



# 09



Jahresbericht 2009  
*Annual Report 2009*

**Deutschlandwetter 2009**  
**Weather in Germany 2009**

	Durchschnitts- temperatur in °C <i>Average temperature in °C</i>	Höchste Temperatur in °C <i>Highest temperature in °C</i>	Niedrigste Temperatur in °C <i>Lowest temperature in °C</i>	Niederschlag in l/m <sup>2</sup> <i>Precipitation in l/m<sup>2</sup></i>	Sonnenschein- dauer in h <i>Sunshine duration in hrs</i>	In Erinnerung bleibt <i>Memorable facts</i>
<b>Januar</b> <i>January</i>	-2,2 (-0,5)	12,7 am 19. in Müllheim und Rheinfelden (beide südlich von Freiburg) on the 19 <sup>th</sup> in Müllheim and Rheinfelden (both south of Freiburg)	-27,7 am 6. in Dippoldiswalde-Reinberg (südlich von Dresden) on the 6 <sup>th</sup> in Dippoldiswalde-Reinberg (south of Dresden)	33,2 (60,8)	77,0 (43,6)	Extreme Kälte am Monatsanfang (bis -32,6 °C am Boden am 6. in Dresden) <i>Extreme cold at the beginning of the month (ground temperature of -32,6 °C on the 6<sup>th</sup> at Dresden)</i>
<b>Februar</b> <i>February</i>	0,5 (0,4)	15,6 am 28. in Bendorf (bei Koblenz) on the 28 <sup>th</sup> in Bendorf (near Koblenz)	-24,4 am 18. auf der Zugspitze on the 18 <sup>th</sup> on the Zugspitze	62,1 (49,4)	44,7 (72,6)	Tief Quinten (9. bis 11.) mit starken Schneefällen und Sturmschäden in Süddeutschland <i>Low 'Quinten' (from the 9<sup>th</sup> to the 11<sup>th</sup>) with heavy snowfall and storm damage in southern Germany</i>
<b>März</b> <i>March</i>	4,3 (3,5)	19,7 am 28. in Piding (bei Berchtesgaden) on the 28 <sup>th</sup> in Piding (near Berchtesgaden)	-20,2 am 20. auf der Zugspitze on the 20 <sup>th</sup> on the Zugspitze	77,7 (56,6)	87,4 (110,6)	Milder, aber nasser und sonnenscheinärmer Monat <i>Mild, but wet month with little sunshine</i>
<b>April</b> <i>April</i>	11,8 (7,4)	27,5 am 30. in Berlin-Kaniswall on the 30 <sup>th</sup> in Berlin-Kaniswall	-12,7 am 24. auf der Zugspitze on the 24 <sup>th</sup> on the Zugspitze	30,3 (58,3)	247,8 (152,3)	Wärmster April seit 1881 <i>Warmest April since 1881</i>
<b>Mai</b> <i>May</i>	13,6 (12,1)	34,7 am 25. in Müllheim (südlich von Freiburg) on the 25 <sup>th</sup> in Müllheim (south of Freiburg)	-11,4 am 5. auf der Zugspitze on the 5 <sup>th</sup> on the Zugspitze	76,0 (71,1)	226,2 (195,7)	Wiederholt schwere Gewitter mit Hagel und Überflutungen <i>Repeated heavy thunderstorms with hail and flooding</i>
<b>Juni</b> <i>June</i>	14,8 (15,4)	33,8 am 18. in Regensburg und am 30. in Rheinau-Memprechtshofen (südlich von Karlsruhe) on the 18 <sup>th</sup> in Regensburg and on the 30 <sup>th</sup> in Rheinau-Memprechtshofen (south of Karlsruhe)	-5,8 am 2. auf der Zugspitze on the 2 <sup>nd</sup> on the Zugspitze	85,1 (84,6)	192,8 (198,2)	Mehrfach schwere Gewitter mit Tornados (7. in Köln, 9. Neumünster und Grossolt bei Flensburg) <i>Several heavy thunderstorms with tornadoes (on the 7<sup>th</sup> in Cologne and the 9<sup>th</sup> in Neumünster and Grossolt near Flensburg)</i>
<b>Juli</b> <i>July</i>	18,0 (16,9)	37,0 am 23. in Piding (bei Berchtesgaden) on the 23 <sup>rd</sup> in Piding (near Berchtesgaden)	-5,9 am 26. auf der Zugspitze on the 26 <sup>th</sup> on the Zugspitze	107,6 (77,6)	211,1 (208,8)	Warm, aber regenreich mit zahlreichen schweren Gewittern <i>Warm month with much rain and numerous heavy thunderstorms</i>
<b>August</b> <i>August</i>	18,7 (16,5)	37,8 am 20. in Rahden-Varl (nordöstlich von Osnabrück) on the 20 <sup>th</sup> in Rahden-Varl (northeast of Osnabrück)	-7,3 am 30. auf der Zugspitze on the 30 <sup>th</sup> on the Zugspitze	42,5 (77,2)	252,9 (196,8)	Sehr warmer, trockener und extrem sonnenscheinreicher Monat <i>Very warm, dry and extremely sunny</i>

<b>September</b> <i>September</i>	14,7 (13,3)	33,8 am 1. in Seehausen (nördlich von Magdeburg) on the 1 <sup>st</sup> in Seehausen (north of Magdeburg)	-8,1 am 5. auf der Zugspitze on the 5 <sup>th</sup> on the Zugspitze	41,6 (61,1)	171,9 (149,4)	Teilweise noch sommerlich geprägter, wärmer, trockener und sonnenscheinreicher Monat <i>In parts still summery weather, warm, dry and very sunny</i>
<b>Oktober</b> <i>October</i>	8,2 (9,0)	30,9 am 7. in Müllheim (südlich von Freiburg) on the 7 <sup>th</sup> in Müllheim (south of Freiburg)	-18,3 am 14. auf der Zugspitze on the 14 <sup>th</sup> on the Zugspitze	79,4 (55,8)	85,3 (108,5)	Anfangs sehr warm mit neuem Temperaturrekord, danach extremer Kälteeinbruch mit Schnee bis in die Niederungen <i>Very warm at the beginning setting a new temperature record followed by a sudden spell of extreme cold weather with snowfall down to the lowlands</i>
<b>November</b> <i>November</i>	7,4 (4,0)	21,6 am 17. in Müllheim (südlich von Freiburg) on the 17 <sup>th</sup> in Müllheim (south of Freiburg)	-13,0 am 3. auf der Zugspitze on the 3 <sup>rd</sup> on the Zugspitze	93,0 (66,4)	50,1 (53,5)	Zweitwärmster November seit 1881 <i>Second warmest November since 1881</i>
<b>Dezember</b> <i>December</i>	0,3 (0,8)	15,9 am 22. in Rheinfelden (südlich von Freiburg) on the 22 <sup>nd</sup> in Rheinfelden (south of Freiburg)	-22,9 am 1. auf der Zugspitze on the 1 <sup>st</sup> on the Zugspitze	84,2 (70,2)	38,6 (38,5)	Anfangs mild, zur Monatsmitte sehr kalt <i>Mild at the beginning, very cold in the middle</i>
<b>Frühling</b> <i>Spring</i>	9,9 (7,7)	34,7 am 25. Mai in Müllheim (südlich von Freiburg) on the 25 <sup>th</sup> of May in Müllheim (south of Freiburg)	-20,2 am 20. März auf der Zugspitze on the 20 <sup>th</sup> of March on the Zugspitze	184,0 (185,9)	561,3 (458,6)	Drittwärmster Frühling seit 1881 <i>Third warmest spring since 1881</i>
<b>Sommer</b> <i>Summer</i>	17,2 (16,3)	37,8 am 20. August in Rahden-Varl (nordöstlich von Osnabrück) on the 20 <sup>th</sup> of August in Rahden-Varl (north-east of Osnabrück)	-7,3 am 30. August auf der Zugspitze on the 30 <sup>th</sup> of August on the Zugspitze	235,2 (239,4)	656,8 (603,8)	Insgesamt warm, trocken und sonnenscheinreich <i>Altogether warm and dry with much sunshine</i>
<b>Herbst</b> <i>Autumn</i>	10,1 (8,8)	33,8 am 1. September in Seehausen (nördlich von Magdeburg) on the 1 <sup>st</sup> of September in Seehausen (north of Magdeburg)	-18,3 am 14. Oktober auf der Zugspitze on the 14 <sup>th</sup> of October on the Zugspitze	214,0 (183,3)	307,3 (311,4)	Sehr warm, aber niederschlagsreich <i>Very warm with much rain</i>
<b>Winter</b> <i>Winter</i>	-0,2 (0,2)	15,6 am 28. Februar in Bendorf (bei Koblenz) on the 28 <sup>th</sup> of February in Bendorf (near Koblenz)	-27,7 am 6. Januar in Dippoldiswalde- Reinberg (südlich von Dresden) on the 6 <sup>th</sup> of January in Dippoldiswalde- Reinberg (south of Dresden)	143,7 (180,7)	169,7 (154,5)	Recht kalt, trocken und sonnenscheinreich <i>Fairly cold and dry with much sunshine</i>
<b>Jahr</b> <i>Year</i>	9,2 (8,2)	37,8 am 20. August in Rahden-Varl (nordöstlich von Osnabrück) on the 20 <sup>th</sup> of August in Rahden-Varl (north-east of Osnabrück)	-27,7 am 6. Januar in Dippoldiswalde- Reinberg (südlich von Dresden) on the 6 <sup>th</sup> of January in Dippoldiswalde- Reinberg (south of Dresden)	812,7 (789,0)	1685,8 (1528,4)	Warm und sonnenscheinreich, durchschnittlich hinsichtlich Niederschlag <i>Warm with much sunshine, average in terms of precipitation</i>





Jahresbericht 2009  
*Annual Report 2009*

Die Referenz für  
Meteorologie heißt  
DWD  
*The reference for  
meteorology is the  
DWD*

Nahezu jeder Mensch ist am Wetter interessiert und nahezu jeder Bereich unseres Lebens wird vom Wetter und vom Klima beeinflusst. Der Deutsche Wetterdienst DWD ist in der Bundesrepublik als Referenz für Meteorologie der kompetente Ansprechpartner für alle diese Fragen. Das Aufgabenspektrum ist breit gefächert: Der DWD erfasst, bewertet und überwacht die physikalischen und chemischen Prozesse in unserer Atmosphäre. Er hält Informationen zum gesamten meteorologischen Geschehen bereit, bietet eine reichhaltige Palette von Dienstleistungen für die Allgemeinheit ebenso wie für spezielle Nutzergruppen an und betreibt das nationale Klimaarchiv.

Als nationaler Wetterdienst ist der DWD sowohl wissenschaftlich-technischer Dienstleister als auch kompetenter und verlässlicher Partner auf dem Gebiet der Meteorologie für öffentliche und private Partner. Die steigenden Qualitätsansprüche seiner Kunden verpflichten den DWD nicht nur zur Lieferung hochwertiger Produkte und Dienstleistungen, sondern sind auch täglicher Ansporn zur ständigen Verbesserung seiner Produktqualität,

*Virtually everyone is interested in the weather and virtually every area of our lives is affected by weather and climate. As the reference for meteorology in Germany the Deutscher Wetterdienst (DWD) is the competent contact point for all these issues. The range of tasks is many and varied. It records, analyses and monitors the physical and chemical processes in our atmosphere. The DWD holds information on all meteorological occurrences, offers a diverse range of services, both for the general public and for special user groups and operates the national climate archive.*

*In its role as a National Meteorological Service, the DWD is also a provider of scientific and technical services and a competent and reliable partner for public and private partners in the field of meteorology. The increasing demands of its customers not only oblige the DWD to supply high-quality products and services, but also are a continuous incentive to improve product quality, customer orientation, and profitability.*

*The DWD, which was founded in 1952, is, as the National Meteorological Service of the Federal Republic of Germany, responsible for providing services for the protection of life and property in the form of weather and*

Kundenorientierung und Wirtschaftlichkeit.

Der 1952 gegründete DWD ist als nationaler meteorologischer Dienst der Bundesrepublik Deutschland mit seinen Wetter- und Klimainformationen im Rahmen der Daseinsvorsorge tätig. Dies ist seine Kernaufgabe. Die Behörde im Bereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung sichert die meteorologische Abwicklung der Luft- und Seeschifffahrt und warnt vor meteorologischen Ereignissen, die für die öffentliche Sicherheit und Ordnung gefährlich werden können. Wichtige Aufgaben des DWD sind aber auch Dienstleistungen für den Bund, die Länder und die Organe der Rechtspflege sowie die Erfüllung internationaler Verpflichtungen der Bundesrepublik Deutschland. So koordiniert der DWD die meteorologischen Interessen Deutschlands in enger Abstimmung mit der Bundesregierung auf nationaler Ebene und vertritt die Regierung in zwischenstaatlichen und internationalen Organisationen wie etwa der Weltorganisation für Meteorologie WMO. Geregelt werden diese Aufgaben im Gesetz über den Deutschen Wetterdienst vom 10. September 1998.

*climate information. This is its core task. Acting as a federal authority under the department of the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development (BMVBS), the DWD assures the meteorological safeguarding of aviation and marine shipping and issues warnings of meteorological events that could endanger public safety and order. The DWD, however, also has other important tasks, such as the provision of services to the Federation, the Länder, and the institutions administering justice, as well as the fulfilment of international commitments entered into by the Federal Republic of Germany. The DWD thus co-ordinates the meteorological interests of Germany on a national level in close agreement with the Federal Government and represents the Government in intergovernmental and international organisations as, for example the World Meteorological Organization (WMO). These tasks are embodied in the Law on the Deutscher Wetterdienst from 10 September 1998.*

2



Die Referenz  
für Meteorologie  
heißt DWD

*The reference  
for meteorology is  
the DWD*

6



Ein Wort vorab –  
von Präsident  
Wolfgang Kusch

*Opening remarks –  
by President  
Wolfgang Kusch*

12



Wesentliche  
Entwicklungen  
im Überblick

*Summary of  
important  
developments*

46



Mess- und  
Beobachtungs-  
netze

*Measuring  
and observing  
networks*

52



Internationale  
Aktivitäten

*International  
activities*

# 09

62



Zahlen  
und Fakten zu  
Haushalt  
und Personal-  
wesen

*Facts and  
figures relating  
to budget  
and personnel*

72



Vorstand und  
Organisation

*Executive Board  
and Organisation*

84



Publikationen

*Publications*

88



Wie Sie uns  
erreichen

*How to reach  
us*



←  
Alto cumulus-  
Fallstreifen im letzten  
Abendlicht auf  
dem Wendelstein,  
Claudia Hinz

←  
*Alto cumulus  
virga in the fading  
sunset light on the  
Wendelstein  
mountain, Claudia  
Hinz*



↑  
Wolfgang Kusch,  
Präsident des  
Deutschen Wetter-  
dienstes

↑  
Wolfgang Kusch,  
President  
of the Deutscher  
Wetterdienst

Auch im zurückliegenden Jahr konnte der Deutsche Wetterdienst seine fachliche Leistungskraft weiter verbessern: mit dem Einstieg in Ensemblerechnungen zur Verbesserung von Wettervorhersagen und Unwetterwarnungen, durch die personelle Konzentration bei der Wetter- und Unwetterberatung sowie die Installationen eines neuen Großrechenzentrums in Offenbach, durch den begonnenen Aufbau eines neuen Wetterradarsystems mit bundesweit 17 Standorten und die Einrichtung eines Klimadatenzentrums zur Unterstützung der Klimaforschung und Klimaberatung in Deutschland. Diese personell und finanziell aufwändigen Aktivitäten kommen unmittelbar den Nutzern der Wettervorhersagen, Unwetterwarnungen und Klimainformationen des nationalen Wetterdienstes zugute. Sie stärken damit direkt und mittelbar die Daseinsvorsorge und die Wirtschaftskraft in Deutschland.

Grundlage aller technisch-wissenschaftlichen Verbesserungen und personellen Weiterentwicklungen beim DWD ist die aktuelle Strategie der Bundesbehörde. Sie konnte 2009 mit detaillierten Konzepten unterlegt werden, die zum Teil schon

*Over the past year, the Deutscher Wetterdienst has once again been able to further enhance its professional capacity: ensemble forecasting to improve weather forecasts and severe weather warnings was introduced; human resources in these areas were pooled and a new supercomputing centre installed at Offenbach; the setting up of the new weather radar network with altogether 17 sites throughout the country was started and a national climate data centre established to support climate research efforts and climate consultancy services in Germany. These labour-intensive and costly activities will be of direct benefit to all those who use weather forecasts, severe weather warnings and climate information from the National Meteorological Service. Directly and indirectly, they will support the measures taken for the protection of life and property and strengthen Germany's economic power.*

*The DWD's current strategy forms the basis for any technical and/or scientific improvement and all further staff developments. Various detailed concepts which underpin the strategy were elaborated in 2009, some of which have been implemented already. One very important consequence of the*

umgesetzt wurden. Eine besonders wichtige Konsequenz der Strategieumsetzung war, dass der DWD wieder junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einstellen konnte – nach Jahren personalwirtschaftlicher Stagnation. Auch in den kommenden Jahren wird es nun möglich sein, junge Menschen mit ihrem frisch erworbenen Wissen und ihrem oft innovativen Blick auch auf Bewährtes zum DWD zu holen. Das wird den Deutschen Wetterdienst im internationalen Umfeld stärken, die Erfüllung seiner Verpflichtungen bei der Daseinsvorsorge für Deutschland dauerhaft garantieren und für fachlich anspruchsvolle und sichere Arbeitsplätze sorgen.

Um die erfolgreiche Veränderung und Neuausrichtung des DWD der vergangenen Jahre langfristig fortzusetzen, hat der Vorstand Ende 2009 beschlossen, die geltende Strategie bis zum Jahr 2020 fortzuschreiben. Damit entspricht der DWD den Erwartungen von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, seinem gesetzlichen Auftrag nachvollziehbar und effizient gerecht zu werden. Zugleich wird die Strategie 2020 dem DWD und seinen Beschäftigten eine belastbare Perspektive verschaffen – in

*strategy's implementation is that it has become possible again for the DWD to employ young scientists – after many years of recruitment freeze. Now and in the coming years, we will be able to take on young people with fresh knowledge and innovative approaches to tried and tested traditions. This will strengthen the DWD's position internationally, help it to fulfil its duty to protect life and property in Germany and ensure that jobs at the DWD are professionally challenging and secure.*

*At the end of 2009, the Executive Board of Directors of the DWD decided to extend the current strategy until 2020 in order to continue in the long term with the promising changes and restructuring measures of recent years. In this way, the DWD complies with the demands of politics, economy and the public, which all expect public services to fulfil their official mandate in a transparent and efficient way. At the same time, the strategy 2020 provides a robust perspective to both the DWD and its employees in an environment which will be characterised by the increasing challenges of climate change and by tight federal budgets in the medium term.*

*A major focus of the strategy 2020 is to extend the DWD's capacities and*

einem Umfeld, das durch wachsende Herausforderungen des Klimawandels und eine mittelfristig angespannt bleibende Lage des Bundeshaushaltes geprägt sein wird.

Ein Schwerpunkt der Strategie bis 2020 soll der weitere Kompetenzausbau des DWD und die Schärfung seines Profils sein. Dazu gehört zum Beispiel, dass der DWD künftig selbst die Entwicklung des Klimas modellieren, seine Wetter- und Klimaforschung ausbauen und sich als Dienstleister noch stärker in der Klima- und Politikberatung engagieren wird.

Angesichts der wachsenden Komplexität bei der Wetter- und Klimaforschung sowie steigender Kosten bei der technischen Umsetzung wetterdienstlicher Aufgaben hat der DWD auch 2009 seine nationalen und internationalen Kooperationen vertieft. In Zeiten knapper personeller und finanzieller Ressourcen kommt es für alle nationalen Wetterdienste darauf an, auf Aufgabenteilung und kostendämpfende Zusammenarbeit zu setzen. Darüber hinaus baut der DWD seine Partnerschaften mit Universitäten und Forschungseinrichtungen aus. Ein Meilenstein auf diesem Weg wird die 2010 geplante

*to refine its profile. As part of this, the DWD will in future run its own climate models, expand its weather and climate research activities and strengthen its climate consultancy and advisory services for policy-makers.*

*In view of the growing complexity of weather and climate research and the increasing cost of the technical implementation of national meteorological tasks, the DWD continued throughout 2009 to strengthen co-operation on the national and international levels. In times of tight human and financial resources, all National Meteorological Services must share tasks and engage in co-operation in order to cut costs. The DWD is furthermore intensifying its partnerships with universities and research institutions. A milestone on this path will be the creation of a centre for meteorological research, which is to be established in 2010 in co-operation with several German universities.*

*Thanks to their strong commitment over the last year, the staff members of the DWD in their varied positions and functions made this possible, ensuring once again that the DWD as National Meteorological Service not only succeeded in fulfilling its statutory tasks, but has also been able to fully satisfy both*

Einrichtung eines Zentrums für Wetterforschung in Kooperation mit mehreren deutschen Universitäten sein.

Die Beschäftigten des Deutschen Wetterdienstes haben auch im zurückliegenden Jahr in ihren vielfältigen Funktionen und mit ihrem Engagement dies alles ermöglicht und dafür gesorgt, dass der nationale Wetterdienst seine gesetzlichen Aufgaben nicht nur erfüllt, sondern auch durch hohe Qualität für große Zufriedenheit bei seinen Auftraggebern, Kunden und Partnern gesorgt hat. Dafür bedanke ich mich bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ganz herzlich!

*customers and partners by delivering high quality work. For this, I wish to express my sincere thanks to everyone at the DWD.*



Wolfgang Kusch  
Präsident Deutscher Wetterdienst

*Wolfgang Kusch*  
*President Deutscher Wetterdienst*





→  
Experten wie  
Stefan-Maria Siebert  
in Winterberg erfüllen  
einen gesetzlichen  
Auftrag des DWD:  
Rund um die Uhr das  
Wetter beobachten.

→  
*Experts such as  
Stefan Maria Siebert in  
Winterberg fulfill one  
of the DWD's statutory  
tasks: observing  
the weather around  
the clock.*

### Maßgeschneiderte Klimaberatung *Tailor-made climate consultancy*

Unsere Gesellschaft muss sich frühzeitig auf die Folgen des Klimawandels vorbereiten. Die Verantwortlichen in Politik und Wirtschaft sind daher auf verlässliche Fakten und maßgeschneiderte Klimaberatung angewiesen. Beides liefert der Deutsche Wetterdienst in hervorragender Qualität. „Die Anpassung an den Klimawandel kann nur erfolgreich sein, wenn sie gut geplant und umgesetzt wird“, betonte Präsident Wolfgang Kusch. Der DWD richtete 2009 ein Klimadatenzentrum ein, das nationale wie internationale Klimainformationen in leicht handhabbarer Weise online zur Verfügung stellt. Gleichzeitig baute der nationale Wetterdienst seine Klimaberatung weiter aus. „Das Ziel ist, zu erforschen und zu vermitteln, wie sich die Klimatrends in den kommenden Jahrzehnten etwa auf die Ballungsräume, die Gesundheit der Menschen, die Land- oder die Wasserwirtschaft in den Regionen Deutschlands auswirken könnten“, erläuterte der Präsident, „denn der Klimazug rollt nicht nur, er hält ein hohes Tempo.“

*Our society must begin as early as possible to prepare for the impacts of climate change. Therefore, decision-makers in politics and business need reliable facts and tailor-made climate consultancy, both of which the Deutscher Wetterdienst provides at the highest quality. Wolfgang Kusch, President of the DWD, pointed out that “adaptation to climate change will be successful only if it is carefully planned and implemented”. In 2009, the DWD established a climate data centre which makes national and international climate information easily available online. At the same time, the DWD as Germany’s National Meteorological Service extended its range of climate consultancy services even further. “The aim is to explore and explain how the climate trends expected for the coming decades will affect urban agglomerations, human health or land and water management throughout Germany”, explains DWD President Kusch, “as the climate wagon is not only rolling, it is doing so at high speed.”*





Gebündelter Zugang  
zu Klimadaten  
*Focused access to  
climate data*

Im Frühjahr hob der DWD das so genannte Climate Data Center CDC aus der Taufe. Es soll insbesondere den Forschungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland einen gebündelten Zugang auf umfangreiche historische, aktuelle und in die Zukunft projizierte Klimadaten ermöglichen. Die meteorologischen Mess- und Beobachtungsdaten gewinnt der DWD aus seinen Messnetzen, von Kooperationspartnern sowie im Rahmen des internationalen Austausches. Neben diesen Informationen werden daraus abgeleitete statistische Kenngrößen und räumliche Analysen in Form von Rasterdateien angeboten. Basis der Daten sind konventionelle Beobachtungen über Land und Meer sowie diverse Fernerkundungsverfahren wie etwa Satellitenbeobachtungen. Der Schwerpunkt sind Klimadaten aus der Vergangenheit; das CDC bietet

*The official launch of the 'Climate Data Center' at the DWD, CDC for short, was in spring 2009. This data centre is intended to provide, especially for research institutions in Germany, focused access to a vast store of historical and current climate data and to climate projections for the future. The meteorological measurements and observations are supplied by the DWD, which obtains them from its own measuring networks, from its co-operation partners and from international data exchange programmes. Furthermore, the CDC offers derived statistical parameters and spatial analyses in the form of raster files. The data are based on conventional observations over land and sea and on data obtained by various remote sensing methods, such as satellite observation. The major part consists of climate data from the past, but the CDC also includes results of scenario calculations and projections into the future.*



↑  
Bevor Messdaten in  
Wettermodelle  
eingespeist werden,  
überprüfen Fachleute  
wie Gerhard Kappe  
deren Qualität.

↑  
*Before measurement  
data are fed into  
weather models, their  
quality is checked  
by experts such as  
Gerhard Kappe.*

allerdings auch Ergebnisse aus Szenarienrechnungen und Projektionen in die Zukunft an.

Als zentrale Schnittstelle für Klimadaten baut das CDC einen umfassenden Datenkatalog auf, der nationale und internationale Vorgaben und Standards zur Beschreibung georeferenzierter Daten berücksichtigt. Dadurch wird der Austausch klimarelevanter Daten deutschland- und weltweit erheblich vereinfacht. Das CDC ist damit ein wichtiger Beitrag des Deutschen Wetterdienstes zur weiteren Erforschung des Klimawandels und der erforderlichen Anpassungsmaßnahmen.

*Conceived to be the central interface for climate data, the CDC is building up an extensive data catalogue that complies with national and international rules and standards for the description of geo-referenced data. The exchange of climate-relevant data at the national and global levels will thus become much easier. The DWD's Climate Data Center therefore makes a vital contribution to furthering the understanding of climate change and to developing the necessary adaptation measures.*

18 Stadtklima der Zukunft  
*Urban climate of the future*

Globale und regionale Klimamodelle lassen für die kommenden Jahrzehnte deutliche Klimaänderungen erwarten. Die prognostizierte Wärmebelastung im Sommerhalbjahr wird in den Ballungsräumen deutlich stärker ausfallen als im Umland. Dies ist von besonderer Bedeutung, da bereits heute mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung in Städten lebt. Um sie als Orte hoher Lebensqualität zu erhalten, muss auch künftig ein verträgliches Stadtklima geschaffen werden. Gemeinsam mit den

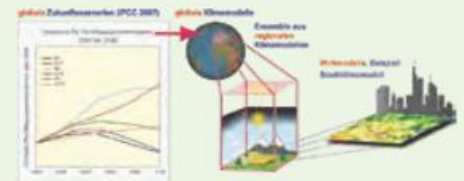
*Both global and regional climate models expect major climatic changes in the coming decades. The heat loads projected for the summer half-year will be more severe in urban agglomerations than in the surrounding rural areas. This is of particular concern given the fact that already today, more than half of the world's population lives in towns and cities. In order to maintain a high quality of life there, the climate in our cities has to be made agreeable also for the future. Together with local officials, the DWD prepares the necessary*

**Menschen vor Hitze schützen**

Die Stadtklima-Simulationen werden für 30jährige Zeiträume der Vergangenheit (1971 bis 2000) und der Zukunft (2021 bis 2050) ausgewertet. In Evaluationsläufen wird die Güte der Modellrechnungen abgeschätzt, indem Beobachtungsdaten einer nahe liegenden Wetterstation als Antrieb verwendet werden. Die Qualität der Modelle wird durch eine Berechnung vergangener, also bereits gemessener Daten getestet. Die so simulierte Anzahl an Sommertagen für den Zeitraum von 1971 bis 2000 weicht im Falle von Frankfurt am Main weniger als zehn Prozent von den beobachteten Werten ab. Zur Bestimmung der zukünftigen Änderung wird ein ganzes Ensemble regionaler Klimaprojektionen mit numerischen und statistischen Modellen als Antrieb verwendet. Und das Ergebnis? Bis zur Mitte des Jahrhunderts wird es etwa vier bis 25 Sommertage mehr geben. Diese klimatologischen Ergebnisse für Frankfurt sind tendenziell auch in anderen Städten Mitteleuropas zu erwarten.

**Protecting people from heat**

*The simulations from urban climate models are analysed over 30-year periods in the past (1971 to 2000) and in the future (2021 to 2050). To estimate the quality of the model calculations, evaluation runs are carried out which are driven by observation data from a close-by weather station. The quality of a model is then tested by computing past data, i. e. actual measurements taken in the past. The number of summer days per year in Frankfurt am Main simulated by the model was found to deviate less than ten per cent from the values actually measured between 1971 and 2000. In order to estimate future changes, use is made of a whole ensemble of regional climate projections that are driven by numerical and statistical models. And what is the result? By the middle of this century, there will be another four to 25 summer days per year more in Frankfurt, a climatological trend which is very likely to occur in other cities in Central Europe as well.*



↑ Mit immer feineren und kleineren Maßstäben und Rastern in den Modellen spürt der DWD Klimatrends in Städten auf.

↑ The DWD identifies urban climate trends by using models with increasingly smaller scales and finer grids.

↓  
Wetterballone, die hier vollautomatisch gestartet werden, sind ein wichtiger Bestandteil im weltweiten meteorologischen Messnetz.

↓  
*Weather balloons, such as those launched here automatically, are an important component of the global meteorological network.*

Verantwortlichen erarbeitet der DWD auf der Grundlage regionaler Klimaszenarien entsprechende Planungsunterlagen für ein Stadtgebiet. Als erste Städte in Deutschland analysieren Frankfurt am Main, Berlin und Köln gemeinsam mit dem DWD, wie sich das Klima in ihren Innenstädten in den kommenden Jahrzehnten entwickeln wird. Dabei werden die Auswirkungen kleinräumig für das jeweilige Stadtgebiet mit dem DWD-Klimamodell MUKLIMO\_3 untersucht. Weil sich

*documentation for urban planning, based on regional climate scenarios. Frankfurt am Main, Berlin and Cologne are the first cities in Germany which, together with the DWD, have started to analyse the climate projections for their city centres over the coming decades. These studies examine the impacts of climate change on a given city area at a small scale using the DWD's MUKLIMO\_3 climate model. Due to the large differences in the degree of soil sealing, building density and height, and the surrounding area, the urban*



der Versiegelungsgrad, die Bebauungsdichte und -höhe sowie die umgebende Landschaft von Städten oft deutlich unterscheiden, sind stadtklimatologische Untersuchungen jeweils vor Ort erforderlich. Der Wärmebelastung in der Bundeshauptstadt Berlin ist der DWD mit seinem urbanen Bioklimamodell UBIKLIM auf der Spur. Für Wien sind Untersuchungen zum zukünftigen Stadtklima in Kooperation mit dem österreichischen Wetterdienst ZAMG in Vorbereitung.

*climate of each town or city must be studied individually and on the spot. The DWD is using its urban bioclimate model UBIKLIM to investigate the heat loads in the German capital Berlin. Preparations are under way to examine the future urban climate of Vienna in co-operation with the Central Institute for Meteorology and Geodynamics of Austria (ZAMG).*

### **Robotersysteme archivieren Datenschätze**

Jeden Tag fallen allein aus den Simulationsrechnungen der numerischen Wettervorhersage mehrere Terabyte an Daten an. Zudem empfängt der DWD rund um die Uhr Stationsmeldungen, Radar- und Satellitendaten. Alle diese Informationen werden nicht nur kurzfristig über die meteorologischen Datenbanken den Nutzern zu Verfügung gestellt, sondern auch langfristig gespeichert. Dies übernimmt das Archivsystem des Deutschen Meteorologischen Rechenzentrums. Herzstück sind zwei große Bandrobotersysteme in der Zentrale in Offenbach. Jedes der beiden etwa sieben Meter langen Systeme beherbergt bis zu 10 000 Magnetbandkassetten. Acht Roboterarme in jedem System können innerhalb weniger Sekunden auf die Kassetten zugreifen. Wird über die meteorologische Datenbank eine längst archivierte Messung oder eine alte Modellvorhersage angefordert, legt der Roboter das gesuchte Magnetband in eines über 30 Bandlaufwerke ein. Von dort gehen die Daten mit hoher Geschwindigkeit,

### **Robot systems to store the precious data**

*Every day, simulations calculated for numerical forecasting alone produce a data volume of several terabytes. In addition, the DWD receives further station data as well as radar and satellite data around the clock. All this information is not only made available in the short term via the meteorological databases, but is also stored for the long term. This is done by the storage system of the German Meteorological Computation Centre (Deutsches Meteorologisches Rechenzentrum) at the DWD headquarters in Offenbach. At the heart of this storage system, there are two large tape robot systems, each of which is about seven metres long, houses up to 10,000 magnetic tape cassettes and has eight robotic arms, which select the cassettes within just a few seconds. If a measurement which was archived a long time ago or an old model forecast is requested via the meteorological database, the robot puts the required tape into one of the more than 30 drives. From there, the data are read back into the database*



## Anpassung für Küsten und Flüsse *Adaptation measures for coasts and rivers*

Belastbare Anpassungsstrategien sind auch für die Schifffahrt und die Wasserstrassen dringend gefragt. Für das Forschungsprogramm KLIWAS des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung bereitet der DWD Klimaszenarien und meteorologische Referenzdaten für Flusseinzugsgebiete sowie Küstenbereiche so auf, dass Aussagen zur Beeinflussung des Verkehrsträgers Schifffahrt durch den Klimawandel möglich sind, Handlungsoptionen dargestellt und konkrete Anpassungsmaßnahmen

*Robust adaptation strategies are also urgently needed for shipping and waterway management. As part of the KLIWAS research programme of the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development, the DWD processes climate scenarios and meteorological reference data for river basins and coastal zones on the basis of which the effects of climate change on shipping transport can be assessed, the various options for action illustrated and concrete adaptation measures drawn up. In doing this, the*

vergleichbar mit der einer modernen Festplatte, zurück zur Datenbank und schließlich zum Nutzer. Auf etwa drei Petabyte Archivdaten können derzeit zugegriffen werden – dank des neuen Hochleistungsrechners wird dieses Volumen auf über 25 Petabyte bis zum Jahr 2012 ansteigen. Das entspricht dem Datenvolumen von über fünf Millionen handelsüblichen DVDs.

Die komplizierte Verwaltung des Archivs übernimmt ein spezialisierter und hochverfügbar ausgelegter Archivserver mit seinem Speichermanagementsystem. Er weiß immer, wo sich welche der über zwölf Millionen Archivdateien befindet. Neben den meteorologischen Datensätzen verwaltet er zudem noch alle Sicherheitskopien der Großrechner und individuelle Nutzerarchive. Jede gespeicherte Datei lässt der Archivserver auf zwei unterschiedliche Magnetbänder schreiben. Unwiederbringliche Daten, wie zum Beispiel Stationsmessdaten, werden gar ein drittes Mal auf Magnetbandkassette gesichert.

*where the user can access them at a speed comparable to that of a modern hard disk. At present, about three petabytes of stored data can be accessed in this way; and thanks to the new supercomputer, this data volume will by 2012 have increased to over 25 petabytes (which is the equivalent of more than five million commercially available DVDs).*

*The complex management of the archive is done by a special, high-availability archive server with an integrated storage management system. The system always keeps track of where to find which of the more than twelve million files stored. Apart from the precious meteorological data, the system also manages all mainframe backups and the security backups of individual user archives. Each file is copied onto two different tapes. Unrecoverable data, such as station data, are even secured on a third tape.*



entwickelt werden können. Hierbei bedient sich der DWD wesentlich der regionalen Klimaprojektionen des EU-Projektes ENSEMBLES. Sie liegen in einer räumlichen Auflösung von etwa 25 Kilometer für Europa vor. Anhand von so genannten Downscaling-Verfahren werden für die Einzugsgebiete von Rhein, Donau, Elbe

*DWD relies mainly on the regional climate projections from the EU-funded ENSEMBLES project. Its projections are available at a resolution of approx. 25 kilometres for Europe. Downscaling techniques provide the daily values for precipitation, air temperature and global radiation at a spatial resolution of five kilometres for the catchment areas of the*





und Oder die Größen Niederschlag, Lufttemperatur oder Globalstrahlung in einer räumlichen Auflösung von fünf Kilometer auf Tageswertbasis bereitgestellt. Damit können Projektionen des Wasserabflusses berechnet werden. So stehen auch für vergleichsweise kleine Einzugsgebiete hydrologisch relevante Daten für die Klimafolgenabschätzung zur Verfügung.

In Kooperation mit dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie werden für die deutschen Küstengewässer, die Nord- und Ostsee sowie den Nordatlantik meteorologische, ozeanographische und ökosystembezogene Referenzdatensätze als Vergleichsmaßstab für beobachtete und projizierte Veränderungen zusammengestellt. Mit Regionalmodellen sollen soweit wie möglich die künftigen klimabedingten Auswirkungen auf Küsten und Meere im Sinne von „Schlimmstenfalls beziehungsweise bestenfalls erwarten wir...“ quantifiziert werden.

*rivers Rhine, Danube, Elbe and Oder.*

*This makes it possible to obtain projections for the runoff and to supply hydrologically relevant data for an assessment of climate change impacts even for comparatively small river basins.*

*Together with the Federal Maritime and Hydrographic Agency, the DWD compiles sets of meteorological, oceanographic and ecosystem-related reference data for the German coastal waters, the North and Baltic Seas and the North Atlantic, which serve as benchmarks for observed and projected changes. Wherever possible, regional models will be used to quantify the future, climate-related impacts on coasts and oceans, allowing statements such as "At best/At worst we can expect...".*



In der Essener Niederlassung des DWD prüfen Erwin Hafenrichter (links), Karl-Heinz Schallenberg (Mitte) und Guido Halbig die aktuelle Wetterlage.



At the DWD's Branch Office in Essen, Erwin Hafenrichter (left), Karl-Heinz Schallenberg (middle) and Guido Halbig check the current weather situation.





Leistungsfähiges  
Referenznetzwerk  
*Efficient reference  
network*

Für die Klimaforschung und politische Entscheidungen über Anpassung an den Klimawandel bleiben jahrzehntelange Klimabeobachtungen unverzichtbar. Als nationaler Wetterdienst unterhält der DWD rund 2100 Wetterwarten, Wetterstationen und Messstellen – eines der dichtesten und leistungsfähigsten Messnetze der Welt. Das Herzstück dieses Netzes sind zwölf Klimareferenzstationen, die auch in den kommenden 100 Jahren mit einheitlicher Messtechnik und gut ausgebildeten Wetterbeobachterinnen und Wetterbeobachtern die Veränderungen erfassen werden. Um Fehlinterpretationen der Klimareihen zu vermeiden, untersucht und quantifiziert der DWD die Auswirkungen der Automatisierung der Datengewinnung auf die Messreihen. In den Klimareferenzstationen werden für jeden neu eingeführten, klimatologisch relevanten Sensor mindestens zehnjährige Vergleichsmessungen mit konventioneller Sensorik durchgeführt. Neben den Terminmesswerten werden die Registrierstreifen des Thermohygrographen, des konventionellen Niederschlagsschreibers sowie des Sonnenscheinautographen ausgewertet. Diese Daten dienen

*Climate observations over several decades are and continue to be indispensable for climate research as well as for political decision-making on adaptation to climate change. In its role as National Meteorological Service, the DWD operates one of the densest and most efficient measuring networks in the world, comprising approximately 2,100 weather stations and measuring sites. At the heart of this network, twelve national reference stations, manned by well-trained weather observers and equipped with standardised measuring systems, will record any change that might occur over the next 100 years. To avoid misinterpretation of climate data series, the DWD examines and quantifies the effects of the automation of data acquisition on the measurement series. For each newly introduced, climatologically relevant sensor, comparative measurements are carried out at the reference stations over a period of at least ten years using conventional measuring equipment. On top of the measurements taken at the set times, all recorded strip charts from thermohygrographs, conventional pluviographs and heliographs are also analysed. These data allow a comparison with the output from electronic sensors, which is necessary to verify data of high temporal resolution.*



↓  
Speziell ausgebildete  
Expertinnen wie Elke  
Sauer in der Luft-  
fahrtberatungszentrale  
Essen haben das  
Flugwetter fest im  
Visier.

↓  
*Specifically trained  
experts such as Elke  
Sauer at the Essen  
Advisory Centre  
for Aviation keep their  
eyes firmly on the  
weather conditions  
for aviation.*





↑  
Zwölf Klimareferenzstationen bundesweit garantieren jahrzehntelange Messreihen, um den Klimawandel analysieren zu können.

↑  
*Twelve national climate reference stations all over Germany ensure the availability of decade-long time series needed to analyse the climate change.*

zum Vergleich mit elektronischen Sensoren, um zeitlich hoch aufgelöste Daten verifizieren zu können. Anschließend werden die Informationen für die Nutzer in der DWD-Datenbank abgelegt. Unter reger Anteilnahme von Politik und Öffentlichkeit führte der Präsident des Deutschen Wetterdienstes, Wolfgang Kusch, die ersten Wetterstationen im Jahr 2009 in ihre neue Funktion ein: Konstanz als Repräsentanz für das Bodenseebecken, für die Hochlagen des Voralpenlandes den Hohenpeißenberg, Hamburg-Fuhlsbüttel als Repräsentanz für die norddeutsche Geest sowie den Fichtelberg für die Hochlagen des Erzgebirges, repräsentativ für das schleswig-holsteinische Hügelland die Wetterwarte Schleswig und für das Hochseeklima in der Deutschen Bucht die Wetterwarte Helgoland. Bei der Einweihung der Klimareferenzstation Fichtelberg mit den Präsidenten des tschechischen und des österreichischen Wetterdienstes wurde von den Beteiligten die Absicht geäußert, den Aufbau eines europäischen Klimareferenznetzes zu unterstützen. Beide Staaten werden sich zukünftig mit eigenen Klimareferenzstationen, darunter Prag und Wien mit mehr als 200jährigen Messreihen, daran beteiligen.

*The information is then stored in the DWD's databases and thus made available to users. In 2009, with high participation by both politicians and the public, DWD President Kusch introduced the first German weather stations to their new function as national reference stations: Constance represents the Lake Constance basin; Hohenpeißenberg and Fichtelberg the higher regions of the Alpine Foreland and the Ore Mountains respectively; Hamburg-Fuhlsbüttel stands for the geest area in northern Germany while the meteorological watch offices of Schleswig and Helgoland represent the uplands and hilly region of Schleswig-Holstein and the offshore climate in the German Bight. On the occasion of the opening of Fichtelberg reference station, at which both the Presidents of the Czech and the Austrian Meteorological Services were present, all participants expressed their intention to support the creation of a reference network for Europe. Austria and the Czech Republic are planning to participate in this network by establishing national reference stations of their own, including Prague and Vienna, where time series covering more than 200 years are available.*

## Mehr Lebensqualität für Millionen Pollenallergiker

Mit Hilfe eines neuartigen Pollenmessnetzes informiert der DWD Allergiker künftig zeitnah über die Belastung von Hasel, Erle und Co. Ein neues Gerät erfasst automatisch die Konzentration des Blütenstaubes in der Luft. „Das ermöglicht dem nationalen Wetterdienst eine regional präzise und schnelle Analyse. Sie ist für Allergiker, die unter der hohen Pollenkonzentration leiden, eine enorme Hilfestellung“, sagt DWD-Vizepräsident Prof. Dr. Gerhard Adrian. Bis Ende 2011 baut der DWD das neue Messnetz mit fünfzehn automatischen Pollenmonitoren auf.

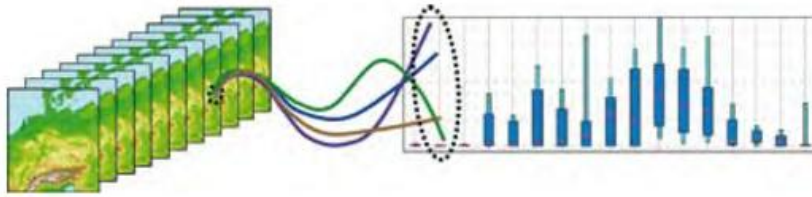
Um ihre Lebensweise an die aktuelle Pollenflugsituation anzupassen, verfolgen Betroffene seit fast 30 Jahren die Vorhersagen des DWD in Tageszeitungen oder im so genannten Pollen-Newsletter. Grundlage des bisherigen Angebotes sind die Daten des Pollenmessnetzes der Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst sowie die Wettervorhersagen des DWD. Die täglich gewonnenen Luftstaubproben werden von ausgebildetem Personal mikroskopisch auf allergologisch relevante Pollenarten untersucht. Da diese Arbeit zeitaufwändig und personalintensiv ist, lagen bislang für die Vorhersagen ausschließlich Daten vom Vortag vor. Das neue Gerät sammelt, präpariert und bestimmt Pollen und andere Staubpartikel rund um die Uhr vollautomatisch. Diese Beobachtungsdaten werden anschließend mit den Wettervorhersagen des DWD gekoppelt, zu regionalisierten Pollenflugvorhersagen weiterverarbeitet und verbreitet. So erstellt der DWD jederzeit ein detailliertes und vollständiges Bild der aktuellen Pollenbelastung in Deutschland.



## Better quality of life for millions of people suffering from pollen allergy

*Relying on a completely new pollen monitoring network, the DWD will supply people who are allergic to pollen with near real-time information about pollen counts of hazel, alder and co. The network includes a new device which automatically measures the pollen concentration in the air. "The new network allows the National Meteorological Service to rapidly provide an accurate analysis at the regional level, which is of enormous help for all those suffering from pollen allergies and high pollen concentrations", says Prof. Dr Gerhard Adrian, Vice-President of the DWD. The DWD will have set up the new monitoring network with 15 automatic pollen monitors by the end of 2011.*

*In order to adapt their way of living to prevailing pollen conditions, allergy sufferers have referred for almost 30 years to the DWD forecasts published in the daily newspapers or to the so-called Pollen Newsletter. So far, the services offered have relied on data obtained from the pollen monitoring network of the German Foundation for Pollen Information Service (Deutscher Polleninformationsdienst) and on the forecasts provided by the DWD. The air particle samples collected every day were examined under the microscope for allergologically relevant pollens by specialised staff. As this work is very time consuming and labour intensive, only data from the previous day were available for the forecasts. With the new device, the collection, preparation and identification of pollen and other dust particles is now fully automated and carried out around the clock. The resulting observational data are coupled with the DWD's forecasts to generate and disseminate regional pollen forecasts. At any time, the DWD can thus draw a full and comprehensive picture of the current pollen count in Germany.*



### Vorhersagesystem mit Ensembles *Ensemble forecasting system*

Eine weitere Kernaufgabe des DWD, neben der Klima- und Umweltberatung, ist die rechtzeitige und detaillierte Warnung vor Unwettern. Gewitter, Böen und Starkregen sind oft mit Konvektion verbunden. Sie wird durch atmosphärische Prozesse ausgelöst, die sich auf relativ kleinen Gebieten abspielen. Das numerische Wettervorhersagemodell COSMO-DE des DWD mit seiner Gittermaschenweite von 2,8 Kilometern simuliert konvektive Prozesse deutlich besser als Modelle mit größerer Gittermaschenweite. Im Resultat wird die Vorhersage beispielsweise als Eintrittswahrscheinlichkeit formuliert, insbesondere für gefährliche Ereignisse wie Gewitter oder Starkregen.

Zur fundierten Berechnung der Wahrscheinlichkeiten wird derzeit das Ensemblevorhersagesystem COSMO-DE-EPS entwickelt. Das Ensemble basiert auf dem Modell COSMO-DE und erzeugt mehrere Simulationen für den gleichen Vorhersagezeitraum. Die einzelnen Simulationen stellen jeweils eine denkbare Wetterentwicklung dar, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit eintreten wird. Daraus werden die Eintrittswahrscheinlichkeiten für Wetterereignisse ermittelt, vor denen gewarnt werden muss.

*Another core task of the DWD, apart from climate and environment consultancy services, consists in providing timely and detailed warnings of severe weather. Thunderstorms, gusts and heavy rain are very often associated with convection, which is caused by atmospheric processes occurring on a relatively small scale. With its 2.8-km grid resolution, the DWD's COSMO-DE numerical weather prediction model generates a significantly better simulation of convective processes than models with a coarser grid. The resulting forecast gives, for example, the probability of the occurrence of dangerous weather events such as thunderstorms or heavy rain.*

*A special ensemble prediction system, COSMO-DE-EPS, is currently being developed to obtain reliable probability estimates. The ensemble system is based on COSMO-DE and provides several simulations for the same forecasting period. Each simulation shows a different possible weather development expected to occur with a certain probability. These are then used to determine the probability of the occurrence of weather events that require the issuing of a warning.*

→ Der DWD betreibt eines der weltweit dichtesten Messnetze, dank der engagierten Arbeit von Wetterbeobachtern wie Reinhard Koch auf dem Kahler Asten.

→ Thanks to the committed efforts of weather observers such as Reinhard Koch from the Kahler Asten mountain, the DWD operates one of the densest measuring networks worldwide.



↑ An 48 Messstationen überwacht der DWD die Radioaktivität in der Luft.

↑ The DWD monitors air radioactivity at 48 of its measurement stations.

### Kosten für Steuerzahler reduziert

Seit dem Reaktorunfall von Tschernobyl im Jahr 1986 unterhielten das Umweltbundesamt und später das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) ergänzend Luftmessstationen neben dem Radioaktivitätsmessnetz des DWD. Diese Luftmonitore überwachen die künstliche Betaaktivität und die Aktivitätskonzentration von gasförmigem, radioaktivem Iod. Der erste Schritt zur Verschmelzung beider Messnetze gelang 2007. Der Deutsche Wetterdienst übernahm elf Luftmonitore vom BfS mit dem Ziel, die Effizienz der Überwachung insgesamt zu erhöhen. Die gesetzlich vorgeschriebenen Aufgaben bleiben gleich, die Anzahl der Stationen wird erhöht. Durch die Bündelung der Aufgaben werden die Kosten für den Steuerzahler insgesamt reduziert. Nach erfolgreicher Übernahme der Messsysteme und einem zweijährigen Parallelbetrieb ist jetzt die technische Integration der neuen Systeme abgeschlossen und die Messtechnik harmonisiert. Damit trägt der DWD jetzt die Verantwortung für ein Luftmessnetz aus insgesamt 48 Messstationen.

### Reduced costs for the taxpayer

In the aftermath of the Chernobyl nuclear accident in 1986, the German Federal Environmental Agency (Umweltbundesamt) and later the German Federal Office for Radiation Protection (Bundesamt für Strahlenschutz) established complementary air quality monitoring stations, in addition to the DWD's radioactivity network. These air monitors observe the artificial beta activity and the activity concentrations of gaseous, radioactive iodine. The first step towards a merging of the two networks was made in 2007, when the Deutscher Wetterdienst took over eleven of the BfS air monitors with the aim to improve overall efficiency of the monitoring activities. The statutory tasks remained the same, just the number of stations increased. By combining tasks, the overall costs for the taxpayer are reduced. Following the successful transfer of the measuring systems and two years of parallel operation, technical integration of the new stations and their harmonisation have now been completed. As a result of these measures, the DWD is now responsible for an air quality measurement network consisting of altogether 48 measuring sites.

Neben den numerischen Wettervorhersagemodellen betreibt der DWD seit über zehn Jahren ein automatisches statistisches Vorhersageverfahren, das so genannte Model-Output-Statistics-Verfahren MOS. Es stellt eine intelligente Rückkopplung zwischen Modellvorhersage und Beobachtungen her und liefert weltweit optimierte Vorhersagen für

*For over ten years now, the DWD has been using, in addition to its numerical weather prediction models, an automated, statistical forecasting technique known as model output statistics (MOS). The MOS approach consists in creating an intelligent link between model forecasts and actual observations and provides improved forecasts for currently more than*

### **Deutscher Wetterdienst und Kunst – wie geht das zusammen?**

Zunächst weil es eine Verpflichtung des Staates als Bauherr ist, aus seinem baukulturellen Anspruch heraus einen gewissen Anteil der Baukosten öffentlicher Bauten für Kunstwerke zu verwenden. So stand auch für den Neubau der Zentrale des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach ein gewisser Etat für den Ankauf von Kunstwerken zur Verfügung. Aus der Erfahrung heraus, dass ‚Kunst am Bau‘ häufig unbeachtet bleibt und zuweilen nicht die Bedeutung erhält, die ihr an sich zukommen müsste, hat der DWD diesen Auftrag als Chance gesehen, die Identifikation der Nutzer mit ihrem Bauwerk zu stärken, die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit zu wecken und dem Standort an der Frankfurter Straße ein besonderes Profil zu geben.

Neben Werken von international renommierten Künstlern wie Rebecca Horn und Thomas Bayerle sind beim DWD vornehmlich Arbeiten von Künstlern aus der Region zu sehen. In den kommenden Jahren soll die Kunstsammlung des DWD stetig ergänzt werden. Mit der Kunst am und im Bau soll ein kultureller Mehrwert geschaffen werden – im Interesse der Kunst, aber auch im Interesse des öffentlichen Raums Deutscher Wetterdienst.

### **Art and the Deutscher Wetterdienst: what is their relation?**

*As the owner of a public building, the Federal Government is obliged by law to promote art by spending a percentage of the building's construction costs on art. This is the reason why an art budget was available for the new headquarters building of the Deutscher Wetterdienst. Experience with 'Percent for Art' has shown that all too often these works receive neither the attention nor the recognition they deserve. Therefore, the DWD saw its 'Percent for art' scheme as an opportunity to encourage the users to identify more strongly with their building, attract the public's attention and give its premises at Offenbach, Frankfurter Straße, a particular profile.*

*Apart from art works of internationally renowned artists like Rebecca Horn and Thomas Bayerle, the DWD mainly displays exhibits of regional artists. The DWD intends to continue expanding its art collection in the coming years. Exhibiting works of art in and around the building will create added cultural value – and will benefit both art in general and the Deutscher Wetterdienst as a public space.*



↑  
Ohne Titel,  
Anke Röhrscheid,  
Lambdadruck  
2007

↑  
Without title,  
Anke Röhrscheid,  
lambda print  
2007



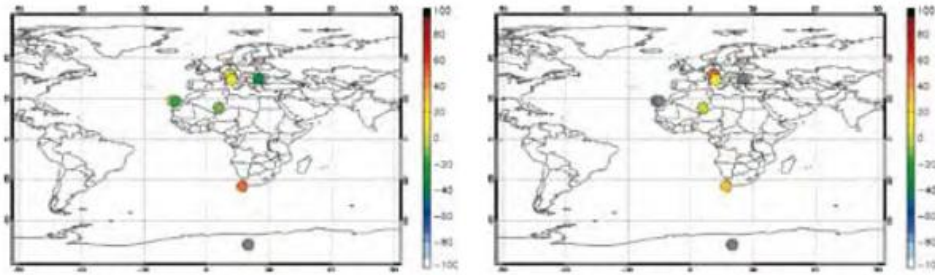
←  
Lizenzierte Wetter-  
berater wie Wolfgang  
Reiff in Essen beraten  
Einrichtungen des  
Katastrophenschutzes  
bei Unwettergefahren.

←  
*In severe weather  
situations, certified  
weather forecasters  
such as Wolfgang  
Reiff in Essen provide  
disaster management  
institutions with  
advice.*

derzeit über 4 400 Orte. Dabei werden die Erfahrungen der Vergangenheit auf aktuelle Beobachtungen und Vorhersagen angewendet. Damit können systematische Fehler eines numerischen Vorhersagesystems, etwa bei einer exponierten Lage der Station, sehr gut korrigiert werden. Mit einem aufwändigen Interpolationsverfahren werden auch MOS-Vorhersagen für beliebige Orte erstellt, an denen keine Beobachtungen vorliegen. Das MOS-System des DWD verwendet Vorhersagen des eigenen Globalmodells GME sowie die des Europäischen Zentrums für Mittelfristige Wettervorhersage. Diese Kombination erhöht die Vorhersagegüte. Den Kern eines jeden MOS-Verfahrens bildet das Datenkollektiv aus Beobachtungen und Modellvorhersagen. Je größer dieses Kollektiv ist, umso mehr können statistische Scheineffekte vermieden werden und umso besser werden seltene Wetterereignisse berücksichtigt. Eine regelmäßige Fortschreibung dieser Datenreihen und Neuberechnung der Regressionsbeziehungen ist deshalb essentiell zur stetigen Verbesserung der Vorhersagequalität. Im Sommer erstellte der DWD ein weiteres Update. Die Länge des Datenkollektivs beträgt nun elf Jahre.

*4,400 sites around the world by applying past experience to current observations and forecasts. This is an excellent method for identifying and correcting systematic errors in a numerical forecasting system, for example for stations at exposed locations. By means of a complex interpolation procedure MOS forecasts are generated even for locations where there are no observations available. The DWD's MOS system uses both the forecasts from the DWD's own global GME model and those provided by the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts. Combining the two increases forecast quality. Each MOS procedure relies on the data set containing observations as well as model-produced forecasts. The larger this data set, the better statistical aberrations can be avoided and rare weather events taken account of. It is therefore essential to continue these data series as well as the recalculations of regression relations on a regular basis. In summer 2009, the DWD again updated the data set which now covers eleven years.*





### Grenz- überschreitende Projekte *Transnational projects*

Weil Wetter und Klima alle Menschen betreffen und nicht an Ländergrenzen Halt machen und weil personelle wie finanzielle Ressourcen begrenzt sind, suchen nationale Wetterdienste und Forschungseinrichtungen in Europa und der Welt nach Synergien, gehen engere Kooperationen ein und bilden Netzwerke. Das Meteorologische Observatorium Hohenpeißenberg des DWD beteiligte sich am EU-Forschungsprogramm GEMS zur so genannten chemischen Wettervorhersage. Dabei wurden aktuelle Daten, Reanalysen und Fallstudien mit Daten des Global-Atmosphäre-Watch-Netzwerkes validiert. Der DWD steuerte hierzu seine Routinemessungen der bodennahen Ozon-, Stickoxid- und Kohlenmonoxidkonzentrationen bei. Die vorhergesagte Vertikalverteilung des Ozons von der Troposphäre bis in die Stratosphäre wurde global mit Radiosondendaten überprüft. Das Ergebnis des Projektes ist seit dem Frühjahr 2009 täglich im Internet verfügbar: die chemische Wettervorhersage zur Verteilung von Spurengasen und Aerosolen auf globaler und regionaler Ebene. Hierzu wurde das numerische Vorhersagemodell des Europäischen Zentrums für Mittelfristige Wettervorhersage

*Weather and climate concern all human beings and do not stop at national borders. For this reason and due to the limited availability of human and financial resources, National Meteorological Services and research institutions in Europe and around the world are seeking synergies, increasingly engage in closer co-operation and have begun to establish networks. The DWD's Meteorological Observatory on the Hohenpeißenberg, for example, participated in the GEMS project, an EU-funded research programme into chemical weather forecasting. In the framework of this project, current data, reanalyses and case studies were validated against data obtained through the WMO Global Atmosphere Watch programme. The DWD contributed its routine measurements of near-surface ozone, nitrogen oxide and carbon monoxide concentrations. The forecasts of vertical ozone distribution from the troposphere up to the stratosphere were globally verified against radiosonde data. Since spring 2009, the results of the project have been made available on the Internet every day in the form of chemical weather forecasts showing the distribution of trace gases and aerosols on the global and regional levels. This was achieved by combining the*

← Bodennahes Kohlenmonoxid im operationellen Modell, verglichen mit Messungen der Global Atmosphere Watch Stationen für zwei Quartale im Jahr 2008.

← *Ground-level carbon monoxide in the operational model in comparison with the data taken at Global Atmosphere Watch stations for two quarters of 2008*



### **DWD beteiligt sich am Konjunkturprogramm II**

Der DWD beteiligte sich an den konjunkturstützenden Maßnahmen der Bundesregierung. Dabei werden im Baubereich energetische Sanierungen von Bundesgebäuden oder Baumaßnahmen mit Nachhaltigkeitscharakter aus dem Konjunkturprogramm II besonders unterstützt.

Insgesamt dreizehn Bauprojekte mit einem Gesamtvolumen von etwa 2,3 Millionen Euro wurden in die Förderung aufgenommen. In der größten Einzelmaßnahme wird der Ostturm des Seewetteramtes, der DWD-Niederlassung in Hamburg, saniert. Die Wetterwarte Aachen wird eine umweltfreundliche Heizungsanlage erhalten, die Dienstgebäude in den Niederlassungen Leipzig und Stuttgart werden energetisch saniert. Die zur Verfügung gestellten Mittel werden bis zum Ende des Jahres 2010 in Aufträgen gebunden und im Folgejahr verausgabt sein.



↑ Das Seewetteramt in Hamburg

↑ *The DWD's Marine Meteorological Office in Hamburg*

### ***DWD participates in Germany's second economic stimulus programme***

*The DWD has been playing its part in the stimulus measures initiated by the Federal Government in support of the German economy. Within the framework of the 'Second German Economic Stimulus Programme', especially energy-efficient refurbishment of buildings owned by the Federal Government or sustainable construction measures are eligible for funding.*

*Altogether, thirteen construction projects at a total cost of approximately 2.3 million euros have been included in the support programme. The largest single project is the renovation of the East tower of the DWD's Marine Meteorological Office (Seewetteramt) in Hamburg. Furthermore, an environmentally friendly heating system is to be installed at the Meteorological Watch Office of Aachen; and the DWD's Branch Offices at Leipzig and Stuttgart will be renovated to improve their energy efficiency. The funds made available for these purposes will have to be earmarked for orders by the end of 2010 and spent in the year after at the latest.*

34 mit Chemietransportmodellen zum neuen Integrated Forecast System IFS gekoppelt. Mit räumlich und zeitlich höher aufgelösten Regionalmodellen, die durch das GEMS-Modell angetrieben werden, lässt sich auf lokaler Skala die bodennahe Luftqualität vorhersagen. Insgesamt liefert das IFS qualitativ gute Vorhersagen der großräumigen Spurengas- und Aerosol-

*numerical forecasting model of the ECMWF with chemical transport models to create the new Integrated Forecast System (IFS). GEMS-driven regional models with a higher spatial and temporal resolution allow the prediction of near-surface air quality at a local scale. Altogether, the IFS produces good-quality forecasts of the large-scale distribution of trace gases and aerosols.*

↓  
Mit IT-Spezialisten wie Klaus Wein unterhält der DWD Supercomputer für die Verarbeitung und Archivierung meteorologischer Daten.

↓  
With the support of IT experts such as Klaus Wein, the DWD runs supercomputers for processing and storing meteorological data.



verteilung. Die Arbeiten des DWD zeigen jedoch auch, dass das operationelle Modell noch Schwächen in der Beschreibung von Ozon und Kohlenmonoxid in den bodennahen Luftschichten und von Ozon in der Tropopausenregion hat. Die Ozonverteilung in der Stratosphäre hingegen wird gut wiedergegeben.

*According to studies carried out by the DWD, however, the operational model still shows certain weaknesses in describing ozone and carbon monoxide in near-surface air layers and ozone in the tropopause region. Stratospheric ozone distribution is represented well, though.*

### Internationale Segler gut beraten

Zum zweiten Mal in Folge hat der DWD die internationale Segelveranstaltung ‚Warnemünder Woche‘ mit rund 2000 Seglern aus 31 Nationen meteorologisch betreut. Die Seeschiff-fahrtsberatung des DWD in Hamburg arbeitete dabei erstmals mit einer Live-Übertragung per Webcam. Jeden Morgen erläuterten DWD-Experten den Wettfahrtleitern und Rettungskräften ausführlich die Wetter- und Warnsituation. Darüber hinaus wurde täglich auf dem FTP-Server des DWD ein umfangreiches Paket mit Vorhersagen für jede einzelne der acht Bahnen ebenso wie Erläuterungen zur Wetterlage und Windentwicklung sowie die aktuelle Wetterkarte und eine Power-Point-Präsentation bereitgestellt. Bei schwierigen Wetterlagen gab es telefonisch Informationen etwa über die Zugrichtung von Gewittern. Für die Langstrecken-Regatta ‚Rund Bornholm‘ briefte eine Wetterberaterin des DWD vor Ort die Segler. Richtig vorhergesagte Gewitter und starke Winde zwangen bei dieser Regatta 21 der 67 gestarteten Segelboote zur Aufgabe.

### Good forecasts for sailors from around the world

*For the second time in a row, the DWD provided the weather information to the ‚Warnemünde Week‘, an international sailing festival in the Baltic Sea which last year was attended by about 2,000 sailors from 31 different countries. For the first time, the DWD’s Marine Meteorological Services Department at Hamburg used live webcam broadcasts. Every morning, the experts from the DWD informed the race officers and rescue services in detail about the weather and warning situation for the day. In addition, an extensive package of forecasts for each of the eight racing areas was made available on the DWD’s ftp server, including explanations about the weather situation and wind development, latest weather charts and a power point presentation. In difficult weather situations, advice was given over the telephone, for example about the direction of thunderstorms. For the long distance regatta ‚Round Bornholm‘, a DWD weather forecaster was present on the ground to brief the sailors. Despite the forecasts of bad weather, 21 of the 67 sailing boats that had started the race were forced to abandon it later due to thunderstorms and strong winds.*





← Vereisungen an einer  
Flugzeugkanzel

← Ice-covered cockpit  
of an aircraft

Gefahren für  
Luftverkehr besser  
erkennen  
*Better identification  
of dangers to air  
traffic*

Zur Erkennung und Vorhersage von Vereisungsgefahr bei Flugzeugen im europäischen Luftraum hat der DWD gemeinsam mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt und der Universität Hannover das Advanced Diagnosis and Warning system for aircraft Icing Environments, kurz ADWICE, entwickelt. Gerät ein Flugzeug in Wolken oder Niederschlagsgebiete mit unterkühltem Flüssigwasser, bildet sich beim Auftreffen der Tropfen auf der Oberfläche Eis. Flügelprofil, Schwerpunkt und Gewicht des Flugzeugs ändern sich und die optimalen Strömungseigenschaften der Tragflächen gehen durch angesetztes Eis schnell verloren. Bei starker Vereisung kann sich die gesamte Aerodynamik so stark verändern, dass eine unkontrollierte Fluglage droht. Das System erstellt auf Basis der Ergebnisse des DWD-Wettervorhersagemodells COSMO-EU zweimal täglich räumlich differenzierte Vereisungsprognosen. Durch eine Analyse der großen Datenmengen des Modells wurden im gesamten dreidimensionalen Raum die für die Luftfahrt so entscheidenden Bereiche mit erhöhter Vereisungsgefahr erkannt. Zusätzlich werden mit Hilfe von

*For the purposes of diagnosing and predicting conditions in the airspace over Europe that lead to aircraft icing, the DWD – in co-operation with the German Aerospace Centre and the University of Hanover – developed the Advanced Diagnosis and Warning system for aircraft Icing Environments (ADWICE). If an aircraft flies through clouds or a precipitation area containing supercooled liquid water, the water droplets will freeze, causing ice accretions to form on the aircraft's surface. Due to the ice accretions, wing profile, centre of gravity and weight of the aircraft will change, followed by a rapid degradation of aerofoil performance. Severe icing may affect the aerodynamics of the whole aircraft to such an extent as to create an uncontrolled flight situation. Based on the results from the DWD's COSMO-EU weather prediction model, ADWICE generates spatially differentiated aircraft icing forecasts twice a day. By analysing the large amount of data provided by the model, it has become possible, for the entire three-dimensional space, to identify the regions where icing is most likely to pose a threat for aviation. The system furthermore provides hourly icing diagnoses, which are based on the radar data obtained for precipitation detection and on weather observations from*

## Einheitliches Waldbrandmodell für Deutschland

Die zu erwartenden Klimaänderungen werden in den kommenden Jahrzehnten die Waldbrandgefahr in Deutschland erhöhen, denn nach den Prognosen der Wissenschaftler wird im Winter mit mehr und im Sommer mit weniger Niederschlag zu rechnen sein. Hinzu kommen höhere Temperaturen sowie häufigere und länger andauernde Trockenperioden.

Bislang wurden die Waldbrandgefahren mit unterschiedlichen Modellen berechnet, die überwiegend auf Entwicklungen der 1960er Jahre beruhen. Deshalb hat sich der DWD entschlossen, einen einheitlichen Waldbrandwarnindex zu entwickeln. Der neue Index berücksichtigt regionale Besonderheiten und wird dem internationalen Stand der Wissenschaft besser gerecht.

Die Forscher des DWD orientieren sich bei der Entwicklung des neuen Modells am kanadischen Waldbrandverfahren und nutzen die hoch aufgelösten Niederschlagsprognosen der eigenen aktuellen Wettervorhersagemodelle. So soll sich künftig abschätzen lassen, ob Waldbrände die Nacht überdauern können und damit das Potential zu einem Katastrophenbrand haben. Das sind entscheidende Hinweise für die Einsatzplanung der Forstbehörden und Feuerwehren. Die Testphase des neuen Modells begleiteten Experten der Forstbehörden einzelner Bundesländer. Zugleich haben der DWD und das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenvorsorge in ihre Zusammenarbeit bei der Katastrophenvorsorge auch die Gefahren durch Waldbrand einbezogen. Der DWD plant den neuen Waldbrandwarnindex in der Saison 2011 einzuführen. Er ist kostenlos im Internet unter [www.dwd.de/waldbrand](http://www.dwd.de/waldbrand) abrufbar.

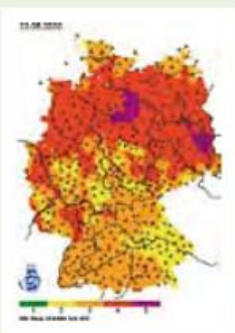
## Unified forest fire model for Germany

37

*The climate changes expected in the coming decades will cause the risk of forest fires in Germany to rise because of increased precipitation in winter and decreased precipitation in summer as projected by scientists. Likewise, temperatures will rise and there will be extended and more frequent dry spells.*

*So far, forest fire risks have been calculated using various different models relying mainly on developments of the 1960s. The DWD has therefore decided to develop a unified forest fire index for the whole of Germany. This new index takes account of regional characteristics and is well in line with the current international state of scientific knowledge.*

*Researchers at the DWD base their development work for the new model on the example of the Canadian Forest Fire Danger Rating System and use the high-resolution precipitation forecasts from the DWD's own, most recent weather prediction models. This will make it possible in the future to estimate whether a forest fire will burn through the night, i. e. has the potential of becoming a disastrous fire, and thus provide the forest authorities and fire brigades with vital information for planning their missions. A number of experts from the forest authorities in the Länder supported the testing of the new model. At the same time, the DWD and the Federal Office for Civil Protection and Disaster Assistance (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenvorsorge) have extended their co-operation in the field of disaster management to include warnings of forest fire risk. The introduction of the new forest fire index by the DWD is scheduled for 2011. It will be available free of charge on the Internet at [www.dwd.de/waldbrand](http://www.dwd.de/waldbrand).*



↑  
Während der Waldbrandsaison stellt der DWD täglich aktualisierte Gefahrenprognosen für Deutschland bereit.

↑  
During the forest fire season, the DWD publishes fire risk forecasts for Germany which are updated every day.

↓  
Die Radioaktivität überwacht der DWD mit Fachleuten wie Reinhard Grunert in Essen bundesweit an mehr als 40 Stationen.

↓  
*With experts such as Reinhard Grunert in Essen, the DWD monitors radioactivity levels in Germany at more than 40 stations.*

Radardaten zur Niederschlagserkennung sowie Wetterbeobachtungen der europäischen Bodenstationen stündlich aktuelle Vereisungsdiagnosen bereitgestellt. ADWICE berechnet darüber hinaus nicht nur die Vereisungsintensitäten für Flugzeuge sondern stellt auch Angaben über die zur Vereisung führende Wetter-situation für die Piloten und die DWD-Luftfahrtberater bereit. Ab dem Jahr 2010 wird ADWICE auch im Selfbriefing-System pc\_met verfügbar sein.

*surface stations throughout Europe. ADWICE not only estimates the intensity of aircraft icing, but also supplies information to pilots and DWD aviation forecasters about the weather conditions causing the icing situation. From 2010, ADWICE will also be available through the pc\_met selfbriefing system.*

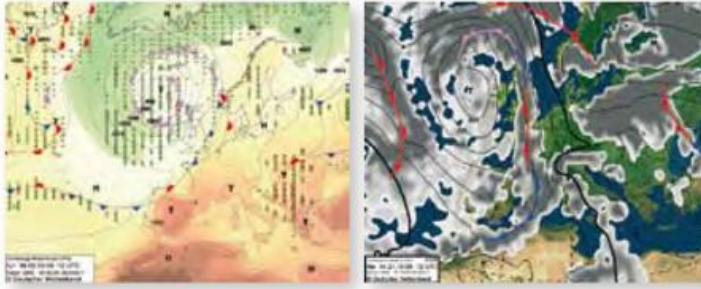


Entwicklungsarbeit  
gemeinschaftlich  
schultern  
*Jointly tackling  
software development*

Eine gemeinschaftliche Entwicklungsarbeit innerhalb eines internationalen Konsortiums ist das meteorologische Visualisierungs- und Produktionssystem NinJo. Der DWD verfolgt mit den nationalen Wetterdiensten aus Dänemark, der Schweiz und Kanada das Ziel, die Qualität des Wettervorhersage- und Warndienstes kontinuierlich zu verbessern. Mit der flächendeckenden operationellen Einführung der neuen Version NinJo 1.3 konnten im Jahr 2009 vielfältige neue Funktionen und Optimierungen

*A major joint development work currently underway is the meteorological visualisation and processing system NinJo, carried out by an international consortium. In collaboration with the National Meteorological Services of Denmark, Switzerland and Canada, the DWD is striving to continuously improve the quality of weather forecasting and warning services. As a result of the nationwide, operational introduction of the new version 1.3 of NinJo in 2009, a wide variety of additional functions and enhancements has become available*





zur Verfügung gestellt werden. So wurden für den flugmeteorologischen Beratungsdienst etwa die Flugwettervorhersagen GAFOR der benachbarten Wetterdienste, die Flugplatzwarnungen sowie die Gebietsvorhersagen für Flüge in niedrigen Höhen GAMET des DWD bereit gestellt. Die operationelle Einführung des Interaktiven Grafischen Editors startete 2009 mit der Nutzung von NinJo für die Produktion von ‚Significant Weather Charts‘ im DWD. Weiterhin sind mit der Integration der dreidimensionalen Radar-Volumendaten die Funktionen zur interaktiven Visualisierung von Vertikalschnitten erweitert worden. Diese Daten bilden die Grundlage für das neu entwickelte Verfahren zur Erkennung gefährlicher rotierender Gewitterzellen, so genannter Mesozyklen. Die neue Komponente NinJo Batch erzeugt vollautomatisch meteorologische Grafikprodukte wie etwa Darstellungen von Modellvorhersagen, Satellitenbildern oder Radarprodukten. NinJo Batch arbeitet in verteilter Serverumgebung und ist über Internet und SMS ansteuerbar. 2009 wurden im präoperationellen Dauertest bereits täglich mehrere tausend Produkte produziert.

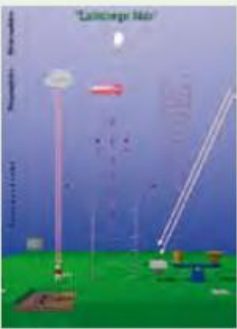
*to support aeronautical weather forecasting, such as GAFOR aviation forecasts from neighbouring Meteorological Services, airfield warnings and GAMET area forecasts for low-level flights produced by the DWD. Implementation of the interactive graphical editor for operational use was begun at the DWD in 2009 by using NinJo to produce ‘Significant Weather Charts’. The functions for interactive visualisation of vertical cross-sections were further extended by integrating three-dimensional radar volume data. These data form the basis of a newly developed technique for detecting dangerous, rotating thunderstorm cells, so-called mesocyclones. The new NinJo Batch component allows for the fully automated generation of meteorological products, such as displays of model forecasts, satellite images or radar products. NinJo Batch operates in a distributed server environment and can be accessed via the Internet and SMS. During the pre-operational continuous trial in 2009, NinJo already generated several thousand products every day.*

↑  
DWD-Produkte wie die Vorhersagekarten für Bodendruck werden zweimal täglich weltweit verbreitet.

↑  
DWD products such as surface forecast charts are disseminated worldwide twice a day.

Am Richard-Aßmann-Observatorium des DWD in Lindenberg werden im operationellen Routine-Betrieb umfangreiche Datensätze zur Charakterisierung der physikalischen Struktur der Atmosphäre und zur Beschreibung physikalischer Prozesse auf verschiedenen Zeitskalen gewonnen. Hierzu zählen etwa die Vertikalprofile von Wind, Temperatur und Wasserdampfgehalt in der gesamten Troposphäre und in der unteren Stratosphäre sowie die Profile von Wolkenparametern und darüber hinaus bodennahe Prozessgrößen wie die Strahlungs- und Energieflüsse an der Erdoberfläche. Diese Beobachtungen werden zu einem Referenzdatensatz, der so genannten Lindenberger Säule, zusammengefasst. Sämtliche Messdaten unterliegen einer umfassenden Qualitätssicherung und -kontrolle. Für zahlreiche Parameter liegen inzwischen Datensätze über einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren vor. National wie international sind sie besonders für die Validierung der Ergebnisse von Wettervorhersage-Modellen, regionalen Klimamodellen oder Algorithmen zur Ableitung atmosphärischer Parameter aus Satellitendaten interessant – und werden deshalb regelmäßig an internationale Datenzentren übermittelt. Am Observatorium wurden im Jahr 2009 darüber hinaus zwei Studien abgeschlossen. Mit den Lindenberger Messungen wurden zum einen die Wasserdampfprofile des Infrared Atmospheric Sounding Interferometer, kurz IASI, auf dem Wettersatelliten Metop bewertet und zum anderen Wasserdampffelder, die das operationelle Vorhersagemodell des Europäischen Zentrums für Mittelfristige Wettervorhersage berechnet.

*The Richard Assmann Observatory of the DWD at Lindenberg compiles extensive data sets needed to characterise the physical structure of the atmosphere and to describe the physical processes at various time scales. This is done on a routine operational basis and includes vertical profiling of wind, temperature and water vapour in the entire troposphere and lower stratosphere as well as the profiling of cloud parameters and near-surface parameters such as radiation and energy fluxes at the Earth's surface. The observations and measurements gathered are combined in a reference data set, the 'Lindenberg column'. All data included are subject to stringent quality assurance and controls. By now, the records for numerous parameters cover a time period of at least ten years. They are of great national and international interest, especially for the validation of results from weather forecasting models, regional climate models or algorithms used to derive atmospheric parameters from satellite data. For this reason, they are regularly sent to various international data centres. 2009 also saw the successful completion of two studies relying on the Lindenberg measurements: one of them evaluates water vapour profiles from the Infrared Atmospheric Sounding Interferometer (IASI) instrument aboard the Metop meteorological satellite while the other examines water vapour fields computed by the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts.*



↑  
Zur Klimaüberwachung der Atmosphäre werden Bodenbeobachtungen, aerologische Messungen sowie Fernerkundungsmethoden in der ‚Lindenberger Säule‘ analysiert.

↑  
*For atmospheric climate monitoring, surface observations, aerological measurements and remote sensing data are analysed by means of the 'Lindenberg column'.*



Hochwertige Produkte  
für Nutzer  
*High-quality products  
for the users*

Wetterkarten haben dann eine hohe Aussagekraft, wenn sie übersichtlich und grafisch ansprechend gestaltet sind. Die in der Vorhersage- und Beratungszentrale des DWD erstellte Thematische Karte Boden, kurz TKB genannt, wird mit dem Visualisierungssystem NinJo den Nutzern nun in optimierter Form angeboten. Eine derartige Vorhersagekarte lässt sich nicht rein maschinell erstellen, ein erfahrener Meteorologe des DWD überarbeitet den Vorschlag von NinJo manuell. So gibt es beispielsweise bei der Konstruktion von Frontensystemen, die bei der Abschätzung der Wetterentwicklung eine wesentliche Rolle spielen, Interpretationsspielräume. Ihnen wird ein numerischer Algorithmus allein kaum gerecht. Insbesondere im operativen synoptischen Betrieb des Geoinformationsdienstes der Bundeswehr sowie bei staatlichen Wetterdiensten

*Weather maps and charts are most meaningful when presented in a clear and graphically attractive way. NinJo now provides the users with an improved version of the surface forecast charts (with fronts) compiled at the Weather Forecasting and Advisory Centre. The production of such forecast charts cannot be fully automated; in fact, the charts drawn up by NinJo must be revised manually by an experienced meteorologist at the DWD. The construction of front systems, for example, which are essential for evaluating the development of the weather, leaves much room for interpretation and can hardly be done by merely applying numerical algorithms. The Geoinformation Service of the German Armed Forces (Bundeswehr) and National Meteorological Services rely on surface forecast products as professional guidance for weather forecasting especially for their operational synoptic tasks.*



↑ Die über 180 hauptamtlichen Wetterstationen des DWD müssen sorgsam überwacht werden, wie hier von Lothar Kaupp (links) und Uwe Milenk.

↑ All of the DWD's more than 180 main weather stations require thorough inspection, which is provided here by Lothar Kaupp (left) and Uwe Milenk.

dienen die TKB-Produkte als fachliche Leitlinie für die Wettervorhersage. DWD-interne Nutzer sind die sechs Regionalzentralen und die sieben Luftfahrtberatungszentralen. Für Rundfunkanstalten oder den privaten Medienservice wird die TKB noch nachbearbeitet. Die Produkte werden zweimal täglich über das Sendesystem DWD-Sat weltweit verbreitet und darüber hinaus im Rahmen des Globalen Datensatzes als meteorologische Grundversorgung entgeltfrei zur Verfügung gestellt.

*Inside the DWD, they are used by its six Regional Centres and the seven Advisory Centres for Aviation. Broadcasting companies and private media service providers receive post-processed charts. Twice a day, the products are disseminated worldwide via the DWD-Sat broadcasting system. They are also included in the Global Data Set, which is available free of charge via FTP as part of the provision of basic meteorological services.*



Kostenloser  
Download der Grund-  
versorgung  
*Free download of  
basic-level services*

Der DWD bietet seit einiger Zeit einen FTP-Account zum kostenfreien Download aller Daten und Produkte aus dem so genannten Globalen Datensatz an. Über diesen Zugang ist auch eine Vielzahl von Spezialdienstleistungen aus der Grundversorgung des DWD abrufbar: Amtliche Warnungen, auch für SMS-Dienste, grafisch aufbereitete Satelliten- und Radarbilder, Messwerte sowie Vorhersagen als Texte und Karten – auch für den Bereich Seeschifffahrt und Medizinmeteorologie ([www.dwd.de/grundversorgung](http://www.dwd.de/grundversorgung)). Im Januar 2010 wird der DWD sein kostenfreies Serviceangebot an alle Bürger und Institutionen ergänzen und die Grundversorgung um zwölf regionale Textvorhersagen erweitern.

Die Nutzung der Grundversorgung unterliegt keinerlei Nutzungsbeschränkungen, denn „alle aufgeführten Leistungen des Deutschen Wetterdienstes sind urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigung und Verbreitung sind, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet. Meteorologische Aussagen sowie Graphiken und Bilder, die mit DWD-Logo oder einem Urheberrechtsvermerk gekennzeichnet sind, dürfen jedoch nicht verändert werden.“ Damit dürfen

*For quite some time now, all DWD data and products forming part of the Global Data Set have been made available for the free download via an FTP account. This FTP account also provides access to a great number of value added services which the DWD offers as part of its basic-level services: official warnings (also for SMS services), graphically enhanced satellite and radar images, measurements and forecasts in text and map form (also for marine meteorological services and human biometeorology ([www.dwd.de/grundversorgung](http://www.dwd.de/grundversorgung))). In January 2010, the DWD will expand its range of services provided free of charge to citizens and institutions and add twelve regional text forecasts to the basic service level.*

*There are no restrictions on the use of basic-level services as “all listed services of the Deutscher Wetterdienst are protected by copyright. Reproduction or distribution, in whole or in part, is permitted provided that the source is indicated. However, meteorological statements and graphical representations or images bearing the DWD logo or copyright sign may not be altered.” It is therefore permitted to use basic-level services internally, i. e. for own personal, commercial or economic purposes. Data and products may be used to create own*



Das Bodenmessnetz des DWD ist eine fundamentale Datenquelle für die Vorhersagen.



*The DWD's basic source of data for forecasting is its surface network.*

die Leistungen der Grundversorgung im internen Bereich, das heißt für eigene persönliche, geschäftliche oder wirtschaftliche Zwecke, verwendet werden. Aus Daten und Produkten dürfen eigene Spezialdienstleistungen abgeleitet werden. Schließlich dürfen Daten, Produkte und Spezialdienstleistungen geschäftsmäßig durch Gewährung von Nutzungsberechtigungen in eigenem Namen an jegliche Nutzer vertrieben werden. Das Recht zur Verbreitung im Internet ist dabei enthalten. Den FTP-Service des DWD nutzen bereits einige tausend Kunden. Darunter sind auch zahlreiche Dienstleister, die diese Informationen an Dritte kostenfrei oder gegen Bereitstellungsentsgelt weiter vermitteln.

*value-added services. And finally, data, products and value-added services may be supplied commercially to any user by granting licences in one's own name. The licence for dissemination via the Internet is included. Several thousand customers are already using the FTP service. Many of them are service providers which redistribute the information to third parties free of charge or against payment of a handling fee.*

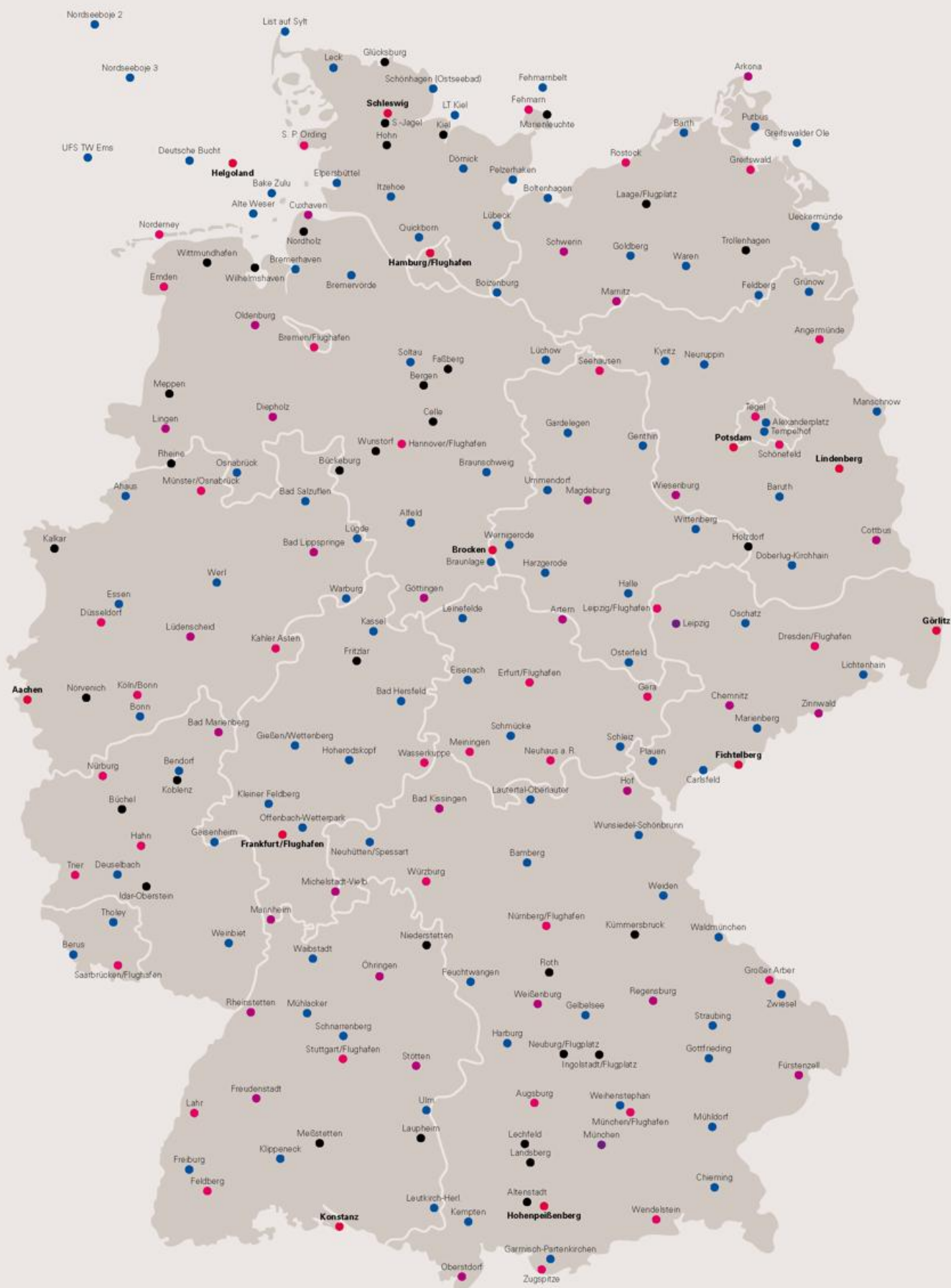




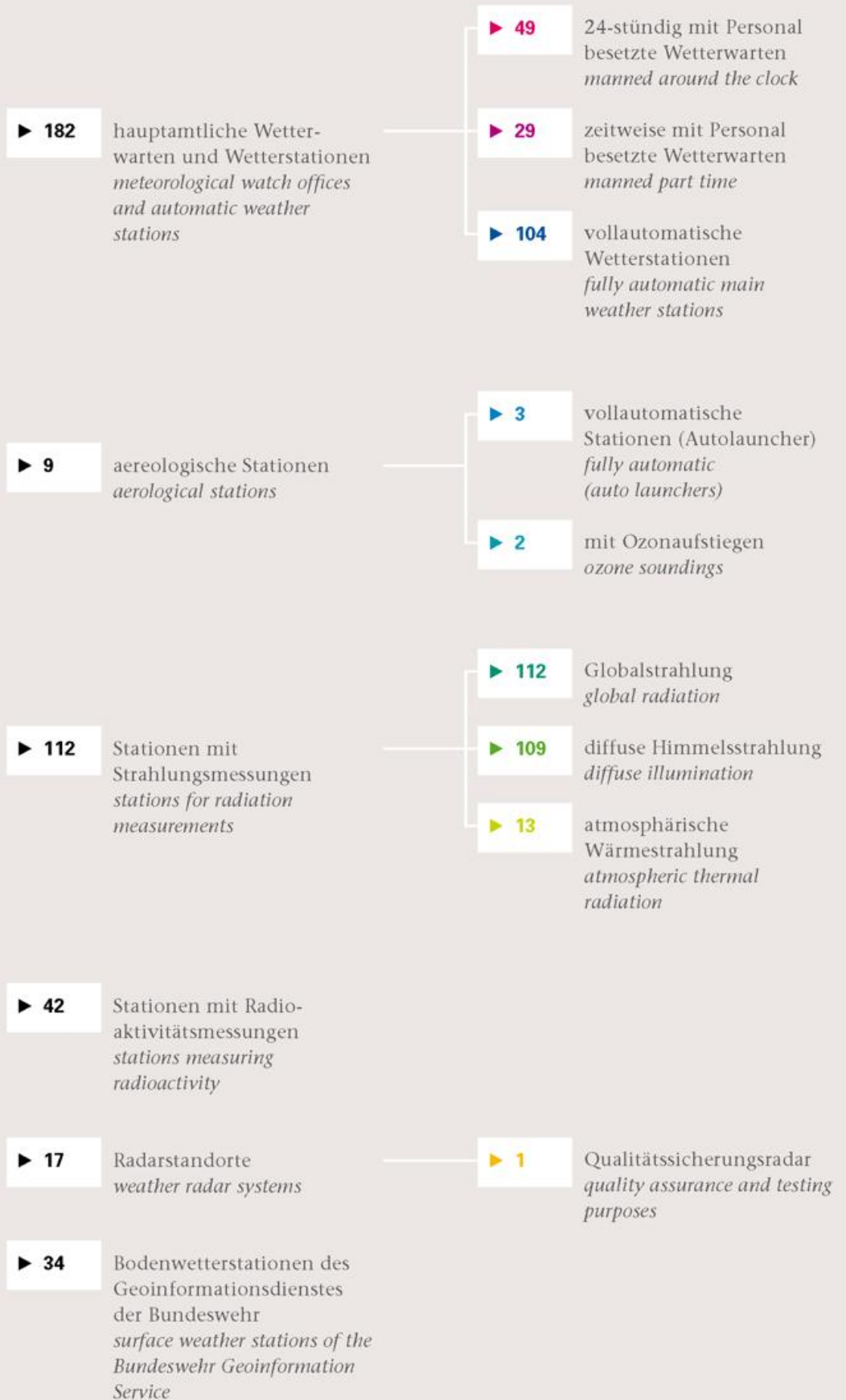


48 **Das hauptamtliche  
Messnetz des DWD**  
*The primary  
measuring network  
of the DWD*

- **Klimareferenzstation**  
**National reference station**
- 24-stündig mit Personal  
besetzte Wetterwarte  
*Meteorological watch office  
manned around the clock*
- Zeitweise mit Personal  
besetzte Wetterwarte  
*Meteorological watch office  
manned part time*
- Automatische Wetterstation  
+ Augenbeobachtung  
*Automatic weather station  
+ Visual observation*
- Automatische Wetterstation  
*Automatic weather station*
- Wetterstation des  
Geoinformationsdienstes der  
Bundeswehr  
*Weather station of the  
Bundeswehr Geoinformation  
Service*



**Das  
hauptamtliche  
Netz**  
*The primary  
network*



Das  
nebenamtliche  
Netz  
*The secondary  
network*

▶ 1845 ehrenamtlich betreute  
Wetterstationen  
*stations run by voluntary  
weather observers*

▶ 823 melden online  
*submit their reports online*

Das  
phänologische  
Netz  
*The  
phenological  
network*

▶ 76 Beobachtungsstellen an  
hauptamtlichen Stationen  
*phenological observation sites  
based with meteorological  
watch offices of the primary  
network*

▶ 1264 nebenamtliche phänolo-  
gische Beobachtungsstellen  
*secondary phenological  
stations*

▶ 372 phänologische  
Sofortmeldestellen  
*immediate reporting  
stations*

▶ 33 Sofortmeldestellen  
Reben  
*immediate reporting  
stations specialised on  
grapevines*

Das maritime  
Netz  
*The marine  
meteorological  
network*

▶ 840 Stationen  
*Stations*

▶ 2 Bordwetterwarten  
*shipborne meteorological  
offices*

▶ 838 ehrenamtlich betreute  
Beobachtungsstellen  
*stations run by voluntary  
weather observers*







**Intensive  
Zusammenarbeit  
in Europa und der  
Welt**  
*Close co-operation  
in Europe and the  
world*

Der DWD hat seine Kooperationen mit anderen nationalen Wetterdiensten im Jahr 2009 mit bilateralen Gesprächen auf Direktorenebene aktiv fortgesetzt. Erstmals trafen sich Verantwortliche des amerikanischen Wetterdienstes NWS/NOAA mit Entscheidungsträgern des DWD und beschlossen, künftig intensiver zusammen zu arbeiten. Zum ersten Mal besuchte auch der WMO-Präsident und Direktor des russischen Wetterdienstes Roshydromet den DWD.

Insbesondere mit den Nachbarländern ist die Zusammenarbeit sehr eng. Trotz unterschiedlicher Gesetze und Vorgaben verabschiedeten die europäischen Wetterdienste im März mit der Oslo Deklaration eine gemeinsame Erklärung, nach der sie einen freien und offenen Zugang zu ihren nationalen Daten anstreben. Der DWD befürwortet eine Liberalisierung der Datenpolitik und war bei

*The DWD's co-operation with other National Meteorological Services was actively continued in 2009 in the form of bilateral talks at directors' level. For the first time, senior officials of the National Oceanic and Atmospheric Administration's National Weather Service (NOAA/NWS) of the United States of America came together with DWD decision-makers. Their meeting concluded with both parties agreeing to co-operate more closely in the future. The President of the World Meteorological Organization and Director of the Russian Meteorological Service Roshydromet also visited the DWD for the first time.*

*Particularly close is the DWD's collaboration with its neighbours. Despite the differing legislations and regulations, the National Meteorological Services in Europe adopted the Oslo Declaration in March 2009, a joint statement on their intention to provide*



↑  
Die Zentrale  
des Deutschen  
Wetterdienstes  
in Offenbach  
am Main

↑  
*Headquarters  
of the Deutscher  
Wetterdienst in  
Offenbach am  
Main*

der Vorbereitung dieser Deklaration maßgeblich beteiligt. Die Erklärung übernahmen im Lauf des Jahres auch die Räte des Europäischen Zentrums für Mittelfristige Wettervorhersage, der Europäischen Wettersatelliten-Organisation sowie der Konferenz Europäischer Wetterdienste.

Im August schulten DWD-Mitarbeiter in Mosambik Wissenschaftler aus Mosambik, Madagaskar und Ruanda in der operationellen Nutzung des regionalen Wettervorhersagemodells HRM. Gemeinsam wurden der Vorhersageprozess des mosambikanischen Wetterdienstes untersucht und Verbesserungsvorschläge ausgearbeitet.

Auf Einladung des DWD und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt trafen sich im Mai mehr als 200 Wissenschaftler von meteorologischen Diensten, Universitäten und Forschungsinstituten aus aller

*free and unrestricted access to their national data. The DWD supports this liberalisation of data policy and was centrally involved in preparing the declaration. In the course of the year, the declaration was also approved by the respective councils of the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts, the European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites and the Conference of the National Meteorological Services in Europe.*

*In August, DWD staff members held a seminar in Mozambique for scientists from Mozambique, Madagascar and Rwanda on the operational use of the High-resolution Regional Model (HRM). Together, they examined the forecasting techniques of the Mozambican Meteorological Service and elaborated proposals for their optimisation.*

*At the invitation of the DWD and the German Aerospace Center, more than 200 scientists of various Meteorological*



↓  
Die Erde – vom  
Weltraum aus  
betrachtet.

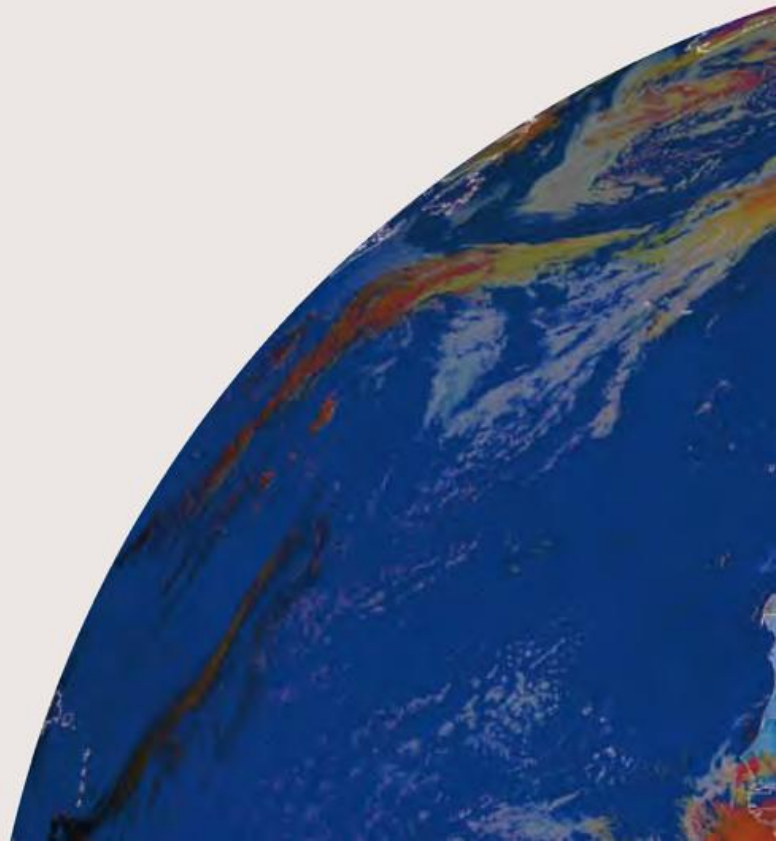
↓  
*The earth – seen  
from space.*

Welt in Rastatt zur International Conference on Alpine Meteorology. Atmosphärenphysiker und Klimatologen diskutierten über neue Messergebnisse und Wettervorhersagemodelle im Mittel- und Hochgebirge.

Im Oktober organisierte der DWD in Bad Orb den 8. International Short-Range Numerical Weather Prediction Workshop on Non-Hydrostatic Modelling. Dabei tauschten sich rund 80 Experten aus dem In- und Ausland über die Genauigkeit und Verbesserung der Wettervorhersagen aus.

*Services, universities and research institutions from around the world came together in May in Rastatt, Germany, for the International Conference on Alpine Meteorology. Atmospheric physicists and climatologists discussed the latest measurement results and weather prediction models for the low mountain and alpine regions.*

*In October, the DWD hosted the 8<sup>th</sup> International Short-Range Numerical Weather Prediction Workshop on Non-Hydrostatic Modelling in Bad Orb, during which about 80 experts from Germany and abroad exchanged ideas and information about accuracy and improvement of weather forecasts.*



WMO

Weltorganisation für  
Meteorologie

WMO

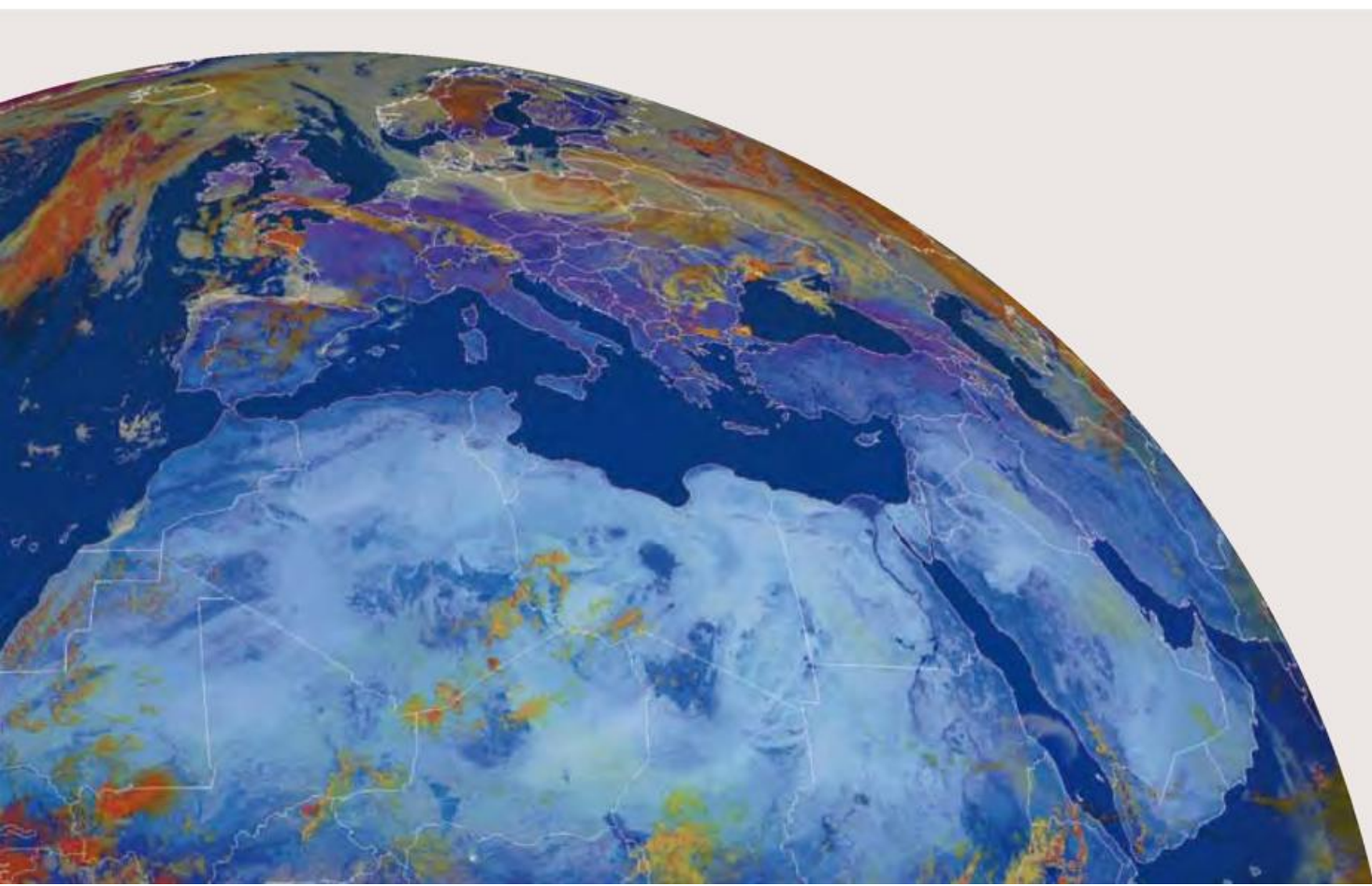
World Meteorological  
Organization

Bei der 61. Sitzung des Exekutivrates in Genf setzte der DWD wichtige Initiativen durch und fand für seine aktive internationale Rolle deutliche Anerkennung. Insbesondere wurden die Beiträge zu den Trust Funds für THORPEX und WIS (WMO Information System) gewürdigt, da dadurch die weitere fachliche Entwicklung sichergestellt werden konnte. Präsident Wolfgang Kusch wurde zum Vorsitzenden des Audit Committee gewählt.

Im September nahm der DWD an der Sitzung des WMO Regionalverbandes Europa (RA VI) teil. Die Vertreter der 50 Mitgliedsstaaten legten dabei die grundsätzliche Strategie für die kommenden vier Jahre fest und wählten den Direktor des kroatischen Wetterdienstes zum neuen Präsidenten für die Region. In Übereinstimmung mit der neuen WMO-Strategie wurde eine neue

*At the 61<sup>st</sup> session of the Executive Council of the World Meteorological Organization in Geneva, the DWD succeeded in getting accepted several major initiatives and received wide recognition for its active role in the international co-operation. The Council especially appreciated the DWD's donations to the trust funds of the World Weather Research Programme THORPEX (The Observing System Research and Predictability Experiment) and the WMO Information System (WIS) to ensure their continuing technical development. DWD President Wolfgang Kusch was elected as Chairman of the Audit Committee.*

*In September, the DWD took part in the session of the WMO Regional Association VI (Europe). On this occasion, the Representatives of the 50 Member States defined the overall strategy for the coming four years and elected the Director of the Croatian*





↑  
Der Hauptsitz der  
Weltorganisation für  
Meteorologie in Genf  
(Schweiz)

↑  
*Headquarters of the  
World Meteorological  
Organization in Geneva  
(Switzerland)*

Struktur der Arbeitsgruppen beschlossen, die jetzt von flexiblen und ergebnisorientierten Task Teams unterstützt werden. Der DWD wurde seiner führenden Rolle in der WMO gerecht, und ist im Sinn der DWD-Strategie in den neuen Arbeitsgruppen stark vertreten. Präsident Wolfgang Kusch wurde dabei als Mitglied in der wichtigen RA VI-Management Group bestätigt.

Die Dritte Weltklimakonferenz der WMO lieferte wichtige Impulse für ein noch stärkeres Engagement der Organisation im Klimabereich. Der Beschluss für ein ‚Global Framework for Climate Services‘ soll künftig eine bessere Vernetzung von Beobachtung und Wissenschaft mit den Handlungsfeldern von Politik und Gesellschaft sicherstellen. In der deutschen Delegation waren auch Präsident Wolfgang Kusch und Vorstandsmitglied Dr. Paul Becker vertreten.

*Meteorological Service as President of the Region. In accordance with the WMO’s current Strategic Plan, the assembly also adopted a new working structure according to which the working groups will be supported by flexible and output-oriented Task Teams. The DWD lived up to its leading role within the WMO and will be strongly represented in the new working groups, which is entirely in the spirit of the DWD’s strategy. In addition, DWD President Wolfgang Kusch was confirmed as a member of the important Management Group of the WMO RA VI Regional Association for Europe.*

*The WMO’s Third World Climate Conference gave a strong momentum to the organisation to focus even more on climate issues. Its decision to establish a Global Framework for Climate Services is aimed at creating closer links between observation and science on the one hand and politics and society on the other. The German delegation also included DWD President Wolfgang Kusch and Dr Paul Becker, Member of the DWD’s Executive Board of Directors.*



← In Darmstadt residiert die Europäische Wettersatelliten-Organisation.

← Seat of the European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites at Darmstadt

## EUMETSAT

Europäische Wettersatelliten-Organisation

## EUMETSAT

European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites

Der DWD wirkte bei den Vorbereitungen für die dritte Generation geostationärer Wettersatelliten Meteosat MTG mit der Leitung eines Expertenteams maßgeblich mit. Durch das MTG-Programm werden noch präzisere und zeitlich höher aufgelöste Satellitendaten für die Wettervorhersage und die Klimaforschung zur Verfügung stehen. Der Start eines ersten MTG-Satelliten ist für Ende 2017 geplant. Auch an den Planungen für das zukünftige System polarumlaufender Satelliten von EUMETSAT war der DWD intensiv beteiligt.

Mit den Vorbereitungen auf die zukünftigen Programme sichert EUMETSAT die Kontinuität der Satellitenbeobachtungen für die nächsten Jahrzehnte. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für die Erfassung der Änderungen im Klimasystem der Erde. Dafür verstärkte EUMETSAT seine Aktivitäten im Bereich der Klimaüberwachung. Der DWD ist hier als leitende Institution für die so genannte EUMETSAT Satellite Application Facility on Climate Monitoring, der Spezial-einrichtung für Klimaüberwachung auf Basis von Satellitendaten, maßgeblich beteiligt.

*By directing one of the expert teams, the DWD was significantly involved in the preparations for the third generation of EUMETSAT's geostationary meteorological satellite Meteosat (MTG). The goal of the MTG programme is to provide weather forecasting and climate research with satellite data that are even more accurate and of much higher temporal resolution. The first MTG satellite is scheduled to be launched at the end of 2017. The DWD also played a prominent part in the planning of EUMETSAT's future polar orbiting meteorological satellite system.*

*EUMETSAT's preparations for coming programmes help to secure the continuity of satellite observation over the next decades, which is essential for being able to record changes in the Earth's climate system. To this end, EUMETSAT has also intensified its activities in the field of climate monitoring. The DWD likewise plays an important role in this area, being the leading partner in the EUMETSAT Satellite Application Facility on Climate Monitoring, which is specialised in the exploitation of satellite data for climate monitoring purposes.*



## EZMW

Europäisches Zentrum  
für Mittelfristige Wetter-  
vorhersage

## ECMWF

European Centre for  
Medium-Range Weather  
Forecasts

Bei einem halbjährigen Forschungsaufenthalt arbeitete der Leiter des Meteorologischen Observatoriums Lindenberg des DWD beim EZMW, um die Kooperation beider Einrichtungen zu verbessern. So wurden Ergebnisse verschiedener Modellvorhersagen mit Referenzbeobachtungen, insbesondere mit Lidardaten, den Mikrowellenprofilerdaten und den Radiosondendaten verglichen. Das Vorhersagesystem des EZMW konnte erneut verbessert werden. Möglich wurde das auch durch die bessere Nutzung von Satellitendaten und einen neuen Hochleistungsrechner, der im September in den Routinebetrieb ging. Auf der jährlichen Ratsversammlung im Dezember wurde Präsident Wolfgang Kusch zum neuen EZMW-Ratspräsidenten gewählt.

*The head of the DWD's Meteorological Observatory in Lindenberg paid a six months research visit to the ECMWF with the aim of improving the co-operation between the two institutions. His work included comparing the output from various model forecasts with reference observations, in particular lidar, microwave profiler and radiosonde data. ECMWF's forecasting system was further improved again, among other things, owing to the enhanced exploitation of satellite data and the new supercomputer put into operation in September. At the Council's meeting in December, DWD President Wolfgang Kusch was elected as the new President of the ECMWF Council.*

←  
Das Europäische  
Zentrum für Mittel-  
fristige Wettervorher-  
sage hat seinen Sitz in  
Reading (England).

←  
The European Centre  
for Medium-Range  
Weather Forecasts  
is based in Reading  
(England).

## EUMETNET

Konferenz Europäischer  
Wetterdienste

## EUMETNET

Conference of the National  
Meteorological Services  
in Europe

Das bedeutendste EUMETNET Programm EUCOS arbeitet unter Leitung eines DWD-Teams an der Optimierung der bodengebundenen Beobachtungssysteme in Europa. Damit soll EUCOS helfen, die regionale numerische Wettervorhersage zu verbessern. Zu den Aufgaben des DWD-Teams gehören das Management der operationellen Beobachtungen von Verkehrsflugzeugen, maritimen Beobachtungs- sowie Fernerkundungssystemen. Das Qualitätsmonitoring der Daten, die Koordinierung der europäischen Mess- und Beobachtungsnetze und die internationale Abstimmung mit der WMO sind ebenfalls wichtige Aufgaben.

EUMETNET hat im Jahr 2009 beschlossen, eine wirtschaftliche Interessenvereinigung (EIG) zu gründen. Sie ermöglicht, die Finanzen der Einzelprogramme besser koordinieren und Anträge für europäische Fördermittel stellen zu können. Der DWD prägte wesentlich die Konstruktion der EIG, die im Januar 2010 in Kraft tritt, und ihre Strategie.

*Led by a team of experts from the DWD, EUCOS as the most important programme of EUMETNET is currently working on the optimisation of terrestrial observation systems in Europe. This initiative is aimed at improving numerical weather prediction on the regional scale. Among other things, the DWD team is responsible for managing operational monitoring by aircraft, marine observing systems and remote sensing installations. Other important tasks are the monitoring of data quality, the co-ordination of the European measuring and observation networks and the international co-ordination with WMO.*

*In the course of 2009, EUMETNET decided to become an Economic Interest Group (EIG). This allows the organisation to better co-ordinate the funds for individual programmes and to apply for European funding. The DWD was profoundly involved in shaping the EIG and defining the strategy. The EIG will come into existence as of January 2010.*





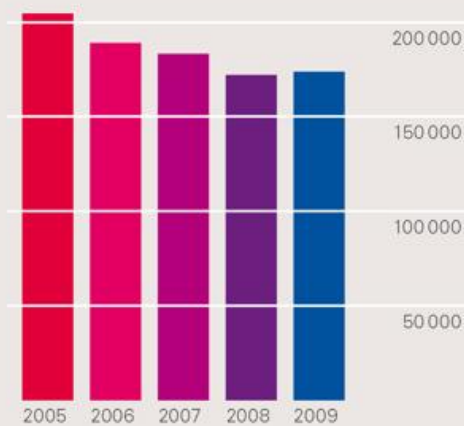
64 **DWD kostet jeden Bürger zwei Euro**  
**DWD costs each German citizen two euros**

Im Jahr 2009 ist der Bedarf des DWD an Steuermitteln auf niedrigem Niveau leicht gestiegen. So wurden mit 173,6 Millionen Euro rund 1,6 Millionen Euro mehr benötigt als im Vorjahr. Damit gab jede Bürgerin und jeder Bürger in Deutschland 2009 nur zwei Euro für so wichtige staatliche Aufgaben wie Wettervorhersagen, Unwetterwarnungen und die Klimaüberwachung aus. Hauptursachen des leichten Zuwachses waren ein Anstieg der Personalkosten sowie notwendige höhere Zuweisungen an internationale Organisationen – vor allem an die Europäische Organisation für Wettersatelliten EUMETSAT.

*In 2009, the DWD's requirement for public funds showed a slight increase with around 1.6 million euros more needed than in the previous year, making a total of 173.6 million euros. This means that in 2009 every citizen in Germany only had to pay two euros for important federal tasks such as weather forecasting, severe weather warnings and climate monitoring. The main reasons for this minor increase were growing personnel costs and higher appropriations to international organisations, above all to the European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT).*

Steuermittelbedarf des DWD 2005 – 2009<sup>1)</sup>  
*The DWD's requirement for public funds 2005 – 2009<sup>1)</sup>*

2005	204 334
2006	188 999
2007	183 019
2008	172 064
2009	173 622



<sup>1)</sup>  
 In tausend Euro  
 In thousand euros

**Personalintensiver Dienstleister**  
**Personnel-intensive service provider**

Der Etat des nationalen Wetterdienstes lag 2009 bei rund 224 Millionen Euro und damit um mehr als 16 Millionen unter dem Vorjahr. Der tatsächliche Steuermittelbedarf des DWD ist deutlich geringer, da ein Teil des Etats indirekt durch Einnahmen gedeckt wird. Als personalintensive wissenschaftlich-technische Behörde mit gut einem Drittel aller Beschäftigten im Schichtdienst, sind die Personalkosten traditionell der größte Kostenblock. Sie hatten 2009 einen Anteil von 46 Prozent an allen Ausgaben. Auf dem zweiten Rang lagen mit 22 Prozent die Zuweisungen an internationale Organisationen sowie an dritter Stelle die Sachausgaben mit einem Anteil von gut 19 Prozent am Gesamthaushalt.

*The National Meteorological Service budget in 2009 amounted to about 224 million euros, which is more than 16 million euros less than in the previous year. The DWD's actual requirement for public funds is considerably smaller, however, due to the fact that part of the budget is indirectly covered by revenues. The DWD being a personnel-intensive scientific-technical authority with well over one third of all employees on shift work, it is traditionally the personnel costs that require the largest amount of money. In 2009, this share amounted to 46 per cent of all expenditure. Appropriations to international organisations came second (22 per cent), followed by materials and appropriations (19 per cent).*

Aufteilung der Ausgaben des DWD-Haushalts 2009<sup>1)</sup>  
*Expenditure distribution in the DWD budget of 2009<sup>1)</sup>*



Zuweisungen/Zuschüsse Appropriations/subsidies	50 288	22,4 %
Investitionsausgaben Investments	27 358	12,2 %
Sachausgaben Expenditure on materials	43 461	19,4 %
Personalausgaben Expenditure on staff	103 044	46,0 %

<sup>1)</sup>  
 In tausend Euro  
 In thousand euros

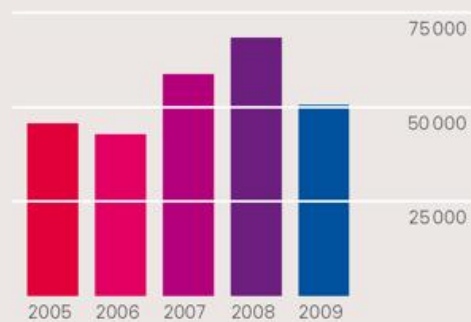
66 **DWD verzeichnet niedrigere Einnahmen**  
**DWD reports lower revenues**

Die Einnahmen des DWD durch den Verkauf von Produkten und Dienstleistungen sanken 2009 im Vergleich zum Vorjahr um knapp 18 Millionen auf 50,5 Millionen Euro. Der DWD kann über seine Verkaufserlöse jedoch nicht verfügen. Sie fließen unmittelbar in den Bundeshaushalt und verringern so indirekt den Bedarf an Steuermitteln, die der nationale Wetterdienst zur Erfüllung seiner Aufgaben wie zum Beispiel im Katastrophenschutz benötigt.

*The DWD's revenues from the sale of products and services decreased in 2009, as compared with the previous year, by close to 18 million euros to a total of 50.5 million euros. The DWD, however, has no authority to dispose of the proceeds from its sales. They go directly into the Federal Budget and thus indirectly reduce the public funds which the DWD as Germany's National Meteorological Service needs for the fulfilment of its tasks, for example in the field of disaster control.*

Einnahmen des DWD  
 2005 – 2009<sup>1)</sup>  
*Income achieved by the  
 DWD 2005 – 2009<sup>1)</sup>*

2005	45 657
2006	42 707
2007	58 696
2008	68 390
2009	50 528



<sup>1)</sup>  
 In tausend Euro  
*In thousand euros*

**Investitionen nahezu halbiert**  
*Investments reduced by nearly one half*

Die Investitionen des nationalen Wetterdienstes haben sich 2009 im Vergleich zum Vorjahr nahezu halbiert auf nunmehr 27 Millionen Euro. Ursache des Rückgangs waren deutlich weniger Baumaßnahmen. Knapp die Hälfte der gesamten Investitionen entfielen auf den Bereich Informationstechnik. Es folgten mit rund 30 Prozent die Sachausgaben sowie Bau- und Grundstückskosten von mehr als 20 Prozent.

*The DWD's investments in 2009 decreased by nearly one half to 27 million euros as compared with the previous year. This decline results from the fact that less expenditure was made on building projects. Nearly 50 per cent of the overall investments were spent on information technology, followed by materials (30 per cent) and buildings and property (over 20 per cent).*

Investitionen des DWD 2009<sup>1)</sup>  
*The DWD's investments in 2009<sup>1)</sup>*



Bau- und Grundstückskosten <i>Building projects</i>	5 978	21,9 %
Fahrzeuge <i>Vehicle pool</i>	113	0,4 %
Sachausgaben <i>Expenditure on materials</i>	8 506	31,1 %
Informationstechnik <i>Information technology</i>	12 762	46,6 %

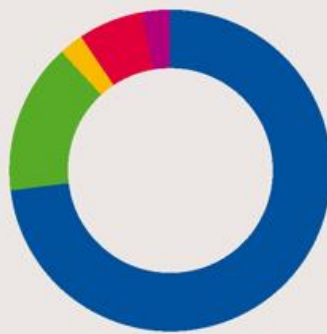
<sup>1)</sup>  
 In tausend Euro  
*In thousand euros*

68 **39 Millionen Euro für Wettersatelliten**  
**39 million euros for weather satellites**

Die Zuweisungen und Zuschüsse an internationale Organisationen stiegen 2009 um knapp sieben Millionen auf mehr als 53 Millionen Euro. Vor allem die je nach Programmplanung stark schwankenden Ausgaben für die Wettersatelliten von EUMETSAT fielen 2009 deutlich höher aus als im Vorjahr. Sie hatten mit 39 Millionen Euro einen Anteil von 73 Prozent an allen Zuweisungen des DWD. 15 Prozent entfielen auf das Europäische Zentrum für Mittelfristige Wettervorhersagen EZMW im englischen Reading. An die Weltorganisation für Meteorologie WMO in Genf flossen mit 3,5 Millionen Euro knapp sieben Prozent aller Ausgaben des DWD für internationale Organisationen.

*Appropriations and subsidies to international organisations increased in 2009 by nearly seven million euros, amounting to a total of more than 53 million euros. The main reason for this was that the expenditure on EUMETSAT weather satellites, which varies considerably from year to year depending on the programme planned, was by far higher than in the previous year. It took up a share of 73 per cent (i. e. 39 million euros) of the total appropriations paid by the DWD, whereas 15 per cent were allocated to the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) in Reading, England. Close to seven per cent of all DWD expenditure on international organisations, i. e. 3.5 million euros, went to the World Meteorological Organization (WMO) in Geneva.*

Zuweisungen/Zuschüsse 2009<sup>1)</sup>  
*Appropriations/subsidies in 2009<sup>1)</sup>*



EUMETSAT	39 040	73,0 %
ESA <sup>2)</sup>	0	0 %
EZMW	8 125	15,2 %
EUMETNET	1 299	2,4 %
WMO	3 513	6,6 %
Sonstige Other	1 519	2,8 %

<sup>1)</sup> In tausend Euro  
*In thousand euros*

<sup>2)</sup> In 2009 wurden keine Mittel für die ESA benötigt.  
*In 2009, no funds were needed for ESA.*

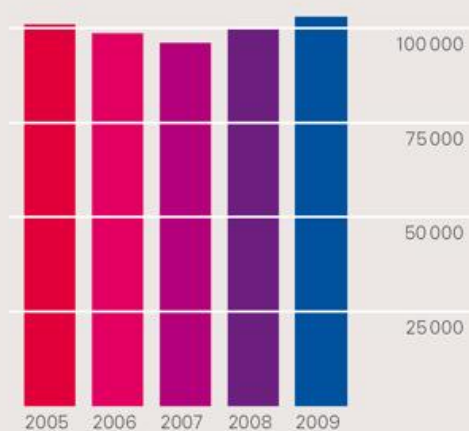
**Steigende Einkommen  
sorgen für höhere Personal-  
ausgaben**  
*Expenditure on staff  
has increased due to higher  
incomes*

Der Anteil der Personalkosten am DWD-Haushalt stieg 2009 um rund drei Millionen auf 103 Millionen Euro. Ursache war die Tarifierhöhung für die Beschäftigten des öffentlichen Dienstes.

*In 2009, the DWD's expenditure on staff increased by approximately three million euros to a total of 103 million euros. This was due to the increase of the pay rates for civil servants and employees.*

Personalausgaben des DWD  
2005 – 2009<sup>1)</sup>  
*The DWD's expenditure on  
staff 2005 – 2009<sup>1)</sup>*

2005	101 031
2006	98 647
2007	96 095
2008	100 280
2009	103 044



<sup>1)</sup>  
In tausend Euro  
*In thousand euros*

70 **DWD baute mehr als 20 Prozent seiner Stellen ab**  
*Number of posts reduced by over 20 per cent*

Der seit 1993 bundesweit anhaltende Prozess, den öffentlichen Dienst kostengünstiger und dennoch leistungsstark zu gestalten, wird auch beim DWD aktiv umgesetzt. Dazu gehören als wesentliche Herausforderungen die Konzentration auf Kernbereiche, die zunehmende Nutzung informationstechnischer Möglichkeiten sowie Prozessoptimierungen und Qualitätsmanagement. Schlüssel zum Erfolg ist dabei der Faktor Personal – auf allen Führungsebenen und an jedem Arbeitsplatz. Das Stichwort Personalentwicklung steht schon lange nicht mehr für den Zuwachs an Personal, sondern vor allem für den Zuwachs an Qualifikation sowie für engagiertes und innovatives Denken und Handeln bei allen Beschäftigten.

*The DWD continues to actively contribute to the ongoing, nation-wide process started in 1993 and aiming at reducing the costs of the civil service whilst achieving a high level of efficiency. The main challenges in this context are the following: concentration on core areas, greater use of the possibilities provided by information technology as well as process optimisation and quality management. At all management levels and at every workplace, the factor personnel is the key to success. Nowadays, the keyword 'personnel development' no longer stands for the increase in the number of employees but, above all, for the increase in qualifications and for committed and innovative thinking and action by all staff members.*

Anzahl der Planstellen  
 1990 – 2009  
*Number of established posts  
 1990 – 2009*

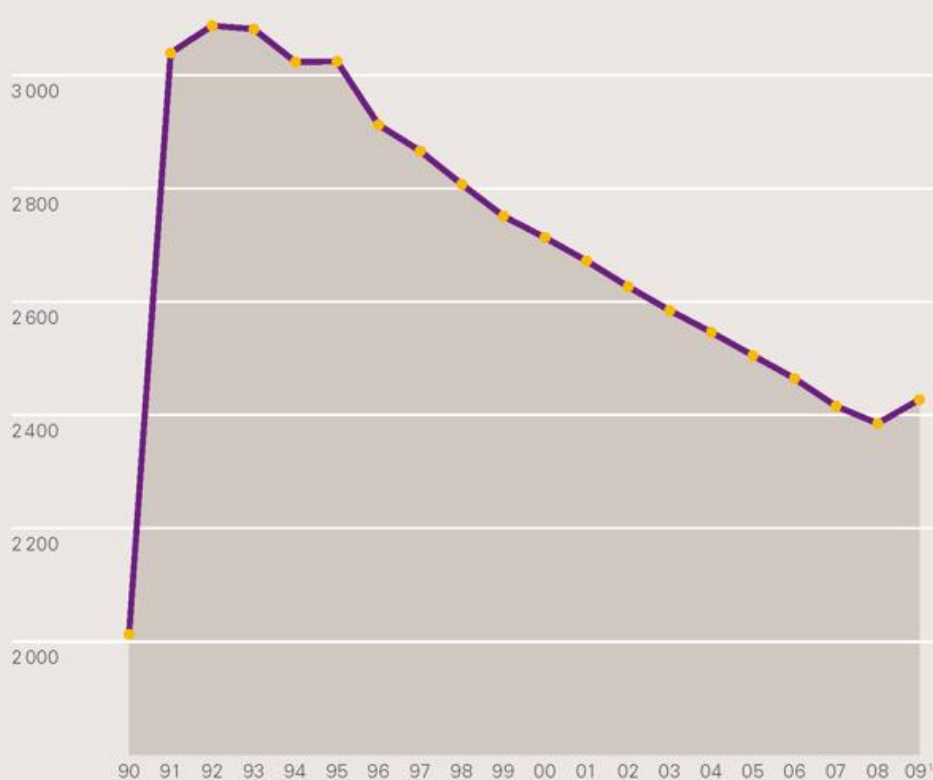
1990	2 013	2000	2 713
1991	3 039	2001	2 672
1992	3 087	2002	2 626,5
1993	3 081	2003	2 584,5
1994	3 023	2004	2 546
1995	3 024	2005	2 505
1996	2 912	2006	2 464,5
1997	2 866	2007	2 415,5
1998	2 807	2008	2 385
1999	2 751	2009 <sup>1</sup>	2 427

In den vergangenen siebzehn Jahren schlug sich diese Entwicklung auch stark in der Personalausstattung des DWD nieder. Konnte der Wetterdienst im Jahr 1992 im Zuge der Wiedervereinigung noch den höchsten Personalbestand seiner Geschichte mit 3 087 Planstellen ausweisen, so waren es 2 427 Planstellen in 2009. Das entspricht einem Stellenabbau von mehr als 20 Prozent. Im vergangenen Jahr waren 2 587 Mitarbeiter – davon 882 Frauen und 1 705 Männer – beim DWD beschäftigt.

Die Differenz zwischen Planstellen und Beschäftigtenzahl ergibt sich zum Beispiel durch den Einsatz von befristet Beschäftigten oder das Angebot von Teilzeitarbeitsplätzen.

*Over the past seventeen years, this development has strongly influenced the DWD's staffing levels. While in 1992, in the course of Germany's reunification, the DWD reported the highest number of staff in its history (3,087 established posts), in 2009 there were no more than 2,427 of such positions left. This corresponds to a reduction of more than 20 per cent. In 2009, the DWD altogether employed 2,587 staff members (882 women and 1,705 men).*

*The difference between the number of established posts and the total number of staff members results, for example, from temporary or part-time employment.*



<sup>11</sup>  
2009 erhielt der DWD zusätzliche Stellen für behördenübergreifende Projekte.  
*In 2009, the DWD was endowed with additional posts for inter-authority projects.*



# Vorstand und Organisation

# *Executive Board and Organisation*

←  
Lokale Wolkenbildung  
am Ratchaprabha  
See in Thailand,  
Andreas Berendsen

←  
*Local cloud  
formation above Lake  
Ratchaprabha  
(Thailand), Andreas  
Berendsen*

Der Präsident des DWD ist Vorsitzender des Vorstandes sowie sein Sprecher. Er führt die laufenden Geschäfte des Gremiums und koordiniert dessen Aufgaben, repräsentiert den DWD als Ganzes in der Darstellung nach außen und ist verantwortlich für die Vertretung des DWD bei nationalen und internationalen Institutionen. Der Präsident ist zuständig für die Entwicklung der Strategie des DWD und führt die ihm direkt zugeordneten Stabsstellen Büro des Präsidenten und Internationale Angelegenheiten, Strategie, Innenprüfung sowie Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Als Vorstandsvorsitzender des DWD ist er ständiger Vertreter der Bundesrepublik Deutschland bei der Weltorganisation für Meteorologie WMO und verantwortlich für die Zusammenarbeit des DWD mit der Bundeswehr.

*The President of the DWD is the chairman and spokesman of the Executive Board of Directors. He manages the day-to-day business of the Board and co-ordinates its duties. He represents the DWD as a whole in its outward presentation and in national and international bodies. The President is responsible for the development of the DWD strategy and is head of the Staff Divisions 'Office of the President and International Affairs', 'Strategy', 'Internal Audit', and 'Press and Public Relations', all of which report directly to him. In his function as Chairman of the Executive Board of Directors of the DWD, he is the Permanent Representative of Germany with the World Meteorological Organization and is responsible for the co-operation with the German Federal Armed Forces (Bundeswehr).*



**Wolfgang Kusch**  
Präsident  
President

**Geschäftsbereich Forschung  
und Entwicklung**  
*Business Area Research  
and Development*

Der Geschäftsbereich FE fördert als fachlicher Infrastrukturbereich alle Aktivitäten des DWD durch die zentrale Bearbeitung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben auf dem Gebiet der Meteorologie. Seine wichtigste Aufgabe ist, wissenschaftliche Erkenntnisse und Verfahren bereitzustellen, die in den kundenorientierten Bereichen des DWD sowie bei der Entwicklung von Messmethoden zur Verbesserung der Datengewinnung und Optimierung des Beobachtungsnetzes genutzt werden können.

*Business Area 'Research and Development', as expert infrastructural area, promotes all activities of the DWD by centrally handling research and development tasks in the field of meteorology. Its main concern is the provision of scientific knowledge and methods for use in the customer-oriented areas of the DWD as well as in the development of measuring methods for improving data acquisition and optimisation of the observation network.*



**Prof. Dr. Gerhard Adrian**

Vizepräsident  
*Vice-President*

Der Geschäftsbereich KU führt eine umfassende Diagnose des Klimasystems durch. In Zeiten des weltweiten Klimawandels sind die Klimaüberwachung, deren Dokumentation und die Prognose der Folgen dieses Klimawandels essentiell für das allgemeine Klimaverständnis. Die Erkenntnisse sind Grundlage für Entscheidungen in Politik und Wirtschaft, dienen der Vorsorge bei wetterbedingten Katastrophen und der nachhaltigen Unterstützung des Katastrophenschutzes.

Im Hinblick auf die konkreten Folgen des Klimawandels erstellt der GB KU Expertisen und Gutachten für Planungsmaßnahmen, insbesondere im Verkehrswege- und Städtebau, für die Wasserwirtschaft, die Landwirtschaft, für das Gesundheitswesen und die technische Klimatologie. Hier liegt der Schwerpunkt auf Schnee-, Eis-, und Windlast.

*Business Area 'Climate and Environment' has the task of providing comprehensive diagnoses of the climate system. In times of a globally changing climate, climate monitoring, the documentation of its results and the prediction of the impacts of climate change have become essential to the general understanding of the climate. The findings of this work form the basis for political and economic decision-making, contribute to improve preparedness to weather-related disasters and help to provide sustainable support for disaster control.*

*With regard to the tangible impacts of climate change, the Business Area 'Climate and Environment' provides expert opinions and assessments relating to projects notably in the field of traffic and urban development, water management, agriculture, the health sector and technical climatology. The focus here is on the prediction of snow, ice and wind loads.*

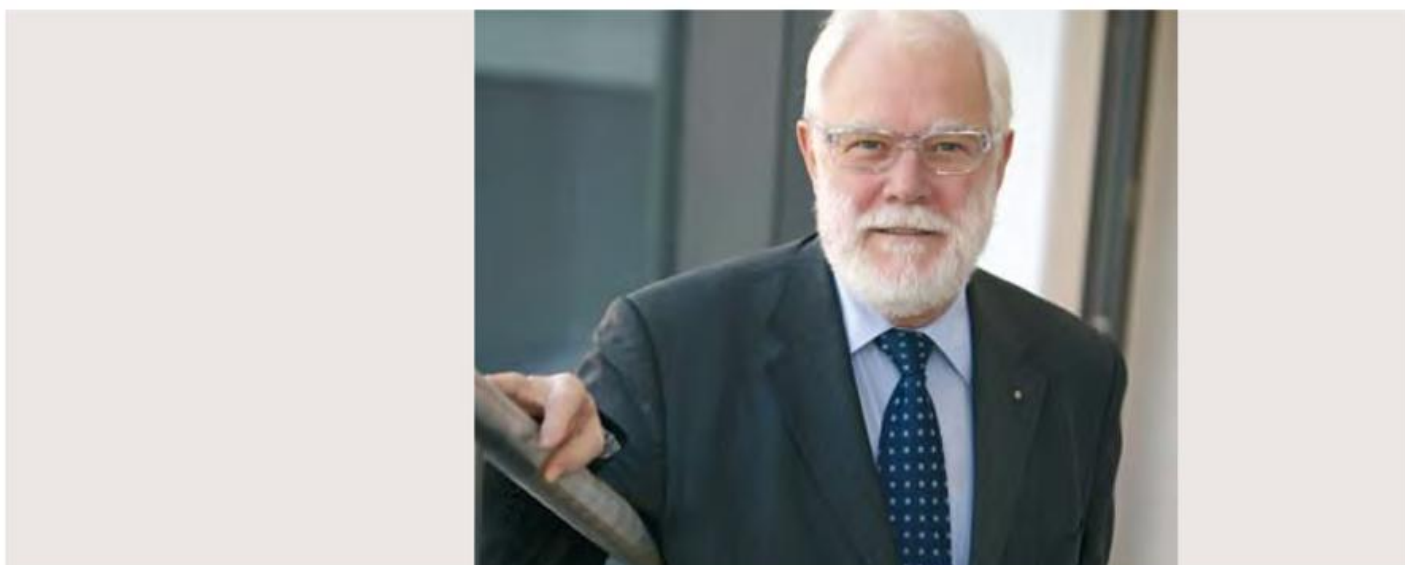


**Dr. Paul Becker**

**Geschäftsbereich  
Technische Infrastruktur  
und Betrieb  
Business Area  
Technical Infrastructure  
and Operations**

Der Geschäftsbereich TI ist für die Datengewinnung in den Mess- und Beobachtungsnetzen und den Betrieb aller technischen Systeme, die der DWD zur Erfüllung seiner Aufgaben als nationaler Wetterdienst benötigt, verantwortlich. Die technischen Systeme umfassen die vielfältigen Messtechniken, die komplexen kommunikationstechnischen Systeme zur Datenübertragung und die informationstechnischen Systeme von der Arbeitsplatzausstattung bis hin zum Hochleistungsrechenzentrum in Offenbach.

*Business Area 'Technical Infrastructure and Operations' is responsible for the acquisition of data in the measuring and observation networks and for the operation of all technical systems the DWD needs for fulfilling its tasks as National Meteorological Service. These technical systems include the wide variety of measuring technologies, the complex communication technology systems for data exchange, and the information technology systems from the normal workplace environment to the high performance computing centre in Offenbach.*



**Vis. Prof. (UK)  
Geerd-Rüdiger Hoffmann**

Der Geschäftsbereich PB steuert zentral das Personal- und Finanzmanagement, die Organisationsentwicklung sowie die Produkt- und Vertriebspolitik des Deutschen Wetterdienstes. Er entwickelt die erforderlichen Steuerungsinstrumente wie ein zukunftsorientiertes Controlling auf der Grundlage der Kosten- und Leistungsrechnung und stellt diese bereit. Der Geschäftsbereich unterstützt als interner Dienstleister alle Bereiche des DWD durch effiziente Verwaltungsleistungen.

*Business Area 'Personnel and Business Management' controls centrally the personnel and finance management, the organisational development and the marketing policy of the Deutscher Wetterdienst. It not only develops the necessary steering instruments, such as a future-oriented controlling system based on cost-performance accounting, but also makes them available. Personnel and Business Management, in its role as internal service provider, supports all parts of the DWD by supplying them with efficient administration services.*

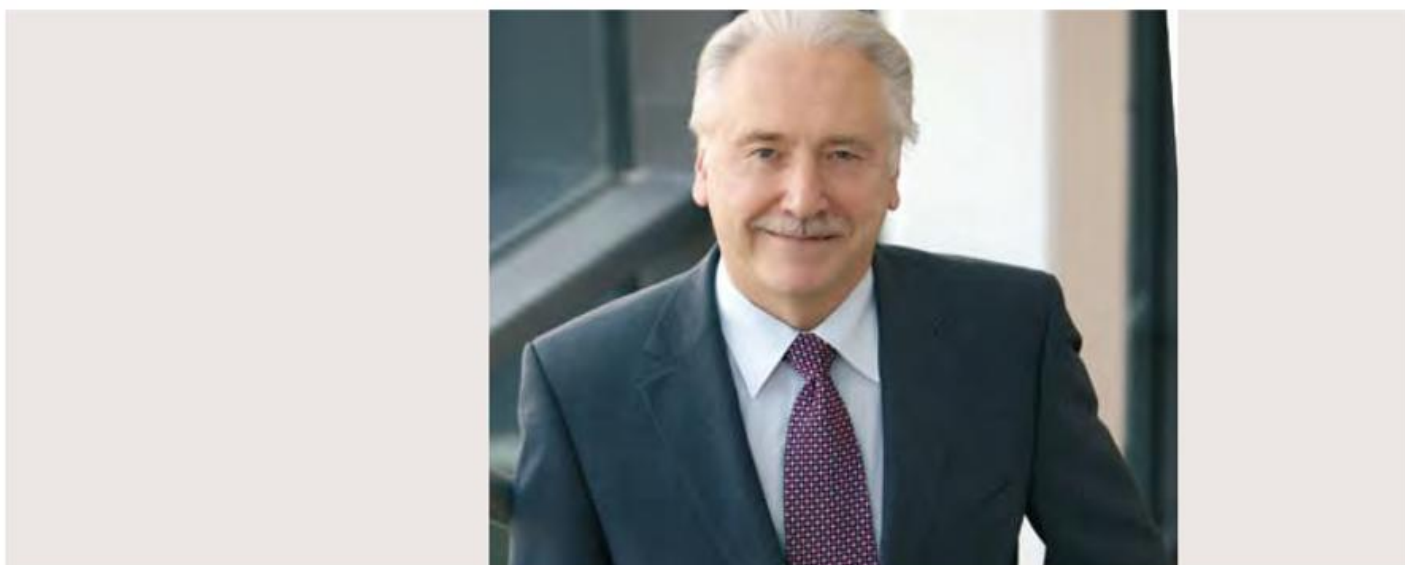


**Hans-Gerd Nitz**

**Geschäftsbereich  
Wettervorhersage  
Business Area  
Weather Forecasting  
Services**

Der Geschäftsbereich WV erstellt Wettervorhersagen und Wetterwarnungen für die Öffentlichkeit und für spezielle Bedarfsträger wie Straßenverkehr, die Luft- und Seeschifffahrt sowie die Bundeswehr. Auch private Anbieter meteorologischer Informationen nutzen diese Produkte. Ein besonderer Schwerpunkt ist die Versorgung der Bevölkerung und der Katastrophenschutzeinrichtungen des Bundes und der Länder mit Warnungen zur Gefahrenabwehr. Der Geschäftsbereich gewährleistet die meteorologische Beratung der Luft- und Seeschifffahrt unter Berücksichtigung internationaler Regelwerke zur Erhöhung der Sicherheit und der Wirtschaftlichkeit.

*Business Area 'Weather Forecasting Services' issues weather forecasts and weather warnings for the general public and users in special areas such as, for example, road traffic, aviation, marine shipping, and the Bundeswehr. Private meteorological information providers also use these products. A main focus is to provide the population and the disaster control institutions of the Federation and the Länder with warnings for the purposes of hazard prevention. 'Weather Forecasting Services' assures the meteorological consultation for aviation and marine shipping, taking into account the international rules and provisions for the improvement of security and economic efficiency.*



**Dr. Gerhard Steinhorst**

## Vorstand und Organisation *Executive Board and Organisation*

## Deutscher Wetterdienst

### Wolfgang Kusch

Präsident  
*President*

### Prof. Dr. Gerhard Adrian

Vizepräsident  
*Vice-President*

### Dr. Paul Becker

Abteilungspräsident  
*Head of Department*

#### Vorsitzender des Vorstandes *Chairman of the Executive Board*

##### Stabsstelle BI

Büro des Präsidenten und  
Internationale Angelegenheiten  
**Staff Division BI**  
*Office of the President and  
International Affairs*

##### Stabsstelle PÖ

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
**Staff Division PÖ**  
*Press and Public Relations*

##### Stabsstelle IP

Innenprüfung  
**Staff Division IP**  
*Internal Audit*

##### Stabsstelle ST

Strategie  
**Staff Division ST**  
*Strategy*

#### Geschäftsbereich FE Forschung und Entwicklung **Business Area FE** *Research and Development*

##### Abteilung FE 1

Meteorologische Analyse und  
Modellierung  
**Department FE 1**  
*Meteorological Analysis and  
Modelling*

##### Referat FE PK

Planung und Koordinierung  
**Division FE PK**  
*Planning and Co-ordination*

##### Referat FE ZE

Zentrale Entwicklung  
**Division FE ZE**  
*Central Development*

##### Meteorologisches Observatorium

Hohenpeißenberg  
**Meteorological Observatory**  
*Hohenpeißenberg*

##### Meteorologisches Observatorium

Lindenberg  
**Meteorological Observatory**  
*Lindenberg*

#### Geschäftsbereich KU Klima und Umwelt **Business Area KU** *Climate and Environment*

##### Abteilung KU 1

Klima- und Umweltberatung  
**Department KU 1**  
*Climate and Environment Consultancy*

##### Abteilung KU 2

Klimaüberwachung  
**Department KU 2**  
*Climate Monitoring*

##### Abteilung KU 3

Medizin-Meteorologie (Freiburg)  
**Department KU 3**  
*Human Biometeorology (Freiburg)*

##### Abteilung KU 4

Hydrometeorologie  
**Department KU 4**  
*Hydrometeorology*

##### Abteilung KU 5

Agrarmeteorologie  
**Department KU 5**  
*Agrometeorology*

##### Referat KU VL

Vertriebsleitung  
**Division KU VL**  
*Customer Relations Management*

**Bund-Länder-Beirat**  
*Administrative Advisory Board*

**Wissenschaftlicher Beirat**  
*Scientific Advisory Board*

**Gruppe Meteorologie der  
Bundeswehr beim DWD**  
*Bundeswehr Geoinformation  
Service*  
*Meteorological Division with  
the DWD*

**Vis. Prof. (UK)**  
**Geerd-Rüdiger Hoffmann**

Abteilungspräsident  
*Head of Department*

**Hans-Gerd Nitz**

Abteilungspräsident  
*Head of Department*

**Dr. Gerhard Steinhorst**

Abteilungspräsident  
*Head of Department*

**Geschäftsbereich TI**  
Technische Infrastruktur und Betrieb  
**Business Area KU**  
*Technical Infrastructure and Operations*

**Abteilung TI 1**  
Systeme und Betrieb  
**Department TI 1**  
*Systems and Operations*

**Abteilung TI 2**  
Messnetze und Daten  
**Department TI 2**  
*Observing Networks and Data*

**Abteilung TI 3**  
Service und Logistik  
**Department TI 3**  
*Service and Logistics*

**Referat TI PK**  
TI-Planung, Koordinierung und  
Qualitätssicherung  
**Division TI PK**  
*Planning, Co-ordination and  
Quality Assurance*

**Geschäftsbereich PB**  
Personal und Betriebswirtschaft  
**Business Area PB**  
*Personnel and Business Management*

**Abteilung PB 1**  
Personal und Finanzen  
**Department PB 1**  
*Personnel and Finances*

**BTZ**  
Bildungs- und Tagungszentrum  
**BTZ**  
*Meteorological Training and  
Conference Centre*

**Referat PB PV**  
Produkt- und Vertriebspolitik  
**Division PB PV**  
*Marketing Policy*

**Referat PB FB**  
Deutsche Meteorologische Bibliothek  
**Division PB FB**  
*National Meteorological Library  
of Germany*

**Referat JU**  
Justitiariat  
**Division JU**  
*Legal Affairs*

**Geschäftsbereich WV**  
Wettervorhersage  
**Business Area VW**  
*Weather Forecasting Service*

**Abteilung WV 1**  
Basisvorhersagen  
**Department WV 1**  
*Basic Forecasts*

**Abteilung WV 2**  
Flugmeteorologie  
**Department WV 2**  
*Aviation Meteorology*

**Abteilung WV 3**  
Seeschifffahrt (Hamburg)  
**Department WV 3**  
*Marine Meteorological Services  
(Hamburg)*

**Referat WV PK**  
Planung und Koordinierung  
**Division WV PK**  
*Planning and Co-ordination*

**Referat WV FK**  
Fernerkundung  
**Division WV FK**  
*Remote Sensing*

**Referat WV VL**  
Vertriebsleitung  
**Division WV VL**  
*Customer Relations Management*

**Wissenschaftlicher Beirat des DWD:  
§ 9 des Gesetzes über den Deutschen  
Wetterdienst**

(1) Der Wissenschaftliche Beirat berät den Vorstand des Deutschen Wetterdienstes in wichtigen Angelegenheiten der Forschung, die der Deutsche Wetterdienst im Rahmen seiner Aufgaben nach § 4 durchführt, und kann dazu Empfehlungen aussprechen.

Er fördert die Kontakte mit Universitäten und unterstützt die Zusammenarbeit des Deutschen Wetterdienstes mit nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen sowie seine Einbindung in nationale und internationale Forschungsprogramme.

(2) Der Wissenschaftliche Beirat besteht aus zehn Mitgliedern. Die Berufung der Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirates erfolgt durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung auf Vorschlag des Vorstandes des Deutschen Wetterdienstes für die Dauer von vier Jahren. Eine einmalige Wiederberufung ist möglich. Im Wissenschaftlichen Beirat sollen Wissenschaftler aus der Meteorologie und verwandten Gebieten angemessen vertreten sein.

(3) Der Wissenschaftliche Beirat gibt sich eine Geschäftsordnung, die der Genehmigung des Vorstandes des Deutschen Wetterdienstes bedarf.

**Scientific Advisory Board of the  
DWD: § 9 of the Law on the Deutscher  
Wetterdienst**

(1) *The Scientific Advisory Board shall advise the Executive Board of the Deutscher Wetterdienst on important matters of research, which the Deutscher Wetterdienst carries out within the framework of its duties pursuant to § 4 and can make recommendations in this respect. The Scientific Board shall further the contact with universities and shall support the co-operation of the Deutscher Wetterdienst with national and international research institutes and its inclusion in national and international research programmes.*

(2) *The Scientific Advisory Board shall comprise ten members. They shall be appointed by the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development at the suggestion of the Executive Board of the Deutscher Wetterdienst for a period of four years. Reappointment is possible for one more period. Scientists from meteorology and related fields shall be adequately represented.*

(3) *The Scientific Advisory Board shall adopt rules of procedure which require the approval of the Executive Board of the Deutscher Wetterdienst.*



↑  
Stehen dem Vorstand des DWD mit Rat zur Seite: die Mitglieder des Bund-Länder-Beirates.

↑  
*The members of the Advisory Board of the Federation and the Länder give support and advice to the DWD's Executive Board.*

#### **Bund-Länder-Beirat des DWD: § 10 des Gesetzes über den Deutschen Wetterdienst**

(1) Der Bund-Länder-Beirat berät den Vorstand des Deutschen Wetterdienstes und das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung in Angelegenheiten, die die Interessen der Bundesressorts und der Länder bei der Erfüllung der Aufgaben des Deutschen Wetterdienstes gemäß § 4 betreffen, und gewährleistet die entsprechende Zusammenarbeit.

(2) Der Bund-Länder-Beirat besteht aus Vertretern der Bundesressorts und der Länder; die Länder können jeweils einen Vertreter entsenden. Der Bund-Länder-Beirat gibt sich eine Geschäftsordnung, die der Genehmigung des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung bedarf.

#### **Advisory Board of the Federation and the Länder: § 10 of the Law on the Deutscher Wetterdienst**

*(1) The Advisory Board of the Federation and the Länder shall advise the Executive Board of the Deutscher Wetterdienst and the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development in matters concerning the interests of the federal ministries and the Länder in the fulfilment of the duties of the Deutscher Wetterdienst in accordance with § 4, and shall guarantee the appropriate co-operation.*

*(2) The Advisory Board of the Federation and the Länder shall consist of representatives from the federal ministries and the Länder; each Land may send one representative. The Advisory Board of the Federation and the Länder shall adopt rules of procedure which require the approval of the Federal Ministry of Transport.*



←  
Nebel über dem  
Bodensee, Markus  
Schaller

←  
*Fog above Lake  
Constance, Markus  
Schaller*



Deutsche Meteorologische Bibliothek  
*National Meteorological Library of Germany*

Die Deutsche Meteorologische Bibliothek ist mit rund 178 000 Medieneinheiten die größte meteorologische Bibliothek Deutschlands und eine der größten Europas. Als solche beteiligt sie sich aktiv an einem Kooperationsvorhaben europäischer Wetterdienstbibliotheken. Dazu trafen sich die Beteiligten Mitte 2009 in Zürich bei MeteoSchweiz.

Wichtigstes Ziel der Bibliothek ist aktuell der Ausbau der digitalen Angebote zur Unterstützung der Veröffentlichungsarbeit der Wissenschaftler des DWD. Auf einen großen Teil der Fachzeitschriften kann bereits über einen Online-Abruf am Arbeitsplatz zugegriffen werden. Ende 2009 wurde außerdem eine Lizenz für die renommierte, internationale Literaturdatenbank Web of Science erworben, die umfassende Zitationen zu Fachartikeln enthält.

DWD-Publikationen des Jahres 2009 finden Sie auf der DWD-Internet-Seite unter ‚[Bibliothek](#)‘.

*With approximately 178,000 media units, the National Meteorological Library at the DWD is the largest meteorological library in Germany and one of the largest in Europe. It is actively involved in a co-operation project linking the libraries of the National Meteorological Services in Europe. A first meeting of the participants was held in Zürich in the middle of 2009 at the invitation of MeteoSwiss.*

*At present, the Library's main goal consists in extending its range of digital resources to help the DWD's scientists prepare articles for publication. A large number of scientific and technical journals can already be accessed online from the workplaces. Since the end of 2009, the DWD has also held a licence for the renowned Web of Science, an international literature database, which contains a comprehensive collection of citations of published articles.*

*A list of all DWD publications from 2009 can be found at the DWD website in the '[Library](#)' section.*

↓  
Das umfangreiche Angebot der Deutschen Meteorologischen Bibliothek ist bei Besuchern aus dem In- und Ausland gefragt.

↓  
*With its vast resources, the National Meteorological Library of Germany is in high demand from users in Germany and abroad.*





Wie Sie uns  
erreichen

*How to reach  
us*

←  
Paraglider im  
Wettstreit mit einer  
Dohle auf der  
Zugspitze, Manfred  
Kristen

←  
*Paraglider  
competing with a  
jackdaw on the  
Zugspitze, Manfred  
Kristen*

**Zentrale des DWD**  
**DWD Headquarters**

Deutscher Wetterdienst (DWD)

---

Frankfurter Straße 135  
63067 Offenbach am Main  
[www.dwd.de](http://www.dwd.de)  
*Frankfurter Strasse 135*  
*D-63067 Offenbach am Main*  
[www.dwd.de](http://www.dwd.de)

**T** + 49 (0) 69 80 62-0  
**F** + 49 (0) 69 80 62-44 84  
**M** [info\(at\)dwd.de](mailto:info(at)dwd.de)

**T** Telefon  
*Telephone*  
**F** Fax  
*Fax*  
**M** E-Mail  
*E-mail*

## Niederlassungen des DWD DWD Branch Offices

### DWD Hamburg

**T** + 49 (0) 40 66 90 - 0  
**F** + 49 (0) 40 60 90 - 17 35  
**M** [dwd.hamburg\(at\)dwd.de](mailto:dwd.hamburg(at)dwd.de)

### DWD Potsdam

**T** + 49 (0) 3 31 3 16 - 0  
**F** + 49 (0) 3 31 3 16 - 2 91  
**M** [dwd.potsdam\(at\)dwd.de](mailto:dwd.potsdam(at)dwd.de)

### DWD Essen

**T** + 49 (0) 2 01 43 74 - 0  
**F** + 49 (0) 2 01 43 74 - 1 05  
**M** [dwd.essen\(at\)dwd.de](mailto:dwd.essen(at)dwd.de)

### DWD Leipzig

**T** + 49 (0) 3 42 9 79 89 - 0  
**F** + 49 (0) 3 42 9 79 89 - 2 73  
**M** [dwd.leipzig\(at\)dwd.de](mailto:dwd.leipzig(at)dwd.de)

### DWD Stuttgart

**T** + 49 (0) 7 11 95 52 - 0  
**F** + 49 (0) 7 11 95 52 - 1 41  
**M** [dwd.stuttgart\(at\)dwd.de](mailto:dwd.stuttgart(at)dwd.de)

### DWD München

**T** + 49 (0) 89 1 59 38 - 0  
**F** + 49 (0) 89 1 59 38 - 1 41  
**M** [dwd.muenchen\(at\)dwd.de](mailto:dwd.muenchen(at)dwd.de)

## Abteilungen des DWD DWD Departments

### Flugmeteorologie Aviation Meteorology

**T** + 49 (0) 69 80 62 - 26 95  
**F** + 49 (0) 69 80 62 - 20 14  
**M** [luftfahrt\(at\)dwd.de](mailto:luftfahrt(at)dwd.de)

### Seeschifffahrt Marine Meteorological Services

**T** + 49 (0) 40 66 90 - 18 51  
**F** + 49 (0) 40 66 90 - 19 46  
**M** [seeschifffahrt\(at\)dwd.de](mailto:seeschifffahrt(at)dwd.de)

### Klima- und Umweltberatung Climate and Environment Consultancy

**T** + 49 (0) 69 80 62 - 29 12  
**F** + 49 (0) 69 80 62 - 29 93  
**M** [klima\(at\)dwd.de](mailto:klima(at)dwd.de)

### Medizin-Meteorologie Human Biometeorology

**T** + 49 (0) 7 61 2 82 02 - 0  
**F** + 49 (0) 7 61 2 82 02 - 7 7  
**M** [mm.freiburg\(at\)dwd.de](mailto:mm.freiburg(at)dwd.de)

### Hydrometeorologie Hydrometeorology

**T** + 49 (0) 69 80 62 - 29 83  
**F** + 49 (0) 69 80 62 - 39 87  
**M** [hydromet\(at\)dwd.de](mailto:hydromet(at)dwd.de)

### Agrarmeteorologie Agrometeorology

**T** + 49 (0) 69 80 62 - 44 08  
**F** + 49 (0) 69 80 62 - 44 82  
**M** [landwirtschaft\(at\)dwd.de](mailto:landwirtschaft(at)dwd.de)

## Ihr 24-Stunden-Kontakt zum Meteorologen vom Dienst<sup>1)</sup> 24-hour service: contact the meteorologist in charge<sup>1)</sup>

### Wettervorhersage- und Beratungs- zentrale für Deutschland Weather Forecast and Advisory Centre for Germany

**T** + 49 (0) 69 80 62 - 33 33

### Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen, Niedersachsen Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen, Lower Saxony

**T** + 49 (0) 40 66 90 - 17 00

### Mecklenburg-Vorpommern, Berlin, Brandenburg Mecklenburg-Western Pomerania, Berlin, Brandenburg

**T** + 49 (0) 3 31 3 16 - 2 55

### Nordrhein-Westfalen North Rhine-Westphalia

**T** + 49 (0) 2 01 43 74 - 1 00

### Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland Hesse, Rhineland-Palatinate, Saarland

**T** + 49 (0) 69 80 62 - 25 49

### Thüringen, Sachsen-Anhalt, Sachsen Thuringia, Saxony-Anhalt, Saxony

**T** + 49 (0) 3 42 9 79 89 - 0

### Baden-Württemberg Baden-Württemberg

**T** + 49 (0) 7 11 95 52 - 0

### Bayern Bavaria

**T** + 49 (0) 89 1 59 38 - 0

<sup>1)</sup> Die Beratung ist in der Regel entgeltpflichtig.  
Advice is normally given against payment.

# Impressum

## *Imprint*

### Herausgeber

#### **Editor**

Deutscher Wetterdienst

### Konzeption und Redaktion

#### **Concept and Editing**

Petra Häussermann

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, DWD

*Press and Public Relations, DWD*

### Übersetzung

#### **Translation**

Gabriele Engel

DWD

### Gestaltung

#### **Layout**

Simone Leonhardt

Frankfurt am Main

### Druck

#### **Printing**

h. reuffurth GmbH

Mühlheim am Main

### Hinweis

#### **Note**

Zahlen sind im deutschen Zahlenformat angegeben.

*Numbers are written in the German mode, i. e. a point is the equivalent of a comma in English and vice-versa.*

### Abbildungen

#### **Images**

### Seiten

#### **Sites**

DWD-Beschäftigte und ihre Beiträge zu einem internen Fotowettbewerb <i>DWD staff members with their contributions to an in-house photo competition</i>	Titelbild, 6, 12, 46, 52, 62, 72, 84, 88
Deutscher Wetterdienst	18, 20, 21, 27, 28, 32, 33, 35, 36, 37, 40, 41, 83, 86, 87
Alexander Heimann Groß-Gerau	8, 15, 16, 17, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 33, 34, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 74, 75, 76, 77, 78, 79
Studio THD, Georg Jirasek und Ladislav Dolezal	55
EUMETSAT	56, 57, 59
WMO	58
EZMW ECMFW	60



→  
Vereisungen an  
der Jasmunder Küste  
auf Rügen, Susanne  
Meier

→  
*Ice accretions  
found at the coast of  
Jasmund on the island  
of Rügen, Susanne  
Meier*

Frankfurter Straße 135  
63067 Offenbach am Main  
Telefon (0 69) 80 62-0  
Fax (0 69) 80 62-44 84  
[www.dwd.de](http://www.dwd.de)

*Frankfurter Strasse 135  
D-63067 Offenbach am Main  
Phone +49 69 80 62-0  
Fax +49 69 80 62-44 84  
[www.dwd.de](http://www.dwd.de)*

ISSN 2194-5977

