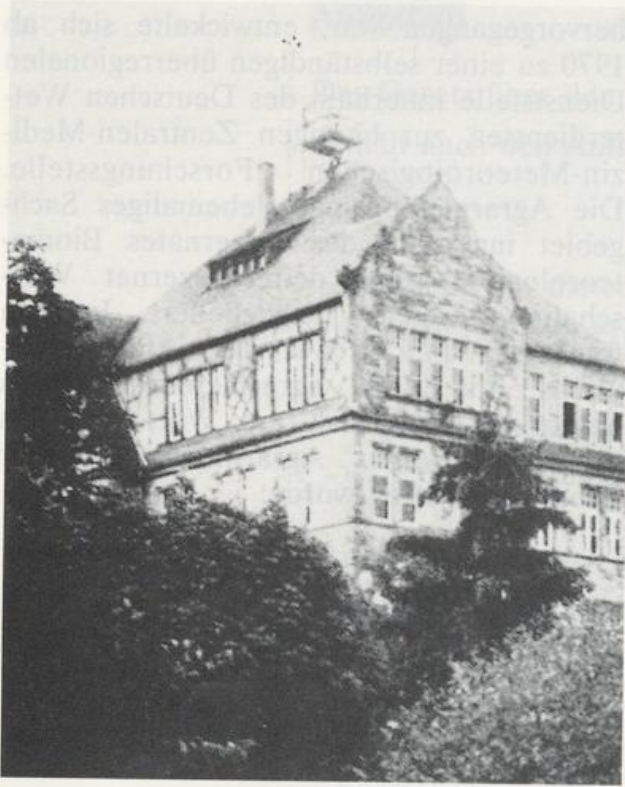
Geschichtliches

Die Abhängigkeit des Menschen vom Wetter und sein Wunsch zu wissen, wie sich das Wetter in der Zukunft weiterentwickelt, sind sicher schon so alt wie die Menschheit selbst.

In Freiburg wurden die ersten Luftdruck- und Temperaturmessungen von Privatleuten durchgeführt. Überliefert sind die Aufzeichnungen von Wucherer (1809 bis 1814) und Schmiederer (1822 bis 1831). Mit der Einrichtung der Badischen Meteorologischen Zentralstation (1868 in Karlsruhe) begannen in Baden die ersten amtlichen Beobachtungen. Zum badischen Klimabeobachtungsnetz gehörte ab Dezember 1868 auch eine Klimabeobachtungsstation in Freiburg. Diese war bis 1890 im Rathaus-turm und anschließend bis 1908 im Physikalischen Institut untergebracht. Es folgte die Verlegung ins Lehrerseminar in der Oberwiehre und 1924 in die damalige Geologische Landesanstalt.

Im Jahre 1919 erhielt das "Centralbureau" in Karlsruhe die neue Bezeichnung "Badische Landeswetterwarte". 1933 wurde dieses Amt aufgelöst und der Stuttgarter Dienststelle des Reichswetterdienstes unterstellt. Die badischen Beobachtungen wurden nur noch sporadisch veröffentlicht, und die wertvollen Klimadatenreihen verloren durch diese Unterbrechungen an Wert. Durch die Wirren des 2. Weltkrieges ging außerdem ein Teil der Beobachtungen verloren.

Von 1938 bis 1940 wurden die Freiburger Klimabeobachtungen in der Albertstraße nahe dem Physikalischen Institut durchgeführt, danach im Botanischen Garten, wo schon seit 1935 der Niederschlag gemessen wurde. Zusätzlich wurde 1940 auf dem Flugplatzgelände eine Wetterwarte errichtet, die dort bis 1944 und von 1946 bis 1949 ihren Dienst versah.



Kepler - Gymnasium in Freiburg

Nach dem Kriege gründeten die französischen Besatzungsbehörden in Seelbach bei Lahr die "Zentrale des Deutschen Meteorologischen Dienstes im französischen Besatzungsgebiet". Das von der Eifel bis zum Bodensee reichende, klimatologisch sehr unterschiedliche Gebiet erwies sich für Vorhersagen als äußerst schwierig, so daß man bald begann, es nach geographisch-klimatologischen Gesichtspunkten auf einzelne Wetterämter aufzuteilen. Aus diesen Verhältnissen heraus schlug die Geburtsstunde für das Wetteramt Freiburg: Am 1. April 1949 wurde in Freiburg der Badische Landeswetterdienst als Abteilung im Finanzministerium gegründet. Das Wetteramt Freiburg nahm am 27. Mai 1949 seine Tätigkeit auf. Es war zunächst im Kepler-Gymnasium in der Wölflinstraße untergebracht, zog 1958 in das Dienstgebäude des Städtischen Fuhrparks in der Elsässerstraße 17 um und befindet sich seit November 1967 im Dienstgebäude des

Wasser- und Schiffsamtes in der Stefan-Meier-Straße 4.

Mit dem Gesetz über den Deutschen Wetterdienst vom 11. November 1952 wurde in der Bundesrepublik eine einheitliche Organisation geschaffen. Der Deutsche Wetterdienst ist eine dem Bundesminister für Verkehr nachgeordnete Bundesoberbehörde. Das Zentralamt hat seinen Sitz in Offenbach am Main. Freiburg wurde eines der 17 über das Bundesgebiet verteilten Wetterämter. Seine regionale Zuständigkeit erstreckte sich zunächst auf den gesamten Landesteil Baden, wurde aber 1985 auf den Regierungsbezirk Freiburg beschränkt. Lediglich im Bereich der agrarmeteorologischen Beratung blieb das Wetteramt Freiburg für das gesamte Land Baden-Württemberg zuständig.

Das 1958 am Wetteramt Freiburg eingerichtete Dezernat Biometeorologie, das aus dem ehemaligen Bioklima-Institut

hervorgegangen war, entwickelte sich ab 1970 zu einer selbständigen überregionalen Dienststelle innerhalb des Deutschen Wetterdienstes, zur heutigen Zentralen-Meteorologischen Forschungsstelle. Die Agrarmeteorologie, ehemaliges Sachgebiet innerhalb des Dezernates Biometeorologie, wurde dem Dezernat Wirtschaftswetterdienst angegliedert. In den folgenden Jahren war der Aufgabenzuwachs auf dem agrarmeteorologischen Sektor so groß, daß am Wetteramt ein eigenes Dezernat Agrarmeteorologischer Dienst geschaffen wurde.

Aufgaben

Das Gesetz über den Deutschen Wetterdienst enthält auch den Aufgabenkatalog dieses Dienstes:

- Erfüllung der meteorologischen Erfordernisse in allen dafür in Frage kommenden Bereichen
- Gewährleistung der meteorologischen Sicherung der See- und Luftfahrt
- Überwachung der Atmosphäre auf radioaktive Beimengungen und deren Verfrachtung
- Forschung
- Internationale Zusammenarbeit

Die davon auf das Wetteramt Freiburg entfallenden Aufgaben sind in dieser Broschüre dargelegt.

Die Mitarbeiter des Amtes sind im wesentlichen in den folgenden drei Fachbereichen tätig:

WIRTSCHAFTSWETTERDIENST

KLIMADIENST

AGRARMETEOROLOGISCHER DIENST

Diesen drei Fachbereichen entspricht die Gliederung des Wetteramtes in drei Dezernate.

Wirtschaftswetterdienst

Die Aufgabe des Wirtschaftswetterdienstes besteht darin, die Öffentlichkeit und die Wirtschaft mit Wetterberichten zu versorgen.

Grundlage für diesen Dienstzweig bildet der Wetterbeobachtungsdienst.

Am Wetteramt Freiburg werden wie an ca. 10.000 synoptischen Stationen auf der ganzen Erde zu festen Zeiten (Weltzeit = UTC - Universal Time Coordinated) Wetterbeobachtungen durchgeführt. Dazu gehören Messung und Beobachtung aller meteorologischen Parameter der Atmosphäre wie Luft- und Erdbodentemperatur, Luftdruck, Feuchte, Wind (Richtung und Geschwindigkeit), Niederschlag und Wolken (Art, Menge, Höhe). Auch besondere Wettererscheinungen wie z.B. Gewitter, Hagel, Nebel, Reif und der jeweilige Zustand des Erdbodens werden beobachtet.



Wetteramt Freiburg, Stefan-Meier- Straße

All diese Meß- und Beobachtungsergebnisse werden nach einem international gültigen Zahlencode verschlüsselt und zur weiteren Bearbeitung über wetterdienstige Fernmeldeverbindungen unverzüglich der Fernmeldezentrale in Offenbach übermittelt. Von dort werden sie weltweit verbreitet.

Das gleiche gilt auch für die Meß- und Beobachtungsergebnisse der dem Wetteramt Freiburg fachlich unterstellten Wetterstation auf dem Feldberg im Schwarzwald. Im Gegenzug werden beim Wetteramt Beobachtungen ausgewählter europäischer und außereuropäischer Stationen empfangen.

Daneben garantiert eine Langwellen-Bildfunk-Empfangsanlage die Aufnahme von Wetterkarten der Zentrale in Offenbach. Sie sind eine weitere Grundlage für die Vorhersagetätigkeit der Meteorologen.

Ein Wettervorhersagedienst kann nur erfolgreich arbeiten, wenn leistungsfähige Fernmeldeverbindungen bestehen. Um dieses auch zukünftig zu gewährleisten, wurde die Automation des Fernmeldedienstes (AFW) an den Wetterämtern eingeführt. Das Wetteramt Freiburg ist seit 1986 an dieses System mit eigenem Rechner und lokalem Speicher angeschlossen. Über an den Arbeitsplätzen stehende Bildschirmgeräte wird der direkte Zugriff zu den arbeitsspezifischen Daten ermöglicht.

Aus den übermittelten Daten, den zur Verfügung gestellten Karten der Luftdruck-, Strömungs- und Temperaturverteilung in Meereshöhe und in der freien Atmosphäre sowie den daraus abgeleiteten zeitlichen Änderungen erarbeitet der Meteorologe eine Vorhersage über die weitere Entwicklung der Hoch- und Tiefdruckgebiete und das damit verbundene Wetter.

Durch die numerische Wettervorhersage bis zu 7 Tagen, d.h. durch die Vorausberechnung von Druck-, Temperatur- und Feuchteverteilung in bestimmten Schichten der Atmosphäre mittels der zentralen elektronischen Datenverarbeitung in Offenbach, die beim Wetteramt Freiburg ebenfalls jederzeit verfügbar sind, konnte die Wetterprognose in den letzten Jahren, besonders was die mittelfristige Entwicklung betrifft, weiter verbessert werden.

Als weiteres Hilfsmittel steht den Freiburger Meteorologen eine Satellitenbild-Empfangsanlage zur Verfügung, die es ermöglicht, die tatsächliche Bewegung von Wolken- und Wettersystemen zu studieren.



Meßgeräte im Klimagarten



Satellitenbilder helfen bei der Wetterberatung

Die daraus gewonnenen Erkenntnisse gehen in die Wettervorhersage ein.

Diese Vorhersagen werden im Rahmen von Wetterberatungsabonnements den Rundfunksendern, der Badischen Zeitung mit ihren Lokalausgaben sowie kleineren Regionalzeitungen, dem Baugewerbe, Energieversorgungsunternehmen, Transportfirmen, Foto- und Filmstudios, Straßenbauämtern sowie Wasserwirtschaftsämtern in entsprechend aufbereiteter Form übermittelt.

Im Zuge des gestiegenen Umweltbewußtseins wird der Vorhersage der Wetterlagen mit geringem Luftaustausch im Zusammenhang mit Beimengungen von Schadstoffen in der Atmosphäre immer größere Bedeutung beigemessen. Die Auswirkungen einer solchen Wetterlage sind der Öffentlichkeit unter dem Begriff SMOG bekannt.

Im Rahmen des SMOG-Warndienstes des Landes Baden-Württemberg wurde im Jahre 1989 am Wetteramt Freiburg und in Lörrach je eine moderne, automatische Radiosondenstation eingerichtet. Damit wird die vertikale Verteilung von Temperatur, Wind und Feuchte erfaßt. So können aber auch bei kritischen, eine erhöhte Luftverschmutzung bringenden Wetterlagen die atmosphärischen Ausbreitungsverhältnisse kurzfristig ermittelt werden. Diese Informationen dienen dem Meteorologen des Wetteramtes als Grundlage für die Beratung der für den sogenannten SMOG-Warndienst zuständigen Behörden.

Für die Wettervorhersagen, die von jedermann zur Ortsgesprächsgebühr telefonisch abgerufen werden können, gibt das Wetteramt Freiburg Berichte an den Fernsprechsagedienst der Deutschen Bundespost.



Radiosondenaufstieg

Wetterdienst telefonisch

- (0) 11 64 Allgemeine Wettervorhersage für Baden-Württemberg
- (0) 11 600 Reisewettervorhersage für europäische und außereuropäische Länder
im Winter:
Wintersportwetterbericht für Schwarzwald und Schwäbische Alb
- (0) 11 69 Straßenwettervorhersage (nur im Winter)
- (0) 11 54 Witterungshinweise für die Landwirtschaft
im Winter:
Mittelfristige Witterungsprognose
- (0) 11 601 Medizinmeteorologische Hinweise und Pollenflugvorhersage
- (0) 11 509 Aktuelle Wettermeldungen der Wetterstation Feldberg im Schwarzwald
- (0) 11 509 Wettervorhersage für Wassersportler auf dem Bodensee

Die beiden letzten Berichte sind nur regional unter den angegebenen Kurzzrufnummern erreichbar. Aus den übrigen Ortsnetzen muß ein Ferngespräch mit der Vorwahl von Freiburg bzw. Ravensburg geführt werden (0761-11 509 bzw. 0751-11 509).

Eine weitere Aufgabe des Wirtschaftswetterdienstes ist die Herausgabe von Warnungen vor bestimmten Wetterereignissen, damit rechtzeitig Sicherungsmaßnahmen durchgeführt werden können. Hierfür können beim Wetteramt Freiburg spezielle Warnabonnements abgeschlossen werden. Solche Warnelemente sind z.B.: Sturm, Gewitter, Frost, Schneefall, Glätte, plötzliches Tauwetter.

Ist zu erwarten, daß durch ein Wetterereignis katastrophenähnliche Verhältnisse in weiten Landesteilen hervorgerufen werden, gibt das Wetteramt eine Unwetterwarnung heraus, die sofort an das Regierungspräsidium Freiburg, das Innenministerium Baden-Württemberg, das Technische Hilfswerk, die Polizei und auch an die Rundfunkanstalten weitergeleitet wird.

Weiterhin ist das Wetteramt Freiburg eine der Dienststellen des Deutschen Wetter-

dienstes, die radioaktive Beimengungen der Atmosphäre und deren Verfrachtung erfassen. Dazu wird mit einer sogenannten "Schrittfilteranlage" die Luft kontinuierlich auf radioaktive Beimengungen untersucht. Parallel dazu wird der Niederschlag auf den Gehalt an radioaktiven Stoffen überprüft.

Außerdem ist das Wetteramt Freiburg noch in das Strahlungsmeßnetz des Deutschen Wetterdienstes einbezogen; es werden Globalstrahlung und diffuse Sonnenstrahlung gemessen.

Klimadienst

Während beim Wirtschaftswetterdienst der augenblickliche und der zu erwartende Wetterzustand im Vordergrund stehen, gilt beim Klimadienst das Interesse dem vergangenen Wetterablauf über möglichst lange Zeiträume und den daraus zu bestimmenden Mittelwerten der einzelnen Elemente wie Temperatur, Niederschlag, Luftfeuchte, Strahlung, Wind usw.

Ein Beispiel soll diese unterschiedliche Aufgabenstellung verdeutlichen.

Im **WIRTSCHAFTSWETTERDIENST** muß der Meteorologe vorhersagen, ob und wenn ja, wie lange es regnet und wie die Wetterentwicklung der folgenden Tage sein wird.

Im **KLIMADIENST** hingegen stellt sich ihm die Frage, wie häufig zum Beispiel in einem definierten Bereich mit Niederschlägen und mit welchen Mengen in den einzelnen Monaten zu rechnen ist.

Um klimatologische Probleme bearbeiten zu können, unterhält der Deutsche Wetterdienst ein Klimabeobachtungsnetz.

Das ist notwendig, da das Klima eines Ortes nicht nur von den großräumig wirkenden Faktoren wie z.B. von geographischer Breite, Entfernung vom Meer, der großräumigen atmosphärischen Luftströmung sondern auch von den kleinräumigen Faktoren wie Landschaftsform, Höhenlage, Luv- und Leebereich von Gebirgszügen usw. abhängig ist. Die amtlichen Wetterbeobachtungsstationen reichen zahlenmäßig dafür nicht aus, um diese klimatischen Besonderheiten hinreichend flächendeckend zu erfassen. Das amtliche Netz wird daher durch ein Meßnetz erweitert, das von freiwilligen, ehrenamtlich tätigen Beobachtern betrieben wird. Dabei unterscheidet man zwischen Klimastationen und Niederschlagsmeßstellen.

So liegen im Wetteramtsbereich Freiburg ca. 50 Klimastationen und ca. 85 Niederschlagsmeßstellen. Das Wetteramt Freiburg betreut aufgrund der großen naturräumlichen Gegensätze und der überragenden Bedeutung des Kurortklimadienstes in Südbaden das dichteste Beobachtungsnetz aller deutschen Wetterämter. Während die Niederschlagsmeßstellen jeweils morgens um 07³⁰ Uhr gesetzlicher Zeit die Niederschlagsmenge messen, Erdbodenzustand sowie ggf. Schneehöhe bestimmen und Art, Andauer und Intensität des Niederschlags beobachten, werden an Klimastationen dreimal täglich (07³⁰, 14³⁰, und 21³⁰ Uhr MEZ) alle wichtigen meteorologischen Elemente gemessen sowie lückenlos besondere Wettererscheinungen beobachtet.

Die Beobachtungen und Messungen werden vom Beobachter in Tabellen eingetragen, beim Wetteramt Freiburg vorgeprüft

und zur Endprüfung und Speicherung (EDV) sowie Archivierung dem Zentralamt in Offenbach zugeleitet.

Die Betreuung dieses Meßnetzes (Einrichtung, falls erforderlich auch Verlegung von Stationen) wird von den Mitarbeitern im Klimadienst durchgeführt.

Klimagutachten und -auskünfte

Immer dann, wenn durch Wettereinflüsse Schäden an Menschen und Sachen entstanden sind, wird von den mit dem Schadensfall befaßten Behörden (Gericht, Polizei) oder den Versicherungen ein entsprechendes Gutachten eingeholt. Dabei bilden die Aufzeichnungen der haupt- und nebenamtlichen Beobachter die unentbehrliche Grundlage. Der mit den klimatologischen Besonderheiten seines Gebietes vertraute Meteorologe führt dann die erforderliche

zeitliche sowie räumliche Interpolation zwischen Schadensereignis und den Aufzeichnungen benachbarter Stationen durch. Dabei ist zu berücksichtigen, wie häufig solche Ereignisse während der letzten 10 oder 20 Jahre aufgetreten sind.

Weit größere Bedeutung kommt aber den aus langjährigen Beobachtungen abgeleiteten Statistiken zu; denn mit ihrer Hilfe können die für eine Gegend charakteristischen Klimaeigenschaften erfaßt und in Karten flächenmäßig dargestellt werden. Diese Klimakarten werden vielseitig genutzt und finden besonders in der Planung Anwendung, wenn es gilt, ungünstige klimatische Einflüsse zu meiden bzw. auszuschalten und günstige Eigenschaften zu nutzen.

Das Wetteramt Freiburg wird hier von vielen Wirtschaftszweigen und Institutionen als Gutachter hinzugezogen. Stellvertretend seien hier nur einige Beispiele aufgeführt:

BAUWESEN

Wind- und Schneelasten, Einsatz von Solaranlagen und Wärmepumpen, Ausführung von Straßenbauten und Brücken (Minimierung von Kaltluftstau und Kaltluftseen), Standortfragen für Deponien.

WASSERWIRTSCHAFT

Anlage von Rückhaltebecken, Niederschlagsangebote.

ENERGIEWIRTSCHAFT

Witterungsabhängiger Wärme- und Strombedarf, Ausbreitungsbedingungen von Schadstoffemissionen.

STADTKLIMA

Dimensionierung von Abwasserrohren, Abführung von Schadgasen aus Verkehr, Hausbrand und Industrie, Erhaltung von Frischluftschneisen.

Nächtliche Messungen, wie sie in wind-schwachen Strahlungs Nächten mit Rauchpatronenversuchen wiederholt für raumplanerische Zwecke vom Wetteramt Freiburg durchgeführt worden sind, geben Aufschluß über sich bildende Kaltluftseen und Kaltluftammel- und -staugebiete. Diese aus den Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse tragen wesentlich zur Begutachtung einer geplanten Baumaßnahme bei.

Insgesamt zeigt sich, daß mit zunehmender Technisierung der Umwelt die Abhängigkeit von Wetter und Klima nicht geringer wird.

KURORTKLIMADIENST

Für die moderne Kurbehandlung spielt neben den vorhandenen Heilmitteln der Natur das Klima eines Ortes eine ganz wesentliche Rolle. So wird der Deutsche Wetterdienst nach den "Begriffsbestimmungen für Kurorte, Erholungsorte und Heilbrunnen" des Deutschen Bäderverbandes tätig, wenn es um Anerkennungsverfahren der Artbezeichnung eines Ortes z.B. als Heilklimatischer Kurort oder Luftkurort geht. In diesem Prädikatisierungsverfahren arbeitet das Wetteramt mit der Zentralen Medizin-Meteorologischen Forschungsstelle (ZMMF) des Deutschen Wetterdienstes zusammen. Dabei untersucht die ZMMF die lufthygienischen Verhältnisse (Staubbelastung), während das Wetteramt eine bioklimatische Analyse erstellt. Wichtige Aspekte sind hierbei Wärmebelastung, Strahlungsgenuß etc.



Staubfolienmessung zur Überprüfung der Luftreinheit in Kurorten

Agrarmeteorologischer Dienst

Das Wetteramt Freiburg ist für die agrarmeteorologische Betreuung des gesamten Landes Baden-Württemberg zuständig.

Das Dezernat Agrarmeteorologischer Dienst bearbeitet alle Fragen, welche im Zusammenhang mit Wetter, Witterung und Klima einerseits und der Land- und Forstwirtschaft, dem Obst-, Wein- und Gartenbau andererseits stehen.

Diese Aufgaben sind vielfältig und wichtig, da die agrarmeteorologische Beratung große Standortunterschiede, die sowohl naturräumlich als auch klimatisch bedingt sind, berücksichtigen muß. Darüber hinaus reagiert der Anbau von Sonderkulturen insbesondere in der Oberrheinebene sehr empfindlich auf die Schwankungen der Witterung, die von Jahr zu Jahr zu unterschiedlichen Abweichungen von den optimalen Wachstumsbedingungen führen.

In Zusammenarbeit mit dem Wetteramt Stuttgart und den Regierungspräsidien des Landes Baden-Württemberg werden vom 1. März bis 31. Oktober täglich aktualisierte, regional differenzierte Hinweise für die Landwirtschaft über den Fernsprechanagedienst der Deutschen Bundespost verbreitet (Kurzrufnummer (0) 11 54). Im Rahmen des Weinwirtschaftsgesetzes ist der Agrarmeteorologe des Wetteramtes Freiburg häufig bei Genehmigungsverfahren oder bei Auseinandersetzungen vor den Verwaltungsgerichten als Gutachter und Sachverständiger tätig.

Das phänologische Stationsnetz, das vom Zentralamt des Deutschen Wetterdienstes verwaltet wird, umfaßt bundesweit ca. 2.300 ehrenamtliche Beobachter. Diese beobachten in ihrem jeweiligen Wohngebiet die Vegetationsentwicklung (z.B. Blühbeginn bei wildwachsenden Pflanzen oder Obstbäumen) und den Ab-

lauf landwirtschaftlicher Feldarbeiten (z.B. Beginn der Maisbestellung) und notieren jedes Jahr das Eintrittsdatum dieser Ereignisse.

Die Daten von fast 60 ausgewählten Beobachtern (Sofortmelder) in Baden-Württemberg stehen dem Wetteramt für die aktuelle agrarmeteorologische Beratung und die Pollenflugvorhersage zur Verfügung. Die Pollenflugvorhersage wird während der Saison dreimal wöchentlich aktualisiert. Allergiker können sich über den Fernsprechanagedienst der Bundespost (Kurzrufnummer (0) 11 601) informieren und vorbeugende Maßnahmen ergreifen.

DWD-Dienststellen in Baden-Württemberg

Vorhersagen und meteorologische Auskünfte erteilen folgende Dienststellen:

Wetteramt Freiburg
Stefan-Meier-Straße 4

7800 Freiburg

Tel.: 0761/28 20 20

Wetteramt Stuttgart
Am Schnarrenberg 17

7000 Stuttgart 50

Tel.: 0711/54 11 22

Wetterwarte Mannheim
Köthener Weg 20

6800 Mannheim 31

Tel.: 0621/70 77 20

Wetterwarte Konstanz
Silvanerweg 6

7750 Konstanz

Tel.: 07531/6 11 15

Anfragen zur medizinmeteorologischen Forschung sind zu richten an:

Zentrale-Medizin-Meteorologische Forschungsstelle
Stefan-Meier-Straße 4

7800 Freiburg

Tel.: 0761/28 20 20

Vorhersagen und meteorologische Auskünfte für die Sicherung der Luftfahrt erteilt:

Flugwetterwarte Stuttgart
Flughafen

7000 Stuttgart 23

Tel.: 0711/7 90 13 36

Der Flugwetterberater ist unter der Telefon-Nr.:
0711/7 90 13 38 zu erreichen.

Impressum

Herausgeber: Deutscher Wetterdienst
Zentralamt Referat Öffentlichkeitsarbeit
Postfach 10 04 65
6050 Offenbach am Main

Tel.: 069/8062-0

Fotos: Bernd Rudolph, Theodor Todt, Wolfgang Mikuteit

Copyright 1991 DWD Offenbach

