

# 12



Jahresbericht 2012  
*Annual Report 2012*



	Durchschnitts-temperatur in °C Average temperature in °C	Höchste Temperatur in °C Highest temperature in °C	Niedrigste Temperatur in °C Lowest temperature in °C	Niederschlag in l/m <sup>2</sup> Precipitation in l/m <sup>2</sup>	Sonnenscheindauer in Stunden Sunshine duration in hours	In Erinnerung bleibt Memorable facts
<b>Januar</b> <i>January</i>	<b>1,9 (-0,5)</b>	<b>14,9</b> am 1. in Köln-Stammheim on the 1 <sup>st</sup> in Cologne-Stammheim	<b>-20,4</b> am 16. in Oberstdorf on the 16 <sup>th</sup> in Oberstdorf	<b>105,1 (60,8)</b>	<b>53,6 (43,6)</b>	Verbreitet Schäden nach mehreren Winterstürmen zu Beginn des Monats sowie vom 19. bis 22.; am 5. Hagel mit Durchmesser von bis zu 3 cm in Rheinland-Pfalz <i>Widespread damage due to several winter storms at the beginning of the month and from the 19<sup>th</sup> to the 22<sup>nd</sup>; hail of up to 3cm in diameter on the 5<sup>th</sup> in Rheinland-Palatinate</i>
<b>Februar</b> <i>February</i>	<b>-2,5 (0,4)</b>	<b>17,3</b> am 24. in Mittenwald-Buckelwiesen (Südbayern) und am 29. in Rheinfelden (bei Basel) on the 24 <sup>th</sup> in Mittenwald-Buckelwiesen (southern Bavaria) and on the 29 <sup>th</sup> in Rheinfelden (near Basel)	<b>-29,4</b> am 6. in Oberstdorf on the 6 <sup>th</sup> in Oberstdorf	<b>25,0 (49,4)</b>	<b>97,6 (72,6)</b>	Kältester Februar seit 1986; starker Frost in der ersten Monatshälfte führte zu erheblichen Einschränkungen in der Binnenschifffahrt und beim Fährbetrieb zu den Ostfriesischen Inseln sowie im Bahnbetrieb <i>Colest February since 1986; heavy frost in the first half of the month brought major disruption to rail traffic, inland shipping and the ferry links to the East Frisian Islands</i>
<b>März</b> <i>March</i>	<b>6,9 (3,5)</b>	<b>23,9</b> am 16. in Emmendingen-Mundingen (bei Freiburg i. Br.) on the 16 <sup>th</sup> in Emmendingen-Mundingen (near Freiburg i. Br.)	<b>-16,1</b> am 5. auf der Zugspitze on the 5 <sup>th</sup> on the Zugspitze	<b>14,9 (56,6)</b>	<b>166,3 (110,6)</b>	Nach 1938 und 1989 bzw. 1929 und 1953 drittmildester und drittrockenster März seit 1881; 21 Tage in Folge kein messbarer Niederschlag an der Station Soltau (8. bis 28.) <i>Third mildest and third driest March since 1881, after 1938 and 1989, and 1929 and 1953, respectively; no measurable rain at all over a period of 21 days in a row (8<sup>th</sup> to 28<sup>th</sup>) at Soltau station</i>
<b>April</b> <i>April</i>	<b>8,1 (7,4)</b>	<b>32,9</b> am 28. in Bad Mergentheim-Neunkirchen (Nord-Baden-Württemberg) und Kitzingen (bei Würzburg) on the 28 <sup>th</sup> in Bad Mergentheim-Neunkirchen (northern Baden-Württemberg) and Kitzingen (near Würzburg)	<b>-18,9</b> auf der Zugspitze on the 8 <sup>th</sup> on the Zugspitze	<b>42,7 (58,3)</b>	<b>143,6 (152,3)</b>	Überwiegend durchwachsen und kühl, zum Monatsende jedoch sehr warm; am 28. übertreffen insgesamt sechs Stationen den bisherigen deutschlandweiten Aprilrekord von 32,1°C aus dem Jahr 1968 <i>Mostly mixed and cool, but very warm towards the end of the month; Germany's previous April temperature record of 32.1°C set in 1968 was beaten on the 28<sup>th</sup> at as many as six stations</i>
<b>Mai</b> <i>May</i>	<b>14,2 (12,1)</b>	<b>33,2</b> am 22. in Bernburg/Saale (südlich von Magdeburg) on the 22 <sup>nd</sup> in Bernburg/Saale (south of Magdeburg)	<b>-13,2</b> am 17. auf der Zugspitze on the 17 <sup>th</sup> on the Zugspitze	<b>52,8 (71,1)</b>	<b>238,7 (195,7)</b>	Wiederholt Schaden durch Starkniederschläge und Blitz einschläge bei Gewittern; am 20. und 31. entstanden Hageldecken von 40 cm im Kreis Euskirchen (Nordrhein-Westfalen) bzw. 20 cm bei Cham in der Oberpfalz <i>Repeated damage from heavy rain and lightning strokes during thunderstorms; 40 cm and 20 cm deep layers of hailstones in parts of Euskirchen district (North Rhine-Westphalia) and near Cham in the Upper Palatinate region on the 20<sup>th</sup> and 31<sup>st</sup>, respectively</i>
<b>Juni</b> <i>June</i>	<b>15,5 (15,4)</b>	<b>34,8</b> am 29. in Rheinfelden (bei Basel) on the 29 <sup>th</sup> in Rheinfelden (near Basel)	<b>-6,5</b> am 5. auf der Zugspitze on the 5 <sup>th</sup> on the Zugspitze	<b>97,1 (84,6)</b>	<b>165,6 (198,2)</b>	Fortdauer der wechselhaften Witterung mit häufigen Gewitterlagen, besonders in der zweiten Monatshälfte; am 18. Schäden an PKW durch bis zu 7 cm große Hagelkörner auf Rügen <i>Continuation of the unsettled conditions, with frequent thunderstorm situations particularly in the second half of the month; damage to vehicles from hailstones up to a size of 7cm on the 18<sup>th</sup> on the island of Rügen</i>
<b>Juli</b> <i>July</i>	<b>17,4 (16,9)</b>	<b>36,5</b> am 27. in Bad Kreuznach (Nahe)tal on the 27 <sup>th</sup> in Bad Kreuznach (Nahe valley)	<b>-4,7</b> am 16. und 22. auf der Zugspitze on the 16 <sup>th</sup> and 22 <sup>nd</sup> on the Zugspitze	<b>99,0 (77,6)</b>	<b>199,8 (208,8)</b>	Beobachtung von insgesamt sechs Tornados mit jedoch meist nur leichten Schäden; speziell zu Beginn (2. bis 6.) und zum Ende des Monats (28.) wiederholt ergiebige Niederschläge mit 24-stündigen Regemengen von zum Teil bis zu 85 mm <i>Observation of altogether six tornadoes, but mostly causing only little damage; repeated spells of copious precipitation with 24-hour totals of up to 85 mm at times, particularly at the beginning (2<sup>nd</sup> to 6<sup>th</sup>), and towards the end of the month (28<sup>th</sup>)</i>
<b>August</b>	<b>18,4 (16,5)</b>	<b>39,8</b>	<b>-4,1</b>	<b>64,7 (77,2)</b>	<b>234,9 (196,8)</b>	Sehr warm und sonnenscheinreich; zu Beginn (1. und 2.) und insbesondere vom

<b>August</b>	am 20. in Dresden-Hosterwitz on the 20 <sup>th</sup> in Dresden-Hosterwitz		am 27. auf der Zugspitze on the 27 <sup>th</sup> on the Zugspitze			17. bis 22. sehr heiß mit Tageshöchsttemperaturen von bis zu nahe 40°C Very warm with much sunshine; very hot with daily maximum temperatures close to 40°C at the beginning of the month (1 <sup>st</sup> and 2 <sup>nd</sup> ) and particularly from the 17 <sup>th</sup> to the 22 <sup>nd</sup>
<b>September</b> September	<b>32,2</b> am 9. in Bad Kreuznach (Naheetal) on the 9 <sup>th</sup> in Bad Kreuznach (Nahe valley)	<b>13,6 (13,3)</b>	<b>-10,8</b> am 20. auf der Zugspitze on the 20 <sup>th</sup> on the Zugspitze	<b>49,0 (61,1)</b>	<b>169,4 (149,4)</b>	Erste Dekade freundlich und spätsommerlich warm, danach sehr wechselhaft; vom 24. bis 26. Durchzug eines ersten Herbststurms mit Orkanböen im Bergland Friendly and Indian summer-like warm temperatures during the first ten days, then very changeable; passage of the first storm of the autumn with gale-force gusts in mountainous areas from the 24 <sup>th</sup> to the 26 <sup>th</sup>
<b>Oktober</b> October	<b>28,1</b> am 19. in Bad Kohlgrub-Rosshof (Südbayern) und Quedlinburg (Harz) on the 19 <sup>th</sup> in Bad Kohlgrub-Rosshof (southern Bavaria) and Quedlinburg in the Harz mountains	<b>8,7 (9,0)</b>	<b>-17,5</b> am 29. auf der Zugspitze on the 29 <sup>th</sup> on the Zugspitze	<b>60,7 (55,8)</b>	<b>118,9 (108,5)</b>	In der ersten Hälfte regnerisch und windig, im Anschluss zunächst nochmals recht warm, infolge eines markanten Kaltlufteinbruchs ab dem 27. jedoch bereits Verkehrsbehinderungen durch winterliche Verhältnisse Rainy and windy in the first half of the month, then temporarily very warm, followed by a burst of cold air causing the first travel disruption of the year due to wintry conditions from the 27 <sup>th</sup>
<b>November</b> November	<b>20,1</b> am 3. in Rheinfeiden (bei Basel) on the 3 <sup>rd</sup> in Rheinfeiden (near Basel)	<b>5,2 (4,0)</b>	<b>-17,0</b> am 30. auf der Zugspitze on the 30 <sup>th</sup> on the Zugspitze	<b>58,5 (66,4)</b>	<b>49,0 (53,5)</b>	Zu Beginn und Ende des Monats sehr nass, dazwischen ruhiges Herbstwetter mit vielen Verkehrsunfällen durch Nebel und Reifglätte Very wet at the beginning and towards the end of the month, with calm autumn weather in between and a lot of road accidents due to fog and icy road surfaces
<b>Dezember</b> December	<b>18,9</b> am 24. in Freiburg i. Br. on the 24 <sup>th</sup> in Freiburg i. Br.	<b>1,5 (0,8)</b>	<b>-22,6</b> am 12. auf der Zugspitze on the 12 <sup>th</sup> on the Zugspitze	<b>98,0 (70,2)</b>	<b>36,2 (38,5)</b>	In der ersten Monathälfte recht kalt mit Nachfrösten von unter -10°C in nahezu ganz Deutschland, danach zunehmend mild und regnerisch mit ausgeprägtem Weihnachtswetter sowie mehreren Temperaturrekorden für die letzte Dezemberdekade Quite cold with overnight frosts below -10°C almost everywhere in Germany in the first half of the month; then increasingly mild and rainy, causing a distinct Christmas thaw and several temperature records for the last third of December
<b>Frühling</b> Spring	<b>33,2</b> am 22. Mai in Bernburg/Saale (südlich von Magdeburg) on the 22 <sup>nd</sup> of May in Bernburg/Saale (south of Magdeburg)	<b>9,8 (7,7)</b>	<b>-18,9</b> am 8. April auf der Zugspitze on the 8 <sup>th</sup> of April on the Zugspitze	<b>110,5 (185,9)</b>	<b>548,6 (458,6)</b>	Sehr warm und trocken sowie überdurchschnittlich sonnenscheinreich; siebt-wärmstes und acht trockenstes Frühjahr seit 1881 Very warm and dry with an above-average amount of sunshine; seventh warmest and eighth driest spring since 1881
<b>Sommer</b> Summer	<b>39,8</b> am 20. August in Dresden-Hosterwitz on the 20 <sup>th</sup> of August in Dresden-Hosterwitz	<b>17,1 (16,3)</b>	<b>-6,5</b> am 5. Juni auf der Zugspitze on the 5 <sup>th</sup> of June on the Zugspitze	<b>260,8 (239,4)</b>	<b>600,2 (603,8)</b>	Auf Grund der hohen Temperaturen im August insgesamt leicht zu warm, aber dennoch etwas zu nass All in all slightly too warm due to the high temperatures in August, but slightly too wet
<b>Herbst</b> Autumn	<b>32,2</b> am 9. September in Bad Kreuznach (Naheetal) on the 9 <sup>th</sup> of September in Bad Kreuznach (Nahe valley)	<b>9,2 (8,8)</b>	<b>-17,5</b> am 29. Oktober auf der Zugspitze on the 29 <sup>th</sup> of October on the Zugspitze	<b>168,2 (183,3)</b>	<b>337,3 (311,4)</b>	Sehr wechselhaft; aber etwas zu sonnenscheinreich Very changeable, but slightly above-average amount of sunshine
<b>Winter</b> 2011/12 Winter 2011/12	<b>17,3</b> am 24. Februar in Mittenwald-Buckelwiesen (Südbayern) und am 29. Februar in Rheinfeiden (bei Basel) on the 24 <sup>th</sup> of February in Mittenwald-Buckelwiesen (southern Bavaria) and on the 29 <sup>th</sup> of February in Rheinfeiden (near Basel)	<b>1,1 (0,2)</b>	<b>-29,4</b> am 6. Februar in Oberstdorf on the 6 <sup>th</sup> of February in Oberstdorf	<b>254,1 (180,7)</b>	<b>177,6 (154,5)</b>	Großteils mild und sehr nass, trotzdem insgesamt auch sehr sonnenscheinreich; kurzzeitig aber sehr kalt Largely mild and very wet, but with much sunshine; very cold at times
<b>Jahr</b> Year	<b>39,8</b> am 20. August in Dresden-Hosterwitz on the 20 <sup>th</sup> of August in Dresden-Hosterwitz	<b>9,1 (8,2)</b>	<b>-29,4</b> am 6. Februar in Oberstdorf on the 6 <sup>th</sup> of February in Oberstdorf	<b>767,5 (789,0)</b>	<b>1.673,5 (1.528,4)</b>	Recht sonnig und mit einem Mittel von 9,1°C das sechzehntwärmste Jahr seit 1881 Quite a lot of sunshine and, at an average temperature of 9,1°C, the sixteenth warmest year since 1881

In Klammern wird der langjährige Mittelwert entsprechend dem international vereinbarten Referenzzeitraum von 1961 bis 1990 angegeben.  
The figures in parenthesis indicate the long-term mean values according to the internationally agreed 1961 to 1990 reference period.





Jahresbericht 2012  
*Annual Report 2012*



## Die Referenz für Meteorologie heißt Deutscher Wetterdienst


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 Deutschland 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, Kundenorientierung und Wirtschaftlichkeit.

## *The reference for meteorology is the Deutscher Wetterdienst*

*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 the Federal Republic of 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.*



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.

*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 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 coordinates the meteorological interests of Germany on a national level in close agreement with the Federal Government and represents the Government in inter-governmental 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.*

# Inhalt

## Contents



Die Fotostrecke des vorliegenden Jahresberichtes zeigt vielfältige Aufgaben des DWD: Wetterbeobachtung an der Wetterwarte St. Peter-Ording (im Kapitel Globale Zusammenarbeit & Internationale Projekte) und Versand von meteorologischen Informationen für die Seeschifffahrt durch den Wetterfunksender in Pinneberg (im Kapitel Entwicklungen & Ereignisse). Und hinter allem steht Messtechnik, die konstruiert, getestet, gewartet und instand gesetzt werden muss. Das ist das Aufgabenfeld der DWD-Kolleginnen und Kollegen in Hamburg-Sasel (im Kapitel Entwicklungen & Ereignisse).

*The photos in this annual report give a reflection of many of the DWD's tasks and duties: weather observation as it takes place at the staffed weather station in St. Peter-Ording (see the chapter on Global Co-operation & International Projects) and dissemination of meteorological information for marine shipping from Pinneberg weather radio station (see the chapter on Developments & Events). And in the background, there is all the measurement technology, which needs to be developed, tested, serviced and repaired. This is the task of the DWD staff members at Hamburg-Sasel (see the chapter Developments & Events).*



Die Referenz für Meteorologie heißt Deutscher Wetterdienst	<i>The Reference for Meteorology is the Deutscher Wetterdienst</i>	<b>2</b>
Der Präsident: Ein Wort vorab	<i>The President's Opening Remarks</i>	<b>6</b>
Das besondere Thema: Das Globale Rahmenwerk für Klimadienstleistungen	<i>The special topic: The Global Framework for Climate Services</i>	<b>8</b>
Entwicklungen & Ereignisse	<i>Developments &amp; Events</i>	<b>26</b>
Mess- & Beobachtungsnetze	<i>Measuring &amp; Observing Networks</i>	<b>52</b>
Globale Zusammenarbeit & Internationale Projekte	<i>Global Co-operation &amp; International Projects</i>	<b>58</b>
Zahlen & Fakten	<i>Facts &amp; Figures</i>	<b>70</b>
Vorstand & Organisation	<i>Executive Board &amp; Organisation</i>	<b>78</b>
Zurückblättern & Vorausschauen	<i>A Look Back &amp; A Look Forward</i>	<b>88</b>
Kontakt & Impressum	<i>Contact &amp; Imprint</i>	<b>96</b>

## Der Präsident: Ein Wort vorab

*The President's Opening Remarks*

links

Prof. Dr. Gerhard Adrian,  
Präsident des Deutschen  
Wetterdienstes

left

Prof. Dr. Gerhard Adrian,  
President of the  
Deutscher Wetterdienst

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

seit Gründung des Deutschen Wetterdienstes im Jahr 1952 sind 60 Jahre vergangen, in denen sich das Gesicht des DWD deutlich verändert hat. Nicht verändert haben sich hingegen der außerordentliche Einsatz, die uneingeschränkte Flexibilität und die stete Bereitschaft der Beschäftigten und des Vorstandes, Herausforderungen anzunehmen, sie aktiv zu gestalten und zu meistern. Mit diesen Voraussetzungen und Erfahrungen schafft es der DWD, weiterhin seinen gesetzlichen Auftrag zum Schutz von Mensch und Gütern sowie seine nationalen und internationalen Aufgaben und Verpflichtungen mit bester Qualität zu erfüllen. Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gebührt daher als erstes ein Dank. Sie haben, trotz gesetzlicher Einsparvorgaben, mit ihrem Engagement zu einem ereignis- und erfolgreichen Jahr beigetragen.

So konnten wichtige Projekte vorangebracht, unser Mess- und Beobachtungsnetz sowie unsere Vorhersage qualitativ weiter verbessert werden: beispielsweise die Erneuerung unseres Wetterradarverbundes, mit dem wir nach dem Abschluss im Jahr 2014 über den weltweit modernsten Radarverbund verfügen. Oder die operationelle Einführung des Ensemble-Vorhersagesystems COSMO-DE-EPS, mit dem der DWD als erster Wetterdienst Europas Eintrittswahrscheinlichkeiten für Wettererscheinungen wie Starkregen oder Böen liefert.

*Dear Reader,*

*During the 60 years since its foundation in 1952, the Deutscher Wetterdienst has seen many significant changes to its appearance. What has remained unchanged, however, is the outstanding commitment and flexibility of staff and executive board members and their continuing dedication to face, actively take up and meet challenges. These are prerequisites and experiences which enable the DWD to continue to fulfil its statutory duty to protect life and property and comply with its national and international obligations at the highest standard. First and foremost, it is the staff members who deserve to be thanked for this. It is to their commitment, despite all statutory saving requirements, that we owe last year's many successful events and achievements.*

*Last year saw us make progress on important projects and further improve the quality of our measuring and observation network as well as the quality of our forecasts. We are renewing our weather radar network, for example, which upon completion in 2014 will provide us with the world's most advanced radar network. And we have put our COSMO-DE-EPS ensemble forecasting system into operations - which makes the DWD the first meteorological service in Europe to provide occurrence probabilities for weather events such as heavy rain and gusts.*

Trotz Finanz- und Eurokrise wurde das EUMETSAT-Vorbereitungsprogramm genehmigt, mit dem die zweite Generation des EUMETSAT Polar Systems entwickelt werden soll. Damit sichern wir die Wetter- und Klimabeobachtung durch Satelliten in hoher Qualität ab 2019 für weitere 20 Jahre ab. Die Beauftragung des neuen Hochleistungsrechners wurde abgeschlossen, ebenfalls eine wichtige Investition in die Zukunft des DWD.

Ein Projekt von entscheidender Bedeutung für den gesamten DWD stellt die Implementierung des Globalen Rahmenwerks für Klimadienleistungen dar. Dessen Einführung wurde vom WMO-Sonderkongress im Oktober beschlossen, ihm ist in diesem Jahresbericht ein ausführliches Kapitel gewidmet. Der DWD begleitet federführend für Deutschland den Aufbau des Rahmenwerks - diese Aufgabe schreibt uns der Aktionsplan Anpassung (APA) zu, den das Bundeskabinett 2011 verabschiedete. Damit trägt der DWD in vorderster Front Verantwortung, wenn es darum geht, Deutschland für den Klimawandel fit zu machen. Dazu benötigen wir die Wetter- und Klimabeobachtung genauso wie die eigenverantwortliche Steuerung unserer Infrastruktur und den flexiblen Zugriff auf unsere technischen Systeme. Hier ist die Politik gefordert, die Rahmenbedingungen entsprechend zu setzen.

Nun lade ich Sie ein, beim Lesen und Durchblättern des Jahresberichtes neue und spannende Einblicke in Ihren nationalen Wetterdienst zu gewinnen!

Ihr  
Gerhard Adrian

*In spite of the financial and euro crisis, EUMETSAT's Preparatory Programme towards the development of the EUMETSAT Polar System Second Generation (EPS-SG) was adopted. Through this decision, it is now ensured that high-quality weather and climate observation by means of satellites will be continued from 2019 onwards for another 20 years. We have furthermore signed the contract for our new supercomputer system, which represents another major investment into the DWD's future.*

*A project of vital importance for the whole DWD is the implementation of the Global Framework for Climate Services (GFCS), the introduction of which was agreed at the WMO's Extraordinary Congress in October. There is a whole chapter devoted to it in this annual report. The DWD is Germany's leading force in the establishment of the GFCS - a role which was given to us by the German Action Plan for Adaptation (APA) adopted by the Federal Cabinet in 2011. As such, we are a key player in the first line of defence when it comes to preparing Germany for climate change. To do this, we require the authority to independently control our infrastructure and have flexible access to our technical systems just as much as we need weather and climate observations. This is where policy-makers must come in and set the necessary framework conditions.*

*Now I invite you to explore our annual report, hoping that you will find it a pleasant read with new and interesting insights into your national meteorological service.*

Yours sincerely,  
Gerhard Adrian

Das besondere Thema:

## Das Globale Rahmenwerk für Klimadienleistungen

*The special topic:*

### *The Global Framework for Climate Services*

Katastrophenschutz  
braucht gute und  
verlässliche Wetter-  
vorhersagen.

*Disaster management  
needs good and reliable  
weather forecasts.*





„Der DWD begleitet federführend für Deutschland den Aufbau des GFCS im Verbund mit seinen Partnern in der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) und den Wetterdiensten weltweit.“ So heißt es im Aktionsplan Anpassung (APA) der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) an den Klimawandel, der vom Bundeskabinett am 31. August 2011 beschlossen wurde.<sup>1</sup> Dem DWD kommt beim Thema GFCS damit eine elementare Rolle zu. Doch was steckt hinter GFCS?

*“The DWD will take a lead responsibility on behalf of Germany for supervising the establishment of the GFCS in co-operation with its partners in the World Meteorological Organization (WMO) and with the national meteorological services from all over the world.” So reads the Adaptation Action Plan of the German Strategy for Adaptation to Climate Change adopted by the Federal Cabinet on 31 August 2011.<sup>1</sup> This gives the DWD a key role in the field of GFCS. But what is GFCS about?*



#### Auf wissenschaftlicher Forschung basierende Klimainformationen

Es ist das wichtigste Ergebnis der dritten Weltklimakonferenz (World Climate Conference, WCC-3) der WMO vom 31. August bis 4. September 2009 in Genf: Der Aufbau eines globalen Rahmenwerks für Klimadienleistungen (Global Framework for Climate Services, GFCS). Das Ziel: Auf wissenschaftlicher Forschung basierende Klimainformationen sollen verstärkt zur Verfügung gestellt, angewendet und damit das Klimarisikomanagement verbessert werden. Fortlaufende Erkenntnisse aus der Klimawissenschaft werden kontinuierlich in das Rahmenwerk eingearbeitet sowie Fortschritte in der Klimaforschung konstant berücksichtigt. Anbieter und Nutzer von Klimadienleistungen arbeiten somit enger zusammen. Denn: „Verlässliche wissenschaftliche Informationen bilden die Grundlage für die Anpassung an den Klimawandel“, so Michel Jarraud, Generalsekretär der WMO.

#### Science-based climate information

*The main outcome of the WMO's Third World Climate Conference (WCC-3) held from 31 August to 4 September 2009 in Geneva was to establish a Global Framework for Climate Services (GFCS). Its goal: to provide and use increasingly more science-based climate information in order to enable better climate risk management. Successive findings of the climate sciences continuously feed into the Framework for it to constantly take account of any progress made in the field of climate research. The result of this is a much closer co-operation between providers and users of climate services. In the words of Michel Jarraud, General-secretary of the WMO, "reliable scientific information lies at the heart of adaptation to climate change."*

Die Bilder in diesem Kapitel zeigen beispielhaft Extremwetterereignisse und ihre Auswirkungen, wie Dürre, Hochwasser, starke Stürme und Gewitter usw.

The pictures in this chapter give an exemplary impression of extreme weather events and their effects, such as droughts, flooding, severe windstorms and thunder, etc.



1

Aus: Aktionsplan Anpassung (APA), S. 89; der APA ist unter [www.bmu.de/N47641/](http://www.bmu.de/N47641/) (deutsche Fassung) und unter [www.bmu.de/N48464/](http://www.bmu.de/N48464/) (englische Fassung) hinterlegt.

1

From: *Adaptation Action Plan (APA)*, p. 89. The APA is available at [www.bmu.de/N47641/](http://www.bmu.de/N47641/) (German version), [www.bmu.de/N48464/](http://www.bmu.de/N48464/) (English version).

Für die Vereinten Nationen hat die WMO die Federführung und die zentrale Koordination übernommen, um GFCS in den nächsten zehn Jahren zu implementieren. Bei dieser interdisziplinären und langfristigen Initiative müssen andere UN-Organisationen wie die Weltgesundheitsorganisation (WHO), die Welternährungsorganisation (FAO), die Zwischenstaatliche Ozeanographische Kommission der UNESCO (IOC) oder die Internationale Strategie zur Katastrophenvorbeugung der UN (UNISDR) eingebunden werden. Insgesamt sind es vier Anwendungsfelder, zu denen insbesondere Entwicklungs- und Schwellenländer Klimadienstleistungen am dringendsten benötigen und die mit höchster Priorität behandelt werden: Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Gesundheit sowie Katastrophenschutz.

*The WMO has taken the role of leader and central co-ordinator on behalf of the United Nations to implement the GFCS within the next ten years. This interdisciplinary and long-term initiative requires involvement of other UN organisations as well, such as the World Health Organization (WHO), the Food and Agriculture Organization (FAO), the UNESCO's Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) and the United Nations' International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR). Altogether, there are four priority areas, where especially the developing and emerging economies need to be supported with climate services and which will be focussed upon first: Water Management, Agriculture, Health and Disaster Risk Reduction.*

## Fünf Säulen des GFCS

Der DWD verfügt bei den fünf operationellen Säulen des GFCS über langjährige Erfahrung, hat entsprechende Kompetenzen auf- und ausgebaut und pflegt ein internationales Netzwerk, inklusive der zwischenstaatlichen Instrumente bei der WMO.

## The five pillars of GFCS

*The DWD has many years of experience in all five functional components of GFCS (its so-called five pillars). It has built and expanded the competences that are needed and maintains an international network, including the inter-governmental instruments available through the WMO.*

### 1 ► Beobachtung und Überwachung

Die nationale und regionale Klimaüberwachung ist eine gesetzliche Aufgabe des DWD. International koordiniert der DWD für Deutschland die Verbesserung des Klimabeobachtungssystems GCOS (Global Climate Observation System). Zudem nimmt der DWD wichtige Aufgaben im Rahmen des Global Atmosphere Watch (GAW)-Programms wahr, das die Hintergrundbelastung der Atmosphäre mit Luftverunreinigungen und anderen Spurenstoffen untersucht.

### 1 ► Observations and Monitoring

*National and regional climate monitoring is one of the statutory duties of the DWD. Internationally, the DWD, on behalf of Germany, co-ordinates the work to enhance the Global Climate Observing System (GCOS). In addition, the DWD performs important tasks within the Global Atmosphere Watch (GAW), the aim of which is to collect information about atmospheric background pollution from air pollutants and other trace substances.*

### 2 ► Forschung, Modellierung, Vorhersagen und Projektionen

► Der DWD arbeitet derzeit mit dem Max-Planck-Institut für Meteorologie (MPI-M) an der deutschen Komponente des beim Europäischen Zentrum für Mittelfristige Wettervorhersage (EZMW) implementierten internationalen Jahreszeitenvorhersagesystems EUROSIP (EUROpean Seasonal to Interannual Prediction). Sie soll in der zweiten Jahreshälfte 2013 in den Routinebetrieb gehen.

► Außerdem soll bis 2015 mit dem MPI-M und weiteren Partnern ein Modellsystem für die Dekadenvorhersage, das sind Klimaprognosen für die kommenden zehn Jahre, entwickelt werden. Diese Mittelfristige Klimaprognose (MiKlip) wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und soll dann ebenfalls in den operationellen Betrieb beim DWD übergehen.

► Nach derzeitigem Stand will der DWD in Kooperation mit dem MPI-M etwa ab 2016 auch globale Klimaprojektionen durchführen, die den Zeitraum bis zum Ende des Jahrhunderts abdecken.

### 2 ► Research, Modelling, Forecasts and Prediction

► The DWD, in collaboration with the Max Planck Institute for Meteorology (MPI-M), currently works on the German component of the international seasonal prediction system EUROSIP (EUROpean Seasonal to Interannual Prediction) implemented at the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF). The component is scheduled to become operational in the second half of 2013.

► Together with the MPI-M and other partners, it is also planned to develop a model system for decadal forecasting, i. e. climate predictions for the next ten years, by 2015. This MiKlip (Mittelfristige Klimaprognose) medium-range climate prediction programme is funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) and should by then also be used operationally at the DWD.

► As things stand, the DWD, in co-operation with the MPI-M, plans to add global climate projections out to the end of the century from about 2016.

### 3 ► Informationssysteme für Klimadienstleistungen

Hier nutzt die WMO ihre Standards und technischen Instrumente aus dem WMO-Information-System (WIS). Seit Ende 2010 fungiert das Deutsche Meteorologische Rechenzentrum (DMRZ) des DWD als ein zentraler Knotenpunkt (Global Information System Centre, GISC) innerhalb des WIS. Auch das beim DWD ansässige Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie (WZN) liefert Daten an das GISC, sammelt, verteilt und generiert neue Produkte und Datensätze.

### 3 ► Climate Services Information System

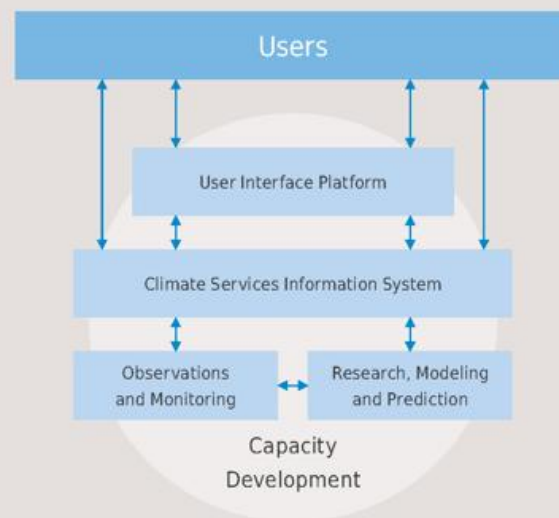
Here, the WMO benefits from the standards and instruments of the WMO Information System (WIS). Since the end of 2010, the German Meteorological Computing Centre (DMRZ) of the DWD has been a central hub (Global Information System Centre, GISC) of the WIS. The Global Precipitation Climatology Centre (GPCC) hosted by the DWD also sends its data to the GISC, and collects, distributes and generates new products and data sets.

rechts

Schematische Darstellung des GFCS: Die Säule „Capacity Development“ umspannt die vier anderen Bereiche. Die Pfeile zwischen den einzelnen Kästchen zeigen Informationsfluss und Wechselwirkung an.

right

Schematic representation of GFCS: the Capacity Development pillar embraces the other four components. The arrows show the direction of information flow and interaction.



Als Beitrag zur Ausgestaltung der europäischen Komponente des GFCS wurde unter Federführung des DWD und in enger Zusammenarbeit mit den europäischen Wetterdiensten ein Europäisches Klimazentrum als partnerschaftliches Netzwerk aufgebaut ([www.rccra6.org](http://www.rccra6.org)). Das Netzwerk versorgt die 50 Wetterdienste Europas und des Nahen Ostens mit saisonalen Vorhersagen, Klimamonitoringergebnissen und länderübergreifenden Datensätzen. Training und Kapazitätsentwicklung sind ebenso wie Informationen zu Witterungsanomalien Bestandteil der Servicepalette. Das Regionale Klimazentrum Europa wurde im September durch die WMO nach einer knapp dreijährigen Pilotphase designiert und hat nun seinen operationellen Betrieb aufgenommen. Neben den Routineprodukten wurde in diesem Jahr u. a. ein ausführlicher Bericht zur Dürresituation in Europa im ersten Halbjahr herausgegeben.

Under the leadership of the DWD and in close co-operation with the other European national meteorological services, a WMO Regional Climate Centre Network ([www.rccra6.org](http://www.rccra6.org)) was created for Europe as a contribution to the establishment of the European component of GFCS. This network serves the 50 national meteorological services in Europa and the Middle East, providing them with seasonal forecasts, climate monitoring products and transnational data sets. The scope of services also includes training and capacity development as well as information on climate anomalies. After a pilot phase of nearly three years, the Regional Climate Centre Network in Regional Association VI (Europe) was designated by WMO in September and has become operational since then. In addition to the routine products, a detailed report was issued in 2012 on the drought in Europe in the first half-year of 2012.

#### 4 ► Schnittstelle zum Nutzer

Nutzerinteressen und -bedürfnisse werden so gebündelt, dass aus Klimadaten nutzbare Informationen werden. Mit dem Deutschen Klimaportal unter [www.deutschesklimaportal.de](http://www.deutschesklimaportal.de) betreibt der DWD das Rückgrat einer solchen Plattform. Diese wird durch spezielle Nutzer-Workshops ergänzt. Damit unterstützt der DWD die konsequente deutschlandweite Vernetzung von Klimadienstleistern und Nutzern von Klimainformationen. Ein Beispiel: das Ressortforschungsprogramm KLIWAS, bei dem der DWD eng mit der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) und der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) zusammenarbeitet. Es geht dabei um die Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt.

#### 5 ► Kapazitätsentwicklung

Dies bezieht sich sowohl auf technische Zusammenarbeit als auch auf Fort- und Weiterbildung. Beispielhaft ist ein Projekt mit der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), bei dem der DWD mit dem indonesischen Wetterdienst BMKG eine Klimadatenbank für Indonesien aufbaut.

Das Rahmenwerk ist als ein durchgängiges Komplettpaket zu verstehen. Nur durch die enge Verzahnung dieser Säulen wird aus der ersten Klimabeobachtung über die Modellierung die beratende Unterstützung, um über Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel zu entscheiden.

#### 4 ► User Interface Platform

*This pillar combines user interests and requirements in a way that turns climate data into usable information. With its German Climate Portal ([www.deutschesklimaportal.de](http://www.deutschesklimaportal.de)), the DWD operates the backbone of such a platform, which is complemented by specialised user workshops. Thus, the DWD supports consistent nationwide networking of climate service providers and users of climate information. An example of this work is the departmental research programme KLIWAS, in which the DWD co-operates closely with the Federal Institute of Hydrology (BfG), the Federal Maritime and Hydrographic Agency (BSH) and the Federal Waterways Engineering and Research Institute (BAW) to examine the impact of climate change on waterways and shipping.*

#### 5 ► Capacity Development

*The Capacity Development pillar refers to technical co-operation as well as to education and training. A good example is a project undertaken in collaboration with Germany's agency for international co-operation, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), and under which the DWD is helping the National Meteorological Service of Indonesia, BMKG, to build up a climate data base for Indonesia.*

*The Framework is to be understood as a coherent and complete package. Only interlocking relationships between the pillars make it possible, by means of modelling, to turn initial climate observations into consultancy support for decision-making on climate change adaptation.*



## Die Rolle des DWD auf der globalen Ebene

DWD-Präsident Prof. Dr. Gerhard Adrian wurde im Mai 2011 auf dem WMO-Kongress in Genf in den Exekutivrat (EC) der WMO gewählt. Eine Arbeitsgruppe innerhalb des EC, zu der auch der DWD-Präsident gehört, bereitete den Implementierungsplan für GFCS vor.

Erstmals in der Geschichte der WMO gab es im Oktober 2012 einen Sonderkongress, auf dem die WMO den Implementierungsplan und die Steuerungsstruktur für den GFCS verabschiedete. Die WMO richtete einen zwischenstaatlichen Ausschuss für Klimadienstleistungen (Intergovernmental Board on Climate Services) ein, um den GFCS-Aufbau zu steuern. Der DWD ist für Deutschland so genanntes Principal Member in diesem Gremium, dies bedeutet, er fungiert als nationale Schnittstelle. Die Aufgabe des Boards ist es, Standards und Methoden für den GFCS-Aufbau zu entwickeln, die Umsetzung zu überwachen und mit den Partnern auf der jeweiligen nationalen Ebene zusammenzuarbeiten.

## Global role of DWD

*At the WMO's Congress in May 2011 in Geneva, DWD President Prof. Gerhard Adrian was elected to the Executive Council (EC) of WMO. An internal working group of the EC, of which the DWD President is a member, prepared the implementation plan for GFCS.*

*For the first time in its history, the WMO held an Extraordinary Congress in October 2012, at which the GFCS Implementation Plan and the Governance Structure were adopted. The WMO installed an Intergovernmental Board on Climate Services to manage the establishment of the Framework. In this board, the DWD represents Germany as a Principal Member, which means that it serves as a national interface. The board has the task to elaborate standards and methods for establishing the GFCS, survey its implementation and co-operate with the various partners at the national level.*

## Die Rolle des DWD in Deutschland

Der Aktionsplan Anpassung (APA) der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) an den Klimawandel schreibt dem DWD eine federführende Rolle beim Aufbau des nationalen GFCS zu. Der Aktionsplan definiert insgesamt 15 Handlungsfelder, auf die der Klimawandel unmittelbar wirkt und in denen Anpassungsmaßnahmen vorangetrieben werden müssen: Menschliche Gesundheit, Bauwesen, Wasserhaushalt/Wasserwirtschaft/Küsten- und Meereschutz, Boden, Biologische Vielfalt, Landwirtschaft, Wald- und Forstwirtschaft, Fischerei, Energiewirtschaft (Wandel, Transport und Versorgung), Finanzwirtschaft, Verkehr und Verkehrsinfrastruktur, Industrie und Gewerbe, Tourismuswirtschaft sowie die beiden Querschnittsthemen Raum-, Regional- und Bauplanung und Bevölkerungsschutz. Die Planung und Umsetzung dieser Anpassungsmaßnahmen erfordern einen umfangreichen Klimageservice und vor allem interdisziplinäre Zusammenarbeit.

## Role of DWD in Germany

*The Adaptation Action Plan (APA) of the German Strategy for Adaptation to Climate Change (DAS) assigns the DWD a leading role in the establishment of the national GFCS component. The Action Plan defines 15 fields of action where climate change has immediate effects and where adaptation measures need to be improved: Human Health, Building & Construction Industry, Water Budget/Water Management/Coastal and Marine Protection, Soil, Biodiversity, Agriculture, Forestry & Silviculture, Fisheries, Energy Industry (change, transport and supply), Financial Sector, Transport & Transport Infrastructures, Trade & Industry, Tourism and the two cross-sectional fields Spatial & Regional Planning and Civil Protection. The planning and implementation of such adaptation measures require comprehensive climate service provision and, above all, interdisciplinary co-operation.*

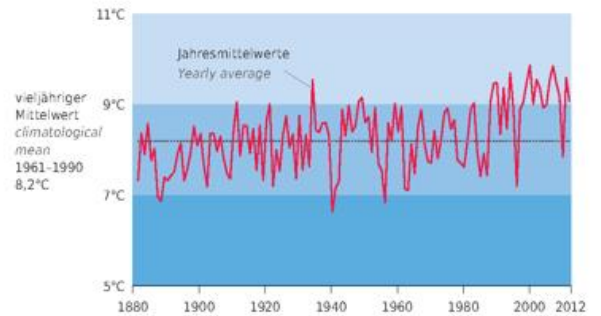


rechts

Trend der Lufttemperatur in Deutschland seit 1881

right

Air temperature trend in Germany since 1891



## Klimadienstleistungen des DWD

Täglich werden über die verschiedensten Informationswege neue Erkenntnisse zu den Themen Klimavariabilität und Klimawandel veröffentlicht. Die Einordnung dieser Forschungsergebnisse und Studien in das tägliche Leben, deren Anwendung und erfolgreiche Umsetzung in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft ist Ziel einer unter dem Begriff „Klimaservice“ zusammengefassten Palette von Dienstleistungen. Um Klimadienstleistungen überhaupt erbringen zu können, müssen auf der operativen Seite bereits gut funktionierende Beobachtungssysteme und Auswertungskapazitäten, lokale Klimaforschung, die Fähigkeit, Klimamodelle für spezielle Anwendungen zu entwickeln sowie der Dialog mit den Nutzern vorhanden sein und ausgebaut werden.

Der Klimaservice des DWD umfasst die Bereiche Klimadaten und -monitoring, Klimavorhersage und -projektionen, Wirkmodelle, Beurteilung von Modellergebnissen, Beratung für die unterschiedlichen Nutzersektoren und Kapazitätsentwicklung für Schwellen- und Entwicklungsländer. Dabei setzt der DWD auf eine enge Partnerschaft mit nationalen Institutionen. Dazu gehören u. a. Forschungsinstitute, staatliche und private Organisationen sowie kommunale Einrichtungen, die sich beispielsweise mit den Themen Landwirtschaft, Meeresangelegenheiten, Wasserwirtschaft, Energie und Umwelt beschäftigen.

Die Nutzer von Klimadienstleistungen in Deutschland sind vor allem auf Bundesebene, aber ebenso auf Landes- und kommunaler Ebene zu finden. Beispiele sind Katastrophenschutz-einrichtungen wie das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), das Technische Hilfswerk (THW) oder Feuerwehren.

## Climate services of the DWD

*New findings on climate variability and climate change are published daily through multiple information channels. The use of such findings and studies for everyday life as well as their application and successful implementation for the benefit of policy-making, economy and society is the aim of a range of services that can be summarised by the term 'Climate Service'. In order to be able to provide such climate-related services, well functioning observation systems as well as analytical capacities, structures for local climate research, the ability to develop climate models for special applications and the dialogue with the users must already be in place and be further enhanced at the operational side.*

*The Climate Service of the DWD covers the areas climate data, climate monitoring, climate prediction and projections, impact modelling, model output assessment, consultancy for the various user groups and capacity development for developing and emerging economies. In this context, the DWD relies on its close partnerships with national institutions, including, among others, research institutes, government and private organisations as well as local authority entities in charge of, inter alia, agriculture, marine affairs, water management, energy and the environment.*

*The users of climate-related services in Germany are mainly found at the federal level, but also at regional (Land) and local level. Examples of this are disaster management authorities and organisations, such as the Federal Office for Civil Protection and Disaster Assistance (BBK), the Federal Agency for Technical Relief (THW) or the fire brigades.*

Der DWD hat mit fast allen Bundesländern bereits Verwaltungsvereinbarungen geschlossen, um die Länder im Bereich des vorbeugenden Katastrophenschutzes, insbesondere bei klimawandelbedingten Extremereignissen zu unterstützen. Die Zusammenarbeit wird realisiert durch Datenaustausch, Bereitstellung wissenschaftlicher Ergebnisse und gemeinsame Arbeiten zur Verbesserung regionaler Klimamodelle. Gerade beim Bevölkerungsschutz und in der Katastrophenvorsorge ist eine enge Verzahnung aller relevanten Stellen von größter Wichtigkeit. Der DWD hat sich mit dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), dem Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW) und dem Umweltbundesamt (UBA) in der Strategischen Behördenallianz „Anpassung an den Klimawandel“ zusammengeschlossen. Diese Allianz diskutiert und prüft fachübergreifend Maßnahmen zur Vorbereitung der deutschen Gesellschaft auf den Klimawandel, um die negativen Konsequenzen so gering wie möglich zu halten. Die Aktivitäten der Behördenallianz spiegeln den partnerschaftlichen Ansatz beim Klimaschutz wider.

*The DWD has signed administrative agreements with nearly all of the German Länder to support them in the area of disaster prevention, particularly in the event of climate change-related extreme events. The collaboration covers the exchange of data, provision of scientific research results and joint projects to improve regional climate modelling. Close interaction of all relevant entities is of vital importance, particularly for civil protection and disaster risk management. In the Strategic Public Authorities Alliance 'Adaptation to Climate Change', the DWD works together with the Federal Office for Civil Protection and Disaster Assistance (BBK), the Federal Institute for Research on Building, Urban Affairs and Spatial Development (BBSR), the Federal Agency for Technical Relief (THW) and the Federal Environmental Agency (UBA). At a cross-sectoral level, the Alliance discusses and evaluates measures to prepare the society in Germany for climate change, with the aim to reduce the negative effects as much as possible. The activities of the Public Authorities Alliance reflect the collaborative character of the Climate Service.*



## Nationale GFCS-Implementierung

Für die GFCS-Implementierung in Deutschland im Rahmen der DAS stehen im Mittelpunkt, die nutzergerechte Bereitstellung von Klimainformationen zu verbessern und diese Informationen gleichzeitig stärker in Entscheidungsprozesse der Nutzer zu integrieren. Vorrangig wird der Nutzerdialog intensiviert und die Nutzerorientierung der Klimadienstleister verstärkt. Wichtig dabei ist, dass beide Seiten ein gemeinsames Verständnis von Möglichkeiten und Grenzen der Klimadienstleistungen haben.



Konkrete Initiativen zur Umsetzung des GFCS in Deutschland sind bereits gestartet: Der DWD betreibt gemeinsam mit Partnern das Deutsche Klimaportal, das zudem sektorbezogene Informationen und Foren bietet ([www.deutschesklimaportal.de](http://www.deutschesklimaportal.de)). Seit 2007 richtet der DWD jährlich die Klimatagung aus, jeweils mit einem anderen Schwerpunktthema. Diese Konferenzen von Fach- und Kommunikationsexperten von Klimadienstleistern und Vertretern klimasensitiver Nutzersektoren dienen der Verbreitung von Klimainformationen sowie der Diskussion über ihre Nutzung. Diese Foren bieten somit eine gemeinsame Plattform, um über die optimale Formulierung und Anwendung klimabezogener Serviceleistungen beim Nutzer zu sprechen. Die 6. Klimatagung des DWD fand am 26. September 2012 in der DWD-Zentrale in Offenbach mit rund 100 Experten unterschiedlicher Organisationen, Ämter und Forschungseinrichtungen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz statt. Sie stand unter dem Motto „Klimawandel und Gesundheit“.

## Implementation of GFCS at the national level

*The implementation of GFCS in Germany as part of the German Strategy for Adaptation to Climate Change has brought a focus on improving user-oriented provision of climate information and on better integration of such information into the users' decision-making processes. The primary task is to strengthen the dialogue with users and user-orientation of climate service providers. In this respect, it is important that both sides have the same understanding of the possibilities and limitations of climate services.*

*Concrete initiatives to implement GFCS in Germany have already begun: in collaboration with other partners, the DWD has launched the German Climate Portal, which also offers sector-specific information and various forums for discussion ([www.deutschesklimaportal.de](http://www.deutschesklimaportal.de)). Since 2007, the DWD has organised the annual Climate Conferences, each of which focussed on a different topic. These conferences bring together technical and communication experts from climate service providers and representatives of climate-sensitive user sectors and enhance both dissemination of climate information and a discussion about how to use it. They provide a common platform for discussing the best possible definition of climate-related services and their application by the users. The 6<sup>th</sup> Climate Conference of the DWD was held on 26 September 2012 at the DWD's Headquarters in Offenbach, attended by about 100 experts from many different organisations, public authorities and research institutions in Germany, Austria and Switzerland. The theme was 'Climate change and health'.*



## Ausblick

Für die kommenden Jahre wird der DWD seine zentrale Rolle als nationaler Klimadienstleister, Schnittstelle zur WMO und Koordinator der nationalen GFCS-Implementierung gezielt ausbauen. Dabei kann der DWD auf seine langjährige Erfahrung und Kompetenz als Dienstleister für Wetter und Klima aus einer Hand zurückgreifen. Zudem arbeitet er seit Jahren vertrauensvoll mit Kunden in den meisten der Sektoren zusammen, die im Aktionsplan Anpassung definiert sind. Der DWD verfügt damit über ein Alleinstellungsmerkmal und wird dies zukünftig dazu einsetzen, um neue und verbesserte Klimadienstleistungen für einen erweiterten Nutzerkreis im Rahmen der nationalen GFCS-Implementierung zu entwickeln.

## Outlook

*In the coming years, the DWD will systematically expand its leading role as a national climate service provider and as the interface with WMO and co-ordinator of national GFCS implementation. In doing so, the DWD can draw on its many years of experience and expertise as a one-stop provider of climate and weather services. Furthermore, it has established good collaboration relationships with customers from most of the sectors defined in the Adaptation Action Plan. The DWD thus has a unique selling point, which it will also use to develop new and improved climate services to serve larger and more diverse groups of users, as part of national GFCS implementation.*

Das Deutsche Klimaportal unterstützt die konsequente deutschlandweite Vernetzung von Klimadienstleistern und Nutzern von Klimainformationen. Es stellt ein wesentliches Element der nationalen Umsetzung des Globalen Rahmenwerks für Klimaservices (Global Framework for Climate Services, GFCS) in Deutschland dar. Das Portal ist speziell auf deutsche Strukturen zugeschnitten und bedient Bundesländer ebenso wie die in der deutschen Anpassungsstrategie identifizierten Sektoren mit maßgeschneiderten Services. Und es bietet nicht zuletzt eine Forumsfunktionalität zum dedizierten Nutzerdialog.

*The German Climate Portal is hosted by the Deutscher Wetterdienst in close cooperation with its partners and is a key element in the national implementation of the Global Framework for Climate Services (GFCS) in Germany. It is tailored specifically to German structures and provides customised services to Germany's federal states (Länder) and the sectors identified in the German adaptation strategy. Last but not least, it also functions as a forum for dedicated user dialogue.*



2013 werden der Dialog mit den bestehenden Nutzern intensiviert sowie neue Nutzer identifiziert und angesprochen. Hierzu wird der DWD nationale GFCS-Informationsveranstaltungen organisieren. Ziel dabei ist es, weitere Partner zu gewinnen, die zum Deutschen Klimaportal beitragen, sowie die für Deutschland relevanten Beschlüsse aus dem WMO-Sonderkongress und die Anforderungen an die nationale GFCS-Implementierung darzustellen. Der vorgesehene Teilnehmerkreis umfasst u. a. Bundesministerien, Bundes- und Landesbehörden sowie Vertreter von Kommunen und Industrie. Die genannten Klimatagungen des DWD sind eine bereits etablierte Plattform, um insbesondere die sektorbezogenen Nutzerkonsultationen zu verstärken. Die nächste Klimatagung wird am 1. Oktober 2013 zum Thema Klimatologie in der Stadt- und Regionalplanung stattfinden.

Darüber hinaus werden die nationalen Wetterdienste im deutschsprachigen Raum, Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH-Region), sich gegenseitig bei der GFCS-Implementierung abstimmen und unterstützen. Diese Zusammenarbeit in der DACH-Region hat sich bereits bei anderen Themen bestens bewährt.

*The intention for 2013 is to intensify the existing dialogue and to identify and address to new users. For this purpose, the DWD will arrange national GFCS information events aimed at winning new partners, who will contribute to the German Climate Portal, and at presenting the resolutions of the Extraordinary Congress of WMO relevant to Germany as well as the requirements for national GFCS implementation. The list of intended participants includes, among others, federal ministries, public authorities at the federal and regional levels and representatives from local authorities and from industry. The well-established Climate Conferences of the DWD provide an ideal instrument to enhance sector-related consultation with the users in particular. The next DWD Climate Conference will be held on 01 October 2013 about climatology in urban and regional planning.*

*Furthermore, the national meteorological services of the German-speaking countries Germany, Austria and Switzerland (known as the D-A-CH area) have agreed to co-ordinate and support each other in their GFCS implementation activities. Such co-operation under the D-A-CH umbrella has already proved to be very successful in other areas.*

## Beispiele für Klimadienstleistungen des DWD

## Examples for climate services of the DWD

### ► Bundesebene - das Hitzewarnsystem

Im Sommer 2003 kosteten Hitzewellen in Europa schätzungsweise 35 000 bis 50 000 Menschen das Leben. Einige Tausend Todesfälle waren auch in Deutschland zu beklagen. Neben hitzebedingter Sterblichkeit treten während Hitzewellen auch entsprechende Erkrankungen auf. Risikogruppen sind vor allem ältere Menschen, chronisch Kranke und kleine Kinder. Durch angepasstes Verhalten können hitzebedingte Beschwerden vermieden bzw. verringert werden. Neben dem thermischen Gefahrenindex gibt der DWD daher auch spezielle Hitzewarnungen auf Landkreisebene heraus. Die Hitzewarnungen unterscheiden sich vom Gefahrenindex insofern, dass sie dann herausgegeben werden, wenn eine starke Wärmebelastung für mindestens zwei Tage in Folge vorhergesagt wird. Als weiteres Kriterium einer Warnung wird die mangelnde nächtliche Abkühlung herangezogen. Denn bleibt die Nacht zu warm, verschlechtert sich die Schlafqualität. Durch diese zusätzliche Belastung wird die Hitze tagsüber weniger gut verkraftet.

### ► Länderebene - Projekt KLIWA „Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft“

Wasser ist eine Lebensgrundlage des Menschen, kann aber auch eine Gefahr z. B. bei Hochwasser bedeuten. Die Sicherung der Lebensgrundlage Wasser und der Schutz vor möglichen negativen Auswirkungen unter Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels ist eine Aufgabe der Wasserwirtschaft. Auf Grund seiner Bedeutung ist Wasser eines der Handlungsfelder in der Deutschen Anpassungsstrategie. 1999 wurde das Kooperationsvorhaben KLIWA der Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Rheinland-Pfalz sowie des DWD gegründet. In KLIWA werden die bisherigen Veränderungen des Klimas und des Wasserhaushalts untersucht, die Auswirkungen möglicher Klimaveränderungen auf den Wasserhaushalt von Flussgebieten abgeschätzt und konkrete und umsetzbare wasserwirtschaftliche Handlungsempfehlungen entwickelt. Der DWD analysiert dazu das vergangene Klima in den süddeutschen Bundesländern. An die Analyse schließt regelmäßiges Klimamonitoring an, dessen aktueller Bericht den Zeitraum bis 2010 abdeckt. Auf der KLIWA Internetseite [www.kliwa.de](http://www.kliwa.de) werden zudem alle Ergebnisse der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

### ► National level - Heat warning system

*In the summer of 2003, heat waves over Europe cost the lives of 35,000 to 50,000 people, several thousands of which in Germany. In addition to heat-related deaths, heat waves also cause other health problems and diseases. The high-risk groups are elderly and chronically sick people and small children. Heat-related health problems can be avoided or reduced by adapting one's behaviour. On top of publishing the thermal risk index, the DWD therefore also provides special heat warnings at rural district level. The difference between the thermal risk index and the special heat warnings is that the latter are issued when a strong heat load is forecast for a period of at least two consecutive days. Another condition for issuing such a warning is the absence of nocturnal cooling: if it is too warm during the night, the quality of sleep will decrease. This additional stress makes it harder to withstand the heat during the day.*

### ► Regional level - KLIWA co-operation project on climate change and consequences for water management

*Water is an essential resource to human life, but it can also pose a danger, for example in the event of flooding. Good water resources management, which takes account of the possible effects of climate change, will ensure the availability of water as the basis of life and protect it against any negative effects. Given this vital importance of water, the German Strategy for Adaptation to Climate Change has dedicated a whole field of action to it. The KLIWA co-operation project was set up in 1999 as an initiative of the Länder of Baden-Württemberg, Bavaria and Rhineland-Palatinate and the DWD. KLIWA examines past changes in climate and water budgets, establishes estimates of possible impacts of climate change on the water budgets of river basins and delivers feasible and practicable recommendations for action. The DWD has contributed an analysis of the past climate in the south German Länder. The analysis has been followed up by a regular monitoring of the climate, the latest report of which covers the period until 2010. The project's results are made available to the public through its website at [www.kliwa.de](http://www.kliwa.de).*

### ► Kommunale Ebene - Stadtklimaprojekte

Urbane Räume sind auf Grund ihrer hohen Bebauungs- und Bewohnerdichte sowie hoch komplexer Infrastruktur- und Versorgungssysteme als besonders anfällig bei Extremereignissen einzustufen. Bereits jetzt sehen sich viele Städte vor große Herausforderungen gestellt, wenn es darum geht, sich an den Klimawandel anzupassen und seine Folgen zu bewältigen. Sie sind gefordert, integrierte und vorausschauende Strategien zum Klimaschutz und zu einer frühzeitigen Anpassung an den Klimawandel zu entwickeln. Lokale Messungen und Untersuchungen bilden eine der Grundlagen für hoch aufgelöste Stadtklimamodelle des DWD, deren Gittermaschen unter 100 Metern liegen. Dabei wird gezeigt, wie sich in Städten beispielsweise lokale Windsysteme und Temperaturverhältnisse entwickeln können. Aus den dann folgenden Klimaprojektionen können konkrete Handlungsempfehlungen für die städtebauliche Planung und klimawandelgerechte Stadtentwicklung abgeleitet werden, wie beispielsweise die zusätzliche Erschließung von Grünflächen oder die Dimensionierung von Hochwasserschutzvorrichtungen.

### ► Private Ebene - Nutzung von Satellitendaten im Alltag

Bei einem SMA Solarchecker handelt es sich um eine Online-Anwendung (kurz „app“) für iPhones. Nach Installation legt man das Handy auf sein Hausdach und startet die Anwendung. Mithilfe von GPS und Kompass errechnet der Solarchecker den Standort des Hauses sowie die Ausrichtung und den Neigungswinkel des Hausdaches. Die Anwendung greift danach auf Online-Klimadaten für die solare Einstrahlung zu und kalkuliert den möglichen Stromertrag einer Solaranlage.

Die Strahlungsdaten basieren auf einem Datensatz, den u.a. das Joint Research Centre (JRC) der Europäischen Kommission von EUMETSAT, und zwar von der Satellite Application Facility on Climate Monitoring (CM SAF), erhält. Der DWD leitet diese internationale Aktivität des CM SAF. Das JRC wiederum veröffentlicht solche Daten (<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php>), auf die dann beispielsweise die Solarenergiewirtschaft oder Bausparkassen zugreifen, wenn sie Bauherren bei der Planung ihres Hauses unterstützen. Um den möglichen Ertrag einer Solaranlage noch genauer abschätzen zu können, wird das CM SAF demnächst lange Zeitreihen von Strahlungsdaten liefern, die spektral aufgelöst sind. Diese Information ist wichtig, da die Solaranlagen die verschiedenen Spektralbereiche (Farben) des Sonnenlichtes unterschiedlich verwerten.

### ► Local level - Urban climate studies

*Due to high building and population density as well as complex infrastructures and supply systems, urban areas are particularly vulnerable to extreme events. Already now, many towns and cities are faced with major challenges when it comes to having to adapt to climate change and to deal with its impacts. They must develop integrated and forward-looking strategies for climate protection and early adaptation to climate change. One of the prerequisites for running the high-resolution urban climate models of the DWD with a mesh width of less than 100 meters is the availability of local measurements and studies. Such models show, for example, the possible evolution of local wind systems and temperature conditions in towns. The resulting climate projections can then be used to derive practical recommendations for urban planning and climate change-adapted urban development, such as, e.g., the provision of additional green spaces and the dimensioning of flood defences.*

### ► Private level - Use of satellite data for everyday life

*An SMA Solarchecker is an online application tool, or 'app', for iPhones. Once the app has been installed, the phone is put on the roof of a house to start the app. Thanks to the GPS locator and a compass, the Solarchecker determines the location of the house as well as roof tilt and orientation. The application then checks the irradiation values provided by an online database and estimates the potential photovoltaic yield.*

*The radiation data used are based on a data set, which the European Commission's Joint Research Centre (JRC), among other organisations, receives from EUMETSAT's Satellite Application Facility on Climate Monitoring (CM SAF). This international activity of the CM SAF is led by the DWD. The JRC, in turn, publishes the corresponding data at <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php>, from where they can be accessed, for example, by solar energy and mortgage companies providing advice to people planning their houses. For even better and more accurate yield estimates for solar installations, the CM SAF will soon provide long time series of spectrally resolved radiation data. This information is needed because solar installations make different use of the various spectral ranges (colours) of the sunlight.*

## „Gut aufgestellt und auch gut gerüstet“

Als DWD-Präsident vertritt Prof. Dr. Gerhard Adrian Deutschland bei der WMO und unterstützt direkt den Aufbau von GFCS. Gleichzeitig koordiniert der DWD die Implementierung des GFCS auf nationaler Ebene. Prof. Adrian trägt damit eine nationale und eine internationale Brille – ein Interview mit ihm:

### Frage:

Wie passen GFCS und DAS zusammen?

### Gerhard Adrian:

Die DAS beschreibt die Klimadienstleistungen, die benötigt werden, um die Gesellschaft an den Klimawandel anzupassen. Sie ist älter als GFCS. Das Globale Rahmenwerk konzentriert sich zunächst auf die vier Anwendungsfelder Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Gesundheit sowie Katastrophenschutz, die deutsche Anpassungsstrategie greift wesentlich weiter.

### Frage:

Welches sind jetzt die nächsten Schritte, national sowie international?

### Gerhard Adrian:

Im internationalen Umfeld gilt es, die entsprechenden Steuerungsmechanismen auszubauen, das heißt beispielsweise das für den Aufbau und die Implementierung erforderliche Expertennetzwerk zu etablieren, damit ein Thema in das andere greifen kann. Auf nationaler Ebene ist es für uns vordringlich, unsere „best-practices“ deutlicher herauszuarbeiten und unsere Zusammenarbeit mit Partnern sowohl im öffentlichen als auch im privaten Sektor zu verstärken. Das Stichwort ist hier interdisziplinäre Zusammenarbeit, denn ohne diese kann es keine erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel geben. Um ein Beispiel zu nennen: Es macht wenig Sinn, aus dem Bereich der Klimabeobachtung über die Zunahme von Niederschlägen und Stürmen in Küstengebieten lediglich zu berichten. Wichtig ist, dass aus den Daten verwertbare und nützliche Informationen entstehen und Handlungen folgen, die beispielsweise intelligenten Küstenschutz ermöglichen. Das ist dann in diesem Fall die Schnittstelle zum Nutzer von Klimadienstleistungen.

## “Well prepared and well equipped”

In his function as President of the DWD, Prof. Dr Gerhard Adrian represents Germany at the WMO and directly supports the establishment of the GFCS, while the DWD co-ordinates implementation of GFCS at the national level. This means that Prof. Adrian looks at GFCS through two different lenses, a national as well as an international one. Here is an interview with him:

### Question:

How do GFCS and the German Strategy for Adaptation to Climate Change, DAS, fit together?

### Gerhard Adrian:

The German DAS Strategy gives a description of the climate services required to prepare society for adaptation to climate change. It is older than the GFCS. In its first stage, the Global Framework focusses on the four priority areas of Water Management, Agriculture, Health and Disaster Risk Reduction, whereas the German Adaptation Strategy goes far beyond these areas.

### Question:

What are the next steps, both at the national and at the international level?

### Gerhard Adrian:

The next task at the international level is to further refine the necessary governance structures, for example to establish an expert network, which will co-ordinate the establishment and implementation of structures ensuring that the various actions interlink with one another. At the national level, we urgently need to define our ‘best practices’ more clearly and to intensify collaboration with our partners both in the public and the private sector. The keyword here is interdisciplinary co-operation, without which successful climate change adaptation would not be possible. Let me give you an example: it would make little sense for climate monitoring to simply report increased precipitation and higher numbers of storms in coastal areas. What is more important is that the data are used for producing exploitable and useful information leading to measures which, for example, enable intelligent coastal protection. This is what makes it an interface with the users of climate services.

rechts

Prof. Dr. Gerhard Adrian,  
Präsident des Deutschen  
Wetterdienstes

right

Prof. Dr Gerhard Adrian,  
President of the  
Deutscher Wetterdienst

**Frage:**

Wie ist der DWD für diese Aufgaben gerüstet?

**Gerhard Adrian:**

Der DWD arbeitet bereits seit vielen Jahren auf zahlreichen Feldern, die sowohl die nationale Anpassung an den Klimawandel als auch die internationale Verzahnung betreffen. Ein Beispiel ist die Klimabeobachtung und Klimaberatung, die sehr gezielt Handlungsempfehlungen geben kann. Bei Stadtklimaprojekten bedeutet dies u. a., dass wir lokale Phänomene wie Kaltluftseen oder kleinräumige Windsysteme aufspüren, die für die Städtebauplanung wichtig sind. Denn durch den Klimawandel nimmt die sommerliche Überhitzung der Innenstädte zu. Daher kommt dem Erhalt von Frischluftschneisen und Kaltluft produzierender Freiflächen eine wachsende Bedeutung zu. Um es abschließend auf den Punkt zu bringen: Wir sind gut aufgestellt und auch gut gerüstet.

**Question:**

Is the DWD prepared for these tasks?

**Gerhard Adrian:**

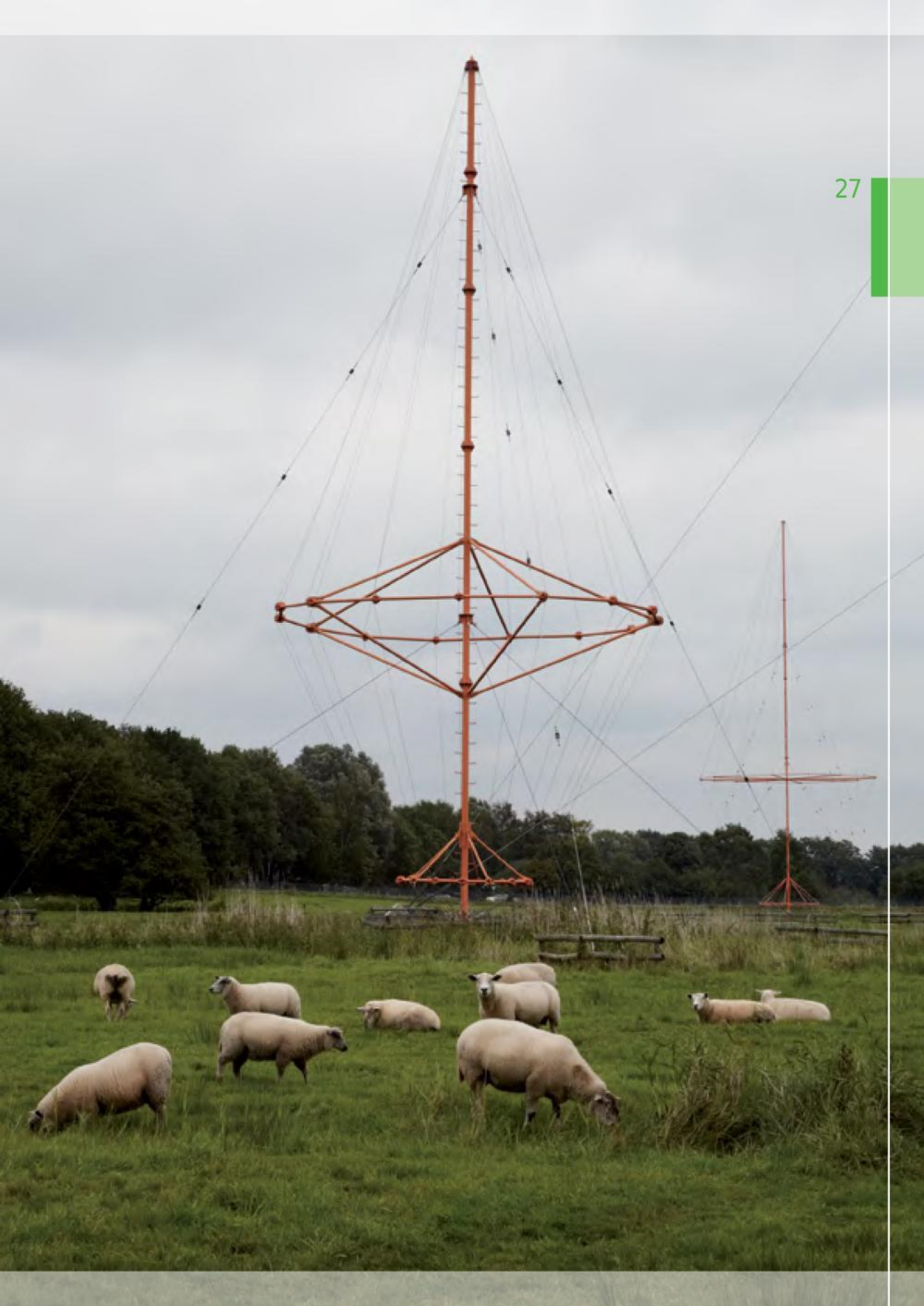
The DWD has long since been involved in collaborations in many fields concerning climate change adaptation and international networking. One example is climate observation and climate consultancy, which allow of targeted recommendations for action. This means for example that, when carrying out urban climate studies, we identify local phenomena such as cold-air pools or small-scale wind systems. This knowledge is important for urban planning purposes, as overheating of inner cities in summer will become more and more severe due to climate change. For this reason, it is becoming increasingly important to preserve open spaces, where cold air can form, and lanes for fresh air inflow. In conclusion, I would say that we are well prepared and also well equipped.

## Entwicklungen & Ereignisse

### *Developments & Events*

Über die Reusenantenne am DWD-Wetterfunkt-sender Pinneberg werden Nachrichten im Kurzwellenbereich ausgestrahlt, die Antenne ist jedoch für mehrere Frequenz-bereiche ausgelegt.

*The pyramid antenna (designed for several frequency ranges) at DWD's weather radio station at Pinneberg is used for transmitting weather messages in the short-wave range.*





rechts

Bernd Graupner montiert  
in Hamburg-Sasel den  
neuen Lüfter für einen  
Temperaturmesser.

right

Bernd Graupner fits a  
temperature sensor  
with a new ventilator in  
Hamburg-Sasel.

## Erholt sich die Ozonschicht wirklich?

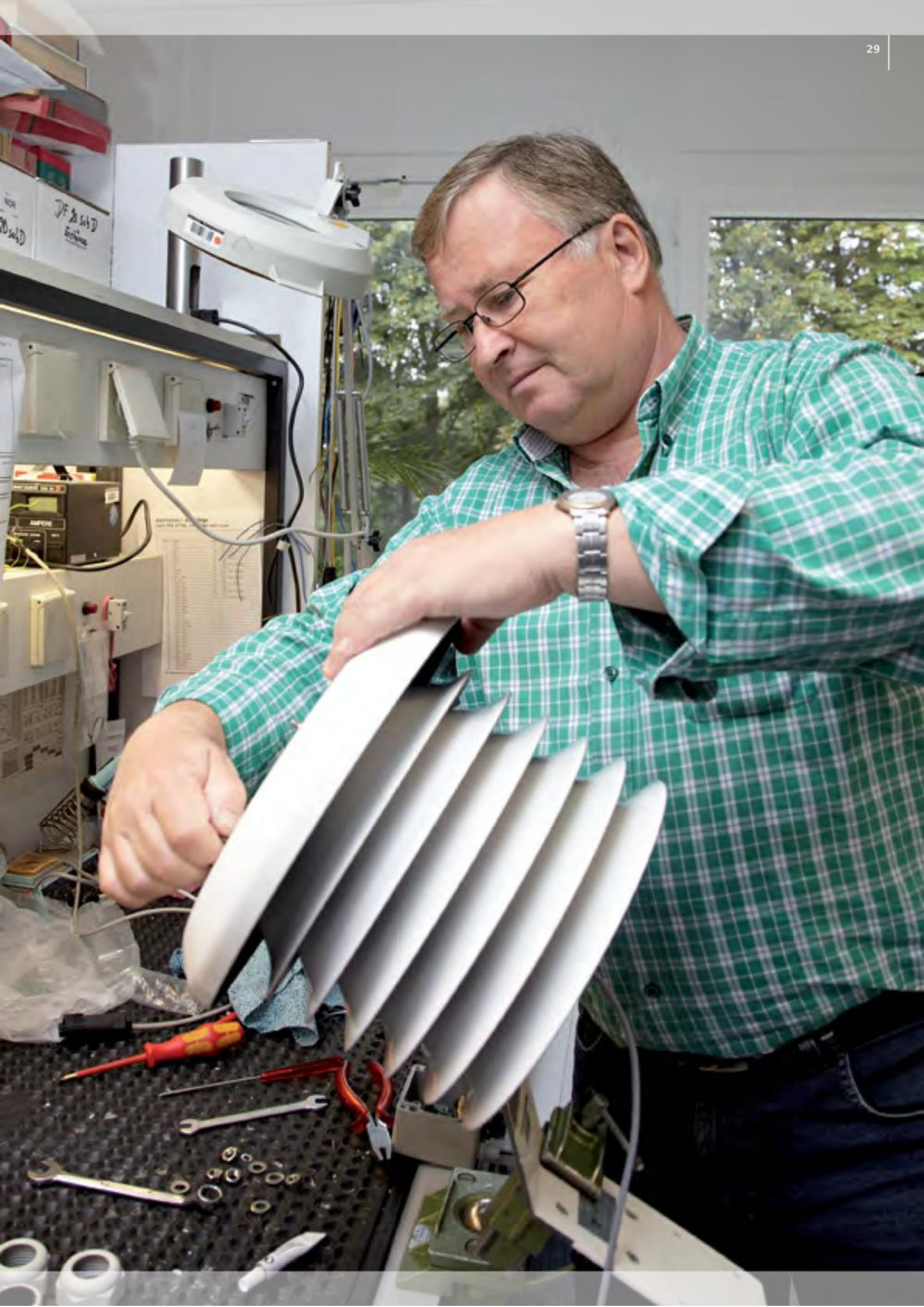
Vor 25 Jahren wurden mit dem internationalen Montrealer Protokoll von 1987 erstmals tiefgreifende Maßnahmen zum Schutz der Ozonschicht vereinbart. Das Protokoll war erfolgreich: Seit Anfang der 1990er Jahre werden kaum noch Ozon schädigende Substanzen produziert, seit Ende der 1990er Jahre geht der Chlorgehalt der Stratosphäre langsam zurück. Erholt sich nun auch die Ozonschicht?

Um diese Frage zu beantworten, sind langjährige Messreihen erforderlich. Bereits seit den 1960er Jahren überwacht in Deutschland der DWD die Ozonschicht. An den Observatorien Hohenpeißenberg und Lindenberg werden regelmäßige Messungen des stratosphärischen Ozons durchgeführt. Wissenschaftler vor Ort begleiten und interpretieren die Ozonmessungen des DWD, die eng in das internationale Global Ozone Observing System (GO3OS) und die Global Atmosphere Watch (GAW) der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) eingebunden sind. Die Ozonmessreihen des DWD gehören weltweit zu den längsten und qualitativ besten. Neben den flächendeckenden Satellitenmessungen sind genaue und langzeit-stabile Messungen von Bodenstationen nach wie vor ein unverzichtbarer Bestandteil des weltweiten Beobachtungssystems. Denn nur aufgrund langjähriger Messreihen ist es möglich, den Beitrag der verschiedenen Einflüsse auf das Ozon abzuschätzen.

## Is the ozone layer really recovering?

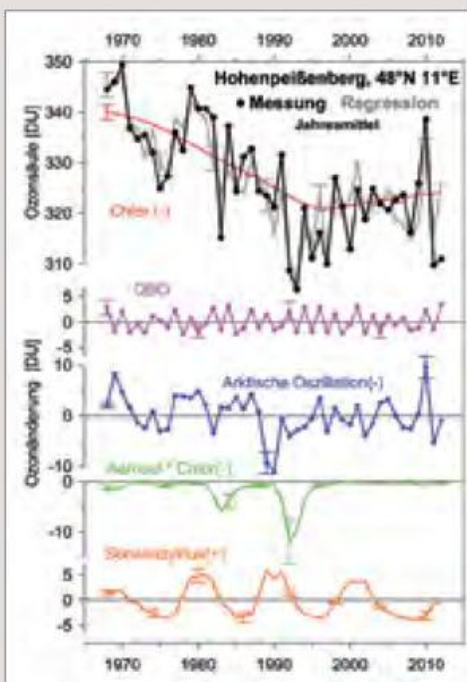
*The Montreal Protocol signed 25 years ago in 1987 was the first international agreement to provide far-reaching measures to protect the ozone layer. And it turned out to be a success: the production of ozone-damaging substances has been phased out almost completely since the beginning of the 1990s and stratospheric chlorine concentrations have slowly come down since the end of the 1990s. So is the ozone layer finally recovering, too?*

*To answer this question, long series of measurements are necessary. The DWD has been monitoring the ozone layer over Germany since the 1960s and the two observatories at Hohenpeißenberg and Lindenberg take regular measurements of ozone concentrations in the stratosphere. Scientists on-site assist with and interpret the measurements, which are deeply embedded in the WMO's Global Ozone Observing System (GO3OS) and Global Atmosphere Watch (GAW) programme. The DWD's ozone measurements are among the world's longest and best time series. In addition to the satellite measurements offering complete coverage, accurate and reliable long-term records from surface stations continue to be an indispensable component of the global observing system, as only long time series make it possible to assess the influence of various factors on ozone.*



Die Grafik zeigt die langjährige Entwicklung der Dicke der Ozonschicht (Ozonsäule) über Deutschland. Die Messungen (schwarze Linie) belegen deutlich den Rückgang des Ozons von den 1960er Jahren bis in die 1990er Jahre. Seitdem hat sich das Ozon auf einem niedrigeren Niveau stabilisiert, zuletzt stiegen die Werte langsam wieder an. Dieser langfristige Trend ist vor allem durch das vom Menschen produzierte Chlor bestimmt, wobei der höchste Chlorgehalt in der Stratosphäre und damit die niedrigsten Ozonwerte in den 1990er Jahren erreicht wurden (rote Linie). Der vom Menschen gemachte langfristige Oztrend wird überlagert durch natürliche Schwankungen: durch die zweijährige Oszillation der stratosphärischen Winde über dem Äquator (QBO, magentafarbige Linie), durch die meteorologischen Bedingungen (hier mit der Arktischen Oszillation zusammengefasst, blaue Linie). Die großen Vulkanausbrüche von El-Chichon (1982) und Pinatubo (1991) wirkten sich zwischendurch auf die Ozonschicht aus (grüne Linie). Den Einfluss durch den elfjährigen Zyklus der Sonnenaktivität zeichnet die orange-farbige Linie.

The graphic displays the long-term development of the ozone layer (ozone column) over Germany. The measurements (black curve) show a clear decline in ozone from the 1960s into the 1990s. Since then, ozone has remained at a low level, but started to slowly increase again in the recent past. This long-term trend is mainly due to man-made chlorine, with the highest chlorine levels in the stratosphere and thus lowest ozone values recorded in the 1990s (red curve). The anthropogenic long-term trends in ozone are superimposed by natural influences, for example the biennial oscillation of stratospheric winds over the equator (QBO, magenta curve) and meteorological patterns (represented here by the Arctic Oscillation, blue curve). In-between (green curve), the ozone layer was temporarily affected by the large volcanic eruptions of El-Chichon (1982) and Mount Pinatubo (1991). The orange curve illustrates the effect of the sun's 11-year activity cycle.



Zeitliche Entwicklung der Ozonsäule über Deutschland anhand von Jahresmitteln über Hohenpeißenberg (schwarze Punkte). Die graue Linie gibt eine mathematische Rekonstruktion der Messreihe als Summe verschiedener Einflussfaktoren. Die farbigen Linien geben den jeweiligen Beitrag der einzelnen Einflüsse auf die Ozonsäule an: Rot: stratosphärischer Chlorgehalt (viel Chlor = wenig Ozon). Magenta: Zweijährige Oszillation der Winde über dem Äquator (QBO). Blau: Wetterbedingungen anhand der Arktischen Oszillation. Grün: Vulkanausbrüche mit erheblichem Eintrag in die Stratosphäre. Orange: 11-jähriger Zyklus der Sonnenaktivität.

Development of the ozone column over Germany, based on the annual averages for Hohenpeißenberg (black dots). The grey curve gives a mathematical reconstruction of the time series as the sum of several factors of influence. The various factors of influence on the ozone column are shown in different colours: red: stratospheric chlorine (high chlorine = low ozone), magenta: biennial oscillation of the winds over the equator (QBO), blue: weather patterns represented by the Arctic Oscillation, green: volcanic eruptions with high particle injection into the stratosphere, orange: 11-year solar activity cycle.

In der Grafik ist deutlich zu erkennen, dass der Rückgang der Ozonschicht zwar gestoppt ist, aber eine tiefgreifende Erholung noch nicht stattgefunden hat. Die Ozonwerte erreichen immer wieder niedriges Niveau (siehe 2011 und vorläufige Werte für 2012). Schwankungen von Jahr zu Jahr sind erheblich. Auch wenn das Montrealer Protokoll erfolgreich war, und die Ozonschicht erste Erholungstendenzen zeigt, befinden wir uns immer noch in einer Zeit hoher stratosphärischer Chlorbelastung und niedriger Ozonsäulen. Nur weitere genaue Messungen können zeigen, ob und bis wann die erwartete Erholung der Ozonschicht eintritt.

*The graphic shows very clearly that the thinning of the ozone layer has stopped, but a substantial recovery has not yet taken place. Ozone values keep coming down to low values (see 2011 and provisional values for 2012). There are large variations from year to year. Even despite the success of the Montreal Protocol and the fact that the ozone layer shows first signs of recovery, chlorine levels in the stratosphere are still high and the ozone columns low. Only continuing exact measurements can show if, and by when, the ozone layer will recover as expected.*

#### unten

Michael Wiese an der „Optischen Bank“ in Hamburg-Sasel: Der Laserstrahl des Ceilometers wird hier auf 200 Mikrometer genau justiert.

#### bottom

*Michael Wiese at the "optical bench" in Hamburg-Sasel: the laser beam of a ceilometer is calibrated here to an accuracy of 200 micrometre.*



**unten**

Markus Ebeling auf dem Testmessfeld in Hamburg-Sasel

**bottom**

Markus Ebeling on the test measuring field at Hamburg-Sasel

## Spitzenplatz für Windprofiler

Seit der Einweihung im Oktober 2006 betreibt der DWD ein Netz von vier 482 MHz Radar-Windprofilern an den Standorten Lindenberg, Ziegendorf, Nordholz und Bayreuth als Teil des operationellen integrierten aerologischen Messnetzes. Mit diesen modernen bodengebundenen Fernerkundungssystemen werden kontinuierlich vertikal hoch aufgelöste Messungen von Windprofilen bis maximal 16 km Höhe durchgeführt und als 30-Minuten-Mittelwerte bereit gestellt. Aufgrund der Ergänzung des Windprofilers durch ein radioakustisches Sondierungssystem (RASS) werden zusätzlich Temperaturprofile bis maximal 4 km Höhe gewonnen.

## Wind profilers in top position

Since the inauguration in October 2006, the DWD has been operating a network of four 482-MHz wind profilers at Lindenberg, Ziegendorf, Nordholz and Bayreuth as part of the operational integrated upper-air network. These modern, ground-based remote sensing systems continuously measure wind profiles at high vertical resolution up to a height of 16 km and make them available as 30-minute means. By complementing wind profilers with a radio acoustic sounding system (RASS), it is also possible to obtain temperature profiles up to a height of 4 km.



Die Systemverfügbarkeit der vier Windprofiler lag im Jahr 2012 bei sehr guten 99 Prozent. Die Qualität der gewonnenen Messdaten wird u. a. durch Vergleiche mit Vorhersagen des COSMO-EU-Modells ständig überwacht. Durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung der automatischen Signalverarbeitung der Windprofiler mit dem Ziel, Störfrequenzen und radarbedingte Fehlechos besser zu unterdrücken, wurde die Datenqualität weiter erhöht. Die deutschen Windprofiler belegen im europäischen Vergleich einen Spitzenplatz.

*At 99 per cent, system availability of the four wind profilers in 2012 was very good. The quality of the measured values is continuously monitored, for example by comparison with forecasts from the COSMO-EU model. Continued efforts to further improve the automatic processing of wind profiler signals to better eliminate interference frequencies and radar-induced false echoes succeeded in achieving another rise in data quality. German wind profilers rank in a top position as compared to their European counterparts.*

#### rechts

Luftbild des 482 MHz Radar-Windprofilers am Meteorologischen Observatorium Lindenberg - Richard-Aßmann-Observatorium

#### right

*Aerial photograph of a 482-MHz radar wind profiler at the Lindenberg Meteorological Observatory - Richard Assmann Observatory*



Die Messungen der Windprofiler werden nicht nur von den Wettervorhersagemodellen des DWD (GME, COSMO-EU und COSMO-DE) verwendet, sondern auch von den Modellen aller anderen großen europäischen Zentren für die numerische Wettervorhersage. Der positive Effekt der Windprofiler-Daten auf die Vorhersagegüte des globalen Wettervorhersagemodells des britischen Wetterdienstes (UK MetOffice) konnte vor kurzem eindrucksvoll gezeigt werden: Eine für den Zeitraum vom 22. bis 29. August 2010 nachträglich durchgeführte Sensitivitätsstudie („Forecast Sensitivity to Observations“) ergab, dass der Einfluss der Windprofiler-Daten auf die Reduktion des Vorhersagefehlers im Vergleich zu den operationellen Radiosonden bis zu zehnmal größer ist. Dies ist vor allem durch die höhere Anzahl der Windprofiler-Messungen zu erklären: Während Radiosonden nur ein- bis viermal am Tag gestartet werden, liefern die Windprofiler im gleichen Zeitraum 48 Messungen.

*The wind profiler measurements are used not only in the DWD's weather prediction models (GME, COSMO-EU and COSMO-DE), but also in the models of all other major numerical weather prediction centres in Europe. The positive effect which the use of wind profiler data has had on the forecast skill of the UK Met Office's global weather forecasting model was made very evident only recently: a retrospective study for the period of 22 - 29 August 2010 using the forecast sensitivity to observation method shows that the data from wind profilers are up to ten times more effective in reducing forecast errors than data from operational radiosondes. The main reason for this is the higher amount of measurements from wind profilers: there are only one to four radiosonde launches per day, while wind profilers take 48 measurements over the same period.*



#### oben

Daniel Schneider in Hamburg-Sasel bei der Prüfung eines Niederschlagsmessers

#### top

Daniel Schneider checks a precipitation gauge in Hamburg-Sasel.

## Radarverbund – modernste Technologie für flächendeckende Niederschlagsmessung

Ein wesentlicher Bestandteil des DWD-Messnetzes zur Erfassung meteorologischer Größen ist der Wetterradarverbund. Er steht für das einzige Messverfahren, das eine flächendeckende Niederschlagsmessung erlaubt. Der DWD deckt damit die gesamte Bundesrepublik Deutschland ab und misst in Echtzeit, wie viel Niederschlag in welcher Zeit an welchem Ort fällt. Diese Information ergänzt das Bodenniederschlagsmessnetz des DWD ideal und macht Kurzfristvorhersagen für Niederschlag bis zu zwölf Stunden möglich, die u. a. in den Hochwasservorhersagezentralen der Länder genutzt werden. Des Weiteren finden die Daten Eingang in die Warnungen vor Starkregenniederschlag und Hagelgefahr. Mit den Niederschlagsradarprodukten leistet der DWD einen unverzichtbaren Beitrag für den vorbeugenden Katastrophenschutz und damit für die Daseinsvorsorge.

## Radar network – latest technology for full-coverage precipitation measurements

A key element of the DWD's network for collecting meteorological parameters is the German network of weather radars. It is the only method allowing full-coverage measurements of precipitation. Thanks to it, the DWD has complete coverage over Germany and is measuring in real time how much precipitation there is in a specific time and place. This information complements the data gained through the surface precipitation measurement network of the DWD and allows of very short-range precipitation forecasts out to 12 hours, as utilised, inter alia, by the flood forecasting centres of the Länder. The data also feed into heavy precipitation warnings and forecasts of hail risk. In this way, the DWD's radar precipitation products make a key contribution to disaster prevention and help to protect people's lives and property.

Die Daten der 17 Radarstandorte werden zu einem Deutschlandbild und mit den Radardaten der Nachbarländer zu einem europäischen Gesamtbild zusammengestellt. Dies erlaubt die Betrachtung der großräumigen Wetterlage für die Vorhersage. Zudem bietet die flächendeckende Niederschlagsanalyse besonders gute Validierungsmöglichkeiten für Klimastudien. Aus den erfassten Daten werden außerdem Windinformationen gewonnen.

Der DWD stattet derzeit den Radarverbund bis Ende 2014 an 17 operationellen Standorten mit einer neuen Gerätegeneration aus, die über Doppler-Dual-Polarisationstechnik verfügt. Damit erhält Deutschland den weltweit modernsten Wetterradarverbund. Die neue Technik erlaubt eine bessere Clutter-(Festzielecho-) Filterung, eine höhere zeitliche und räumliche Auflösung der Messungen und eine Erkennung der Niederschlagsteilchen (Hydrometeorerkennung), z.B. für eine Klassifizierung nach Regen, Schnee oder Hagel.

*The data from all 17 radar sites are used to create a Germany-wide image. Combined with the radar data from the neighbouring countries, this then becomes an image of the whole of Europe, making it possible to look at the large-scale weather situation for forecasting purposes. Full-coverage precipitation analysis also provides a particularly good instrument for validating climate studies. In addition to this, the data obtained are exploited for information on wind.*

*Until the end of 2014, the DWD will have equipped its 17 operational radar sites with a new generation of devices that rely on the dual polarisation and Doppler technology. This will provide Germany with the world's most advanced meteorological radar network. The new technology offers improved clutter filtering (fixed target echoes), measurements at higher spatial and temporal resolution and a new method for determining precipitation particles (hydrometeor identification), for example for the classification into rain, snow or hail.*



Das Qualitätssicherungsradar am Observatorium Hohenpeißenberg, an dem der DWD neue Technologien und Verfahren testet, wurde als erstes ersetzt. Für eine Optimierung des Radarverbundes werden fünf Standorte verlegt, ein Radarturm erhöht und an zwei Standorten alte Türme durch neue ersetzt. An allen Standorten wird die gebäudetechnische Infrastruktur sowie die Übertragungstechnik modernisiert, um die neue Gerätegeneration unter den optimalen Bedingungen zu betreiben, die für eine präzise Messung notwendig sind. Seit Jahresende 2012 sind die neuen Dual-Pol Doppler Radarsysteme bereits an fünf Standorten im Einsatz, weitere fünf Geräte sind installiert und liefern teils Testdaten.

*The first site to be renewed was the quality control radar at Hohenpeissenberg observatory, where the DWD tests new technologies and methods. With a view to optimising the radar network, five other sites were moved, the height of a radar tower raised and two other towers replaced by new constructions. All sites will see the renewal of their building infrastructure and have modern transmission technology installed to ensure optimal operating conditions so that the new equipment can produce accurate measurements. By the end of 2012, the new dual-pol Doppler radar systems were in operation at five sites, another five systems have already been installed, with some of them having started to deliver test data.*

#### links

Feldberg/Schwarzwald:  
Das neue Verbundradar  
auf dem Luisenturm  
(rechts), links ist noch  
das Ausfallsicherungs-  
radar zu sehen.

#### left

*Feldberg/Schwarzwald:  
the new network  
radar on the Luisenturm  
(right); the temporary  
replacement radar  
can still be seen on  
the left.*

## Rückgrat eines weltumspannenden Netzwerks

Wetter und Klima enden nicht an Staatsgrenzen. Der internationale Austausch von Mess- und Beobachtungsdaten sowie die damit erzeugten Vorhersageprodukte sind für einen nationalen Wetterdienst unabdingbar. Die Regeln und Formate für den Austausch legt die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) fest.

Der DWD ist im Bereich des meteorologischen Informationsaustauschs international stark eingebunden und bildet zusammen mit anderen nationalen Wetterdiensten das Rückgrat dieses weltumspannenden Kommunikationsnetzes. Mit seinem Wetter-Informationssystem Offenbach (WISO) erfüllt der DWD die Aufgabe eines regionalen Knotenpunktes (Regional Telecommunication Hub RTH). Damit ist der Standort Offenbach gleichzeitig Knoten des globalen Main Telecommunication Network (MTN) sowie Teil des Regional Meteorological Telecommunication Network (RMTN) der WMO-Region Europa. Das WISO-System des DWD ist ein wesentlicher Vermittlungsknoten zur Bundeswehr, zu den Umweltministerien der Länder und zur Deutschen Flugsicherung (DFS).

## Backbone of a world-spanning network

*Weather and climate do not stop at national borders. Therefore, it is a key priority for a national meteorological service to exchange measurements and observation data as well as the forecast products derived from them with its partners around the world. The rules and formats for exchanging such data are defined by the World Meteorological Organization (WMO).*

*The DWD is deeply involved in the international exchange of meteorological information and, together with other national meteorological services, forms the backbone of their world-spanning communication network. Through its Weather Information System Offenbach (WISO), the DWD acts as a Regional Telecommunication Hub (RTH). This makes Offenbach a node in the WMO's global Main Telecommunication Network (MTN) and in the Regional Meteorological Telecommunication Network (RMTN) of WMO Region Europe. The WISO is a main point of exchange with the German Federal Armed Forces (Bundeswehr), the Environment Ministries of the Länder and the German air navigation services (DFS Deutsche Flugsicherung).*



01



02

01  
Der Leitstand im Deutschen Meteorologischen Rechenzentrum (DMRZ) ist Tag und Nacht besetzt.

01  
*Monitoring day and night - the control panel of the German Meteorological Computing Centre*

02  
Hohe Auslastung für den Supercomputer des DWD. Nahezu rund um die Uhr werden Vorhersagemodelle berechnet.

02  
*Busy operational timetable: the DWD's supercomputer runs weather forecast models almost all day round.*



#### oben

In der Werkstatt in Hamburg-Sasel arbeitet Kay Oldach Schneebretter auf, die von ehrenamtlichen Beobachterinnen und Beobachter zur Bestimmung von Neuschneemengen benutzt werden.

#### top

Kay Oldach in the workshop at Hamburg-Sasel, reconditioning snow meters used by voluntary observers to measure fresh snow accumulations

Der DWD unterhält Verbindungen zu insgesamt 17 internationalen Partnern. Daneben sind weitere 15 Knotenpunkte sowie die europäischen Einrichtungen EZMW (Europäisches Zentrum für Mittelfristige Wettervorhersage) und EUMETSAT, der Seefunk NAVTEX und das System zur Ausstrahlung von Wetterinformationen für Luftfahrzeuge im Flug (VOLMET) angebunden. Im Rahmen der derzeitigen Modernisierung des meteorologischen Datenaustauschs zum WMO Information System (WIS) spielt der DWD eine führende Rolle. Dazu wurden Direktverbindungen nach Frankreich, Großbritannien, Japan, Russland, China und Südkorea aufgebaut, die Verbindungen nach Australien und Brasilien sind in Vorbereitung.

*The DWD maintains connections with 17 international partners. In addition to these, there are 15 other hubs connected as well as the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) and the European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT) as European institutions, the NAVTEX marine safety information system and the VOLMET network for meteorological information for aircraft in flight. The DWD plays a leading role in the WMO's current efforts to modernise the exchange of meteorological information and create a new WMO Information System (WIS). Direct links have already been established with France, the United Kingdom, Japan, Russia, China and South Korea; the links with Australia and Brazil are in preparation.*

**unten**

Torsten Rausch prüft  
in Hamburg-Sasel eine  
Komponente einer  
Fernwirkleinrichtung.

**bottom**

Torsten Rausch checks  
a component of a remote  
monitoring system in  
Hamburg-Sasel.

Neben dem WISO-System ist der Zentrale Kommunikationsserver (Automatic-File-Distributor, AFDZ) des DWD ein weiteres Kernsystem der internationalen und nationalen Vermittlung von Nachrichten. Über diesen zentralen Knoten werden täglich über neun Millionen Dateien vermittelt – das Volumen entspricht dem von etwa 9 000 voll beschriebenen CD-ROMs. Dazu gehören neben der direkten Kundenversorgung auch globale Randdaten der Wettervorhersagemodelle, die an viele Wetterdienste abgegeben werden, um deren Regionalmodelle zu speisen.

Sowohl AFDZ als auch das WISO-System wurden 2012 erfolgreich auf den neuesten technologischen Stand gebracht, um den steigenden Anforderungen im Bereich der nationalen und internationalen Datenverteilung zu genügen. Beide Systeme sind von herausragender Bedeutung für fast alle Leistungsprozesse des DWD. Ein eigener Bereich des DWD-Leitstands in Offenbach überwacht sie rund um die Uhr.

*Apart from the WISO system, another key element in the national and international distribution of meteorological information at the DWD is the Central Automatic File Distributor (AFDZ). This central communication node relays more than nine million files every day – a volume which corresponds to that of about 9,000 full CD-ROMs. This includes data directly supplied to customers as well as the global boundary data from weather forecasting models that are transmitted to many other meteorological services for feeding their regional models.*

*The AFDZ as well as the WISO were re-developed in 2012 to the latest standards in technology to be able to meet the increasing demands in the area of national and international distribution of data. Both systems are of major importance for almost all of the DWD's service processes. A section of its own is dedicated to their monitoring around the clock at the DWD's control centre in Offenbach.*



## Operationelle Einführung des COSMO-DE-EPS

Am 22. Mai 2012 überführte der DWD als erster Wetterdienst Europas ein Ensemblevorhersagesystem auf der konvektiven Skala in den operationellen Betrieb. Das Vorhersagesystem COSMO-DE-EPS (Ensemble Prediction System) liefert Eintrittswahrscheinlichkeiten für Wettererscheinungen wie Starkregen oder Böen.

Zur Bereitstellung dieser Produkte berechnet COSMO-DE-EPS für den gleichen Vorhersagezeitraum 20 Modellsimulationen, die Variationen des Anfangszustandes, der Randwerte und der Modellphysik beinhalten. Solche einzelnen Simulationen bezeichnet man als Member eines Ensembles. COSMO-DE-EPS basiert auf dem Wettervorhersagemodell COSMO-DE, das mit seiner besonders kleinen Gittermaschenweite von 2,8 km auf die Ereignisse in der Kurzzeitvorhersage ausgerichtet ist, vor denen gewarnt werden muss. COSMO-DE-EPS wird achtmal täglich alle drei Stunden beginnend um Mitternacht (UTC) gestartet und berechnet einen Vorhersagezeitraum von 21 Stunden mit einer stündlichen Ausgabe der Vorhersageprodukte.

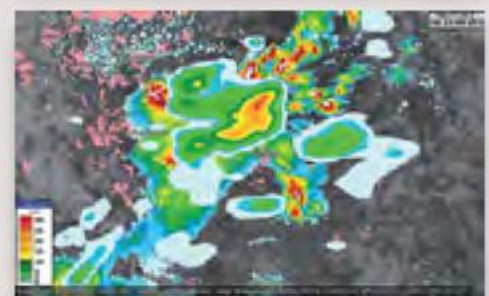
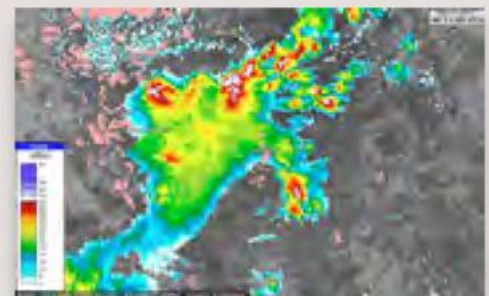
## Operational launch of COSMO-DE-EPS

With the launch of the COSMO-DE-EPS on 22 May 2012, the DWD became the first meteorological service in Europe to bring an ensemble forecasting system for the convective scale into operational service. COSMO-DE-EPS (where EPS stands for ensemble prediction system) provides occurrence probabilities of weather events such as heavy rain or gusts.

To provide these products, COSMO-DE-EPS executes 20 model simulations for one and the same forecast period, using varying combinations of initial states, boundary conditions and model physics. These individual simulations are referred to as ensemble members. COSMO-DE-EPS is based on the COSMO-DE weather forecasting model, which, with its particularly small grid width of 2.8 km, addresses those weather events of the very short range that require a warning to be issued. COSMO-DE-EPS is run eight times a day every three hours beginning at 00:00 UTC; its computations cover a forecast period of 21 hours with forecast products being output hourly.

In den zwei Abbildungen sind zum einen die Reflektivitäten aus Radarmessungen der für den 23. Mai 2012, 12 UTC, im Raum Bergisches Land/Siegerland/Sauerland zu sehen. Im zweiten Bild ist mit Hilfe des Ensemble-Layers die zwölfstündige COSMO-DE-EPS Vorhersage des 90-Prozent-Perzentils der stündlichen Niederschlagsmenge für denselben Termin hinzugefügt worden. Das 90-Prozent-Perzentil gibt an jedem Gitterpunkt den Niederschlagswert an, der von 90 Prozent der Member nicht überschritten wird. Dies bedeutet in diesem Beispiel, dass zwei von 20 Membern höhere Niederschlagsmengen als den dargestellten Wert vorher-sagen. Es handelt sich also um eine Abschätzung der Niederschlagsmenge, die im oberen Bereich der möglichen Entwicklungen anzusiedeln ist.

The two pictures show the reflectivities obtained from radar measurements on 23 May 2012, 12 UTC, in the area of Bergisches Land/Siegerland/Sauerland. In the second picture, the ensemble layer enables the 12-hour COSMO-DE-EPS forecast of the 90<sup>th</sup> percentile value of hourly precipitation for the same date and time to be included. The 90<sup>th</sup> percentile gives the precipitation value that 90 per cent of the ensemble members do not exceed for each grid point. In this example, it means that two out of the 20 ensemble members predict precipitation values that are higher than the one given in the graphic, thus producing a precipitation estimate which ranks in the upper range of possible outcomes.





#### oben

Neue Cellometer sind in Hamburg-Sasel eingetroffen und werden ausgepackt.

#### top

New cellometers have arrived in Hamburg-Sasel and are being unpacked.

COSMO-DE-EPS bringt Vorteile vor allem für die Vorhersage konvektiver Niederschläge. Signifikante Entwicklungen werden zum Beispiel früher erkannt als im rein deterministischen COSMO-DE. Mit dieser Entwicklung als weltweit eines der ersten operationellen Ensemblevorhersagesysteme auf der konvektiven Skala hat der DWD fachliches Neuland betreten. Aus technischer Sicht wurden mit dem Betrieb eines EPS auf dem eigenen Rechner-system neuartige Herausforderungen bewältigt. Die Entwicklungsarbeit am COSMO-DE-EPS wird auch zukünftig gemeinsam mit Partnern fortgesetzt.

*Forecasting of convective precipitation gets the most benefit from COSMO-DE-EPS as, for example, the system detects significant developments much earlier than the purely deterministic COSMO-DE model. Being one of the first in the world to develop an operational ensemble prediction system for the convective scale, the DWD has moved into uncharted territory. The DWD has successfully tackled the technical challenges that operating the EPS on its own computer system had presented and will carry on with its development work on COSMO-DE-EPS in co-operation with partners.*

## Moderne Grafikproduktion mit NinJo-Batch

Mit der Einführung des Grafikproduktions-systems NinJo-Batch steht dem DWD eine zeitgemäße Hochleistungssoftware zur nutzer-gerechten Produktion von Grafiken mit meteo-rologischem Inhalt zur Verfügung. Zunächst wurden vor allem Prognosekarten aus nume-rischen Wettervorhersagemodellen sowie Radar-bilder auf das neue System umgestellt, um damit die teilweise seit Anfang der 1990er Jahre in Betrieb befindliche Software abzulösen. Lange angestrebte Designverbesserungen wurden umgesetzt, beispielsweise Informationen für mobile Endgeräte optimiert. Nach der Migration bestehender Produkte gingen die Arbeiten auf die Darstellung von Ergebnissen neuerer Verfahren über.

Zurzeit produziert das System täglich etwa 68 000 Grafiken, überwiegend Ergebnisse aus numerischen Vorhersagemodellen, diverse Pro- dukte aus Radarinformationen, Satellitenbilder und grafisch visualisierte Wettermeldungen. Weitere Produkte, um den Warndienst zu unter- stützen und zu ergänzen, sind in Planung.

Der technische Kern des Systems besteht aus Komponenten der seit einigen Jahren beim DWD eingesetzten meteorologischen Workstation NinJo. Mit NinJo-Batch stehen nun die breit gefä- cherten Darstellungsmöglichkeiten dieses Sys- tems in Verbindung mit dem großen Datenange- bot des DWD auch zur Herstellung von Produkten für die Kunden zur Verfügung. Damit können das bisherige Produktportfolio des DWD sowie die gestalterischen Möglichkeiten für Kundenprodukte erheblich erweitert werden.

## Modern graphics production with NinJo Batch

With the introduction of the NinJo-Batch graphical production system, the DWD now has a high-performance software at its disposal which allows user-friendly production of graphics with meteorological content. In the first instance, mostly forecast charts from numerical weather prediction models and radar images were transferred to the new system in order to replace the software, parts of which have been in operation since the beginning of the 1990s. Long-envisaged design improve- ments, such as optimised provision of infor- mation to mobile devices, were implemented. After the migration of previous products, the work focus shifted to displaying the results of new methods.

At present, the system produces about 68,000 graphics every day, which mainly include results from numerical prediction models, a number of radar-based products, satellite images as well as graphically visualised weather reports. Plans for other, complementary products aimed at supporting the warning services are underway.

The technical core of the system consists of components from the meteorological work- station NinJo, which has been in use at the DWD for quite some years now. Through NinJo-Batch, NinJo's wide variety of visualisation possibilities, combined with the DWD's great wealth of data, is now also available for the generation of cus- tomer-focused products. This will allow the DWD to considerably extend its product portfolio and broadens the scope for customer product design.

### rechts

Die Radarbilder im Web-portal der Tagesschau werden vom System NinJo-Batch ohne Hinter- grund produziert und von der ARD mit einem eigenen Design ver- sehen. Die Abbildung zeigt ein Deutschland- kompositbild in 1x1-Kilo- meter Auflösung.

### right

NinJo-Batch produces radar pictures without any graphical back- ground to be presented on the website of the 'Tagesschau', one of Germany's main news programmes. The channel then adds design elements of its own. The graphic shows a radar composit of Germany with a resolution of 1 km<sup>2</sup>.



## Antennen-Reparatur an der NAVTEX-Sendeanlage des DWD

NAVTEX steht für NAVigational warnings by TELeX. Es ist ein weltweit verbreitetes Verfahren, meteorologische und nautische Warnnachrichten, Seewettervorhersagen oder Seenotmeldungen an Schiffe zu übermitteln. Grundlage ist das internationale SOLAS-Abkommen (Safety Of Life At Sea) zur Sicherung menschlichen Lebens auf See. Seit 2006 verbreitet der DWD Schiffssicherheitsinformationen über seinen NAVTEX-Sender in Pinneberg.

## Antenna of DWD NAVTEX transmitter station repaired

*NAVTEX, short for NAVigational warnings by TELeX, is a worldwide system for distributing meteorological and nautical warnings and maritime weather forecasts as well as search and rescue notices to ships. Its basis is the International Convention for the Safety Of Life At Sea (SOLAS). The DWD has been transmitting safety information for ships through its NAVTEX transmitter station at Pinneberg since 2006.*





## links

Einer der beiden  
99 Meter hohen Masten,  
zwischen denen  
die Langwellenantenne  
gespannt ist.

## left

*One of the two 99-m  
masts of the Pinneberg  
weather radio station.  
The long-wave antenna  
is stretched between  
the two masts.*

## links

Holger Lemcke im  
Sendersaal des DWD-  
Wetterfunksenders in  
Pinneberg

## left

*Holger Lemcke in  
the transmitter  
room of the DWD's  
weather radio station  
at Pinneberg*

Ausgestrahlt werden internationale NAVTEX-Sendungen in englischer Sprache auf 518 kHz, in deutscher Sprache als nationales NAVTEX auf 490 kHz. Schiffsführer ausrüstungspflichtiger Schiffe und Freizeitskipper verwenden diesen sicherheitsrelevanten Service zur Routenplanung und Navigation. Durch internationale Koordination ist gewährleistet, dass sich Sender benachbarter Staaten nicht gegenseitig stören.

Der Wetterfunksender Pinneberg des DWD verfügt über umfangreiche Antennenanlagen, von denen eine Langwellenantenne zwischen zwei 99 Meter hohen Masten gespannt ist. Diese Antenne wird zur Verbreitung von NAVTEX verwendet. Sie ist erheblichen Witterungseinflüssen ausgesetzt, von Blitzeinschlägen bis hin zu extremen Temperaturwechseln. Auf den dazugehörigen Masten lasten 1,4 Tonnen Gewicht. Um einem Ausfall vorzubeugen, bedarf es regelmäßiger Wartung, des Austausches von Verschleißteilen und von beschädigtem Material. Eine im Jahr 2011 durchgeführte Überprüfung ergab, dass Antennendrähte eingerissen waren, Befestigungsrollen wiesen Korrosionsschäden auf. Eine Reparatur war erforderlich.

*International NAVTEX messages are broadcast in English on the 518 kHz frequency, the national NAVTEX service in German language on 490 kHz. This security-related information service is used just as much by ships that are required by law to carry applicable equipment as by recreational boaters for route planning and navigation. International co-ordination ensures that there is no mutual interference between transmitters of neighbouring countries.*

*The DWD weather radio transmitter at Pinneberg consists of several huge antenna installations, one of which is a long-wave antenna fixed between two 99-m high masts for the dissemination of NAVTEX messages. The antenna is exposed to all types of weather conditions, ranging from lightning strokes to extreme temperature changes. Its masts carry 1.4 tons of weight. To prevent service interruption, the installation requires regular maintenance and replacement of wear parts or faulty components. A check in 2011 revealed that some of the antenna wires had cracked and various pulleys showed traces of corrosion, which made a repair necessary.*



oben

Holger Lemcke  
stellt im Sendersaal  
einen Sender ein.

top

Holger Lemcke tunes  
in to a transmitter.

Am 26. September 2012 begannen die Arbeiten. Der Sendebetrieb musste dazu abgeschaltet werden. Die niederländische Küstenwache, die im Notfall Deutschland vertritt, übernahm freundlicherweise die Aussendung der wichtigsten internationalen NAVTEX-Warnungen deutscher Herkunft über ihren eigenen NAVTEX-Sender auf 518 kHz. Das NAVTEX Control Centre Hamburg (NCC) bereitete Warnungen entsprechend auf und übermittelte diese zeitnah an die niederländischen Kollegen. Während der fast drei Wochen andauernden Arbeiten stimmten sich der Seewarndienst Emden, der niederländische NAVTEX-Service und der deutsche NAVTEX-Koordinator beim DWD in Hamburg regelmäßig ab. Nach erfolgreicher Reparatur wurde am 12. Oktober 2012 um 13:00 Uhr der Betrieb in Pinneberg wieder aufgenommen.

*Work started on 26 September 2012, requiring the broadcast service to be suspended. The Dutch coastguard, which steps in for Germany in emergency cases, kindly took over the dissemination of the most important international NAVTEX warnings of German origin via its own transmitter on 518 kHz. The NAVTEX Control Centre (NCC) at Hamburg prepared the warnings and forwarded them in good time to the colleagues in the Netherlands. During the nearly three weeks of work, the Emden maritime warning service (Seewarndienst), the Dutch NAVTEX centre and the German NAVTEX co-ordinator at the DWD in Hamburg regularly co-ordinated their activities. Following the successful completion of the repairs, Pinneberg came back into operational service on 12 October 2012, at 01:00 pm.*

## Unwetterwarnzentrale Bayern

Die Herausgabe von amtlichen Warnungen über gefährliche Wettererscheinungen gehört zu den Kernaufgaben des DWD. Seit 2004 arbeitet die Regionalzentrale München des DWD als Unwetterwarnzentrale Bayern im Rahmen des Katastrophenschutzsonderplanes Unwetter des Bayerischen Staatsministeriums des Innern mit den Katastrophenschutzbehörden bis auf Gemeindeebene, den Hilfsorganisationen, THW, Bundeswehr sowie mit den öffentlichen und privaten Rundfunksendern in Bayern sehr eng zusammen.

## Severe weather warning centre for Bavaria

*Issuing official warnings of dangerous weather phenomena is a core task of the DWD. Since 2004, the DWD's Regional Centre in Munich has been fulfilling the role as the severe weather warning centre for Bavaria under the special severe weather emergency plan of the Bavarian Ministry of the Interior, co-operating very closely with disaster management authorities down to the local level, various disaster relief charities, Germany's official disaster relief organisation THW, the German Federal Armed Forces as well as with public and private Bavarian broadcasters.*

rechts

Holger Lemcke entriegelt im Antennenhaus die Sicherheitssperre, um die Anlage zu prüfen.

right

*Holger Lemcke is unlocking the security door to gain access in order to check the equipment*



Um den Anforderungen der Nutzer und der gesamten Öffentlichkeit im Rahmen der Daseinsvorsorge immer besser gerecht zu werden, wird das Warnsystem des DWD weiter entwickelt. Hierzu werden die Nutzer rechtzeitig einbezogen, um ihren genauen Bedarf besser verstehen und berücksichtigen zu können. Dazu lud der DWD zu einer regionalen Nutzerkonferenz zahlreiche Vertreter von allen Katastrophenschutzbehörden und -einrichtungen Bayerns in die Niederlassung München ein. Die Veranstaltung fand am 29. Februar 2012 statt und wurde auf Grund des großen Interesses für weitere Nutzer am 1. März wiederholt. Ergebnis: Die Nutzer des Warnsystems haben starkes Interesse, aktiv bei der Weiterentwicklung mitzuarbeiten.

*In order to further improve its responsiveness to user requirements and to the needs of the public in general, the DWD's warning system is subject to continuous development. To achieve this, users are included in the process as early as possible so that their needs can be better understood and taken into account. For this reason, the DWD invited representatives from all Bavarian disaster management authorities and organisations to a regional user conference at the DWD's Branch Office in Munich on 29 February 2012. Due to the large interest, the event was repeated for other users on 1 March. This shows how strongly users are interested in being involved in the further development of the warning system.*

## Das neue TV-Wetterstudio des DWD

„Achtung Aufnahme“ heißt es nicht nur bei Film- und Fernsehproduktionen, sondern auch im neuen Wetterstudio in der DWD-Zentrale. Seit Sommer 2012 werden bei gefährlichen Wetterlagen Unwetterclips produziert. Die etwa drei Minuten langen Filme sind auf der YouTube-Seite ([www.youtube.com/DWDderWetterdienst](http://www.youtube.com/DWDderWetterdienst)) und über die Facebook-Seite ([www.facebook.com/DeutscherWetterdienst](http://www.facebook.com/DeutscherWetterdienst)) des DWD für jedermann abrufbar. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, sich über einen Newsletter ([www.dwd.de/newsletter](http://www.dwd.de/newsletter)) über die Ausgabe eines Clips informieren zu lassen. Gerade in Zeiten von Internet, Smartphones und Social Media erreicht der nationale Wetterdienst mit der Serviceerweiterung durch Bewegtbilder eine noch breitere Öffentlichkeit.

## The new TV weather studio at the DWD

*“Lights, camera, action” – Well known from cinema and TV productions, this shout can now also be heard in the new television weather studio at the DWD Headquarters. Since summer 2012, severe weather clips have been produced here whenever there is a hazardous weather situation. The short films, which last about three minutes, are available on the DWD’s sites on YouTube ([www.youtube.com/DWDderWetterdienst](http://www.youtube.com/DWDderWetterdienst)) and Facebook ([www.facebook.com/DeutscherWetterdienst](http://www.facebook.com/DeutscherWetterdienst)) for everyone to view. There is also the possibility to subscribe to a newsletter ([www.dwd.de/newsletter](http://www.dwd.de/newsletter)), which informs about new clips. In these times of Internet, smart phones and social media, the broadening of the service range by including video messages extends the national meteorological service’s outreach into an even wider general public.*





oben

Diplom-Meteorologin  
Johanna Anger im  
DWD-TV-Studio bei der  
Aufzeichnung eines  
Unwetterclips

top

Meteorologist Johanna  
Anger in the DWD's TV  
studio during the  
recording of a severe  
weather clip

links

Ordnung in der Werk-  
statt des Wetterfunk-  
senders: Hans-Werner  
Schütz zeigt die für  
Reparaturen erforder-  
lichen Kondensatoren.

left

A tidy workshop in the  
weather radio station:  
Hans-Werner Schütz  
shows the condensers  
needed for repairing.

Die Unwetterclips sind Bausteine eines in sich schlüssigen Warnkonzepts. Dieses besteht aus mehreren Stufen. So gibt der DWD im Internet die deutschlandweite „Wochenvorhersage Wettergefahren“ heraus, die bis zu sieben Tage im Voraus auf eine mögliche Gefahrenlage hinweist. Daran schließen sich die regionalen Warnlageberichte an. Diese werden mehrmals am Tag aktualisiert und informieren über das warnrelevante Wetter in den nächsten 24 Stunden. Schließlich gibt es die Vorabinformationen für Unwetter und alle Warnungen, mit denen die aktuell erwarteten Wettergefahren konkret beschrieben werden.

Meteorologinnen und Meteorologen der DWD-Vorhersage- und Beratungszentrale in Offenbach erläutern dann in den Unwetterclips die Gefahrenlage. Die Clips werden erstellt, wenn am Folgetag z. B. überregional schwere Gewitter mit heftigem Starkregen, großem Hagel oder orkanartigen Böen erwartet werden. Das gilt auch für gefährliche Wettererscheinungen wie ergiebigen Dauerregen, starke Schneefälle, großflächige Schneeverwehungen sowie das verbreitete Auftreten von Glatteis. Auch extreme Hitze oder eine erhöhte UV-Belastung stellen eine Gefährdung für die Bevölkerung dar und werden im Warnmanagement berücksichtigt.

*The severe weather clips are one component of a consistent, multi-level warning scheme. According to this scheme, the DWD issues weekly weather hazard forecasts for the whole of Germany on the Internet to alert to possibly dangerous situations up to seven days ahead. These are followed by regional weather warning reports that are updated several times per day and contain information about any weather situation requiring a warning within the next 24 hours. Finally, there are severe weather watches and various types of warnings, which all give a precise description of the currently expected weather hazards.*

*In the video clips, meteorologists from the DWD's Weather Forecasting and Advisory Centre explain the imminent severe weather situation and any risk related to it. Such clips are produced when, for example, heavy thunderstorms with very intense rainfall, large hail or gale-force gusts are expected for the next day at a supra-regional level. This also includes dangerous weather phenomena, such as heavy persistent rain, heavy snowfall, large-scale snowdrifts and widespread icy conditions. Extreme heat or increased UV radiation pose further risks to the public, for which reason the warning scheme provides for the respective warnings.*

## Deutscher Wetterdienst erhält Facelifting

Der DWD hat sein Erscheinungsbild optimiert. Die komplexe Form des Logos wurde insbesondere für den Einbau in Karten oder neuen Medien mit ihren bewegten Bildern vereinfacht. Dadurch erhöhen sich Signalwirkung und Erinnerungswert. Mit der Überarbeitung ist das zentrale Element innerhalb des Corporate Design aufmerksamkeitsstark und leichter wahrnehmbar, besser in meteorologische Produkte zu integrieren, hinsichtlich der Typografie ausgereift und damit auch bei kleineren Darstellungen lesbar. Zugleich gewährleistet die Weiterentwicklung, dass der DWD als wissenschaftlich-technischer Dienstleister und als die nationale Referenz für Meteorologie in Deutschland wiedererkennbar bleibt.

## Deutscher Wetterdienst gets facelift

*The DWD has improved its corporate appearance. The complex form of the logo has been simplified, especially for the use in charts and in the new media with their moving images. The result is an increased signalling effect and a better recognition value. The redesigned core element of the DWD's corporate design attracts more attention and is better perceivable now; it can be included in graphical representations with much greater ease and is mature in terms of typography, which also makes it clearer to read in small graphical displays. At the same time, the enhancement assures that the DWD remains well recognisable as a provider of scientific and technical services and as the national reference for meteorology.*



Altes DWD-Logo  
Old DWD logo



Neues DWD-Logo  
New DWD logo

## Neubau der DWD-Niederlassung in Potsdam

Der Standort Potsdam ist von zentraler Bedeutung für die DWD-Außenstellen in den Bundesländern Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Er nimmt durch die Hauptstadt Nähe eine besondere Rolle ein. Das derzeitige Gebäude der Niederlassung stammt aus dem Jahr 1957 und entspricht seit längerem nicht mehr den baulichen und technischen Erfordernissen.

## New building planned for DWD Branch Office in Potsdam

*The Potsdam site is of key importance for all of the DWD's offices located in the federal states of Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Western Pomerania, Saxony, Saxony-Anhalt and Thuringia. The site has a particular role due to its proximity to the capital of Germany. The Branch Office's current building dates from 1957 and has failed to reach the structural and technical requirements for quite some time now.*

unten

Hans-Werner Schütz arbeitet in der Werkstatt des Wetterfunksenders Pinneberg an einem Rack mit Platinen.

bottom

Hans-Werner Schütz In the workshop of Pinneberg weather radio station, working with a rack of circuit boards

Im Jahr 2011 genehmigte das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) einen Neubau mit einer Kostenobergrenze von 33,5 Millionen Euro. Der DWD erarbeitete danach ein Betriebsführungskonzept und übergab es im März 2012 an den Brandenburgischen Landesbetrieb für Liegenschaften und Bauen (BLB), der als Bauherr für den Neubau verantwortlich zeichnet. Das Bundesministerium der Finanzen (BMF) erkannte am 4. Juli 2012 den Neubau, in dem sich insgesamt 186 Arbeitsplätze befinden sollen, mit einer Kostenobergrenze von rund 31,6 Millionen Euro haushaltsmäßig an. Damit wurde ein weiterer Meilenstein erreicht.

*In 2011, the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development (BMVBS) agreed to the construction of a new building at a maximum cost of 33.5 million euros. Following this, the DWD worked out a building management scheme, which it handed over to the Brandenburg State Office for Estate Management and Construction (BLB) as the responsible developer for the new building. On 4 July 2012, the Federal Ministry of Finance (BMF) authorised the budget for the new building, which is to provide a total of 186 workplaces, with an upper cost limit of about 31.6 million euros. This marked another milestone in the process.*



Das BMVBS beauftragte den BLB, ein Wettbewerbsverfahren durchzuführen. Die europaweite Ausschreibung des Architektenwettbewerbs erfolgte im Januar 2013. Aus den eingehenden Bewerbungen werden 25 Büros ausgewählt, die ihren Vorschlag abgeben dürfen. Das Wettbewerbsverfahren trägt dem Grundgedanken Rechnung, eine hohe gestalterische Qualität zu sichern und den Anforderungen an einen überzeugenden Gebäudeentwurf für nachhaltiges und energieeffizientes Bauen zu entsprechen. Mit dem Neubau wird ein Gebäudeensemble aus Büro- und Funktionalgebäuden sowie den dazugehörigen Sonderflächen mit 4976 Quadratmeter Nutzfläche entstehen.

*The BMVBS then commissioned the BLB to run a competitive tender process. The Europe-wide invitation to tender for the architects' competition was launched in January 2013. From all applications submitted, 25 offices will be selected and invited to tender. Competitive tendering satisfies the principle of seeking to ensure a high quality of design and meet the requirements of a convincing, sustainable and energy efficient building design. The new building will be a complex composed of office premises, functional facilities and related special areas and cover a total net area of 4,976 square metres.*



links

Blick in den Balloncontainer auf dem Gelände des Wetterfunksenders Pinneberg - hier wird der Wetterballon mit Helium gefüllt.

left

View into the balloon container at Pinneberg weather radio station: a balloon being filled with helium

## SESAR

Im Frühsommer 2012 startete das Projekt Meteorological Information Services innerhalb von SESAR (Single European Sky Air Traffic Management Research). Das SESAR-Programm wurde von der Europäischen Union ins Leben gerufen. Es soll die technischen und operativen Voraussetzungen für zukünftige Bedürfnisse der Luftfahrt an Kapazität, Effizienz, Sicherheit und Umweltverträglichkeit auf europäischer Ebene schaffen. Ziel ist es, optimale Flugrouten innerhalb Europas zu bestimmen, um die Anzahl der Flugbewegungen und die Sicherheit zu erhöhen sowie die Umweltbelastung (CO<sub>2</sub>-Ausstoß, Lärm) und die Kosten für das Flugverkehrsmanagement zu reduzieren. Dazu soll ein einheitliches, modernisiertes Flugverkehrsmanagement entwickelt werden.

## SESAR

*Early summer of 2012 saw the start of the Meteorological Information Services project, which is a sub-package of the SESAR (Single European Sky Air Traffic Management Research) programme launched by the European Union. SESAR aims to create, at European level, the technical and operational prerequisites for future needs of air traffic regarding capacity, efficiency, safety and environmental impact. The goal is to identify ideal flight routes over Europe in order to increase air traffic volume and safety while reducing environmental impacts (CO<sub>2</sub> emission, noise) and the cost of air traffic management. This requires the setting-up of a unified, modern air traffic management system.*

**unten**

Über den Autolauncher steigt der gefüllte Wetterballon in die Luft.

**bottom**

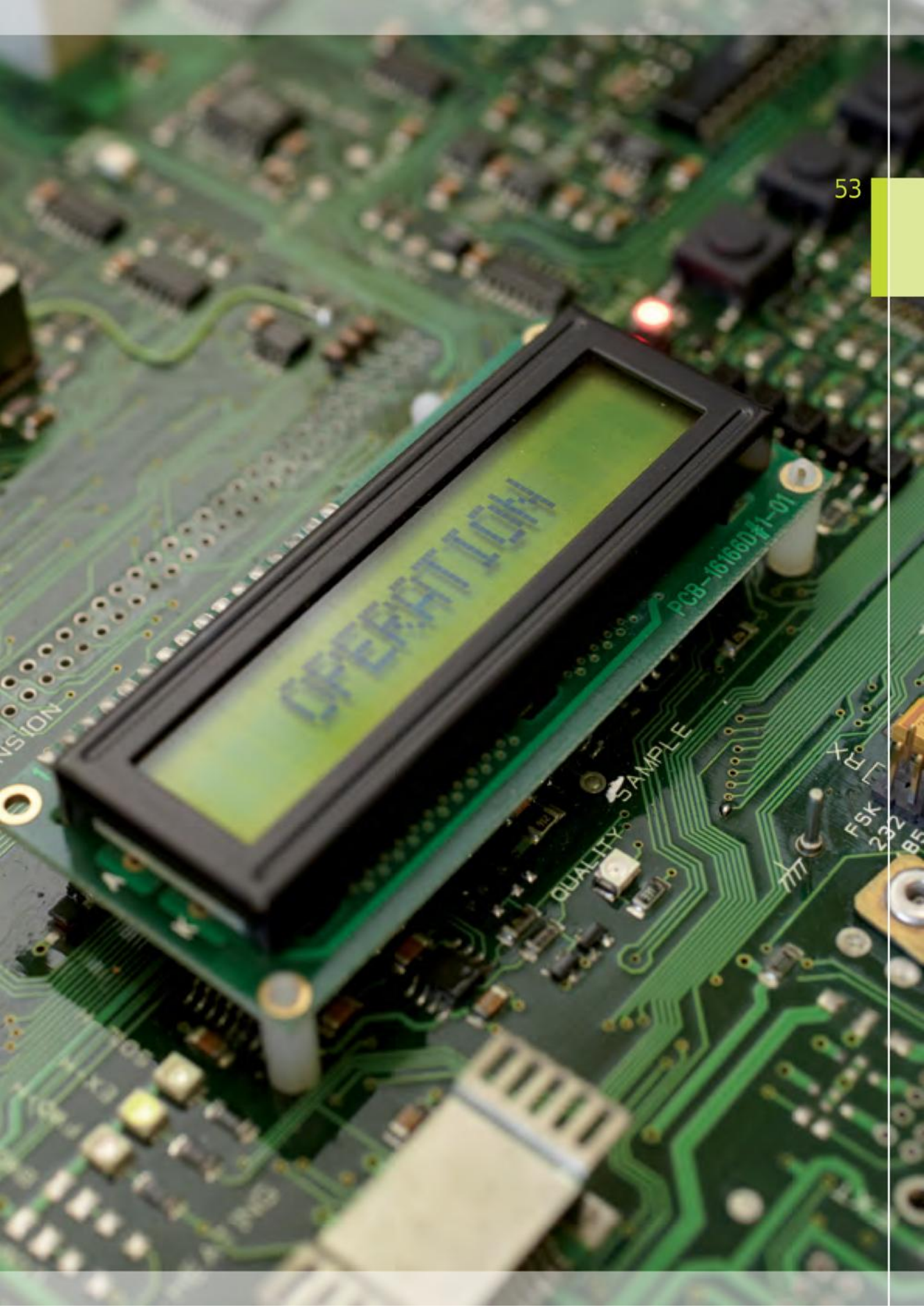
Once the balloon is filled, the auto launcher sends it into the atmosphere.

Zur Koordinierung aller relevanten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten dieses komplexen Programms wurde SESAR JU (Joint Undertaking) gegründet, eine Kooperation der Europäischen Kommission und der Flugsicherungsorganisation Eurocontrol mit Beteiligung von Unternehmen aus der Luftverkehrsbranche. Der DWD ist als einer der führenden Flugwetterdienste Europas maßgeblich an der Entwicklung europaweit einheitlicher, meteorologischer Produkte beteiligt, mit denen flugmeteorologische Gefahren erkannt und vorhergesagt werden können. Hierbei leitet der DWD den Aufgabenbereich zur Spezifikation, Entwicklung und Verifikation von entsprechenden Prototypen, z. B. Analysen und Kurzfristvorhersagen konvektiver Ereignisse, Vorhersagen von Vereisung, Turbulenz und Winterwetter. Im ersten Schritt werden die verschiedenen Vorhersageprodukte der Partner harmonisiert und Methoden zur Bestimmung der Produktqualität vereinbart. Im nächsten Schritt folgt bis Ende 2015 die Entwicklung der Produkte.

*All relevant research and development efforts under this ambitious programme are co-ordinated by the SESAR Joint Undertaking (SESAR JU), founded for this purpose by the European Commission and the European Organisation for the Safety of Air Navigation, Eurocontrol, in co-operation with aviation companies. The DWD, as one of the leading aeronautical meteorological services in Europe, plays a key role in the development of Europe-wide standardised meteorological products designed to identify and forecast meteorological hazards to aviation. In this context, the DWD leads the area of work dealing with the specification, development and verification of prototypes, for example for analyses and very short-range forecasting of convective events as well as for aircraft icing, air turbulence and winter weather forecasts. The first step is to harmonise the products of all partners and agree on the methods to be used for validating the quality of products. As a second step, product development will follow before the end of 2015.*







COPYRIGHT 1994

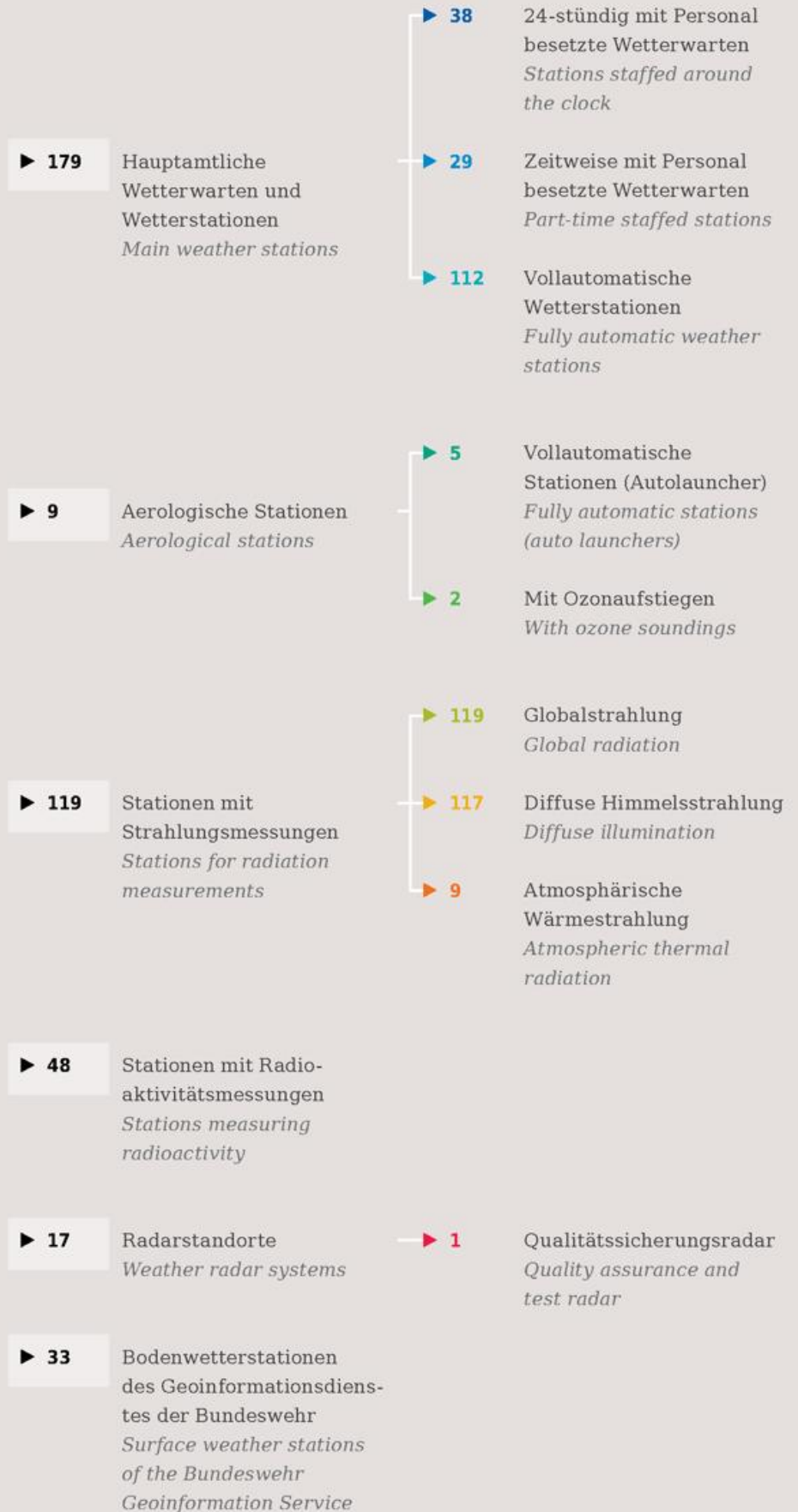
PCB-16166D#1-01

SAMPLE

QUALITY

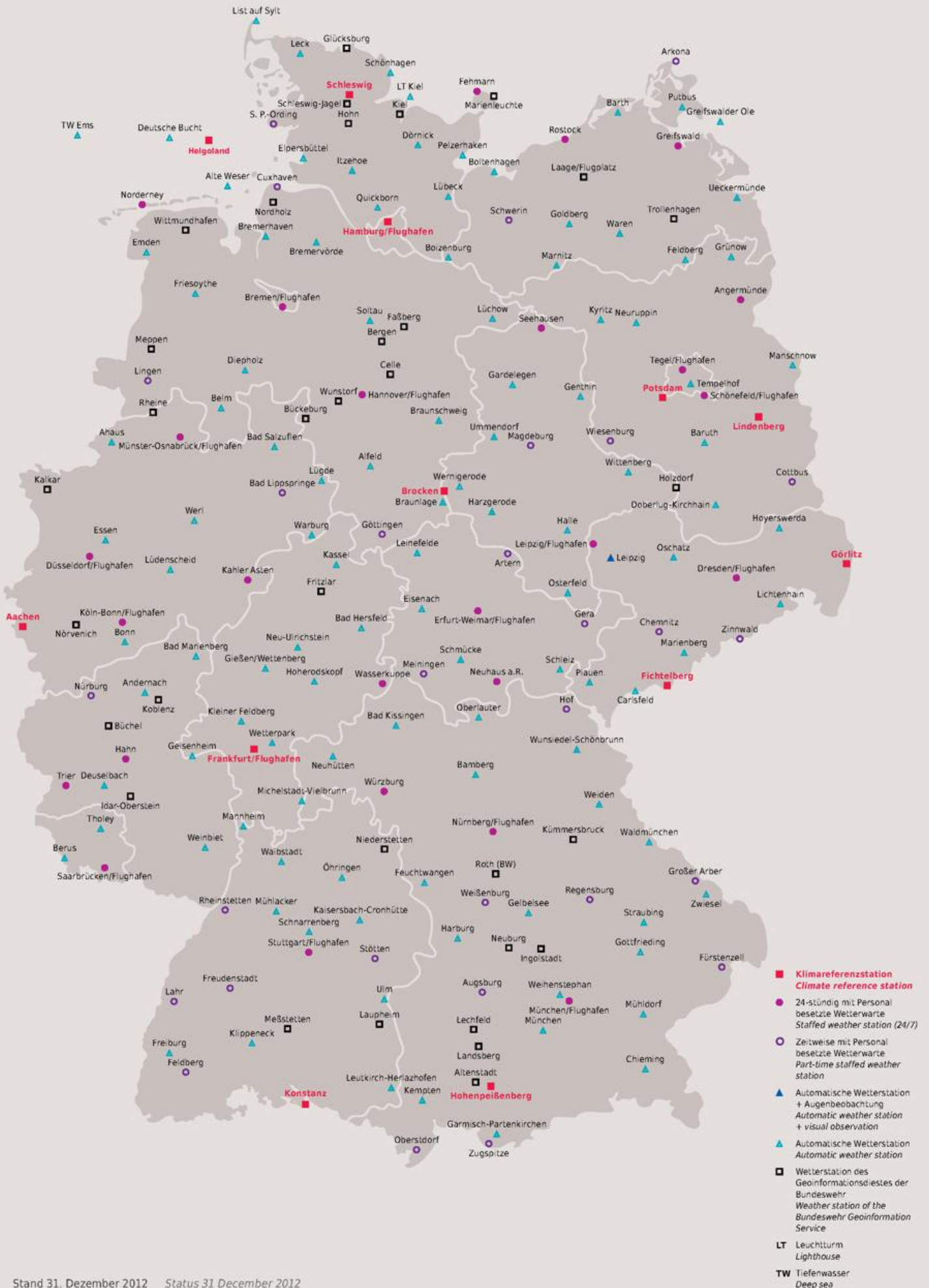
FSC 232 85

## Das hauptamtliche Netz<sup>1</sup> The primary network<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Inklusive der Stationen des Geoinformationsdienstes der Bundeswehr

<sup>1</sup> Including the weather stations of the Bundeswehr Geoinformation Service



**Das nebenamtliche  
Netz**  
*The secondary  
network*

▶ **1790** Ehrenamtlich betreute  
Wetterstationen  
*Stations run by voluntary  
weather observers*

- ▶ **839** Stationen melden  
automatisch stündlich  
online  
*Submit online reports  
every hour*
- ▶ **537** Stationen melden täglich  
per Handeingabe  
*Submit their observations  
by manual report once  
a day*

**Das phänologische  
Netz**  
*The phenological  
network*

▶ **62** Beobachtungsstellen an  
hauptamtlichen Stationen  
*Phenological observation  
sites based with weather  
stations (both staffed and  
automatic) of the primary  
network*

▶ **1314** Nebenamtliche phänolo-  
gische Beobachtungsstellen  
*Secondary phenological  
observation sites*

- ▶ **391** Phänologische  
Sofortmeldestellen  
*Immediately reporting  
sites*
- ▶ **38** Sofortmeldestellen  
Reben  
*Immediately reporting  
sites specialised on  
grapevines*

**Das maritime  
Netz**  
*The marine  
meteorological  
network*

▶ **757** Stationen  
*Stations*

- ▶ **2** Bordwetterwarten  
*Staffed shipborne weather  
stations*
- ▶ **755** Ehrenamtlich betreute  
Beobachtungsstellen  
*Observation sites  
run by voluntary weather  
observers*

### Im Detail: Das Mess- und Beobachtungsnetz des DWD in Hamburg, Bremen und Niedersachsen

Der DWD verfügt deutschlandweit über ein Messnetz von rund 2 000 Stationen. Wir wollen an dieser Stelle das Messnetz in den Bundesländern vorstellen. In diesem Jahr sind Hamburg, Bremen und Niedersachsen an der Reihe.

### The DWD's measuring and observing network in Hamburg, Bremen and Lower Saxony in detail

The DWD's network comprises about 2,000 measuring stations distributed all over Germany. Here, we present the measuring networks as in place in the German Länder; this year Hamburg, Bremen and Lower Saxony.



▶ 1	Klimareferenzstation <i>Climate reference station</i>	▶ 24	Ehrenamtlich betreute Klimastationen <i>Voluntary climate stations</i>	▶ 153	Phänologische Beobachtungsstellen <i>Phenological observation sites</i>
▶ 3	24-stündig mit Personal besetzte Wetterwarten <i>Staffed weather stations (24/7)</i>	▶ 3	Automatische Klimastationen <i>Automatic climate stations</i>	▶ 1	Radarstandort <i>Weather radar system</i>
▶ 3	Zeitweise mit Personal besetzte Wetterwarten <i>Part-time staffed weather stations</i>	▶ 53	Ehrenamtlich betreute Niederschlagsstationen <i>Voluntary precipitation stations</i>	▶ 1	Windprofiler <i>Wind profiler</i>
▶ 11	Automatische Wetterstationen <i>Automatic weather stations</i>	▶ 4	Automatische Niederschlagsstationen <i>Automatic precipitation stations</i>	▶ 1	Radioaktivitätsstation <i>Radioactivity measuring station</i>
▶ 10	Wetterstationen des Geoinformationsdienstes der Bundeswehr <i>Weather stations of the Bundeswehr Geoinformation Service</i>	▶ 97	Ehrenamtlich betreute Niederschlagsstationen, konventionell <i>Voluntary precipitation stations (conventional type)</i>	▶ 8	Agrarmeteorologische Beobachtungsstationen <i>Agrometeorological observation stations</i>
		▶ 7	Automatische Windstationen <i>Automatic wind stations</i>	▶ 3	Maritime automatische Wetterstationen <i>Marine automatic weather stations</i>
				▶ 1	Wetterhilfsmeldestelle <i>Auxiliary weather station</i>







#### oben

Messfeld an der  
Wetterwarte  
St. Peter-Ording

#### top

Measuring field  
of St. Peter-Ording  
weather station

## WMO Weltorganisation für Meteorologie

**Sitz:** Genf (CH)  
**Mitglieder:** 190 (184 Staaten plus 6 Territorien)  
**Generalsekretär:** Michel Jarraud (F)  
**Beschäftigte:** ca. 270  
**Gründungsjahr:** 1950  
**Deutschland ist Mitglied seit:** 1954  
**Zuweisungen des DWD:** 4,4 Millionen Euro

Die 64. Sitzung des Exekutivrates (EC) stand ganz im Zeichen der Implementierung des Globalen Rahmenwerks für Klimadienstleistungen (Global Framework for Climate Services, GFCS, siehe Kapitel „Das besondere Thema“ ab Seite 8) und der Vorbereitung des WMO-Sonderkongresses im Oktober. Dazu hatte eine Arbeitsgruppe mit Beteiligung des DWD einen Entwurf erarbeitet, der im Wesentlichen durch den EC übernommen wurde.

## WMO World Meteorological Organization

**Seat:** Geneva (CH)  
**Members:** 190 (184 states plus 6 territories)  
**Secretary-General:** Michel Jarraud (FR)  
**Employees:** approx. 270  
**Founding year:** 1950  
**Membership of Germany since:** 1954  
**Contributions from the DWD:** 4.4 million euros

*The 64<sup>th</sup> meeting of the Executive Council (EC) was entirely geared towards implementation of the Global Framework for Climate Services (GFCS, see 'Our special topic', p. 8) and preparation of the Extraordinary Congress of the WMO in October. One of the working groups in which the DWD is involved prepared a proposal that, in essence, has been adopted by the EC.*

## EZMW Europäisches Zentrum für Mittelfristige Wettervorhersage

**Sitz:** Reading (GB)  
**Mitglieder:** 34 (20 Mitglieder plus 14 kooperierende Staaten)  
**Generaldirektor:** Alan Thorpe (GB)  
**Beschäftigte:** ca. 170  
**Gründungsjahr:** 1975  
**Deutschland ist Mitglied seit:** 1975  
**Zuweisungen des DWD:** 9,7 Millionen Euro

Das EZMW ist ein besonders wichtiger Partner für den DWD, da er sich bei seinen mittelfristigen Wettervorhersagen wesentlich auf dessen Ergebnisse stützt. Daneben nutzt der DWD die ihm zustehende Rechenzeit im Großrechenzentrum in Reading.

Ein zentrales Thema im EZMW-Rat waren die Vorbereitungen, den neuen Großrechner zu beschaffen. Auch Deutschland unterstützte den Vorschlag für eine Leistungssteigerung. Der Rat genehmigte eine entsprechende Ausschreibung. Damit soll die Spitzenstellung des EZMW weiter gefestigt werden.

Am 1. Dezember wurde Slowenien der 20. Mitgliedsstaat des EZMW.

## ECMWF European Centre for Medium-Range Weather Forecasts

**Seat:** Reading (GB)  
**Members:** 34 (20 members plus 14 co-operating states)  
**Director-General:** Alan Thorpe (GB)  
**Employees:** approx. 170  
**Founding year:** 1975  
**Membership of Germany since:** 1975  
**Contributions from the DWD:** 9.7 million euros

*ECMWF is a very important partner to the DWD, as all its medium-range weather forecasts largely rely on the results obtained at the Centre. In addition, the DWD uses the computing times allocated to it for its own purposes on the Centre's supercomputer in Reading.*

*A key issue for the Council of ECMWF was to prepare for the procurement of the new supercomputer. The Council approved the proposed increase in performance, also with the support of Germany, and agreed to launch an invitation to tender. The aim is to strengthen the Centre's leading position.*

*On 1 December, ECMWF welcomed Slovenia as its 20<sup>th</sup> Member State.*

### rechts

Automatischer  
Sichtweitensensor  
an der Wetterwarte  
St. Peter-Ording

### right

Automatic  
visibility sensor at  
St. Peter-Ording  
weather station



## EUMETSAT Europäische Organisation zur Nutzung von meteorologischen Satelliten

**Sitz:** Darmstadt (D)  
**Mitglieder:** 31 (26 Mitglieder plus 5 kooperierende Staaten)  
**Generaldirektor:** Alain Ratier (F)  
**Beschäftigte:** ca. 280  
**Gründungsjahr:** 1986  
**Deutschland ist Mitglied seit:** 1986  
**Zuweisungen des DWD:** 49,5 Millionen Euro

### EUMETSAT-Rat beschließt Nutzlast für EPS-SG

Der EUMETSAT-Rat beschloss in seinen Sitzungen mit großer Mehrheit und der Stimme Deutschlands die Nutzlast für die zukünftige zweite Generation der die Pole umlaufenden Satelliten. Das Programm trägt den Namen EUMETSAT Polar System - Second Generation (EPS-SG). Gegenüber den aktuellen Satelliten wird es deutliche Verbesserungen bei den gemessenen Daten geben. Das von Deutschland bereitgestellte Instrument METImage liefert Satellitenbilder mit einer Auflösung von bis zu 250 Metern. Auch die Instrumente zur Sondierung der Atmosphäre liefern bessere und teilweise neue Daten, so u. a. Informationen zu Niederschlag, Eis auf den Meeren und Schnee auf Land. Der Ice Cloud Imager (ICI) soll bisher fehlende Informationen über Eiswolken liefern, um deren Rolle für das Klima zu untersuchen. Der Start des ersten Satelliten ist für Ende 2020 vorgesehen.

## EUMETSAT European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites

**Seat:** Darmstadt (DE)  
**Members:** 31 (26 members plus 5 co-operating states)  
**Director-General:** Alain Ratier (FR)  
**Employees:** approx. 280  
**Founding year:** 1986  
**Membership of Germany since:** 1986  
**Contributions from the DWD:** 49.5 million euros

### EUMETSAT Council endorses EPS-SG payload

The payload on future second-generation polar-orbiting satellites was voted through EUMETSAT's Council at its various meetings by a large majority, including Germany. The programme is known as EUMETSAT Polar System - Second Generation (EPS-SG) and will bring significant improvements in the quality of measured data as compared to current satellites. The METImage instrument provided by Germany will deliver satellite images with a resolution of up to 250 m, while the atmospheric sounding instruments will provide improved measurements as well as some new types of data in the fields of precipitation, ice on water and snow on land. The aim of the Ice Cloud Imager (ICI) is to gather previously unavailable information on ice clouds to enable studies into their role in climate. The first satellite is planned for launch at the end of 2020.



#### links

Die Wetterwarte  
St. Peter-Ording

#### left

St. Peter-Ording's  
manned weather  
station

**unten**

Automatischer  
Niederschlagsmesser  
auf dem Messfeld der  
Wetterwarte St. Peter-  
Ording

**bottom**

Automatic precipitation  
gauge on St. Peter-  
Ording's measuring field

**Metop-B im Weltraum**

Metop-A, gestartet am 19. Oktober 2006, war der erste Wettersatellit von EUMETSAT, der in einem polnahen Orbit fliegt (EUMETSAT Polar System, EPS). Zum EPS gehören drei Satelliten. Am 17. September 2012 erfolgte der Start von Metop-B mit einer Sojus-Rakete von Baikonur in Kasachstan. Metop-B, baugleich mit Metop-A, hat mehrere Instrumente an Bord, mit denen sich u.a. Temperatur- und Feuchteprofile in der Atmosphäre, Winde über den Ozeanen und die Bodenfeuchte an Land bestimmen lassen. Diese Daten liefern wichtige Informationen für die numerische Wettervorhersage sowie das Klimamonitoring.

**MSG-3 erfolgreich gestartet**

MSG-3 ist der dritte von insgesamt vier Satelliten aus der Zweiten Generation Meteosat (Meteosat Second Generation, MSG). Nach umfangreichen Tests ging er als Meteosat-10 im Dezember in den operationellen Betrieb. Damit kann Meteosat-9 künftig die Bereitstellung von speziellen fünfminütigen Satellitenbildern übernehmen. So wird sichergestellt, dass der DWD wichtige Informationen u.a. für die Wetterüberwachung und die Kurzzeitvorhersage von Unwettern erhält.

**Metop-B in space**

*Launched on 19 October 2006, Metop-A was the first of EUMETSAT's meteorological satellites to fly in a near-polar orbit as part of the EUMETSAT Polar System (EPS), which is composed of three satellites. Metop-B was launched on 17 September 2012 on a Soyuz rocket from Baikonur in Kazakhstan. Built in the same design as Metop-A, Metop-B carries on board several instruments for measuring temperature and humidity profiles in the atmosphere, winds over the sea and soil moisture. Such data includes information that is essential for numerical weather prediction and climate monitoring.*

**MSG-3 successfully launched**

*MSG-3 is the third in a series of four satellites of the Meteosat Second Generation (MSG). After extensive testing the satellite went into operational services in December as Meteosat-10. As a result, Meteosat-9 can now be used for delivering special five-minute satellite images. This will ensure that the DWD continues to receive information needed, for example, for monitoring the weather and providing very short-range severe weather forecasts.*



## EIG EUMETNET Netzwerk der europäischen Wetterdienste

**Sitz:** Brüssel (B)  
**Mitglieder:** 35  
 (29 Vollmitglieder plus 6 kooperierende Wetterdienste)  
**Direktor:** Steve Noyes (GB)  
**Beschäftigte:** 6  
**Gründungsjahr:** 2009  
**DWD ist Mitglied seit:** 2009  
**Zuweisungen des DWD:** 1,3 Millionen Euro

Während des Jahres 2012 wurden innerhalb von EUMETNET die Anforderungen und Aktivitäten für die neue Programmphase 2013-2017 erarbeitet und abgestimmt. Als koordinierendes EUMETNET-Mitglied für das Programm EUCOS (EUMETNET Composite Observing System) war der DWD entscheidend an der Formulierung der Anforderungen für den Bereich der Beobachtungssysteme beteiligt. Bei der folgenden Ausschreibung für die Programme bewarb sich der DWD erfolgreich auf die Funktion der Koordination für das Observations-Programm (Nachfolger von EUCOS) und das E-ASAP Projekt (Radiosondierungen von Handelsschiffen aus), was durch den Beschluss der EUMETNET-Assembly im November 2012 bestätigt wurde.

## EIG EUMETNET Network of European Meteorological Services

**Seat:** Brussels (BE)  
**Members:** 35  
 (29 full members plus 6 co-operating meteorological services)  
**Executive Director:** Steve Noyes (GB)  
**Employees:** 6  
**Founding year:** 2009  
**Membership of DWD since:** 2009  
**Contributions from the DWD:** 1.3 million euros

*At EUMETNET, the year 2012 was characterised by elaborating and agreeing on the requirements and activities of the new programme phase 2013-2017. The DWD, as the co-ordinating member of the EUMETNET Composite Observing System (EUCOS), played an instrumental role in the definition of the requirements for observation systems. In the resulting call for proposals, the DWD's applications to become co-ordinating member of the Observations programme (which is the successor of EUCOS) as well as the E-ASAP programme (radiosoundings from merchant ships) were successful and the choice confirmed by the Assembly in November 2012.*

### rechts

Christian Kohbarg  
 bei der Niederschlags-  
 messung an der  
 Wetterwarte St. Peter-  
 Ording

### right

Christian Kohbarg  
 measuring precipitation  
 collected at St. Peter-  
 Ording weather station





Die erfahrenen Projektteams des DWD werden somit ab dem 1. Januar 2013 weiter für EUMETNET tätig sein und wesentlich zu einem koordinierten europäischen Beobachtungsnetz beitragen. Neben dem operationellen Betrieb des Programms E-ASAP leistet der DWD wichtige Koordinierungsarbeit durch die Konzeption von Studien und das Qualitätsmanagement der von EUMETNET zusammengetragenen Beobachtungsdaten.

Vom 4. September bis 6. November 2012 fand eine intensive Beobachtungsphase statt. Dabei wurden mithilfe eines Data Targeting Systems (DTS) Gebiete berechnet, in denen kurzfristig zusätzliche Radiosondenaufstiege durchgeführt und zusätzliche Daten von E-AMDAR Flugzeugen angefordert wurden, um interessante Wetterentwicklungen besser vorhersagen zu können. Fünf mobile Windprofiler, vorwiegend in Frankreich stationiert, trugen ebenfalls zur Verdichtung des Messnetzes bei.

*The experienced project teams at the DWD will thus be continuing to work for EUMETNET from 1 January 2013 and deliver an essential contribution to a co-ordinated European observation network. In addition to running the E-ASAP programme, the DWD also ensures important co-ordination activities by initiating studies and organising the quality management of observational data gathered within the framework of EUMETNET.*

*A period of intensified observation took place from 4 September to 6 November 2012, with a view to improving forecasting of significant weather situations. To this end, additional radiosoundings were carried out for a short time and extra data requested from E-AMDAR aircraft over areas that were specifically defined by means of a data targeting system (DTS). The density of measurements was increased even further thanks to five mobile wind profilers, mainly located in France.*

**unten**

Sensoren auf dem Beobachtungsturm der Wetterwarte St. Peter-Ording: Sensor zur Messung der Sonnenscheindauer, Pyranometer zur Messung der direkten Sonnenstrahlung (Globalstrahlung), Pyranometer zur Messung der diffusen Strahlung (abgeschattet).

**bottom**

Instruments mounted on St. Peter-Ording's observation tower: sunshine duration sensor, a pyranometer to measure direct solar radiation (global radiation) and another one for diffuse radiation (shielded)

## Bilaterale Zusammenarbeit

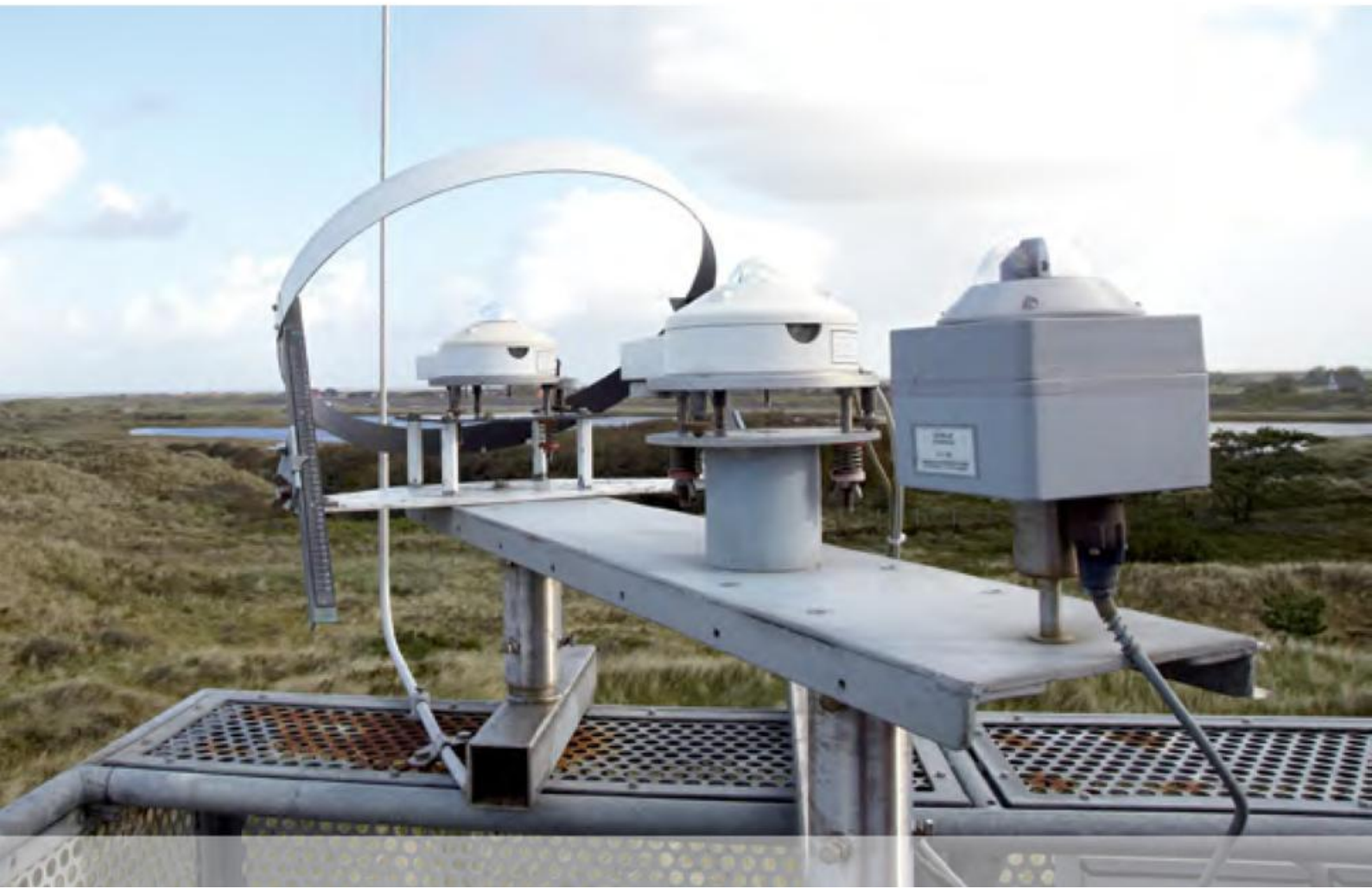
Im Jahr 2012 fanden zahlreiche bilaterale Gespräche statt. Insgesamt 13 Mal wurde auf Leitungsebene mit anderen Wetterdiensten über die Verbesserung der Zusammenarbeit gesprochen. So gab es mehrtägige Gespräche mit dem koreanischen Wetterdienst KMA in Korea und mit Roshydromet in Russland. Dabei wurde eine gegenseitige Backup-Sicherung der beiden Global Information System Centre (GISC) Moskau und Offenbach vereinbart.

Bei den Treffen mit den Direktoren der Wetterdienste der Schweiz, der Niederlande, Kanadas, Schwedens, Großbritanniens, Frankreichs, Bulgariens, Finnlands, Italiens und Tschechiens wurden Ansichten zur internationalen Entwicklung ausgetauscht und neue Projekte der Zusammenarbeit initiiert. Ein Schwerpunkt mit den Nachbarländern war dabei die Intensivierung des Datenaustauschs zur gegenseitigen Verbesserung von Wettervorhersagen und Klimadienstleistungen im Grenzgebiet.

## Bilateral co-operation

*In 2012, numerous bilateral meetings were held on a total of 13 occasions to discuss, at directors' level, further improvement of collaboration with other national meteorological services. For example, one of the meetings extending over several days was with KMA in Korea, another with Roshydromet in Russia, where a mutual backup service for the Global Information System Centres (GISCs) of Moscow and Offenbach was agreed.*

*During the meetings with the directors of the Swiss, Dutch, Canadian, Swedish, British, French, Bulgarian, Finnish, Italian and Czech meteorological services, views were exchanged on international developments and new collaboration projects initiated. A focus of discussion with neighbouring countries was on the question of how to intensify data exchange and thus mutually improve weather forecasts and climate services in the border areas.*



**rechts**

Zu Testzwecken vorübergehend installierter Schneehöhensensor an der Wetterwarte St. Peter-Ording

**right**

*Snow depth sensor, temporarily installed at St. Peter-Ording weather station for test purposes*



## Internationale Tagungen und Konferenzen

Organisiert von den Mitgliedern der International Radiation Commission (IRC) und einem lokalen Organisationskomitee fand mit Beteiligung des DWD vom 6. bis 10. August in Berlin das International Radiation Symposium statt (IRS 2012). Das Symposium war ein großer Erfolg und mit 533 Teilnehmenden aus 33 Ländern sehr gut besucht. Der DWD beteiligte sich mit zahlreichen Fachbeiträgen und einem Ausstellungsstand.

Vom 8. bis 11. Oktober veranstaltete der DWD in der Offenbacher Zentrale das zweite Internationale Symposium zur Datenassimilation. Diese Konferenz ist eines der Instrumente, um in Zusammenarbeit mit dem beim DWD angesiedelten Hans-Ertel-Zentrum für Wetterforschung die eigene Forschung auf dem Gebiet der Datenassimilation mit der nationalen und internationalen Forschungsgemeinschaft enger zu verzahnen und voranzubringen. Unter den 110 Teilnehmenden waren rund 75 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Ausland, beispielsweise aus Nordamerika, Indien, Pakistan, Japan, Italien oder England. In einem Kreis hochkarätiger Wissenschaftler wurden u. a. innovative Methoden zur atmosphärischen Zustandsbestimmung besprochen.

## International meetings and conferences

*The International Radiation Symposium (IRS 2012) was held from 6 to 10 August in Berlin, organised by the members of the International Radiation Commission and a local organisation team with the support of the DWD. The symposium enjoyed great success and was well attended by 533 participants from 33 countries. The DWD presented several specialist lectures and displayed an exhibition stand.*

*From 8 to 11 October, the DWD organised the Second International Symposium on Data Assimilation at its headquarters in Offenbach. This conference is one of the instruments to enhance, in co-operation with the DWD-hosted Hans Ertel Centre for Weather Research, the DWD's research activities in the field of data assimilation and forge closer links with the national and international research community. About 75 of the 110 participating researchers came from abroad, for example from North America, India, Pakistan, Japan, Italy and England. The circle of top scientists discussed, among other things, innovative methods for determining the state of the atmosphere.*



## links

Beobachtungsturm  
an der Wetterwarte  
St. Peter-Ording

## left

Observation tower  
at St. Peter-Ording  
weather station

## Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)

Der DWD unterstützt mit seinem Knowhow ein vom Bundesumweltministerium finanziertes Projekt zum Datenmanagement für die Klimaanpassung in Indonesien. Ziel ist es, den indonesischen Wetterdienst Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) in die Lage zu versetzen, seine historischen Klimadaten systematisch zu archivieren, zu digitalisieren und auf Qualität zu prüfen. Dadurch soll BMKG den Klimaverlauf der vergangenen 40 Jahre besser analysieren können. In diesem Projekt arbeiten DWD und GIZ eng zusammen. Dabei besuchte eine Gruppe von Experten des BMKG zusammen mit der GIZ den DWD und informierte sich über die Methoden der Klimadatenverarbeitung und -digitalisierung. Außerdem begutachtete ein DWD-Mitarbeiter den Prozess der Digitalisierung und der Prüfung der indonesischen Klimadaten vor Ort in Jakarta und konnte sich erfolgreich beim Aufbau der Klimadatenbank sowie eines Ablagesystems für die auf Papier vorliegenden Klimadaten einbringen.

„Anpassung der Landwirtschaft und der landwirtschaftlichen Wassernutzung an die Klimavariabilität und den Klimawandel“ lautete eine Fortbildung für elf Stipendiaten aus den Andenstaaten Bolivien, Ecuador, Kolumbien und Peru. Die Wissenschaftler absolvierten von Mai bis Dezember im Bereich der Agrarmeteorologie des DWD ein umfassendes Trainingsprogramm mit theoretischen und praktischen Lerninhalten. Das Projekt kam im Rahmen des Programms International Leadership Training (ILT) mit der GIZ zustande.

## Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)

*The DWD offers its know-how and support to a project funded by the German Federal Environment Ministry (BMU) on data management for climate change adaptation in Indonesia. The aim is to enable the Indonesian meteorological service, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), to systematically archive, digitise and quality check its historic climate records. This will help the BMKG improve its analyses of the climate in the past 40 years. The project is carried out in close co-operation between the DWD and Germany's agency for international co-operation, GIZ. A group of experts from the BMKG, accompanied by GIZ advisers, visited the DWD to learn about methods for processing and digitising climate data. Furthermore, a DWD staff member checked on-site at Jakarta on the digitization and verification of Indonesian climate data and was able to help establish the climate database and a filing system for paper-based climate records.*

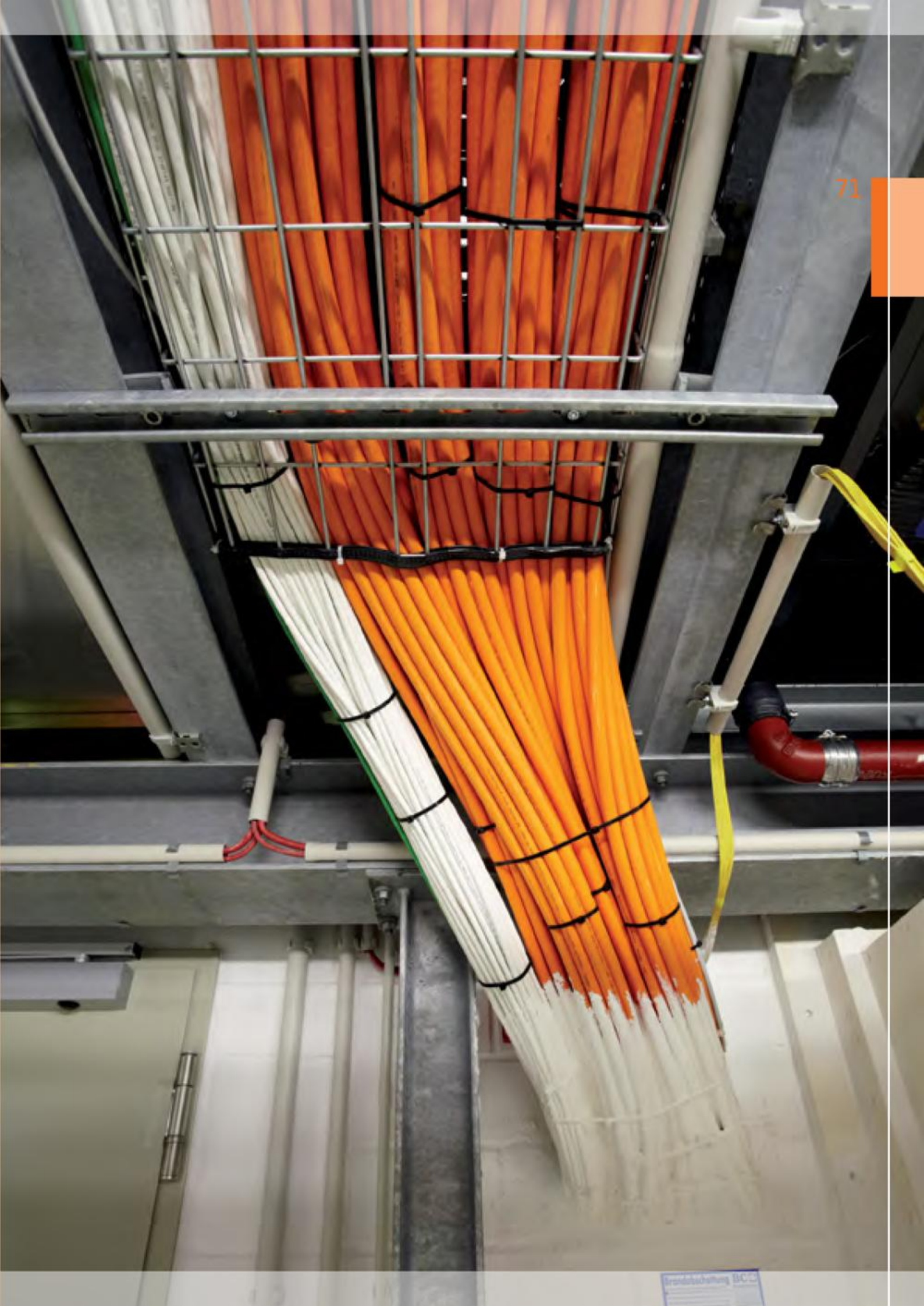
*“Adaptation of agriculture and agricultural water management to climate variability and climate change” was the title of an educational programme for eleven scholarship holders from the Andes states Bolivia, Ecuador, Colombia and Peru. From May to December, the scientists completed a comprehensive study programme, which covered both theoretical and practical contents throughout the DWD's Agrometeorology departments. This project was initiated in co-operation with the GIZ under the International Leadership Training programme (ILT).*

## Zahlen & Fakten

## *Facts & Figures*

Kabelsalat unerwünscht:  
Unter dem Spezial-  
boden des Deutschen  
Meteorologischen  
Rechenzentrums ver-  
binden etwa 60 Kilo-  
meter Kabel die rund  
200 telefonzellengroßen  
Einzelkomponenten  
des Systems.

*Cable „spaghetti“ not  
welcome – Hidden under  
the special floor of the  
German Meteorological  
Computing Centre,  
around 60 kilometres  
of cable connect about  
200 phone box-sized  
computer components  
with each other.*



## DWD kostet jeden Bürger nur 2,70 Euro im Jahr

Der Etat des DWD lag 2012 bei rund 278 Millionen Euro und damit um etwas mehr als 27 Millionen Euro höher als im Vorjahr. Der tatsächliche Steuermittelbedarf des DWD ist dagegen deutlich geringer als der Gesamtetat, da hiervon schon 19,7 Prozent indirekt durch Einnahmen gedeckt sind. Obwohl im Jahr 2012 der Bedarf des DWD an Steuermitteln gegenüber dem Vorjahr gestiegen ist, gab jede Bürgerin und jeder Bürger in Deutschland lediglich 2,70 Euro für so wichtige staatliche Aufgaben wie Wettervorhersagen, Unwetterwarnungen und die Klimaüberwachung aus. Hauptgründe für den erhöhten Steuermittelbedarf sind um ca. 28 Millionen Euro erhöhte Zuweisungen an internationale Organisationen.

## *DWD costs each German citizen just 2.70 euros per year*

*The DWD's budget in 2012 amounted to about 278 million euros, which was slightly over 27 million euros more than in the previous year. The actual requirement for public funds, however, is much lower due to the fact that 19.7 per cent of the overall budget are indirectly covered by revenues. Although in 2012 the DWD's requirement for public funds increased in comparison with the previous year, every citizen of Germany paid only 2.70 euros for such vital public tasks as weather forecasting, severe weather warnings and climate monitoring. The main reason for this increase in the requirements for public funds was the higher amount of allocations to international organisations (about 28 million euros more).*

## Marginal niedrigere Einnahmen

Die Einnahmen des DWD durch den Verkauf von Produkten und Dienstleistungen gingen 2012 im Vergleich zum Vorjahr um etwas mehr als 2,5 Millionen Euro auf 54,9 Millionen Euro zurück. Der DWD kann über seine Verkaufserlöse jedoch nicht verfügen. Sie fließen vielmehr unmittelbar in den Bundeshaushalt und verringern so nur indirekt den Bedarf an Steuermitteln, die der nationale Wetterdienst zur Erfüllung seiner Aufgaben, wie zum Beispiel im Katastrophenschutz, benötigt.

## *Slightly lower revenues*

*The DWD's revenues from the sale of products and services decreased in 2012, as compared with the previous year, by slightly over 2.5 million euros to a total of 54.9 million euros. The DWD, however, has no authority to use 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 risk reduction.*

## Geringere Investitionen

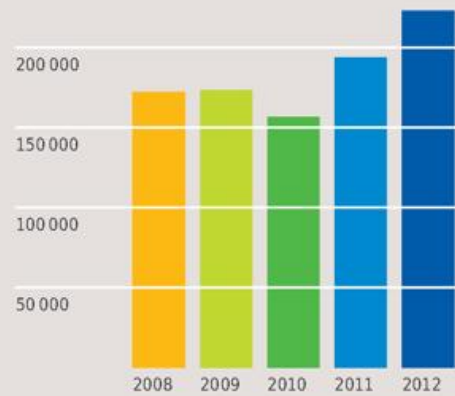
Die Investitionen des DWD verringerten sich im Vergleich zum Vorjahr um gut 20 Prozent. Der Löwenanteil entfällt mit über 48 Prozent auf die Informationstechnik, gefolgt von den Sachausgaben mit 30,2 Prozent.

## *Decreased investments*

*As compared with the previous year, the DWD's investments in 2012 decreased by a good 20 per cent. Here, the lion's share went to information technology (48 per cent), followed by expenditure on materials (30.2 per cent).*

### Steuermittelbedarf des DWD 2008 - 2012<sup>1</sup>

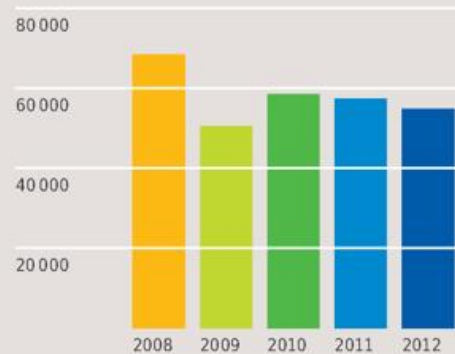
*The DWD's requirement for public funds 2008 - 2012<sup>1</sup>*



2008	172 064
2009	173 622
2010	156 470
2011	193 966
2012	223 088

### Einnahmen des DWD 2008 - 2012<sup>1</sup>

*Income achieved by the DWD 2008 - 2012<sup>1</sup>*



2008	68 390
2009	50 528
2010	58 453
2011	57 443
2012	54 837

### Investitionen des DWD 2012<sup>1</sup>

*The DWD's investments in 2012<sup>1</sup>*

Bau- und Grundstückskosten <i>Building projects</i>	5 156	20,0%
Fahrzeuge <i>Vehicle pool</i>	318	1,2%
Sachausgaben <i>Expenditure on materials</i>	7 788	30,2%
Informationstechnik <i>Information technology</i>	12 527	48,6%



<sup>1</sup>  
In tausend Euro

<sup>1</sup>  
In thousand euros

### Mehr als die Hälfte für Wettersatelliten

Die Zuweisungen und Zuschüsse an internationale Organisationen stiegen 2012 auf über 103 Millionen Euro im Vergleich zu gut 75 Millionen Euro im Jahr 2011. Davon erhielt EUMETSAT mit über 49 Millionen Euro oder 46,6 Prozent den größten Anteil – entsprechend der Programmplanung gut elf Millionen Euro mehr als im Vorjahr. Die Zuweisung an die ESA stieg von fast 20 Millionen auf fast 38 Millionen Euro wegen des deutschen Beitrags zum neuen meteorologischen Satellitenprogramm Meteosat Dritte Generation. Die übrigen Zuweisungen verteilen sich auf EZMW, EUMETNET, WMO und sonstige Organisationen.

### *More than a half for weather satellites*

*In 2012, the allocations and subsidies for international organisations increased to more than 103 million euros, compared with a good 75 million euros in 2011. The largest share (more than 49 million euros, or 46.6 per cent) went to EUMETSAT, which is a good eleven million euros more than in the previous year – and fully in line with the programme plans. The allocations to ESA increased from nearly 20 million euros to almost 38 million euros, which is due to Germany's contribution to the new Meteosat Third Generation (MTG) satellite programme. The remaining amount of allocations was shared amongst ECMWF, EUMETNET, WMO and other organisations.*

### Dienstleister mit hohen Anforderungen an Human Resources

Als wissenschaftlich-technische Behörde mit gut einem Drittel aller Beschäftigten im Schichtdienst hat der DWD einen hohen Bedarf an qualifizierten und kompetenten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, so dass die Personalkosten notwendigerweise den größten Kostenblock stellen. 2012 hatten sie einen Anteil von 39,3 Prozent an allen Ausgaben, nahezu gleichauf mit den Zuweisungen an internationale Organisationen in Höhe von 37,2 Prozent.

### *Service provider with high personnel requirements*

*As a personnel-intensive scientific-technical authority with well over one third of all employees working shifts, the DWD has a high demand for qualified and highly competent staff, which is the obvious reason why the personnel costs are the highest cost factor. In 2012, personnel costs accounted for 39.3 per cent of all expenditure, followed very closely by allocations to international organisations with nearly 37.2 per cent.*

### Geringer Anstieg bei den Personalkosten

Die Ausgaben stiegen im Bereich der Personalkosten 2012 trotz Stellenabbaus geringfügig auf 109,3 Millionen Euro, bedingt durch steigende Einkommen sowie vor allem höheren Aufwand für Versorgungsrückstellungen.

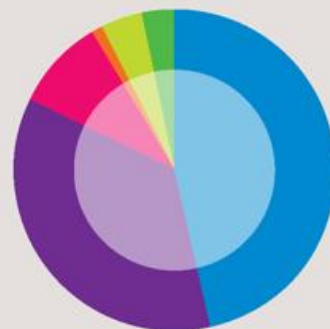
### *Slightly increased expenditure on staff*

*Despite staff cut-backs, the DWD's expenditure on staff increased slightly to 109.3 million euros in 2012 due to rising salaries and, in particular, higher pension fund reserves.*

### Zuweisungen/Zuschüsse 2012 (mit Fremdkapital)<sup>1</sup>

*Allocations/subsidies in 2012  
(external budget chapters  
included)<sup>1</sup>*

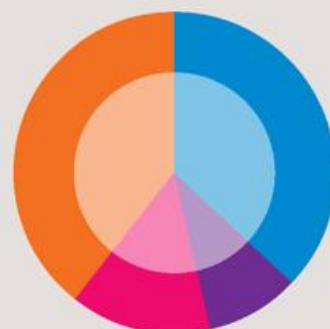
EUMETSAT	49 463	46,6%
ESA	37 930	35,7%
EZMW	9 658	9,1%
EUMETNET	1 271	1,2%
WMO	4 355	4,1%
Sonstige <i>Other</i>	3 543	3,3%



### Aufteilung der Ausgaben des DWD-Haushalts 2012 (ohne Fremdkapital)<sup>1</sup>

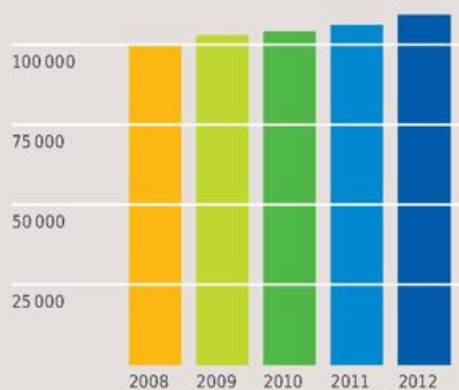
*Expenditure distribution in  
the DWD budget of 2012  
(external budget chapters  
excluded)<sup>1</sup>*

Zuweisungen/Zuschüsse <i>Allocations/subsidies</i>	103 495	37,2%
Investitionsausgaben <i>Investments</i>	25 789	9,3%
Sachausgaben <i>Expenditure on materials</i>	39 351	14,2%
Personalausgaben <i>Expenditure on staff</i>	109 291	39,3%



### Personalausgaben des DWD 2008 - 2012<sup>1</sup>

*The DWD's expenditure on  
staff 2008 - 2012<sup>1</sup>*



2008	100 280
2009	103 044
2010	104 245
2011	106 143
2012	109 291

<sup>1</sup>  
In tausend Euro

<sup>1</sup>  
In thousand euros

DWD baute seit 1992 mittlerweile über 27 Prozent seiner Stellen ab

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 Herausforderung neben der Konzentration auf Kernbereiche die zunehmende Nutzung informationstechnischer Möglichkeiten, jetzt vor allem 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.

In den vergangenen 20 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 3087 Planstellen ausweisen, so waren es im Jahr 2012 noch 2313,5 Planstellen. Abzüglich von Stellenzuführung entspricht dies einem Abbau von über 27 Prozent. 2012 wurden 2548 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – davon 877 Frauen und 1671 Männer – beschäftigt. Die Differenz zwischen Planstellen und Beschäftigtenzahl ergibt sich zum Beispiel durch den Einsatz von befristet oder in Teilzeit Beschäftigten.

*Number of posts at DWD now reduced by more than 27 per cent since 1992*

*The DWD continues to contribute actively to the ongoing, nation-wide process started in 1993 to reduce the costs of the civil service whilst achieving, at the same time, a high level of efficiency. In addition to concentration on core areas, the main challenges in this context are the greater use of the opportunities provided by information technology as well as the increasing focus on process optimisation and quality management. At all management levels and at every workplace, the personnel factor is the key to success. Nowadays, the keyword 'personnel development' no longer stands for an increase in the number of employees but, above all, for committed staff members with higher levels of qualification who show innovative thinking and action.*

*Over the past 20 years, this development has been strongly reflected in the DWD's staffing levels. While in 1992 in the course of Germany's reunification the Deutscher Wetterdienst reported the highest number of staff in its history, i. e. 3,087 established posts, the number came down to 2,313.5 in 2012. Despite the addition of some posts, this corresponds to a reduction of more than 27 per cent. In 2012, the DWD had 2,548 staff members (877 women and 1,671 men). The difference between the number of established posts and the total number of staff members is partly due to temporary or part-time employment.*

**Anzahl der Planstellen  
1990 - 2012**  
*Number of established posts  
1990 - 2012*

1990	2 013	2002	2 626,5
1991	3 039	2003	2 584,5
1992	3 087	2004	2 546
1993	3 081	2005	2 505
1994	3 023	2006	2 464,5
1995	3 024	2007	2 415,5
1996	2 912	2008	2 385
1997	2 866	2009 <sup>1</sup>	2 427
1998	2 807	2010	2 399,5
1999	2 751	2011	2 361,5
2000	2 713	2012	2 313,5
2001	2 672		

1  
2009 erhielt der DWD  
zusätzliche Stellen für  
behördenübergreifende  
Projekte.

1  
*In 2009, the DWD was  
endowed with additional  
posts for inter-authority  
projects.*



## Vorstand & Organisation

### *Executive Board & Organisation*

Einer der beiden  
99 Meter hohen Masten  
am Wetterfunksender  
Pinneberg. Zwischen  
diesen beiden Masten ist  
die Langwellenantenne  
gespannt.

*One of the two 99-m  
masts of the Pinneberg  
weather radio station.  
The long-wave antenna  
is stretched between  
the two masts.*



## Deutscher Wetterdienst

Prof. Dr. Gerhard Adrian

Präsident  
*President*

Prof. Dr. Sarah C. Jones

Leitende Regierungsdirktorin  
*Head of Business Area*

Dr. Paul Becker

Vizepräsident  
*Vice-President*



**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*

Hans-Gerd Nitz

Abteilungspräsident  
*Head of Business Area*

Dr. Jochen Dibbern

Abteilungspräsident  
*Head of Business Area*

Hans-Joachim Koppert

Abteilungspräsident  
*Head of Business Area*

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

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

**Geschäftsbereich WV**  
Wettervorhersage  
**Business Area WV**  
*Weather Forecasting Services*

- ▶ **Abteilung PB 1**  
Personal und Finanzen  
**Department PB 1**  
*Personnel and Finances*
- ▶ **BTZ**  
Bildungs- und Tagungszentrum  
**BTZ**  
*Meteorological Training and  
Conference Centre*
- ▶ **Referat PB FB**  
Fachinformationsstelle und  
Deutsche Meteorologische Bibliothek  
**Division PB FB**  
*National Meteorological Library and  
Documentation Centre*
- ▶ **Referat PB JU**  
Justitiariat  
**Division PB JU**  
*Legal Affairs*
- ▶ **Referat PB PV**  
Produkt- und Vertriebspolitik  
**Division PB PV**  
*Marketing Policy*

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

- ▶ **Abteilung WV 1**  
Basisvorhersagen  
**Department WV 1**  
*Basic Forecasts*
- ▶ **Abteilung WV 2**  
Flugmeteorologie  
**Department WV 2**  
*Aeronautical Meteorology*
- ▶ **Abteilung WV SB**  
Seeschiffahrtsberatung  
**Department WV SB**  
*Marine Meteorological Services*
- ▶ **Referat WV PK**  
Planung und Koordinierung  
**Division WV PK**  
*Planning and Co-ordination*
- ▶ **Referat WV VL**  
Vertriebsleitung  
**Division WV VL**  
*Customer Relations Management*



Prof. Dr. Gerhard Adrian

Präsident  
President

## Präsident

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.

## President

*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 (WMO) and is responsible for the co-operation with the Bundeswehr (German Federal Armed Forces).*



Prof. Dr. Sarah C. Jones

Leitende Regierungsdirektorin  
Head of Business Area

### **Geschäftsbereich Forschung und Entwicklung**

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**

*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.*

### **Geschäftsbereich Klima und Umwelt**

Der Geschäftsbereich KU führt eine umfassende Diagnose und Prognose 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 Geschäftsbereich 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**

*Business Area Climate and Environment has the task of providing comprehensive diagnoses of the climate system and prognoses on its future development. 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 improving 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

Vizepräsident  
Vice-President



Hans-Gerd Nitz

Abteilungspräsident  
Head of Business Area

**Geschäftsbereich  
Personal und  
Betriebswirtschaft**

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**

*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.*

**Geschäftsbereich  
Technische Infrastruktur und  
Betrieb**

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**

*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 ranging from the normal workplace environment to the high performance computing centre in Offenbach.*



Dr. Jochen Dibbern

Abteilungspräsident  
Head of Business Area

## Geschäftsbereich Wettervorhersage

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 Katastrophenschutz-einrichtungen 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

*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 (German Federal Armed Forces). Private meteorological information providers also use these products. A main focus is to provide the population and 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.*



**Hans-Joachim Koppert**

---

Abteilungspräsident  
Head of Business Area



## links

Fabian Tiedemann prüft die Testaufbauten für die Messensorik auf dem Dach des DWD-Gebäudes in Hamburg-Sasel.

## left

Fabian Tiedemann checks the test measuring equipment on the roof of Hamburg-Sasel Branch Office.

## Beratung und Unterstützung

### 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.

### 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 Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung bedarf.

## Advice and Support

### 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.

### 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, Building and Urban Development.

# Zurückblättern & Vorausschauen

*A Look Back  
& A Look Forward*

Holger Dörschel in  
Hamburg-Sasel bei der  
Druckkalibrrierung

*Holger Dörschel in  
Hamburg-Sasel pressure  
callbrating*





02

Zentrale des Deutschen  
Wetterdienstes in der  
US-Zone in Bad  
Kissingen (um 1950)

02

Headquarters of the  
'Deutscher Wetterdienst  
in der US-Zone' (German  
Zonal Meteorological  
Organization for the US  
Zone) in Bad Kissingen  
(around 1950)

03

Funktechniker in der  
Zentrale des Deutschen  
Wetterdienstes in der  
US-Zone in Bad  
Kissingen (um 1950)

03

Radio operator at  
the headquarters of  
the meteorological  
organization for the US  
Zone in Bad Kissingen  
(around 1950)



01



02



03

01

Verkehrsminister  
Dr. Hans-Christoph  
Seebohm

01

Transport Minister  
Dr Hans-Christoph  
Seebohm

## 60 Jahre DWD

Am 11. November 1952 fertigte Bundespräsident Theodor Heuss das Gesetz über den Deutschen Wetterdienst (DWD) aus, am 29. November 1952 wurde es verkündet. Seither gehört der DWD zum Bundesverkehrsministerium. Am 23. Januar 1953 verabschiedete der damalige Minister Dr. Hans-Christoph Seebohm den 70-jährigen Präsidenten Professor Dr. Ludwig Weickmann und ernannte Dr. Rudolf Benkendorff zum neuen Präsidenten.

Nachfolgend Auszüge aus der Rede von Dr. Seebohm<sup>1</sup>:

## 60 years of DWD

On 11 November 1952, Federal President Theodor Heuss signed the Law on the Deutscher Wetterdienst (DWD) and on 29 November 1952, the law was promulgated. Since then, the DWD has been under the authority of the Federal Transport Ministry. On 23 January 1953, the then Minister Dr Hans-Christoph Seebohm bid farewell to 70-year old Prof. Ludwig Weickmann and appointed Dr Rudolf Benkendorff as the new President of the DWD.

Some extracts from Dr Seebohm's speech<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> entnommen aus:  
„Bulletin des Presse-  
und Informationsamtes  
der Bundesregierung“  
Nr. 20/5. 160 ff vom  
30. Januar 1953

<sup>1</sup> from: "Bulletin des  
Presse- und Informa-  
tionsamtes der Bundes-  
regierung" (Bulletin of  
the Press and Informa-  
tion Office of the Federal  
Government), No. 20,  
p. 160ff of 30 January  
1953

2	2	3	3
Die französische Zone umfasste die damaligen Bundesländer Baden (Sitz des Landeswetterdienstes in Freiburg), Württemberg-Hohenzollern (Sitz des Landeswetterdienstes in Tübingen) und Rheinland-Pfalz (Sitz des Landeswetterdienstes in Neustadt/Weinstraße).	<i>The French Occupation Zone comprised the post-war Länder of Baden, Württemberg-Hohenzollern and Rhineland-Palatinate, with the seats of the respective meteorological services in Freiburg, Tübingen and Neustadt/Weinstraße.</i>	Zum 1. Januar 1950 war in der sowjetischen Besatzungszone der Meteorologische Dienst (MD) der Deutschen Demokratischen Republik gegründet worden. Im Zuge der deutschen Wiedervereinigung 1990 wurde der MD in den DWD integriert.	<i>On 1 January 1950 the Meteorological Service (MD) of the German Democratic Republic was founded. In the course of the German reunification the MD was incorporated in the DWD in 1990.</i>

## Die Bedeutung der Anstalt „Deutscher Wetterdienst“

Vor wenigen Wochen hat der Bundestag das Gesetz über den Deutschen Wetterdienst beschlossen. [...] Im Verlauf der Nachkriegszeit wurden dann aus örtlichen und regionalen Anfängen auf Befehl der Besatzungsmächte zunächst Zonenwetterdienste gebildet. Der Wetterdienst der französischen Besatzungszone musste jedoch auf Befehl der Besatzungsmacht bereits im Frühjahr 1949 in Länderwetterdienste aufgelöst werden.<sup>2</sup> So hatten wir bis vor kurzem zwei selbstständige Zonenwetterdienste, je einen für die britische und die amerikanische Besatzungszone, und drei selbstständige Länderwetterdienste, die von Freiburg, Tübingen und Neustadt/Weinstraße aus geleitet wurden.<sup>3</sup> Diese organisatorische Aufspaltung des meteorologischen Dienstes war nun wirklich kein erfreuliches Bild. Sie verhinderte eine optimale Leistungsfähigkeit des Dienstes und war auch sachwidrig, da sich das Wettergeschehen bekanntlich nicht an politische Grenzen gebunden fühlt. Dass bei der Zerreißung des Dienstes überhaupt noch Ersparnis geleistet wurde und dass wir jetzt diese verschiedenen Wetterdienstorganisationen in den Bundeswetterdienst als Bausteine übernehmen können, verdanken wir dem Wetterdienstpersonal, das nach dem Zusammenbruch unverdrossen an den Wiederaufbau des Dienstes ging und trotz der geschilderten Schwierigkeiten Bedeutendes erreichte.

## Significance of the institution “Deutscher Wetterdienst”

*A couple of weeks ago, the German Bundestag adopted the Law on the Deutscher Wetterdienst. [...] During the post-war years, the allied forces had given the order to combine the various meteorological initiatives at local and regional level into one meteorological service per occupation zone. As early as spring 1949, however, the meteorological service of the French Zone was divided up again to the Länder-specific meteorological services by order of the French occupation forces.<sup>2</sup> For this reason, we had – until recently – two independent zonal meteorological services, one each for the British and American Occupation Zone, and the three independent Länder-based meteorological services directed from Freiburg, Tübingen and Neustadt (Weinstraße).<sup>3</sup> This fragmented structure of the Meteorological Service, however, appeared to not serve much purpose. It prevented good performance of the service and was certainly also not appropriate given that, as we all know, the weather does not respect political boundaries. The fact that even despite this fragmentation, it was still possible to produce fruitful results and that the various meteorological offices and services can now be included as components in the new federal service is owed to the meteorological staff who, undaunted by Germany's collapse, got down to rebuilding the service and have achieved so much since then despite all the problems described.*

[...] Das Gesetz über den Deutschen Wetterdienst umreißt in wenigen Paragraphen die Aufgaben und grundsätzliche Organisation der neuen Bundesanstalt und regelt die Überleitung der bisherigen Zonen- und Länderwetterdienste in die neue Organisation. [...] Das Wetterdienstgesetz öffnet dem meteorologischen Dienst die Tür in eine neue Zukunft.

[...] *The Law on the Deutscher Wetterdienst, in a few paragraphs only, sets out the tasks and basic organisational structure of the new federal authority and provides regulations on the transition from the previous zonal and Länder-based meteorological services to the new institution. [...] The Law on the Deutscher Wetterdienst opens the door to a new future for the Meteorological Service.*



01



02



03

[...] Ich habe mich entschlossen, Herrn Direktor Dr. Benkendorff mit der Leitung der Bundesanstalt zu betrauen. Sehr geehrter Herr Dr. Benkendorff! Es ist eine schwierige Aufgabe, vor die Sie damit gestellt werden. Die Zonen- und Länderwetterdienste, die seit der Kapitulation getrennt waren und im Einzelnen verschiedene Wege gegangen sind, müssen wieder zu einem einheitlichen Ganzen zusammengeschweißt werden. Das wird nicht ganz einfach sein; vor allem sind dabei auf dem personellen Sektor schwierige Fragen zu lösen. Aber Sie haben ja schon früher und zuletzt als Leiter des Nordwestdeutschen Wetterdienstes Beweise Ihres Könnens geliefert, so dass ich davon überzeugt bin, dass Ihnen diese Arbeit gelingen wird. In Ihre Amtszeit wird auch - so hoffe ich - die Wiederaufnahme Deutschlands in die Internationale Meteorologische Organisation fallen.

[...] *I have decided to entrust Dr Benkendorff with the direction of the new federal Meteorological Service. Dear Dr Benkendorff, you now have a difficult task ahead of you. The zonal and Länder-based services, which had been separate entities since Germany's capitulation and have developed in completely different directions, must now be brought together again to form a unified whole. This will not be an easy job which requires, in particular, many difficult decisions to be taken with regard to personnel. But you have already proved your expertise, like in your last function as Director of the Northwest German Meteorological Service, and I am convinced that you will succeed in this new task as well. During your term of office - so I sincerely hope - Germany will be readmitted to the International Meteorological Organisation (IMO).*

01  
Die Wetterwarte  
Brocken (1940)

01  
*Manned weather  
station on the Brocken  
(1940)*

02  
Das Seewetteramt in  
Hamburg (um 1945)

02  
*Marine Meteorological  
Office in Hamburg  
(around 1945)*

03  
Mobiler Messzug des  
Wetterdienstes  
in der französischen  
Besatzungszone  
(um 1948)

03  
*Mobile measuring  
unit of the meteorological  
office for  
the French Occupation  
Zone (around 1948)*



04



05



06

[...] Der Wetterdienst ist nach der ihm gestellten Aufgabe eine angewandte Wissenschaft, angewandte Meteorologie. In der angewandten Wissenschaft gibt es keine wesentlichen Fortschritte ohne vorausgegangene erfolgreiche Forschung. Auf meinen Antrag hin ist deshalb im Gesetz über den Deutschen Wetterdienst der Bundesanstalt auch ausdrücklich die Aufgabe gestellt worden, durch Forschungsarbeiten die Erkenntnisse auf dem Gebiet der Meteorologie zu fördern. [...]

[...] Given its mandate, the Meteorological Service is an applied science discipline, namely 'Applied Meteorology'. In order to make good progress in applied sciences, however, successful fundamental research has to be carried out first. On my request, the Law on the Deutscher Wetterdienst therefore gives the new federal authority an explicit mandate to engage in scientific research in order to further meteorological knowledge. [...]

04  
Fesselballon zur  
Erforschung der bodennahen Grenzschicht zwischen den beiden Messtürmen des Observatoriums Lindenberg (zweite Hälfte der 1950er Jahre)

04  
*Captive balloon between the two measurement towers of Lindenberg Observatory for examining the near surface boundary layer (second half of the 1950s)*

05  
Wetterwarte Zugspitze (um 1955)

05  
*Manned weather station on the Zugspitze (around 1955)*

06  
Hauptwetterdienststelle des Meteorologischen Dienstes in Potsdam (um 1958)

06  
*Main meteorological office of the Meteorological Service of the GDR in Potsdam (around 1958)*



#### links

Minister Dr. Peter Ramsauer eröffnet die Tage der offenen Türe in der Niederlassung München.

#### left

Minister Dr Peter Ramsauer inaugurates the open days at Munich Branch Office.

#### rechts

Ansprache des bayerischen Innenministers Joachim Herrmann beim offiziellen Empfang zum 60. Geburtstag des DWD in der Niederlassung München

#### right

Speech of Bavaria's Minister of the Interior, Joachim Herrmann, at the official reception for the DWD's 60<sup>th</sup> anniversary at Munich Branch Office

## Ministerbesuche beim DWD

Bundesminister Dr. Peter Ramsauer eröffnete am 13. Oktober 2012 die Tage der offenen Tür in der DWD-Niederlassung München. In seiner Ansprache betonte er, dass ohne eine zuverlässige Wettervorhersage im Bereich der Mobilität in Deutschland nichts gehe. Er erinnerte an die Leistungen des DWD während der Tage der Vulkanasche im April 2010. Im Namen der gesamten Bundesregierung dankte er für die „hervorragende und großartige Arbeit“ des Wetterdienstes, der zudem vorbildlich international vernetzt sei.

Einen Monat später besuchte der Minister die DWD-Zentrale in Offenbach. In seiner Grußadresse zum Jahresempfang des nationalen Wetterdienstes am 13. November sicherte er zu, sowohl die fachlichen Aufgaben des DWD im Auge zu haben, als auch alles zu gewährleisten, damit der DWD den personellen und technologischen Anforderungen „hinreichend gerecht werden kann“. „Wir brauchen Sie!“, sagte Dr. Peter Ramsauer mit Blick auf die Energiewende. Ein Großteil dieser Wende spiele sich im Aufgabenbereich des Verkehrsministeriums ab: 70 Prozent der Primärenergie werde durch Verkehr und Gebäude verbraucht.

Joachim Herrmann, Bayerischer Staatsminister des Innern, besuchte die Niederlassung München beim regionalen Empfang zum 60. Geburtstag des DWD am 17. Oktober. In seinem Grußwort stellte er heraus, dass der DWD ein wichtiger Baustein im bayerischen Unwetterwarn- und Katastrophenschutzsystem, die Unwetterwarnzentrale in München von großem Nutzen für alle sei und ihr hoher Qualitätsstandard auch künftig in vollem Umfang gewährleistet sein müsse.

## Ministerial visits to the DWD

*Dr Peter Ramsauer, Federal Minister of Transport, Building and Urban Development, visited the DWD to inaugurate the open days held at the DWD Branch Office in Munich on 13 October 2012. In his speech, he emphasised to what vital extent mobility in Germany depended on reliable weather forecasts. Dr Ramsauer praised the good services which the DWD had provided during the volcanic ash incident in April 2010. In the name of the whole Federal Government, he thanked the DWD for its “excellent and brilliant work” and its exemplary international relations.*

*A month later, the Federal Minister paid a visit to the DWD's Headquarters in Offenbach to attend the annual reception of the national meteorological service on 13 November. In his address, he assured that he was well aware of the specialist tasks of the DWD and would do everything to enable the DWD to “fully meet staff and technology requirements”. “We need you,” said Dr Ramsauer with a view to the ‘Energiewende’, i.e. Germany's changeover to sustainable energy. He continued that with 70 per cent of primary energy being used for traffic and buildings, most of this change was taking place in areas under the responsibility of the Transport Ministry.*

*Joachim Herrmann, Bavarian Minister of the Interior, honoured the DWD with his visit to the regional reception given on the occasion of 60<sup>th</sup> anniversary of the DWD on 17 October at the Branch Office in Munich. In his address, he emphasised the importance of the DWD as a vital component in the Bavarian severe weather warning and disaster management system, the very positive benefits of the Bavarian Severe Weather Warning Centre in Munich for everyone and the necessity of continuing to maintain its quality standards at the highest level.*

„Die Bedeutung der Dienstleistungen des DWD für Gesellschaft und Wirtschaft wird weiter wachsen“

Soweit aus der Vergangenheit des DWD. Wie ist es um die Zukunft des DWD bestellt? Der derzeitige Präsident Professor Dr. Gerhard Adrian skizziert im Interview seine Gedanken.

**Frage:**

Wohin entwickeln sich Ihrer Einschätzung nach Meteorologie und Klimatologie?

**Gerhard Adrian:**

Die Qualität der meteorologischen und klimatologischen Produkte wird meiner Ansicht nach ebenso deutlich steigen wie auf der anderen Seite die Anforderungen der Nutzer. Auch die Anwendungsbreite der Produkte wird sich erhöhen, die Bedeutung der Dienstleistungen des DWD für Gesellschaft und Wirtschaft wird weiter wachsen. Und ich bin der Überzeugung, dass Meteorologen und Klimatologen mit ihrer fachlichen Kompetenz noch stärker wissenschaftlich arbeiten werden.

**Frage:**

Welche Anforderungen ergeben sich daraus an den DWD?

**Gerhard Adrian:**

Neben dem weiteren Ausbau unserer fachlichen Kompetenzen müssen wir einerseits ein noch wesentlich stärkeres Verständnis für unsere Kunden und ihre Anforderungen entwickeln. Andererseits brauchen wir dazu dauerhaft den flexiblen und selbstständigen Zugriff auf Systeme wie beispielsweise das Hochleistungsrechenzentrum und die eigenverantwortliche Steuerung unserer Infrastruktur.

**Frage:**

Wie könnte der DWD dann in 60 Jahren aussehen?

**Gerhard Adrian:**

Das ist sicher schwer zu sagen. Wovon ich jedoch ausgehe, ist, dass wir in Europa im Bezug auf die Meteorologie und Klimatologie einheitlicher arbeiten werden. In jedem Fall wird der DWD den Weg dahin als einer der führenden Wetterdienste Europas fachlich intensiv mit gestalten.

*“The importance of the DWD’s services for society and economy will continue to grow”*

*So much for the DWD’s history. But what about its future? In the following interview, the DWD’s President, Prof. Gerhard Adrian, outlines his ideas.*

**Question:**

*In your opinion, in what direction will meteorology and climatology evolve?*

**Gerhard Adrian:**

*I believe that the quality of meteorological and climatological products will improve to the same extent as user requirements will increase. Furthermore, the scope of application for the products will broaden and the importance of the DWD’s services for society and economy will continue to grow. And I am convinced that the work of meteorologists and climatologists with all their specialised knowledge will become even more science-based.*

**Question:**

*What are the resulting requirements for the DWD?*

**Gerhard Adrian:**

*In addition to expanding our specialised know-how, we must – on the one hand – develop an even better understanding of our customers and their needs. On the other hand, in order to be able to do this, we permanently need flexible and independent access to our technical systems, such as the high-performance computing centre, and independent control of our infrastructure.*

**Question:**

*What could the DWD look like in 60 years?*

**Gerhard Adrian:**

*This is difficult to say. I assume, however, that meteorology and climatology in Europe will by then work in a much more unified way. Anyhow, as one of the leading meteorological services in Europe, the DWD will be strongly involved in shaping the way into the future.*

## Kontakt & Impressum

Deutscher Wetterdienst  
(DWD)  
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)  
[info@dwd.de](mailto:info@dwd.de)

### Wetterdiensthotline<sup>1</sup>

Telefon (01 80) 5 91 39 13  
Fax (01 80) 5 91 39 14

Wenn Sie die Wetterdiensthotline anrufen, werden Sie automatisch mit der nächstgelegenen DWD-Niederlassung verbunden.

### Weitere Telefon- und Servicenummern

[www.dwd.de/kontakt](http://www.dwd.de/kontakt)

<sup>1</sup>  
Höchstens 0,14 Euro/  
Minute aus dem deutschen  
Festnetz, höchstens  
0,42 Euro/Minute aus den  
Mobilfunknetzen

## Contact & Imprint

Deutscher Wetterdienst  
(DWD)  
Frankfurter Strasse 135  
63067 Offenbach am Main  
Germany  
Telephone +49 69 80620  
Fax +49 69 80624484  
[www.dwd.de](http://www.dwd.de)  
[info@dwd.de](mailto:info@dwd.de)

### Weather hotline<sup>1</sup>

Telephone +49 180 5 91 39 13  
Fax +49 180 5 91 39 14

When calling the weather hotline you will automatically be connected with the closest DWD Branch Office.

### Further telephone and service numbers

[www.dwd.de/contact](http://www.dwd.de/contact)

<sup>1</sup>  
Availability and costs  
depending on foreign  
telephone provider

## Wichtige Links Important Links

### Publikationen

#### Publications

[www.dwd.de/bibliothek](http://www.dwd.de/bibliothek)

### Klimainformationen

#### Climate information

[www.dwd.de/klima](http://www.dwd.de/klima)

### Aktuelle

#### Wetterinformationen

#### Current weather

[www.dwd.de/wetter](http://www.dwd.de/wetter)

### Amtliche Warnungen für das Mobiltelefon

#### Official weather warnings for mobile phones

[www.mobil.dwd.de](http://www.mobil.dwd.de)

### Presseinformationen

#### Information for journalists

[www.dwd.de/presse](http://www.dwd.de/presse)

### Newsletter

#### Newsletters

[www.dwd.de/newsletter](http://www.dwd.de/newsletter)

### Facebook

#### Facebook

[www.facebook.com/  
DeutscherWetterdienst](http://www.facebook.com/DeutscherWetterdienst)

### YouTube

#### YouTube

[www.youtube.com/  
DWDderWetterdienst](http://www.youtube.com/DWDderWetterdienst)

### Twitter

#### Twitter

[www.twitter.com/  
dwd\\_presse](http://www.twitter.com/dwd_presse)

<b>Abbildungen</b> <i>Images</i>	<b>Seiten</b> <i>Pages</i>
Deutscher Wetterdienst	17, 21, 30, 39, 41, 47, 90 (2), 92 (2), 93 (2)
Claudia Hinz DWD Wetterwarte Fichtelberg	Titel <i>Cover</i> 11 (1), 98
Dr. Norbert Engler DWD Hamburg	35
Volker Lehmann DWD Lindenberg	33
Joachim Saalmüller DWD Offenbach	11 (2)
Uwe Zimmermann DWD München	94
Kirsten Bucher <a href="http://www.kirstenbucher.de">www.kirstenbucher.de</a>	4, 6, 25, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 50, 51, 53, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 71, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 89
Archiv des Meteorolo- gischen Observatoriums Lindenberg - Richard- Aßmann-Observatorium (Bild Lindenberg)	93
Bundesregierung (Bild Minister Seebohm)	90
Sammlung von Otmar Groß 38855 Danstedt (Bild Brocken)	92
WMO	13
Panther Media GmbH	9, 10 (3), 15, 18, 19, 20
Shutterstock	16

## Herausgeber

### Editor

Deutscher Wetterdienst

## Konzeption und Redaktion

### Concept and editing

Gertrud Nöth

DWD

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

*Press and Public Relations*

## Übersetzung

### Translation

Gabriele Engel

DWD

## Gestaltung

### Layout

Simone Leonhardt

Frankfurt am Main

## Druck

### Printing

Atelier Maiberger

Stockstadt am Main

## Papier

### Paper

Dieses Produkt stammt aus nach-  
haltig bewirtschafteten Wäldern  
und kontrollierten Quellen.

*This product is from sustainably  
managed forest and controlled  
sources.*



## Hinweis

### Note

Zahlen in Grafiken und Tabellen  
sind im deutschen Zahlenformat  
angegeben.

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



oben  
Sonnenuntergang  
an der Wetterwarte  
Zugspitze

top  
Zugspitze weather  
station at sunset

#### Titel

Wetterbeobachtung kurz nach Sonnenaufgang auf der Zugspitze – rechts der Turm der DWD-Wetterwarte. Am linken Horizont ist bei genauer Betrachtung ein besonderes Wetterphänomen zu erkennen: Die noch tief stehende Sonne macht kleine Eiskristalle sichtbar, die dort aus mehreren Haufenwolken (lat. Cumuli) nach unten rieseln. Durch den leichten seitlichen Versatz der Wolken entsteht der Eindruck, als ob diese eine Schleppe hinter sich herziehen würden. Dieses Phänomen wird Niederschlagsschleppe oder Fallstreifen (lat. Virga) genannt.

#### Cover

*Weather observation on the Zugspitze shortly after sunrise: the tower of the DWD's weather station is on the right side. When looking more closely at the picture, a special weather phenomenon can be seen left on the horizon: the sun, which is still low in the sky, reflects off small ice crystals which fall from cumulus clouds. Due to the slightly offset position, the clouds give the impression of towing trails. This phenomenon is known as a fallstreak or virga.*



**Deutscher Wetterdienst**  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
*Press and Public Relations*  
Frankfurter Straße 135  
D-63067 Offenbach  
Tel. +49 (0) 69/80 62-0  
[info@dwd.de](mailto:info@dwd.de)

ISSN 2194-5977

Über [www.dwd.de](http://www.dwd.de) gelangen Sie auch zu unseren Auftritten in:

*Through our website at [www.dwd.de](http://www.dwd.de) you have also access to our page on:*

