



DMG

Deutsche Meteorologische Gesellschaft

www.dmg-ev.de Heft 03 2009 ISSN 0177-8501

Mitteilungen DMG 03 / 2009

Mammatus-Wolken bei abziehendem Gewitter

Die westliche Begrenzung eines ausgedehnten Gewittersystems erreichte am Abend dieses Tages den Grenzbereich zwischen den spanischen Provinzen Madrid und Guadalajara etwa 80 Kilometer nordöstlich von Madrid. Etwa um 19:00 Uhr schien das System zusammenzufallen, und um 20 Uhr, von den weiten und ebenen Feldern nahe dem Ort Uceda konnte beobachtet werden, wie große Mengen von Mammatus-Wolken sich bildeten. Bei Sonnenuntergang begannen die Strahlen, die Wolken von unten her zu beleuchten. © Antonio Quirantes Calvo, Oktoberbild des Meteorologischen Kalenders 2010.



Leuchtende Nachtwolken über Risø DTU

Stefan Emeis

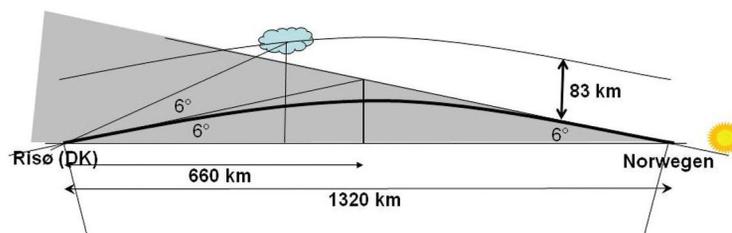
Nachtleuchtende Wolken (noctilucent clouds, NLC) treten unterhalb der Mesopause in gut 83 km Höhe auf. Sie bestehen aus Wassereiskristallen von mindestens 20 nm Durchmesser und brauchen Temperaturen von unter 150 K zu ihrer Bildung (LÜBKEN et al., 2004). Diese tiefen Temperaturen werden nur im Sommer der jeweiligen Halbkugel erreicht. NLC sind nicht mit polaren stratosphärischen Wolken zu verwechseln, die bei 185 K in 20 bis 30 km Höhe in der Polarnacht auftreten. Die Entstehung der NLC ist noch nicht vollständig verstanden und Gegenstand aktueller Forschungen. Eine Erklärungsmöglichkeit dafür, dass sie in letzter Zeit vermehrt beobachtet werden, könnte Wasserdampf von Raketenstarts (z.B. Space Shuttle) sein.

Das Bild vom 9. Juni 2009, 1.00 Uhr MESZ zeigt faserige NLCs über Risø, dem nationalen Labor für nachhaltige Energie



der dänischen Technischen Universität (Risø DTU, www.risoe.dk) bei Roskilde. Ein weithin sichtbares Zeichen dieses Forschungszentrums ist der ca. 125 m hohe meteorologische Mast, der auf 55° 41' 39.20" N und 12° 5' 18.50" E steht und von der Windenergieabteilung von Risø DTU betrieben wird. Der Mast ist links unten auf dem Bild durch die drei übereinanderliegenden Warnleuchten für den Flugverkehr zu erkennen. Aktuelle Daten dieses Masts sind auf der Internetseite <http://veaonline.risoe.dk/Rodeo/GraphicsPage.aspx?&Project=5> einsehbar.

Die beigegefügte Skizze erläutert die Sichtbarkeitsbedingungen der NLC auf dem Bild. Der 125 m hohe Messmast steht genau nördlich vom Kamerastandpunkt gut 3 km entfernt und wird unter einem Winkel von ca. 2° gesehen. Die NLC zeigen sich somit ca. 6° über dem Horizont und befinden sich damit gut 500 km vom Beobachter entfernt über Südnorwegen nordöstlich von Oslo. Ihre leuchtend weiße Farbe erklärt sich daraus, dass sie dort noch direkt von der Sonne beschienen sind, da die Sonnenuntergangslinie zum Aufnahmezeitpunkt ca. 1300 km von Risø entfernt ist. Der helle Stern direkt über den weißen NLC ist Capella im Sternbild Fuhrmann. Die rötlichen Töne am Horizont sind eine typische Dämmerungserscheinung für Mittsommernächte in dieser geographischen Breite, das schwarze Wolkenband unterhalb der NLC ist in der unteren Troposphäre.



Literatur:

LÜBKEN, F.-J., M. ZECHA, J. HÖFFNER, J. RÖTTGER, 2004: Temperatures, polar mesosphere summer echoes, and noctilucent clouds over Spitsbergen (78 N). – J. Geophys. Res., 109, D11203, doi:10.1029/2003JD004247.

Liebe Leserinnen und Leser,

vor kurzem erreichte mich eine überraschende Nachricht: Unser Vorsitzender, Professor Cubasch, ist zurückgetreten. Ich war etwas erstaunt, denn seine Amtsperiode begann ja erst im Januar dieses Jahres. Es muss für ihn wohl triftige Gründe gegeben haben, zumal der Termin für die (erweiterte) Vorstandssitzung und die Mitgliederversammlung schon abzusehen war.

Natürlich steht dem ehrenamtlich tätigen Vorsitzenden eine Demission jederzeit frei. Doch falls die Ursache für den Rücktritt auf der Seite der DMG liegen sollte, muss und wird sie von den Verbandsgremien sicher eingehend diskutiert werden.

Die Suche nach neuen Kandidaten ist heutzutage nicht leicht. Einen renommierten Repräsentanten zu finden, der gleichermaßen bekannt und beliebt ist und überdies integrierend wirken sollte, wird sich als schwierig, wenn auch nicht unlösbar herausstellen.

Denn es gibt gute Gründe, eine so traditionsreiche wissenschaftliche Gesellschaft wie die DMG zu führen: So gewinnt man als Vorstandsmitglied nach und nach nicht nur einen immer besseren Überblick über die Forschungslandschaft in der Meteorologie und verwandter Fächer. Auch besteht die Gelegenheit, die Perspektive beim Blick auf Forschung und Lehre einmal zu wechseln. Der Vorsitzende kann gezielt meteorologische Belange fördern, neue Kontakte knüpfen und überdies die DMG e.V. weiter entwickeln. Die Stellungnahmen der DMG zum Klimawandel und zu anderen Problemkreisen geben hierfür ein wichtiges Beispiel.

Aber vielleicht sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Heftes, das, wie ich hoffe, wieder interessante Beiträge und Neuigkeiten für Sie bereit hält, vielleicht sind schon geeignete Kandidaten für den Vorsitz gefunden worden. Ich würde nicht darüber sehr freuen.

Mit besten Grüßen

Ihr

Jörg Rapp

Inhalt

focus

<i>bodennahe Westdrift</i>	2
<i>Rettung historischer Klimadaten</i>	4
<i>Fachzentrum Klimawandel Hessen</i>	8
<i>Gedenkmünzen ILA</i>	10
<i>Wochengang Staubgehalt Berlin</i>	11

wir

<i>Exkursion ZV Rheinland</i>	12
<i>Fortbildungsveranstaltung ZV Hamburg</i>	13
<i>Fachausschuss Hydrometeorologie</i>	15
<i>Geburtstage</i>	16

news

17

medial

<i>Meteorologische Zeitschrift</i>	24
------------------------------------	----

tagungen

<i>Tagungsankündigungen</i>	27
<i>Tagungskalender</i>	29

impresum

30

anerkannte beratende meteorologen

31

anerkannte wettervorhersage

32

Gedanken zur Variabilität der bodennahen Westdrift im vergangenen Jahrhundert

Peter Emmrich

Die Variabilität der Westdrift ist sehr groß. Die Stärke der u-Komponente des geostrophischen Windes verändert sich deutlich im Jahresverlauf und unterliegt allen möglichen Schwankungen bis hin zu sehr niederen Frequenzen Schwingungen.

Die Westdrift ist gemäß der geostrophischen Windgleichung baroklin angetrieben, d.h. die Stärke des mittleren hemisphärischen Nord-Süd-Gefälles der Temperatur bestimmt die Stärke des mittleren hemisphärischen Westwindes. Merkwürdigerweise lässt sich dieser einfache Zusammenhang in der hemisphärischen Skala nicht sehr gut verifizieren. Das Streudiagramm von mittlerer monatlicher Baroklinität und mittlerer monatlicher Westwindkomponente zeigt nur einen schwachen positiven Zusammenhang. Dagegen ist die Korrelation zwischen mittlerer monatlicher Baroklinität und der Varianz der mittleren monatlichen u-Komponente des Windes sehr stark positiv, wie die Abb. 1 deutlich macht. Für die Baroklinität steht in dieser Abbildung die mittlere Anzahl Solenoide auf der Nordhemisphäre¹. Für den dargestellten Sachverhalt ist die gemeinsam erklärte Varianz 94 %. Folglich ist es vor allem die Variabilität der Zirkulation, die unmittelbar auf die Baroklinität in der Westwindzone reagiert. Und es sei an dieser Stelle darauf aufmerksam gemacht, dass die stärkste Baroklinität im Februar und März (siehe Abb. 1) mit der größten Ausdehnung der arktischen Eisbedeckung und des arktischen Temperaturminimums zusammenfällt.

Im Bezug auf die geostrophische Windgleichung scheint sich hier eine Diskrepanz aufzutun. Und dieser Eindruck verstärkt sich noch, wenn man die Zeitreihe des nordhemisphärischen Zonalindex ZI_{hem} (= mittlere bodennahe u-Komponente des geostrophischen Windes bei 50 °N) in Abb. 2 betrachtet. Danach nimmt der mittlere Westwind in der zweiten Hälfte der Zeitreihe mehr oder weniger kontinuierlich zu, und im letzten Drittel der Reihe tut er das sogar mit statistischer Signifikanz. Geostrophisch heißt das, dass die mittlere Baroklinität in der Westwindzone im gleichen Maße zugenommen haben sollte. Diese Schlussfolgerung ist aber leider nicht sehr plausibel.

Es ist bekannt, dass die Jahresmitteltemperatur in der Arktis seit ca. 1948 bis zur Gegenwart gemäß einfacher linearer Regression um etwa 1,6 K zugenommen hat. Das ist das Doppelte der vergleichbaren nordhemisphärischen bzw. globalen Erwärmung! Man ist sich einig, dass sich die arktische Region seit Jahrzehnten infolge der Eis-Albedo-Rückkoppelung überdurchschnittlich

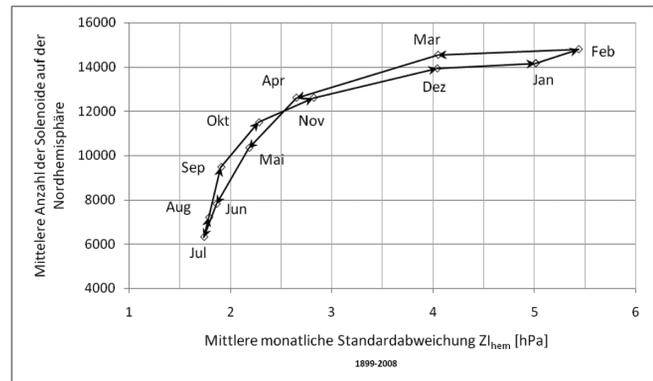


Abb. 1: Mittlerer Jahresgang der Anzahl Solenoide auf der Nordhemisphäre und der Standardabweichung ZI_{hem} 1899–2008.

erwärmt. Und dieser Trend ist statistisch signifikant. Das kann aber nur als ein Hinweis darauf verstanden werden, dass die Baroklinität in der Westwindzone eher eine abnehmende Tendenz haben sollte, womit der Westwind nicht zunehmen, sondern abnehmen müsste. Letzteres ist aber nicht der Fall.

Dieser Widerspruch lässt sich jedoch mittels des Mechanismus der Index-Zyklen² beseitigen. Die Westdrift variiert quasi-zyklisch, weil die Baroklinität nicht beliebig große Werte annehmen kann. Sie unterliegt den Bedingungen der baroklinen Instabilität³. Die Periode zwischen dem High- und Low-Index-Typ liegt irgendwo zwischen einer Woche und zwei Monaten. Im Mittel kann ein Monat angegeben werden, was sich aus der Autokorrelationsfunktion der Zeitreihe der täglichen Werte des Zonalindex ableiten lässt. Der monatliche Zonalindex charakterisiert also die Prägung und damit die Variabilität der Zirkulation in erster Näherung gut.

In Anlehnung an Abb. 1 wird die Variabilität der hemisphärischen Zirkulation zunehmen, wenn die (Hintergrund-)Baroklinität anwächst. Die Frequenz des Wechsels der Prägung (die Varianz) wird sich damit erhöhen und umgekehrt. Betrachtet man klimatologische Zeitskalen, bedeutet das folgendes:

Bei abnehmender (Hintergrund-)Baroklinität nimmt die mittlere Zonalkomponente des Windes zu, weil die meridionale Prägung weniger wird. Bei zunehmender (Hintergrund-) Baroklinität nimmt der mittlere Westwind ab, weil die meridionale Prägung anwächst.

Trend Baroklinität < 0 ⇒ Trend Variabilität < 0 und Trend Zonalität > 0
 Trend Baroklinität > 0 ⇒ Trend Variabilität > 0 und Trend Zonalität < 0.

²RIEHL, H., 1952: Forecasting in Middle Latitudes. – Amer.Meteor.Soc. Monographs No. 5.

³CHARNEY, J.G., 1947: The Dynamics of Long Waves in a Baroclinic Westerly Current. – J. Meteor. 4, 135–162.

¹Datenquelle: Compendium of Meteorology, Vol. 1, Part 1, WMO-No. 364, page 131.

So lässt sich erklären, warum bei überdurchschnittlicher Erwärmung der Arktis (gemessen im Gebiet, das durch den 70. Breitengrad eingeschlossen wird⁴), die Variabilität der Zirkulation in den gemäßigten Breiten – ausgedrückt durch die monatliche oder jährliche Variabilität des Zonalindexes – abnimmt bzw. der geostrophische Westwind zunimmt und warum sie in der Zeit von etwa 1940 bis 1970 so groß war, als ein umgekehrter Temperaturtrend sowohl nordhemisphärisch als auch in der Arktis zu beobachten war. Dies wird durch die Abb. 2 und die Tab. 1 offensichtlich dokumentiert. Der negative Einfluss der starken arktischen Erwärmung auf die Variabilität in der Westwindzone ist gemäß Tab. 1 statistisch hinreichend gesichert, und dies auch bei Zugrundelegung der effektiven Anzahl unabhängiger Werte N_{eff} .

Die obere Kurve in Abb. 2 zeigt die Zeitreihe der Jahresmittelwerte des nordhemisphärischen Zonalindex Z_{hem} und die untere Kurve entspricht der korrespondierenden relativen Variabilität (=Standardabweichung/Mittelwert). Letztere ist also eine dimensionslose Verhältniszahl, die sich zur Charakterisierung der Zirkulation besser eignet als der Mittelwert allein. Per definitionem sind somit Variabilität und Mittelwert negativ miteinander korreliert. Sie sind wie die zwei Seiten einer Münze. Das gegensätzliche Verhalten beider Parameter kommt in der Abb. 2 klar zum Ausdruck.

So folgt der Verlauf der Jahresmittelwerte als auch der der Variabilität einer niederfrequenten sinusartigen Schwingung mit einer Wellenlänge von etwa 80 Jahren. Die Amplitude dieser Welle der Jahresmittelwerte beträgt ungefähr 1.4 hPa bei einem Mittelwert von 4.5 hPa. Daneben sind wesentlich schwächere quasi-periodische Signale mit einer Wellenlänge von etwa 22 und 12 Jahren vorhanden. Letztere korrespondiert offensichtlich mit dem Sonnenfleckenzyklus. Allgemein muss aber festgestellt werden, dass die Variabilität (hier die Änderungen von Jahr zu Jahr) sehr groß ist. Die Standardabweichung ist von der Größenordnung des Mittelwertes.

Im mittleren Drittel der Reihe befindet sich das Minimum der Zonalität mit dem Maximum der Variabilität. Man erkennt, dass in diesem Abschnitt auch die Varianz der Variabilität ein Maximum annimmt. Zum letzten Drittel hin nimmt die Zonalität signifikant zu und die Variabilität entsprechend ab. Vom Minimum in der Mitte der Zeitreihe bis zum gegenwärtigen Maximum lässt sich der Trend der Zonalität mit +38 % und die Abnahme der Variabilität mit –32 % beziffern. Bemerkenswert ist, dass zu diesem positiven Trend der Zonalität lediglich die Sommermonate signifikant beitragen. Ferner ist festzustellen, dass die Langzeittrends von Zonalität und hemisphärischer Temperaturanomalie vorzeichenmäßig übereinstimmen (Gleiches gilt bezüg-

lich des Temperaturtrends in der Arktis, siehe Tab. 1). Wenn immer der Langzeittrend der Temperatur positiv ist, ist auch der der Zonalität positiv und umgekehrt.

Die hemisphärische (Hintergrund-)Baroklinität bestimmt entscheidend die Variabilität der Zirkulation in der Westwindzone, und es kann vermutet werden, dass im betrachteten Zeitraum der arktische Temperaturtrend nicht unbedeutend war für den dargestellten Wandel der Variabilität der Zirkulation.

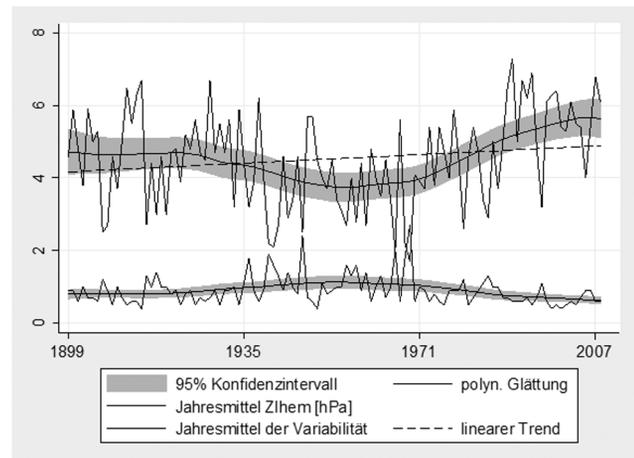


Abb. 2: Jahresmittelwerte des hemisphärischen Zonalindex Z_{hem} (oben) und dessen relativer Variabilität (unten).

Tab. 1: Rangkorrelationskoeffizienten für die Beziehung Jahresmittelwerte $T_{70^{\circ}\text{N}}$ und Jahresmittelwerte Z_{hem} sowie Jahresmittelwerte $T_{70^{\circ}\text{N}}$ und Jahresmittelwerte der Variabilität der Zirkulation, Zeitraum 1948–2004. Fett kursive Werte sind statistisch signifikant, Freiheitsgrad $N_{\text{eff}}-2$.

	Z_{hem}	$T_{70^{\circ}\text{N}}$	Variabilität
$T_{70^{\circ}\text{N}}$	0.317	1	
Variabilität	-0.779	-0.380	1
Zeitraum	0.503	0.589	-0.417

⁴Datenquelle für $T_{70^{\circ}\text{N}}$: Information des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Ozeanforschung.

KÖBERLE, C., NCAR/NCEP: Annual means of temperature in the area north of 70 °N, 1948–2004.

Rettung historischer Klimadaten in Deutschland

Hermann Mächel, Alice Kapala,
Johannes Behrendt und Clemens Simmer

Die seit den 1990er Jahren weltweit und auch in Europa wiederholt aufgetretenen extremen Wetterereignisse von teilweise katastrophaler gesellschaftlicher und volkswirtschaftlicher Tragweite haben die breite Öffentlichkeit für den Klimawandel sensibilisiert und der Klimaforschung neue Impulse für Studien der Variabilität und Veränderungen extremer Wetterereignisse gegeben. Entsprechend ist die Nachfrage nach zeitlich und räumlich hoch aufgelösten Beobachtungsdaten hoher Qualität gestiegen, nicht zuletzt weil Entscheidungsträger belastbare, d.h. statistisch abgesicherte und robuste Aussagen zum Klimawandel einschließlich der Extreme – möglichst auf einer regionalen Skala – von der Wissenschaft fordern.

Belastbare Aussagen über Änderungen in der Statistik extremer und damit seltener Wetterereignisse sind jedoch für viele Teile der Welt kaum möglich, da die meist notwendigen, zumindest täglichen Beobachtungsdaten nicht verfügbar sind (IPCC, 2007). In der Regel sind tägliche Beobachtungen nur für die vergangenen zwei bis drei Dekaden, im besten Fall für die zweite Hälfte des 20. Jh., nur für wenige Regionen in digitaler, wissenschaftlich auswertbarer Form vorhanden. Tägliche Beobachtungsreihen mehrerer Parameter, die 100 und mehr Jahre umspannen, sind selten, für viele Regionen überhaupt nicht verfügbar (PAGE et al., 2004).

Angesichts dieser Defizite hat die WMO bereits 1999 im Rahmen des Global Climate Observing System (GCOS) ein Programm zur Rettung klimatologischer Daten etabliert (Data Rescue, DARE). Darin wurden alle Mitgliedstaaten aufgefordert, ihre Papierarchive auf elektronischen Medien zu sichern, die Beobachtungs- und zugehörigen Metadaten sowie das noch nicht digitalisierte Material aus Jahrbüchern zu digitalisieren (TAN et al., 2003).

Einige Länder (z. B. USA, Kanada und Australien) haben einige Parameter ihrer Klimadaten bereits systematisch digitalisiert. Diesen Beispielen folgen jetzt auch viele europäische Länder, z. B. im Rahmen des von der WMO unterstützten Projektes MEDARE (Rescue and Digitization of Climate Records in the Mediterranean Basin).

Auch in Deutschland ist die Verfügbarkeit langer, täglicher Beobachtungsreihen unbefriedigend. Obwohl der Deutsche Wetterdienst (DWD) bereits in den 1960er Jahren mit der Überführung der schriftlichen Wetterbeobachtungen auf elektronisch auswertbare Medien begonnen hat, weisen bislang nur 12 Klimastationen (2 %) und 88 Niederschlagsstationen (3 %) quasi-kontinuierliche, tägliche, digital zugängliche Beobachtungsreihen von 100 und mehr Jahren auf (Stand: Dez. 2005).

Während in Westdeutschland (alte Bundesländer) fast alle täglichen Unterlagen von Niederschlagsmessstellen ab 1931 bereits digital erfasst wurden, sind sie in den neuen Bundesländern zum Teil erst ab 1951 oder gar ab 1969 digital vorhanden. Die verfügbaren digitalen Aufzeichnungen von Klimastationen reichen in beiden Teilen Deutschlands nur etwa bis 1947 zurück; insbesondere die ostdeutschen Unterlagen aus der Zeit vor 1945 sind noch nicht digitalisiert worden.

Um hier Abhilfe zu schaffen und gleichzeitig einen Beitrag zu nationalen und internationalen Aktivitäten in der Digitalisierung klimarelevanter Beobachtungsdaten zu leisten, wurde vom Meteorologischen Institut der Universität Bonn, im Rahmen des Projektes „Großräumige Klimaänderungen und ihre Bedeutung für die Umwelt“ (NRW-Akademie der Wissenschaften), 2004 eine Initiative zur Rettung der historischen Klimadaten ergriffen, auf der das DWD-Projekt KLIDADIGI aufbaute. Dieses wurde im September 2005 begonnen und seine Laufzeit nach einer 2007 erfolgten Verlängerung zunächst bis Ende 2013 angesetzt. Ziel beider Vorhaben ist es, einen Datensatz von möglichst langen täglichen Klimareihen hoher Qualität für Deutschland zu erstellen, der die Datengrundlage für die Klimaforschung entscheidend verbessern soll. Gleichzeitig werden die Originalunterlagen der Papierarchive durch digitale Fotografien für kommende Generationen vor dem Verlust bewahrt. Außerdem werden beim DWD auch historische maritime (Projekt HISTOR, Zöllner 2006) – und in geringem Umfang – phänologische, aerologische und projektbezogene Unterlagen digitalisiert.

Die Projekte begannen mit einer Bestandsaufnahme. Der kontinuierlich aktualisierte Bestandskatalog enthielt im Dez. 2008 über 17.000 Einträge, mit den Archivierungsstandorten der Originalunterlagen, den beobachteten Parametern und der verfügbaren Zeiträume. Es ist eine Zusammenstellung aller beim DWD vorhandenen Unterlagen für deutsche Landstationen auf der Basis einer DWD-weiten Umfrage.

Das ermittelte Volumen an Papierunterlagen (gebundene Hefte, lose Tabellen u.a.), die sich in den DWD-Archiven befinden, beläuft sich auf rund 5000 laufende Regalmeter und fast eine Million Postkarten mit täglichen Niederschlags- und Witterungsaufzeichnungen von Niederschlagsstationen (eine Postkarte pro Kalendermonat, Abb. 1). Darüber hinaus befinden sich im Zentralarchiv 190 Filmrollen (mit jeweils 900–1000 Bildern pro Rolle). Diese Filme stammen vom Anfang der 1940er Jahre; sie enthalten Kopien der zum großen Teil während des Zweiten Weltkrieges verschollenen Originalaufzeichnungen von Klimastationen (WEGE, 2002).

Station Münsterifel		Monat Januar 1935			
Kreis Cuxhaven		Provinz Hannover			
Höhe d. Station üb. d. Meere 28,5 m		Höhe d. Regenmessers üb. d. Erdboden 1 m			
m. Zeitpunkt d. Messung 12.9.44		Beobachter			
Tag	Höhe mm	Form und Zeit	Tag	Höhe mm	Form und Zeit
1	8,5		11	—	bew
2	6,3		12	—	bew
3	2,7		13	10*	bew
4	6,0		14	0,3*	bew
5	15,0		15	—	bew
6	5,0		16	2,1	bew
7			17	0,4	bew
8			18	4,4	bew
9	2,2	bew	19	—	bew
10	—	bew	20	—	bew
Se. 20,2			Se. 8,2		

Zahl der Tage mit mindestens 0,1 mm Niederschlag 20 davon mit Schnee 11
Größe Tagesmenge gemessen am 1.2.1935
Monats-Summe 68,2/52

Abb. 1: Beispiel für Niederschlagsmeldekarten, die bis Ende 1935 für nebenamtliche Niederschlagsbeobachtungen verwendet wurden.

Dieses Datenvolumen, umgerechnet in zu digitalisierende Stationsjahre (SJ) und in die Arbeitszeit um die Daten einzugeben und die Originaldaten auf Digitalfotos zu sichern (Personenjahre, PJ) führte zu folgenden Aufwandsschätzungen für die Digitalisierung: Für Niederschlag liegen 165.000 SJ und für die Klimastationen 23.000 SJ vor. Bei einer manuellen Dateneingabe können von einem Mitarbeiter in einem Jahr etwa 400–500 Stationsjahre an Niederschlagsdaten oder ca. 50 Stationsjahre an Klimaunterlagen (über 400.000 Werte/Personenjahr) digitalisiert und abfotografiert werden. Danach beträgt der Arbeitsaufwand für die Digitalisierung aller Papierunterlagen einschließlich der Filme etwa 790 Personenjahre. Dabei ist die Digitalisierung der Metadaten und des ergänzenden Materials (für Lückenschließung) aus Jahrbüchern oder Fachartikeln noch nicht berücksichtigt. Nicht berücksichtigt sind auch diverse Registrierstreifen, deren Bestandsaufnahme bislang noch nicht durchgeführt werden konnte.

Bei der Planung der digitalen Nacherfassung der Daten konkurrieren die begrenzten Ressourcen mit dem Anspruch, die über Jahrzehnte gesammelten Daten für kommende Generationen zu sichern. Somit ist eine Priorisierung der Bearbeitung des Materials erforderlich. Zunächst wurden vor allem Niederschlagsbeobachtungen aus dem Zeitraum 1945–1968 digitalisiert, um einen für die gesamte Bundesrepublik konsistenten Datensatz für die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts zu gewinnen. In den alten Bundesländern, wo der digitalisierte Bestand für diesen Zeitraum bereits vergleichsweise hoch war, konnte sich die Nacherfassung früh auf die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts und davor konzentrieren. Dabei bearbeitete das Meteorologische Institut der Universität Bonn schwerpunktmäßig Niederschlagsdaten der alten Bundesländer während der DWD sich auf die neuen Bundesländer und auf Klimaunterlagen konzentrierte.

Wissenschaftliche, statistische Analysen erfordern lange, lückenlose und homogene Reihen; daher werden zuerst Stationen ausgewählt, die noch in Betrieb und deren bereits digitalisierte Zeitreihen möglichst lückenlos sind und 30 und mehr Jahre umfassen. Anschließend

Station Cassel		Monat Juni 1897	
Königreich Preuss			
Luftdruck (Barometerstand auf 0° red.)		Lufttemperatur	
Tagesmax. Tagesmin. Differenz		Tagesmax. Tagesmin. Differenz	
1	765,7	17,5	10,5
2	765,8	17,5	10,5
3	765,7	17,5	10,5
4	765,7	17,5	10,5
5	765,7	17,5	10,5
6	765,7	17,5	10,5
7	765,7	17,5	10,5
8	765,7	17,5	10,5
9	765,7	17,5	10,5
10	765,7	17,5	10,5
11	765,7	17,5	10,5
12	765,7	17,5	10,5
13	765,7	17,5	10,5
14	765,7	17,5	10,5
15	765,7	17,5	10,5
16	765,7	17,5	10,5
17	765,7	17,5	10,5
18	765,7	17,5	10,5
19	765,7	17,5	10,5
20	765,7	17,5	10,5
21	765,7	17,5	10,5
22	765,7	17,5	10,5
23	765,7	17,5	10,5
24	765,7	17,5	10,5
25	765,7	17,5	10,5
26	765,7	17,5	10,5
27	765,7	17,5	10,5
28	765,7	17,5	10,5
29	765,7	17,5	10,5
30	765,7	17,5	10,5
31	765,7	17,5	10,5

Abb. 2: Beispiel einer Klimatable (Cassel, Juni 1897) auf einem beschädigten Rollfilm (Negativ).

wird geprüft, ob zusätzliche Unterlagen existieren, anhand derer die Reihen auf 100 Jahre und mehr verlängert werden können. Zudem wird auf eine ausreichende geographische Verteilung geachtet. Diese Kriterien erfordert eine akribische Durchsicht der Papierunterlagen.

Die vorwiegend handgeschriebenen Aufzeichnungen der täglichen Niederschlagshöhe und des Witterungsverlaufs an Niederschlagsstationen (RR, Abb. 1) und der täglichen Aufzeichnungen mehrerer Parameter an Klimastationen (KL) werden manuell in die dafür entworfenen Excel-Eingabemaschinen entsprechend den WMO-Empfehlungen eingetragen. Die berechneten Monatssummen/-mittel und Maxima werden mit den entsprechenden Werten auf den Originalunterlagen abgeglichen. Existierende Texterkennungssoftware hat wegen der zum Teil sehr schlechten Lesbarkeit der handschriftlichen Originalunterlagen eine sehr hohe Fehlerquote und wird daher nicht verwendet (für weitere Informationen siehe H. MÄCHEL u. a., KLIMASTATUSBERICHT 2008, DWD).

Entsprechend der WMO-Forderung werden alle digitalisierten Unterlagen gleichzeitig **durch digitale Fotos gesichert** (Abb. 1). Der zusätzliche Aufwand ist gering, wenn dies im Rahmen der Vorbereitung zum Digitalisieren erfolgt. Von allen beteiligten Gruppen wurden bis Ende 2008 die Originalunterlagen auf über 161.000 Fotos gesichert; diese wurden in einem Dateisystem gespeichert. Sie können bei Unklarheiten abgerufen und ggf. für die digitale Datenerfassung zum späteren Zeitpunkt genutzt werden.

Darüber hinaus wurde mit dem Scannen der erwähnten Rollfilme aus den 1940er Jahren begonnen, die Sicherheitskopien vieler Unterlagen von Klimastationen enthalten und die jetzt die einzige noch verbliebene Quelle für die am Ende des Zweiten Weltkriegs verloren gegangenen Unterlagen darstellen. Da Zelluloidfilme aus jener Zeit eine 60–70jährige Haltbarkeit haben, ist es dringend notwendig, diese so bald wie möglich digital zu sichern (Abb. 2). Bislang wurden 12.200 Bilder von 10 Filmrollen gescannt.

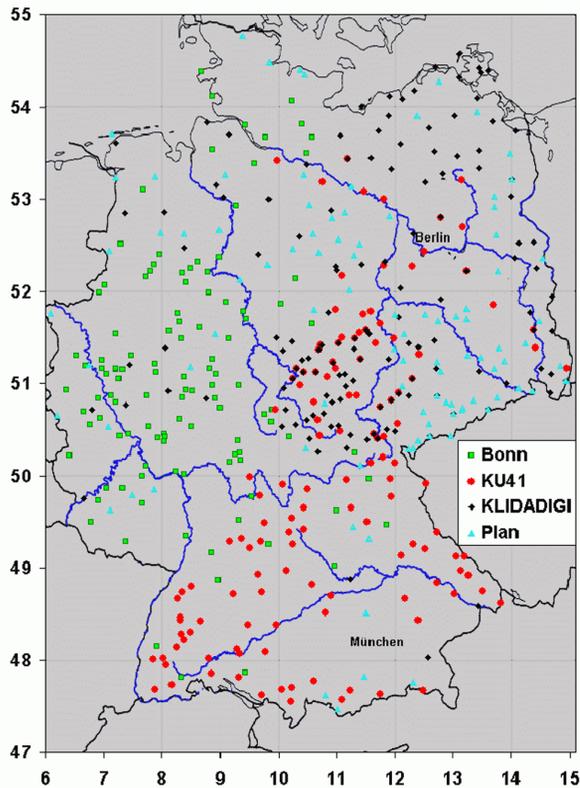


Abb. 3: Räumliche Verteilung der von verschiedenen Gruppen durchgeführten und geplanten Ergänzungen von Niederschlagsreihen; Stand Dez. 2008.

Bis Ende 2008 wurden insgesamt 282 lange, tägliche Niederschlagsreihen zusammengestellt (Abb. 3) und 59 Reihen aus den neuen Bundesländern für die Nachkriegszeit digitalisiert. Dies entspricht 11.852 SJ an Niederschlag und 942 SJ an Beobachtungen von Klimastationen, oder 7 % bzw. 4 % des gesamten digitalisierbaren Materials (KLIMASTATUSBERICHT 2008). Gegenwärtig haben leider fast alle digitalen, täglichen Beobachtungsreihen noch Lücken unterschiedlicher Länge. Da viele dieser Lücken vornehmlich am Ende des Zweiten Weltkriegs und kurz danach gleichzeitig an vielen Stationen vorkommen, wird es vermutlich kaum möglich sein diese zu ergänzen (Abb. 4).

Das Beispiel einer im Projekt KLIDADIGI verlängerten Niederschlagsreihe (Stralsund, Abb. 4) macht deutlich, dass die Verlängerung der Zeitreihe Aussagen beispielsweise über Häufigkeiten bestimmter Werte oder Trends der täglichen Niederschlagsmaxima gegenüber einer kürzeren Reihe verändern kann.

Die digital nacherfassten Daten sind im Rohzustand noch nicht für die wissenschaftliche Auswertung geeignet; hierzu müssen die erstellten Reihen zunächst mehrstufige Kontrollen durchlaufen. Zunächst werden die Daten auf Tippfehler, Ausreißer und räumliche Konsistenz unter Einbeziehung benachbarter Stationen (falls schon digital vorhanden) überprüft. Danach müssen die Daten einer Homogenitätsprüfung unterzogen werden. Dazu gehören auch etwaige Korrekturen und

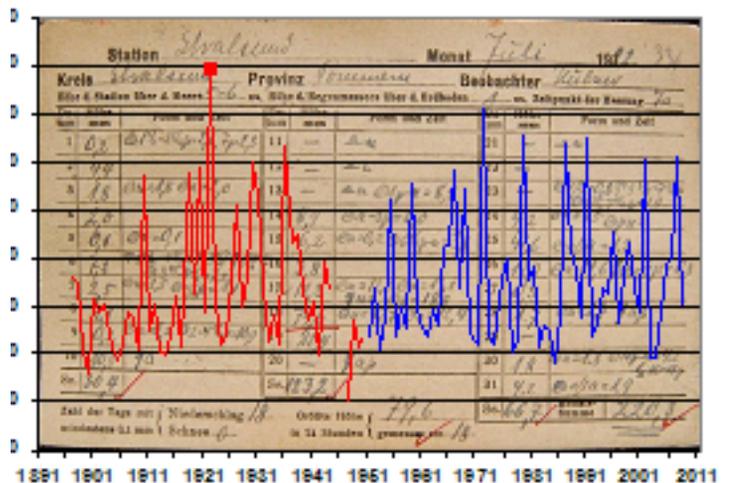


Abb. 4: Tägliche Niederschlagsbeobachtungen an der Station Stralsund für den Zeitraum 1897–2008. Im Hintergrund ein Beispiel der Original-Aufzeichnung für Juli 1922; im Vordergrund eine Zeitreihe der täglichen Niederschlagsmaxima im jeweiligen Kalenderjahr. Rote Linie: Zeitraum der im Projekt KLIDADIGI ergänzt wurde. Roter Punkt in der Zeitreihe markiert das Maximum von 79,6 mm am 18. Juli 1922, das auch dem maximalen täglichen Niederschlag der gesamten Periode entspricht. Die farbigen Abb. finden sich in der Online-Version des Heftes.

ggf. Lückenschließungen. Homogenitätsprüfung, Homogenisierung und Lückenschließung bei den bereits digitalisierten Reihen steht derzeit allerdings noch weitgehend aus, da die dafür notwendigen Metadaten entweder nicht vorhanden sind, bislang noch nicht gefunden wurden oder noch nicht digital aufbereitet sind. Sind diese abgeschlossen, werden die Daten in die Klimadatenbank des DWD integriert (vgl. KLIMASTATUSBERICHT 2008).

Die Planungen bis 2013 umfassen drei Schwerpunkte: Höchste Priorität wird der digitalen Sicherung der Rollfilme eingeräumt, deren Zustand besorgniserregend ist (Abb. 2). Darüber hinaus ist eine Erhöhung des Bestands an täglichen langen Niederschlagsreihen um 90 Stationen vorgesehen. Die Klimareihen sollen um ca. 30 Reihen ergänzt werden (Abb. 3); das entspricht etwa 10 % des geschätzten Digitalisierungspotentials. Auf der Basis der bis 2013 geplanten Digitalisierungen wird die erste Version eines hochwertigen Niederschlags- und Klimadatensatzes erstellt und der Wissenschaft zur Verfügung gestellt werden.

Aus der Perspektive und den Erfahrungen der bisherigen Arbeiten betrachtet, müsste das Projekt deutlich langfristiger – d.h. über 2013 hinaus – angelegt werden, alleine um den Anforderungen der WMO zumindest teilweise gerecht zu werden. Als langfristiges Ziel sollte eine Erweiterung des Bestands an langen Niederschlagsreihen von anfangs 88 (in 2005) auf etwa 1000 bis zum Jahr 2025 angestrebt (28 % des Gesamtpotentials) werden. Für den gleichen Zeitraum sollten die langen Klimareihen von 12 (in 2005) auf 90 erweitert werden (23 % des Gesamtpotentials). Dies wäre mit dem aktuellen Personaleinsatz zu bewältigen und würde die wertvollsten Beobachtungen, für die der Steuer-

zahler ohnehin im vergangenen Jahrhundert ein Vielfaches der nun zur Rettung notwendigen finanziellen Aufwendungen bereits geleistet hat, der Nachwelt zur Verfügung gestellt werden können.

Es ist zu erwarten, dass der Bedarf an zeitlich und räumlich hoch aufgelösten Klimadaten weiter steigen wird. Für die geplanten Reanalysen des 20. Jh. (The 20th Century Reanalysis Project, NOAA and DoE, COMPO et al., 2006) sind insbesondere die sehr spärlichen Messungen der freien Atmosphäre aus der ersten Hälfte des 20. Jh. von herausragender Bedeutung. Damit rückt auch die Digitalisierung der bisher noch unerwähnt gebliebenen Unterlagen dieser Messungen (Radiosonden- und Ballonaufstiege vor dem Jahre 1960) aber auch von Stundenwerten der Klimadaten (aus Registrierungen der Thermohygrographen, des Windes und des Bodendrucks sowie von Sonnen- und Regenschreibern), ins Zentrum des wissenschaftlichen Interesses.

Literatur

COMPO G. P., J. S. WHITAKER, P. D. SARDESHMUKH, 2006: Feasibility of a 100-year Reanalysis using only surface pressure data. – BAMS, Vol. 87, 175–190, DOI:10.1175/BAMS-87-2-175.
 IPCC, 2007: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 999 pp.
 MÄCHEL H., A. KAPALA, J. BEHRENDT, C. SIMMER, 2008: Rettung historischer Klimadaten in Deutschland: das KLIDADIGI-Projekt des DWD. – Klimastatusbericht 2008 des DWD.

PAGE C. M., N. NICHOLLS, N. PLUMMER, B. TREWIN, M. MANTON, L. ALEXANDER, L. E. CHAMBERS, Y. CHOI, D. A. COLLINS, A. GOSAI, P. DELLA-MARTA, M. R. HAYLOCK, K. INAPE, V. LAURENT, L. MAITREPIERRE, E. E. P. MAKMUR, H. NAKAMIGAWA, N. OUPRASITWONG, S. MCGREE, J. PAHALAD, M. J. SALLINGER, L. TIBING, T. D. TRAN, K. VEDIAPAN, P. ZHAI, 2004: Data Rescue in the Southeast Asia and South Pacific Region: Challenges and Opportunities. – BAMS, Vol. 85, 1483–1489.

TAN L.S., S. BURTON, R. CROUTHAMEL, A. VAN ENGELEN, R. HUTCHINSON, L. NICODEMUS, T.C. PETERSON, F. RAHIMZADEH, 2003: Guide to Data Rescue, Preservation and Digitization of Climate Data. WCDMP-No. 55, WMO/TD No. 1210 (www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcdmp/WCDMPseries.html).

WEGE K., 2002: Die Entwicklung der meteorologischen Dienste in Deutschland. In: Geschichte der Meteorologie in Deutschland, DWD.

ZÖLLNER, R. 2006: Historische maritimmeteorologische Daten von Segelschiffen und Dampfern: das Projekt HISTOR des deutschen Wetterdienstes. – In: Mitteilungen DMG 4/2006, 2 – 4.

CDMP: Climate Database Modernization Program. – www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/cdmp/cdmp.html

MEDARE: Rescue and Digitization of Climate Records in the Mediterranean Basin.

WCDMP No. 67, WMO-TD No. 1432, www.omm.urv.cat/MEDARE/index.html

WMO-DARE:www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcdmp/WCDMPseries.html

Abschließend möchten wir den Leser um Mithilfe bitten. Wir gehen davon aus, dass noch weitere historische Klimaunterlagen existieren, z. B. an den Universitäten, in Stadt- und in Staatsarchiven oder auch in privaten Händen. Diese Unterlagen könnten uns helfen, die Lücken z.B. am Ende des Zweiten Weltkriegs zu verringern. Noch wichtiger sind Beobachtungen aus der Zeit vor der Gründung der Landeswetterdienste aus dem 19. Jahrhundert und davor. Bitte informieren Sie die Autoren oder den Deutschen Wetterdienst über möglicherweise uns noch nicht bekannte Bestände an originalen historischen Beobachtungsaufzeichnungen oder etwaige Kopien, damit die Reihen geschlossen werden können und unser Erbe an Beobachtungen gesichert werden kann.

E-Mail: Hermann.Maechel@dwd.de

Fachzentrum Klimawandel Hessen – eine Einrichtung des Landes Hessen zum Umgang mit dem Klimawandel und seinen Folgen

Heike Hübener

Längst ist nachweisbar, dass der Klimawandel bereits heute auf sehr viele Lebensbereiche und Ökosysteme z. T. schwerwiegende Auswirkungen hat, die in den kommenden Jahrzehnten noch deutlich zunehmen werden. Dies trifft nicht nur im globalen Maßstab zu, sondern gilt

auch für Deutschland und seine Bundesländer. Daraus resultiert die Notwendigkeit, neben Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen den Umgang mit dem Klimawandel und seinen Auswirkungen in den betroffenen Regionen planvoll zu gestalten. Um die Folgen des Klimawandels abschätzen und die hessischen Aktivitäten zur Anpassung an den Klimawandel koordinieren zu können, wurde das Fachzentrum Klimawandel (FZK) Hessen auf Initiative der Hessischen Landesregierung am 1. Oktober 2008 eröffnet. Es ist in das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie eingegliedert und hat seinen Sitz in Wiesbaden.

Schon seit mehreren Jahren wird in Hessen über die Folgen des Klimawandels geforscht. Im Jahr 2004 wurde dazu das Integrierte Klimaschutzprogramm Hessen 2012 aufgelegt.

Integriertes Klimaschutzprogramm Hessen 2012

Im Rahmen des Integrierten Klimaschutzprogramms Hessen 2012 wurden in insgesamt 21 Forschungsprojekten (im Rahmen von INKLIM 2012, Bausteine II und II plus) der vergangene und mögliche künftige Klimawandel sowie daraus ableitbare Folgen für Hessen untersucht. Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind im Folgenden kurz zusammengestellt (die Forschungsberichte finden sich unter: www.hlug.de/klimawandel/inklim_index.htm).

- Für die Flüsse wird im Winter eine Zunahme der Hochwassergefahr erwartet, während sich die Niedrigwassersituation im Sommer noch verschärfen kann.
- In vielen Gebieten ist mit größeren Grundwasserneubildungsraten und somit auch höheren Grundwasserständen zu rechnen; eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität ist möglich.
- Im Boden gespeicherter Kohlenstoff könnte verstärkt in Kohlendioxid umgewandelt und freigesetzt werden, die Bodenerosion infolge von Starkniederschlägen zunehmen.

- Bei den Pflanzen ist eine deutliche Verfrühung von Blühbeginn und anderen Entwicklungsstadien erkennbar.
- In der Forstwirtschaft bedeuten Temperaturerhöhung und Sommertrockenheit verschlechterte Bedingungen, besonders für die Fichte.
- In der Landwirtschaft ist mit leicht abnehmenden Erträgen zu rechnen; die Ertragsicherheit für die Landwirte nimmt insgesamt ab.
- In den hessischen Weinbaugebieten könnte sich der Weincharakter unserer Rebsorten verändern; langfristig ist auch der Anbau anderer Sorten als bisher denkbar.
- Im Obstbau können sich die ohnehin vorhandenen Anbaurisiken durch die Zunahme extremer Wetterereignisse weiter verstärken. Die Gefahr von Spätfrösten bleibt weiterhin bestehen.
- Die Artenvielfalt ist bedroht; insbesondere die Feuchtgebiete sind vom Klimawandel betroffen.
- Durch Hitze, Sonne, Allergene (Pollen) und die Ausbreitung von Krankheitsüberträgern erhöhen sich gesundheitliche Risiken.

Im Sommer 2009 hat das Fachzentrum Klimawandel Hessen neue Forschungsprojekte zum Thema Klimawandel und seine Folgen in Hessen (INKLIM-A) ausgeschrieben. In diesen Projekten soll das Verständnis der Prozesse vertieft werden und der Umgang mit den Folgen des Klimawandels besser planbar gemacht werden. Der Beginn der Arbeiten an mehreren Forschungsvorhaben aus dieser Förderlinie ist noch im Lauf des Jahres 2009 vorgesehen.

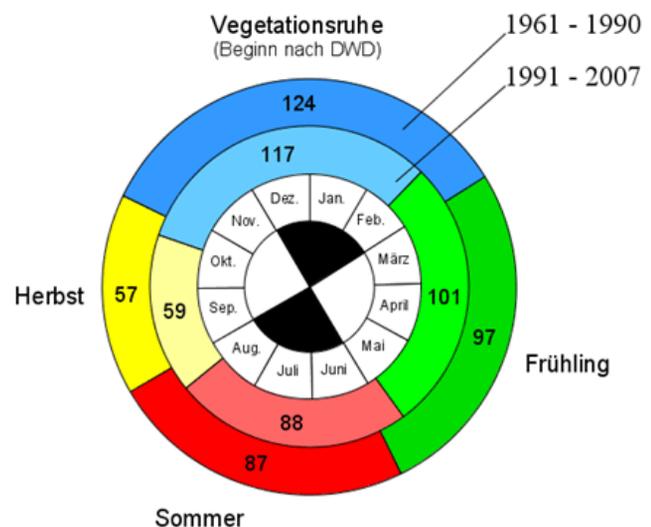


Abb. 1: Phänologische Uhr mit beobachteten mittleren Eintrittsterminen für Hessen.

Die Aufgaben des Fachzentrums Klimawandel Hessen (FZK)

Aufgaben des Fachzentrums Klimawandel Hessen sind:

- Die Weiterentwicklung und Anwendung regionaler Klimaprojektionen
- Die Bestimmung besonderer Empfindlichkeiten und Risiken des Klimawandels für Hessen
- Die Erarbeitung von Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel
- Die Vermittlung der Ergebnisse an die Öffentlichkeit
- Die Vernetzung mit Akteuren innerhalb und außerhalb Hessens

Regionale Klimaprojektionen

Das Aufgabenspektrum des FZK beinhaltet (u.a.) die Weiterentwicklung und Anwendung regionaler (statistischer und dynamischer) Klimamodelle und die Darstellung regionaler Projektionen der zu erwartenden Klimaänderungen. Das FZK arbeitet hier mit Betreibern regionaler Klimamodelle in Deutschland (CEC Potsdam: WETTREG; Uni Frankfurt: CLM) in Forschungsprojekten zusammen, um eine Verbesserung der Modelle zu erreichen. Auch im Länderverbund und zusammen mit dem Umweltbundesamt werden gemeinsame Anstrengungen unternommen, um die Qualität und Nutzbarkeit regionaler Klimamodelle für die Bundesländer zu optimieren. Eine detaillierte Auswertung der Ergebnisse für Hessen und hessische Teilräume ist erforderlich, um die Folgen des Klimawandels in der Region abzuschätzen.

Eine besondere Schwierigkeit in der Arbeit mit regionalen Klimaprojektionen zur Abschätzung von Klimafolgen und Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen liegt in der Bandbreite der projizierten Änderungen. Das FZK arbeitet hier an geeigneten Formen der Darstellung und Vermittlung dieser Bandbreiten, um gesellschaftliches, politisches und wirtschaftliches Handeln in diesem Kontext zu ermöglichen.

Klimafolgen für Hessen

Im Fokus des Fachzentrums stehen die zukünftigen und vielfältigen Auswirkungen des Klimawandels in Hessen. Dazu gehören neben den Bereichen Wasser (Hochwasser, Wasserverfügbarkeit, -qualität etc.), Boden (Stoffkreisläufe, Erosion etc.) und Landnutzung (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Weinbau etc.) auch die Bereiche Biologische Vielfalt (Biodiversität, invasive Arten etc. in Flora und Fauna), Gesundheit (Hitze, Allergene, Schadstoffe usw.) und Planung (von der Landes- über die Regional- bis zur Kommunalplanung). Ein weiterer Bereich ist die soziale und ökonomische Dimension des Klimawandels und seiner Folgen (z. B. Bedeutung und Erhaltung von Ökosystemdienstleistungen; Wahrnehmung und Bewertung des Klimawandels durch die Bevölkerung).

Anpassung an den Klimawandel

Diese Kenntnisse ermöglichen erst das frühzeitige Entwickeln von Anpassungsstrategien und –maßnahmen, um drohende Schäden zu begrenzen und mögliche positive Aspekte oder Handlungsoptionen aufzuzeigen. Die Erstellung einer auf die hessischen Bedingungen optimierten Anpassungsstrategie ist eine weitere Aufgabe des FZK.

Vermittlung des Klimawandels an die Öffentlichkeit

Die Öffentlichkeitsarbeit des Fachzentrums spricht unterschiedliche Gruppen in der Gesellschaft individuell an und bietet didaktisch aufbereitete Fachinformationen für die unterschiedlichen Interessengruppen an. Die Informationsvermittlung beginnt im Kindergarten, findet in den Schulen und Volkshochschulen statt und erreicht die Jugendlichen auch mittels einer „Kinder-Universität“. Eine Zusammenarbeit mit dem Landessportbund Hessen, dem Verein Umweltlernen in Frankfurt und der Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung wird ständig vertieft. Kommunalpolitische Entscheidungsträger wie BürgermeisterInnen, Landräte und OberbürgermeisterInnen werden durch direkte Ansprache erreicht und für Projekte gewonnen.

Die breite Öffentlichkeit wird auf Aktionen, z. B. im Rahmen des jährlich stattfindenden Hessentages, informiert. In der jüngsten Zeit wurden unsere WissenschaftlerInnen auch verstärkt von Vereinen oder Gruppierungen für Vorträge über den Klimawandel angefordert.

Netzwerkbildung: Zusammenarbeit mit weiteren Akteuren

Darüber hinaus wird das bereits bestehende Netzwerk von Experten verschiedener Institutionen ausgebaut und erweitert. Die bisherige enge fachliche Zusammenarbeit auf bundesweiter Ebene wird um regionale und kommunale Aspekte ergänzt. Dies geschieht im Rahmen von Fachforen (z. B. Wissenschaftsforum, Gesundheitsforum, Planungsforum), in denen Akteure aus regionalen und überregionalen Einrichtungen und Projekten zukunftsrelevante Fragestellungen und mögliche Lösungen für Hessen erarbeiten. Öffentlichkeitsarbeit und die Durchführung von Fachkonferenzen und Informationsveranstaltungen runden die Aufgaben des FZK ab.

Das Team des Fachzentrums Klimawandel Hessen

Das Team besteht aus sechs Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen: Prof. Dr. rer. nat. Klaus Hanewald, Leiter des Fachzentrums und Leiter des Dezernates I1 (Luftreinhaltung, Kataster, Planungen, Abfall); Dr. rer. nat. Heike Hübener, Diplommeteorologin; Herbert Reeh, Pädagoge; Carolin Schneider, Diplomgeographin; Susanne Schroth, Dipl.-Ing. Umweltschutz und Dr.-Ing. Helmut Wolf, Diplom-Ingenieur (Chemie).

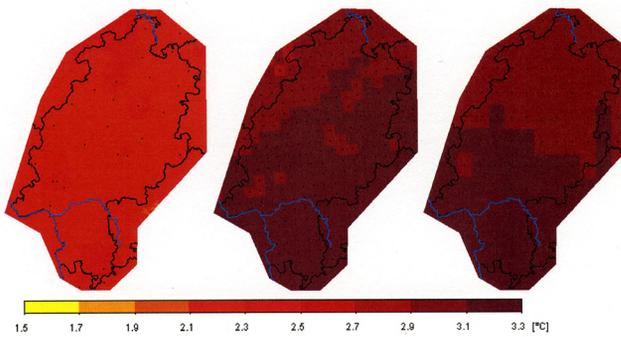


Abb. 2: Temperaturänderung in Hessen, 2071–2100 minus 1971–2000, A1B Szenario, simuliert mit den regionalen Modellen a) WETTREG, b) REMO, c) CCLM (Lauf 1), siehe dazu auch: <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/> -> Bereich Klimawandel.

Unterstützt wird die Arbeit des Fachzentrums von weiteren Experten aus den Fachabteilungen des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie.

Durch einen mit Wissenschaftlern verschiedener relevanter Fachrichtungen aus mehreren hessischen Forschungseinrichtungen und Universitäten besetzten Beirat ist eine wissenschaftliche Begleitung und Unterstützung sichergestellt.

Kontakt:

Fachzentrum Klimawandel Hessen

Rheingaustraße 186

65203 Wiesbaden

Telefon: (0611) 69 39-291

Fax: (0611) 69 39-282

E-Mail: fachzentrum.klimawandel@hlug.de

www.hlug.de/klimawandel

Gedenkmünzen für erste ILA und das Polarjahr 2008

Rudolf Friedrich Paulus

In den Mitteilungen DMG 02/2009, Seite 10–12 schildert Hans Steinhagen die Bedeutung der ersten Internationalen Luftschiffahrts-Ausstellung (ILA) in Frankfurt/Main im Jahre 1909 für die Schaffung eines Höhenwetterdienstes in Deutschland. Die hundertjährige Wiederkehr dieser Veranstaltung war für die Bundesrepublik Deutschland der Anlass, eine silberne Gedenkmünze im Wert von 10 € heraus zu bringen. Auf der Vorderseite zeigt diese Münze in ihrem Mittelteil einen landenden Airbus Typ A380. An den beiden Seiten sind historische Fluggeräte von Heißluftballonen bis zur Internationalen Raumstation abgebildet.

Neben dieser Münze sind für die sammelnden Meteorologen noch Münzen interessant, die auf Grund einer Anregung des Internationalen Organisationskomitees für das Polarjahr 2008 von verschiedenen Ländern her-

ausgebracht wurden. In dieser Serie hat Südafrika eine silberne Münze im Wert von 2 Rand zur Kontinentaldrift herausgebracht, die bekanntlich zum ersten Male 1915 von Alfred Wegener der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Sie zeigt die Erdkugel von Süden aus betrachtet. Auf ihr sind die Grenzen der beiden Kontinente Laurasia und Gondwana eingetragen, in die die Erdkruste nach Wegeners Vorstellungen in der Kreide-/Jurazeit zerbrochen ist.

Die Anregung des Organisationskomitees hat auch andere Länder bewogen, Münzen herauszubringen, die sich mit der Geschichte der Erforschung der polaren Gebiete befassen. Allerdings sind sie alle nur in kleinen Stückzahlen geprägt worden. Die meisten wurden bereits bei der Ausgabe von Münzhändlern und Sammlern aufgekauft. Daher sind nur noch wenige zu ihrem Nominalwert zu erwerben.



Der Wochengang des Staubgehalts in Berlin – Welchen städtischen Staubanteil verursacht der Mensch?

Walter Fett

Das Forschungszentrum Karlsruhe machte in den DMG-Mitteilungen 02/2007 auf die Weiträumigkeit der anthropogenen Einwirkung auf meteorologische Parameter aufmerksam, die sich in den Wochengängen verdeutlicht. Dabei wird das Interesse auf die Wechselwirkung insbesondere des atmosphärischen Aerosols mit anderen Parametern verwiesen. Denn solche Wochengänge könnten als analytisches Werkzeug bei der Klimamodellierung dienen. Allerdings ist eine direkte quantitative Verknüpfung mit einer anthropogenen Verursachungsgröße meist kaum möglich.

In Ergänzung zu dieser Frage wird nun auf einen früheren Zusammenhang hingewiesen, der sich – landweit einmalig – speziell für Berlin (West) zwischen dem am Institut für Meteorologie der Freien Universität in Berlin-Dahlem gemessenen Staubgehalt und der elektrischen Energieerzeugung in Berlin (West) ergab. Da infolge der seinerzeitigen politischen Blockade der Stadt diese Energie zwangsweise ausschließlich lokal von den eigenen Kraftwerken produziert werden musste, spiegelt sie in etwa die Aktivität (Gewerbe, Produktion, Verkehr, privater Verbrauch usw.) von einem großstädtischen Bereich mit immerhin ca. zwei Millionen Menschen wider.

Aus dem Vergleich beider Wochengänge (siehe Abb. 1) lässt sich nun quantitativ abschätzen, dass mindestens ein Drittel des einem Wochengang unterliegenden Staubgehalts lokal anthropogen bedingt ist (siehe Abb. 2). Mindestens; denn auch das keinem Wochengang unterworfenen Zweidrittel des Staubgehalts ist durch den anthropogenen Basisanteil mitbestimmt, der ebenfalls kaum einem Wochengang unterliegt, etwa infolge Heizung und alltäglichen Aktivitäten. Nimmt man diesen Zuschlag zu einem Viertel an, so führt die Addition der anthropogenen Anteile zu der Schätzung: Etwa die Hälfte des in Berlin-Dahlem gemessenen Staubgehalts wird 1964/67 lokal anthropogen bedingt gewesen sein! Die andere Hälfte beruhte auf weiträumigem Import und könnte daher durch keinerlei städtische Maßnahmen reduziert werden*.

Es erscheint mithin erlaubt, aus der Wochengangabhängigkeit auch quantitativ auf das urbane Geschehen hinreichend zu schließen.

Eine ausführlichere und kritische Betrachtung findet man als Beilage der Berliner Wetterkarte im Internet unter:

<http://wkserv.met.fu-berlin.de/Beilagen/Beilagen.htm>

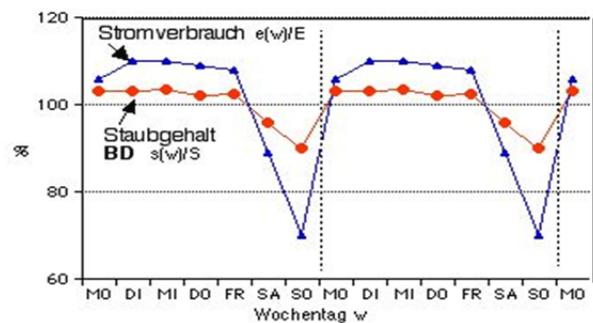


Abb. 1: Wochengang von Staubgehalt $s(w)$ in Berlin-Dahlem 1964/67 und Stromverbrauch $e(w)$ in Berlin(West) 1959/61, dargestellt in Relation zum Wochenmittel S bzw. E .

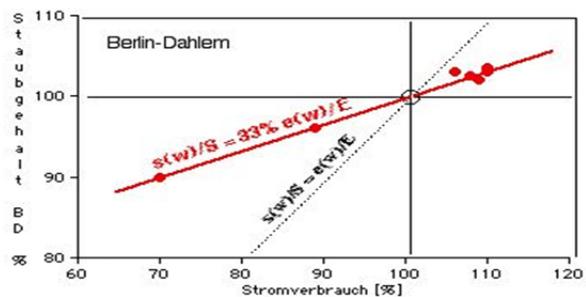


Abb. 2: Zusammenhang zwischen Staubgehalt $s(w)$ in Berlin-Dahlem 1964/67 und Stromverbrauch $e(w)$ in Berlin(West) 1959/61 je nach Wochentag w , dargestellt in Relation zum Wochenmittel S bzw. E . Der gestrichelte Verlauf orientiert über den gedachten Grenzfall, dass der Staubgehalt zu 100 % lokal anthropogen bedingt wäre.

*Zum gleichen Anteilswert führte für 1976/80 die Schätzung der nur auf Berlin(West) bezogenen SO_2 -Emission mittels einer modellgestützten Messauswertung längs der Stadtgrenze (FETT, W., 1984: Einfluss externer Quellen auf die SO_2 -Immission in Berlin(West) – Schr.-Reihe Verein WaBoLu 59, 145–164).

Exkursion des Zweigvereins Rheinland zum Flughafen Frankfurt

Sabine Theunert

Die diesjährige Exkursion des Zweigvereins führte im Juni zu Institutionen im Bereich des Flughafens Frankfurt. Für die 25 Teilnehmer, auch aus dem Raum Frankfurt, stand zunächst der Besuch der Lufthansa AG (LH) auf dem Programm, danach wurde die Luftfahrtberatungszentrale des DWD (LBZ) besichtigt.

Das neue Verwaltungsgebäude der Lufthansa AG (Lufthansa Aviation Center LAC) ist an sich schon ein sehenswertes Objekt, ein von außen verglaster Bau mit fünf begrünten Glasinnenhallen, die der passiven Energiegewinnung, der natürlichen Be- und Entlüftung sowie der Schalldämpfung dienen. Im Gebäude arbeiten etwa 1600 Personen. Klima- und Umweltschutz sind Bestandteil der Leitlinien zum wirtschaftlichen Handeln dieses Unternehmens, es engagiert sich auf vielfältige Weise in den Bereichen Soziales, Ökonomie und Ökologie. Ein Teil des ökologischen Engagements spielt sich im Bereich der Routine- und Forschungsarbeiten ab. Den Teilnehmern der Exkursion wurden, nach der Begrüßung durch Herrn Saueressig (LH Aviation Center), Aktivitäten des Lufthansa-Konzerns mit meteorologischem Hintergrund vorgestellt.

Den Anfang machte Herr Sonnabend von LH Systems Aeronautics, der über Briefing, Routenplanung und AMDAR (Aircraft Meteorological Data Relay) referierte. Er erläuterte die Rolle der Lufthansa als weltweiter Datensammler und -verteiler meteorologischer Datensätze, insbesondere auch die Funktion der weltweiten Datenvorhaltung und Backupstationen (neben London). Im Rahmen von AMDAR werden von Flugzeugen mit speziellen Sensoren kontinuierlich Strecken- und Vertikalprofile erhoben und in die numerischen Vorhersagemodelle eingespeist. Es stehen insgesamt über 100000 Datensätze je Tag zur Verfügung, und mit dem DWD wird an der optimierten Auswahl gearbeitet.



Herr Wetter vom DWD, Offenbach, präsentierte dann aktuelle Projekte und Entwicklungen in der Flugmeteorologie. Er erläuterte neu entwickelte Prognoseverfahren für Turbulenz und Wirbelschleppen. Das Verfahren ADWICE (Advanced Diagnosis and Warning System for Aircraft ICing Environments) liefert eine dreidimensionale Prognose zur Vereisungsgefahr. Hierzu wird der Modell-Output der numerischen Vorhersagen mit verfügbaren Messdaten (Radar, Routine-daten) verknüpft.



Frau Schuck vom MPI Mainz stellte das Forschungsprojekt Caribic vor. Im Rahmen dieses Projektes werden Messcontainer mit dem Atmosphärenlabor an Bord des LH-Flugzeugs „Leverkusen“ eingebaut und während des Fluges kontinuierlich Aerosol- und Luftproben erhoben. Diese werden teilweise in-situ ausgewertet oder für eine spätere Laboranalyse vorbereitet.

Messaktivitäten sind derzeit vor allem im asiatischen Raum zu finden. Frau Schuck zeigte Beispiele anhand von Treibhausgasen und Schwefeldioxid und erläuterte sichtbare räumlich-zeitliche Zusammenhänge mit Vulkanausbrüchen.

Ein weiterer Programmpunkt der Exkursion war die Besichtigung der Wartungshalle von Lufthansa Technik. In Frankfurt befindet sich eine der größten Wartungshallen weltweit: Zwei Airbus A380 oder drei Boeing 747 können hier gleichzeitig gewartet werden. Die Teilnehmer der Exkursion wurden in zwei Gruppen aufgeteilt und konnten sich so unter fachkundiger Führung über die Instandhaltung und Überholung von Triebwerken, Geräten und Fahrwerk unterrichten. Die großen Flugzeuge konnten so aus unmittelbarer Nähe, z. B. die Strömungsmessgeräte, aber auch von innen (Cockpit, Passagierraum) erkundet und versteckte Schlafkojen der Besatzung u.a. erprobt werden.

Zum Abschluss der Exkursion wurde die Luftfahrtberatungszentrale des DWD besucht; hier schauten wir

den Beratern bei der Ausübung ihrer Vorhersage- und Warndiensttätigkeit direkt über die Schulter.

Dieser erlebnisreiche Tag geht auf die unermüdliche Organisation von Herrn C. Drüe von der Univ. Trier zurück, dem hier ausdrücklich gedankt wird.



Fortbildungsveranstaltung des Zweigvereins Hamburg auf dem Brocken

Frank-Ulrich Dentler

Die diesjährige Fortbildungsveranstaltung des Zweigvereins Hamburg führte die 40 Teilnehmer am 13. und 14. Juni 2009 auf den Brocken, mit 1142 m die höchste Erhebung Norddeutschlands. Die besondere Vegetation im Harz, die Verteilung der Baumarten und der Zusammenhang zwischen Holzökonomie und Ökologie sowie erste Beobachtungen zum Klimawandel waren Themen der Fortbildung.

Bei blauem Himmel und einer frischen nordwestlichen Brise trafen die Teilnehmer in den Mittagsstunden des 13. überwiegend „unter Dampf“ mit der Brockenbahn von Schierke aus ein. Nach einer kurzen Begrüßung durch den 2. Vorsitzenden des ZV Hamburg um 14:00 Uhr eröffnete der stellvertretende Leiter des Nationalparks Harz, Dr. H.-U. Kison, die Vortragsreihe mit einem Referat über „Beobachtungen zum Klimawandel im Nationalpark Harz“.

Der Nationalpark Harz ist der größte Waldnationalpark in Deutschland. Er umfasst länderübergreifend fast 25.000 ha rund um den Brocken. Das entspricht ungefähr zehn Prozent der Gesamtfläche des Harzes.

Aufgrund seiner großen Höhendifferenz von mehr als 900 m erstreckt sich der Nationalpark über 6 Vegetationsstufen von der collinen bis zur subalpinen Zone. Mehr als 95 % des Nationalparks sind bewaldet.



Der Harz ist durch große Fichtenwälder geprägt. Durch Eingriff des Menschen hat die Fichte in allen Höhenlagen des Harzes Buche und Eiche weitgehend verdrängt, obwohl sie klimatisch erst ab 800 Meter Höhe das Landschaftsbild dominieren sollte. Als schnellwüchsige Holzart bietet die Fichte wirtschaftliche Vorteile, ist aber gegenüber Sturm, Trockenheit und Schädlingsbefall anfällig. Nur noch 18 % des Waldes im Naturpark sind Laubwald, überwiegend in der collinen Höhenstufe.

Der Brockengipfel liegt oberhalb der Waldgrenze, so dass dort in der subalpinen Vegetationszone noch allenfalls sehr kleinwüchsige Fichten wachsen. In der



Gipfelregion des Brockens finden sich hauptsächlich Zwergstrauchheiden.

Die Jahresmitteltemperatur auf dem Brocken beträgt 2,9 °C (1961–1990). Es fallen im vieljährigen Mittel jährlich 1.814 mm Niederschlag bei rund 300 Nebeltagen pro Jahr.

Allerdings ist auch auf dem Brocken der Klimawandel angekommen. Die durchschnittliche Jahresmitteltemperatur ist auf dem Brocken in den letzten 10 Jahren um 1,1 K auf 4,0 °C gestiegen, mit dem höchsten Beitrag in den Wintermonaten.

Die jährliche Niederschlagsmenge lag im gleichen Zeitraum mit 1820 mm zwar nur leicht über dem 30-jährigen Bezugszeitraum, aber während die Winter nasser wurden, gingen in Einzeljahren die Sommerniederschläge sehr stark zurück. Dies reflektiert die allgemeine mitteleuropäische Klimaveränderung. Insbesondere längere Trockenperioden bringen die Fichtenbestände unter Druck. Ist die Fichte erst einmal durch Trockenheit vorgeschädigt, hat der Borkenkäfer ein leichtes Spiel. Da die Wechselwirkung zwischen den verschiedenen bioklimatischen Einflussgrößen jedoch sehr komplex ist, bedarf es weiterer Untersuchungen zur Forstökologie. Ziel ist es, langfristig im Nationalpark den Laubholzanteil auf 33 % anzuheben.

Dr. Oleg Panferov von der Universität Göttingen referierte im Anschluss über „Die Abschätzung abiotischer Risiken für verschiedene Baumarten im 21. Jahrhundert“.

Vor dem Hintergrund des sich abzeichnenden globalen Klimawandels muss sich auch die Forstwirtschaft auf langfristig veränderte Umweltbedingungen einstellen. Der Anstieg der Temperatur, die Veränderung der Niederschlagsverteilung, die Häufung von Witterungsextremen wie Dürren, Starkregen und Stürmen aber auch der CO₂-Anstieg, die Stickstoffdüngung und die Ozon-Belastung werden den Waldbau und die Forstwirtschaft in Deutschland tief greifend verändern. Da die Wirtschaftsweise der Forstbetriebe auf Langfristigkeit forstlicher Produktion abgestellt ist, müssen Entscheidungen, die heute getroffen werden, die Umweltbedingungen der nächsten 80 bis 100 Jahre berücksichtigen.

Um die anstehenden langfristigen Entscheidungen besser abzusichern, wurde mit Unterstützung des BMBF ein Entscheidungsunterstützungssystem (decision support system Wald- und Klimawandel; dss-wuk) entwickelt, welches dem Waldbesitzer Anpassungsstrategien für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung unter sich wandelnden Klimabedingungen an die Hand gibt. Dabei stehen konkrete Handlungsempfehlungen für die verschiedenen Stakeholder aus dem Forstsektor im Zentrum der Betrachtung. Über die Klimamodellierung (hier mit REMO und CLM) wird ein dynamisches Standortmodell entwickelt. Waldbauplanung und eine Risikoabschätzung führen dann zu betriebswirtschaftlichen Strategien. So zieht z. B. die Zunahme der Sturmhäufigkeit von 1% ein Anbaurisiko bei Fichten von 10 % nach sich.

Zum Abschluss trug Forstamtsdezernent Ralf Krüger, Forstamt Clausthal, über „Wirtschaftliche und ökologische Fragestellungen des Waldbaus im Harz“ vor. Die Niedersächsischen Landesforsten (NLF) sind der größte Waldeigentümer Niedersachsens. Die praktische Bewirtschaftung der Wälder ist Aufgabe der Forstämter und ihrer angeschlossenen Revierförstereien. Die Forstämter im Harz bewirtschaften fast 30.000 ha Staatswald außerhalb des Nationalparks.

Das forstliche Handeln zielt dabei darauf ab, einen in sich gesunden und gegen äußere Einflüsse möglichst widerstandsfähigen Wald zu erhalten oder zu entwickeln. Der Niedersächsische Landeswald ist naturnah, mit einer möglichst hohen ökologischen Vielfalt, einer hohen Erholungseignung und einer nachhaltigen Holzproduktion zu bewirtschaften. Die nachhaltige Holznutzung der heimischen Wälder entnimmt aber nicht mehr Holz als nachwächst. Das Holzvolumen beispielsweise im Harz nimmt täglich um 6000 m³ zu.

Wie alle Forstbetriebe befinden sich auch die NLF im Spannungsfeld zwischen Ertragserhalt und nachhaltig-ökologischem Anbau. Mit dem Projekt LÖWE (Langfristige Ökologische Wald-Entwicklung) wurde 1991 ein Programm aufgelegt, das auf den Erhalt und die Entwicklung eines in sich gesunden und gegen äußere Einflüsse möglichst widerstandsfähigen Waldes abzielt. Ein langfristiges Ziel ist die Erhöhung des

Laubholzanteils in den Wäldern und die Anlage von Mischwäldern statt Monokulturen. Mit hohem finanziellem Aufwand wurden in den letzten 20 Jahren in Niedersachsen ca. 6.200 ha Fichtenbestände in Laubwald umgewandelt. Da Kahlschläge nicht unmittelbar mit Laubhölzern wiederaufgeforstet werden können, muss die Laubholzkultur unter einem Fichtenschirm vorgenommen werden. Erst nach erfolgreichem Wachstum der Laubhölzer werden die Fichten nach und nach geschlagen.

Nach den Vorträgen konnten die Teilnehmer unter den erklärenden Worten von Herrn Dr. H.-U. Kison den „Brockengarten“ besichtigen. Er wurde 1890 mit dem Ziel, die Anpassungsfähigkeit von Alpenpflanzen an die Bedingungen eines neuen Standortes zu erforschen, angelegt. Durch seine nördliche, exponierte Lage entspricht der Brockengipfel trotz seiner 1.142 m klimatisch der Höhenlage von etwa 1.700 bis 1.900 m in den Schweizer Alpen. Heute beherbergt der botanische Garten auf dem Brocken 1.600 Pflanzenarten aus den verschiedenen Hochgebirgen der Welt. Berühmt ist die einzigartige Brocken-Anemone, die sich

hier eine ökologische Nische gesucht hat und nun auch vom Klimawandel bedroht ist.

Zum Abschluss besuchte die Gruppe die Wetterwarte des Deutschen Wetterdienstes auf dem Brocken. Sie wurde dort sehr kompetent von einem Wetterbeobachter geführt und über die auf der windreichsten Station Deutschlands installierten Messsysteme informiert. Die Wetterstation auf dem Brocken wurde bereits 1895 gegründet und ist aufgrund ihrer exponierten Lage nach wie vor eine wichtige Station im synoptischen Messnetz des DWD.

Nachdem sich der Brocken von Tagesausflüglern geleert hatte, nahmen die Übernachtungsgäste der Gruppe ein gemeinsames Abendessen im Brockenhotel ein. Anschließend genossen sie im Panoramasaal den herrlichen Sonnenuntergang.

Auch am nächsten Morgen spielte das Wetter noch mit, sodass nach dem Frühstück ein Teil der Gruppe den Rückweg nach Schierke zu Fuß zurücklegte, während die Mehrzahl wieder die Bahn wählte, um zum Parkplatz am Fuße des Brockens zu gelangen.

Fachausschuss Hydrometeorologie bittet um Zumeldungen über Forschungsaktivitäten

Gabriele Malitz, Jörg Rapp

Der kürzlich neu konstituierte FA Hydrometeorologie ist im Begriff, eine Zusammenstellung über aktuelle hydrometeorologische Forschungsprojekte in Deutschland vorzunehmen. Sie soll den fachspezifischen Informationsaustausch und die interdisziplinäre Zusammenarbeit fördern.

Dazu bittet der Fachausschuss alle betroffenen Institute und Forschungseinrichtungen um Mithilfe. Erwartet werden Zumeldungen, die folgende Projektinformationen umfassen sollten:

- Name des Projektes bzw. Vorhabens (mit URL)
- Leitung
- Ansprechpartner (mit E-Mail)
- Laufzeit (in Jahren)
- Einordnung in die Themenbereiche: Niederschlagsanalyse, Niederschlagsvorhersage, Abflussmessung und -vorhersage, Landoberfläche und Boden, Klimaprojektionen

Die Informationen können bequem auch per Internet-Formular unter www.dmg-ev.de/fachausschuesse/Hydrometeorologie/zumeldung.html abgegeben werden.

Nach Abstimmung und Redaktion soll diese Zusammenstellung zusammen mit erläuternden Texten im Internet für jedermann zur Verfügung stehen. Sie wird dann permanent aktualisiert werden.

Fachausschuss Hydrometeorologie (FA Hydromet)

[Home](#) [Veranstaltungen](#) [Links](#) [Kontakt /Impressum](#)



Deutsche Meteorologische Gesellschaft

Zumeldung Projekte in der hydrometeorologischen Forschung in Deutschland

Projekt/Vorhaben:

Projekt URL:

Leitung (Organisation):

Ansprechpartner:

E-Mail:

Laufzeit in Jahren (von/bis):

Zuordnung zu einem oder mehreren Themenbereichen:
 Niederschlagsanalyse
 Niederschlagsvorhersage
 Abflussmessung und -vorhersage
 Landoberfläche und Boden
 Klimaprojektionen

Bemerkungen:

Dieses Formular wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Mitglieder

Geburtstage

75 Jahre

Eckehard Wanke, 3.9.1934, ZV R
 Dr. Hermann Dieterich, 1.9.1934, ZV F
 Prof. Dr. Stefan Hastenrath, 1.7.1934, ZV R
 Norbert Beier, 2.7.1934, ZV M
 Günter Blume, 22.9.1934, ZV B
 Helmut Neumeister, 3.8.1934, ZV B

76 Jahre

Prof. Dr. Adolf Ebel, 23.8.1933, ZV R
 Prof. Dr. Gerold Siedler, 16.8.1933, ZV H
 Dr. Klaus Kerger, 2.8.1933, ZV F

77 Jahre

Prof. Dr. Martin Dunst, 9.8.1932, ZV H
 Prof. Dr. Reiner Eiden, 26.7.1932, ZV F
 Prof. Dr. Gerhard Manier, 3.8.1932, ZV F
 Dr. Eugen Pantzke, 11.9.1932, ZV B
 Prof. Dr. Heinrich Quenzel, 21.9.1932, ZV M
 Günter-Dietmar Roth, 28.9.1931, ZV M
 Dr. Ilse Spahn, 12.8.1932, ZV B

78 Jahre

Dr. Rolf Doberitz, 6.8.1931, ZV H
 Gabriele Voigt, 22.7.1931, ZV M
 Joachim England, 26.7.1931, ZV L
 Dr. Oswald Kopatz, 25.7.1931, ZV B
 Heribert Kornexl, 2.9.1931, ZV L

79 Jahre

Ralph Annutsch, 1.9.1930, ZV H
 Prof. Dr. Lutz Hasse, 17.8.1930, ZV H
 Wolfgang Klockow, 18.7.1930, ZV H

80 Jahre

Dr. Günther Henhappl, 31.8.1929, ZV F
 Dr. Jürgen Piest, 15.8.1929, ZV H
 Dr. Wolf U. Weimann, 15.8.1929, ZV R

82 Jahre

Prof. Dr. Walter Fett, 24.7.1927, ZV B
 Albert Köhler, 23.9.1927, ZV F
 Dr. Horst Leese, 4.7.1927, ZV R
 Dr. Heinz Fechner, 7.9.1927, ZV H
 Werner Schöne, 27.7.1927, ZV B

83 Jahre

Prof. Dr. Heinz G. Fortak, 11.8.1926, ZV B

84 Jahre

Dr. Alfred Adlung, 27.7.1925, ZV L
 Arnold Bögel, 13.9.1925, ZV B

85 Jahre

Prof. Dr. Günter Fischer, 17.9.1924, ZV H
 Johanna Höltje, 2.8.1924, ZV F

87 Jahre

Sigrid Soeder, 14.9.1922, ZV F

88 Jahre

Dr. Werner Hering, 26.9.1921, ZV B

89 Jahre

Hans-Dietrich Krebs, 28.9.1920, ZV M
 Prof. Dr. Alfred K. Blackadar, 6.7.1920, ZV F
 Prof. Dr. Oskar Essenwanger, 25.8.1920, ZV F
 Dr. Anneliese Gutsche, 16.8.1920, ZV M

90 Jahre

Ludwig Weickmann, 24.8.1919, ZV M
 Dr. Günter Skeib, 16.9.1919, ZV B
 Prof. Dr. Kurt Unger, 2.9.1919, ZV L

100 Jahre

Dr. Joachim Kuettner, 21.9.1909, ZV M

in Memoriam

Prof. Dr. Wolfgang Krauß, ZV H

*1.1.1931

†3.7.2009

Dr. Rainer Dettmann, ZV F

*23.5.1966

†09.7.2007

Dr. Dirk Höhne, ZV F

*1.3.1919

†17.7.2009

DMG-Schriftführerin hat geheiratet

Unsere Schriftführerin hat geheiratet. Frau Petra Jankiewicz heißt jetzt Petra Gebauer. Ihre neue E-Mail-Adresse ist petra.gebauer@met.fu-berlin.de. Vom Redaktionsteam der MITTEILUNGEN die herzlichsten Glückwünsche!

Digitaler Norddeutscher Klimaatlas informiert über möglichen künftigen Klimawandel

I. Meinke, E.-M. Gerstner

Da Klimaänderungen starke regionale Unterschiede aufweisen können und die Informationen oft nicht leicht zugänglich waren, hat das Norddeutsche Klimabüro am GKSS-Forschungszentrum Geesthacht einen digitalen Klimaatlas entwickelt, der über den aktuellen Forschungsstand zum möglichen künftigen Klimawandel in Norddeutschland informiert. Der digitale Internetatlas ist unter www.norddeutscher-klimaatlas.de frei zugänglich.

Grundlage des Norddeutschen Klimaatlas sind für Norddeutschland verfügbare Klimarechnungen, die mit dynamischen regionalen Klimarechenmodellen durchgeführt wurden. Hierzu zählen bisher folgende Klimarechenmodelle: COSMO-CLM, das gemeinschaftliche regionale Klimarechenmodell von über 30 internationalen Forschungseinrichtungen (ROCKEL et al., 2008) sowie REMO, das regionale Klimarechenmodell des Max-Planck-Instituts für Meteorologie (JACOB, 2001) und RCAO, das regionale Klimarechenmodell des Schwedischen Wetterdienstes (DÖSCHER et al., 2002). In die regionalen Klimarechenmodelle sind jeweils unterschiedliche Treibhausgaskonzentrationen eingegangen, die vom UN-Weltklimarat IPCC erstellt wurden (IPCC 2000). Bisher sind insgesamt 11 verschiedene Klimarechnungen in den Klimaatlas eingegangen. Weitere Klimarechnungen werden fortlaufend integriert.

Der Norddeutsche Klimaatlas ist interaktiv konzipiert: Für einzelne Klimaelemente wie z. B. Temperatur, Niederschlag oder Wind kann die Zeitspanne bis zum Ende des Jahrhunderts festgelegt werden.

Dazu kommt die Auswahl von Jahreszeit und Region. Zur Wahl stehen derzeit Norddeutschland, Nord- und Ostseeküste sowie die Metropolregionen Hamburg und Bremen-Oldenburg. Angezeigt werden mögliche zukünftige Änderungen des aktuellen Klimas (1961–1990) in Form von Spannbreiten. Die Spannbreiten resultieren zunächst aus der heutigen Ungewissheit hinsichtlich künftiger Treibhausgaskonzentrationen.

Ein weiterer Unsicherheitsfaktor liegt in der Verwendung unterschiedlicher regionaler Klimamodelle sowie globaler Modellantriebe. Jede Klimarechnung zeigt ein etwas anderes Klima in der Zukunft. Somit ergibt sich eine Spannweite von möglichen Klimaänderungen, die aus heutiger Sicht alle gleich plausibel erscheinen. Im Klimaatlas wird diese Spannweite in Form von drei Karten dargestellt: Die erste Karte zeigt die mittlere, die zweite die kleinste und die dritte Karte die größte zu erwartende Änderung. Lässt man sich Änderungen von Klimavariablen anzeigen, die gleichzeitig auftreten können, wird die Unterschiedlichkeit möglicher künftiger Klimaänderungen deutlich: Ende dieses Jahrhunderts (2071–2100) kann es in Norddeutschland im Vergleich zu heute (1961–1990) beispielsweise im Herbst bis zu 4,4 Grad wärmer werden. Neben dieser Erwärmung kann der Niederschlag im selben Zeitraum um 33 % zunehmen. Zusammen mit diesen Änderungen kann sich die Sturmintensität um 8 % erhöhen. Bestenfalls und genauso plausibel liegt die herbstliche Erwärmung in Norddeutschland bis Ende des Jahrhunderts bei 2,2 Grad. Der Niederschlag kann mit dieser Erwärmung etwa 13 % zunehmen. Die Zunahme der Sturmintensität läge dann bei 2 %.



In Hamburg wurde ein „Climate Service Center“ (CSC) gegründet

Irene Fischer-Bruns, Guy Brasseur

Motivation und Gründung des CSC

Die wissenschaftlichen Erkenntnisse über unser Klima werden immer umfangreicher. Erste Folgen des Klimawandels sind bereits spürbar. Sie fordern entschlossenes Handeln, damit negative Auswirkungen auf den Menschen, unsere Umwelt und nachfolgende Generationen aufgehalten und reduziert werden können. Gleichzeitig wächst auf Seiten der Entscheidungsträger aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft der Informationsbedarf zu den vielfältigen Fragen möglicher zukünftiger Klimaentwicklungen. Um den wachsenden Beratungsbedarf zu decken und bislang noch vorhandene Lücken zwischen der Klimaforschung und den Nutzern des Klimawissens zu schließen, hat sich die Bundesregierung eine effiziente, problembezogene Umsetzung des vorhandenen Wissens aus der Klimaforschung zum Ziel gesetzt. Aus dieser Motivation heraus wurde zu Beginn dieses Jahres eine nationale Dienstleistungseinrichtung mit dem Namen Climate Service Center (CSC) gegründet.

Das *Climate Service Center* wurde am 1. Januar 2009 am GKSS-Forschungszentrum Geesthacht eingerichtet, hat aber seinen Sitz in Hamburg. Im Herbst wird es in den Neubau des Deutschen Klimarechenzentrums (DKRZ) einziehen. Es wird von den drei Bundesministerien BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung), BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) und BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) im Rahmen der deutschen „Hightech-Strategie zum Klimaschutz“, die im Zusammenwirken von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft entstanden ist, und der „Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel“ gemeinsam getragen. In den nächsten fünf Jahren wird es mit etwa 20 Millionen Euro vom BMBF gefördert. Das CSC wird ein professionelles, auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basierendes Dienstleistungs- und Informationsangebot erarbeiten und bereitstellen. Es wird den unmittelbaren Transfer aktuell verfügbarer Ergebnisse aus der Klimaforschung für Entscheidungsträger initiieren, begleiten und vorantreiben. Eine der Kernaufgaben des CSC wird die Vermittlung von Wissen über Klima und Klimawandel in Form von bedarfsgerechten Produkten sein.

Zur offiziellen Eröffnungsfeier des CSC im Grand Elysee Hotel in Hamburg kamen am 2. Juli 2009 mehr als 300 interessierte Teilnehmer aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Nach den Grußworten der Senatorin der Behörde für Wissenschaft und Forschung der Freien und Hansestadt Hamburg, Frau Dr. Herlind Gundelach und des Staatssekretärs des Ministeriums für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Jost de Jager, eröffnete Prof. Frieder Meyer-Krahmer, Staatssekretär im Bun-



Abb.: Podiumsdiskussion anlässlich der Eröffnungsfeier des CSC. Von links nach rechts: Wissenschaftsjournalist Ingolf Baur (Moderation), Prof. Dr. Wolfram Mauser (LMU München), Ministerialrat Karl Trauernicht (BMVBS), Dr. Paul Becker (DWD), Ministerialdirigent Dr. Fritz Holzwarth (BMU), Prof. Dr. Dr. Peter Höpfe (Münchener Rückversicherung), Ministerialdirigent Hartmut Grübel (BMBF), Prof. Dr. Guy Brasseur (CSC), © GKSS-Forschungszentrum Geesthacht.

desministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die Veranstaltung. Er erläuterte, wie wichtig es sei, den Transfer von Klimawissen zu den Nutzern dieses Wissens zu leisten. Dies sei eine Hauptaufgabe des CSC: „Von den Klimaforschern erhalten wir die klare Botschaft: Es gibt keine Zeit zu verlieren. Angesichts der Komplexität der Klimawissenschaft gibt es einen erheblichen Beratungsbedarf“. Das CSC solle die Erkenntnisse der Klimaforschung für Entscheider aufarbeiten mit dem Ziel, aussagekräftige Grundlagen für Entscheidungen in ganz unterschiedlichen Bereichen zu erhalten. Es folgten ein einführender Vortrag zur künftigen Arbeit des Climate Service Center vom Direktor des CSC, Prof. Guy Brasseur, sowie Fachvorträge von Prof. Hans Joachim Schellnhuber, Direktor des Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) und Prof. Berrien Moore, Direktor der amerikanischen Initiative „Climate Central“. Am Nachmittag wurde die Gründungsveranstaltung genutzt, um im Rahmen von drei begleitenden wissenschaftlichen Workshops den Beratungsbedarf aus Sicht der künftigen Nutzer des neuen Dienstleistungszentrums zu diskutieren. Die Arbeitskreise umfassten die Bereiche „Wirtschaft, Finanzen und Industrie“, „Politik, Gesellschaft und Medien“ sowie „Regionalplanung, Land- und Wasserwirtschaft“.

Mehrwert für die bereits bestehende Beratungslandschaft

Das CSC wird eine Lotsenfunktion in der schon existierenden Klimaforschungs- und Beratungslandschaft wahrnehmen, denn in Deutschland sind bereits hervorragende Kompetenzen in den Bereichen Klima- und Klimafolgenforschung, Kundenkommunikation sowie

Bereitstellung von Klimadaten vorhanden. Klimarelevante Beratungsleistungen und Informationen werden bislang jedoch nur von einigen wissenschaftlichen Institutionen und Bundesministerien mit ihren nachgeordneten Behörden angeboten. Hierzu gehören die vier Regionalen Klimabüros der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF), das „Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung“ (KomPass) im Umweltbundesamt (UBA), das BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) mit seinen Bundesoberbehörden, das BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) sowie die „Servicegruppe Anpassung“ (SGA) am Max-Planck-Institut für Meteorologie.

Als Informations- und Beratungsplattform wird sich das CSC zur Erfüllung seines Auftrags also auf ein Netzwerk von kompetenten, etablierten Partnern stützen können, das alle in Deutschland vorhandenen wichtigen Institutionen der Klima- und Klimafolgenforschung, die Klimadaten und Modellergebnisse erzeugen und verfügbar machen, umfasst. Andererseits soll dieses Netzwerk auch zunehmend die unterschiedlichsten Nutzer von Klimainformationen mit einbeziehen. Das CSC wird mit seiner Methoden- und Produktentwicklung unter Beachtung der Interessen seiner Netzwerkpartner bestehende Lücken zwischen Wissenschaft und Anwenden schließen und das Netzwerk unter Einbeziehung weiterer Partner aus Gesellschaft, Wirtschaft und Politik ausbauen.

Netzwerkpartner des CSC können universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sein, Einrichtungen der Bundes- und Landesbehörden, Wirtschafts- und Unternehmensverbände und weitere Partner aus verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen. Nur durch die Zusammenarbeit in einem Netzwerk aller Akteure können die vorhandenen Kompetenzen gebündelt werden, um den gewünschten Mehrwert für den Kunden zu erreichen. Das CSC wird sich der konkreten Fragen der Nutzer annehmen und eng orientiert an den bestehenden Nachfragen bedarfsgerechte Produkte entwickeln. Beratungsbedarf besteht in den unterschiedlichsten Wirtschafts- und Gesellschaftsbereichen, wie etwa der Finanzwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, Bau- und Immobilienwirtschaft, Raumplanung, Stadtplanung und im Bereich Tourismus.

Ein Hauptziel des CSC ist also, zielgerichtete, verlässliche Informationen über künftige kurz-, mittel- und langfristige Klimaentwicklungen bereitzustellen. Hierzu gehört zum Beispiel auch die routinemäßige Erstellung von globalen und regionalen Klimaprojektionen, die der Beantwortung spezieller Fragestellungen dienen. Dies schließt auch Informationen zur Interpretation vorhandenen Klimawissens und eine Beratung zum Umgang mit den damit verbundenen Unsicherheiten ein. Es wird jedoch nicht nur bestehendes Wissen für Anwender gebündelt und verständlich gemacht. Umgekehrt werden durch die Arbeit des CSC auch neue anwendungsbezogene Fragen in die Forschung hineintragen. Das Netzwerk wird also auf einer engen Zusam-



Abb.: Pressekonferenz anlässlich der Eröffnungsfeier des CSC. Der Vorsitzende des „Finanz-Forum: Klimawandel“ Prof. Dr. Dr. Peter Höppe (Münchener Rückversicherung) überreicht dem Direktor des CSC, Prof. Dr. Guy Brasseur, die Ergebnisse einer Umfrage unter Finanzdienstleistern zum Leistungsprofil des CSC aus Sicht der Finanzwirtschaft. Links im Bild: Prof. Dr. Frieder Meyer-Krahmer, Staatssekretär im BMBF. Rechts: Prof. Dr. Hans Joachim Schellnhuber, Direktor des PIK.

menarbeit von Wissenschaftlern und Nutzern basieren, und sein Aufbau wird ebenso zu den wichtigsten Vorhaben des CSC gehören.

Die Arbeit des CSC beinhaltet auch das Aufzeigen von Möglichkeiten der Bewältigung von Klimarisiken sowie Strategieplanungen zur Realisierung von klimainduzierten Chancen. Die Informationsleistungen und Beratungsdienste werden so gestaltet, dass sie unmittelbar in Planungs-, Entscheidungs- und Investitionsprozesse einfließen können. Damit bieten sie den Auftraggebern einen Mehrwert etwa in Form beschleunigter Früherkennung und Geschäftsprozessoptimierung. Spezifische Handlungsoptionen zum Risikomanagement und zur Anpassung werden gemeinsam mit den Akteuren identifiziert und bewertet. Konkrete Aktivitäten und Maßnahmen sollen konzipiert und kooperativ umgesetzt werden. Wenn erforderlich, werden vertiefende wissenschaftliche und technische Studien angestoßen.

Die Erfüllung der Aufgaben des CSC machen eine breite Expertise aus naturwissenschaftlichen, wirtschafts- und gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen sowie eine ausgeprägte Zielgruppen- und Dienstleistungsorientierung erforderlich. Das CSC wird daher sowohl Naturwissenschaftler als auch Sozial-, Wirtschafts- und Kommunikationswissenschaftler unter einem Dach beherbergen, was ein Novum in der deutschen Beratungslandschaft darstellt.

Das CSC in der Internationalen Gemeinschaft

Auch in anderen europäischen Ländern, genau wie in den USA und in Kanada, sind Bestrebungen, Klima-Services zu entwickeln, zu beobachten. Obwohl es sich bei dem CSC in erster Linie um ein deutsches Dienstleistungszentrum handelt, wird es mit seinem Netzwerk auch auf internationaler Ebene agieren. Neben dem Deutschen Wetterdienst

(DWD) könnte sich das CSC durch eine Einbindung in die World Meteorological Organization (WMO) zu einem bedeutenden Knotenpunkt in einem künftigen internationalen Netzwerk von klimabezogenen Informations- und Beratungsdiensten entwickeln, das im

Rahmen der diesjährigen "World Climate Conference 3" (WCC-3) der WMO vom 31.8.-4.9.2009 in Genf skizziert wurde. Auf dieser Konferenz waren „Klimainformationssysteme“ und „Climate Services“ ein Schwerpunktthema.

Erster wissenschaftlicher Direktor und Leiter des CSC ist seit 1. Juli 2009 der vielfach ausgezeichnete Prof. Guy Brasseur, weltweit anerkannter Experte der Klimaforschung. Bislang arbeitete Brasseur als Leiter des Labors für das Erd- und Sonnensystem am National Center for Atmospheric Research (NCAR) in Boulder, Colorado. Mit dem Wechsel nach Hamburg kehrte er an eine seiner alten Wirkungsstätten zurück: Von 1999 bis 2005 leitete er als Direktor das Hamburger Max-Planck-Institut für Meteorologie sowie das Deutsche Klimarechenzentrum (DKRZ).

Das letzte stationäre Wetterschiff der Welt wird außer Betrieb gesetzt

Nature

Das Wetterschiff M (Mike), das auf 66 Grad nördlicher Breite in der Norwegischen See, 450 Kilometer von der Küste entfernt, positioniert ist, soll nach dem Willen der norwegischen Regierung zum Ende des Jahres außer Betrieb gesetzt werden. Wetterschiff M ist das letzte eines Netzes von ehemals 13 schwimmenden Wetterstationen, das im Jahr 1948 auf dem Nordatlantik eingerichtet wurde. Grund des Abzuges seien die Unterhaltungskosten in Höhe von 2,5 Millionen Euro jährlich. Zudem hätten die Messungen von Satelliten, Bojen und Handelsschiffen den ursprünglichen Nutzen

des Wetterschiffes für die Luftfahrt schon deutlich in den Hintergrund treten lassen.

Die Wissenschaftswelt wehrt sich allerdings gegen den Wegfall des traditionsreichen Wetterschiffes. Beispielsweise betonte ein Vertreter des WCRP („World Climate Research Programme“ der WMO), dass es spürbare negative Auswirkungen für die Klimaforschung haben werde, wenn die langjährigen Messungen, z.B. der Temperatur und der Salinität des Meerwassers, jetzt beendet werden müssten.

Professor Ulrich Cubasch als Vorsitzender der DMG zurückgetreten

Jörg Rapp

Professor Ulrich Cubasch hat den Vorsitz des Vorstandes der DMG e.V. Anfang September niedergelegt. Prof. Cubasch, der zurzeit Dekan des Fachbereiches Geowissenschaften der FU Berlin ist, hat seine Entscheidung jetzt dem Vorstand in einem ausführlichen Schreiben mitgeteilt. Bis zur Wahl eines neuen Vorsitzenden wird der stellvertretende Vorsitzende, Professor Herbert Fischer (Karlsruhe), die Geschäfte unserer Gesellschaft weiter führen.

Es gilt jetzt, geeignete Kandidaten für die Wahl zum neuen Vorsitzenden zu finden. Bei Redaktionsschluss stand die diesjährige erweiterte Vorstandssitzung sowie die Mitgliederversammlung im Rahmen der 8. Deutschen Klimatagung in Bonn noch bevor.

Eine Auswahl meteorologischer bzw. geowissenschaftlicher E-Mail-Newsletter

Zusammenstellung: Jörg Rapp

Newsletter des Zweigvereins Frankfurt der DMG e.V.
www.zvf.dmg-ev.de

Newsletter des Deutschen Wetterdienstes (DWD)
(Pressemitteilungen, Unwetterwarnungen, Deutschlandwetter aktuell, Hitzewarnungen, Pollenflug, Warnlageberichte, Thema des Tages)
www.dwd.de/newsletter

Newsletter Naturgefahren
des Schweizer Instituts für Schnee- und Lawinenforschung
www.slf.ch/dienstleistungen/newsletter/index_DE

Newsletter des Informationdienstes Wissenschaft idw
<http://idw-online.de/pages/de/editsubscription>

Newsletter Wetter und Naturgewalten (Thomas Sävert)
<http://www.naturgewalten.de/>

Newsletter Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass)
www.anpassung.net/cln_153/nn_701050/DE/Service/Newsletter/newsletter__node.html?__nnn=true

FOCUS Klima Newsletter
www.focus.de

Springer Wissensmagazin scinexx
www.scinexx.de/index.php?cmd=redaktion/newsletter/newsletter.htm&header=Newsletter

IGBP Newsletter
www.igbp.net/page.php?pid=231

ProClim-Flash
www.proclim.ch

Haben Sie Ergänzungen? Bitte kurze E-Mail an: redaktion@dmg-ev.de

Meteorologische Ausstellungen und Erlebniswege – eine Auswahl

Zusammenstellung: Jörg Rapp

Erlebniszentrum Naturgewalten List/Sylt



www.naturgewalten-sylt.de

Im „Erlebniszentrum Naturgewalten Sylt“ ist eine Ausstellung mit spielerischer Wissensvermittlung und vielen interaktiven Elementen. In drei Bereichen wird über die Themen „Kräfte der Nordsee“, „Leben mit Naturgewalten“ und „Klima, Wetter, Klimaforschung“ auf auf 1.500 Quadratmetern Ausstellungsfläche informiert.

Klimahaus® Bremerhaven 8° Ost



www.klimahaus-bremerhaven.de

Im Klimahaus® gibt es insgesamt vier Ausstellungsbereiche auf insgesamt rund 11.500 Quadratmeter Ausstellungsfläche: Reise, Elemente, Perspektiven, Chancen. Auf neun Reisesationen durchschreiten die Besucher die unterschiedlichen Klimazonen der Erde entlang des 8. östlichen Längengrades.

Wetterpark Offenbach/Main



www.wetterpark-offenbach.de

Auf einer Fläche von ca. 20.000 Quadratmetern werden dem Besucher die Aspekte des Wetters und seine Erscheinungsformen anhand von Objekten und erläuternden Grafiken dargestellt. Der Themenpark ist mit Ausnahme des eingezäunten Messfeldes des DWD überall uneingeschränkt öffentlich zugänglich. Von der Buchhügelallee bis zur Weserstraße verläuft ein ca. 1,80 m breiter *einfacher Kiesweg und verbindet die einzelnen Ausstellungsexponate miteinander*. Die Eingänge werden durch Fahnenstangen mit einem „Windsack“ gekennzeichnet. Vom Weg führen Stege zu den Exponaten mit Grafik- und Texterläuterung.

KLIMANOPOLY-Ausgang offen – ein Erlebnispfad über Wetter, Klima und Klimawandel in Ronneburg (Thüringen)



www.klimanopoly.de

An zwölf Aktionspunkten des Klimaerlebnispfades Klimanopoly erhält man Einblicke in die Wetter- und Klimakunde und erfährt Hintergründe über den Klimawandel: Die Besucher befragen Klimazeugen aus den Anfängen der Erdgeschichte, besuchen Tiere in ihren extremen Lebensräumen, treffen Promis wie Kofi Annan und Leonardo DiCaprio oder nehmen an einer Klimakonferenz teil. Der Klimaerlebnispfad erstreckt sich auf einer Fläche von ca. 3000 m² und einer Weglänge von knapp 300 m am Fuße der Lichtenberger Kanten der Neuen Landschaft Ronneburg.

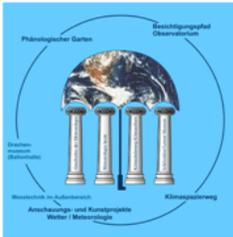
Meteo-Wanderweg der Firma Meteomedia in Gais (Schweiz)



www.meteowanderweg.ch

An elf Stationen erfährt man mehr über verschiedene Wetterthemen. Idealer Ausgangspunkt dafür ist St. Gallen. Wanderzeit: 3 bis 3,5 Stunden, Höhenbereich: 915 bis 1245 m NN.

Wettermuseum e.V. Museum für Meteorologie und Aerologie, Lindenberg



www.wettermuseum.de

Die Meteorologie hat inzwischen eine mehr als hundertjährige Entwicklung als Wissenschaft durchlaufen. Viele Instrumente sowie Dokumente von Messverfahren, Forschungsaktivitäten und Abläufen sind der Gefahr ausgesetzt, verloren zu gehen, da es in Deutschland bisher kein Wettermuseum gab. Das Wettermuseum möchte historische Instrumente und Dokumente erhalten, sie darstellen und Funktionsweisen und Zusammenhänge leicht verständlich erklären. Es will überdies durch Information und Aufklärung über Ursachen und Folgen des Klimawandels zum Klimaschutz und zu entsprechenden Verhaltensweisen

beitragen. Außerdem ist ein Schwerpunkt seiner Tätigkeit die Darstellung der richtungweisenden Forschungsarbeiten des Lindener Observatoriums im ersten Jahrhundert seines Bestehens, aber auch die gegenwärtige besondere Bedeutung des Observatoriums.

Stuttgarter Sonnen-Lehrpfad



www.stadtklima-stuttgart.de/stadtklima_filestorage/download/Sonnen-Lehrpfad.pdf

Auf informative und unterhaltsame Weise zeigt der vom Amt für Umweltschutz erarbeitete Stuttgarter Sonnen-Lehrpfad auf 15 Tafeln neben kulturgeschichtlichen und physikalisch-technischen Inhalten auch aktuelle Themen wie Weltklima, Energieversorgung der Menschheit, Chancen regenerativer Energiegewinnung. Der Sonnen-Lehrpfad ist als Ausflugsziel oder als erlebnis-pädagogisches Mittel für Schulklassen aller Unterrichtsstufen geeignet.

Klimaweg in Pontresina (Schweiz)



www.klimaweg.ethz.ch

Der Klimaweg oberhalb von Pontresina gehört zu den schönsten Wanderungen im Oberrengadin. Er besteht aus 18 Themenstationen und überwindet dabei 400 Höhenmeter. Daneben wurde von der ETH Zürich ein virtueller Klimaweg entwickelt, der Lernkontrollen und eine Abschlussurkunde einschließt.



Gletscherlehrpfad Silvretta (Schweiz)

www.silvrettahuette.ch/index.php?id=76

Der abwechslungsreiche Rundweg des Silvretta Gletscherlehrpfads führt zu vielen Schätzen und Aussichtspunkten dieser einmaligen Naturlandschaft und bis zum Gletschereis. Er kann auch mit Kindern gut begangen werden. Informationstafeln entlang des Weges bieten viel Wissenswertes rund um die Themen Gletscher, Klima und Mensch.

Jungfrau Klimaguide (Schweiz)



www.jungfrau-klimaguide.ch/#/de/home

Spezialisten der Universität Bern präsentieren Ihnen auf sieben Pfaden die ersten Anzeichen des Klimawandels in der Region. Neueste Forschungsergebnisse sind leicht verständlich und attraktiv aufbereitet auf dem Jungfrau Klimaguide. Der Klimaguide ist aus Anlass des 175-jährigen Jubiläums der Universität Bern im Jahr 2009 entstanden.

Haben Sie Ergänzungen? Bitte kurze E-Mail an: redaktion@dmg-ev.de

Internationale Bedeutung der MetZet steigt weiter

Stefan Emeis

Einleitung

Im Heft 2 des Jahres 2008 der Mitteilungen (S. 22–24) war eine bibliometrische Analyse der Sichtbarkeit von Artikeln in der Meteorologischen Zeitschrift für die Jahre 1999 bis 2006 vorgestellt worden. Mittlerweile liegen diese bibliometrischen Werte für weitere zwei Jahre (2007 und 2008) vor. Somit wird hier eine Fortschreibung der Auswertungen präsentiert. Für allgemeine Bemerkungen zum Wert der Bibliometrie und zu den einzelnen Maßzahlen wird auf den Artikel von 2008 (Heft 2, 22–24) verwiesen. Zusätzlich werden erste Auswertungen zum Erfolg des Open Access-Modells der Meteorologischen Zeitschrift vorgestellt.

Bewertungsmaßstäbe

Der bekannteste bibliometrische Bewertungsmaßstab ist der auf der Zahl der Zitate auf in den beiden Vorjahren erschienenen Artikeln basierende „impact factor (IF)“, der vom ISI Web of Knowledge publiziert wird, und dessen Einsichtnahme kostenpflichtig ist. Dieser Faktor wird seit zwei Jahren von ISI für Zitate auf Artikel, die in den letzten zwei Jahren vor dem Bewertungsjahr (IF2) und in den letzten fünf Jahren vor dem Bewertungsjahr (IF5) erschienen sind, ausgewertet. Damit scheint ISI auf gewisse Kritik reagiert zu haben, die den IF2 als zu kurzfristig angelegt gesehen hatte. Frei im Internet zugänglich sind zudem Bewertungsmaßstäbe auf Suchmaschinen wie SCImago (www.scimagojr.com) und Harzings „Publish or Perish“ (www.harzing.com), die ebenfalls auf der Zahl der Zitate basieren, aber mehr Ausgabeparameter als Scopus oder ISI bieten. Zu den zusätzlichen Ausgabeparametern gehört auch der Hirsch-Faktor, der die Zahl *h* der Publikationen eines Autors oder in einer Zeitschrift angibt, die mehr als *h* Zitationen erfahren haben. SCImago und Harzing pflegen keine eigenen Datenbanken wie ISI, sondern werten die von Scopus (SCImago) oder Google Scholar (Harzing) ermittelten Zitationsstatistiken aus. Die Statistiken von Google sind relativ stark fehlerbehaftet (insbesondere gibt es öfter Doppelnennungen von Aufsätzen mit geringfügig von einander abweichenden Angaben, die nicht zusammengeführt werden können). Zusätzlich zu den genannten ist in der letzten Zeit auch noch ein ganz anderes Ranking-System entwickelt wor-

Tab. 1: Hirschfaktor der Meteorologischen Zeitschrift für die Jahre 1992–2008.

Quelle	Hirschfaktor
ISI Web of Knowledge	18
SCImago (Scopus) (bis 2007)	17
Harzing	18

den, der von der Universität von Washington verbreitete so genannte Eigenfactor, der auf den ISI-Statistiken aufbaut. Er ist bis zum ausgewerteten Jahr 2006 auf www.eigenfactor.org frei zugänglich und basiert nicht auf der Zitationszahl sondern ist der Grundidee des Rankings bei Google nachgebildet. Seit 2007 wird diese Auswertung auf dem ISI Web of Knowledge fortgeführt und ist damit nicht mehr frei einsehbar.

Diskussion

Der Hirsch-Faktor ist sehr robust (Tab. 1), er liegt bei allen Auswertungen für die Meteorologische Zeitschrift nahezu gleich und hat sich in den letzten drei Jahren um 3 bis 4 erhöht. Im Ranking der Meteorologischen Zeitschrift verglichen mit anderen Zeitschriften aus dem Themenbereich Meteorologie und Atmosphärische Wissenschaften (Tab. 2) ergeben sich weiterhin große Unterschiede: sie liegen zwischen dem 1. Platz von 52 Zeitschriften (ISI Immediacy Factor) und dem 40. Platz von 52 Zeitschriften (IF5 von ISI). Alle Indices zeigen einen ähnlichen zeitlichen Verlauf (Abb. 1) mit minimalen Werten im Jahr 2000 und geringen Werten in den Jahren 2002 und 2003. Seitdem steigen alle Indizes deutlich an. Dieser Anstieg hat sich für die Meteorologische Zeitschrift (außer beim SJR) in den letzten zwei Jahren fortgesetzt und ist bei den beiden ISI Impact Faktoren IF2 (2008: 1,257) und IF5 (2008: 1,355) am stärksten sichtbar.

Die hier vorgestellten Maßzahlen sind allerdings kaum geeignet, die „beste“ Zeitschrift für eine Publikation zu finden. Tab. 2 zeigt, dass im Jahr 2006 bei acht verschiedenen Maßzahlen sechs verschiedene Zeitschriften Spitzenreiter waren. Schaut man in die Zeitreihen einzelner Maßzahlen (hier nicht dargestellt), so wechseln hier auch die Spitzenreiter von Jahr zu Jahr. Bei drei von den acht Maßzahlen, die in Tab. 2 aufgeführt sind, haben „Open Access“-Zeitschriften den Spitzenplatz errungen.

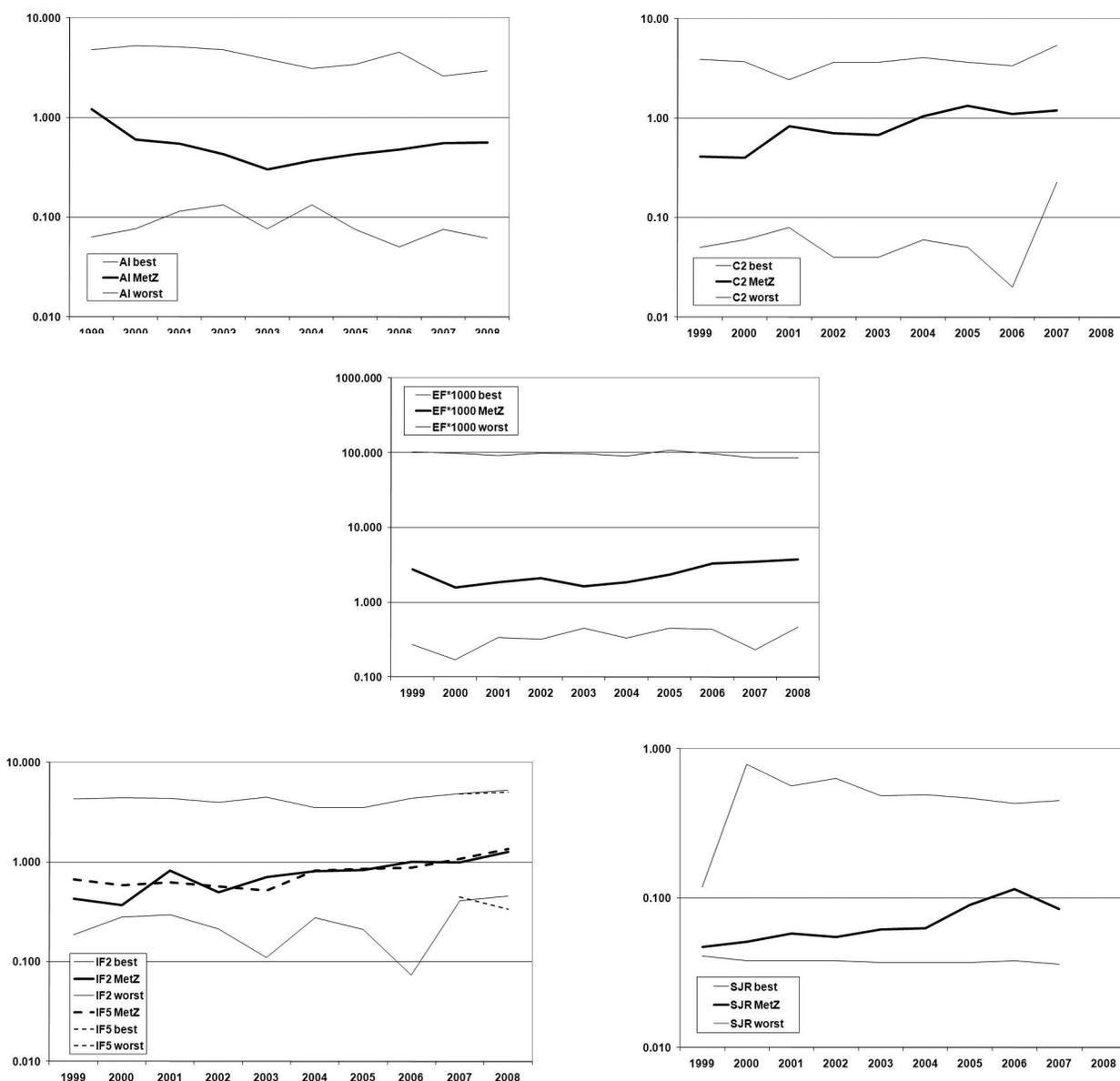
Tab. 2. Rang (dritte Spalte: Rang/Gesamtzahl aller ausgewerteten Zeitschriften) der Meteorologischen Zeitschrift nach verschiedenen Kriterien im Jahr 2006 (die rechte Spalte nennt die Zeitschrift, die jeweils den höchsten Rang hat).

ISI	Impact Factor (2 Jahre)	38/52	Bull. Amer. Meteor. Soc.
	Impact Factor (5 Jahre)	40/52	Global Biogeochem. Cycles
	Immediacy Factor	1/52	Rang 2: Atmosphere Ocean
SCImago	SJR	33/62	Journal of Climate
	Hirsch-Faktor	38/62	JGR D Atmospheres
	C2 Zitate pro Artikel (2 Jahre)	33/63	Atmospheric Chemistry and Physics
Eigenfactor	AI	38/52	Bull. Amer. Meteor. Soc.
	EF	37/52	Journal of Climate

Tab. 3: Zitierhäufigkeit von Open Access-Artikeln (Normalartikel und ohnehin frei zugängliche Editorials) in der Meteorologischen Zeitschrift (Stand: Juni 2009) nach Daten von ISI.

Erscheinungsjahr	Artikel	OA-Artikel ohne Editorials	Zitate (gesamt)	Zitate auf OA-Artikel
2008	76 + 5	33 (43,4%)	99	59 (59,6%)
2007	70 + 5	3 (4,3%)	130	2 (1,5%)
2006	67 + 5	1 (1,5%)	230	35 (15,2%)
2005	83 + 4	3 (3,6%)	401	59 (14,7%)

Abb. 1. Zeitreihen für die Jahre 1999 bis 2008 für das Maximum (obere dünne Linie), den Wert für die Meteorologische Zeitschrift (dicke Linie) und das Minimum (untere dünne Linie) verschiedener scientometrischer Maßzahlen (logarithmische Darstellung). Oben links: SJR (derzeit nur bis 2007 verfügbar); oben rechts: C2 (derzeit nur bis 2007 verfügbar); Mitte links: EF 103; Mitte rechts: AI; unten: ISI Impact Factor für 2 Jahre (alle drei Angaben) und ISI Impact Factor für 5 Jahre (vor 2007 nur Werte für MetZ).



Mittlerweile liegen auch erste Daten vor, die die positive Wirkung des Open Access-Modells der Meteorologischen Zeitschrift belegen (Tab. 3). Außer für das Jahr 2007 liegt der prozentuale Anteil der Zitate auf Open Access-Artikel (5. Spalte) deutlich höher als der Anteil dieser Artikel an der Gesamtzahl der Artikel

in einem Jahrgang (3. Spalte). Vor allem für das Jahr 2008 hat diese Auswertung auch statistische Relevanz, da in diesem Jahr bereits gut 43 % aller Artikel in der Meteorologischen Zeitschrift als Open Access-Artikel publiziert worden sind.

Fazit

Die von der DMG mit herausgegebene Meteorologische Zeitschrift befindet sich weiterhin auf einem guten Weg. Seit einigen Jahren verbessert sich ihr Platz im Spektrum der Zeitschriften in diesem Fachgebiet langsam aber kontinuierlich. Beim immediacy factor von ISI, der nur Zitate aus dem Bewertungsjahr selbst erfasst, konnte die Meteorologische Zeitschrift sogar den Spitzenplatz belegen. Die Zeitschrift hat somit inzwischen eine gute internationale Sichtbarkeit erhalten und bietet somit ihren Autoren eine gute Plattform für die Publikation ihrer Forschungsergebnisse.

Der eingeschlagene Weg bei der Meteorologischen Zeitschrift in Richtung auf ein Open Access-Modell erweist sich als richtig. Unsere Autoren können durch Wahl dieses Publikationsmodells die Sichtbarkeit ihrer Artikel nochmals deutlich erhöhen. Im Jahre 2008 ist durch die Wahl dieses Publikationsmodells die Zitierrate pro Artikel (1,79) fast doppelt so hoch wie die für Nicht-Open Access-Artikel (0,93). Diesen Vorteil sollten sich die Autoren nicht entgehen lassen.

Inhaltsverzeichnis Meteorologische Zeitschrift, June 2009, Volume 18, Nr. 3

MANN, JAKOB; EMEIS, STEFAN: ISARS 2008 special issues, 235–236.

WILSON, KEITH D.; OTT, SOREN; GOEDECKE, GEORGE H.; Ostashev, Vladimir E.: Quasi-wavelet formulations of turbulence and wave scattering, 237–252.

CHAN, PAK WAI: Performance and application of a multi-wavelength, ground-based microwave radiometer in intense convective weather, 253–265.

AL-SAKKA, HASSAN; WEILL, ALAIN; LE GAC, CHRISTOPHE; NEY, RICHARD; CHARDENAL, LAURENT; VINSON, JEAN PAUL; BARTHES, LAURENT; DUPONT, ERIC: CURIE: a low power X-band, low atmospheric Boundary Layer Doppler radar, 267–276.

WÄCHTER, MATTHIAS; RETTENMEIER, A.; KUHN, M.; PEINKE, J.: Characterization of short time fluctuations in atmospheric wind speeds by LIDAR measurements, 277–280.

SJÖHOLM, MIKAEL; MIKKELSEN, TORBEN; MANN, JAKOB; Enevoldsen, Karen; Courtney, Michael: Spatial averaging-effects on turbulence measured by a continuous-wave coherent lidar, 281–287.

KALLISTRATOVA, MARGARITA; KOUZNETSOV, ROSTISLAV D.; KUZNETSOV, DMITRII D.; KUZNETSOVA, IRINA N.; NAKHAEV, MURAT; CHIROKOVA, GALINA: Summertime low-level jet characteristics measured by sodars over rural and urban areas, 289–295.

KALLISTRATOVA, MARGARITA A.; KOUZNETSOV, ROSTISLAV D.: A note on sodar return signals in the stable atmospheric boundary layer, 297–307.

CONTINI, DANIELE; CAVA, DANILEA; MARTANO, PAOLO; DONATEO, ANTONIO; GRASSO, FABIO M.: Comparison of indirect methods for the estimation of Boundary Layer height over flat-terrain in a coastal site, 309–320.

LOKOSHCHENKO, MIKHAIL A.; YAVLYAEVA, EUGENIA A.; KIRTZEL, HANS-JÜRGEN: Sodar data about wind profiles in Moscow city, 321–330.

KNIFFKA, ANKE; ZIEMANN, ASTRID; CHUNCHUZOV, IGOR; KULICHKOV, SERGEI; PEREPELKIN, VITALI: Anisotropy in internal gravity waves in conditions of a stable nocturnal boundary layer, 331–337.

BRÖNNIMANN, STEFAN: Start of the Classic Papers Series, 339–340.

VON DANCKELMAN, ALEXANDER: Cloud conditions in South-West Africa, 341–348.

BRÖNNIMANN, STEFAN; VOLKEN, ESTHER; LEHMANN, KATRIN; WOOSTER, MARTIN: Biomass burning aerosols and climate a 19th century perspective, 349–353.

BOOK REVIEWS, 355–359.

Tagungsankündigungen

“Continents under Climate Change”

Conference on the Occasion of the 200th Anniversary of the Humboldt-Universität zu Berlin,
21.04. – 23.04.2010

The Humboldt-Universität zu Berlin – the Modern Original. In response to the new social, political, economic and scientific challenges of the early 19th century, the University of Berlin was founded on the basis of ideas put forward by the brothers Wilhelm and Alexander von Humboldt and other radical thinkers, combining research and education in the same institution. Furthermore, Alexander von Humboldt can be considered to be one of the co-founders of modern climatology. In this context the congress “Continents under Climate Change” was planned as a special event of the Humboldt-Universität zu Berlin on its 200th anniversary.

The conference is organised in close co-operation with the Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK) and the German National Academy of Sciences Leopoldina.

The aim of the congress is to strengthen the awareness of the impacts on different natural environments and socio-economic systems. In the best tradition of the Humboldt brothers the scientific results of climate impact research have to be transferred to society. So, the congress is destined to scientists, decision makers, students and the interested public. At the beginning of the post-Kyoto-process the congress should be a reminder of the overall importance of climate change.

General Topics of the Congress

Scientists are invited to submit papers in the following topics:

- Climate change for different space and time scales related to the continents
- Environmental indicators for climate change
- Cities and climate change
- Climate change mitigation
- Adaptation to climate change

Congress Venue and Format

The conference will be hosted at the German Foreign Office in Berlin. The conference will be comprised of invited talks, panel discussions, a series of oral sessions, poster presentations and a public lecture. Moreover, it offers an exhibition and a social program.

Expression of Interest and Call for papers

Please send your expression of interest by an informal email to the contact addresses shown below and your name will be included in the conference list for all future communication. We are now open to receive titles of potential papers for the conference. If you are interested in presenting a paper or poster please send your abstract via email to one of the organisers. Abstracts should be no longer than 400 words and formatted as doc file.

Important Dates

01 October 2009: Opening of formal inscription
31 December 2009: Deadline for abstract submission
31 January 2010: Letter of Acceptance
28 February 2010: Full paper submission
21–23 April 2010: Congress

Contact

Prof. Wilfried Endlicher
wilfried.endlicher@geo.hu-berlin.de
Prof. Friedrich-Wilhelm Gerstengarbe
gerstengarbe@pik-potsdam.de

www.hu-berlin.de/climatechange2010

7. FAGEM-Tagung: "Zurück zu den Wurzeln – Historische Quellen zur Meteorologie in Archiven und Bibliotheken"

Anlässlich der Eröffnung der neuen Wetterdienstbibliothek mit seinem alten Buchbestand soll die Bedeutung von historischen meteorologischen Quellen im wissenschaftlichen und kulturellen Kontext beleuchtet werden. Vorträge können einzelne Bücher oder Datensammlungen, die in der Entwicklung der Meteorologie als Disziplin oder zur Beurteilung des Klimawandels von Bedeutung sind, behandeln. Auch andere quellenbezogene Themen sind willkommen. Zudem soll die historische Bibliothek im Neubau besichtigt werden.

Die Tagung findet am Montag, den 9.11. (ab 14 Uhr), und Dienstag, den 10.11.2009 (bis 13 Uhr) im DWD, Frankfurter Str. 135, 63067 Offenbach statt.

Anmeldeschluss für Vorträge ist der 30.9.2009. Bitte richten Sie Ihre Tagungsanmeldung und Ihre Vortragsumfassung (maximal 3 Seiten, Schrift 12 pt inkl. Abbildungen) als Ausdruck oder in elektronischer Form (MS Word oder rtf) an:

PD Dr. habil. Dr. Cornelia Lüdecke,
Valleystrasse 40, 81371 München,
C.Luedecke@lrz.uni-muenchen.de.

Der Unkostenbeitrag beträgt 15 Euro und ist vor Ort zu entrichten.

7. Fachtagung BIOMET im Jahr 2010

Vom 12. bis zum 14. April 2010 wird die 7. Fachtagung BIOMET an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i.Br. stattfinden. Veranstalter sind das Meteorologische Institut und der Fachausschuss Biometeorologie der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft e.V.

Folgende Themenschwerpunkte sind vorgesehen

Agrarmeteorologie, Forstliche Meteorologie, Tier-Biometeorologie, Human-Biometeorologie, Angewandte Stadtklimatologie, Klimawandel und Biometeorologie, Klima und Tourismus, Phänologie, Geschichte der Biometeorologie, Biometeorologie und Medien.

Anmeldung und Information

unter www.mif.uni-freiburg.de/biomet/bm7

Die Deadline für die Einreichung von Abstracts ist der 15. Dezember 2009.

Kontakt

Prof. Dr. Andreas Matzarakis
andreas.matzarakis@meteo.uni-freiburg.de
oder

Prof. Dr. Frank-M. Chmielewski
chmielew@agrar.hu-berlin.de

Zeit von	Veranstaltung	Ort	Staat	Internet/E-Mail
05.10. - 08.10.2009	8. Deutsche Klimatagung	Bonn	Deutschland	http://www.meteo.uni-bonn.de/8DKT/anmeldung.html
12.10. - 16.10.2009	5. European Conference on Severe Storms ECSS	Landshut	Deutschland	http://www.essl.org/ECSS/2009/
13.10. - 16.10.2009	2nd International Conference on Wind Effects on Trees	Freiburg i.Br.	Deutschland	www.wind2009.uni-freiburg.de
24.10. - 25.10.2009	Tag der Offenen Tür DWD München	München	Deutschland	www.dwd.de
30.10.2009	Fortbildungsveranstaltung ZV München: Exkursion zum Bayerischen Landesamt für Umwelt	Augsburg	Deutschland	http://zvm.dmg-ev.de/abt_2009/index.html
30.10. - 01.11.2009	28. Jahrestagung Arbeitskreis Klima der DGG	Hamburg	Deutschland	www.akklima.de
02.11. - 03.11.2009	The Changing Earth - Konferenz 2009 "Klima und System Erde"	Berlin	Deutschland	www.thechangingearth.de
02.11. - 06.11.2009	Climate 2009	Internet		www.climate2009.net
03.11.2009	Fortbildungsveranstaltung ZV Leipzig: Aktuelle Aspekte der Wolfenforschung	Leipzig	Deutschland	zvl.dmg-ev.de
05.11.2009	Fortbildungsveranstaltung ZV Rheinland zum Thema "Tropenmeteorologie"	Köln	Deutschland	http://zvr.dmg-ev.de/
05.11. - 06.11.2009	3. Österreichischer Meteorologentag	Graz	Österreich	wegc203116.uni-graz.at/meteorologentag/
09.11. - 10.11.2009	7. FAGEM-Tagung "Zurück zu den Wurzeln - Historische Quellen zur Meteorologie in Archiven und Bibliotheken"	Offenbach	Deutschland	www.dmg-ev.de/fachausschuesse
10.11. - 12.11.2009	4. Internat. Kongress und Fachmesse für Klimafolgen und Hochwasserschutz "acqua alta"	Hamburg	Deutschland	www.acqua-alta.de
10.11. - 13.11.2009	Glacier Hazards, Permafrost Hazards and GLOFs in Mountain Areas	Wien	Österreich	http://www.baunat.boku.ac.at/14242.html
23.11. - 24.11.2009	10. Forum Katastrophenvorsorge: Katastrophen - Datenhintergrund und Informationen	Bonn	Deutschland	www.dkkv.org
03.12. - 04.12.2009	4. KLIWA-Symposium	Mainz	Deutschland	http://www.kliwa.de/download/Programm_KLIWA-Symposium-09.pdf
07.12. - 18.12.2009	United Nations Climate Change Conference	Kopenhagen	Dänemark	http://en.cop15.dk/
25.01. - 29.01.2010	2nd IASI International Conference	Annecy	Frankreich	http://ismc.cnes.fr/IASI/A_conference.htm
04.03. - 06.03.2010	5. ExtremWetterKongress	Bremerhaven	Deutschland	www.extremwetterkongress.de
11.04. - 14.04.2010	The Weather Research Conference	Lissabon	Portugal	www.waterresearchconference.com
12.04. - 14.04.2010	7. Fachtagung BIOMET	Freiburg i.Br.	Deutschland	www.mif.uni-freiburg.de/biomet/bm7
21.04. - 23.04.2010	Continents under Climate Change	Berlin	Deutschland	www.hu-berlin.de/climatechange2010
02.05. - 07.05.2010	EGU General Assembly 2010	Wien	Österreich	http://meetings.copernicus.org/egu2010/
08.06. - 12.06.2010	International Polar Year (IPY) Conference	Oslo	Norwegen	http://www.ipy-osc.no/
12.07. - 16.07.2010	11th International Meeting of Statistical Climatology	Edinburgh	U.K.	ccma.seos.uvic.ca/imsc/imsc_home.shtml
25.07. - 30.07.2010	5th International Conference on Fog, Fog Collection and Dew	Münster	Deutschland	http://meetings.copernicus.org/fog2010/
08.08. - 14.08.2010	Mathematical Theory and Modelling in Atmosphere-Ocean-Science	Oberwolfach	Deutschland	www.mfo.de/programme/schedule/2010
13.09. - 17.09.2010	10th EMS Annual Meeting & 8th European Conference on Applied Climatology (ECAC)	Zürich	Schweiz	http://meetings.copernicus.org/ems2010/
20.09. - 24.09.2010	DACH Meteorologentagung	Bonn (Köln)	Deutschland	http://meetings.copernicus.org/dach2010/index.html

DMG Mitteilungen – Autorenhinweise

Die Mitteilungen haben in der Regel einen Umfang von 32 oder 40 Seiten. Ihr Inhalt gliedert sich in folgende regelmäßige Rubriken: Titelseite, Seite 2 (farbige Grafik), Editorial/Inhaltsverzeichnis, Focus (mehrsseitige Aufsätze), Diskutabel, News (Kurz- und Pressemitteilungen), Wir (Vereinsnachrichten), EMS, Medial (Buchbesprechungen etc.), Tagungskalender, -ankündigungen und -berichte, Umschlagseiten hinten.

Bis zum Redaktionsschluss (in der Regel 01.03., 01.06., 01.09., 15.11.) muss der Beitrag bei der Redaktion (Joerg.Rapp@dwd.de oder redaktion@dmg-ev.de) vorliegen.

Autorenbeiträge in der Rubrik „Focus“ sollten einschließlich Abbildungen maximal 5 Druckseiten umfassen, in der Rubrik „Wir“ maximal 3 Seiten.

Als Textsoftware bitte MS-WORD verwenden, möglichst mit wenigen Formatierungen. Den Beitrag bitte als E-Mail-Anlage an die Redaktion schicken. Den Text bitte in Deutsch nach den „neuen“ Rechtschreibregeln.

Am Ende des Beitrages sind zu nennen: Vor- und Zuname des/der Autors/Autoren, Anschrift, E-Mail-Adresse.

Abbildungen sind sehr erwünscht, als getrennte Datei (übliche Formate), allerdings in der Regel nur in Schwarz-Weiß reproduzierbar, hohe Auflösung bzw. Größe (im endgültigen Druck 300 dpi). Abbildungslegenden und Bezug im Text bitte nicht vergessen.

Die Autoren erhalten in der Regel keine Korrekturfahnen. Allerdings wird nach dem Satz das Heft durch Dritte kritisch gegengelesen.

Alle Autoren, die keine Mitglieder der DMG sind, erhalten ein Belegexemplar im pdf-Format.

Impressum

Mitteilungen DMG – das offizielle Organ der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft e.V.

Die Mitteilungen werden im Auftrag des Vorstandes der DMG e.V. herausgegeben. Für den Inhalt der Beiträge sind die Autoren bzw. die Herausgeber der Pressemitteilungen im Sinne des Presserechtes verantwortlich. Die Namen der Autoren bzw. der Herausgeber von Pressemitteilungen werden in der Regel zwischen Titelzeile und Text explizit genannt.

Die Deutsche Meteorologische Gesellschaft ist ein eingetragener Verein beim Amtsgericht Frankfurt am Main.

Geschäftsführender Vorstand

Vorsitzender: n.n.

Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Herbert Fischer, Karlsruhe

Schriftführer: Dipl. Met. Petra Gebauer, Berlin

Kassenwart: Dr. Hein Dieter Behr, Elmshorn

Beisitzer für das Fachgebiet Physikalische Ozeanographie: Prof. Dr. Klaus Peter Koltermann

Zweigvereine:

Berlin-Brandenburg, Frankfurt, Hamburg, Leipzig, München, Rheinland.

Fachausschüsse:

Biometeorologie, Geschichte der Meteorologie, Umweltmeteorologie, Hydrometeorologie.

Ehrenmitglieder:

Prof. Dr. Walter Fett, Dr. Günter Skeib, Prof. Dr. Guri Iwanowitsch Martschuk, Dr. Joachim Kuettner, Prof. Dr. Lutz Hasse, Dr. Siegmund Jähn, Prof. Dr. Jens Taubenheim, Prof. Dr. Hans-Walter Georgii, Dr. Otto Höflich.

Redaktionsadresse:

Deutsche Meteorologische Gesellschaft e.V.

Redaktion Mitteilungen

Frankfurter Str. 135

63067 Offenbach am Main

<redaktion@dmg-ev.de>

Webseite:

www.dmg-ev.de/gesellschaft/publikationen/dmg-mitteilungen.htm

Redaktionsteam:

Dr. Jörg Rapp (Wissenschaftl. Redakteur) <Joerg.Rapp@dwd.de>

Dr. Hein Dieter Behr <kassenwart@dmg-ev.de>

Dr. Jutta Graf <jutta.graf@dlr.de>

Prof. Dr. Christoph Jacobi <jacobi@rz.uni-leipzig.de>

Priv.-Doz. Dr. Cornelia Lüdecke

<C.Luedecke@lrz.uni-muenchen.de>

Prof. Dr. Andreas Matzarakis

<andreas.matzarakis@meteo.uni-freiburg.de>

Marion Schnee <sekretariat@dmg-ev.de>

Dipl.-Met. Arne Spekat <arne.spekat@cec.de>

Dr. Sabine Theunert <s.theunert@metconsult-online.de>

Dr. Birger Tinz <birger.tinz@dwd.de>

Redaktionelle Mitarbeit:

Dr. Friedrich Theunert

Dipl.-Met. Karin Berendorf

Layout:

Marion Schnee <sekretariat@dmg-ev.de>

Druck:

Druckhaus Berlin-Mitte GmbH, Schützenstraße 18, 10117 Berlin

Erscheinungsweise und Auflage:

Vierteljährlich, 1900

Heftpreis:

Kostenlose Abgabe an alle Mitglieder

Redaktionsschluss des nächsten Heftes (04/2009):

15. November 2009

Anerkennungsverfahren durch die DMG

Zu den Aufgaben der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft gehört die Förderung der Meteorologie als angewandte Wissenschaft. Die DMG führt ein Anerkennungsverfahren für beratende Meteorologen durch. Dies soll den Bestellern von meteorologischen Gutachten die Möglichkeit geben, Gutachter auszuwählen, die durch Ausbildung, Erfahrung und persönliche Kompetenz als Sachverständige für meteorologische Fragestellungen besonders geeignet sind. Die Veröffentlichung der durch die DMG anerkannten beratenden Meteorologen erfolgt auch im Web unter http://dmg-ev.de/gesellschaft/aktivitaeten/meteorologen_sachverstaendige.htm. Weitere Informationen finden sich unter <http://dmg-ev.de/gesellschaft/aktivitaeten/meteorologen.htm>

Meteorologische Systemtechnik

Windenergie

Dr. Norbert Beltz
Schmelzerborn 4
65527 Niedernhausen
<norbert.beltz@lahmeyer.de>

Windenergie

Dr. Bernd Goretzki
Wetter-Jetzt GbR
Hauptstraße 4
14806 Planetal-Locktow
Tel.: 033843/41925 Fax: 033843/41927
<goretzki@wetter-jetzt.de>
www.wetter-jetzt.de

Ausbreitung von Luftbeimengungen

Stadt- und Regionalklima

Prof. Dr. Günter Groß
Universität Hannover
- Institut für Meteorologie -
Herrenhäuser Str. 2
30419 Hannover
Tel.: 0511/7625408
<gross@muk.uni-hannover.de>

Hydrometeorologie

Windenergie

Dr. Josef Guttenberger
Hinterer Markt 10
92355 Velburg
Tel.: 09182/902117 Fax: 09182/902119
<gutten.berger@t-online.de>

Standortklima

Windenergie

Dr. Barbara Hennemuth-Oberle
Classenstieg 2
22391 Hamburg
Tel.: 040/5361391
<barbara.hennemuth@zmaw.de>

Windenergie

Dr. Daniela Jacob
Oldershausener Hauptstr. 22a
21436 Oldershausen
Tel.: 04133/210696 Fax: 04133/210695
<daniela.jacob@zmaw.de>

Ausbreitung von Luftbeimengungen

Stadt- und Regionalklima

Dipl.-Met. Werner-Jürgen Kost
IMA Richter & Röckle /Stuttgart
Hauptstr. 54
70839 Gerlingen
Tel.: 07156/438914 Fax: 07156/438916
<kost@ima-umwelt.de>

Ausbreitung von Luftbeimengungen

Dipl.-Phys. Wetterdienstassessor Helmut Kumm
Ingenieurbüro für Meteorologie und techn. Ökologie
Kumm & Krebs
Tulpenhofstr. 45
63067 Offenbach/Main
Tel.: 069/884349 Fax: 069/818440
<kumm-offenbach@t-online.de>

Ausbreitung von Luftbeimengungen

Dipl.-Met. Wolfgang Medrow
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Bereich Engineering, Abteilung Gebäudetechnik
Arbeitsgebiet Gerüche, Immissionsprognosen
Langemarckstr. 20
45141 Essen
Tel.: 0201/825-3263 Fax: 0201/825-3377
<wmedrow@tuev-nord.de>

Windenergie

Dr. Heinz-Theo Mengelkamp
Anemos
Sattlerstr. 1
21365 Adendorf
Tel.: 04131/189577 Fax: 04131/18262
<heinz-theo.mengelkamp@gkss.de>

Stadt- und Regionalklima, Ausbreitung von Luftbeimengungen, Windenergie

Dr. Jost Nielinger
iMA Richter & Röckle - Niederlassung Stuttgart
Hauptstr. 54
70839 Gerlingen
Tel.: 07156/438915 Fax: 07156/438916
<nielinger@ima-umwelt.de>

Stadt- und Regionalklima Ausbreitung von Luftbeimengungen

Dipl.-Met. C.-J. Richter
IMA Richter & Röckle
Eisenbahnstr. 43
79098 Freiburg
Tel.: 0761/2021661/62 Fax: 0761/20216-71
<richter@ima-umwelt.de>

Ausbreitung von Luftbeimengungen

Standortklima

Dipl.-Met. Axel Rühling
Müller-BBM GmbH
Niederlassung Karlsruhe
Schwarzwaldstraße 39
76137 Karlsruhe
Tel.: 0721/504 379-16 Fax: 0721/504 379-11
<Axel.Ruehling@MuellerBBM.de>
www.MuellerBBM.de

Stadt- und Regionalklima, Hydrometeorologie, Meteorologische Systemtechnik

Dr. Bernd Stiller
Winkelmanstraße 18
15518 Langewahl
Tel.: 03361/308762 mobil: 0162/8589140
Fax: 03361/306380
<drstiller@t-online.de>
www.wetterdokter.de

Luftchemie und Messtechnik

Dr. Rainer Schmitt
Meteorologie Consult GmbH
Frankfurter Straße 28
61462 Königstein
Tel.: 06174/61240 Fax: 06174/61436

Windenergie

Dr. Thomas Sperling
Institut f. Geophysik und Meteorologie
Universität zu Köln
Kerpener Str. 13
50937 Koeln
mobil: 0162/ 946 62 62
<ts@meteo.uni-koeln.de>

Stadt- und Regionalklima

Ausbreitung von Luftbeimengungen

Prof. Dr. Axel Zenger
Werderstr. 6a
69120 Heidelberg
Tel.: 06221/470471
<axel.zenger@t-online.de>

Anerkennungsverfahren Wettervorhersage

Die DMG ist der Förderung der Meteorologie als reine und angewandte Wissenschaft verpflichtet, und dazu gehört auch die Wetterberatung. Mit der Einrichtung des Qualitätskreises Wetterberatung soll der Zunahme von Wetterberatungen durch Firmen außerhalb der traditionellen nationalen Wetterdienste Rechnung getragen werden. Die DMG führt seit über 10 Jahren ein Anerkennungsverfahren für meteorologische Sachverständige/Gutachter durch. Dabei ist bisher das Arbeitsgebiet Wetterberatung ausgeschlossen worden. Die Arbeit in der Wetterberatung ist von der Natur der Sache her anders geartet als die Arbeit eines Gutachters. In der Regel wird Wetterberatung auch nicht von einzelnen Personen, sondern von Firmen in Teamarbeit angeboten. Für Firmen mit bestimmten Qualitätsstandards in ihrer Arbeit bietet die DMG mit dem Qualitätskreis die Möglichkeit einer Anerkennung auf Grundlage von Mindestanforderungen und Verpflichtungen an.

Weitere Informationen finden Sie auf <http://dmg-ev.de/gesellschaft/aktivitaeten/wetterberatung.htm>

Anerkannte Mitglieder

Deutscher Wetterdienst

Meteotest Bern

MeteoGroup Deutschland

WetterWelt GmbH

Dankenswerterweise engagieren sich die folgenden Firmen und Institutionen für die Meteorologie, indem sie korporative Mitglieder der DMG sind:



ask - Innovative Visualisierungslösungen GmbH
Postfach 100 210, 64202 Darmstadt
Tel. +49 (0) 61 59 12 32
Fax +49 (0) 61 59 16 12
aftahi@askvisual.de / schroeder@askvisual.de
www.askvisual.de



Deutscher Wetterdienst
Frankfurter Str. 135
63067 Offenbach/Main
Tel. +49 (0) 69 80 62 0
www.dwd.de

SELEX-SI Gematronik

SELEX Sistemi Integrati GmbH
Gematronik Weather Radar Systems
Raiffeisenstrasse 10, 41470 Neuss-Rosellen
Tel: +49 (0) 2137 782 0
Fax: +49 (0) 2137 782 11
info@gematronik.com
info@selex-si.de
www.gematronik.com
www.selex-si.de



WetterWelt GmbH
Meteorologische Dienstleistungen
Schauenburgerstraße 116, 24118 Kiel
Tel: +49(0) 431 560 66 79
Fax: + 49(0) 431 560 66 75
mail@wetterwelt.de
www.wetterwelt.de



WetterOnline
Meteorologische Dienstleistungen GmbH
Am Rheindorfer Ufer 2, 53117 Bonn
Tel: +49(0) 228 559 37 70
Fax: +49(0) 228 559 37 80
inga.fassler@wetteronline.de
www.wetteronline-gmbh.de



Scintec AG
Europaplatz 3, 72072 Tübingen
Tel. +49 (0) 70 71 92 14 10
Fax +49 (0) 70 71 55 14 31
info@scintec.com
www.scintec.com



MeteoGroup Deutschland GmbH
Gradestr. 50, 12347 Berlin
Tel.: +49 (0)30 600 98 0
Fax: +49 (0) 30 60 09 81 11
info@meteogroup.de
www.meteogroup.de

WetterKontor GmbH

Gartenfeldstraße 2
55218 Ingelheim am Rhein
Tel. +49 (0)6132-8995811
Fax: +49(0)6132-8995840
juergen.schmidt@wetterkontor.de
www.wetterkontor.de



Wetterprognosen, Angewandte
Meteorologie, Luftreinhaltung,
Geoinformatik
Fabrikstrasse 14, CH-3012 Bern
Tel. +41(0) 31 30 72 62 6
Fax +41(0) 31 30 72 61 0
office@meteotest.ch
www.meteotest.ch



meteocontrol GmbH
Spicherer Str. 48, 86157 Augsburg
Tel: +49(0) 82 13 46 66 0
Fax: + 49(0) 82 13 46 66 11
info@meteocontrol.de
www.meteocontrol.de



Skywarn Deutschland e. V.
Königsriehe 1, 49504 Lotte-Wersen
Tel: +49(0) 54 04 99 60 30
sven.lueke@skywarn.de
www.skywarn.de

Europäischer Meteorologischer Kalender 2010

Rückseitenthema: Meteorologie und Satelliten

