

**Deutscher Wetterdienst**  
Wetter und Klima aus einer Hand



# Jahrbuch 2024

des Deutschen Wetterdienstes



# 2024 wärmstes Jahr seit Aufzeichnungsbeginn: Mitteltemperatur 10,9 °C

Das Jahr 2024 ist das bisher wärmste Jahr seit dem Beginn regelmäßiger Messungen, das in Deutschland, in Europa und global beobachtet wurde. Die letzten drei Jahre zählen in Deutschland zu den wärmsten. Der bisherige Rekordwert der Jahresmitteltemperatur von 10,6 °C in 2023 wurde im Jahr 2024 um 0,3 Grad überboten. Sowohl diese Häufung von neuen Temperaturrekorden, als auch die Differenz zum bisherigen Rekord ist in der Klimageschichte Deutschlands außergewöhnlich. Nach einer Reihe von deutlich zu trockenen Jahren, wurden in den letzten beiden Jahren sehr hohe Niederschlagssummen von über 900 Liter pro Quadratmeter (l/m<sup>2</sup>) beobachtet. Der bis dato bestehende Rekord der Niederschlagssumme für zwölf aufeinander folgende Monate wurde wiederholt überboten.

Mit einer **Mitteltemperatur von 10,9 °C** war das Jahr 2024 **das bisher wärmste Jahr** in Deutschland seit dem Beginn systematischer und flächendeckender Wetteraufzeichnungen. Erst zehn Jahre zuvor, im Jahr 2014, wurde überhaupt das erste Mal eine Mitteltemperatur von über 10 °C registriert. Mit dem Jahr 2024 überschritten inzwischen sieben Jahre diesen Schwellenwert.

Der Monat Februar erreichte eine Anomalie von + 6,2 Grad. Dies ist **die höchste Monatsanomalie**, die bisher in Deutschland beobachtet wurde. Mit einer Mitteltemperatur von 6,6 °C war es der mildeste Februar und **der bisher mildeste Wintermonat überhaupt**. Mit dem Dezember waren 27 Monate in Folge wärmer als im langjährigen Mittel (Zeitraum Oktober 2022 bis Dezember 2024, Referenzperiode 1961 – 1990).

Der erste Sommertag (Tagesmaximum der Lufttemperatur  $\geq 25$  °C) wurde im Jahr 2024 am 5. April registriert. Bereits einen Tag später stieg das Tagesmaximum der Lufttemperatur an der Station Ohlsbach auf über 30 °C (Heißer Tag). **So früh im Jahr wurde bis dato noch kein Heißer Tag beobachtet**.

Gegenüber dem vieljährigen Mittel wurden fast doppelt so viele Sommertage beobachtet, bei der **Zahl der Heißen Tage** war es sogar fast **das Dreifache**.

Das Jahr war überdurchschnittlich nass. Mit rund 902 l/m<sup>2</sup> fiel jeweils **14 Prozent mehr Niederschlag** als die vieljährigen Jahressummen für die Zeiträume 1961 – 1990 bzw. 1991 – 2020. Dies bedeutet einen Überschuss von zirka 110 l/m<sup>2</sup>.

Insgesamt brachte das Jahr 2024 im Deutschlandmittel **1 675,3 Sonnenstunden**. Dies liegt im Bereich der vieljährigen mittleren Jahressumme des Zeitraumes 1991 – 2020. Gegenüber der internationalen klimatologischen Referenzperiode 1961 – 1990 ergibt sich ein Überschuss von rund 130 Stunden oder 8,5 Prozent.

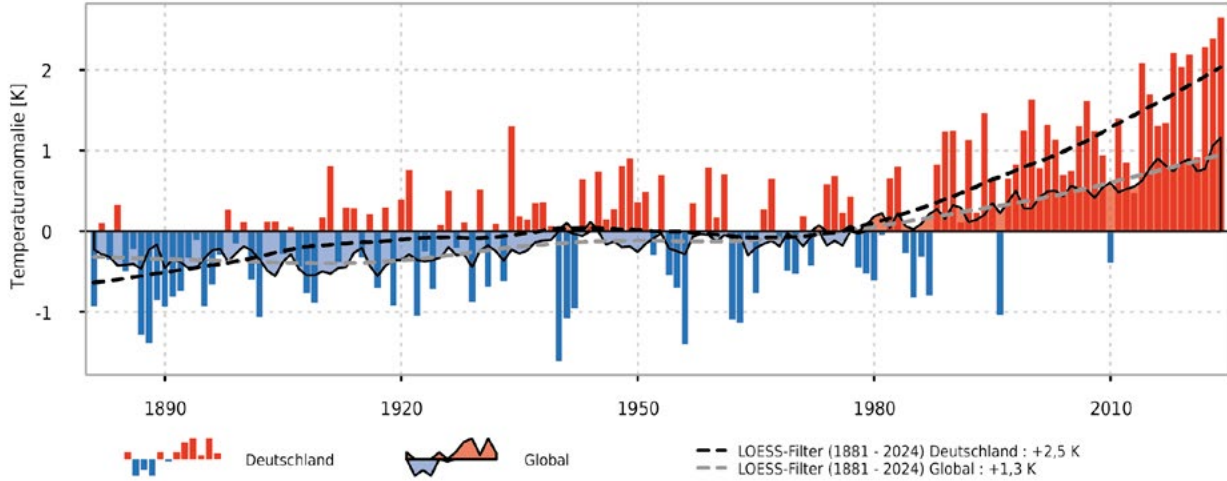
Die Sonnenscheindauer über Europa hatte im Jahresmittel einen markanten West-Ost-Gegensatz. Während Westeuropa trüber war als im Klimamittel 1991 – 2020, war 2024 **in Osteuropa das sonnigste Jahr seit über 40 Jahren** und mehr als zehn Prozent sonniger als im langjährigen Mittel. Langfristig betrachtet ist es sowohl in West- als auch in Osteuropa sonniger geworden.

# Temperatur, Sonnenscheindauer und Niederschlag in Deutschland 2024

## Anomalie der Temperatur Deutschland / Global

1881 – 2024

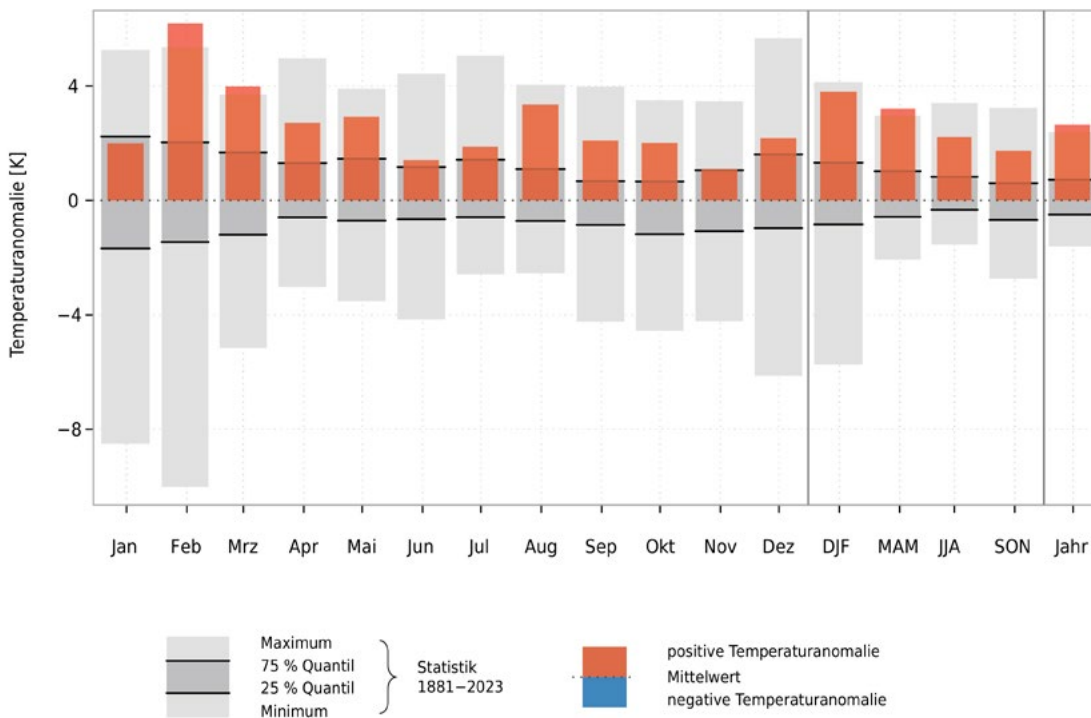
Referenzzeitraum 1961 – 1990



## Anomalie der Temperatur

Deutschland Monate, Jahreszeiten, Jahr 2024

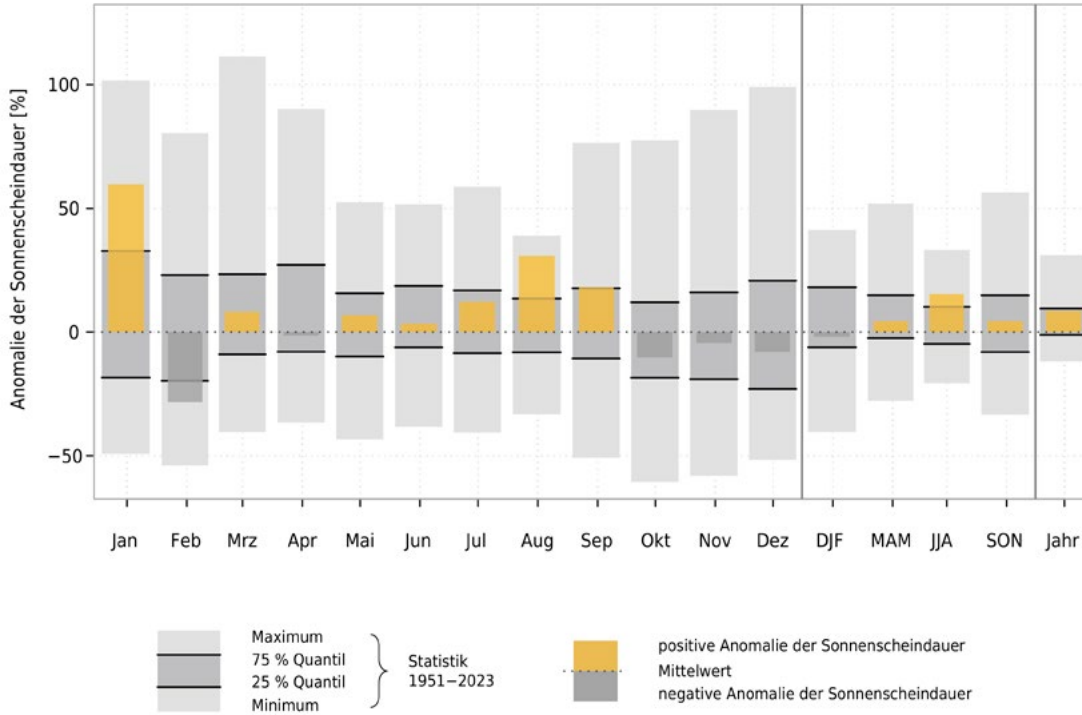
Referenzzeitraum 1961 – 1990



## Anomalie der Sonnenscheindauer

Deutschland Monate, Jahreszeiten, Jahr 2024

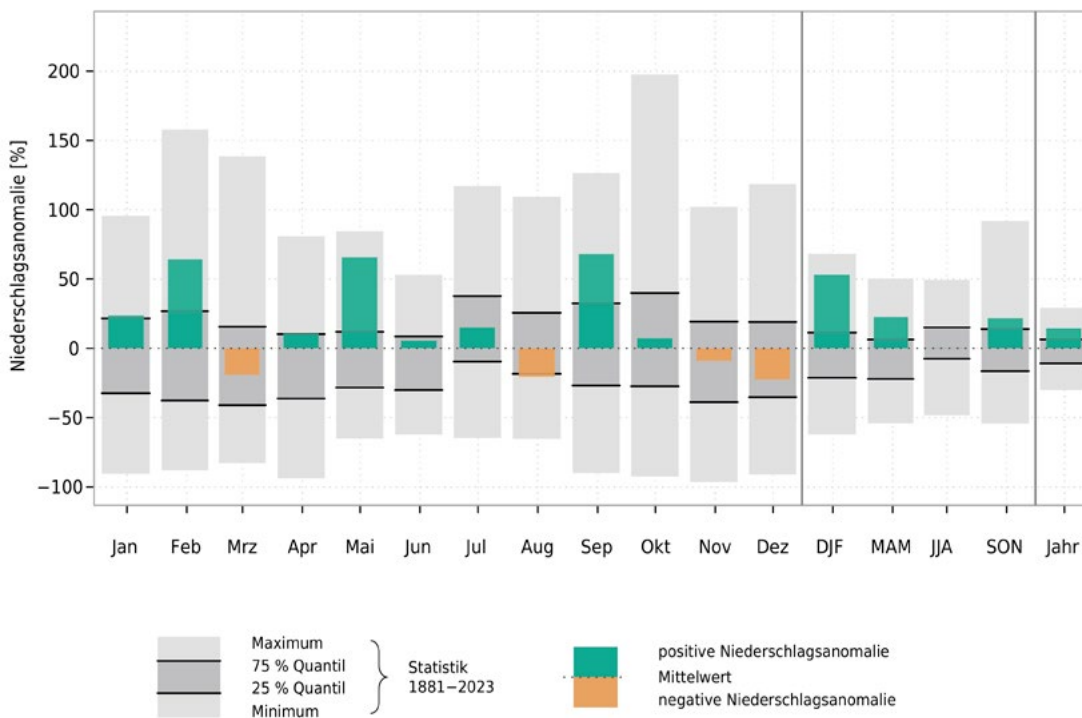
Referenzzeitraum 1961 – 1990



## Anomalie des Niederschlags

Deutschland Monate, Jahreszeiten, Jahr 2024

Referenzzeitraum 1961 – 1990



# Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

unabhängig von den äußeren Rahmenbedingungen, in denen laute Stimmen die Sachlichkeit mitunter übertönen, bieten wir als Deutscher Wetterdienst (DWD) zuverlässig wissenschaftlich fundierte und qualitativ hochwertige Informationen, Produkte und Dienstleistungen zu Wetter, Klima und den globalen Herausforderungen im Kontext des Klimawandels.

In unserem besonderen Fokus steht der Nutzen für die Gesellschaft; der Rückblick auf das Jahr 2024 zeigt, wie wir diesen direkt — etwa über die Erweiterung der amtlichen Warnungen und deren Darstellung im öffentlichen Raum oder die Vorbereitung des Naturgefahrenportals — und indirekt schaffen. Wir beraten auf Basis unserer systematischen Beobachtungen politische Entscheidungsträgerinnen und -träger. Forschung und Technologie des DWD leisten unter anderem einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit der Luftfahrt. Durch den kontinuierlichen Ausbau unseres Beratungsangebots, wie 2024 im Bereich Bodenfeuchtevorhersagen, unterstützen wir nicht nur die Land- und Forstwirtschaft, sondern helfen auch dem Katastrophenschutz bei der frühzeitigen Abschätzung des Gefahrenpotenzials, etwa von Überschwemmungen.

An dieser Stelle möchte ich mich bei Karl-Heinz Banse, dem Präsidenten des Deutschen Feuerwehrverbandes, für das Interview in diesem Jahrbuch bedanken. Auf den Folgeseiten lesen Sie, welche Potenziale die enge Verzahnung von Wettervorhersage und Bevölkerungsschutz bietet — und welche wir gemeinsam noch heben wollen.

Wie gefragt die Services und Dienstleistungen des DWD sind, zeigt unsere diesjährige Fotostrecke, in der Sie den Kolleginnen und Kollegen von der Mobilen Messeinheit



Prof. Dr. Sarah C. Jones

Foto: Bundesfoto, Bernd Lammel

(MME) über die Schulter schauen können. Sie liefern Daten für die Entwicklung und Validierung von kommunalen Klimaanpassungsstrategien und können an neuralgischen Sonderstandorten die Wetterwarnungen unterstützen. Und das ist — wie das Jahrbuch insgesamt — nur ein Querschnitt durch die vielfältigen Aufgaben der MME und des DWD.

Als international geschätzter Kooperationspartner von außerbehördlichen Bildungs- und Wissenschaftseinrichtungen sind wir Motor für Forschung. Mit Open-Source-Angeboten und der Stärkung strukturell schwächerer Partner leisten wir einen Beitrag, die meteorologische und klimatologische Datenlage global weiter zu verbessern und damit Vorhersage- und Prognosequalität noch einmal zu erhöhen — und damit wiederum einen Beitrag zu unserer aller Sicherheit zu leisten. Basis dessen war 2024 — und das muss sie auch in Zukunft sein — die Investition in die eigene Infrastruktur und Innovationskraft.

Ich freue mich, dass Sie sich die Zeit nehmen, in die Arbeit des DWD einzutauchen, und auf der Suche nach Detailinformationen unsere Website besuchen. Gerne lade ich Sie ein, den Weg des DWD über diese Publikation hinaus zu begleiten. Wir beim DWD freuen uns auf den direkten Austausch mit Ihnen.

Ihre

Sarah C. Jones,  
Präsidentin des Deutschen Wetterdienstes

## »Noch mehr Potenzial«

### Interview mit Karl-Heinz Banse, Präsident des Deutschen Feuerwehrverbandes

**DWD:**

Sie sind seit mehr als 50 Jahren mit der Feuerwehr verbunden. Was hat Sie als Kind motiviert, zur Feuerwehr zu gehen?

**Karl-Heinz Banse:**

Das hat sich so familiär ergeben: Mein Vater hat die Jugendfeuerwehr in Bad Lauterberg in Niedersachsen gegründet, in die ich dann mit elf Jahren eingetreten bin.

**DWD:**

Welcher Ihrer Einsätze ist Ihnen ganz besonders im Gedächtnis geblieben?

**Karl-Heinz Banse:**

Die beiden Elbehochwasser 2002 und 2013: Das waren beeindruckende Naturgewalten — die Elbe war gefühlt so breit wie der Amazonas! Insgesamt waren hier so viele Einsatzkräfte parallel vor Ort, wie es selten geschieht. 2002 waren etwa 7 500 Einsatzkräfte in einem Ort, in dem sonst nur mehrere hundert Menschen wohnten. Sie haben die östliche Seite der Elbe geschützt zur Deichverteidigung.

**DWD:**

Seit 2004 unterstützt der DWD mit dem Informationsportal für den Katastrophenschutz FeWIS die Feuerwehren in Deutschland. Wie sehen Sie diese langjährige intensive Zusammenarbeit und wo sehen Sie Verbesserungspotenzial?

**Karl-Heinz Banse:**

Mich erreicht hierzu nur positives Feedback! Die Feuerwehren sind froh über ein qualitativ hochwertiges Tool; der DWD erfüllt damit seinen gesetzlichen Auftrag mehr als gut. Ich bin allerdings der Meinung, dass hier noch mehr Potenzial ist, das mit gezielter Werbung gehoben werden könnte. Viele Feuerwehren kennen dieses Angebot nicht; auch in den kommunalen Selbstverwaltungen wäre mehr möglich.

**DWD:**

Personen aus dem Bereich Katastrophen- und Bevölkerungsschutz können die DWD-WarnWetter-App entgeltfrei nutzen. Weit über 120000 Mitglieder von Feuerwehren haben sich bereits registrieren lassen. Dabei unterstützen uns auch viele Ihrer Kolleginnen und Kollegen mit Wettermeldungen zu Extremwettersituationen, die sie über die WarnWetter-App abgeben. Nutzen Sie die WarnWetter-App und wie beurteilen Sie die App als Unterstützung Ihrer Kollegenschaft im täglichen Einsatz?

**Karl-Heinz Banse:**

Ich nutze diese und finde sie sehr hilfreich und aktuell. Der Automatismus, dass die Meldungen kommen, ohne von Personen eingegeben werden zu müssen, ist sehr gut. Dies hilft auch den Feuerwehrangehörigen bei der Lageeinschätzung beziehungsweise Vorbereitung von Einsätzen.

**DWD:**

Unser Kundenservice nimmt einen steigenden Bedarf an Schulungen von Feuerwehren wahr. Da die personellen Möglichkeiten hier beschränkt sind, wird zunehmend auf Onlineschulungen und vor allem auf E-Learning-Kurse gesetzt. Wie sehen Sie diese Tendenz und wie könnte der Feuerwehrverband den DWD hier unterstützen?

**Karl-Heinz Banse:**

Die Tendenz zu Onlineschulungen ist auch bei den Feuerwehren, vor allem seit der Corona-Pandemie, verstärkt. Sie ist auch ehrenamtsfreundlich: So kann man einfach von daheim oder aus dem Gerätehaus eine Schulung verfolgen, ohne nach der Arbeit oder Ausbildung noch zu einem Seminarort anreisen zu müssen. Der Deutsche Feuerwehrverband kann bei der Kommunikation der möglichen Maßnahmen weiterhelfen.

**DWD:**

Wir registrieren im Bereich Feuerwehren ein zunehmendes Interesse an Themen rund um den Klimawandel und seine Auswirkungen. Wo sehen Sie da einen Bedarf und wie kann der DWD hier sinnvoll unterstützen?

**Karl-Heinz Banse:**

Der DWD unterstützt die Feuerwehren schon sehr gut über die Wettermeldungen. Wichtig ist, die „Sprache der Wetterfrösche“ so zu übersetzen, dass es auch der Normalsterbliche versteht und die Folgen einschätzen kann. Die Bedeutung dessen hat sich beispielsweise beim Einsatz im Ahrtal gezeigt. Die Bewertung und Einschätzung anstelle reiner Berichterstattung sind von großem Belang. Interessant könnten (Online-)Schulungen für Feuerwehren zum konkreten Zusammenhang von Wettermeldung und Praxisauswirkung sein, also zum „richtigen Lesen von Wetterberichten“.



Foto: Katrin Neuhauser, DFV

Karl-Heinz Banse, Präsident des Deutschen Feuerwehrverbandes

**DWD:**

Wie wird sich die Veränderung des Klimas und damit eine Zunahme von Extremwetterlagen Ihrer Ansicht nach auf die Arbeit der Feuerwehren auswirken?

**Karl-Heinz Banse:**

Wir haben immer mehr Einsätze, die mit Klimafolgen zusammenhängen: Waldbrände, Hochwasser, Sturm. Diese Extremwetterlagen sind einsatzmittelintensiv, dauern manchmal lange an und fordern viele Kräfte, auch mit Ablösungen. Das muss das weitestgehend auf dem Ehrenamt basierende Feuerwehrsystem in Deutschland aushalten — dafür müssen wir es beständig ertüchtigen.

**DWD:**

Herzlichen Dank für diese Einblicke.



Foto: Peter Füssel, DWD

### Prof. Dr. Peter Braesicke leitet den DWD-Geschäftsbereich Forschung und Entwicklung

Prof. Dr. Peter Braesicke (oben) übernahm zum 1. September die Leitung des Geschäftsbereichs Forschung und Entwicklung beim DWD. Gleichzeitig wurde er in den Vorstand des DWD berufen. Als Leiter Forschung und Entwicklung folgt er damit auf Prof. Dr. Sarah C. Jones, die zum 1. August 2023 zur Präsidentin des DWD ernannt worden war. Peter Braesicke wurde 1969 in Berlin geboren. Dort studierte er Meteorologie an der Freien Universität (FU), wo er, nach dem Diplom, 1998 promovierte. Nach 14 Jahren als Wissenschaftler an der Universität Cambridge und seit dessen Gründung am National Centre for Atmospheric Science (NCAS) wechselte Braesicke 2013 ans Institut für Meteorologie und Klimaforschung Atmosphärische Spurengase und Fernerkundung (IMKASF) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Als Professor für Theoretische Atmosphärenphysik stand er hier zunächst der Abteilung Modellierung vor, ehe ihm 2020 die Institutsleitung übertragen wurde.

### 2024: Extrem nasse Phasen

Das Jahr 2024 zeigte sich als sehr niederschlagsreiches Jahr mit teils extrem nassen Phasen, Hochwasser und Überflutungen. Schon Anfang des Jahres waren einige Teile Norddeutschlands überflutet. Im Mai traf es das Saarland und Rheinland-Pfalz, Anfang Juni dann Bayern und Baden-Württemberg. Im September fiel ungewöhnlich viel Regen in Teilen des östlichen Mitteleuropas, vor allem in Österreich, Polen und Tschechien. Ende Oktober wurden in Ostspanien extrem starke Regenfälle registriert. Begünstigt wurden alle Ereignisse von den weiterhin ungewöhnlich hohen Meeresoberflächentemperaturen in Teilen des Nordatlantiks und des Mittelmeers. Attributionsstudien lieferten vorläufige Hinweise, dass der Klimawandel das Auftreten vergleichbarer Niederschlagssummen für die betroffenen Regionen wahrscheinlicher gemacht hat. Es verwundert dabei kaum, dass Deutschland im Jahr 2024 zudem den niederschlagsreichsten, zusammenhängenden 12-Monats-Zeitraum seit Messbeginn im Jahr 1881 erlebte.



## Witterungs- und saisonale Bodenfeuchtevorhersagen

Seit März 2024 veröffentlicht der DWD Bodenfeuchtevorhersagen für die jeweils folgenden Wochen und Monate. Sie dienen der Land- und Forstwirtschaft als Dürrevorhersage und helfen dem Katastrophenschutz bei der frühzeitigen Abschätzung von Überschwemmungsgefahren. Hierzu werden globale Klimavorhersagen des DWD und des Europäischen Zentrums für mittelfristige Wettervorhersagen (EZMW) statistisch auf eine Gitterweite von 5 Kilometern in Deutschland gebracht. Dann werden die berechneten atmosphärischen Größen genutzt, um mit einem Bodenwasserhaushaltsmodell die Bodenfeuchte in unterschiedlichen Tiefen des Bodens und für unterschiedliche Vegetationstypen zu ermitteln. Die DWD-Klimavorhersagen-Webseite ([www.dwd.de/klimavorhersagen](http://www.dwd.de/klimavorhersagen)) präsentiert für die folgenden Wochen und Monate die Wahrscheinlichkeit für feuchtere, normale und trockenere Bedingungen im Oberboden (0–60 cm) im Vergleich zur



Vergangenheit. Die Vorhersagequalität oder Verlässlichkeit der Modellsimulationen wird mit einem Ampelsystem veranschaulicht.

## Integration standardisierter automatisierter Bodenfeuchtemessungen in das DWD-Messnetz

Durch die Zunahme von Dürreperioden und steigende Zahl von Überflutungen gewinnt die flächendeckende Messung und Vorhersage von Bodenfeuchte immer mehr an Bedeutung. Bisher wird die Bodenfeuchte innerhalb des DWD anhand eines Modells berechnet und durch punktuelle Messungen validiert. Um die Datengrundlage für die Modellvalidierung und das Klimamonitoring weiter zu verbessern, startete 2024 im Rahmen des DWD-Forschungsprogramms das Projekt Integration standardisierter automatisierter Bodenfeuchtemessungen (IsaBoM), das ein deutschlandweites Bodenfeuchtemessnetz mit gut zwanzig Stationen vorbereitet. Dabei soll neben konventionellen in-situ-Messungen, bei denen die Bodenfeuchte punktuell in einem Bodenprofil bestimmt wird, auch die innovative Messmethode des Cosmic Ray Neutron Sensings (CRNS) erprobt werden. Ein CRNS-Sensor erfasst die Bodenfeuchte integriert über mehrere Hektar durch die Detektion natürlich vorkommender Neutronen über der Erdoberfläche.



Damit kann er die räumlich-zeitliche Lücke zwischen punktuellen und satellitengestützten Daten schließen.



Foto: Michael Kügler, DWD

## Grundlage für das Naturgefahrenportal des DWD geschaffen

Am 11. April 2024 legte die Bundesregierung mit der Änderung des DWD-Gesetzes die Grundlage für ein Naturgefahrenportal (NGP), das vom DWD entwickelt und betrieben wird. Gemäß der Änderung ist der DWD befugt, über Unwetterwarnung hinausgehende Frühwarnungen, Lage- und Vorsorgeinformationen herauszugeben. Neben den amtlichen Warnungen gehören dazu künftig explizit weitere Informationen, die für das Verständnis von Warnungen erforderlich sind, wie etwa zum Risiko von Überschwemmungen bei einem Starkregenereignis.

Exakt ein Jahr nach der Änderung, am 11. April 2025, wurde das NGP in einer ersten Aufbaustufe live geschaltet. Das NGP stellt Lage- und Vorsorgeinformationen sowie Frühwarnungen bereit. Diese sollen an zentraler Stelle in einheitlichem und barrierefreiem Format veröffentlicht werden und sämtliche Angaben enthalten, die für das Verständnis der Informationen und Warnungen erforderlich sind. Zunächst liegt der Fokus auf dem Bereich Wetter- und Hochwassergefahren. Geplant ist, sukzessive das gesamte Spektrum der Naturgefahren wie Waldbrände oder Lawinen abzudecken.



## Warnungen auf digitalen Stadtinformationsanlagen

Seit Sommer 2024 kooperiert der DWD mit der Ströer Gruppe, um amtliche Wetterwarnungen noch gezielter und in Echtzeit an die Öffentlichkeit zu bringen. Im Rahmen der Partnerschaft werden die Warnungen des DWD auf digitalen Stadtinformationsanlagen in ganz Deutschland ausgespielt. Diese Anzeigetafeln sind vor allem an Verkehrsknotenpunkten und in Innenstädten platziert und erreichen so eine große Zahl an Menschen.

Ein zukunftsweisender Bestandteil der Kooperation ist die geplante Mehrsprachigkeit der Warnmeldungen, um noch mehr Menschen zu informieren. Mit dieser strategischen



Zusammenarbeit setzt der DWD ein weiteres Zeichen für eine moderne und bürgernahe Gefahrenkommunikation.

## Neue Gefahrenhinweise und Handlungsempfehlungen

Der DWD führte im Februar 2024 neue Gefahrenhinweise und Handlungsempfehlungen als Anhang zu den amtlichen Warnungen ein. Die Basis bildet ein modularer Baukasten an Textbausteinen. Das Konzept verfolgt das Ziel, die meteorologischen Warnungen durch verständliche Hinweise auf potenzielle Auswirkungen zu ergänzen und Empfehlungen zur Ergreifung von Schutzmaßnahmen bereitzustellen.

Die neuen Gefahrenhinweise und Handlungsempfehlungen sind dual, modular und konsistent strukturiert. So existieren getrennte Textblöcke für Gefahrenhinweise und Handlungsempfehlungen, um eine stringente Kommunikation zu ermöglichen. Je nach Warnparameter und Warnstufe stehen verschiedene Textbausteine zur Verfügung, die ereignisspezifisch und modular zusammengesetzt werden. Das zunehmende Gefährdungspotenzial mit steigender Warnstufe spiegelt sich in einer einheitlichen sprachlichen Verschärfung wider. Um die Verwendung im internationalen Kontext zu ermöglichen, wurde der Baukasten in sieben Sprachen übersetzt.

## Der Ball ist rund und ein Spiel dauert 90 Minuten — Wetter für die EURO2024

Die Fußball-Europameisterschaft EURO2024 begann für den DWD bereits Ende 2022 mit einer Anfrage durch das Bundesministerium des Innern (BMI), ob der DWD das anstehende Fußballturnier meteorologisch betreuen könne. Nach der Zusage startete der DWD unmittelbar mit den Planungen.

Bis zum Turnierbeginn wurde ein umfangreiches Produktportfolio entwickelt. Es bestand aus einer telefonischen Wetterberatung und täglichen Videocalls der Regionalen Wetterzentrale (RWZ) Essen sowie einem Selfbriefing durch das Feuerwehrinformationssystem FeWIS. Dort konnten sich die Austragungsorte und die Base Camps auf einer Sonderseite Wetterinformationen (Warnlage, Radarbilder, Meteogramme) eigenständig erarbeiten. Zur besseren Interpretation bot der DWD umfangreiche Schulungen an.

Während des Turniers konnte der DWD seine Leistungsfähigkeit bei zahlreichen Unwetterlagen demonstrieren. Die Unterbrechung des Spiels Deutschland gegen Dänemark und die Räumung zahlreicher Fanzonen war eine direkte Folge der Beratungsleistungen — immer unter der Prämisse, einen Beitrag zur Sicherheit zu leisten.

## Vollautomatisierung der Wetterbeobachtung an Regionalflughäfen

Im DWD-Projekt AutoMETAR wurden die Voraussetzungen für die Einführung vollautomatischer Flughafenwettermeldungen, wie beispielsweise des METeorological Aerodrome Report (METAR) gemäß den Standards der International Civil Aviation Organization (ICAO) und der EU-Durchführungsverordnung für die Luftfahrt, geschaffen. Ziel war es, die automatische Flughafenwetterbeobachtung sowie die Generierung von Flughafenwettermeldungen an internationalen Verkehrsflughäfen und auch an Regionalflughäfen in Deutschland zu ermöglichen.

Im letzten Quartal des Jahres 2024 wurden mit Oberpfaffenhofen, Braunschweig-Wolfsburg, Emden und Magdeburg-Cochstedt die ersten vier Regionalflughäfen erfolgreich für die Erzeugung vollautomatischer Flughafenwettermeldungen zugelassen. Seitdem werden an diesen Regionalflughäfen im 24/7-Betrieb vollständige, vollautomatische Flughafenwettermeldungen im sogenannten AWOS\_Auto-Klasse-1-Betrieb erstellt. Für die Regionalflughäfen eröffnet sich mit dieser Neuerung unter anderem die Möglichkeit der Umsetzung von Remote-Tower-Konzepten. Dabei wird der operationelle Betrieb von kleineren Flughäfen aus der Ferne überwacht und gesteuert.

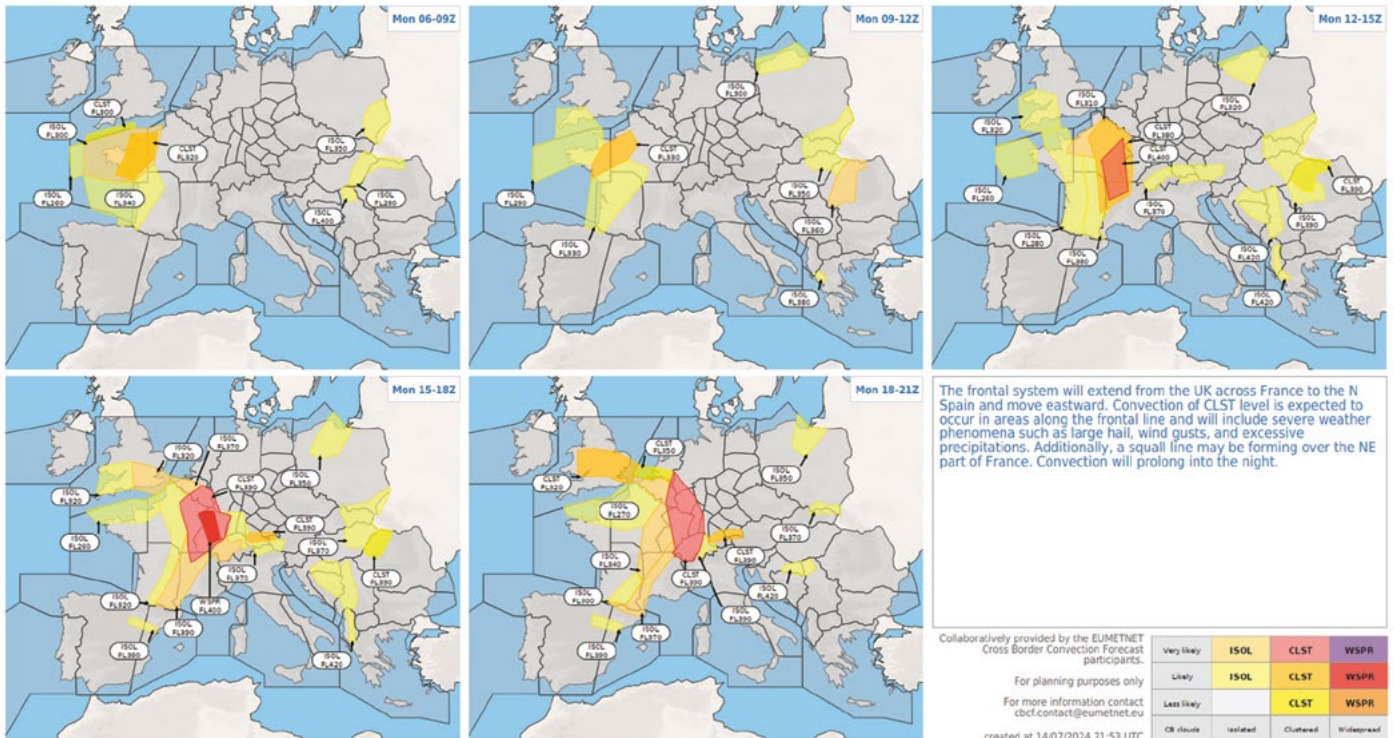
## Erfolgreicher Testflug im MEASURE-Projekt

Im Rahmen des Fördervorhabens MEASURE im zivilen Luftfahrtforschungsprogramm LuFo VI des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) wurde im Sommer 2024 auf dem Testgelände Andøya (Norwegen) eine erfolgreiche Flugerprobung durchgeführt. Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines drohnengestützten Messsystems zur in-situ-Erfassung von Vulkanasche und Radioaktivität. Der modulare Aufbau des Systems erlaubt flexible Systemkonfigurationen für unterschiedliche Einsatzszenarien. Die Erprobung umfasste den Einsatz von zwei Drohnen (RPAS) mit integrierten Sensoren zur Probenahme und Echtzeit-Datenübertragung und wurde gemeinsam von enviscope GmbH, dem DLR-Institut für Luftverkehr, dem DWD sowie Airbus DS realisiert. Zwei Drohnen, gestartet per Katapult und rückgeführt über ein Fallschirmsystem, führten während der einstündigen Missionen bis auf 6 000 Meter Höhe. Die integrierte Sensorik übertrug Messdaten nahezu in Echtzeit in das operationelle Beratungssystem des DWD. Die Erprobung zeigt das Potenzial für einen skalierbaren, operationellen Einsatz autonomer Messplattformen in luftfahrtrelevanten Gefahrensituationen.



**D-0 Cross Border Convection Forecast**  
issued 14/07/2024 22:00 UTC, valid 15/07/2024

Coordinated by:  
Slovenia



### European Forecast Collaboration System EuFoCS

Mit dem European Forecast Collaboration System (EuFoCS) hat der DWD eine Cloud-Plattform geschaffen, die es europäischen Wetterdiensten ermöglicht, webbasiert und kollaborativ Vorhersageprodukte zu erstellen. Im Rahmen des EUMETNET Programms Crossborder Convection Forecast erstellen 25 europäische Wetterdienste damit täglich interaktiv eine Vorhersage flugmeteorologisch relevanter konvektiver Ereignisse – und das perspektivisch auch über die Integration teilautomatisierter Prognosen.

Kunden wie Flugsicherungsbehörden und -gesellschaften können die meteorologischen Produkte über Programmierschnittstellen, die den Standards des Open Geospatial Consortium (OGC) entsprechen, abrufen und weiterverarbeiten. Als Grundlage für die Vorhersagen dienen

meteorologische Daten, die mit Hilfe der leistungsfähigen NinJo Datenservices über den DWD-GeoServer bereitgestellt werden. Das System NinJo-Batch dient der Erstellung hochwertiger grafischer Endprodukte.

Die Entwicklung von EuFoCS als cloud-basierte Kollaborationsplattform fördert die Zusammenarbeit europäischer Wetterdienste und ermöglicht im DWD neue Wege der Verzahnung von Forschung und Anwendung.



## Dem Klima auf der Spur: Die Mobile Messeinheit des DWD

Die Wetterüberwachung in Deutschland ist praktisch lückenlos. An 181 haupt- und 1697 nebenamtlichen Wetter- und Niederschlagsstationen führt der DWD Messungen durch, dazu kommen Daten von 18 Wetterradargeräten und den meteorologischen Satelliten. Und doch: Spezifische wissenschaftliche Fragestellungen erfordern mitunter zusätzliche punktuelle Messungen von Temperatur, Niederschlag und Co. Hier kommt die Mobile Messeinheit (MME) des DWD ins Spiel.



Auf Messfahrt für ein Stadtklimaprojekt in Darmstadt. Foto: VRM/Sascha Lotz



Teile des Instrumentariums am Profilmessfahrzeug. Foto: VRM/Sascha Lotz

Von den Niederlassungen Potsdam, Essen und München aus startend ist diese Einheit deutschlandweit im Einsatz; die zehn Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beherrschen ein breites Spektrum an Methoden zur Erfassung meteorologischer Daten. Zumeist sind das die Lufttemperatur und relative Luftfeuchte, Niederschlag, Windrichtung und -geschwindigkeit. Vom individuell entwickelten Profilmesswagen mit Sensoren und GPS-System aus kann das Team horizontale Temperatur-, Luftfeuchte- und Fahrbahntemperaturprofile aufnehmen. Der Messwagen beherbergt auch das Equipment, um mobile Radiosondenaufstiege durchzuführen. Ein neuer Messwagen mit vollelektrischem Antrieb ist derzeit in Planung, so dass die MME in Zukunft emissionsfrei in den Städten und Gemeinden unterwegs sein wird.



Schulung von Radiosondenaufstiegen im Inntal. (unten)  
Foto: MME

Stationswartung am kältesten Ort Deutschlands, dem  
Funtensee im Nationalpark Berchtesgaden. (oben)  
Foto: Roland Chytra



Oliver Nitsche wartet die Wetterstation an der Karwendelbahn. Foto: MME

Doch wo und warum werden solche Sondermessungen überhaupt gebraucht? Ein Schwerpunkt ist die weitere Optimierung von Wettervorhersage und -warnung an neuralgischen Punkten — insbesondere an solchen, wo die geographischen Gegebenheiten den Aufbau einer regulären Messstation nicht zulassen, die Topographie aber gleichzeitig ein spezifisches Binnenklima begünstigt, das engmaschig überwacht werden muss. So fließen die Daten von mobilen Messstationen der MME aus Forggensee, Magnetsried, Otterkring, Sachenbach, Seehausen, Gmund-Kaltenbrunn, Starnberg und Herrsching in die Prognosen des Sturmwarndienstes des DWD an den bayerischen Seen ein.

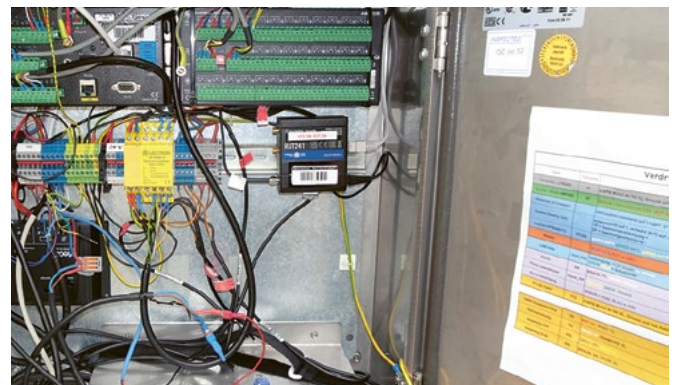
Des Weiteren betreibt die MME seit den 1980er Jahren Klimastationen im Nationalpark Berchtesgaden, um die klimatischen Bedingungen und Veränderungen im alpinen Raum zu dokumentieren. Für diverse Stadtklimaprojekte stellt die MME mobile Wetterstationen in urbanen Räumen zur Verfügung.



Marc Heinrich richtet eine der vier Wetterstationen für das RailVitalTree-Projekt ein.

Foto: MME

An zwei Standorten erhoben die Messexpertinnen und -experten mithilfe mobiler Messstationen 2024 zudem Daten, die einen klimatologischen Beitrag zum Verständnis des Einflusses von Bahnverkehr auf die Vegetation in nahegelegenen Wäldern leisten sollen. Dafür wurden Vergleichsmessungen direkt am an den Gleisen liegenden Waldrand sowie im Wald selbst durchgeführt.



Das Innenleben des Stationsgehäuses einer mobilen Wetterstation. Foto: MME

Seit neuestem verfügt die MME auch über ein mobiles Wind-LiDAR (Light Detection and Ranging). Der technische Support des Referats Service und Logistik Süd des DWD hat hierzu ein LiDAR in einen Autoanhänger verbaut und mit einer autonomen Stromversorgung ausgestattet, so dass das Gerät über Wochen im Feld eingesetzt werden kann und so kontinuierliche Daten zum Windfeld am Standort liefert.



Profilmessfahrt im Auftrag der Autobahn GmbH. Foto: MME

Zurück zum Profilmesswagen: Im Auftrag der Autobahn GmbH kontrolliert die MME die Straßenzustands- und Wetterinformationssysteme (SWIS). Der Profilmesswagen fährt dazu in einer klaren Winternacht definierte Autobahnabschnitte ab, erfasst und dokumentiert den Luft- und Fahrbahntemperaturverlauf entlang der Strecke. Die Autobahn GmbH nutzt diese Daten, um die Standorte von Glättewarnanlagen zu optimieren.



Eine vertikale Stadtbegrünung mit MME-Messtechnik im Hof des Senckenberg Naturmuseums in Frankfurt am Main. Foto: MME

Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Unterstützung von kommunalen oder wissenschaftlichen Initiativen zur Entwicklung von Klimaanpassungsstrategien. Die Daten der MME-Messfahrten machen beispielsweise städtische Wärmeinseln sichtbar. Dafür erfasst das Team an einem hochsommerlichen Tag und in der darauffolgenden Nacht die Lufttemperatur und relative Luftfeuchte in zwei Höhen sowie die Fahrbahntemperatur und die Globalstrahlung dynamisch. Oft werden die Messungen durch mobile Wetterstationen im Stadtgebiet ergänzt. Die Ergebnisse beider Messverfahren sind Basis für die Ableitung von Maßnahmen gegen die Überhitzung in Innenstädten oder für die Verifikation von Stadtklimamodellen.



Das Team der MME mit Daniela Hüber und Carsten Enskat vom technischen Support des Referats Service und Logistik Süd. Foto: MME

Etwas mehr als die Hälfte seiner Messungen an rund 60 Standorten führte die MME im Jahr 2024 im Auftrag externer Auftraggeber durch; für Kommunen, Bund und Länder ist der Service kostenfrei. Mit den übrigen Erhebungen unterstützt das Team DWD-intern Vorhersage, Forschung und Beratung. Eine wichtige Aufgabe ist die Durchführung von Ersatzmessungen im Falle der Wartung von hauptamtlichen Wetterstationen. Damit leistet die MME mobil und flexibel einen wichtigen Beitrag zur Erfüllung des gesetzlichen Auftrags des DWD, vor wetterbedingten Gefahren zu warnen, das Klima in Deutschland zu überwachen und einen Beitrag zur Lösung aktueller und künftiger Herausforderungen zu leisten.



MME-Wetterstationen erfassen das Mikroklima in einer Agrivoltaikanlage auf der Versuchsfläche Pillnitz (Dresden). Foto: Karl Wild

## ICON als Open-Source-Modell veröffentlicht

Wie wäre es, wenn wir die Dynamik der Atmosphäre bis ins kleinste Detail simulieren könnten? ICOSahedral Nonhydrostatic (ICON) ist ein modernes Wetter- und Klimamodell, das genau das zum Ziel hat — präzise, flexibel und weltweit einsetzbar. Entwickelt vom DWD, dem Max-Planck-Institut für Meteorologie, dem Karlsruhe Institut für Technologie (KIT) und dem Deutschen Klima-Rechenzentrum (DKRZ) sowie weiteren Partnern, basiert ICON auf einem globalen Gitter mit icosahedralem Struktur. Es erlaubt flexible Simulationen von Wetter-, Klima- und Umweltprozessen.

Seit 2024 ist ICON als Open-Source-Modell frei verfügbar. Die Version umfasst Module für Atmosphäre, Ozeane und Landoberflächen und bietet Schnittstellen zu anderen Systemen. Dank seiner Skalierbarkeit eignet sich ICON für regionale und globale Simulationen. Forschende weltweit können ICON nutzen, anpassen und weiterentwickeln, als Teil eines globalen Netzwerks, das Transparenz und Zusammenarbeit in der Meteorologie fördert.



## Grundstein für das EZMW in Bonn gelegt

Im Beisein des damaligen Bundesverkehrsministers Volker Wissing sowie des DWD-Vorstandes wurde im Juni 2024 der Grundstein für den neuen Standort des Europäischen Zentrums für mittelfristige Wettervorhersage (EZMW) in Bonn gelegt. Das EZMW ist weltweit führend im Bereich der globalen Mittelfristvorhersagen (bis zu zehn Tagen im Voraus), Monatsvorhersagen und jahreszeitlichen Prognosen (bis zu sechs Monate im Voraus). Seine Produkte werden den europäischen nationalen Wetterdiensten zur Verfügung gestellt und ergänzen so etwa in Deutschland die Vorhersagen des DWD. Als wichtiger Akteur im Copernicus-Programm der Europäischen Union bietet das EZMW qualitätsgesicherte Informationen unter anderem über den Klimawandel, die Atmosphärenzusammensetzung sowie zu Überschwemmungen und Brandgefahren. Zudem nimmt das Zentrum bei der Entwicklung eines digitalen Erdzwilings im Rahmen der EU-Initiative „Destination Earth“ eine zentrale Rolle ein. Um diese Aufgaben auch nach dem Brexit weiter fortsetzen zu können, benötigte das EZMW einen neuen Standort auf EU-Territorium. Im Zuge eines europaweiten Standortwettbewerbs erhielt Deutschland im Jahr 2020 den Zuschlag.

## HERZ: Ein innovatives Forschungskonsortium

Durch die vernetzte Zusammenarbeit verschiedener deutscher Universitäten, Forschungsinstitute und dem DWD beschleunigt das Hans-Ertel-Zentrum (HERZ) Innovationen in Wetter-, Klima- und Umweltservices des DWD zum Nutzen der Gesellschaft. HERZ verbindet seit 2011 exzellente Forschung und Ausbildung im Bereich der Atmosphärenwissenschaften und Erdsystemkomponenten in Deutschland. Diese enge Verbindung stärkt die meteorologische Ausbildung und sichert die zukünftige Personalentwicklung.

Aktuell, in der 2023 gestarteten Phase, tragen sieben Projekte mit ihrer Forschung zur Wertschöpfungskette des DWD bei: durch die Integration von neuen Messsystemen (wie etwa Drohnen und prototypische Fernerkundungssysteme) über die Verbesserung von Wetter- und Klimavorhersagemodellen, auch unter Verwendung neuer KI-Methoden und digitaler Zwillinge, bis hin zur Optimierung der Kommunikation mit der Gesellschaft.



Mehr Information über das Hans-Ertel-Zentrum für Wetterforschung (HERZ):  
[www.hans-ertel-zentrum.de](http://www.hans-ertel-zentrum.de)



## DWD-Kompetenz für die COP29, Madagaskar und Sierra Leone

Der DWD hat die deutsche Delegation auf der 29. Weltklimakonferenz COP29 in Baku mit seinen Beratungsleistungen, insbesondere in den Bereichen Forschung und systematische Beobachtung, verstärkt. Als Mitglied der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) leistet der DWD darüber hinaus kontinuierlich einen substanziellen Beitrag zu den Daten und Auswertungen, mit denen die WMO die Mitgliedsstaaten unter anderem zum aktuellen Stand der Auswirkungen des Klimawandels und Prognosen für dessen Verlauf informiert.

Der DWD unterstützt zudem die Initiative Systematic Observations Financing Facility (SOFF), einen UN-Fonds, der gemeinsam von der WMO, dem UN-Entwicklungsprogramm und dem UN-Umweltprogramm eingerichtet wurde, um Lücken im globalen Beobachtungsnetz zu schließen. SOFF ermöglicht besonders wenig entwickelten Mitgliedsstaaten, eigene Beobachtungskapazitäten aufzubauen und zu verstetigen. In diesem Kontext engagiert sich der DWD mit wissenschaftlich-technischem Know-how derzeit besonders als Peer Advisor für Madagaskar und Sierra Leone,



damit auch dort die benötigte Qualität von Wetter- und Klimavorhersagen durch ausreichende systematische Beobachtung sichergestellt ist.

## WMO zeichnet Prof. Dr. Gerhard Adrian aus

Der Exekutivrat der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) hat Prof. Dr. Gerhard Adrian, den früheren Präsidenten des DWD und der WMO, mit dem International Meteorological Organization (IMO) Prize der UN-Organisation geehrt. Er erhält den Preis für seine Vorreiterrolle insbesondere in der Reform der WMO sowie der Implementierung wichtiger globaler WMO-Programme während seiner WMO-Präsidentschaft. Zudem honoriert die WMO damit den außerordentlichen und kontinuierlichen Einsatz Adrians um den weltweiten freien Datenaustausch. Adrian ist erst der vierte Deutsche, dem dieser mit 10 000 Schweizer Franken dotierte Preis verliehen wird. Zuvor hatten Prof. Richard Scherhag (1970), Prof. Hermann Flohn (1986) und Dr. Tillmann Mohr (2013) die höchste Auszeichnung der WMO erhalten.

## DWD gelingt erste vollständig KI-basierte Integration von Beobachtungsdaten in Vorhersagemodelle

Bei der Forschung mit Künstlicher Intelligenz (KI) bei Wettervorhersagen und Klimaanalysen hat der DWD 2024 einen Durchbruch erzielt: Zum ersten Mal weltweit gelang es, Wetterbeobachtungsdaten ausschließlich mit Hilfe von KI in Vorhersagemodelle und Analyseprozesse einzuspeisen. Die Datenassimilation — also die Integration von Beobachtungsdaten in computergestützte Wettermodelle — ist seit Jahrzehnten ein Grundpfeiler der Wettervorhersage. Der vom DWD entwickelte Ansatz AI-Var integriert den Datenassimilationsprozess nun direkt in ein neuronales Netzwerk und ersetzt traditionelle Methoden durch innovative Deep-Learning-Techniken. Damit können Rechenkosten erheblich reduziert sowie Analyse- und Vorhersageprozesse beschleunigt werden. Eine Studie demonstrierte die Leistungsfähigkeit von AI-Var in verschiedenen idealisierten und realen Testfällen.

Die KI-basierte Datenassimilation wird derzeit in der Abteilung Meteorologische Analyse und Modellierung in ein operationelles Softwareframework überführt; in enger Abstimmung mit den Entwicklungen des geschäftsbereichsübergreifenden KI-Zentrums. Im Zusammenspiel mit den Erweiterungen des KI-Vorhersagemodells AICON soll so eine rein KI-basierte numerische Wettervorhersage beim DWD möglich werden.

## Die Wertschöpfungskette der Satelliten

Dr. Phil Evans, Generaldirektor EUMETSAT, und Prof. Dr. Sarah C. Jones, Präsidentin des DWD, begrüßten rund 500 Gäste aus dem In- und Ausland zur EUMETSAT-Nutzerkonferenz in Würzburg. Vom 30. September bis 4. Oktober 2024 stand die Tagung ganz im Zeichen der Wertschöpfungskette der Wettersatelliten, deren Daten für Meteorologie, Klimatologie und Hydrologie von essenzieller Bedeutung sind.

Evans betonte, dass jeder in Wetter- und Klimaservices investierte Euro laut neuesten Studien den 33-fachen Nutzen bringe. Umso wichtiger sei es, weitere Verbesserungen, insbesondere die Weiterentwicklung der Satellitenmeteorologie, anzustreben. Jones hob die Vielzahl der Anwendungen der Wettersatellitendaten hervor und, wie wertvoll die Daten für Wettervorhersage, Klimamonitoring und Forschung seien. Diese Daten ermöglichten es den nationalen Wetterdiensten, ihre Aufgaben zum Wohle der Gesellschaften zu erfüllen.

In seiner Rolle als Co-Gastgeber beteiligte sich der DWD auf zahlreichen Feldern bei der Konferenz: Dies reichte von Fachvorträgen über die Moderation von Sessions und Posterpräsentationen bis hin zur Organisation einer speziellen Session über internationale Datenzentren.

## DWD führend im Klimamonitoring

Der DWD nimmt eine Schlüsselrolle im nationalen und internationalen Klimamonitoring ein und trägt maßgeblich zum Global Climate Observing System (GCOS) bei. So ist das Lead Center des GCOS Reference Upper Air Network (GRUAN) seit seiner Gründung im Jahr 2008 am Meteorologischen Observatorium Lindenberg – Richard-Aßmann-Observatorium (MOL-RAO) angesiedelt. GRUAN hat sich seit dem zu einem globalen Netzwerk mit über 30 Stationen entwickelt, in welchem täglich ballonbasierte Referenzsondierungen von Temperatur und Wasserdampf mit hoher Qualität bis in Höhen von 35 Kilometern durchgeführt werden.

Bereits seit über 30 Jahren werden am MOL-RAO im Rahmen des Baseline Surface Radiation Network (BSRN) präzise Messungen der einfallenden kurz- und langwelligen Strahlungsflüsse aufgezeichnet. Das BSRN ist ein durch GCOS akkreditiertes Netzwerk, das Strahlungsflüsse an fast



50 Stationen mit höchster Genauigkeit misst, um die Atmosphäre zu überwachen und Satellitenprodukte sowie Modelldaten zu validieren.

## Internationale Datenzentren beim DWD

Der DWD betreibt einige internationale Datenzentren, von denen zwei 2024 Jubiläen feierten: das Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie (WZN) das 35. und die Satellite Application Facility on Climate Monitoring (CM SAF) das 25.

Das WZN verfügt weltweit über die umfangreichste Sammlung an stationsbasierten Niederschlagsmessungen und prüft deren Qualität. Darauf aufbauend werden gerasterte Analyseprodukte erzeugt, die sowohl die Überwachung des weltweiten Niederschlagsgeschehens – zum Beispiel Auswirkungen von Klimaphänomenen wie El Niño und La Niña – als auch die Ableitung von vieljährigen Klimatrends ermöglichen. Die Produkte des WZN sind wichtiger Bestandteil internationaler Berichte der Weltorganisation für Meteorologie (WMO).

Das CM SAF nutzt die Beobachtungen meteorologischer Satelliten, um Datensätze zum Energie- und Wasserkreislauf der Atmosphäre abzuleiten, beispielsweise Bewölkung, Wasserdampf, Niederschlag und Strahlung. Diese Daten unterstützen einerseits unser Verständnis des Klimasystems, aber auch praktische Anwendungen, etwa für Untersuchungen im Bereich des Ertragspotenziales erneuerbarer Energien.





Reinhard Spengler überreicht Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier seine persönliche Geburtstagswetterkarte. Foto: DWD

## Digitalisierung trifft Wetter und Klima: DWD auf dem Digital-Gipfel

Der Digital-Gipfel der Bundesregierung ist die zentrale Plattform für den Austausch zu digitalen Zukunftsthemen. 2024 fand der Gipfel am 21. und 22. Oktober in Frankfurt am Main unter dem Motto „Deutschland Digital – Inovativ. Souverän. International.“ statt. Er brachte über 1800 Vertreterinnen und Vertreter aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft zusammen.

Der vom DWD auf Einladung des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) eingereichte Beitrag wurde im Programm prominent platziert. An vier interaktiven Stationen präsentierten DWD-Fachleute digitale Wetter- und Klimaservices für faktenbasierte Entscheidungen.

Im Fokus standen Anwendungen wie die Starkregenüberwachung, Bodenfeuchteanalysen und die WarnWetter-App. Zudem zeigte der DWD, wie KI-gestützte Datenprozesse, Open-Source-Ansätze und internationale Kooperationen dazu beitragen, Gesellschaft und Infrastruktur widerstandsfähiger gegenüber Wetter- und Klimarisiken zu machen.

## DWD präsentiert sich während der Woche der Umwelt

Zum siebten Mal veranstaltete die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) die Woche der Umwelt, zum ersten Mal nahm der DWD daran teil. Er gehörte damit zu den rund 190 Ausstellern, die Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier Anfang Juni im Park seines Amtssitzes Schloss Bellevue zur zweitägigen Veranstaltung begrüßte. Die Woche der Umwelt umfasst Fachprogramm, Podiumsdiskussion und Aussteller aus Politik, Wissenschaft, Forschung, Wirtschaft, Gesellschaft und Technik rund um das Thema Umwelt. 2024 stand die Veranstaltung unter dem Motto „Zusammen für Klimaneutralität“.

Der DWD präsentierte an seinem Stand die Schwerpunkte Bodenfeuchteviewer, Pflanzenmeldungen der WarnWetter-App und das Informationssystem für Agrarmeteorologische Beratungen der Länder (ISABEL). In zahlreichen Gesprächen erhielten die Gäste Einblicke in diese Themen sowie den DWD insgesamt. Insbesondere in vielen Fachgesprächen konnten die Mitarbeitenden die Vorteile des Bodenfeuchteviewers direkt am Bildschirm live vermitteln. Während dessen Rundgang durch die Ausstellung überreichte der DWD dem Bundespräsidenten sein persönliches Geburtstagswetter.





## Upgrade der Router-Infrastruktur an nebenamtlichen Wetterstationen

In den Sommerhalbjahren 2023 und 2024 wurde an insgesamt 860 nebenamtlichen Wetterstationen ein umfassendes Upgrade der Router-Infrastruktur durchgeführt. Dabei erfolgte der Austausch der alten Router durch neue Modelle des aktuellen DWD-Mobilfunkanbieters. Dieses anspruchsvolle Projekt brachte diverse Anforderungen mit sich: Besonders herausfordernd war die gleichzeitige Koordination der Außendiensttechnikerinnen und -techniker, die vor Ort den Umbau der Geräte durchführten, und der Kolleginnen und Kollegen der Datenprüfung, die in enger Zusammenarbeit und direkt im Anschluss die neuen Router in das System einbuchen mussten. Ausgehend von den sieben bundesweit verteilten Technikstandorten des DWD — Hamburg, Potsdam, Leipzig, Oberschleißheim, Stuttgart, Offenbach und Essen — wurden somit im Schnitt 17 Router pro Woche umgebaut und zentral von Potsdam aus aktiviert. Dank des engagierten Einsatzes aller Beteiligten konnte das Projekt planmäßig umgesetzt werden.

## Windschütze an 100 Wetterstationen nachgerüstet

Verteilt über zwei Jahre wurden an insgesamt 100 nebenamtlichen Wetterstationen, die besonders windexponiert gelegen sind, Windschütze nach Tretjakov für die Standard-Niederschlagsmesser nachgerüstet. Die betroffenen Stationen lagen besonders in höheren Lagen, wo die Ombrometer, abhängig von der zu erwartenden Schneemenge, teils bis zu zwei Meter über dem Boden montiert sind. Die Tretjakovs brechen den Wind so, dass der Niederschlag an windigeren Tagen nicht staudruckbedingt über die 200 Quadratzentimeter große Öffnung des Ombrometers hinweggefegt wird, sondern dort landet, wo er dann präzise gemessen und die Daten im Minutentakt ausgegeben werden. Die DWD-Werkstätten aus Hamburg, Potsdam und Oberschleißheim unterstützen wo nötig mit dem Bau von Sonderkonstruktionen für das Anbringen der Ringe mit den windbrechenden Lamellen.

Im Aufbau: Nachrüstung der Windschütze in Ramsau bei Berchtesgaden. (links)

Foto: Wolfgang Große, DWD

## DWD mietet klimaneutrales Gebäude an

Im Herbst unterzeichnete der DWD für das Offenbacher Bürogebäude LEIQ den Mietvertrag für eine Mietfläche von 3 200 Quadratmetern. Einheiten aus mehreren DWD-Geschäftsbereichen sowie das DWD-Bildungszentrum Langen ziehen 2025 in das neue Gebäude. Die erforderliche Mietfläche wird mit dieser Maßnahme fast halbiert.

Mit dem LEIQ (zusammengesetzt aus KaiserLEI und IQ) mietet sich der DWD in einen Neubau ein, der alle Nachhaltigkeitskriterien der Bundesregierung erfüllt und aktuell als einziges Bürogebäude in Offenbach klimaneutral betrieben werden kann. Das Bürogebäude befindet sich in unmittelbarer Nähe zum neuen Stadtviertel Hafen in Offenbach und bietet eine sehr gute Anbindung an das Rhein-Main-Gebiet sowie den öffentlichen Personennahverkehr. Zusätzlich gibt es einen direkten Anschluss an den Fahrradschnellweg sowie eine Bikesharing-Station unmittelbar vor dem LEIQ. Ein Mobilitätshub im Erdgeschoss bietet Nutzerinnen und Nutzern Umkleidekabinen und Duschen sowie Lademöglichkeiten für E-Bikes.

## Mit Begeisterung zur E-Mobilität

Die Elektrifizierung des DWD-Fuhrparks schreitet voran. Im Schnitt werden rund zehn Prozent der DWD-Fahrzeugflotte pro Jahr erneuert. Seit Mitte 2024 werden ausschließlich voll- oder teilelektrische Fahrzeuge beschafft. Doch im Bereich der Transporter für lange Touren, etwa zu den Messstationen, bieten die aktuell verfügbaren elektrischen Transporter nicht immer genügend Reichweite. Für die betroffenen Nutzerinnen und Nutzer stellt dies eine Herausforderung dar, da der Arbeitsalltag wenig Raum für zusätzliche Ladestopps lässt.

Begeistern statt frustrieren — unter diesem Motto setzt das Fuhrparkmanagement nun darauf, zuerst jene Transporter, die in der Regel Strecken unter 250 Kilometer fahren, durch elektrische Transporter zu ersetzen und die freiwerdenden Diesel-Transporter für Langstreckenfahrten einzusetzen. Bis diese dann zur Erneuerung vorgesehen sind, wird die Industrie auch hierfür Lösungen geschaffen haben — so wie die seit Ende 2024 im DWD-Einsatz befindlichen vollelektrischen Pkw mit Reichweiten von bis zu 690 Kilometern.


## Zahlen zum Haushalt des DWD

 Die tatsächlichen Gesamtausgaben des DWD belaufen sich auf:

2023	2024
ca. <b>377</b> Mio. €	ca. <b>392</b> Mio. €

 Damit zahlt jede Bürgerin/jeder Bürger<sup>1</sup>:

2023	2024
<b>4,07</b> €	<b>4,19</b> €

 Die Ausgaben des DWD verteilen sich 2024 wie folgt:

Zuweisungen/Zuschüsse:

**150,234** Mio. €  
(ohne Fremdkapitel)

Personal:

**139,392** Mio. €

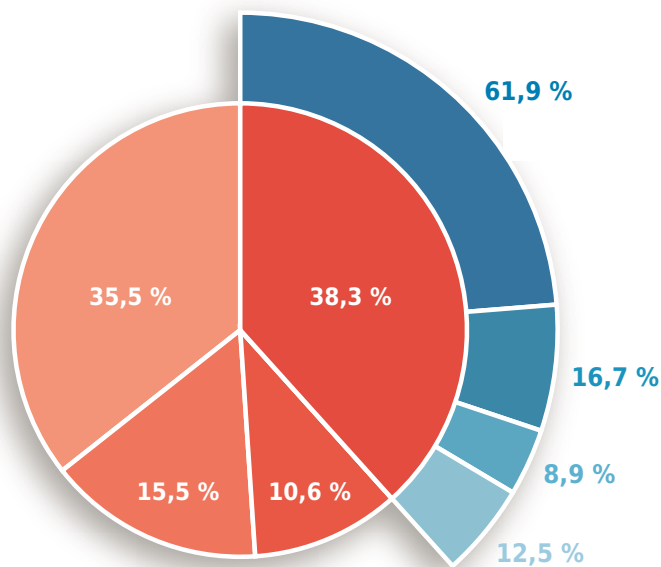
Sachausgaben:

**60,784** Mio. €

Investitionen:

**41,765** Mio. €

 Die Zuweisungen/Zuschüsse gingen 2024 an folgende Organisationen:  
(mit zusätzlichen 13,308 Millionen Euro aus Fremdkapiteln)



EUMETSAT:

**101,251** Mio. €

ESA:

**27,332** Mio. €

EZMW:

**14,585** Mio. €

EUMETNET, WMO, Sonst.:

**20,373** Mio. €

## Zahlen zum Personal des DWD

 Anzahl Planstellen:

2023	2024
<b>2 114,5</b>	<b>2 067,5</b>

 Anzahl der Mitarbeitenden<sup>2</sup>:

2023	2024
<b>2 135</b>	<b>2 157</b>
Davon	Davon
<b>816</b> Frauen	<b>840</b> Frauen
<b>1 318</b> Männer	<b>1 316</b> Männer

## Pro Kopf investiert Deutschland 4,19 Euro im Jahr in Vorhersagen, Warnungen und die Klimaüberwachung

Der Etat des DWD lag 2024 bei rund 392 Millionen Euro und stieg damit um rund 15,3 Millionen Euro gegenüber dem Vorjahr. Der tatsächliche Steuermittelbedarf des DWD dagegen war deutlich geringer als der Gesamtetat, da hiervon schon 10,7 Prozent indirekt durch Einnahmen gedeckt waren. Im Jahr 2024 stieg der Bedarf des DWD an Steuermitteln gegenüber dem Vorjahr um rund 6,3 Millionen Euro. So gab jede Bürgerin und jeder Bürger in Deutschland 4,19 Euro<sup>1</sup> für hoheitliche oder gesetzlich vorgegebene Aufgaben wie Wettervorhersagen, Unwetterwarnungen und die Klimaüberwachung aus. Ein Grund für den höheren Etat und den höheren Steuer-

mittelbedarf sind alleine die um rund 9,2 Millionen Euro gestiegenen Zuschüsse an internationale Organisationen (für EUMETSAT ca. 13,3 Millionen Euro mehr, für die ESA ca. 6,2 Millionen Euro weniger, für das EZMW stiegen die Zuschüsse leicht um ca. 0,8 Millionen Euro, dazu kommen eine Reihe kleinerer Veränderungen in diesem Bereich). Dem gegenüber stehen um rund 8,9 Millionen Euro gestiegene Einnahmen. Die Ausgaben für Investitionen beim DWD selbst sanken gegenüber dem Vorjahr um insgesamt rund 1,3 Millionen Euro.

<sup>1</sup> Berechnung: 83,6 Millionen Einw. lt. Statistischem Bundesamt vom Dezember 2024

2023: 4,07 Euro (Statistisches Bundesamt: Schätzung 84,6 Millionen Einw. für September 2023)

2024: 4,19 Euro (Statistisches Bundesamt: Schätzung 83,6 Millionen Einw. für Dezember 2024)

<sup>2</sup> Die Differenz zwischen Planstellen und Beschäftigtenzahl ergibt sich zum Beispiel durch den Einsatz von befristet oder in Teilzeit Beschäftigten.

## Flächenpräsenz des DWD

1 

Zentrale in Offenbach am Main

6 

große Niederlassungen  
(Hamburg, Potsdam, Leipzig, Essen,  
Stuttgart, München) mit zum Teil mehr als  
100 Beschäftigten

1 

Flugwetterzentrale Frankfurt

4 

Dienststellen mit integrierter  
Flugwetterberatung (an Flughäfen und  
Niederlassungen)

1697 

nebenamtliche Wetter- und Nieder-  
schlagsstationen, davon melden **814**  
Online-Stationen halbstündlich

8 

fest installierte Bojen in Nord- und Ostsee

18 

Wetterradarstandorte in Deutschland

49 

Stationen mit Radioaktivitätsmessung

5 

Standorte mit regionaler Klima- und Um-  
weltberatung

1 

maritim-meteorologische Beratungsstelle

1838 

Straßenwetterstationen aus Partnernetzen,  
die automatisiert alle 15 Minuten qualitäts-  
gesichert werden

2 

hauptamtliche Bordwetterwarten auf  
Forschungsschiffen

8 

automatische aerologische Stationen auf  
Schiffen

10 

Radiosonden-Stationen mit jährlich rund  
7 500 Ballonaufstiegen

1 

Flugbereitschaft für  
Vulkanaschemessungen

3 

Mobile Messeinheiten mit **54** temporären  
Standorten

2 

meteorologische Observatorien

3 

agrometeorologische Beratungsstellen

181 

hauptamtliche automatische Wetter-  
stationen, davon **15** Flugwetterstationen  
an internationalen Verkehrsflughäfen

44 

Flugwetterbeobachtungsstationen an  
Regionalflyghäfen

1 046 

phänologische Beobachtungsstellen

464 

Stationen der Freiwilligen Wetterbeobach-  
tung auf See auf Schiffen aller Art, davon  
**157** automatische Bordwetterstationen

9 

automatische Klimagas-Messstationen an  
hohen Türmen

## Kontakt

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) 2 91 39 13  
Wenn Sie die Wetterdiensthotline  
anrufen, werden Sie automatisch  
mit der nächstgelegenen  
DWD-Niederlassung verbunden.

<sup>1</sup> Festnetzpreis 6 ct/Aaunf,  
Mobilfunkpreise maximal 42 ct/Minute  
(Preise innerhalb Deutschlands)

Weitere Telefon- und  
Servicenummern  
[www.dwd.de/kontakt](http://www.dwd.de/kontakt)

## Wichtige Links

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

WarnWetter-App  
[www.dwd.de/app](http://www.dwd.de/app)

Naturgefahrenportal  
[www.naturgefahrenportal.de](http://www.naturgefahrenportal.de)

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

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

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

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

## Impressum

Herausgeber  
Deutscher Wetterdienst

Konzeption und Redaktion  
Gertrud Nöth  
Alina-Louise Kramer  
DWD  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Gestaltung  
formvorrat  
Dirk Rappold, Frankfurt am Main  
[www.formvorrat.eu](http://www.formvorrat.eu)

Bilder  
Titel: VRM/Sascha Lotz

Druck  
Druckereiverbund im BMV  
Dieses Jahrbuch ist Bestandteil  
der Öffentlichkeitsarbeit des  
Deutschen Wetterdienstes (DWD).  
Es wird unentgeltlich abgegeben.



[social.bund.de/](http://social.bund.de/)  
[@DeutscherWetterdienst](https://twitter.com/DeutscherWetterdienst)



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



[www.instagram.com/](http://www.instagram.com/deutscherwetterdienst/)  
[deutscherwetterdienst/](https://www.instagram.com/deutscherwetterdienst/)



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



[https://dwdderwetterdienst.](https://dwdderwetterdienst.bsky.social)  
[bsky.social](https://dwdderwetterdienst.bsky.social)

Titel:

Profilmessfahrt: Die Mobile Messeinheit (MME) des DWD in Darmstadt.



ISSN 2629-2084

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

