

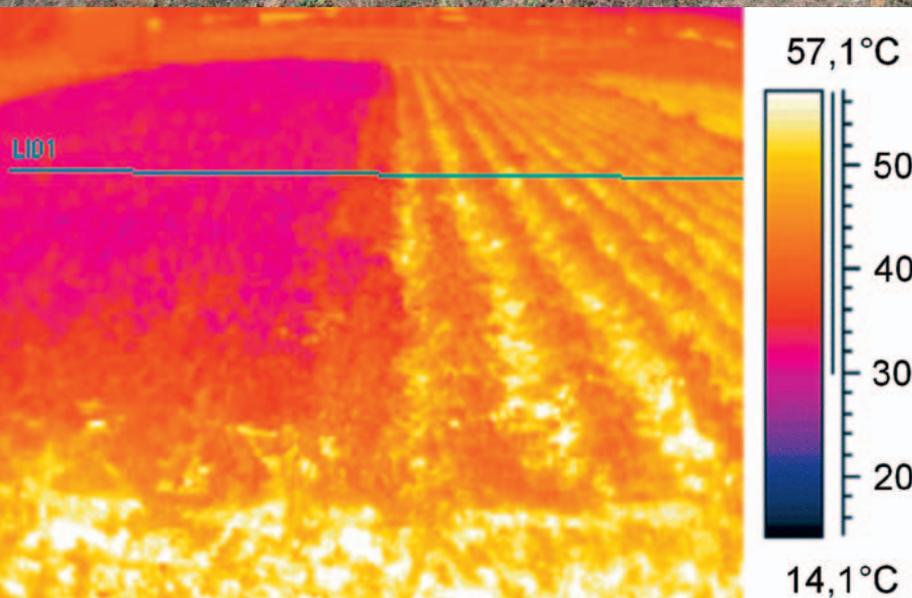
Mitteilungen

01 / 2004



5. BIOMET- Tagung 2003

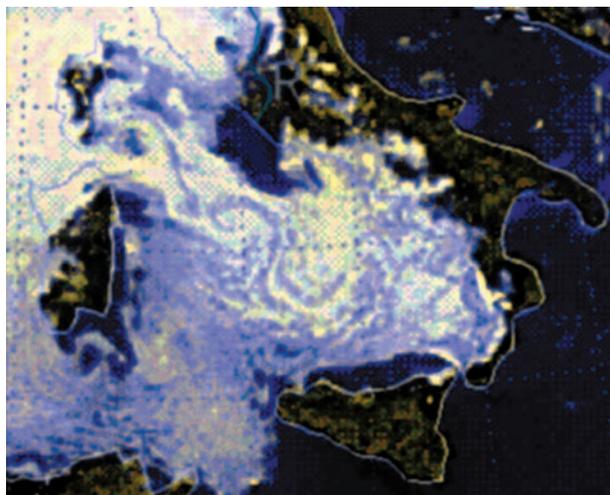
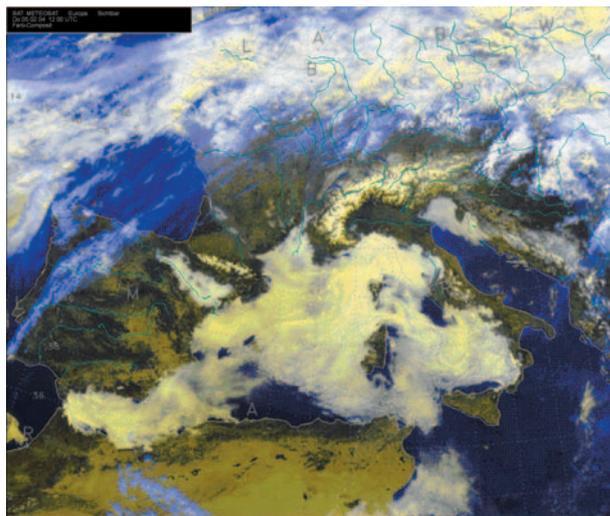
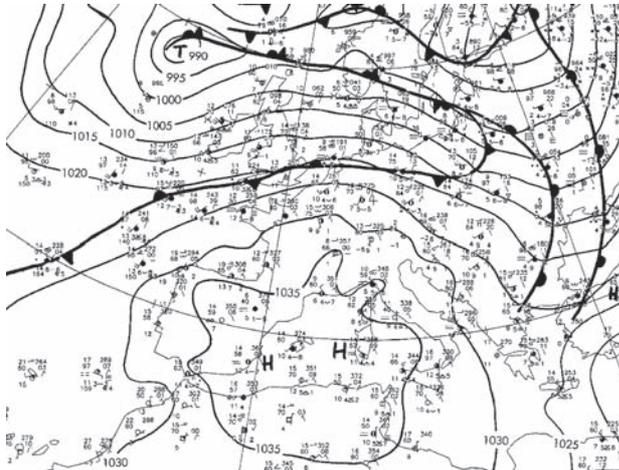
Beispiele der aktuellen Forschungsergebnisse aus dem Bereich Argarmeteorologie zur Messung und Modellierung bodenhydrologischer Einflussgrößen in der Landwirtschaft wie u. a. Strahlung, Verdunstung und Bodenfeuchte.



Das obere Bild zeigt beregnete und unberegnete Zuckerrüben. Die untere Abbildung ein Thermalbild mit Temperaturprofil des Rübenfeldes.

Vom Satelliten beobachtet ...

Ausgedehnter Hochnebel über dem westlichen Mittelmeer



Eine wenig spektakuläre, aber visuell umso eindrucksvollere Wettersituation herrschte Anfang Februar 2004 über dem westlichen Mittelmeer. Ein umfangreiches und kräftiges Hochdruckgebiet mit Bodendruckwerten von über 1035 hPa (Abb. oben) und korrespondierend dazu hohem Geopotential (500 hPa) sorgte hier für eine stabile Atmosphäre, in der sich eine tiefe und immer weiter ausgreifende bodennahe Stratus- bzw. Hochnebelschicht bildete. Im Farb-kompositbild des operationellen Meteosat 7-Satelliten (Abb. Mitte, 4. Februar 2004) war dieses seltene Phänomen über viele Tage hinweg gut zu verfolgen. Gleichzeitig traten die Alpen und die Pyrenäen besonders deutlich hervor.

Erste Nebelgebiete entstanden schon am 1. Februar 2004 im Tal des Ebro und nördlich der Balearen. Der Hochnebel dehnte sich in den darauf folgenden Tagen immer weiter aus und bedeckte fünf Tage später fast das gesamte Seegebiet zwischen Gibraltar, Spanien und Italien. Dabei bildeten sich im Lee von Korsika innerhalb der Stratusbewölkung auch wirbelartige Strukturen aus (Abb. unten). Die Wolkenuntergrenze lag meist zwischen 200 und 600 Meter über NN, die Obergrenze an der Inversion bei 400 bis 900 Meter, so dass die Wolkenschicht nur einige 100 Meter dick war. Die Sichtweiten waren in der flachen und feuchten Grundschicht auf fünf Kilometer und weniger reduziert; vereinzelt traten sogar zähe Nebelfelder auf.

Jörg Rapp
DWD Offenbach/Main
<Joerg.Rapp@dwd.de>

Das Jahr 2004 beginnt für die DMG-Mitteilungen mit einem besonders umfangreichen Heft. Wachstum allerorten. Der Eine oder die Andere mögen sich bisweilen fragen: Wer sind wir? Dem ist auf jeden Fall zu antworten: Wir sind wer! Dies zu unterstreichen berichten die DMG-Mitteilungen über eigene Veranstaltungen und den konstanten Wandel in Zweigvereinen, Fachausschüssen und, jawohl, bisweilen auch im Vorstand. Ausgesprochen positiv ist Folgendes zu vermerken: Eine der Anregungen für die Mitteilungen besteht darin, vermehrt Übersichtsartikel, beispielsweise zu wissenschaftlichen Themen für Sie aufzubereiten; diese Anregung kann in diesem Heft prächtig in Verbindung zur Tagung des Fachausschusses Biometeorologie gebracht werden. Im Dezember, also leider nicht mehr für das 4. Heft des vorigen Jahrgangs erreichbar, fand im Deutschen Hygienemuseum in Dresden die 5. Biometeorologie-Tagung statt und wir freuen uns, Ihnen diese Tagung und zwei der Übersichtsvorträge im **focus**-Teil dieses Heftes näher bringen zu können.

Das Jahr 2004 wird durch eine erhöhte Wahlzahl gekennzeichnet – nicht nur im Lande. Mit erfreulich hoher Wahlbeteiligung wurde von Ihnen per Urwahl Herr Dr. Koltermann als Beisitzer für Physikalische Ozeanographie in den Vorstand der DMG gewählt, der also für mehr Meer sorgen wird. Auch beim Fachausschuss Biometeorologie sowie bei den Zweigvereinen Hamburg, Leipzig und Rheinland sind neue Vorsitzende gewählt worden, die wir Ihnen natürlich in der **wir**-Rubrik vorstellen werden.

Eine Bringschuld haben wir auch zu erfüllen – die DMG-Satzung wird in diesem Heft abgedruckt. Unserer Sekretariatsleitung und Layout-Spezialistin, Frau Schnee ist es zu verdanken, dass knifflige mehrdimensional Probleme gelöst und diese Seiten in der Heftmitte für Sie bereitgestellt werden konnten.

Wissenswertes und Launiges in der **forum**-Rubrik ergänzen die Palette dieses Heftes. Last, but not least (wie heißt es in einem Buch über Stilblüten: *Es beginnt damit, dass am Ende der Punkt fehlt*) werden wir Ihnen faszinierende Satellitenbilder vorstellen, der Dank geht insbesondere an Herrn Dr. Rapp in Offenbach, und damit weitere Farbe in die Mitteilungen bringen.

Ihnen allen eine erbauliche und wohlgemute Lektüre dieses Heftes. Ich hoffe, das Vergnügen, es zusammenzustellen überträgt sich auf Sie.

Arne Spekat

Inhalt

focus	2
5. Biomet-Tagung „Mensch-Pflanze-Atmosphäre“	
forum	9
BMBF-Studie: Herausforderung Klimawandel	
9th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes	
2. Internationaler Meteorologen- kongress Rom 1979	
Tomographie in den Geowissen- schaften	
Die Tagung kommt! Aber wie viele Teilnehmer kommen	
ems	19
Zusammenarbeit EMS und AMS Jahrestreffen der EMS	
Satzung	21
wir	32
Fachsitzung ZV Frankfurt: Tiefdruckgebiete	
Herbstexkursion ZV BB: Observatorium Lindenberg	
Ertel-Symposium	
Vorstandswahlen in den Zweig- vereinen, Fachausschüssen	
Wahl Beisitzer Physikalische Ozeanographie	
beitrittsformular	41
impressum	40
medial	42
Rezensionen	
tagungen	44
anerkannte beratende meteorologen	46
qualitätskreis wetterberatung	48

5. BIOMET-Tagung „Mensch-Pflanze-Atmosphäre“ vom 3.-5. Dezember 2003 in Dresden

Der Fachausschuss BIOMET der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft und die Professur für Meteorologie der Technischen Universität Dresden hatten zur 5. BIOMET-Tagung nach Dresden eingeladen, die unter dem Leitthema „Mensch-Pflanze-Atmosphäre“ stand und im Zusammenhang mit dem 50-jährigen Jubiläum der Professur für Meteorologie an der TU Dresden durchgeführt wurde.

Die Tagung fand in den neu eingerichteten Veranstaltungsräumen des Deutschen Hygiene-Museums statt, welches einen Monat zuvor nach einjähriger Sanierungspause wiedereröffnet wurde. Die Stiftung Deutsches Hygiene-Museum e.V. war gleichzeitig Mitveranstalter der Tagung.

Die Veranstaltung erfuhr eine erfreulich große Resonanz – insgesamt nahmen etwa 135 Fachvertreter der unterschiedlichsten Institutionen aus Deutschland, Österreich, der Schweiz sowie der Tschechischen Republik und der Slowakischen Republik teil.

Die 5. BIOMET-Tagung erfasste folgende Schwerpunkte:

1. Forstmeteorologie
2. Agrarmeteorologie
3. Phänologie
4. Biosphäre und regionaler Klimawandel
5. Humanbiometeorologie
6. Klima und Tourismus

Aus organisatorischen Gründen wurde keine Postersitzung durchgeführt – so dass alle wissenschaftlich geeigneten Präsentationen als Vorträge angenommen wurden. Insgesamt wurden innerhalb von 48 Stunden (3.12., mittags – 5.12., mittags) 84 Vorträge präsentiert. Da die geplante Redezeit von 20 Minuten (15 Minuten Vortrag + 5 Minuten Diskussion) nicht reduziert werden sollte, fanden Parallelsitzungen statt. Der straffen Leitung durch die Convener ist es zu danken, dass der Zeitplan in allen Sitzungen eingehalten wurde.

Wichtiges Ziel der BIOMET-Tagung war es, neben der Präsentation aktueller Forschungsergebnisse die Interdisziplinarität der Biometeorologie und ihre zunehmende Bedeutung im Rahmen des globalen Wandels zu vermitteln.

Nach den Grußworten des Stiftungsvorsitzenden des Deutschen Hygiene-Museums, Dr. Klaus Vogel, des DMG-Vorsitzenden, Prof. Martin Claußen, sowie des Vertreters der Universität, Prof. Franz Makeschin, und der Stadt Dresden, Bürgermeister Dirk Hilbert, wurde

die Tagung durch Prof. Christian Bernhofer, Inhaber der Professur für Meteorologie an der TU Dresden eröffnet. Die Festvorträge von Prof. Flemming zur Geschichte der Meteorologie an der TU Dresden von 1954-1993 und Prof. Claußen zu Vegetation und Klimadynamik bildeten den ersten Höhepunkt.

Im Schwerpunkt Forstmeteorologie standen Themen zum Energie- und Stoffaustausch zwischen Wald und Atmosphäre im Vordergrund. Dabei werden unterschiedliche Messmethoden und Modelle angewendet. Wichtigste Messgrößen sind Strahlung, Temperatur, Feuchte, Wind sowie turbulente Energie-, Kohlendioxid- und Stickstoffflüsse. Als Messsysteme wurden Gradientensysteme (z.B. Holst und Mayer, Uni Freiburg und Stiller et al., MO DWD Lindenberg), Eddy-Kovarianz-Systeme (z.B. Herbst et al., Kiel; Pruskowsky et al., Dresden) und Szintillometermessungen (Vogt et al., Basel) und zur Modellierung SVAT-Modelle (z.B. Oltchev et al., Göttingen) sowie dreidimensionale Baummodelle (Langner et al., Karlsruhe) und Strömungsmodelle (z.B. Lux et al., Karlsruhe) verwendet. Die Wechselwirkung von Mensch und Wald war ein weiterer Schwerpunkt der Forstmeteorologie-Sitzung. So spielt der verstärkte Eintrag von Stickstoff (u.a. Zimmermann et al., Freiberg; Dämmgen et al., Braunschweig) und die Immissionsschutzwirkung in Wäldern (Gravenhorst, Göttingen) eine wichtige Rolle. Weitere Themen der Forstmeteorologie waren der Einfluss von Orographie und Bestandesstruktur auf Immission und Sturmgefährdung sowie Auswirkungen von Landnutzungsänderungen auf den Wasserhaushalt von Wäldern (z.B. Schulz et al., Tharandt).

In der Themengruppe Agrarmeteorologie wurden aktuelle Forschungsergebnisse zu Messung und Modellierung atmosphärischer und bodenhydrologischer Einflussgrößen der Landwirtschaft wie Strahlung, Verdunstung, Bodenfeuchte und Stickstoff präsentiert (z.B. Fjodorowa et al., Zittau; Löpmeier et al., Braunschweig), die Anwendung in Modellen zur Ertragsprognose (z.B. Zwipero/ Leinhos et al., Neustadt) finden. Zunehmend werden auch Daten aus der Satellitenfernerkundung zur Ableitung agrarmeteorologischer Größen verwendet (Wloczyk et al., Neustrelitz). Der Agrarmeteorologie zugeordnet ist die Veterinärmeteorologie, die mit zwei Themen zum Zusammenhang von Witterung und Tierphänologie bzw. Ausbreitung von Gerüchen präsent war (Schauberger et al., Cannas da Silva, Wien).

Die Phänologie beschreibt die Reaktion der Pflanzen auf Änderungen von Witterung und Klima. So be-

schäftigten sich viele Vorträge mit der Analyse aktueller Klimatrends und deren Zusammenhang mit Trends phänologischer Daten. Dabei wurden regionale Unterschiede in den Trends festgestellt (Chmielewski et al., Berlin; Defila, MeteoSwiss; Hajkova, Usti n.L.), so dass die Notwendigkeit für eine Standardisierung mit europaweiten Referenzdaten besteht (Dittmann, Offenbach).

In der Themengruppe Biosphäre und regionaler Klimawandel wird die Skalenabhängigkeit der Biosphäre-Atmosphäre-Wechselwirkungen (Bernhofer et al., Dresden, s. Beitrag S. 4) mit Untersuchungen zum regional differenzierten Klimawandel verknüpft (u.a. Enke et al., Berlin; Zimmermann et al., München). Die Wechselwirkungen von Vegetation und Atmosphäre (Energie, CO₂, Wasser, UV) werden sowohl mit bodengestützten Messmethoden (z.B. Wutzler et al., Dresden; Anthoni et al., Jena) und Satellitenfernerkundung (Ketzner et al., Dresden) als auch Modellen (Oltchev et al., Göttingen; Reuder et al., München) analysiert.

Die Humanbiometeorologie befasst sich mit den Wechselwirkungen von Mensch und Atmosphäre. Hier tritt besonders die thermische Wechselwirkung hervor, die in Maßzahlen des Hitze- und Kältestress wie z.B. der gefühlten Temperatur quantifiziert wird (Tinz et al., Koppe et al., Freiburg). Dramatische Auswirkungen dieser thermischen Belastung zeigten sich in der großen Anzahl von Hitzetoten in Europa im letzten Sommer (Jendritzky, Freiburg, s. Beitrag S. 7). Weitere Wechselwirkungen werden in den lufthygienischen und aktinischen Wirkungskomplexen zusammengefasst. Aktuelle Forschungsthemen konzentrieren sich dabei auf die UV- und Ozonbelastung des Menschen (u.a. Höpfe et al., München; Schlink, Leipzig). Auch der in der Öffentlichkeit viel diskutierte Einfluss von Luftdruckschwankungen auf die Befindlichkeit des Menschen wurde thematisch berücksichtigt (Wanka et al., München).

Der Schwerpunkt Klima und Tourismus befasst sich mit meteorologischen und anderen Einflussgrößen zur Bewertung des touristischen Potenzials von Orten und Regionen. Zu diesen Einflussgrößen zählen u.a. die

Wassertemperatur (Tinz et al., Hamburg) und die thermischen Maßzahlen der Humanbiometeorologie (Matzarakis et al., Freiburg). Wichtige Teilgebiete des Tourismusklimas sind das Kurklima und das Klima von Naherholungsbieten, die in dieser Sitzung mit Einzelbeiträgen präsent waren. (Grätz et al., Freiburg; Brandenburg et al., Wien).

Im Anschluss an die Vorträge fand am ersten Tag (3.12.) ein gemeinsames Abendbuffet im Steinsaal des Hygiene-Museums statt, bei dem offene Fragen weiter diskutiert werden konnten. Am Abend des zweiten Tages wurden in einem öffentlichen Teil Übersichtsposter zu den Themenschwerpunkten und an zwei Info-Ständen die Sächsische Klimadatenbank der Professur für Meteorologie und Geräte der Firma Infratec Dresden vorgestellt. Dazu gab es einen Verkaufsstand mit aktueller populärwissenschaftlicher und Fachliteratur. Anschließend präsentierte Prof. Peter Höpfe (München) einen öffentlichen Vortrag mit dem Thema „Macht uns das Wetter krank?“.

Dank großzügiger Spenden seitens der DMG und der Gesellschaft zur Förderung Medizin-Meteorologischer Forschung sowie der Unterstützung durch das Deutsche Hygiene-Museum konnte die Tagung mit sehr geringem Eigenanteil der Teilnehmer durchgeführt werden und stand somit einem breiten Publikum offen. Bereits im Vorfeld der Tagung wurde der Tagungsband mit erweiterten Zusammenfassungen aller Beiträge fertiggestellt. Interessenten können diesen Tagungsband, der in der Schriftenreihe „Tharandter Klimaprotokolle“ erschienen ist, auf Anfrage beziehen unter www.forst.tu-dresden/ihm.

Das Organisationsteam bedankt sich bei allen Teilnehmern der Tagung und Mitarbeitern der Professur für Meteorologie, die zum erfolgreichen Gelingen der 5. BIOMET-Tagung in Dresden beigetragen haben.

Valeri Goldberg, Christian Bernhofer
TU Dresden
<goldberg@forst.tu-dresden.de>
<bernhofe@forst.tu-dresden.de>

Über die Skalenabhängigkeit der Wechselwirkung von Landoberfläche und Atmosphäre

Die Rolle der Biosphäre im Klimasystem

Das Leben auf der Erde ist nicht nur an bestimmte abiotische Bedingungen gebunden, es beeinflusst auch ständig seine Umwelt. Heute wird diese Wechselwirkung im Klimasystem als Ergebnis einer langen Koevolution gesehen, manche sprechen sogar vom Organismus Erde (Gaia-Hypothese). Im globalen Maßstab wurde insbesondere der Albedo-Effekt thematisiert: *Daisyworld* oder grüne Sahara (Claußen und Gayler, 1997). Regionale Wechselwirkungen werden dagegen meist vernachlässigt bzw. wird allein das Antwortverhalten der Ökosysteme unter geänderten Klimabedingungen betrachtet (Szenarienanalyse). Gründe sind die mangelnde Auflösung der Modelle (Bernhofer et al., 2001) und das scheinbare Fehlen eindeutiger Signale der Biosphäre in regionalen Klimadaten. Gleichzeitig ist das Skalenverständnis der Meteorologie bzw. Ökologie bis ca. 10 km sehr unterschiedlich (Tab. 1).

Tab. 1: Skalenabgrenzung in der Meteorologie und (Pflanzen)ökologie (Angaben in m)

	Mikro			Meso
Meteorologie (nach Orlansky)	Mikro (10^3 - 10^4)	Mikro (10^1 - 10^2)	Mikro (10^2 - 10^3)	Meso / (10^3 - 10^5)
Ökologie	Pflanzenorgan (Blatt)	Organismus (Pflanze)	Ökosystem (Wald)	Landschaft
	Mikro	Meso	Makro	

Welche Wechselwirkungen existieren?

Es hat sich bewährt, in

- 1.) Oberflächenwechselwirkungen,
- 2.) Grenzschichtwechselwirkungen und
- 3.) Advektionswechselwirkungen zu kategorisieren (Jacobs und de Bruin, 1992).

Unter 1.) werden Rückkopplungseffekte verstanden, bei denen die atmosphärischen Eigenschaften in einem Referenzniveau (z.B. Wetterhütte) konstant bleiben, während sich die Oberflächeneigenschaften (z.B. die Albedo) ändern. Bei 2.) ändern sich die Flüsse zwischen Oberfläche und atmosphärischer Grenzschicht (AGS), damit die Konzentrationen der transportierten Größe und als Konsequenz die Flüsse in die Atmosphäre. So führt Verdunstung zu einer Erhöhung der Wasserdampfkonzentration, die über ein verringertes Sättigungsdefizit die Verdunstung dämpft (negative Rückkopplung). 1.) und 2.) können allein mit vertikalem Transport beschrieben werden, solange die betrachtete Oberfläche homogen ist. In realen Landschaften tritt die Wechselwirkung zu Nachbarflächen hinzu. Diese Advektionsrückkopplung kann wieder in a) Saumeffekt, b) Effekte mit interner

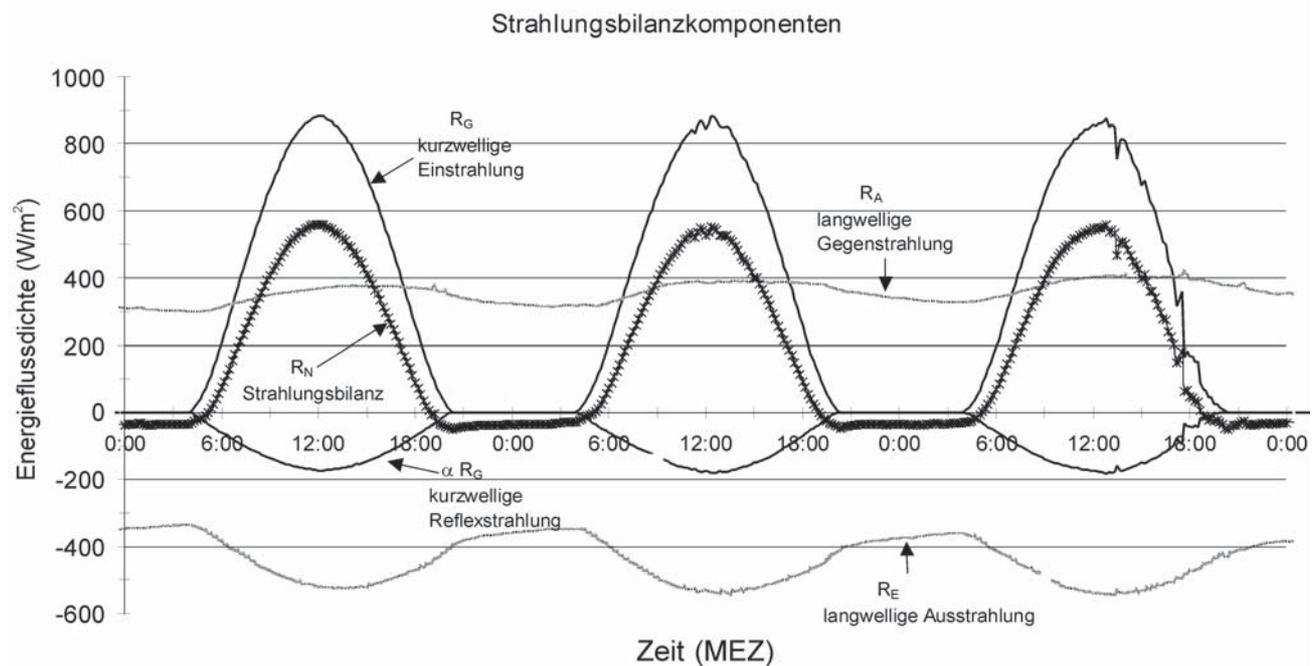


Abb. 1: Tagesverlauf der Strahlungsbilanzkomponenten, an drei wolkenarmen Sommertagen (19. – 21. Juni 2000) auf dem Wiesenstandort Melpitz bei Torgau

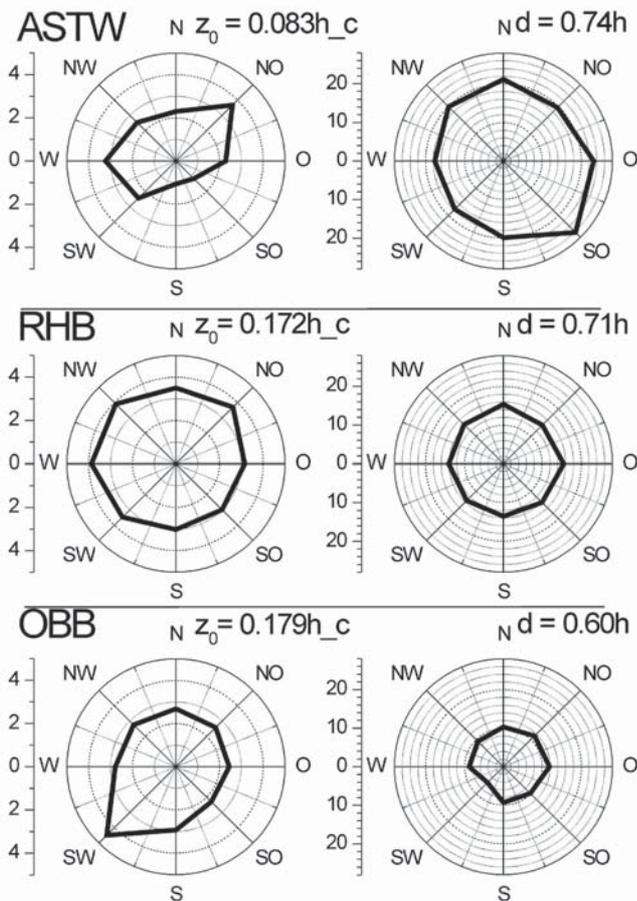


Abb. 2: Oberflächenparameter d und z_0 an drei Ankerstationen des AFO2000 Projektes VERTIKO (Queck, pers. Mitteilung)

Grenzschicht und c) Effekte von lokalen Strömungen gegliedert werden (Oke, 1987).

Wie manifestieren sich diese Wechselwirkungen in der Landschaft?

In der Natur lassen sich 1.) bis 3.) kaum trennen. Die in Abb.1 dargestellten Strahlungsbilanzterme zeigen in der

Folge dreier Strahlungstage über Wiese eine leichte Erhöhung der Albedo (Austrocknen des Grases) und der langwelligen Ausstrahlung (Oberflächentemperaturerhöhung) – ein Oberflächeneffekt. Gleichzeitig wird die AGS wärmer und das Sättigungsdefizit trotz anhaltender Verdunstung größer – ein Grenzschichteffekt. Dieser würde bei fehlender Advektion trockener Luft (lateral oder durch *entrainment* an der Obergrenze der AGS) zu einer Verringerung der Verdunstung führen. Das ist zwar der Fall, doch eher wegen der verringerten Bodenfeuchte! So spielen in der Landschaft stets alle drei Rückkopplungseffekte zusammen. Trotzdem wurde immer wieder versucht, entweder eine Untergrenze festzulegen, ab der eine bestimmte Rückkopplung vernachlässigbar wird oder Verfahren zu entwickeln, um bestimmte Rückkopplungseffekte räumlich zu integrieren (*up-scaling*). Beim Effekt 3c) schwanken die Angaben zwischen 1 km (kleinteiliges Mitteleuropa) und 10 km (Nordamerika) für die minimale Größe einer Heterogenität, die eine lokale Strömung hervorbringen kann (Pielke et al., 1999). Der Effekt 3a) kann über das Konzept der Mischungshöhe auf die rein vertikale Rückkopplung abgebildet werden. Bei 3b) gelingt das nur, wenn die internen Grenzschichten an der Obergrenze der Konstantstromschicht bereits verschwunden sind.

Welche Auswirkungen haben diese Wechselwirkungen auf die Messungen?

Die Auswirkung der Rückkopplung auf Messungen sind von der Größe der betrachteten Landschaftselemente nicht zu trennen. Flussmessungen sind – ob bodengestützt oder durch Fernerkundung erhoben – stets Mittelwerte. In Abb. 2 sind d und z_0 an drei Waldstandorten im Erzgebirge angegeben, in Abb. 3 die Strahlungsflüsse im Vergleich von Boden und Satellitenmessung. Die Variabilitäten in Abb. 2 gehen bei der Bildung effektiver Parameter verloren, die Differenzen in Abb. 3 können auch durch die Unterschiede zwischen

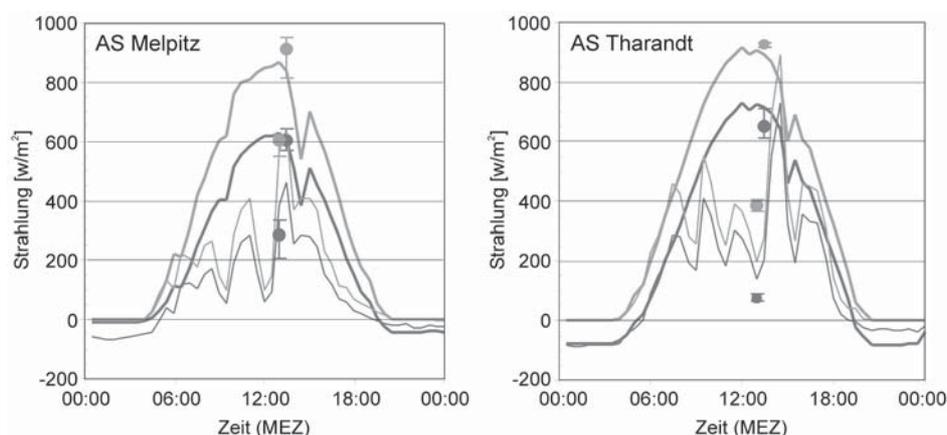


Abb. 3: Strahlungsflüsse im Vergleich von Boden und Satellitenmessung an den Ankerstationen Melpitz (Wiese) und Tharandt (Fichte) des AFO2000 Projektes VERTIKO, Mittelung aus 3x3 AVHRR-Pixeln (Schwiebus und Berger, 2003)

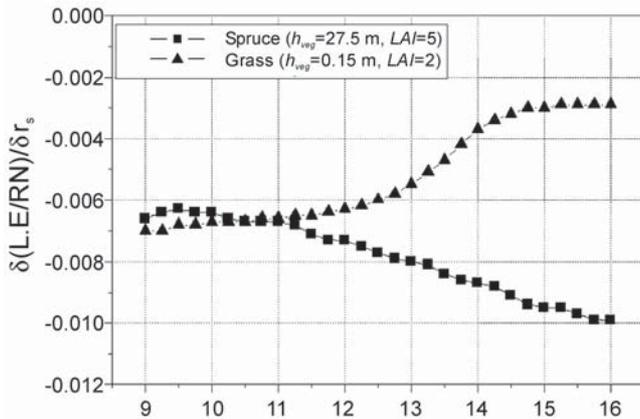


Abb. 4: Sensitivität der Verdunstung (evaporative fraction = $L.E/R_N$) auf den Bestandeswiderstand (r_s); Simulation mit dem Modell HIRVAC für den 3. Juli, 9h bis 16h bei wolkenlosem Himmel (aus Goldberg und Bernhofer, 2001).

„Punkt“- und „Flächen“-messung erklärt werden. Die Flächenintegration beträgt hier bei Abb. 2 ca. 1 km², bei Abb. 3 ca. 10 km².

Das Dilemma der Isolierung von Rückkopplungseffekten aus beobachteten Daten ist die Tatsache, dass sie alle Effekte gleichzeitig enthalten und ein „Zwillingsexperiment“ ohne Rückkopplung nicht möglich ist. Zur Trennung von Oberflächen- und Grenzschicht-rückkopplung hat sich der Entkopplungsfaktor W nach Jarvis und McNaughton bewährt (s. Goldberg und Bernhofer, 2001).

Welche Auswirkungen haben diese Wechselwirkungen auf die Modelle?

In Modellen lassen sich Rückkopplungseffekte – wenn auch mit großer Abstraktion – isolieren. In Abb. 4 ist die Rückkopplung zweier kontrastierender Bestände dargestellt: Der Grasbestand verändert seinen Bestandeswiderstand am Nachmittag kaum; die Verdunstung dieses „entkoppelten“ Bestandes (W nahe 1) folgt weitgehend der Strahlungsbilanz. Der Fichtenbestand (*spruce*) wird dagegen ab Mittag deutlich sensitiver gegenüber einer Änderung des Bestandeswiderstands. Die Verdunstung des „gekoppelten“ Bestandes (W nahe 0) folgt sowohl der Strahlung als auch dem Sättigungsdefizit.

Welche Auflösung ist notwendig, um die natürliche Variabilität richtig abzubilden?

Die Skalenabhängigkeit der Rückkopplung manifestiert sich also zunächst in der Größe einheitlicher (oder pseudo-einheitlicher) Objekte in der Landschaft, die mit einem einheitlichen Parametersatz beschreibbar sind (effektive Parameter). Es ist dabei wichtig, festzuhalten, dass das nur für die Richtung in die Atmosphäre gilt! Umgekehrt werden die atmosphärischen Bedingungen sich völlig verschieden auf die unterschiedlichen Oberflächen auswirken. Ein Beispiel: Auch wenn ein Weizenfeld und ein benachbarter Rübenacker eine gemeinsame Grenzschicht mit einer Mischungshöhe aufbauen, bleibt die Verdunstung beider Felder doch unterschied-

lich und damit wird die Rückkopplung mit der Atmosphäre korrekt nur für die Einzelfelder beschreibbar. Strenggenommen wäre damit eine skalentreue Abbildung der Rückkopplung nur bei Berücksichtigung der vollständigen Heterogenität der Landschaft möglich, womit eine Lösung entsprechender Klimamodelle praktisch unmöglich wäre. Klimamodelle mit brauchbarer biosphärischer Rückkopplung sind aber dringend notwendig, etwa um den Kohlenstoffkreislauf unter transienten Bedingungen des Klimawandels zu simulieren. In der Praxis gilt es daher, die Grenzen der Modellauflösung für die Landoberflächeneigenschaften (Vegetation, kleinteilige Orographie) in die Nähe der Landschaftsheterogenität (ca. 25 m) zu bringen, ohne gleichzeitig den Modellteil Atmosphäre mit der gleichen Auflösung zu betreiben. Mit diesem Nesten von SVAT-Schemata wäre eine Alternative zur Kopplung mesoskaler Modelle mit der LES-Modellierung gegeben, die u.a. aufgrund der Rechenzeiten für Klimamodelle kaum geeignet sind.

Danksagung

Die herangezogenen Forschungsarbeiten wurden u.a. gefördert durch das BMBF (AFO2000 VERTIKO), die DFG (BE1721, „Atmosphärische Rückkopplung“) und die Europäische Kommission (Carbo-Europe). Den Institutionen und allen Mitarbeitern der Professur Meteorologie, die nicht bereits zu den Koautoren gehören, sei gedankt.

Literatur

- Bernhofer, Ch., Berger, F.H., Eichelmann, U., Goldberg, V., Grünwald, T., Häntzschel, J. und Ch. Podlasly, 2001: Die Atmosphäre – nur Randbedingung des globalen Wandels? In: Integrative Forschung zum globalen Wandel. Herausforderungen und Probleme (Hrsg. R. Coenen). Campus, 155–169.
- Claußen, M., Gayler, V., 1997: The greening of Sahara during the mid-Holocene: results of an interactive atmosphere-biome model. *Global Ecology and Bio-geography Letters* **6**, 369–377.
- Goldberg, V., Bernhofer, Ch., 2001: Quantifying the coupling degree between land surface and atmospheric boundary layer with the coupled vegetation-atmosphere model HIRVAC. *Annales Geophysicae*, **19**, 581–587.
- Jacobs, C. M. J., de Bruin, H. A. R., 1992: The sensitivity of regional transpiration to land-surface characteristics: Significance of feedback, *J. Climate* **5** (7), 683–698.
- Oke, T. R. (1987): *Boundary Layer Climates*. Methuen & Co Ltd, 2nd Ed, 435 pp.
- Pielke, R.A. Sr., Liston, G.E., Lu, L., Avissar, R., 1999: Landsurface influences on atmospheric dynamics and precipitation. Chapter 6 in *Integrating Hydrology, Ecosystem Dynamics, and Biogeochemistry in Complex Landscapes*, J.D. Tenhunen and P. Kabat, Eds., John Wiley and Sons Ltd., 105–116.
- Schwiebus, A., Berger, F.H., 2003: Surface radiant flux densities and their uncertainty ranges calculated from satellite data. EUMETSAT-User Meeting, Weimar.

Christian Bernhofer, Valeri Goldberg, Thomas Grünwald,
Ronald Queck, Angela Schwiebus, Uwe Eichelmann
Technische Universität Dresden
<christian.bernhofner@forst.tu-dresden.de>

Die Hitzewellen 2003 in West- und Südeuropa

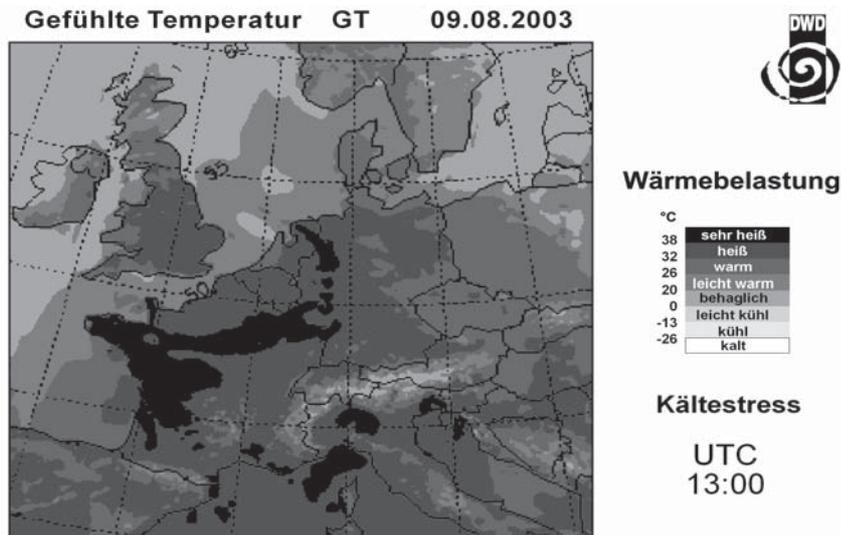


Abb. 1: Beispiel 13 Std. Vorhersage als quasi stabile Analyse der gefühlten Temperatur GT aus Zeitreihe Mai bis August 2003

Die Hitzewelle im August 2003 über West- und Südeuropa hat insbesondere durch die katastrophalen Auswirkungen in Frankreich mit offiziell angenommenen 15.000 Hitzeopfern auch in Deutschland ein großes Medieninteresse gefunden. Addiert man die bisher bekannt gegebenen Zahlen von Spanien (> 2.000), Italien (4.175), UK (907), Portugal (1.316) und den Niederlanden (1.000–1.400) dazu, erhält man bereits um die 23.000 Todesfälle mehr als dem Erwartungswert entspricht. Für Deutschland werden von den Statistischen Landesämtern nicht vor Anfang 2004 qualitätsgeprüfte Mortalitätsdaten zur Verfügung gestellt, die sinnvoll epidemiologisch untersucht werden könnten. Das Gesundheitsamt Köln hat für seinen Einzugsbereich (1 Mio. Einwohner) im August von einer Zunahme um 16,5% im Vergleich zum Mittel der Augustwerte der letzten 3 Jahre (775 Sterbefälle pro Monat) berichtet.

Die Hitzewelle hat auch in Deutschland Rekordtemperaturen und eine extrem lange Andauer von heißen Tagen gebracht. Allerdings stieg die Gefühlte Temperatur (GT), mit welcher der Wärmeaustausch des Menschen mit den thermischen Umgebungsbedingungen physiologisch relevant beschrieben wird (Staiger et al., 1997), in Südwest- und Westdeutschland aufgrund der sehr trockenen Luft (erleichterter latenter Wärmefluss), anders als im Westen Frankreichs oder im Mittelmeerraum, kaum über die Lufttemperatur. Dem Glücksfall, dass in Deutschland die Luftmassen, regional unterschiedlich, mit Temperaturen im Osten um Taupunkttemperatur (DT) = 7°C, im Südwesten um DT = 14°C sehr trocken waren, ist es wohl zu verdanken, dass die Übersterblichkeit wohl nicht das Ausmaß anderer Länder wie z.B. Frankreich angenommen hat.



Betrachtet man die gesamte Sommersaison, so zeigt sich eine erste Hitzewelle auf Basis von starken bis extremen Werten der Gefühlten Temperatur GT bereits in der ersten Junihälfte, jedoch mit deutlicher interdiurner Variabilität. Die Hitzewelle im August betraf überwiegend Frankreich und das westliche Mittelmeer von der Adria bis an die spanische Ostküste. Die Analyse basiert auf den 13 Std. Routine-Vorhersage von GT mit dem numerischen Wettervorhersagemodell des DWD für einen Europa-Ausschnitt im 7 km Raster (Abb. 1, als Beispiel: 9. August). Extreme Gefühlte Temperaturen treten immer bei hohen Wasserdampfgehalten auf, welche die Verdunstung von Schweiß als wesentlicher Möglichkeit des Organismus, bei den hohen Luft-

temperaturen noch Wärme abgeben zu können, massiv behindern.

Dass mit extremer Wärmebelastung massive Gesundheitsrisiken verknüpft sind, überrascht nicht, da im Einklang mit der internationalen Literatur (z.B. Koppe et al., 2003) zu diesem Thema eine epidemiologische Untersuchung von 30-jährigen täglichen Mortalitätsdaten 1968–1997 aus Baden-Württemberg über den Einfluss der thermischen Umweltbedingungen einen erstaunlich engen Zusammenhang zwischen Mortalitätsrate und GT insbesondere im Hochsommer ergeben hat (Laschewski u. Jendritzky, 2002). In jeder der 9 als extrem identifizierten Hitzewellen in der Vergangenheit starben in Baden-Württemberg über 16 Tage verteilt im Mittel ca. 180 Personen mehr, als zu erwarten gewesen wären (Abb. 2). Das Vorverlegen des Todeseintrittsdatums („Harvesting“-Effekt) ist dabei bereits herausgerechnet. Es trifft alle Personen mit eingeschränkter Anpassungskapazität aufgrund mangelhafter Fitness und nicht notwendigerweise „nur“ ältere Mitbürger. Aussagen über die anderen Bundesländer sind unsicher, weil entsprechende Untersuchungen fehlen. Aktuell wird eine Untersuchung der Sterbefälle in sämtlichen Altenheimen Baden-Württembergs vom 1. – 17. August 2003 im Vergleich zum Vorjahr durchgeführt.

Anders als in UK, Portugal, USA und Kanada existiert in der Bundesrepublik Deutschland bisher weder eine Bewertung der Rolle von Klima und Klimaänderung für die Gesundheit der Bevölkerung noch eine entsprechende Vorsorgeplanung. Modellprojekte von WHO/WMO/UNEP zu gesundheitsbezogenen Hitzebelastungswarnsystemen (Heat Health Warning System HHWS) lassen jedoch den Schluss zu, dass mit geeigneten

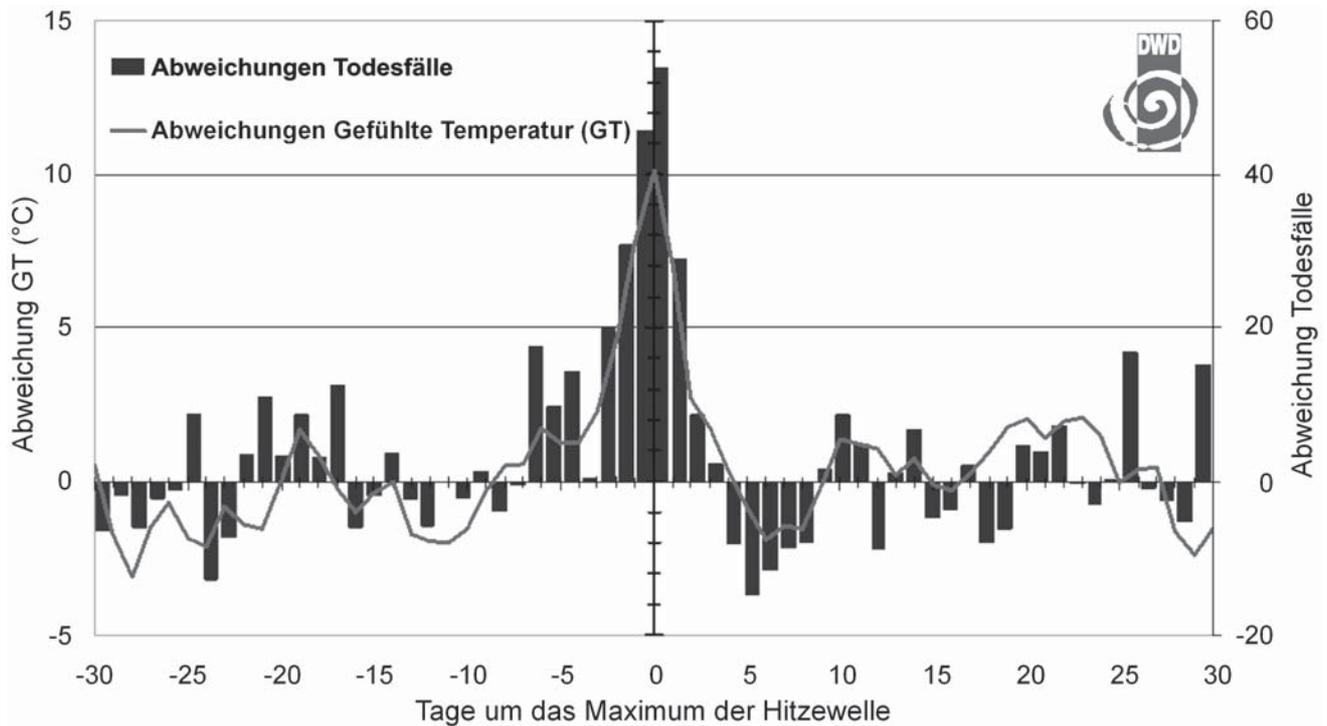


Abb. 2: Mittlere Hitzewelle (+/- 30 Tage) aus 9 Extremereignisse in Baden-Württemberg (10,7 Mio. Einwohner) zwischen 1968 und 1997. Die Basislinie stellt die standardisierten Normalbedingungen (Erwartungswert) dar; GT= gefühlte Temperatur.

Interventionsmaßnahmen Menschenleben gerettet werden können.

Da wegen der natürlichen Klimavariabilität und der angenommenen Klimaänderung mit Wiederholungen von meteorologischen Extremereignissen wie Hitzewellen gerechnet werden muss, besteht Handlungsbedarf, im Sinne der Vorsorge gesundheitsbezogene Hitzebelastungswarnverfahren einzuführen. Dazu müssten für die Ballungsräume in den verschiedenen Klimazonen systematische epidemiologische Untersuchungen zum Einfluss der thermischen Umweltbedingungen auf Mortalität und (falls es die Datenlage zulässt) Morbidität mit vergleichbarer Methodik durchgeführt werden, um daraus valide Vorhersageverfahren abzuleiten. Mit den zuständigen Behörden, Einrichtungen und Interessengruppen aus dem Bereich des Gesundheitswesens wäre ein Katalog von lokal-/regionalspezifischen Interventionsmaßnahmen zu erstellen und auf dieser Basis Warnpläne mit klaren Verantwortlichkeiten zu implementieren mit dem Ziel, Leben zu retten. Das Fachproblem betrifft die Bereiche Gesundheit und Umwelt und ist damit ressortübergreifend (Koppe, et al., 2003). Grundsätzlich liegt die Zuständigkeit für Maßnahmen bei den Ländern. Notwendig wären jedoch koordinierte bundesweite Aktivitäten.

Literatur:

- Koppe C, Jendritzky G, Kovats S, Menne B et al. (2003): Heat waves – Impacts and Responses. cCASHh workshop on thermal stress. 5.– 7.05.03 in Freiburg. WHO-Report, in print.
- Laschewski G und Jendritzky G (2002): Effects of the thermal environment on human health: an investigation of 30 years daily mortality data from SW Germany. *Climate Research* 21, 91–103
- Staiger H, Bucher K und Jendritzky G (1997): Gefühlte Temperatur. Die physiologisch gerechte Bewertung von Wärmebelastung und Kältestress beim Aufenthalt im Freien in der Maßzahl Grad Celsius. *Annalen der Meteorologie* Vol. 33, 100–107.

Gerd Jendritzky, Christa Koppe
DWD, Medizin-Meteorologie, Freiburg i. Brsg.
<Gerd.Jendritzky@dwd.de >
Günther Paff
LGA Baden-Württemberg, Stuttgart

BMBF-Studie: Herausforderung Klimawandel

Was wissen wir über die Ursachen des gegenwärtigen Klimawandels? Welchen Konsens gibt es bei der Beantwortung dieser Frage?

In welchem Punkte bestehen Meinungsverschiedenheiten? Gibt es unterschiedliche Interpretationen von Forschungsergebnissen? Diese Fragen standen im Mittelpunkt der Diskussion in einer Arbeitsgruppe, die vom Sachverständigenkreis Globale Umweltaspekte (SVGUA) des BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) eingerichtet wurde. Die Arbeitsgruppe sollte einen Bericht über den Konsens und vor allem den Dissens in der Klimaforschung erstellen, um die von der Öffentlichkeit und politischen Gremien wahrgenommenen und in den Medien oft übertrieben und falsch dargestellten vermeintlichen Widersprüche in den Aussagen der Klimaforschung aufzulösen. Konkreter Anlass für die Einberufung der Arbeitsgruppe war eine Kleine Parlamentarische Anfrage an die Bundesregierung zu Stand, Ergebnissen und Perspektiven der Paläoklimaforschung, die auf das Buch „Klimafakten“ der BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) Bezug nahm. In diesem Buch, dessen wissenschaftlicher Gehalt im Hinblick auf den meteorologischen Sachstand vom Kollegen Schönwiese gewürdigt wurde (siehe Mitteilungen DMG 1/2002, S.32), und insbesondere in den dazu verteilten Faltblättern wurde der Eindruck erweckt, dass es tiefgreifende Differenzen in der Bewertung der wissenschaftlichen Fragen zum Klimawandel aus der Sicht der Paläoklimatologen einerseits und der Klimamodellierer andererseits gebe. Konsequenterweise wurde die Arbeitsgruppe des SVGUA mit Klimamodellierern und Paläoklimatologen,

zu denen auch einer der Herausgeber und Autoren des Buches „Klimafakten“ gehört, besetzt.

Im Dezember letzten Jahres wurde der Bericht der Arbeitsgruppe durch das BMBF herausgegeben und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Dieser Bericht gibt nur eine knappe Darstellung des gegenwärtigen Wissensstandes, denn er sollte nicht die umfangreiche Darstellung des dritten Sachstandsberichtes des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) ersetzen. Dem Leser des Berichtes wird auffallen, dass der Konsens im Bericht vorsichtig formuliert wurde, vorsichtiger als im dritten Sachstandsbericht des IPCC. Dafür wurde der Dissens stärker akzentuiert. Bitte urteilen Sie selbst.

Die DMG hat vom BMBF die Genehmigung erhalten, die Vorbemerkung und die Zusammenfassung der wichtigsten Aussagen abzdrukken. Der vollständige Text kann über das Internet (unter www.bmbf.de/pub/klimawandel.pdf) oder als Broschüre direkt vom BMBF bezogen werden. Die Pressemitteilung des BMBF zum Bericht ist im Internet unter www.bmbf.de/press/1023.php zu lesen. Publikationen des IPCC auf deutsch sind unter www.d-ipcc.de/D-IPCC/publikationen.htm zu erhalten.

Prof. Martin Claußen
PIK Potsdam
<clausen@pik-potsdam.de>

Bestandsaufnahmen und Perspektive der Klimaforschung

– Zusammenfassung der wichtigsten Aussagen –

Klima ist nichts Konstantes

Das Klima der Erde verändert sich ständig – auch ohne den Einfluss des Menschen. Die Ursache hierfür sind die verschiedenen Antriebsmechanismen: Geologische Prozesse auf erdgeschichtlicher Zeitskala ebenso wie die Stellung der Erde zur Sonne sind für lang- bis mittelfristige Klimawechsel verantwortlich. Sie haben auch die heutige Warmzeit verursacht, in der wir seit ca. 11.600 Jahren leben. Andererseits schwankt das Klima aber auch allein aufgrund seiner inneren Dynamik: Die Subsysteme des Klimas wie Atmosphäre, Ozeane, Biosphäre und Eismassen sind so genannte nicht-lineare dynamische Systeme, die als Folge kleinster Störungen

große Veränderungen zeigen können. Trotz dieser natürlichen Variabilität des Klimas besteht Konsens in der Wissenschaft, dass das Klima auch durch den Menschen, also anthropogen, verändert wird.

Anthropogener Klimawandel findet statt

Die globale Jahresmitteltemperatur der bodennahen Luft ist seit 1860 um $0,6 \pm 0,2^\circ\text{C}$ angestiegen. Dieser Anstieg hatte sowohl natürliche als auch anthropogene Ursachen. Nach dem gegenwärtigen Stand der Forschung kann man davon ausgehen, dass die Erwärmung in den letzten drei Dekaden wesentlich durch die Zunahme der anthropogenen Treibhausgase, insbesondere Kohlendioxid,

oxid (CO₂), verursacht worden ist. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts dagegen haben vor allem natürliche Faktoren wie die Zunahme des solaren Energieflusses und der Rückgang der Vulkanaktivität zur Erwärmung beigetragen. Welchen genaueren Anteil allerdings natürliche und anthropogene Ursachen am Klimawandel im 20. Jahrhundert haben, darüber besteht in der Wissenschaft noch keine einheitliche Meinung.

Klima ist nicht Wetter: Starkniederschläge sind allein kein Anzeichen einer Klimaänderung

Der momentane Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort wird als Wetter bezeichnet. Unter Klima hingegen wird der langjährige – im Allgemeinen 30-jährige – Mittelwert sowie die Variabilität des Wetters verstanden. Klima ist die Statistik des Wetters; Klimaänderungen sind demzufolge Änderungen der Wetterstatistik. Daher kann auch von einem einzelnen Wetterereignis nicht auf eine Klimaänderung geschlossen werden. Das Auftreten z.B. eines einzelnen Starkniederschlages kann also grundsätzlich nicht als Signal für eine Änderung des Klimas interpretiert werden.

Schnelle Klimaänderungen sind erdgeschichtlich nichts Neues

Das Klima der letzten 100.000 Jahre vor dem Einsetzen der jetzigen Warmzeit war durch relativ schnelle Temperaturwechsel geprägt. Untersuchungen von Eiskernen in Grönland z.B. zeigen, dass es regional zahlreiche Temperatursprünge von mehreren Grad innerhalb weniger Jahre gegeben hat. Welche Prozesse diese starken sprunghaften Klimaänderungen ausgelöst haben, ist bis heute nicht geklärt, doch deutet Vieles auf sprunghafte Änderungen der Meeresströmungen hin. Auch in der jetzigen Warmzeit, die vor ca. 11.600 Jahren begann, gab es abwechselnd Erwärmungen und Abkühlungen; die Klimaveränderungen waren aber bei weitem nicht so dramatisch und so schnell wie in der vorangegangenen Kaltzeit. Ob der derzeit beobachtete anthropogen beeinflusste Klimawandel stärker ausfallen könnte als die natürlichen Temperatursprünge innerhalb der derzeitigen Warmzeit, wird in der Wissenschaft kontrovers diskutiert.

CO₂ und Temperatur beeinflussen sich gegenseitig
Obgleich die Erforschung der Klimageschichte im Laufe der letzten Jahrzehnte deutliche Fortschritte gemacht hat, ist es bis heute nicht möglich, Änderungen der atmosphärischen CO₂-Konzentration im Verlauf der weit zurückliegenden Erdgeschichte mit hinreichender Sicherheit zu rekonstruieren. Für die letzten 400.000 Jahre wurde ein bemerkenswerter Gleichlauf von CO₂ und Temperaturänderungen im Wechsel von Kalt- und Warmzeiten gefunden. Aus dieser Ähnlichkeit im Verlauf kann aber nicht geschlossen werden, dass CO₂ die Temperaturänderungen angetrieben hat oder umgekehrt. Die atmosphärische CO₂-Konzentration er-

gibt sich aus der Wechselwirkung zwischen den Kohlenstoffreservoirs der verschiedenen Komponenten im Klimasystem. Diese Wechselwirkung hängt unter anderem von der Temperatur ab, die wiederum – neben zahlreichen anderen Prozessen im Klimasystem – auch über den Treibhauseffekt von der CO₂-Konzentration bestimmt wird. Als sehr wahrscheinlich gilt, dass die heutige CO₂-Konzentration erheblich höher ist als jemals zuvor in den vergangenen 400.000 Jahren. Zu dem heutigen Anstieg der atmosphärischen CO₂-Konzentration hat der Mensch durch die Verbrennung fossiler Energieträger deutlich beigetragen und damit den Treibhauseffekt erhöht.

Vertieftes Klimaverständnis durch Klimamodellierung

Um die Wechselwirkungen der verschiedenen Mechanismen des Klimaantriebs und ihrer Rückkopplungen zu verstehen und um Aussagen über die zukünftige Klimaentwicklung zu machen, werden Klimamodelle entwickelt. Klimamodellierung ist der Versuch, das reale Klima in mathematischen Modellen abzubilden und dabei alle bekannten klimarelevanten physikalischen Prozesse zu berücksichtigen. Einige Prozesse im Klimasystem, wie z.B. die Wirkung von Wolken und Aerosolen oder der veränderlichen solaren Leuchtkraft, sind in gegenwärtigen Klimamodellen bisher noch nicht zufriedenstellend dargestellt. Daher müssen Klimamodelle ständig weiter entwickelt und verbessert werden. Hierbei sollte die begonnene fruchtbare Zusammenarbeit zwischen der Klimamodellierung und jenen Disziplinen, die sich der Rekonstruktion des Klimas widmen, fortgesetzt und intensiviert werden.

Klimaszenarien und die Auswirkung des Kyoto-Protokolls

Klimamodelle sind die wichtigsten wissenschaftlichen Instrumente, um die Reaktion des Klimasystems auf Änderungen verschiedener Antriebe, wie z.B. der CO₂-Konzentration, zu untersuchen. Wie sich die Emissionen künftig entwickeln könnten, ist in Szenarien formuliert, die jeweils unterschiedliche Annahmen über die Entwicklung der Weltbevölkerung, ihres Lebensstandards und Energieverbrauchs machen. Alle diese so genannten SRES-Szenarien zeigen bis 2030 etwa die gleiche Entwicklung der globalen Mitteltemperatur; erst danach laufen sie auseinander. Die Spannweite des projizierten Temperaturanstiegs bis 2100 liegt zwischen 1,4 und 5,8 Grad. Zu den im Kyoto-Protokoll vereinbarten Reduktionszielen der Treibhausgasemissionen liegen ebenfalls Modellrechnungen vor, die, extrapoliert bis 2050, nur eine äußerst geringfügige Änderung (weniger als ein Zehntel Grad) gegenüber der sonstigen Temperaturentwicklung errechnen. Daher ist das Protokoll in seiner jetzigen Form kaum dazu geeignet, das Klima zu stabilisieren. Seine Wirkung ist eher im politischen Bereich zu finden, da es die einzige völkerrechtliche Basis für weitergehende Maßnahmen darstellt.

Die regionale Ausprägung von Klimawandel ist noch unsicher

Klima wird von den Menschen nicht global, sondern regional bzw. lokal erfahren. Für die Wahrnehmung von Klimawandel spielt deshalb nicht die Änderung von globalen Mittelwerten, sondern die regionale bzw. lokale Ausprägung solcher Mittelwerte die entscheidende Rolle. Dies gilt insbesondere für die Zunahme von Extremereignissen, wie z.B. Dürren, Stürmen oder Starkniederschlägen. Einer Klimamodellierung mit regionaler Auflösung, also mit Aussagen für möglichst kleine Regionen, kommt deshalb eine zunehmende Bedeutung zu. Die bislang vorliegenden Ergebnisse der regionalisierten Modellierung zeigen für die Regionen Mittel- und Nordeuropa übereinstimmend, dass sich die Temperatur in Zukunft im Winter erhöhen wird. Weniger übereinstimmend dagegen sind die Ergebnisse noch im Hinblick auf die Änderungen der Niederschläge in diesen Regionen.

Anpassung an den Klimawandel ist unumgänglich

In Anbetracht der Entwicklung der letzten Jahre ist es sehr wahrscheinlich, dass die Emission von Treibhausgasen in den nächsten Jahrzehnten weiter anwächst. Dass sich die Emissionen auf gegenwärtigem Niveau oder gar auf einem Niveau des Jahres 1990 in näherer Zukunft stabilisieren, ist unwahrscheinlich, so dass sich das Klima in den kommenden Jahrzehnten auch als Folge menschlicher Aktivitäten weiter ändern wird. Diese Änderung lässt sich nur in gewissem Umfang und auch eher nur langfristig durch geeignete Strategien vermindern. Daher sehen sich Gesellschaft und Politik vor der wichtigen Aufgabe, die Menschen und auch die Wirtschaft auf Veränderungen im Klima vorzubereiten. Dazu gehört vor allem die Entwicklung von Technologien und Methoden, die dabei helfen, mit einer sich verändernden Umwelt umzugehen. Die Diskussion um Anpassung an mögliche Klimaänderungen muss im politischen Diskurs größeres Gewicht erhalten.

Klimaforschung als sozialer Prozess

Klimaforschung ist von hoher gesellschaftlicher Relevanz, aber mit großer Unsicherheit verknüpft. Die Unsicherheit kann in gewissem Maße durch weitere Forschung vermindert werden. Wenngleich Forschung unser Wissen über die relevanten Fragen vermehrt, tauchen in der Regel gleichzeitig weitere ungeklärte Fragen auf, und weitere mögliche Wirkungsketten werden erkannt. In dieser Situation ist Wissenschaft nicht der einzige und auch nicht der wichtigste gesellschaftliche Ratgeber: Naturwissenschaftliche Argumente sind nicht die einzigen, die in den Köpfen der Menschen wirken. Forschung im Bereich Klima und Klimawirkung bezüglich Umwelt, Mensch und seiner Wirtschaft wird damit zu einem sozialen Prozess. Bislang wurde Klimaforschung weitgehend disziplinär von Naturwissenschaftlern betrieben. Es ist aber an der Zeit, die bereits existierenden Ansätze der Klimaforschung im Verbund von Natur- und Sozialwissenschaften weiter voranzutreiben.

Bundesministerium für Bildung und Forschung



Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft (KLIWA)

2. Fachsymposium 3. – 4. Mai 2004 in Würzburg



Im Sinne des Vorsorgeprinzips hat die Hydro-meteorologie zusammen mit der Wasserwirtschaft die Aufgabe, die Grundlagen zu schaffen für:

- die Kenntnis des Langzeitverhaltens des Wasserhaushalts und seiner künftig zu erwartenden Veränderungen
- die Bewertung der vertretbaren Wassernutzungen und der möglichen Gefahren und Beeinträchtigungen sowie
- die Festlegung nachhaltiger wasserwirtschaftlicher Handlungsstrategien.

Nach dem Erkenntnisstand der Klimaforschung vollzieht sich global seit einigen Jahrzehnten ein Klimawandel, der mittlerweile auch bei uns deutlich spürbar wird und mit verschiedenen Auswirkungen allmählich in das allgemeine Bewusstsein dringt. Welche Auswirkungen wird eine fortschreitende Klimaveränderung, die eine Änderung wichtiger Größen des Wasserhaushaltes wie z.B. Niederschlag und Abfluss zur Folge haben wird, für die Wasserwirtschaft und die damit verbundenen Nutz- und Schutzfunktionen bringen? Diese komplexe Fragestellung wird für den süddeutschen Raum seit 1999 im Rahmen des Kooperationsvorhabens KLIWA unter-

sucht. Das längerfristig angelegte Vorhaben KLIWA wird von den Wasserwirtschaftsverwaltungen Baden-Württembergs und Bayerns und vom Deutschen Wetterdienst getragen.

Eine erste Bestandsaufnahme zum Vorhaben KLIWA mit einigen Ergebnissen zum Langzeitverhalten hydro-meteorologischer und hydrologischer Größen fand im Rahmen des 1. KLIWA-Symposiums im November 2000 in Karlsruhe statt. Im Rahmen des 2. KLIWA-Symposiums sollen die bisherigen Erkenntnisse und die weiterführenden Arbeiten sowie Untersuchungen anderer Institutionen vorgestellt und diskutiert werden. In den Vorträgen sollen insbesondere die Themenbereiche

- Ermittlung bisheriger Veränderungen von Klima und Wasserhaushalt
- Abschätzung künftiger Veränderungen mit geeigneten Modellansätzen
- Konsequenzen für die wasserwirtschaftliche Nutz- und Schutzfunktion

behandelt und dabei vor allem die Problematik der Hochwasserverschärfung vertieft werden. Umfassende Auskünfte zum Vorhaben KLIWA sowie das detaillierte Veranstaltungsprogramm sind in Kürze im Internet unter www.kliwa.de abrufbar.

Auskunft: Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft, Ursula Hormess und Hans Weber, Lazarettstraße 67, 80636 München, Tel. 089/9214-1516, Fax 089/9214-1131 <ursula.hormess@lfw.bayern.de>

Warnsignal Klima: Genug Wasser für alle?

öffentliches Symposium 5. – 7. Oktober 2004 in Hamburg

Unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Hartmut Graßl vom Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg findet vom 28.–30. September 2004 ein öffentliches Symposium zum Thema „Genug Wasser für alle?“ statt. Eine Anmeldung ist erforderlich.

Schwerpunktthemen werden sein:

- Wasser als Grundlage des Lebens
- Klimaänderung und Intensivierung des Wasserkreislaufs
- Wasser, Gesundheit und Ökonomie

- Wasserverbrauch, Knappheit und Einsparungsmöglichkeiten
- Internationale Konflikte
- Privatisierung der Wasserversorgung

Eröffnet wird das Symposium mit einem Vortrag von Prof. Dr. Klaus Töpfer, Executive UNEP-Director, Nairobi unter dem Titel „Wird das Wasser knapper?“

Ausführliche Informationen und Anmeldung finden Sie unter: www.rrz.uni-hamburg.de/Wasser

9th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes

Die Richtlinie des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (85/337/EWG) gibt die Mindestanforderungen für das Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung von Projekten in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union vor. Außerdem wurden u.a. mit der Implementierung der Europäischen Rahmenrichtlinien über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität (96/62/EG) und ihrer Tochterrichtlinien (1999/30/EG; 2000/69/EG und 2002/3/EG) ausführliche Vorschriften zur Luftreinhaltung in der Europäischen Gemeinschaft in Kraft gesetzt. Für die Beurteilung der Luftqualität und zur Maßnahmenplanung haben sich in den letzten Jahren numerische Ausbreitungsmodelle als ein sehr effektives Werkzeug etabliert, um den Einfluss menschlicher Aktivitäten im regionalen und urbanen Bereich auf die Luftqualität bereits in einem frühen Planungsstadium abschätzen zu können.

In den europäischen Ländern besteht daher eine grundlegende Notwendigkeit auf den Erfahrungen bei der Anwendung der Europäischen Richtlinien, aufzubauen und die zukünftige Entwicklung und die Anwendung der Modelle in vielfacher Hinsicht zu harmonisieren.

Im Juni 1991 wurde vom Joint Research Centre (JRC) der Europäischen Kommission in Ispra eine Initiative ins Leben gerufen, neue Ansätze und Entwicklungen im Bereich der atmosphärischen Ausbreitungsmodellierung und der Bewertung von Modellen zu harmonisieren. Zurückgehend auf diese Initiative hat sich eine Konferenzserie entwickelt, die sich eingehend mit der Weiterentwicklung und Verbesserung unter dem Aspekt der Qualitätssicherung befasst und so zu einer Europäischen Kultur der Anwendung von Modellen beitragen soll.

Die 9th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes in Garmisch-Partenkirchen, hat sich zum Ziel gesetzt diese Bemühungen fortzusetzen und zu festigen. Diese Konferenz sieht sich in der Rolle, ein Forum für Anwender und Entscheidungsträger anzubieten, um Ihre Anforderungen an die wissenschaftliche Gemeinschaft heranzutragen. Sie sieht sich auch als ein Forum für relevante Umweltthemen, die im Rahmen der Erweiterung der Europäischen Gemeinschaft zur Diskussion stehen.

Die Konferenz richtet sich an Modellierer, Anwender, Umweltbehörden und Rechtsexperten im Umweltbereich. Die Schwerpunkte der Konferenz liegen bei folgenden Themenbereichen:

- Validierung und Vergleich von Modellen: Methoden zur Modellbewertung
- Erfahrungen bei der Implementierung der EU-Richtlinien
- Ausbreitungsmodellierung im Nahbereich
- Urbane Skala und Straßenschluchtmodellierungen: Meteorologie und Luftqualität
- Mesoskalige Meteorologie- und Luftqualitätsmodellierung
- Umweltverträglichkeitsprüfungen: Luftqualitätsmanagement und Systeme zur Entscheidungsfindung

Die besonders anwendungsbezogene Ausrichtung der Konferenzthemen und der Schwerpunkt, den Stand von Modellanwendung in rechtlich geregelten Bereichen zu reflektieren, ist das besondere Merkmal dieser Konferenzreihe gegenüber anderen.

Die Konferenz wird vom 1. – 4. Juni 2004 in Garmisch-Partenkirchen, Deutschland im Kongresszentrum durchgeführt. Sie wird organisiert von

Dr. Peter Suppan
Institut für Meteorologie und Klimaforschung
Atmosphärische Umweltforschung (IMK-IFU)
Forschungszentrum Karlsruhe GmbH
Kreuzeckbahnstr. 19
82467 Garmisch-Partenkirchen
Deutschland
<harmo9@harmo.org>

und
INTERPLAN
www.i-plan.de

Weitere Informationen zur Konferenz können über die Home Page www.harmo.org/harmo9 eingesehen werden.

Die Konferenz wird gesponsort durch:
Forschungszentrum Karlsruhe GmbH
www.fzk.de
Fa. Aero-Laser
www.aero-laser.de
Fa. NEC
www.hpce.nec.com
European Association for the Science of Air Pollution
www.meteo.bg/EURASAP
COST Action 715
www.dmu.dk/Atmosphericenvironment/cost715.htm

Vor 125 Jahren

Der zweite Internationale Meteorologenkongress in Rom 1879



Teilnehmer des 2. Internationalen Meteorologenkongresses in Rom 1879 (WMO 1973). Neumayer: 1. Reihe, 2. von links.

Einleitung

Mitte des 19. Jahrhunderts waren noch viele meteorologische Probleme ungelöst, die nur im Rahmen internationaler Zusammenarbeit gelöst werden konnten. Vor allem mussten die Beobachtungssysteme der verschiedenen Länder aufeinander abgestimmt und zu einem einzigen allgemeinen System umgewandelt werden. Der erste Aufruf hinsichtlich einer Koordinierung der Wetterbeobachtungen auf See fand 1853 während der ersten Internationalen Meteorologenkongress in Brüssel statt, der von dem amerikanischen Marineoffizier Matthew Fontaine Maury (1806–1873) initiiert worden war (WMO 1973). Nach dem Deutsch-Französischen Krieg (1870–71) war die Zeit günstig für einen weiteren Ausbau der Meteorologie in Europa.

Carl Bruhns (1830–1881, Direktor des Meteorologischen Dienstes in Sachsen) ergriff die Initiative und lud mit Unterstützung von Heinrich von Wild (1833–1902, Direktor des Physikalischen Zentralobservatoriums in St. Petersburg) und Carl Jelinek (1822–1876, Direktor der Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien) sowie der Regierungen der jeweiligen Länder im Juni 1872 zu einer zweiten Internationalen Meteorologenkongress am 14. August 1872 nach Leipzig ein, um für das folgende Jahr einen zweiten Meteorologenkongress vorzubereiten (Bruhns, Wild und Jelinek 1873). Insgesamt wurden 26 Fragen zu Messmethoden, den verwendeten Instrumenten, gemeinsamen Beobachtungszeiten, der Notwendigkeit von

mindestens einem Zentralinstitut je Land zur Sammlung von Daten und ihrer Publikation sowie anderen Problemen für die Diskussion zusammengetragen, um sie während der geplanten Konferenz zu diskutieren. Man rechnete nicht nur mit der Kooperation aller Meteorologen sondern auch der gelehrten Gesellschaften und Regierungen.

Der erste Internationale Meteorologenkongress fand vom 2. bis 16. September 1873 in der Wiener Zentralanstalt auf der Hohen Warte statt. Unter anderem wurde damals „die Einrichtung von meteorologischen Stationen in den Nordpolargegenden, deren meteorologische Verhältnisse noch nicht oder nur wenig bekannt sind, und zwar zunächst auf Spitzbergen“ mit dem Zusatz von Georg Neumayer (1826–1909, damals Hydrograph der Admiralität in Berlin) „sowie auch auf höheren südlichen Breiten“ empfohlen (Wild 1893–54).

Internationales Polarjahr

Im deutschsprachigen Raum hatte die Polarforschung vor allem zwei Protagonisten: Georg Neumayer und Carl Weyprecht (1838–1881, deutscher Leutnant der österreichisch-ungarischen Marine). Neumayer ging schrittweise vor. Zunächst wollte er für die Beobachtung des Transits der Venus vor der Sonnenscheibe in den Jahren 1874 und 1882 temporäre Stationen auf Kerguelen (Südindischer Ozean) bzw. Südgeorgien (Südwestatlantik) einrichten (Neumayer 1901). Die Beobachtung dieser Erscheinung benötigten die Astrono-

men zur Bestimmung der Entfernung der Sonne von der Erde (Astronomische Einheit). Außerdem versprachen die Jahre 1881 und 1882 ein Maximum der magnetischen Tätigkeit und der damit verbundenen Polarlichterscheinungen, die es ebenfalls zu untersuchen galt.

Weyprecht hatte von 1872 bis 1874 die österreichisch-ungarische Nordpolarexpedition geleitet und Franz-Josefs-Land entdeckt (Payer 1874). Das Schiff „Tegetthoff“ ging jedoch an dessen Küste unter, während sich die Expeditionsteilnehmer durch einen abenteuerlichen Marsch über das Meereis nach Nowaja Semlja retten konnten. Aufgrund dieser Erfahrungen stellte Weyprecht 1875 während der 48. Versammlung deutscher Naturfreunde und Ärzte in Graz die aus sechs Thesen bestehenden „Grundzüge der arktischen Forschung“ vor, die in dem Schlagwort „Forschungswarten statt Forschungsfahrten“ zusammengefasst werden konnten (Weyprecht 1875).

Während der Sitzung des permanenten meteorologischen Komitees in London am 21. April 1876 wurde über Weyprechts Vorschlag diskutiert, in der Arktis ein Netzwerk von Stationen einzurichten, um für die Dauer von mindestens einem Jahr gleichzeitige meteorologische und magnetische Beobachtungen durchzuführen (Buys-Ballot 1876).

Für den zweiten Internationalen Meteorologenkongress, der 1877 in Rom stattfinden sollte, präzierte Weyprecht das arktische Stationsnetz und ergänzte gemäß Neumayers Wünschen Stationen auf der Südhemisphäre (Wild und Scott 1881). Wegen des Balkankrieges wurde der Meteorologenkongress jedoch bis 1879 verschoben.

Am 22. April 1879 stellte Weyprecht schließlich dem Fachpublikum in Rom seinen ausgearbeiteten Plan vor (Denza und Weyprecht 1880). Damit die Forschungen effektiver ausgewertet werden konnten, erachtete er es für notwendig, synchrone Beobachtungen in den nördlichen und südlichen Polarregionen anzustellen. Nach der engagierten Diskussion erkannte der Kongress „die hohe wissenschaftliche Bedeutung [an], die man vermittelst gleichzeitiger Expeditionen in die Polargegenden ermöglichen synchronischen meteorologischen und magnetischen Beobachtungen beizumessen hat und empfiehlt allen Regierungen, solchen Unternehmungen die wirksamste Unterstützung angedeihen zu lassen.“ (Wild 1893, S. 56). Außerdem wurde beschlossen, dem permanenten Komitee die Gründung einer besonderen Polarkommission zu übertragen.

Noch im selben Jahr lud Neumayer zur ersten Polar-konferenz (1.–5.10.1879) zu sich in die Deutschen Seewarte nach Hamburg ein, deren Direktor 1875 geworden war (Lüdecke 2002). Zwei weitere Konferenzen folgten in Bern (7.–9.8.1880) und St. Petersburg (1.–6.8.1881), auf denen die Durchführung des ersten Internationalen Polarjahres vom 1.8.1882 bis 31.8.1883 vorbereitet wurde. Insgesamt beteiligten sich elf Nationen, die 12 Stationen in der Arktis und zwei Stationen

auf der Südhemisphäre einrichteten.

Deutschland unterhielt dabei eine Station in Kingue Fjord (Baffin Island) und in Cumberland Sund auf Südgeorgien, wo der Venustrait beobachtet wurde.

Bergstationen

Im gleichen Zeitraum vollzog sich in der Meteorologie eine bedeutende Entwicklung, indem sich die Wissenschaftler zunehmend der Untersuchung der hohen Atmosphäre zuwandten. Schon 1873 regte Wild während des 1. Internationalen Meteorologen-Kongresses in Wien zur Untersuchung der höheren Luftschichten der Atmosphäre an, umfangreiche Beobachtungen sowohl von isolierten Berggipfeln als auch mit Fesselballonen durchzuführen (Wild 1893). Die vom Kongress verabschiedete Empfehlung blieb allerdings zunächst ohne Konsequenzen. Fünf Jahre später wurde das Thema während des Meteorologen-Kongresses in Rom (1879) wieder aufgegriffen. Der Wiener Meteorologieprofessor Julius Ferdinand von Hann (1839–1921) warf die Frage auf, welche Beobachtungen schon von hohen Bergen vorlagen und wie man sie besser organisieren könnte (Erk 1899). Nach reichlicher Erörterung beschlossen die Anwesenden dann folgende Empfehlung: „Der Kongress hält es für sehr förderlich, wenn Observatorien auf den Gipfeln der Berge errichtet und deren Beobachtungen *in extenso* veröffentlicht würden, damit sie allen Meteorologen zur Verfügung ständen und zur Beleuchtung späterhin entstehender wissenschaftlicher Aufgaben verwendet werden könnten. /.../ Der Kongress empfiehlt der schweizer-naturwissenschaftlichen Gesellschaft, ihr Möglichstes zu thun zur Errichtung eines Observatoriums auf einem hohen Berggipfel der Schweiz. Auch spricht er den Wunsch aus, dass auf ähnlichen Oertlichkeiten in Italien und anderen Ländern meteorologische Stationen errichtet werden.“ (Wild 1893, S. 53–54). 1882 nahm das erste Bergobservatorium auf dem Säntis in 2500 m seinen Dienst auf und 1886 folgte das Observatorium auf dem Sonnblick (3106 m) (Lüdecke 2000). 1883 wurden auf dem Wendelstein (1727 m) und 1890 auf dem Hirschberg (1512 m) Wetterhütten eingerichtet (Lüdecke 2000). Schließlich wurde am 19.7.1900 das Observatorium auf der Zugspitze (2960 m) eingeweiht.

Internationales Meteorologisches Komitee

Außerdem wurde in Rom anstelle des Permanenten Komitees, das bisher die Interessen der Meteorologen in der Zeit zwischen den internationalen Kongressen gebündelt hatte, ein Internationales Meteorologisches Komitee gebildet (WMO 1973). Es bestand aus neun gewählten Mitgliedern, „um Alles, was internationale Beziehungen betrifft, zu erledigen bis zum Zusammentreffen des nächsten Kongresses.“ Wild wurde Vorsitzender und Neumayer eines der Mitglieder. Das Internationale Meteorologische Komitee leitete für die nächsten sieben Jahre die Geschicke der internationalen Kooperation in der Meteorologie.

Schluss

Vor 125 Jahren stellte der Meteorologenkongress in Rom wichtige Weichen für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit in der Meteorologie. Neben Bergstationen zur permanenten Untersuchung der höheren Luftschichten wurden im ersten meteorologischen Großexperiment von einjähriger Dauer auch Polarstationen mit einbezogen. Seit dem Internationalen Geophysikalischen Polarjahr (1957–58), das heute in Vorbereitung auf das vierte Polarjahr (2007–08) nachträglich als das 3. Polarjahr gezählt wird, gibt es ein permanentes meteorologisches Messnetz in der Antarktis, an das Weyprecht seinerzeit noch gar nicht denken konnte. Und die meteorologische Station auf der Zugspitze bildet nun zusammen mit dem 40 km nördlich gelegenen Observatorium auf dem Hohenpeißenberg (985 m), wo seit 1781 kontinuierlich gemessen wird, eine von zwanzig Stationen des Global Atmospheric Watch.

Literatur

- Bruhns, C., H. Wild und C. Jelinek, 1873. Report of the Proceedings of the Meteorological Conference at Leipzig. Protocols and Appendices. London.
- Buyss-Ballot, C.H.D., 1876. Fourth Meeting. In: Report of the Permanent Committee of the first International Meteorological Congress at Vienna. Meeting at London, 1876. London, 10–11.
- Denza, P.F. und C. Weyprecht, 1880. „Vierte Sitzung,“ In: Neumayer, G., 1880. Bericht über die Verhandlungen des

zweiten Internationalen Meteorologen-Kongresses in Rom. Hamburg, 80–82.

- Erk, F., 1899. Die wichtigsten Bergobservatorien. – Zeitschrift des DÖAV, 28–42.
- Lüdecke, C., 2000. Hundert Jahre meteorologische Hochstation auf der Zugspitze – Der Deutsch-Österreichische Alpenverein als Förderer der alpinen Meteorologie. Meteorologische Zeitschrift, 9 (6), 381–391.
- Lüdecke, C., 2002. Das 1. Internationale Polarjahr (1882–1883) und die Gründung der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft im Jahr 1883. Historisch-Meereskundliches Jahrbuch, Bd. 9, 7–24.
- Neumayer, G., 1901. Auf zum Südpol! Vita Deutsches Verlagshaus, Berlin, 483 S.
- Payer, J., 1874. Die österreichisch-ungarische Nordpol-Expedition in den Jahren 1872–1874. Alfred Hölder, Wien, 596 S.
- Weyprecht, C., 1875. Vortrag im Tageblatt der 48. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Graz vom 18.-24. September 1875, Graz, 38–42.
- Wild, H. und R. H. Scott, 1881. „Anhang 1B“, Bericht über die Verhandlungen des Internationalen Meteorologischen Comités, Versammlung in Bern. Hamburg, 11–12.
- Wild, H., 1893. Zusammenstellung der Beschlüsse der Internationalen Meteorologenkongresse, Repertorium für Meteorologie, St. Petersburg XVI (10), 61 S.
- WMO, 1973. One hundred years of international cooperation in meteorology (1873–1973). A historical review. World Meteorological Organization, Geneva: 53 S.

Cornelia Lüdecke
Universität Hamburg

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

Symposium on the 50th anniversary of operational numerical weather prediction

14. – 17. Juni 2004 in Maryland, USA



Im Jahr 2000 fand in Potsdam das Symposium „50 Jahre Numerische Wettervorhersage“ statt. Dort wurde die Veröffentlichung des bahnbrechenden Artikels von Charney, Fjortoft und von Neumann 1959 in Tellus gewürdigt.

Vier Jahr später wurde in den USA der erste Großrechner für die numerische Wetterprognose in Betrieb genommen.

Die American Meteorological Society (AMS) nimmt dies zum Anlass ein Symposium in Maryland, USA zu veranstalten.

Die Schwerpunkte der geplanten Fachsitzungen beinhalten u.a.

- geschichtlichen Überblick
- Entwicklung von Vorhersagemodellen
- Entwicklung von Supercomputern und Datenangleichungsmethoden
- Langzeit-Vorhersagen
- die Zukunft der Numerischen Wettervorhersage

Ausführliche Informationen unter:
www.ncep.noaa.gov/JNWPU50/

Tomographie in den Geowissenschaften

ZV Leipzig: Fortbildungsveranstaltung

Am 8. Oktober 2003 fand in Leipzig eine Fortbildungsveranstaltung statt, deren Thema die Ausarbeitung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden bei der Anwendung tomographischer Verfahren in den Geowissenschaften war. In diesem Rahmen wurden 4 Vorträge gehalten, die die Rekonstruktion 2- und 3-dimensionaler Felder aus integralen Messungen nicht nur in der neutralen Atmosphäre und in der Ionosphäre beleuchteten, sondern auch die Anwendung in der Ozeanographie sowie in der Geologie darstellten. Folgende Vorträge wurden innerhalb der Fortbildungsveranstaltung gehalten:

- A. Ziemann, Leipzig: Akustische Tomographie in der Atmosphäre
- A. Just, Leipzig: Geoelektrische Tomographie - Prinzip und Anwendungsbeispiele
- T. Avsic, Kiel: Akustische Tomographie im Ozean
- S. Schlüter, Neustrelitz: GPS basierte Radio-Tomographie der Ionosphäre

Ausführliche Fassungen der Beiträge sind im Internet auf der Website des Zweigvereins Leipzig unter der Adresse <http://www.uni-leipzig.de/~jacobi/dmg/0810031.htm> zu finden.

Akustische Tomographie in der Atmosphäre

Die hohe räumliche Variabilität von Landoberflächenprozessen ist für mitteleuropäische Landschaften charakteristisch. Inwieweit diese räumliche Inhomogenität der Oberflächeneigenschaften in den gemessenen Parametern des Energietransports festgestellt werden kann, ist eine aktuelle Fragestellung in der Meteorologie.

Ein neuer Weg, die gesuchten meteorologischen Größen in der benötigten räumlichen und zeitlichen Auflösung und ohne eine Beeinflussung des Messgebietes zu erhalten, ist die Anwendung tomographischer Methoden im Bereich der bodennahen Atmosphäre. Die am LIM (Leipziger Institut für Meteorologie) verwendete Methode der akustischen Laufzeitomographie liefert, ausgehend von Laufzeitmessungen akustischer Signale zwischen Sendern und Empfängern, ein Schnittbild des räumlich aufgelösten Temperatur- und Windfeldes in einer Atmosphärenschicht.

Das Meßsystem sowie der Auswertungsalgorithmus wurden in den vergangenen Jahren bei mehreren Feldexperimenten eingesetzt. Die akustische Laufzeitomographie bietet die Möglichkeit, eine natürliche Oberfläche mit einer horizontalen Ausdehnung von bis zu $500 \times 500 \text{ m}^2$ in einer Auflösung bis zu einigen Dekametern hinsichtlich des Inhomogenitätsgrades der meteorologischen Felder zu charakterisieren und damit u.a. Aussagen zur Repräsentativität von Punktmessungen zu liefern. Darüber hinaus liefert die tomographische Methode Vergleichsdaten zu den Ausgabewerten numerischer Atmosphärenmodelle.

A. Ziemann,
Leipziger Institut für Meteorologie

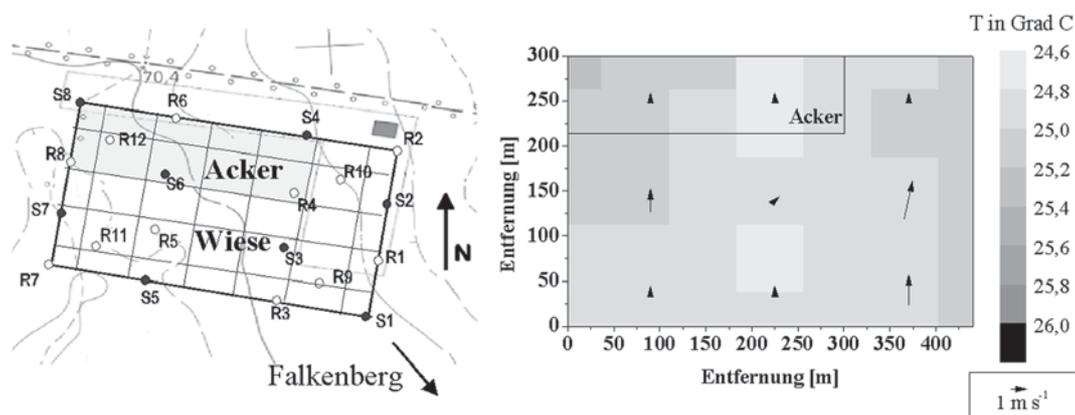


Abb. 1: Messgebiet der Akustischen Tomographie mit 8 Sendern (S*) und 12 Empfängern (R*) während STINHO-2 und Horizontalschnittbild durch das Temperatur- und Windfeld in 2 m Höhe über Grund am 06.07.2002, 10:30 UTC (10-min-Mittelwert). Kartengrundlage: Landesvermessungsamt Brandenburg.

Geoelektrische Tomographie – Prinzip und Anwendungsbeispiele

Die geoelektrische Tomographie ist ein bildgebendes Verfahren, mit dem Leitfähigkeitsstrukturen aus Messungen des elektrischen Widerstands ermittelt werden. Ähnlich wie die Computertomographie in der Medizin, erlaubt sie die zerstörungsfreie Bestimmung der Struktur von Objekten. Voraussetzung ist nur, daß sich die Strukturelemente der Körper in ihrer elektrischen Leitfähigkeit unterscheiden. Anwendungsgebiete sind unter anderem Umwelt- und Hydrogeologie (Zustand von Deponien, Bestimmung von Fließrichtung und Geschwindigkeit von Fluiden, Kontamination und Leckagen bei industriellen Anlagen), Geotechnik (Erkundung von Hohlräumen, Zustand von Deichen), Forstwirtschaft (Gesundheitszustand von Bäumen), Archäologie und Denkmalschutz.

A. Just, E. Danckwardt, F. Jacobs
Leipziger Institut für Meteorologie

Akustische Tomographie im Ozean

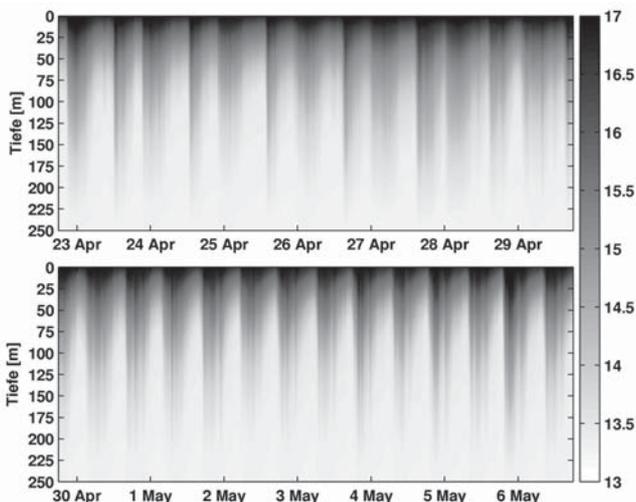


Abb. 2: Akustische Tomographie im Ozean: Temperaturentwicklung der oberen 250m im Zentrum des östlichen Eingangs der Straße von Gibraltar.

Integrale Messwerte im Inneren des Ozeans mit einer ausreichenden Genauigkeit zu bekommen ist das Anliegen vieler Ozeanographen und Klimaforscher. Dazu gibt es verschiedene Ansätze, die „Durchleuchtung“ des Wassers über große Distanzen mit Schall, hat dabei gegenüber einer hohen Anzahl von Punktmessungen jedoch entscheidende Vorteile.

Die erste Hälfte des Vortrags fokussierte auf eine anschauliche Erklärung der Schallausbreitung im Ozean. Dabei wurde gezeigt, dass die Temperatur- und

Druckabhängigkeit der Schallgeschwindigkeit den Verlauf des Schallsignals und dessen Laufzeit bestimmten. Zusammen mit dem Dopplereffekt lassen sich sogleich die beiden integralen Messeigenschaften von Schalllaufzeitmessungen im Ozean ableiten: Temperatur- und Strömungsmessung. Die zweite Hälfte des Vortrags befasste sich mehr mit der praktischen Seite der Ozeanotomographie. Die Geräte wurden vorgestellt und die Datenverarbeitung kurz erläutert. Einige Beispiele aus verschiedenen Seegebieten sollen die für die Ozeanographie und ebenso für die Meteorologie interessanten Messungen demonstrieren. Ein kleiner Ausblick auf die Zukunft der Tomographie rundete den Vortrag ab.

T. Avsic, U. Send
Leipziger Institut für Meteorologie

GPS basierte Radio-Tomographie der Ionosphäre

Ergänzend zu den klassischen ionosphärischen Messverfahren (z. B. Ionosonden, Radar) hat die Nutzung von Satellitennavigationssystemen (NNSS, GPS) als Mittel zur Untersuchung des absoluten Elektronengehalts der Ionosphäre immer mehr an Bedeutung gewonnen. Einer der wesentlichen Vorteile, insbesondere des GPS, liegt in dem Vorhandensein globaler geodätischer Empfängernetzwerke sowie der zunehmenden Anzahl von Radio-Okkultationsatelliten (GPS-MET, Oersted, CHAMP, SAC-C ...), deren Daten Untersuchungen im globalen Maßstab mit einer hohen Datendichte und einer hohen zeitlichen Auflösung ermöglichen.

Ein Verfahren der Datenaufbereitung von GPS- bzw. NNSS-Messungen ist die Ionosphären-Tomographie, bei der aus den integralen Messungen der Elektronendichte entlang des Strahlenwegs räumliche Verteilungen dieser Größe abgeleitet werden. Langfristige Zielsetzung dieser Ionosphärentomographie ist insbesondere die Untersuchung von Wellenphänomenen, Plasma-Konvektion sowie Irregularitäten in der Elektronendichteverteilung, wie sie z.B. im Zusammenhang mit ionosphärischen Stürmen auftreten.

Schwerpunktthemen der hier vorgestellten Übersicht über den gegenwärtigen Stand dieses Verfahrens und dessen Möglichkeiten sind: Grundlagen der Datengewinnung sowie mathematische Ansätze und Probleme der GPS basierten Ionosphärentomographie, die anhand von Daten- und Ergebnisbeispielen erläutert wurden.

S. Schlüter, V. Wilken
DLR
C. Stolle, Ch. Jacobi
Leipziger Institut für Meteorologie

Zusammenarbeit von Europäischer (EMS) und Amerikanischer (AMS) Meteorologischer Gesellschaft

Im Jahr 2001 haben die AMS und die EMS ein Abkommen zur Zusammenarbeit auf verschiedenen Gebieten unterzeichnet (ein Jahr später erfolgte ein ähnliches Abkommen mit der WMO). Insbesondere sind die Kollegen in Amerika daran interessiert, **einen** Hauptansprechpartner in Europa zu haben. Insbesondere werden so gut dies möglich ist, die Konferenzaktivitäten in Amerika und Europa koordiniert.

Als eine weitere Folge dieses Abkommens nehmen Präsidenten und Vorstandsmitglieder der Gesellschaften jeweils an den Jahrestreffen der anderen teil und sorgen für einen umfassenden Informationsaustausch zu den bedeutendsten Themen. Seit 2000 nahmen Delegationen der EMS bei den AMS Annual Meetings dabei. Als die EMS ihre eigene Serie von Jahrestreffen ins Leben rief, hatten wir die Ehre, den Executive Director der AMS, Ron McPherson, sowie den damaligen Präsidenten der AMS, Rick Rosen begrüßen zu dürfen.

Bei der Mitgliederversammlung der AMS waren die EMS-Vertreter ebenfalls willkommen und konnten den Informationsaustausch erweitern. Eine sehr interessante Nachricht ist, dass im Jahr 2003 mehr als 60 Fernsehmeteorologen zertifiziert wurden – insgesamt besitzen über 1000 Medienmeteorologen dieses Zertifikat! Weiterhin wurde bekannt, dass es für die AMS auf dem Publikationssektor Anlass zur Sorge gibt. Die Druckausgaben der meisten Zeitschriften haben zurückgehende Abonnentenzahlen. Es wurde eine Diskussion bezüglich der Optimierung der Herstellung der Zeitschriften initiiert. Auch dort wird der Trend zu elektronischen Publikationen wahrgenommen (s. Artikel in der Dezemberausgabe 2003 des *Bulletins of the American Meteorological Society* von Keith Seitter).

Der EMS-Präsident, Werner Wehry, und der Vorsitzende des EMS Education Committee, Tomas Halenka (Prag), trafen auf dem diesjährigen AMS Annual Meeting in Seattle mit der amtierenden Präsidentin der AMS, Susan Avery, dem Präsidenten des Jahres 2005, Watson Lyons, dem Executive Director der AMS, Ron McPherson sowie dessen Stellvertreter und Publications Officer, Keith Seitter zusammen. In dieser Runde wurde Möglichkeiten zum Ausbau der Zusammenarbeit diskutiert: Die EMS wird beispielsweise wieder die Gebirgsmeteorologiekonferenz der AMS (2004 in New Hampshire) durch die Stiftung von Auszeichnungen (EMS Young Student's Travel Award) wie bereits in den vorausgegangenen Jahren unterstützen. Während des EMS-Jahrestreffens 2004 in Nizza (s. Beitrag in diesem Heft) werden sich etliche Bildungsaktivitäten der AMS vorstellen. Die AMS hat außerdem ihr Interesse an der ersten Globalkonferenz der Medienmeteorologie im Juni

2004 in Barcelona bekundet. Natürlich ist sie auch stark durch ihre eigene Broadcast Meteorology Konferenz engagiert, die dieses Jahr immerhin das 33. Mal stattfindet. Gleich der EMS wird sich die AMS auf der EUMETSAT-Konferenz diesen Juni in Prag engagieren. Das Gleiche gilt für die European Conference on Severe Storms (ECSS), die im November 2004 in Leon (Spanien) stattfinden wird. Ron McPherson bot an, alle Aussteller der AMS über die Jahrestreffen der EMS zu informieren.

Während des AMS-Jahrestreffens, sowie bei einem Workshop, den John T. Snow leitete – er war im November 2003 Gast einer Fortbildungsveranstaltung des ZV Rheinland (s. Mitteilungen, Heft 4/2003) – wurden Themen der meteorologischen Schul- und Fortbildung ausführlich diskutiert. Die 6. EWOC-Konferenz (Education – Weather – Ocean – Climate) in Madrid, die zugleich ein Meilenstein der noch jungen Geschichte des EMS Education Committee war, wurde auf diesem Workshop als großer Erfolg bezeichnet. Diese Konferenzserie wurde übrigens von unseren Kollegen von der Royal Meteorological Society initiiert. Die nächste EWOC wird 2006 in Boulder, Colorado stattfinden – ganz sicher auch wieder mit umfangreicher EMS-Beteiligung.

Fazit: Das Ergebnis der verschiedenen Treffen und Diskussionen führte zu einer vielversprechenden perspektivischen Zusammenarbeit zwischen EMS und AMS. – Besondere Aufmerksamkeit sollte noch Folgendes finden: Im Dezember 2003 erhielten sowohl die AMS als auch die EMS eine Einladung der Meteorologischen Gesellschaft Indiens, die ein weltweites „Konsortium Meteorologischer Gesellschaften“ gründen möchte. Leider waren weder EMS noch AMS in der Lage, mit den Organisatoren in Indien erfolgreich Kontakt aufzunehmen, aber die Leitungsgremien von EMS und AMS waren sich einig, dass es die spezifische Rolle eines solchen Konsortiums noch herauszuarbeiten gilt und klarer werden muss, wie es sich z.B. bezüglich der WMO positioniert.

Der Generalsekretär der WMO, Michel Jarraud, war einer der Ehrengäste der AMS. Er und Mitglieder der von ihm geführten Delegation veranstalten eine so genannte „Town Hall Discussion“, bei der es um wichtige Projekte und Perspektiven der WMO ging. Etwa 500 Teilnehmer fanden sich zu dieser Veranstaltung ein. Zusätzlich gab es einen sehr engagierten Vortrag von Michel Jarraud anlässlich des von der AMS ausgerichteten International Dinner; dort beschrieb er gleichfalls die Perspektiven der WMO.

Werner Wehry, Tomas Halenka
wehry@met.fu-berlin.de

Jahrestreffen der EMS

2004 – Nizza



Wie bereits an dieser Stelle berichtet, wird sich das Jahrestreffen der EMS von 2004 an sehr stark verändern. Während es in den ersten drei Jahren ein Symposium war, das gemeinsam mit einer Europäischen Tagung (2001: ECAM in Budapest; 2002: ECAC in Brüssel; 2003: ECAM in Rom) stattfand, wird es in diesem Jahr vom 26. bis zum 30. September erstmals eine wissenschaftliche Tagung mit Vortrags- und Poster-sitzungen geben – *und natürlich auch ein Symposium.*

Die Hauptthemen sind durchweg an die Anwendungen von Meteorologie und Klimatologie geknüpft; in der Tat ist es eine besondere Freude, dass die European Conference on Applied Climatology, die 2004 bereits zum fünften Mal stattfindet, in Nizza zu den Partnern gehört. Auch die anderen Themenbereiche können sich sehen lassen. In der Eröffnungssitzung wird in ausführlichen Vorträgen u.A. Vertretern der WMO (kein Geringerer als der neue Generalsekretär, Michel Jarraud, wird sich und uns die Ehre geben), der Europäischen Union, der Energiewirtschaft und des Firmenconsulting die Möglichkeit gegeben, ihre Perspektiven darzulegen. In den Fachsitzungen geht es u.A. um Anwendungen im Bereich der Atmosphärenforschung und des Wasserkreislaufs; es geht um meteorologische Instrumentierung und Verifikation von Vorhersagen; es geht um Datenbanken und es geht um die Vermittlung von meteorologischem Wissen in Öffentlichkeit und Schule. Das oben angekündigte Symposium wird sich mit einem ebenfalls ausgesprochene spannenden Feld befassen: Der Zukunft des Publizierens. Eine Podiumsdiskussion mit Vertretern der Wissenschaftler, der Verlage und der wissenschaftlichen Gesellschaften wird diese heiße Eisen adäquat anpacken. Es ist ganz sicher auch *comme il faut*, dass eine umfassende Ausstellung die Tagung begleitet.

Am 17. Februar 2004 wurde der Aufruf, Kurzfassungen einzureichen veröffentlicht. Die Veranstalter haben dazu die Webseite <http://www.emetsoc.org/EMS4> eingerichtet, die Ihnen ebenfalls offen steht, um sich über die Tagung, die Themen und die Förderprogramme zu unterrichten; Einsendeschluss für Kurzfassungen ist am 23. Mai 2004. Sie können sich vorstellen, dass eine Tagung der Größenordnung von rund 700 Teilnehmern kaum noch auf dem üblichen Korrespondenzweg zu Wege zu bringen ist; daher ist das Einsenden der Kurzfassungen und die Konferenzanmeldung weitestgehend über das Internet realisiert. Die Convener für rund 35 Fachsitzungen sind dabei, ein hochrangiges Programm

zu gestalten. Das Programmkomitee der Tagung hat einige Rahmenwerte festgelegt, sich aber von der potenziellen Teilnehmerschar beraten lassen – auch dies ein Novum für viele. Wer einmal bei den Tagungen der EGS war, konnte feststellen, dass diese, trotz ihrer gewaltigen Teilnehmerzahl, von der Copernicus-Gesellschaft effizient organisiert sind – die EMS arbeitet ebenfalls mit den Organisatoren von Copernicus zusammen.

Für die EMS ist diese Tagung Neuland und ein mächtiger Schritt in wenig kartiertes Terrain, aber wie heißt es so treffend: Der Hafen ist ein sicherer Platz für Schiffe – sie wurden allerdings nicht dafür gebaut, sich anschließend dort aufzuhalten.

2004 – Utrecht

Wer 2004 sagt, sollte auch 2005 sagen, nicht wahr? Der Begriff *Jahrestreffen* wäre ja sonst Etikettenschwindel. Und so wirft das 5. Jahrestreffen der EMS bereits sein Licht voraus. Dort wird der angewandten Meteorologie ein breites Feld eingeräumt, denn wir freuen uns, als Partner die 7th Conference on Applications of Meteorology (ECAM) begrüßen zu dürfen. Die Federführung für diese Partnerkonferenz haben das KNMI (von Janneke Ottens bestens vertreten) und die Firma Meteoconsult (von Harry Otten mit viel Energie versorgt) übernommen. Ein internationales Planungskomitee der ECAM, dem seit vielen Jahren auch Herr Wehry angehört, hat sich bereits zwei Mal in den Niederlanden getroffen. Eine nicht ganz unwichtige Entscheidung ist auch schon gefallen: Das 5. Jahrestreffen der EMS, und ihres Partners, der ECAM wird vom 12. bis zum 16. September 2005 im Jaarbeurs-Konferenzzentrum in der Innenstadt von Utrecht stattfinden. Dort sind die Voraussetzungen – ausreichend Platz für vier Parallelsessions, Ausstellungskapazität, Verfügbarkeit im September, zentrale Lage – sehr gut erfüllt. Mit dem 4. Jahrestreffen der EMS in Nizza wird das Call for Papers der EMS5+ECAC7 gestartet. Sie werden – versprochen! – auf dem Laufenden gehalten.

Arne Spekat
<ems-sec@met.fu-berlin.de>



Deutsche Meteorologische Gesellschaft e. V.

Satzung der DMG

- Stand 30.11.1996 -

Geschäftsordnung

- Stand 30.11.1996 -

Rahmengeschäftsordnung für Fachausschüsse

- Stand 30.11.1996-

Richtlinien zum Anerkennungsverfahren für Beratende Meteorologen

- Stand: 30.6.1998 -

Qualitätskreis Meteorologie

- Stand 1.7.2001 -

1. Name, Sitz, Tradition
2. Zweck und Aufgaben, Gemeinnützigkeit
3. Mitgliedschaft
4. Mitgliedsbeitrag
5. Geschäftsjahr
6. Gliederung
7. Organe der Gesellschaft
8. Geschäftsführender Vorstand
9. Vorstand
10. Mitgliederversammlung
11. Gesamtheit der Mitglieder
12. Kassen- und Rechnungsprüfung
13. Satzungsänderungen
14. Auflösung der Gesellschaft
15. Geschäftsordnung

1: NAME, SITZ, TRADITION

1.1 Die Gesellschaft führt den Namen "Deutsche Meteorologische Gesellschaft e. V." (im folgenden kurz DMG genannt).

1.2 Die DMG knüpft an die Tradition der im Jahre 1883 gegründeten "Deutschen Meteorologischen Gesellschaft" und der nach 1945 in verschiedenen Gebieten Deutschlands entstandenen regionalen meteorologischen Gesellschaften an;

sie ist Rechtsnachfolgerin des im Jahre 1964 gegründeten "Verbandes Deutscher Meteorologischer Gesellschaften".

1.3 Die DMG hat - unabhängig vom Wohn- oder Dienstsitz des jeweiligen Vorsitzenden - ihren Sitz in Frankfurt. Sie ist in das Vereinsregister des Amtsgerichts Frankfurt eingetragen. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

2: ZWECK UND AUFGABEN, GEMEINNÜTZIGKEIT

2.1 Zweck der DMG ist die Pflege und Förderung der Meteorologie als reiner und angewandter Wissenschaft sowie die Verbreitung meteorologischen Wissens.

2.2 Sie sucht dies zu erreichen, indem sie
a) wissenschaftliche Tagungen (allgemeine Meteorologentagungen, spezielle Fachtagungen, Symposien) durchführt und sich an internationalen Tagungen beteiligt,
b) Vorträge, Seminare, Kolloquien und Fortbildungsveranstaltungen durchführt,
c) für die Herausgabe meteorologischer Zeitschriften und anderer Fachveröffentlichungen Sorge trägt und die Herausgabe

anderer geowissenschaftlicher Zeitschriften unterstützt,

d) zu grundlegenden Fragen und aktuellen Problemen der Meteorologie Stellung nimmt, und die Öffentlichkeit sachlich informiert.

e) meteorologische Untersuchungen anregt und nach Möglichkeit unterstützt,
f) zu Fragen der Ausbildung und Fortbildung Stellung nimmt und Anregungen gibt,
g) mit anderen wissenschaftlichen Gesellschaften gleicher oder ähnlicher Zielsetzung im In- und Ausland zusammenarbeitet,

h) Ehrungen von Persönlichkeiten für hervorragende Leistungen und Verdienste auf dem Gebiet der Meteorologie oder für die DMG vornimmt.

2.3 Die DMG vertritt auch Belange des Fachgebiets Physikalische Ozeanographie.

2.4 Die DMG verfolgt ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke im Sinne des Abschnitts "Steuerbegünstigte Zwecke" der Abgabenordnung. Die DMG ist selbstlos tätig; sie verfolgt nicht in erster Linie eigenwirtschaftliche Zwecke, und sie erstrebt keinen Gewinn. Die Mittel der DMG dürfen nur für die satzungsmäßigen Zwecke verwendet werden. Die Mitglie-

der erhalten keine Gewinnanteile und in ihrer Eigenschaft als Mitglieder außer dem Ersatz von Aufwendungen keine sonstigen Zuwendungen aus Mitteln der DMG. Es darf keine Person durch Ausgaben, die dem Zweck der DMG fremd sind, oder durch unverhältnismäßig hohe Vergütungen begünstigt werden. Beim Ausscheiden, bei Aufhebung oder bei Auflösung der DMG oder bei Wegfall ihres bisherigen Zweckes haben die Mitglieder keinen Anspruch auf das Vermögen der DMG (siehe 14.2) (s.a. Geschäftsordnungszusatz).

3: MITGLIEDSCHAFT

3.1

Die DMG hat

- Ordentliche Mitglieder,
- Ehrenmitglieder,
- Korporative Mitglieder,
- Assoziierte Mitglieder.

a) Ordentliches Mitglied kann jede natürliche Person werden, die an den Zielen der DMG interessiert ist. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

b) Zu Ehrenmitgliedern können Persönlichkeiten, die sich durch hervorragende Verdienste um die Meteorologie oder um die DMG ausgezeichnet haben, ernannt werden; ihre Ernennung wird durch die Geschäftsordnung geregelt.

c) Korporative Mitglieder können Gesellschaften oder juristische Personen werden, die ähnliche Ziele verfolgen oder die Ziele der DMG fördern wollen (andere wissenschaftliche Gesellschaften, Institute, Behörden, Firmen o. dgl.). (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

d) Assoziierte Mitglieder sind solche korporativen Mitglieder, die mit der DMG eine Assoziierungsvereinbarung geschlossen haben. Sie sieht vor, daß das assoziierte Mitglied durch einen persönlichen Vertreter an den Vorstandssitzungen der DMG mit beratender Stimme teilnehmen kann und der DMG das gleiche oder ein entsprechendes Recht einräumt. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

3.2

Die ordentliche oder die korporative Mitgliedschaft wird erworben durch schriftlichen Antrag an die DMG, der von mindestens zwei ordentlichen oder Ehrenmitgliedern oder vom Vorstand eines Zweigvereins befürwortet werden muß, und einen Beschluß des Geschäftsführenden Vorstands. In Zweifelsfällen soll dieser den Antrag dem Vorstand zur Beschlußfassung vorlegen. Der Antrag kann ohne Angabe von Gründen vom Vorstand abge-

lehnt werden. Über Beschwerden gegen einen ablehnenden Beschluß des Vorstandes entscheidet die Mitgliederversammlung mit einfacher Mehrheit. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

3.3

Die Mitgliedschaft erlischt durch den Tod, durch Austrittserklärung oder durch den Ausschluß.

a) Ein Austritt ist nur zum Ende des Geschäftsjahres möglich. Die Austrittserklärung muß spätestens einen Monat vor Schluß des Geschäftsjahres beim Vorstand eingegangen sein.

b) Der Ausschluß eines Mitgliedes kann vom Vorstand beschlossen werden, wenn das Mitglied trotz zweimaliger Mahnung mehr als ein Jahr mit der Beitragszahlung im Rückstand bleibt. Vor dem Ausschluß muß dem Mitglied Gelegenheit zur Rechtfertigung gegeben werden.

c) Der Ausschluß eines Mitgliedes kann von der Mitgliederversammlung in geheimer Abstimmung mit Zweidrittelmehrheit beschlossen werden, wenn ein Mitglied gegen die Satzung verstößt oder das Ansehen der Gesellschaft erheblich schädigt und der Vorstand einen entsprechenden Antrag stellt. Dem Mitglied muß vorher Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben werden. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

4: MITGLIEDSBEITRAG

Die DMG erhebt von ihren Mitgliedern einen Jahresbeitrag; dessen Höhe wird durch die Mitgliederversammlung, ersatzweise durch eine schriftliche Abstimmung der Gesamtheit der Mitglieder (im folgenden "Urabstimmung" genannt), festgesetzt. Das Weitere regelt die Geschäftsordnung.

5: GESCHÄFTSJAHR

Das Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

6: GLIEDERUNG

6.1

Die DMG gliedert sich in Zweigvereine. Diese führen regionale Aufgaben in eigener Zuständigkeit durch. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

a) Jedes Mitglied gehört gleichzeitig einem Zweigverein an, wobei die Wahl des Zweigvereins freisteht; über Ausnahmen entscheidet der Vorstand.

b) Die Zweigvereine geben sich Geschäftsordnungen, die mit der Satzung und der Geschäftsordnung der DMG in Einklang stehen müssen. Insbesondere ist der

Vorsitzende eines Zweigvereins durch Urabstimmung der Mitglieder dieses Zweigvereins zu wählen.

c) Die Bildung eines Zweigvereins bedarf der Zustimmung des Vorstandes der DMG. Über die Auflösung eines Zweigvereins entscheidet die Mitgliederversammlung dieses Zweigvereins; der Beschluß bedarf zu seiner Wirksamkeit der Zustimmung des Vorstandes der DMG.

6.2

Neben den Zweigvereinen können zur Pflege und zur Förderung von Teil- und/oder Grenzgebieten der Meteorologie Fachausschüsse durch Beschluß des Vorstandes eingerichtet werden. Ein Mitglied kann mehreren Fachausschüssen angehören. Die Fachausschüsse können sich selbst eine Geschäftsordnung geben, die mit der Satzung und der Geschäftsordnung der DMG und mit der Rahmen-Geschäftsordnung für Fachausschüsse der DMG im Einklang stehen muß. Die Unkosten der Fachausschüsse werden von der DMG getragen (siehe Geschäftsordnung zu 4 a). Der Vorsitzende eines Fachausschusses nimmt (ohne Stimmrecht) an den Vorstandssitzungen der DMG teil. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

6.3

Zur Bearbeitung spezieller wissenschaftlicher Fragen können durch Beschluß des Vorstandes Arbeitsgruppen eingerichtet werden, deren Tätigkeit zeitlich begrenzt ist. Ihre Unkosten trägt die DMG (siehe Geschäftsordnung zu 4.a und Geschäftsordnungszusatz).

7: ORGANE DER GESELLSCHAFT

Organe der DMG sind:

- Der Geschäftsführende Vorstand (8)
- Der Vorstand (9)
- Die Mitgliederversammlung (10)
- Die Gesamtheit der Mitglieder (11)

8: GESCHÄFTSFÜHRENDER VORSTAND

8.1

Der Geschäftsführende Vorstand besteht aus dem Vorsitzenden, dem Stellvertreternden Vorsitzenden, dem Schriftführer, dem Beisitzer für das Fachgebiet Physikalische Ozeanographie und dem Kassenwart. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

8.2

Der Geschäftsführende Vorstand ist dem Vorstand verantwortlich und an dessen Beschlüsse gebunden. Er führt die Ge-

schäfte der DMG und ist Vorstand (gesetzlicher Vertreter der DMG) im Sinne des 26 BGB. Der Vorsitzende oder der stellvertretende Vorsitzende sind mit einem weiteren Mitglied des Geschäftsführenden Vorstandes gemeinsam vertretungsberechtigt.

8.3 Seine Amtszeit beträgt 3 Jahre, sie beginnt mit dem 1. Januar des auf die Wahl folgenden Jahres.

8.4 Der Vorsitzende vertritt die DMG nach außen und leitet die Vorstandssitzungen und Mitgliederversammlungen. Er wird in einer Urabstimmung durch die Gesamtheit aller Mitglieder gewählt. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

8.5 Nach Ablauf seiner Amtszeit wird der Vorsitzende ohne weitere Wahl also - automatisch - Stellvertretender Vorsitzender. Ausnahmen regelt die Geschäftsordnung.

8.6 Schriftführer, Beisitzer und Kassenwart sowie ihre Stellvertreter werden zusammen mit dem Vorsitzenden en bloc gewählt; das Nähere regelt die Geschäftsordnung (Zusatz 1 und Zusatz 2 zu §8.6 der Satzung)

8.7 Der Geschäftsführende Vorstand bedient sich zur Unterstützung seiner Arbeit eines ehrenamtlichen Sekretariats, dessen Vertreter ohne Stimmrecht an den Vorstandssitzungen teilnimmt.

9: VORSTAND

9.1 Der Vorstand besteht aus dem Geschäftsführenden Vorstand und den Vorsitzenden der Zweigvereine. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

An den Vorstandssitzungen nehmen ohne Stimmrecht teil:
- der designierte Vorsitzende,
- die Vorsitzenden der Fachausschüsse,
- die Vertreter von assoziierten Gesellschaften.

Die Vorsitzenden der Zweigvereine und der Fachausschüsse können sich vertreten lassen.

9.2 Der Vorstand tritt auf Einladung des Vorsitzenden mindestens einmal im Jahr zu-

sammen. Der Vorsitzende kann zu den Sitzungen Vorsitzende von Arbeitsgruppen und Gäste mit beratender Stimme einladen. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

9.3 Der Vorstand ist beschlußfähig, wenn von seinen stimmberechtigten Mitgliedern mehr als die Hälfte anwesend ist. Beschlüsse werden von einfacher Mehrheit gefaßt, soweit die Satzung nichts anderes bestimmt. Bei Stimmgleichheit gilt eine Vorlage als abgelehnt.

9.4 Beschlüsse können auch auf schriftlichem Wege mit einfacher Mehrheit aller stimmberechtigten Vorstandsmitglieder gefaßt werden. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

9.5 Die Aufgaben des Vorstandes ergeben sich aus der Zielsetzung der DMG. Der Vorstand legt insbesondere die Richtlinien für die Arbeit des Geschäftsführenden Vorstandes fest. Näheres regelt die Geschäftsordnung.

9.6 Der Vorstand ist der Mitgliederversammlung verantwortlich und an ihre Beschlüsse wie auch an die durch Urabstimmung gefaßten Beschlüsse gebunden.

10: MITGLIEDERVERSAMMLUNG

10.1 Die Mitgliederversammlung findet mindestens alle 3 Jahre statt und soll mit einer größeren wissenschaftlichen Tagung der DMG zusammengelegt werden. Sie ist vom Vorstand mindestens 6 Wochen vorher schriftlich mit Bekanntgabe der Tagesordnung einzuberufen. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

10.2 Die Mitgliederversammlung hat folgende Aufgaben:
a) Entgegennahme des Tätigkeitsberichts des Vorsitzenden und des Kassenberichts,
b) Entlastung des Vorstands und des Kassenwarts, letzteres auf Grund des Berichts der Kassenprüfer,
c) Festsetzung des Mitgliedsbeitrages,
d) Diskussion und Vorbereitung von Änderungen der Satzung und der Geschäftsordnung, die danach durch Urabstimmung beschlossen werden,
e) Diskussion und/oder Beschlußfassung über das wissenschaftliche Programm und über sonstige wichtige Fragen.

10.3 Eine ordnungsgemäß einberufene Mitgliederversammlung ist stets beschlußfähig.

10.4 In dringenden Fällen kann der Vorstand eine außerordentliche Mitgliederversammlung einberufen. Der Vorstand ist dazu verpflichtet, wenn ein entsprechender, von mindestens 10% der Mitglieder unterschriebener Antrag beim Vorstand eingereicht wird. Für die Einberufung und die Tagesordnung gelten die gleichen Regelungen wie für ordentliche Mitgliederversammlungen (10.1).

10.5 Die Mitgliederversammlung beschließt mit einfacher Mehrheit der abgegebenen Stimmen, soweit diese Satzung nichts anderes bestimmt. Im Falle der Stimmgleichheit gilt ein Antrag als abgelehnt. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

10.6 Von jeder Mitgliederversammlung ist ein Protokoll anzufertigen, in dem alle Beschlüsse enthalten sind. Das Protokoll ist von zwei Mitgliedern des Geschäftsführenden Vorstands zu unterschreiben. (s.a. Geschäftsordnungszusatz)

11: GESAMTHEIT DER MITGLIEDER

11.1 Die Gesamtheit der Mitglieder beschließt durch Urabstimmung.

11.2 Eine Urabstimmung ist durchzuführen:
a) zur Wahl des Vorsitzenden; des Schriftführers, des Beisitzers, des Kassenwarts und der Kassenprüfer sowie deren Stellvertreter (s.a. Geschäftsordnungszusatz),
b) zur Änderung der Satzung (siehe 13) und der Geschäftsordnung (siehe 15),
c) zur Auflösung der DMG (siehe 14),
d) zur Festsetzung des Mitgliedsbeitrages, wenn dieses nicht auf einer Mitgliederversammlung möglich ist (siehe 4),
e) aus sonstigen wichtigen Gründen, wenn der Vorstand es beschließt oder mindestens 10 % der Mitglieder dies fordern.

11.3 Die Durchführung einer Urabstimmung regelt die Geschäftsordnung.

12: KASSEN- UND RECHNUNGSPRÜFUNG

12.1

Zur Prüfung der Einnahmen und Ausgaben der DMG werden zwei Kassenprüfer und zwei Stellvertreter für eine dreijährige Amtszeit gewählt (siehe 11.2.a).

12.2

Die Kassenprüfer dürfen nicht Mitglieder des Vorstandes sein.

12.3

Sie sind berechtigt, jederzeit unangemeldet Prüfungen vorzunehmen.

13: SATZUNGSÄNDERUNGEN

13.1

Eine Satzungsänderung wird der Gesamtheit der Mitglieder aufgrund eines Vorstandsbeschlusses oder auf Antrag von mindestens 10 % der Mitglieder vorgeschlagen.

13.2

Satzungsänderungen bedürfen zu ihrer Annahme einer Zweidrittelmehrheit der bei der Urabstimmung abgegebenen gültigen Stimmen.

14: AUFLÖSUNG DER GESELLSCHAFT

14.1

Der Antrag auf Auflösung der DMG muß von mindestens 10 % der Mitglieder unterschrieben oder vom Vorstand mit Dreiviertelmehrheit beschlossen worden sein. Der Antrag gilt als angenommen, wenn sich in der Urabstimmung Zweidrittel der gültigen Antworten für die Auflösung entscheiden.

14.2

Bei Auflösung der DMG fällt das Vermögen an die Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn, mit der Auflage, das Vermögen ausschließlich und unmittelbar für gemeinnützige wissenschaftliche Zwecke zu verwenden.

15: GESCHÄFTSORDNUNG

15.1

Diese Satzung wird durch eine Geschäftsordnung ergänzt. Diese bildet keinen Teil der Satzung. Sie wird durch eine Urabstimmung mit Zweidrittelmehrheit der abgegebenen Stimmen beschlossen und kann mit der gleichen Mehrheit durch eine Urabstimmung geändert werden.

15.2

Die Geschäftsordnung besteht aus vier Teilen:

- A) Ausführungsbestimmungen zur Satzung
- B) Ordnung für Ehrungen von Persönlichkeiten (gem. 2.2.h)
- C) Ordnung für Vergabe von Preisen.
- D) Ordnung zur Durchführung des Verfahrens "Anerkannter Beratender Meteorologe"

Geschäftsordnung der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft e.V.

Zitat aus der Satzung der DMG-Paragraph 15:

15: GESCHÄFTSORDNUNG

15.1

Diese Satzung wird durch eine Geschäftsordnung ergänzt. Diese bildet keinen Teil der Satzung. Sie wird durch eine Urabstimmung mit Zweidrittelmehrheit der abgegebenen Stimmen beschlossen und kann mit der gleichen Mehrheit durch eine Urabstimmung geändert werden.

15.2

Die Geschäftsordnung besteht aus vier Teilen:

- A) Ausführungsbestimmungen zur Satzung
- B) Ordnung für Ehrungen von Persönlichkeiten (gem. 2.2.h)
- C) Ordnung für Vergabe von Preisen
- D) Ordnung zur Durchführung des Verfahrens "Anerkannter Beratender Meteorologe"

Die in der Folge benutzten Überschriften "zu <nr>" beziehen sich auf die entsprechenden Paragraphen der DMG-Satzung

Teil A

AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN ZUR SATZUNG

Zu 1.3

Nummer im Vereinsregister: 73 VR 6545.

Zu 2.4

Alle Funktionsträger der DMG sind ehrenamtlich tätig; nur ihre Aufwendungen werden ersetzt.

Zu 3.1.a und 3.1.b

Alle ordentlichen und Ehrenmitglieder haben einfaches, gleiches aktives und passives Wahl- und Stimmrecht.

Zu 3.1.b

Ehrenmitglied wird, wer aus dem Vorstand heraus oder von einem Zweigverein vorgeschlagen und danach vom Vorstand mit einer Mehrheit von Dreiviertel seiner stimmberechtigten Mitglieder gewählt wird. Auf Antrag muß die Wahl geheim durchgeführt werden.

Zu 3.1.c

Korporative Mitglieder können einen persönlichen Vertreter benennen. Dieser hat für die Dauer seiner Amtszeit die Rechte eines ordentlichen Mitgliedes ohne Verpflichtung zur Beitragszahlung und ohne passives Wahlrecht.

Zu 3.1.d

Der persönliche Vertreter eines assoziierten Mitgliedes hat für die Dauer seiner Amtszeit die Rechte eines ordentlichen Mitgliedes ohne Verpflichtung zur Beitragsleistung und ohne passives Wahlrecht.

Zu 3.2

Die Entscheidung über einen Aufnahmeantrag wird dem Antragsteller vom Geschäftsführenden Vorstand schriftlich mitgeteilt. Jedem neuen Mitglied werden Satzung und Geschäftsordnung ausgehändigt. Neuaufnahmen werden den Mitgliedern der DMG bekanntgegeben.

Zu 3.3

Bei Ausschluß unterrichtet der Geschäftsführende Vorstand das Mitglied schriftlich unter Angabe der Gründe.

Zu 4

- a) Der Geschäftsführende Vorstand erstellt aufgrund der von ihm, den Zweigvereinen, den Fachausschüssen und den Arbeitsgruppen vorgelegten Bedarfsangaben einen Vorschlag für die Beitragshöhe. Dieser Vorschlag ist auf einer Mitgliederversammlung mündlich zu erörtern, ehe der Jahresbeitrag festgesetzt wird. Die Beitragsfestsetzung muß vor Beginn eines Geschäftsjahres erfolgen. Sie gilt auch für die weiteren Geschäftsjahre, solange nicht eine Neufestsetzung des Beitrages beschlossen wird.
- b) Der Beitrag ist bis zum 31.03. eines jeden Jahres an die DMG zu zahlen.
- c) Der Geschäftsführende Vorstand stellt aufgrund der von ihm, den Zweigvereinen, den Fachausschüssen und den Arbeitsgruppen vorgelegten Bedarfsangaben einen Vorschlag für die Aufteilung der Beitragsmittel. Die Aufteilung ist vom Vorstand für jedes Geschäftsjahr erneut zu beschließen; dieser Beschluß bedarf der Dreiviertelmehrheit. Die den Zweigver-

einen zuzuweisenden Mittel sollen mindestens ein Drittel und höchstens zwei Drittel des erwarteten Beitragsaufkommens ihrer Mitglieder abzüglich der Kosten für vertragliche und gesetzliche Verpflichtungen betragen. In Ausnahmefällen kann der Vorstand eine andere Regelung beschließen, wenn keine Gegenstimme vorliegt.

d) Ehrenmitglieder sind beitragsfrei.

e) Für Studenten und andere besondere Mitgliedergruppen können ermäßigte Beiträge festgesetzt werden.

f) Korporative Mitglieder bezahlen pro Jahr mindestens das 10fache des Beitrages für ordentliche Mitglieder; über Ausnahmen, insbesondere bei assoziierten Mitgliedern, entscheidet der Vorstand.

g) In Härtefällen kann einem ordentlichen Mitglied auf Antrag der Beitrag teilweise oder ganz erlassen werden; dies bedarf eines Vorstandsbeschlusses.

Zu 6.1

Die Zweigvereine erstatten jährlich einen Tätigkeits- und Kassenbericht an den Vorstand der DMG.

Zur Durchführung der Urabstimmung für die Wahl des Zweigvereinsvorsitzenden vgl. Geschäftsordnung zu 11.3.

Die Amtszeit des Vorsitzenden eines Zweigvereins soll 3 Jahre nicht überschreiten. Der Vorsitzende der DMG kann an den Sitzungen der Zweigvereine teilnehmen.

Zu 6.2 und 6.3

Über die Bildung und Auflösung von Fachausschüssen und Arbeitsgruppen entscheidet der Vorstand mit Dreiviertelmehrheit. Der Vorstand ernennt für einen neu zu bildenden Fachausschuß/Arbeitsgruppe einen vorläufigen Leiter, der eine konstituierende Sitzung einberuft; auf ihr sind der Leiter des Fachausschusses/Arbeitsgruppe und sein Stellvertreter zu wählen. Die Aufgaben dieser Gremien werden mit dem Vorstand schriftlich vereinbart. Der Vorsitzende der DMG ist ex officio Mitglied der Fachausschüsse und Arbeitsgruppen.

Zu 8.1 und 9.1

Die Vereinigung von zwei oder mehreren Ämtern des Geschäftsführenden Vorstandes in einer Person ist unzulässig. Auch die nichtstimmberechtigten Teilnehmer an einer Vorstandssitzung können Anträge stellen; der Vorstand kann ihnen ferner in Ausnahmefällen das Stimmrecht erteilen.

Zu 8.4, 8.6 und 11.2.a

Die Wahl des Vorsitzenden der DMG sowie des Schriftführers, des Beisitzers, des Kassenwartes und der Kassenprüfer nebst

ihren Stellvertretern ist etwa ein halbes Jahr vor Beendigung der Amtsperiode des bisherigen Geschäftsführenden Vorstandes durchzuführen (vgl. auch Geschäftsordnung zu 11.3). Wiederwahl eines Vorsitzenden ist frühestens 3 Jahre nach Beendigung seiner Amtsperiode möglich.

Der Vorsitzende der DMG darf nicht gleichzeitig Vorsitzender eines Zweigvereins sein.

Der Schriftführer und sein Stellvertreter sollen nach Möglichkeit in der Nähe des Wohn- oder Dienstsitzes des Vorsitzenden wohnen.

Zu 8.5

Beim Ausscheiden des Vorsitzenden übernimmt der Stellvertretende Vorsitzende die Aufgaben des Vorsitzenden. In diesem Fall wählt der Vorstand einen neuen Stellvertretenden Vorsitzenden. Ebenso wird verfahren, falls bei Neuwahl des Vorstandes der bisherige Vorsitzende das Amt des Stellvertretenden Vorsitzenden aus unvorhersehbaren Gründen nicht übernehmen kann oder wenn der Stellvertretende Vorsitzende vorzeitig ausscheiden muß.

Zu 8.6 und 12.1

Sind Schriftführer oder Beisitzer oder Kassenwart oder Kassenprüfer bei vorzeitigem Ausscheiden aus irgendeinem Grunde nicht durch ihre Stellvertreter zu ersetzen, so werden andere DMG-Mitglieder vom Vorstand bis zum Ende der Amtsperiode in die vakanten Stellen berufen.

Zu 9.2

Der Vorsitzende muß auf Antrag von mindestens einem Drittel der Vorstandsmitglieder eine Sondersitzung einberufen.

Zu 9.4

Für schriftlich Abstimmungen ist eine Frist von mindestens 3 Wochen zu setzen.

Zu 9.5

Zu den Aufgaben des Vorstandes gehören insbesondere:

a) Initiativen zur Erfüllung der Ziele der DMG (2) zu ergreifen.

b) Festlegung der Thematik wissenschaftlicher Tagungen (2.2.a). Der Vorstand soll Tagungen nach Ort und Termin so festlegen, daß deren organisatorische Durchführung durch Zweigvereine, Fachausschüsse oder Einzelpersonen gewährleistet ist.

c) Aktive Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftlichen in- und ausländischen Vereinigungen (2.2.g).

d) Einberufung und Vorbereitung der Mitgliederversammlung, insbesondere Ausarbeitung eines Vorschlages für eine Neu-

festsetzung des Mitgliedsbeitrages. Diesem Vorschlag ist eine Begründung beizugeben.

e) Beschlußfassung über größere Ausgaben, soweit sie den Rahmen einer normalen Geschäftsführung überschreiten.

f) Abgabe eines jährlichen Tätigkeitsberichtes an die Mitglieder.

g) Aufstellung eines jährlichen Kassenberichtes zum Nachweis der Gemeinnützigkeit beim zuständigen Finanzamt.

h) Beschlußfassung über Neubildung und Auflösung von Zweigvereinen, Fachausschüssen und Arbeitsgruppen.

Zu 10.1

Die Tagesordnung für die Mitgliederversammlung ist zu erweitern, wenn bis spätestens 14 Tage vor der Mitgliederversammlung entsprechende Anträge, die von mindestens 10 Mitgliedern unterschrieben sein müssen, gestellt werden oder wenn dies von der Mitgliederversammlung auf Antrag einzelner Mitglieder oder des Vorstandes zu Beginn der Versammlung beschlossen wird. Über Fragen, die nicht auf der Tagesordnung stehen und nicht nach dem vorgenannten Modus in die Tagesordnung aufgenommen wurden, kann nur diskutiert, aber kein Beschluß gefaßt werden.

Zu 10.5

Die Abstimmung in der Mitgliederversammlung geschieht durch Handzeichen, es sei denn, mindestens eines der anwesenden Mitglieder fordert geheime Abstimmung.

Zu 10.6

Die Protokolle der Mitgliederversammlungen sind den Mitgliedern in ihren wesentlichen Punkten bekanntzugeben.

Zu 11.3

Durchführung einer Urabstimmung, insbesondere für die Wahl eines Geschäftsführenden Vorstandes:

a) Bildung eines Wahlausschusses, bestehend auf 3 DMG-Mitgliedern, die jedoch im Falle einer Personenwahl nicht selbst Kandidaten sein dürfen. Einer der Angehörigen des Wahlausschusses, der jedoch kein Amt im Vorstand der DMG oder eines Zweigvereins bekleiden darf, wird dessen Vorsitzender. Der Wahlausschuß leitet den Wahlvorgang.

b) Bei Personenwahlen fordert der Wahlausschuß die Mitglieder schriftlich auf, bis zu einem bestimmten Termin Vorschläge einzureichen. Zwischen dem Tage der Bekanntgabe dieser Ausschreibung und dem bestimmten Termin müssen mindestens 6 Wochen Zeit liegen. Bei Ab-

stimmungen über Sachfragen formuliert der Vorstand die Wahlfrage.

c) Jeder Kandidaten-Vorschlag ist gültig, der vom Vorstand oder von wenigstens 20 Mitgliedern eingereicht wird und die schriftliche Zustimmung der/des Vorgeschlagenen hat. Mindestens ein Vorschlag ist vom Vorstand einzureichen.

d) Nach Ablauf des in b. genannten Termins werden die Wahlunterlagen an alle Mitglieder verschickt. Der Wahlausschuß ist verpflichtet, mit der Zusendung der Stimm-scheine die Mitglieder mit ausreichenden Informationen für die Beschlußfassung zu versehen. Die Frist für die Rücksendung der Stimm-scheine muß mindestens 6 Wochen nach Versendung der Stimm-scheine betragen. Die technischen Details der Wahl sind in einem Merkblatt für die Wahlausschüsse vom Geschäftsführenden Vorstand zur Verfügung zu stellen.

e) Der Wahlausschuß zählt die Stimmen aus. Derjenige Vorschlag, der die höchste Zahl der gültigen Stimmen auf sich vereint, ist als Wahlergebnis festzustellen. Bei Stimmengleichheit entscheidet der Vorstand. Das Wahlergebnis wird den Mitgliedern der DMG bekanntgegeben.

f) Wenn im Falle der Wahl des Vorsitzenden der Gewählte aus unvorhersehbaren Gründen verhindert ist, sein Amt anzutreten, wird ein neuer Wahlgang erforderlich.

Teil B

ORDNUNG FÜR EHRUNGEN VON PERSÖNLICHKEITEN (gem. 2.2.h)

a) Die DMG verleiht die vom VDMG am 27.04.1966 in München gestiftete Alfred-Wegener-Medaille. Die Verleihung erfolgt nach folgender Ordnung:

Die Alfred-Wegener-Medaille soll an Persönlichkeiten verliehen werden, die sich als Wissenschaftler hervorragende Verdienste in der Meteorologie erworben haben. Sie sollte nicht öfter als alle 3 Jahre und nach Möglichkeit auf einer größeren wissenschaftlichen Tagung der DMG verliehen werden. Die Träger der Alfred-Wegener-Medaille werden von einem Dreier-Komitee einstimmig gewählt. Die Zusammensetzung des Komitees wird jeweils für 3 Jahre durch den Vorstand der DMG beschlossen. Eines der Komiteemitglieder ist der Vorsitzende der DMG.

b) Die DMG verleiht die Albert-Defant-Medaille, die anlässlich seines 100. Geburtstages (12. Juli 1884) gestiftet wurde. Die Verleihung erfolgt nach folgender Ordnung: Die Albert-Defant-Medaille soll an Persönlichkeiten verliehen werden, die sich als

Wissenschaftler hervorragende Verdienste in der physikalischen Ozeanographie erworben haben. Sie sollte nicht öfter als alle 3 Jahre und nach Möglichkeit auf einer größeren wissenschaftlichen Tagung der DMG verliehen werden. Die Träger der Albert-Defant-Medaille werden von einem Dreier-Komitee einstimmig gewählt. Die Zusammensetzung des Komitees wird jeweils für 3 Jahre durch den Vorstand der DMG beschlossen. Eines der Komiteemitglieder ist der Vorsitzende des FA Physikalische Ozeanographie.

c) Die DMG verleiht die am 1. Januar 1978 in Potsdam von der Meteorologischen Gesellschaft (MG) gestiftete Reinhard-Süring-Plakette. Die Verleihung erfolgt nach folgender Ordnung: Die Reinhard-Süring-Plakette soll an Persönlichkeiten verliehen werden, die sich hervorragende wissenschaftliche oder organisatorische Verdienste um die Ziele der DMG (bzw. ihrer Vorgängergesellschaften) erworben haben. Die Verleihung sollte in der Regel anlässlich einer wissenschaftlichen Tagung erfolgen. Eine gleichzeitige Verleihung an mehrere Persönlichkeiten ist zulässig. Die Träger der Reinhard-Süring-Plakette werden auf Vorschlag des Vorstandes oder einer Zweigvereins von einem Dreierkomitee einstimmig gewählt. Die Zusammensetzung des Komitees wird jeweils für drei Jahre durch den Vorstand der DMG beschlossen.

Teil C

ORDNUNG FÜR DIE VERGABE VON PREISEN

Die DMG verleiht den vom VDMG am 27.04.1966 in München gestifteten Förderpreis.

Die Verleihung erfolgt nach folgender Ordnung:

1. Der Förderpreis wird an jüngere Wissenschaftler verliehen, die hervorragende wissenschaftliche Leistungen in der Meteorologie erbracht haben und zu dem Zeitpunkt, zu dem sie die Arbeit abgeschlossen haben, das 35. Lebensjahr noch nicht beendet haben sollen.

2.) Der Förderpreis kann jährlich verliehen werden. Soweit im Jahr der Verleihung eine wissenschaftliche Tagung der DMG stattfindet, wird er auf dieser ausgehändigt. In jedem Jahr soll nicht mehr als ein Preis verliehen werden.

3.) Die auszuzeichnende Arbeit muß bereits veröffentlicht oder zur Veröffentlichung angenommen sein. Auch für eine Dissertation kann der Preis verliehen werden. Zwischen dem Zeitpunkt der Veröffentlichung

der Arbeit und der Verleihung des Preises dürfen nicht mehr als 3 Jahre liegen.

4.) Der Förderpreis besteht aus einer Verleihungsurkunde und einer Ehrengabe.

5.) Der Förderpreis kann an eine einzelne Person oder eine Arbeitsgruppe verliehen werden.

6.) Die Träger des Förderpreises werden von einem Dreier-Komitee einstimmig ausgewählt. Die Zusammensetzung des Komitees wird jeweils für 3 Jahre durch den Vorstand der DMG beschlossen.

7.) Das Dreier-Komitee entscheidet über die Verleihung des Preises endgültig auf Grund von Vorschlägen, die von wissenschaftlichen Instituten, staatlichen meteorologischen Instituten, den Zweigvereinen der DMG und von Einzelpersonlichkeiten, die Mitglieder der DMG sein müssen, eingereicht werden können. Eigene Meldungen sind zugelassen. Den Vorschlägen müssen jeweils 3 Ausfertigungen der Arbeiten in der Originalfassung beigegeben sein.

7) Der Vorstand der DMG richtet spätestens 6 Monate vor der beabsichtigten Preisverleihung eine Aufforderung an die Vorschlagsberechtigten, innerhalb einer von ihm zu bestimmenden Frist Kandidaten für den Förderpreis vorzuschlagen. Jeder Vorschlagsberechtigte kann jeweils nur einen Kandidaten namhaft machen.

Teil D

ORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS " ANERKANNTER BERATENDER METEOROLOGE "

Nach §2.1 führt die DMG ein Anerkennungsverfahren für beratende Meteorologen durch.

Der Vorstand der DMG setzt einen Ausschuß für die Durchführung des Anerkennungsverfahrens ein. Der Ausschuß hat eine Amtszeit von drei Jahren, Wiederbenennung ist möglich.

Rahmengesäftsordnung für Fachausschüsse der DMG e.V.

Ein Fachausschuß ist eine überregionale, fachspezifische Einheit innerhalb der DMG. Grundlage seiner Tätigkeit sind die Satzung (insbesondere §6.2) der DMG und die Geschäftsordnung (insbesondere zu § 6) der DMG. Ein Fachausschuß bearbeitet auf der Grundlage von §2.1 und §2.2 der Satzung der DMG Themen zu Wissenschaft und Anwendungen in einem Teilbereich der Meteorologie. Der Fachausschuß besteht aus dem Vorstand und den Mitarbeitern des

Fachausschusses, die alle Mitglieder der DMG sind und ihre Bereitschaft zur Mitarbeit schriftlich erklärt haben. (Ständige) Gäste zur Verstärkung und Erweiterung der Fachkompetenz sind jederzeit willkommen oder können eingeladen werden. Auf der konstituierenden Sitzung wird für einen Zeitraum von 3 Jahren ein Vorstand gewählt, der aus dem/r Vorsitzenden und einem/r Stellvertreter/in besteht. Bei den Wahlen entscheidet die Mehrheit derjenigen Anwesenden (mindestens jedoch 1/3 der Gesamtzahl), die ihre Bereitschaft zur Mitarbeit in dem zu gründenden oder gegründeten Fachausschuß erklärt haben. Wird diese Zahl nicht erreicht, genügt bei einer erneut einberufenen Sitzung die Einfache Mehrheit der Anwesenden, die sich im o.a. Sinne erklärt haben. Rechtzeitig vor Ablauf der dreijährigen Wahlperiode wird erneut ein Vorstand nach o.a. Wahlmodus gewählt. Wiederwahl ist zulässig. Der (Die) Vorsitzende des Fachausschusses gehört dem Vorstand der DMG und des Zweigvereins, dem er/sie als Mitglied zugeordnet ist, als ständiger Gast an, mit dem Ziel der kooperativen Einbindung der Fachausschüsse. Der Vorstand der Fachausschüsse berichtet jährlich dem Vorstand der DMG und des Zweigvereins, dem der (die) Vorsitzende angehört. Zur Durchführung der Fachausschubarbeit wird dem Zweigverein, dem der /die Vorsitzende des Fachausschusses angehört, pro Jahr ein Ermächtigungsbetrag in einer vom Vorstand der DMG jährlich zu beschließenden Höhe eingeräumt. Die Abrechnung erfolgt über den Zweigverein.

Anerkennungsverfahren für beratende Meteorologen

Stand vom 30.06.1998

(mit Änderungen beschlossen vom Vorstand auf seiner Vorstandssitzung am 30.03.1998 in Hamburg und vom 9.3.2002)

Voraussetzungen für eine Anerkennung als beratender Meteorologe durch die Deutsche Meteorologische Gesellschaft

1) Mit Erfolg abgeschlossenes Universitätsstudium der Meteorologie (Diplom in Meteorologie) oder eines verwandten Diplom-Studienganges mit gleichwertigen Fachkenntnissen in der Meteorologie. Neben gründlichen Kenntnissen auf dem speziellen Arbeitsgebiet ist breites allgemeines Wissen und ein vertieftes Verständnis meteorologischer Prozesse unabdingbar.

2) Fünfjährige praktische Tätigkeit im Bereich der Meteorologie. Auf diese fünf Jahre können Promotion und zweites Staatsexamen mit je einem Jahr angerechnet wer-

den. Für die Anerkennung der praktischen Erfahrung ist maßgeblich, dass bei dieser Tätigkeit Erfahrungen auf dem Beratungsgebiet gewonnen wurden.

3) Der Bewerber gibt die Teilgebiete der Meteorologie an, für die er die Anerkennung wünscht.

4) Der Bewerber verpflichtet sich, die erforderlichen Unterlagen der DMG zur Verfügung zu stellen und zu kennzeichnen, welche Informationen an Interessenten weitergegeben werden dürfen.

5) Der Bewerber erkennt die Bedingungen der DMG ausdrücklich an.

6) Der Bewerber erklärt sein Einverständnis zur Veröffentlichung seiner Anerkennung in den "Mitteilungen der DMG".

7) Die Anerkennung wird an persönliche Mitglieder der DMG vergeben.

Richtlinien für die Durchführung des Anerkennungsverfahrens

1) Der Vorstand setzt einen Dreierausschuss ein, mit je einem Stellvertreter, dem Hochschullehrer, Angehörige von Bundes-, Landes- oder Kommunalbehörden und praktizierende Meteorologen angehören sollen. Der Vorsitzende und sein Stellvertreter werden vom Vorstand bestimmt. Amtszeit des Ausschusses 3 Jahre, Wiederwahl möglich.)

2) Soweit Mitglieder dieses Ausschusses im Einzelfall befangen sind, dürfen sie an Beschlüssen nicht mitwirken.

3) Der Vorsitzende nimmt die Bewerbungen an und holt von den angegebenen Referenzen möglichst drei schriftliche Gutachten ein; er kann weitere vertrauliche Gutachten oder Auskünfte einholen. Die Verfahren werden so weit möglich vertraulich durchgeführt.

4) Soweit mindestens zwei Stellungnahmen vorliegen, berät der Ausschuss mündlich im Umlaufverfahren.

5) Der Ausschuss empfiehlt, in der Regel innerhalb von 6 Monaten einstimmig, Fortführen oder Ruhenlassen des Verfahrens oder Ablehnung des Antrags und informiert den Vorsitzenden der DMG. Die Empfehlung muß das Arbeitsgebiet des Bewerbers mitfestlegen.

6) Der Ausschuss empfiehlt, in der Regel innerhalb von 6 Monaten einstimmig, Fortführen oder Ruhenlassen des Verfahrens oder Ablehnung des Antrags und informiert den Vorsitzenden der DMG. Die Empfehlung muß das Arbeitsgebiet des Bewerbers mitfestlegen.

7) Bei positivem Ausgang des Verfahrens stellt der Vorsitzende der DMG dem Bewerber das Anerkennungsschreiben aus, in

dem die Arbeitsgebiete festgelegt sind, auf die sich die Anerkennung bezieht. Bei einer Ablehnung der Anerkennung oder Ruhenlassen des Antrags teilt der Vorsitzende dem Bewerber den Beschluß der DMG ohne schriftliche Angabe von Gründen mit. 8) Bei positivem Ausgang des Verfahrens stellt der Vorsitzende der DMG dem Bewerber das Anerkennungsschreiben aus, in dem die Arbeitsgebiete festgelegt sind, auf die sich die Anerkennung bezieht. Bei einer Ablehnung der Anerkennung oder Ruhenlassen des Antrags teilt der Vorsitzende dem Bewerber den Beschluss der DMG ohne schriftliche Angabe von Gründen mit. 9) Der Antrag auf Anerkennung als Beratender Meteorologe ist dreijährlich zu erneuern. Der formlose Erneuerungsantrag soll Angaben über die berufliche Tätigkeit der letzten drei Jahre und ggf. Referenzen enthalten. Im übrigen gelten die vorstehenden Richtlinien sinngemäß.

10) Bei der Bewerbung von Mitgliedern, die statt des Diploms in Meteorologie verwandte Universitätsabschlüsse haben, prüft der Ausschuß die Gleichwertigkeit der Ausbildung. Dabei ist auf vergleichbare breite Kenntnisse der Meteorologie abzustellen.

11) Die Kosten für das Verfahren trägt der Bewerber. Die Unkostenpauschale wird vom Vorstand festgesetzt.

12) Erlischt die Anerkennung oder durch Todesfall, so werden nur Name, Arbeitsgebiete, Dauer der Anerkennung und Grund des Ausscheidens gespeichert und die sonstigen Unterlagen zu dem Verfahren in den Akten gelöscht. Verpflichtung für "Anerkannte Beratende Meteorologen"

1) Er verpflichtet sich, seine Tätigkeit auf anerkannte wissenschaftliche Prinzipien zu gründen und wissenschaftlich anerkannte Methoden zu benutzen.

2) Er verpflichtet sich, von solchen geschäftlichen Aktivitäten Abstand zu nehmen, welche allgemein oder überwiegend als schädlich oder unverträglich mit dem Wohl der Allgemeinheit angesehen werden.

3) Er verpflichtet sich, bevor er seine Beratung übernimmt, den Auftraggeber über Aussichten eines Erfolgs nach bestem Wissen und Gewissen zu informieren.

4) Er verpflichtet sich, keine übertriebenen und ungerechtfertigten Angaben zu machen. Die Aussagen in den Gutachten müssen sich auf anerkannte wissenschaftliche Methoden beziehen und Angaben über ihre Aussagekraft einschließen.

5) Er verpflichtet sich, in seiner Tätigkeit als "Anerkannter Beratender Meteorologe" solche Anforderungen für Beratungen, die jenseits seiner fachlichen Fähigkeiten oder Arbeitsmöglichkeiten liegen, an diejenigen

weiter zu verweisen, die entsprechend qualifiziert sind.

6) Er verpflichtet sich, bei seiner Tätigkeit als "Anerkannter Beratender Meteorologe" sich nur in der Form auf die Deutsche Meteorologische Gesellschaft zu beziehen, wie ihm dies durch den Vorstand gestattet wurde.

Qualitätskreis Wetterberatung der DMG

I Mindestanforderungen

1) Benutzung angemessener Arbeitsunterlagen:

Die für die Beratung des jeweiligen Kundenkreises erforderlichen Arbeitsunterlagen (Modellergebnisse, Radarcomposites, Satellitenbilder, Synopdaten usw.) sollen zur Verfügung stehen.

2) Ausreichende Ausstattung mit qualifiziertem Personal:

Die DMG erwartet, dass qualifiziertes Personal eingesetzt wird, und zwar auf dem Niveau von Diplom-Meteorologen mit langjähriger Praxis in der Wettervorhersage. „Ausreichend“ verlangt pro Schicht mindestens einen erfahrenen Meteorologen mit Eignung zum Schichtleiter.

3) Regelmäßige Weiterbildung und Beteiligung an Schulungskursen:

Die Weiterbildung darf nicht im Routinebetrieb untergehen. Mit Beteiligung an Schulungskursen ist die Übernahme von Aufgaben beim Abhalten von Kursen gemeint. Die DMG hält die Weiterbildung für wichtig und sieht es auch als ihre Aufgabe an, hier tätig zu werden.

4) Bereitschaft, Volontäre und Praktikanten zu beschäftigen:

Die Berufsanfänger sollen Erfahrungen sammeln und ihre Eignung für dieses Arbeitsgebiet prüfen können.

5) Der Betrieb muss Mitglied der DMG sein.

Die oben genannten Kriterien sind an dem Umfang des Beratungsangebotes des Betriebes zu messen.

II Verpflichtungen

Mitglieder im Qualitätskreis können in der Wetterberatung tätige Firmen, Anstalten des öffentlichen Rechtes und sonstige juristische Personen sein, sowie Betriebsteile von juristischen Personen, soweit deren in der Wetterberatung tätigen Betriebsteile deutlich von den übrigen Teilen abgegrenzt werden können. Teilnehmer in diesem Sinne werden im folgenden kurz mit "Betrieb" bezeichnet.

1) Der Betrieb erkennt die Bedingungen der DMG für Mitglieder des Qualitätskreises an.

2) Die DMG hat den Qualitätskreis zur Sicherung der Qualität der Anwendung der Meteorologie eingerichtet. Die DMG behält sich das Recht vor, jederzeit den Qualitätskreis aufzulösen oder einzelne Betriebe aus dem Qualitätskreis auszuschließen. Die DMG beabsichtigt, von diesem Recht nur in wichtigen Fällen Gebrauch zu machen. Der Betrieb erkennt ausdrücklich dieses Recht der DMG an.

3) Der Betrieb verpflichtet sich, der DMG die erforderlichen Unterlagen zum Nachweis der Erfüllung der Mindestkriterien (siehe unter 1) regelmäßig mindestens einmal im Jahr zur Verfügung zu stellen. Bei schwerwiegenden Änderungen im Betrieb sind die erneuerten Nachweise unaufgefordert ohne Verzug vorzulegen.

4) a) Der Betrieb verpflichtet sich, im Umgang mit Wettbewerbern sowie gegenüber seinen Kunden die Regeln des fairen Wettbewerbs zu beachten. Die "Verpflichtungen für Anerkannte Beratende Meteorologen" der DMG gelten sinngemäß.

4) b) Bei der Wetterpräsentation sind alle wesentlichen Aussagen korrekt, klar und verständlich darzustellen. Der Informationswert muss den Unterhaltungswert erheblich übersteigen. Äußerungen oder Handlungen, welche die Meteorologie als Arbeitsgebiet oder die Meteorologen als Berufsstand diskreditieren, sind zu unterlassen.

5) Der Betrieb verpflichtet sich, Informationen, die ihm durch seine Arbeit im Qualitätskreis zugänglich werden, vertraulich zu behandeln und solche Informationen nur in dem Maße für seine eigene Ar-

beit zu nutzen, wie im dies gestattet wurde.

III Richtlinien für die Durchführung des Verfahrens "Qualitätssicherung in der Wetterberatung"

1) Die Mitglieder des Ausschusses und ihre Stellvertreter werden vom Vorstand der DMG eingesetzt. (Die Amtszeit ist drei Jahre, Wiederbenennung ist möglich).

2) Soweit Mitglieder des Ausschusses im Einzelfall befangen sind, dürfen sie an Beschlüssen nicht mitwirken.

3) Der Ausschuss kann mündlich oder im Umlaufverfahren beschließen.

4) Der Beschluss des Ausschusses wird dem Vorsitzenden der DMG zur Einsicht vorgelegt. Der Vorsitzende kann eine erneute Beratung durch den Ausschuss verlangen. Bei widersprechenden Voten von Vorstandsvorsitzenden und Ausschuss muss der Geschäftsführende Vorstand entscheiden.

5) Der Vorsitzende der DMG teilt dem Betrieb den Beschluss der DMG mit.

6) Der Betrieb kann im Falle eines ablehnenden Bescheids bei dem Geschäftsführenden Vorstand der DMG Beschlussfassung beantragen.

7) Beschäftigt der Betrieb in der Wetterberatung Meteorologen mit anderen Universitätsabschlüssen als Meteorologie, so prüft der Ausschuss die Gleichwertigkeit der Ausbildung. Dabei ist auf vergleichbare, breite Kenntnisse der Meteorologie abzustellen.

8) Ein Antrag auf Mitgliedschaft im Qualitätskreis kann jederzeit zurückgezogen werden, solange der Vorstand noch nicht mit dem Antrag befasst wurde. Ein zurückgezogener Antrag gilt als nicht gestellt.

9) Der Betrieb trägt die Kosten des Verfahrens. Die Unkostenpauschale wird vom Vorstand festgesetzt.

10) Anerkannte Betriebe dürfen sich im Geschäftsverkehr als "Anerkanntes Mitglied im Qualitätskreis Wetterberatung der DMG" bezeichnen. Die Betriebe werden in den "Mitteilungen der DMG" in der Rubrik Qualifizierte Wetterberatung durch unsere Mitglieder veröffentlicht.

Die Tagung kommt! Aber wie viele Teilnehmer kommen?

*Betrachtungen zur Schätzung der Teilnehmerzahl
Oder: Spiel mit – nur – hundert Wertetripeln!*

1. PROLOG

Nichtwissen ist bei Nichtwissenkönnen entschuldbar. Hättest du wissenkönnen ist dagegen peinlich. Dazwischen spielt das Vermutendürfen. Haben wir in diesem Essay hier solch einen Fall? Und zu welcher Seite pendelt er?

2. FRAGESTELLUNG

Wer zu einer Sitzung, einer Tagung, zu einem Kongress o. ä. einlädt, möchte diese Veranstaltung am liebsten in einem wohlgefüllten Raume ablaufen sehen. Die Teilnehmer neigen sonst leicht zur Meinung, der Veranstalter hat sein Organisationstalent oder auch seine bzw. seiner Sache Bedeutung überschätzt. Peinlich in jedem Falle dann, wenn man durchaus die Wahl des etwa passenden Raumes hatte. Man möchte halt schon vorher wissen, wie viele denn nun kommen werden! Und üblicherweise wird daher mit der Einladung die Frage verbunden, ob man teilnimmt oder nicht.

Aber ach, wir alle wissen doch, dass wir mit der Beantwortung dieser Entweder-Oder-Frage oft überfordert sind und dann entweder gar nicht, sehr verspätet oder sicherheitshalber zu optimistisch reagieren. Und der Veranstalter muss sich letztlich doch entscheidende psychologische Gedanken machen, wie er das Entscheidungsverhalten seiner potenziellen Gäste einschätzt. Was liegt da näher als gleich zu fragen, wie sich die Angesprochenen selber einschätzen; denn diese wissen es doch meist besser! Also anstatt nach einer *Ja/Nein*-Entscheidung sollte man fragen, zu wie viel Prozent Wahrscheinlichkeit man die eigene Teilnahme einschätzt! Aber: Funktioniert das auch?

3. DURCHFÜHRUNG

3.1 Erste Erprobungen

Der Autor stand gelegentlich der ersten AKUMET-Veranstaltungen der DMG als Gründer vor der Aufgabe, aus der Ferne für den Organisator vor Ort zwecks Raumbeschaffung die zu erwartende Teilnehmerzahl mitzuteilen. Daher erging mit der Einladung die Bitte um Rücksendung der persönlich ergänzten Mitteilung: „*Ich nehme mit% Wahrscheinlichkeit an der Veranstaltung teil.*“ – Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Erstes Resultat: Auf die Einladung zur ersten Tagung (A: 28.11.1975) gingen 33 Antworten ein. Die Summe $\sum w$ der mitgeteilten Wahrscheinlichkeiten war $W = 22,68$ also rund 23, die Zahl $\sum a$ der von den Antwortenden dann wirklich Erschienenen war $A = 20$, also nur +13% Abweichung entsprechend +3 Personen.

Tab. 1: *Teilnehmerschätzungen und tatsächliche Teilnehmerzahlen für drei Veranstaltungen.*

Tagung	Antworten	Schätzung	Teilnehmer	Abweichung
A: 28.11.75	33	22,6	20	+3 ~ +13%
B: 19.05.76	38	30,9	29	+2 ~ +7%
C: 19.01.78	38	30,4	30	0 ~ +2%
A+B+C	109	84,1	79	+5 ~ +6%
Ja/Nein ~ 50%	109	90,6	79	+12 ~ +15%

Das Resultat ermunterte zur Beibehaltung des Verfahrens für die beiden folgenden Tagungen: Zur Tagung B am 19.5.1976 antworteten 38 Personen; die Schätzung ließ 30,94 Teilnehmer erwarten und wich um +7% entsprechend von der tatsächlichen Teilnehmerzahl $A = 29$ ab. Zur Tagung C am 19.1.1978 schließlich kamen von 38 Antwortenden 30 Personen und damit genau so viel, wie erwartet wurden. Die mittlere Abweichung aller drei Tagungen war +6%.

3.2 Einschätzung einer reinen Fallentscheidung „Teilnahme / Nichtteilnahme“

Wie wäre nun das Ergebnis gewesen, hätte man den Eingeladenen nur die polare Entscheidung zwischen „Teilnahme“ und „Nichtteilnahme“ gelassen? Dies ist in der letzten Zeile von Tabelle 1 dargestellt.

Setzte man versuchshalber den Schnittpunkt der Fallentscheidung in die Skalenmitte, mithin bei 50% fest, so führte die Summe zu einer mit +15% wesentlich zu hohen Schätzung: 90,6 erwarteten gegenüber 79 davon erschienenen Personen! Erst wenn man lediglich mit denjenigen als Teilnehmer rechnet, die ihr Kommen schon zu 80% und mehr einschätzen, kommt man an die wirkliche Teilnehmerzahl heran. Dieses Ergebnis lässt generell vermuten, dass der Antwortgeber im Schwanken seiner Entscheidung viel eher seine Teilnahme als seine Nichtteilnahme avisiert.

3.3 Analyse

Nun lässt sich *nach* der Veranstaltung aus dem Zusammenhang zwischen Wahrscheinlichkeitsmitteilung und eingetretener Teilnahme weitere Information ableiten, die für nachfolgende Veranstaltungen zu einer genaueren Schätzung führen könnte. D.h. gibt es vielleicht ein unterschiedlich typisches Verhalten zwischen denen, die 0% oder 100% angeben? Es gibt dazu erste Hinweise: *Ergebnisanalyse*: Bereits die Lebenserfahrung verbietet eigentlich Wahrscheinlichkeitsankündigungen von 100% oder 0%. Es zeigt sich, dass dies insbesondere

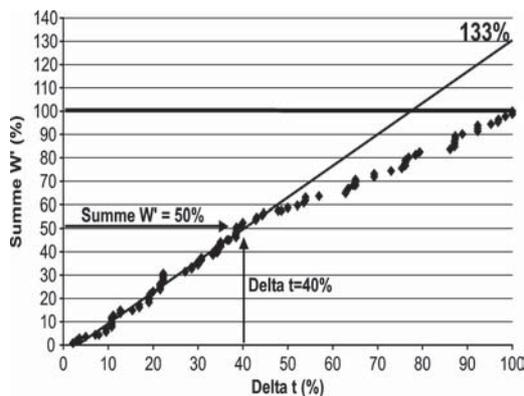


Abb. 1: Wahrscheinlichkeitssumme, aufgetragen über die Einsendezeit. Dargestellt ist der tatsächliche Verlauf

im 100%-Bereich relevant ist, im dem es auch eine hohe Differenzierung gibt – also durchaus Wahrscheinlichkeitsangaben von 0,95 oder 0,98 gemacht werden. Zudem ist zu beachten, dass die Aussagesicherheit größer wird, je näher die Tagung heranrückt. Ein Sonderfall, der gewichtig in die Korrektur eingehen sollte, ist die Gruppe derjenigen, die zwar 90% angaben, von denen im Mittel jedoch nur 70% erschienen. Letztlich kann die Gesamtschätzung (also die Summe aller Wahrscheinlichkeiten) verbessert werden, wenn wir Einzelwerte von $w=1$ auf $w'=0,95$ und $w=0,9$ auf $w'=0,7$ korrigieren. Beim hier betrachteten Gesamtkollektiv trat nun keinerlei Abweichung mehr auf. Dieses Ergebnis sollte doch eine wesentliche Entlastung bei den Entscheidungen in Aussicht stellen, die von der Teilnehmerzahl abhängen.

3.4 Dynamische Betrachtungen

Der große Nachteil dieses Verfahrens ist, dass dennoch die vom Veranstalter so dringend gewünschte Kenntnis der Teilnehmerzahl erst unmittelbar vor Tagungsbeginn feststeht. Appelle an möglichst vollständige frühzeitige Anmeldung sind fruchtlos und unreal. Aber können wir vielleicht zu einem früheren Zeitpunkt extrapolieren? Gibt es Gesetzmäßigkeiten, die sich dynamisch aus dem zeitlichen Verlauf der eingehenden Wahrscheinlichkeiten ableiten lassen? Immerhin könnte weitere Information in den so genannten Wertetripeln (Sendereinschätzung, Senderteilnahme und Sendezeit) verborgen sein.

Bevor die Untersuchungen gestartet werden können müssen die 109 Einsendungen der Tagungen A, B und C normiert werden, d.h. sowohl für die Teilnehmerzahl als auch für die Einsendezeitspanne wird das Intervall auf 0...100% transformiert.

3.4.1 Wunsch: Aus Gründen einer leichteren Extrapolation wäre ein linearer Verlauf der Summenhäufigkeit $\sum w'(\Delta t)$ wünschenswert und notfalls mittels rechnerischer Operationen anzustreben.

3.4.2 Realität: Abb. 1 zeigt den Summenhäufigkeitsverlauf $\sum w'(\Delta t)$, der jedoch nicht durchgehend linear verläuft. Er lässt sich wohl hinreichend durch einen li-

nearnen Verlauf beschreiben, der aber bei etwa $\sum t = 40\%$ einen Knick hat.

3.4.3 Formales Vorgehen: Setzt man den hier vorgefundenen Verlauf als typisch voraus, so führt die lineare Extrapolation auf Basis der ersten 40% Meldezeit zu etwa 133% W' des Endstandes bei 100% Δt . Die zu ermittelnde Teilnehmerzahl wäre dann 3/4 des bei $\Delta t=100\%$ abzulesenden W' -Wertes. Oder: Nach 40% Meldezeit ist man gerade auf die Hälfte der endgültigen Teilnehmerzahl gekommen. Oder man wartet besser erst den nach $\Delta t=40\%$ einsetzenden Wahrscheinlichkeitssummenverlauf ab, um dann direkt auf den bei $\Delta t=100\%$ durch Extrapolation zu schätzenden W' -Wert zu schließen. Nach Zweidrittel der Meldezeitspanne sollte sich bereits eine hinreichend gute Schätzung anbieten.

3.4.4 Kausales Vorgehen: Es gibt typische Verhaltensmuster von Früh- und Späteinsendern:

- Der Eingang der Anmeldungen über die gesamte Zeit ist nicht gleichverteilt, sondern es gibt relativ mehr Früh- als Späteinsender! (s. Abb.2)
- Die Wahrscheinlichkeitsangaben sind zeitabhängig: Frühmelder geben im Mittel eine höhere Wahrscheinlichkeit als Spätmelder an.
- Ein Grund für dieserart Abweichung liegt in einer systematischen Fehleinschätzung der Anmeldenden: Frühmelder überschätzen, Spätmelder unterschätzen ihr Kommen eher!

Die mittlere Abweichung der geschätzten von der tatsächlichen Teilnahmewahrscheinlichkeit im Verlauf der Posteingangszeit folgte der Beziehung: Faktor $f(\Delta t)=1+(0,5-\Delta t)/3$.

3.4.5 Fazit: Die eine Extrapolation störende Abweichung vom linearen Zeitverlauf wird entscheidend von der Systematik des Posteingangs geprägt; sie ist dreimal so groß wie die durch die systematische Zeitverteilung der Wahrscheinlichkeit. Da man ihr jedoch eine einfache Gesetzmäßigkeit noch nicht wird zusprechen können, wäre ein Eliminierungsversuch nur spekulativ und dem-

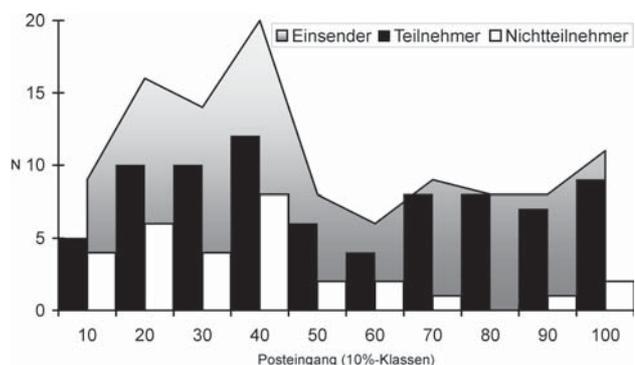


Abb. 2: Zeitliche Verteilung der Posteingänge, für Teilnehmer und Nichtteilnehmer getrennt betrachtet.

zufolge willkürlich. Dagegen scheint die Fehleinschätzung der Wahrscheinlichkeit einer einfachen (linearen) Abhängigkeit zu folgen, die eine systematische Eliminierung rechtfertigen mag.

4. RESÜMEE

4.1 Psychologische Erkenntnisse

1. Es machen viermal mehr Gebrauch von einer Wahrscheinlichkeitsaussage zwischen 1 und 99% als einer von 100%, was für die Akzeptanz der Fragestellung spricht.
2. Die potenziellen Teilnehmer sind in der Lage, die Wahrscheinlichkeit ihres Erscheinens derart hinreichend treffend einzuschätzen, dass selbst auf ein kleines Kollektiv angewandt der Veranstalter darauf bauen kann.
3. Das Schicksal einer 0%igen Teilnahme kann auch die 100%-Gewissen treffen.
4. Die sich mit genau 90% Wahrscheinlichkeit Avisierenden bilden eine - große und isolierte - Clique für sich: kurzentschlossene optimistische Frühmelder, die sich um volle 20% Punkte – quasi absichernd – überschätzen.
5. Die Gesamtheit der Anmeldenden tendiert zu einer Polarisierung in Früh- und Spätmelder.
6. Je *eher* sich einer meldet, desto mehr *überschätzt*, je *später* sich einer meldet, desto mehr *unterschätzt* er sein Kommen.
7. Die frühzeitliche Überschätzung geht praktisch nur von den letztlich Nichtteilnehmenden aus, die größtenteils eine $w=0\%$ wesentlich übersteigende Wahrscheinlichkeit angaben. Hingegen sind alle in der zweiten Halbzeit mehr als 0% angegebenden Einsender auch wirklich gekommen!
8. Ohne geeignete Druckmittel gibt es zu viele „Spielverderber“, die ohne Voranmeldung erscheinen. Wie schon anderweitig bekannt: Wer sich als Ausnahmefall betrachtet, ist doch meist nur ein gewöhnlicher Fall im großen Teich der Dunkelziffer.

4.3 Retrospektive Betrachtung

Dass die Hoffnung auf relativ lineare Verläufe – auch ohne Linearisierungsbemühungen – nicht unberechtigt ist, zeigt das aufgefundene Beispiel der folgenden Großveranstaltung mit – allerdings traditionell erfragten – 2850 (!) Registrierungen: Nach der 18. Generalversammlung der IUGG 1983 in Hamburg wurde in den „Mitteilungen der DMG“ 1/84 über den Zeitpunkt der Einschreibung berichtet und das „Verhalten“ der Tagungsteilnehmer beklagt, welches „jede Tagungsplanung zu einem Hazardspiel“ werden ließe; denn „zwei Monate vor Tagungsbeginn hatte sich ... erst die Hälfte der schließlich erschienenen Tagungsteilnehmer gemeldet“ – Hätte man den Summenverlauf der Meldungseingänge in Abhängigkeit von der Meldezeit aufgetragen (s. Abb. 3), so wäre ohne Mühe bereits drei Monate vor Tagungsbeginn hinreichend genau auf die Teilnehmer-Endzahl vermittels linearer Extrapolation zu schließen gewesen! Es ist nicht

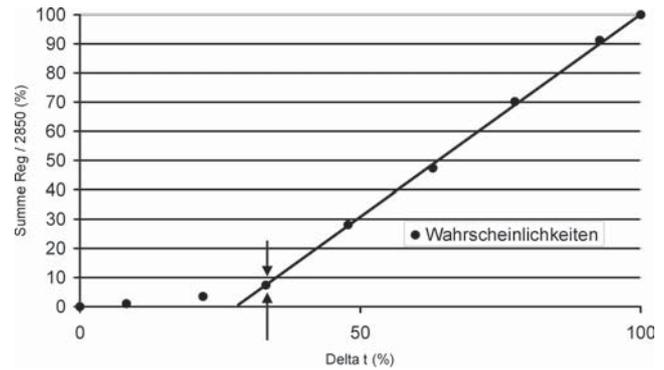


Abb. 3: Summenverlauf der Meldungseingänge in Abhängigkeit von der Meldezeit für die 18. IUGG-Tagung in Hamburg, 1983. Der Linearverlauf startet ab 4,5 Monate vor der Tagung; erste Schätzungen sind erst 3 Monate vor der Eröffnung schlüssig.

nur das Gesetz der großen Zahlen, es ist auch das offenbar gesetzmäßige Verhalten einer Menschenmasse, welches Prognosen aussichtsreich erhoffen lässt, – wie wir es spätestens seit den Hochrechnungen bei Wahlen kennen!.

5. EPILOG

Hinsichtlich der Übertragbarkeit der Ergebnisse sei nochmals darauf verwiesen, dass sich die ganze durchspielte Untersuchung lediglich auf insgesamt nur 109 Wertetripel aus drei Serien stützt. Die Deutlichkeit und Schlüssigkeit der Befunde mag daher umso mehr Beachtung verdienen, auch wenn diese nicht durch eine Fehlerrechnung gesichert sind! Dies wird insbesondere durch die Details in der Langfassung (s.u.) offenkundig.

Es ist oft erstaunlich, wie sich bereits eine eng begrenzte Gruppe von Individuen den Regeln von Massenerscheinungen zu unterwerfen scheint, ungeahnte Ordnungen annimmt und ihr Verhalten durch das Instrumentarium der Statistik errahnen oder gar durchschauen lässt. Das sollte man viel öfter nutzen! – Statistik kann zwar gewünschtes Endwissen nicht erzwingen, kann aber (Noch-)Nichtwissen eingrenzen! Statistik bietet uns keine Gewissheiten, aber Rechtfertigungen. Statistik kann zwar menschliches Verhalten nicht außer Kraft setzen, kann es aber durchschaubarer und in der Menge kalkulierbarer machen!

Walter Fett
Berlin

<walter.fett@t-online.de>

NB: In seinem Eröffnungs- und Übersichts Vortrag bei der METTOOLS-Tagung 2003 in Essen, den Sie unter www.met.fu-berlin.de/dmg/dmg_home/fagem/ nachlesen können, berichtete Herr Fett auch über seine Untersuchungen zur Abschätzung von Tagungs-Teilnehmerzahlen. Es existiert zu dieser Untersuchung ein ausführlicher Text mit mehr als einem Dutzend Abbildungen, in dem insbesondere die dynamische Betrachtung wesentlich detaillierter durchgeführt wurde und auch eine praktische Vorgehensweise empfohlen wird. Dieser ist unter www.met.fu-berlin.de/dmg/dmg_home/aktuell.html abzurufen.

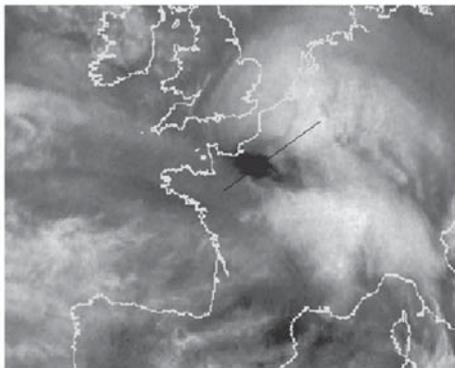
Die Struktur und Entwicklung von Tiefdruckgebieten:

2. Fachsitzung des ZV Frankfurt am 18.02.2004 im Hörsaal des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach.

Prof. Dr. Heini Wernli vom Institut für Physik der Atmosphäre (IPA) der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz hielt einen Vortrag zum Thema „Die Struktur und Entwicklung von Tiefdruckgebieten: einige aktuelle Fragestellungen der Forschung“.

Die Erforschung der Struktur und Entwicklung von Tiefdruckgebieten in den mittleren Breiten ist eines der historischen Kernthemen der dynamischen Meteorologie. Mitte des letzten Jahrhunderts stand die Theorie der baroklinen Instabilität im Vordergrund, danach die Erklärung der 3-dimensionalen Struktur von Zyklonen und in den achtziger Jahren die Untersuchung der sich rasch intensivierenden Tiefdruckgebiete. Diese Themen beeinflussen auch die aktuelle Forschung auf dem Gebiet der außertropischen Zyklonen. Im Vortrag wurden neuere Resultate aufgezeigt zu folgenden Fragestellungen:

- Was beeinflusst die Variabilität der frontalen Struktur in Zyklonen?
- Welche Rolle spielen die Feuchteprozesse für die Entwicklung von Zyklonen?
- Gibt es eine spezielle Klasse von „Lothar-ähnlichen“ Zyklonen?



Ausschnitt aus dem METEOSAT WV Bild 06 UTC 26 Dez 1999

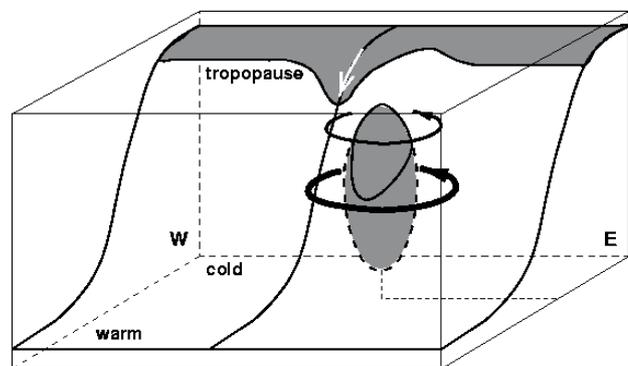
Diese Fragen wurden mit einer Vielzahl von Werkzeugen untersucht:

- idealisierte numerische Experimente
- Sensitivitätsexperimente mit Wettervorhersagemodellen des DWD
- diagnostische Untersuchungen basierend auf der potenziellen Vorticity-Perspektive und Trajektorienrechnungen.

Im abschließenden Teil wurden die von der Universität Mainz für die nächsten Jahre geplanten Forschungsaktivitäten zur Dynamik von Tiefdruckgebieten kurz vorgestellt, die zum Teil im Zusammenhang mit der internationalen Initiative THORPEX (The Observing-system Research and Predictability EXperiment) stehen.

Schlussfolgerungen des Vortrages, zusammengefasst waren:

- Forschung auf dem Gebiet der „modernen Synoptik“ ist aktuell und relevant.
- z.B. Hypothese der „bottom-up“ Entwicklung von Zyklonen via DRW ist theoretisch interessant, für die Prognose eine Herausforderung und im Hinblick auf ein sich veränderndes Klima brisant.
- 30 Jahre nach GARP ist THORPEX ein neuer Rahmen zur international koordinierten Erforschung dieser Fragen.



Hypothese: „bottom-up“ Entwicklung
Die diabatischen Prozesse als Auslöser der Zyklognese

Weiterführende Informationen finden sich unter:
www.uni-mainz.de/FB/Physik/IPA/forschung/dw_ag_wernli.htm

Marion Schnee
<dmg@met.fu-berlin.de>

Herbstexkursion zum Observatorium Lindenberg

Am 15. November 2003 besuchte der ZV Berlin und Brandenburg das Meteorologische Observatorium Lindenberg (MOL). Bereits am Vorabend trafen sich die Teilnehmenden, um während des gemeinsamen Abendessens zwei interessanten Vorträgen zuzuhören. Im ersten Beitrag beleuchtete Konrad Balzer, wie immer eloquent und aus zur Diskussion anregender Perspektive, am historischen Beispiel DOVEs das manchmal kritische Verhältnis von Einzel-Persönlichkeit und allgemeiner Wissenschaftsentwicklung. Im zweiten Beitrag rief Walter Fett mit seiner lebhaften Präsentation von selbst genutzten Arbeitstechniken und -instrumenten in der Aerologie vergnügliche Reminiszenzen an längst vergangene Zeiten wach.

Das Besichtigungsprogramm des MOL umfasste mehrere Punkte. Im einführenden Vortrag erläuterte Joachim Neisser die Neuordnung der Observatorien-Landschaft im Deutschen Wetterdienst (DWD) und die Arbeitsschwerpunkte des MOL. Der DWD betreibt langfristig Forschungsobservatorien an zwei Standorten – am Hohenpeißenberg (Bayern) und in Lindenberg (Brandenburg). Hinsichtlich der Arbeiten des MOL verschafften sich die Exkursionsteilnehmer eigene Eindrücke von der neuen „Messzentrale Strahlung“, vom denkmalgeschützten Windenhaus und auf dem nahe gelegenen Grenzschicht-Messfeld in Falkenberg. Ein Höhepunkt war zweifellos der Radiosondenaufstieg bei ausgezeichnetem Wetter. Historisch Interessierte hatten ihre Freude an der Ausstellung in der Ballonhalle.

Aus dem Aerologischen wurde das Meteorologische Observatorium Lindenberg, eine Referenzstation für viele Sondierungsverfahren zur experimentellen Wetter- und Klimaforschung. Sowohl das wissenschaftliche Know-

how der Observatorien in Potsdam und Lindenberg als auch die Arbeitsplätze im strukturschwachen Land Brandenburg blieben weitestgehend erhalten. Am 23. September 2003 wurde der Neubau der Strahlungsmesszentrale eröffnet. Der Spezialbau vereinigt Installationsflächen für sehr verschiedene Strahlungssensoren, Anlagen zur Datenerfassung und -verarbeitung sowie Kalibrier- und Laborräume. Das Dach ist eine 250 m² große Messplattform, auf der auch Strahlungsmessgeräte nationaler und internationaler Partner postiert sind. Damit entspricht die Strahlungsmesszentrale internationalen Ansprüchen und ist in dieser Form einzigartig in Europa.

Auch die anderen technischen Einrichtungen, wie der Windprofiler/RASS (Radio Acoustic Sounding System), Mikroregenradar, LIDAR (Light Detecting And Ranging), SODAR (SONic Detecting And Ranging) etc., fanden großes Interesse. Das MOL erfüllt die Anforderungen an ein umfassendes Monitoring der wesentlichen physikalischen Parameter und Prozesse in einer vertikalen Atmosphärensäule vom Erdboden bis ca. 35 km Höhe. Am Meteorologischen Observatorium Lindenberg ist die Kombination von Messung und wissenschaftlicher Interpretation an einem Ort unter Berücksichtigung der aktuellen Anforderungen von Wetter- und Klimamodellierung gelungen. Mit dieser Erkenntnis, einem Dankeschön an die Observatoriumsmitarbeiter, die die Besichtigungstour gestalteten, und dem Wunsch, bald wieder eine wissenschaftliche Exkursion durchzuführen, traten die Teilnehmenden ihre Heimreise an.

Gabriele Malitz
DWD Hydrometeorologie Berlin
<gabriele.malitz@dwd.de>



Ertel-Symposium



Im Rahmen seiner Vortragsreihe führte der DMG-Zweigverein Berlin und Brandenburg am 23. Februar 2004 das Ertel-Ehrenkolloquium durch. Professor Dr. Hans Richard Max Ertel hätte im März 2004 seinen 100. Geburtstag

gefeiert. Daher fanden sich 82 an seinem Leben und Werk Interessierte, darunter auch Weggefährten, Schüler und seine Frau Johanna Ertel ein, um diesem außergewöhnlichen Meteorologen zu gedenken, der bereits als Student (1931) Mitglied der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft wurde. Seine bekanntesten Arbeiten beziehen sich auf das Gebiet der hydrodynamischen Wirbeltheorie.

Das Vortragsprogramm umfasste drei Beiträge. Unser Dank galt dem Hauptredner, Prof. Dr. Heinz G. Fortak, für seinen berührenden Vortrag „Professor Hans Ertel, Leben und wissenschaftliches Werk“ und den beiden anderen Wissenschaftlern – Prof. Dr. Wolfgang Böhme für seinen Beitrag „Neues zu Telekonnexionen“ und Dr. Peter Nevir für seinen Vortrag „Ein Energie-Wirbel-Index zur Diagnose des Klimasystems“.

Hans Ertel wurde am 24. März 1904 in Cöpenick bei Berlin als Sohn eines Drechslers geboren. Da die Eltern seine Ausbildung zum Lehrer nicht bis zum Abschluss finanzieren konnten, fand er andere Möglichkeiten, seinen Berufsweg zu gehen. Nach glanzvoller Absolvierung der „Begabtenprüfung zur Zulassung zum Hochschulstudium ohne Reifeprüfung“ studierte Hans Ertel ab 1929 an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin unter anderem Mathematik, Physik und Meteorologie.

Er war als studentische Hilfskraft tätig und publizierte viele wissenschaftliche Arbeiten. Seine 20. Veröffentlichung war seine Dissertation im Jahre 1932. Damit begann eine bemerkenswerte wissenschaftliche Laufbahn, die ihn von Potsdam und Berlin nach Wien und Innsbruck führte. Seit 1945 wirkte er wieder in Berlin. An der Humboldt-Universität zu Berlin war Professor Hans Ertel über 20 Jahre für Meteorologie und Geophysik führend sowie überaus produktiv tätig. Hinzu kamen die Erfolge als Leiter des Instituts für Physikalische Hydrographie der Deutschen Akademie der Wissenschaften und als einer der Vizepräsidenten der Deutschen Akademie der Wissenschaften (Juni 1951 bis Februar 1961). Seine wissenschaftlichen Arbeiten und seine Vorlesungen zeichneten sich durch ein sehr hohes theoretisches Niveau aus. Die hohe Wertschätzung wurde vor allem dem akademischen Lehrer und dem Menschen Hans Ertel entgegengebracht. Er starb am 2. Juli 1971. Sein wissenschaftlicher Nachlass wird zum Nutzen der Meteorologie angewandt.

Im Anschluss an die Vorträge wurde die Gelegenheit gern wahrgenommen, die drei Beiträge ausnahmsweise bei Kaffee und Gebäck zu diskutieren und interessante Gespräche im Gedenken an Professor Hans Ertel zu führen. Übrigens, Professor Hans Ertels Sohn, Heinz Ertel, hat nicht nur beruflich erfolgreich die (Hydro-)Meteorologie mit der Informatik verbunden – in Berlin beim Deutschen Wetterdienst.

Gabriele Malitz
DWD Hydrometeorologie Berlin
<gabriele.malitz@dwd.de>

$$\frac{D}{Dt} \Pi \chi = \frac{D}{Dt} \left(\frac{\bar{\omega}_a \cdot \nabla \chi}{\rho} \right) = \frac{\nabla \chi \cdot \nabla \rho \times \nabla \rho}{\rho^3} + \frac{\nabla \chi \cdot \nabla \times \mathbf{F}}{\rho}$$

Vorstandswahlen in den Zweigvereinen

Mitgliederversammlung, neuer Vorstand und Festveranstaltung des ZV Hamburg anlässlich der Gründung des Zweigvereins vor 75 Jahren

Am 9. März 2004 hielt der Zweigverein Hamburg im Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie seine diesjährige Mitgliederversammlung ab, auf der der neue Vorstand (2004–2007) gewählt wurde. Der bisherige Vorsitzende, Prof. Dr. Ehrhard Raschke, übergab das Amt an Dipl.-Met. Wolfgang Seifert, der bereits per Urwahl gewählt worden war. Auf der Mitgliederversammlung erfolgte die Wahl der weiteren Vorstandsmitglieder, so dass sich damit der neue Zweigvereinsvorstand folgendermaßen zusammensetzt:

Vorsitzender: Dipl.-Met. Wolfgang Seifert

stellvertr. Vorsitzender: Prof. Dr. Ehrhard Raschke

Schriftführer: Dipl.-Met. Reinhard Zöllner
Kassenwart: Dipl.-Met. Gudrun Rosenhagen

Beisitzer: Prof. Dr. Burghard Brümmer, Dr. Nicole Buschmann, Dipl.-Met. Ronald Eixmann, Prof. Dr. Thomas Hauf, Dr. Gert König-Langlo, Dipl.-Phys. Andreas Kresling, Dipl.-Met. Christiana Lefebvre, Priv.-Doz. Dr. Andreas Macke.

Anschließend an die Mitgliederversammlung feierte der ZV Hamburg im Rahmen einer Festveranstaltung sein 75-jähriges Jubiläum. Die Gründung des Zweigvereins hatte am 8. März 1929 an der Deutschen Seewarte in Hamburg stattgefunden. Andreas Kresling als Leiter der Niederlassung Hamburg des Deutschen Wetterdienstes begrüßte die Teilnehmer. Anschließend richteten der Präsident des Deutschen Wetterdienstes, Udo Gärtner, Prof. Dr. Werner Wehry, der den Vorsitzenden der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft, Prof. Dr. Martin Claußen, vertrat, Dipl.-Ozeanogr. Klaus Strübing in Vertretung des Präsidenten des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie, Prof. Dr. Peter Ehlers und des Abteilungsleiters Meereskunde, Niels-Peter Rühl, sowie der Zweigvereinsvorsitzende, Dipl.-Met. Wolfgang Seifert, Grußworte an die Versammlung. Wolfgang Seifert stellte sich als neuer Vorsitzender des Zweigvereins Hamburg vor und erläuterte den Anlass der Festveranstaltung, indem er auf die geschichtliche Entwicklung und die Bedeutung der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft und des Zweigvereins Hamburg im Besonderen einging. Er übergab das Wort an Prof. Raschke, der den Festvortrag mit dem Titel 'Klima und Gesellschaft' hielt. Hier eine kurze Zusammenfassung: Die Biosphäre unseres Planeten war in der Vergangenheit stets an der Entwicklung des Klimas beteiligt und wurde andererseits auch von diesem mitgestaltet.

Nunmehr dominiert eine Spezies, nämlich der Mensch, diese Entwicklung vermutlich seit mehr als 5000 bis 8000 Jahren so sehr, dass die weitere Entwicklung des Klimas oder wenigstens einzelner Komponenten desselben in eine andere Richtung als die bei „ungestörtem“ Zustand vermutete gehen könnte. Die Antriebe dazu werden vermutet in der bereits sehr hohen Zunahme der Treibhausgase CO₂, CH₄, NO₂ und zu einem gewissen Maße auch des Wasserdampfes in der Stratosphäre. Ferner beeinflussen die ebenfalls zunehmenden Veränderungen der Landnutzung zumindest schon regionale hydrologische Kreisläufe; zunehmende Emissionen von Staub und Ruß durch die Industrie und durch Brandrodung tragen zur Veränderung der Bewölkung bei, die weiterhin regionale Modifikationen durch den Flug- und Schiffsverkehr erfährt.

Die bereits weltweit beobachtbare Temperaturzunahme wird in einigen Regionen zu Änderungen lebenswichtiger Parameter, wie etwa die Wasserversorgung (im Westen der USA oder in weiten Teilen der dicht bevölkerten Gebiete Chinas und Indiens), führen.

Diese Entwicklung wird sich vermutlich fortsetzen, denn die weiterhin weltweit zunehmende Bevölkerungsdichte und das Bestreben, auch deren Wohlstand zu erhöhen, verlangen die intensivere Nutzung verfügbarer Ressourcen, wenn nicht anthropogene oder natürliche Antriebe diese Entwicklung stoppen bzw. sogar rückläufig gestalten werden. Derzeitige politische und technologische Maßnahmen wirken bestenfalls dämpfend und sind ohnehin nicht optimal geplant.

Die Klimaforschung insgesamt hat enorme Fortschritte erzielt und wird in naher Zukunft sicher durch die nunmehr erfolgenden Verbesserungen in allen Beobachtungsmöglichkeiten wie auch bei der numerischen Simulation gesichertere Auskünfte über Prozesse und Entwicklungstendenzen liefern können. Jedoch beansprucht die Gesellschaft bereits jetzt Auskünfte über unser Wissen darüber und dabei vorhandene Unsicherheitsbereiche, die Planungen sowohl für weitere Forschungen als auch für gesellschaftliche Entwicklungen möglichst prioritär geordnet rechtfertigen. Dazu fehlen uns in Europa und noch dringender in Deutschland das entsprechende Verständnis der Förderer und auch ein geeignet gestalteter Klimaplan. Der neueste Klimaplan der USA könnte hier viel gedankliche Hilfestellungen gewähren."

Im Anschluss fand im Seewetteramt ein Empfang statt.

Reinhard Zöllner
DWD
<reinhard.zoellner@dwd.de>

Kurzportrait Wolfgang Seifert



Wolfgang Seifert wurde 1949 in Kiel geboren und wuchs in Schleswig-Holstein und Offenbach auf. Nach dem Abitur am offenbacher altsprachlichen Leibniz-Gymnasium begann er in Frankfurt am Main das Studium der Physik mit Nebenfach Meteorologie.

Nach dem Vordiplom wechselte er nach Hamburg und schloss mit einer Diplomarbeit bei Prof. Fischer über Energietransporte in barokliner Instabilität ab.

1975 begann die Referendarzeit beim DWD, verbunden – seit 1977 – mit der Arbeit im Seewetteramt in Hamburg im Wettervorhersagedienst. Während dieser

Zeit fanden mehr als ein Dutzend Seereisen als Meteorologe auf Fischereischutzbooten und Forschungsschiffen zwischen Grönland, Island und Labrador einerseits und zur Antarktis andererseits statt. Im Jahr 1985 wurde Wolfgang Seifert Leiter des Seewetterdienstes. Mitte der 90er Jahre arbeitete er für ein Jahr in der Zentrale des DWD in Offenbach, kehrte danach nach Hamburg zurück und leitet seitdem die Regionalzentrale Hamburg.

Wolfgang Seifert ist Mitglied der EC-Arbeitsgruppe für antarktische Meteorologie der WMO und vertritt darin auch und besonders die operationelle Meteorologie und Vorhersage in antarktischen Gebieten.

Mit drei Kollegen des Seewetteramtes hält er jeweils im Sommersemester eine Vorlesung in synoptischer Meteorologie an der Universität Hamburg.

Zweigverein Leipzig, Kurzportrait Eberhard Freydank



Am 05.02.2004, im Anschluss an einen Kolloquiumsvortrag von Dr. Freydank „Von der Jahrhundertflut zur Jahrhundertdürre“ fand im traditionsreichen Institut für Meteorologie in Leipzig eine Mitgliederversammlung des Zweigvereins Leipzig unserer Gesellschaft statt. Unter Anderem stand dort auch die Wahl von Dr. Eberhard Freydank zum neuen Zweigvereinsvorsitzenden für den Zeitraum 2004 – 2006 auf der Tagesordnung.

Ganz herzlich wurde Prof. Jacobi für seinen Einsatz gedankt; er hatte für sechs (!) Jahre die Geschicke des Zweigvereins maßgeblich gesteuert. Bei den künftigen Aktivitäten wird ganz sicher ein Schwergewicht auf Veranstaltungen mit Überblickscharakter zu legen sein; weiterhin sollte die Verbindung mit unseren tschechischen Kollegen vertieft werden, was auf allgemeine Zustimmung stieß.

Hier ein kurzer Steckbrief des neuen Zweigvereinsvorsitzenden: Angewandte Meteorologie ist das wissenschaftliche Hauptgebiet, wobei die Aktivitäten seit

zunehmend 25 Jahren von Dresden ausgehen. Nach dem Diplom im Jahre 1966 arbeitete Dr. Freydank zunächst im Forschungsinstitut für Hydrometeorologie, Berlin, wo er sich mit Fragen des Wärme- und Wasserhaushaltes von Gewässern, aber auch von Landflächen beschäftigte. Von 1969 bis 1975 widmete sich Eberhard Freydank verstärkt dem Problem der Berechnung und Prognose von Eiserscheinungen auf Binnengewässern und schrieb zu entsprechenden Verfahren für die Oder seine Dissertation A zum Dr. rer. nat.

Durch ein IHP-Projekt der UNESCO konnten „Karten der Wasserhaushaltselemente für Mittel- und Osteuropa“ erarbeitet und herausgegeben werden, wobei Dr. Freydank ganz maßgeblich für die Verdunstungskartierung verantwortlich zeichnete.

Es folgten die Tätigkeit als wissenschaftlicher Oberassistent an der Technischen Universität Dresden, Sektion Wasserwesen, Bereich Hydrologie und Meteorologie und er erhielt im Jahre 1987 die „Facultas docendi“ für das Fachgebiet Meteorologie.

Mit seiner Dissertation B zum Thema „Quantitative Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen Niederschlagsverteilung, Orographie und Wetterlage bei der räumlichen Interpolation und Mittelbildung von Niederschlägen“ erlangte Dr. Freydank im Jahre 1987 den akademischen Grades eines „doctor scientiae naturalium“.

Es folgte unter Anderem die Mitarbeit an einem Entwicklungshilfeprojekt zur Sicherung der Wasserversorgung von Äthiopien.

1988 übernahm Dr. Freydank die Leitung des Amtes für Meteorologie Dresden. Mit der Übernahme des meteorologischen Dienstes der DDR durch den Deut-

schen Wetterdienst ergab sich eine Fortführung auf dem Gebiet der regionalen und lokalen Klimatologie. Dr. Freydank wurde Leiter des Dezernates Klimadienst des Wetteramtes Dresden. Mit umfangreichen Untersuchungen zum Stadtklima (Dresden, Chemnitz) und zum Klima Sachsens wurden wichtige klimatologische Grundlagen für die Landesplanung geschaffen. Dazu gehört auch die dankbare Aufgabe, mit den Bioklima-beurteilungen und Klimaanalysen für der sächsischen Kur- und Erholungsorte zu ihrer staatlichen Anerkennung beizutragen.

Bereits in den Jahren 1973 bis 1985 war Dr. Freydank Mitglied des Vorstandes der Meteorologischen Gesellschaft der DDR und wirkte dort auch als ehrenamtlicher wissenschaftlicher Sekretär. Beinahe nahtlos gingen diese Aktivitäten in den neu gegründeten Zweigverein Leipzig der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft über und wurden 2004 durch die Wahl zum Zweigvereinsvorsitzenden gekrönt.

Zweigverein Rheinland, Kurzportrait Ulrich Römer



Der Vorstand des ZV Rheinland. Rechts aussen Ulrich Römer.

Mit Beginn des Jahres 2004 trat ein Wechsel im Vorsitz des Zweigvereins Rheinland der DMG in Kraft. Dr. Ulrich Römer (Firma WetterOnline GmbH) löste den bisherigen Vorsitzenden, Prof. Andreas Hense (Universität Bonn) ab.

Ulrich Römer wurde 1962 in Simmern/Hunsrück geboren. Nach dem Diplom in Physik 1990 promovierte er 1996 am Institut für Meteorologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn zum Thema *Reaktion der Atmosphäre auf SST-Anomalien. Statistisch-dynamische Methoden und lineare Modelle zur Untersuchung der Reaktion der Atmosphäre auf Wassertemperatur-Anomalien anhand von ECHAM3-Simulationen.*

Bereits 1995 erfolgte eine Orientierung zur Privatwirtschaft; Dr. Römer war Mitbegründer von WetterOnline, einem großen Internet-Wetterportal. Seit 2000 ist diese Firma eine GmbH, sie wird gemeinsam mit einem anderen Alumni der Universität Bonn geleitet: Dr. Joachim Klaßen.

Zu seinem Verständnis der Vorsitzendenrolle des Zweigvereins Rheinland sagte Ulrich Römer:

- Neben der Förderung der Wissenschaft möchte ich in meiner Amtszeit die bisherigen noch sehr geringen Berührungspunkte zwischen der Privatwirtschaft und den Universitäten fördern.
- Ein weiterer Punkt sollte die Stellung der DMG in der Gesellschaft sein. Ich möchte die DMG dazu anregen, ihre Präsenz in der Öffentlichkeit zu verstärken und ein Sprachrohr für die Meteorologische Wissenschaft und deren Ergebnisse zu werden. Dies kann in Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft passieren aber auch beispielsweise direkt durch öffentliche Kolloquien.

Herr Römer hat es dankenswerterweise zudem auf sich genommen, in der Redaktion der Mitteilungen der DMG mitzuwirken.

Neuer Vorsitzender des Fachausschusses Biometeorologie



Auf der BIOMET-Tagung in Dresden (s. Berichte zu dieser Veranstaltung, Seiten 2 – 8 in diesem Heft) wurde Dr. habil. Andreas Matzarakis zum neuen Vorsitzenden des Fachausschusses Biometeorologie gewählt. Er tritt die Nachfolge von Prof. Christian Bernhofer aus Dresden an, der sechs (!) Jahre lang sehr erfolgreich die Geschicke des Fachausschusses gelenkt hat.

Andreas Matzarakis wurde 1960 in Pentalofos/Griechenland geboren. Sein Abitur legte er 1978 in Perea/Thessaloniki ab. Von 1979 bis 1981 war er Teilnehmer am Studienkolleg der Bayerischen Universitäten in

München; dort nahm er 1981 ein Meteorologiestudium auf, das er 1989 mit der Diplomarbeit zu einem biometeorologischen Thema abschloss. Es folgte von 1989 bis 1993 eine Tätigkeit als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Bioklimatologie und Angewandte Meteorologie an der Münchener Universität. 1993 wechselte Andreas Matzarakis zur Universität nach Freiburg. 1995 legte er seine Doktorarbeit bei der Universität von Thessaloniki vor: *Human-biometeorological assessment of the climate of Greece*.

Im September 2001 wurde Dr. Matzarakis Assistenz-Professor am Meteorologischen Institut der Universität Freiburg. Parallel dazu war er von 1996 bis 1999 Co-Chairman of the Study Group 11: Climate, Tourism, and Recreation bei der International Society of Biometeorology (ISB). Im Jahr 2000 wurde er Chairman der ISB-Kommission: Climate, Tourism and Recreation. Im Juni 2001 habilitierte Dr. Matzarakis an der Geowissenschaftlichen Fakultät der Universität Freiburg auf dem Gebiet Meteorologie und Klimatologie. Titel der Habilitationsschrift: *Die thermische Komponente des Stadtklimas*. Seit 2002 ist er Mitglied des Vorstands der ISB und seit 2004 Vorsitzender des Fachausschusses Biometeorologie in der DMG.

Beisitzer Physikalische Ozeanographie im Vorstand der DMG gewählt

Mit den DMG-Mitteilungen Heft 4 erhielten Sie die Unterlagen zur Urwahl des Vertreters der Physikalischen Ozeanographie – die Kandidatensuche hatte sich nach dem Rücktritt des bisherigen Beisitzers etwas verzögert, so dass die Wahl nicht gemeinsam mit der Vorstandswahl hatte durchgeführt werden können.

Das Protokoll der Wahl finden Sie im Anschluss an diesen Artikel. Ganz herzlich heißen wir Dr. Klaus Peter Koltermann im Vorstand nun auch als stimmberechtigtes Mitglied willkommen.

Dr. Koltermann wurde 1943 in Tarnow/Mecklenburg geboren und besuchte die Schule zunächst in Witten/Ruhr, dann in Istanbul, Athen und Tokyo. Das Abitur legte er an der Deutschen Schule in Tokyo ab.

Er nahm 1962 ein Studium der Meereskunde und Meteorologie in Hamburg auf; 1968 erfolgte das Diplom in Meereskunde und 1987 die Promotion zum Doktor der Naturwissenschaften durch die Universität Hamburg.

1969 ging Dr. Koltermann an das Deutsche Hydrographische Institut in Hamburg; die Arbeitsgebiete waren Gezeiten, Strömungen, Schelfmeerprobleme, Wassermassentransformation, Zirkulationsänderungen und polare Ozeanographie. Nach 1975 nahm er zum letztgenannten Thema auch Lehraufträge der Universität Hamburg wahr. 1987 erfolgte eine Beurlaubung vom Institut für Meereskunde der Universität Kiel; er wurde an das Planungsbüro des von 1990 bis 2002 laufenden Experiments WOCE (World Ocean Circulation Experiment) abgeordnet. Von 1989–1991 war er auch Direktor des Projektbüros in Wormley, England. 1991 ging Dr. Koltermann zum Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, der Nachfolgeinstitution des Deutschen Hydrographischen Instituts, Hamburg. Dort war sein Hauptarbeitsgebiet die langfristige Veränderung der Ozeane, sowie die Rolle des Ozean im Klimasystem. Zudem beteiligte er sich an den Planungen zu GOOS (Global Ocean Observing System) und GCOS (Global Climate

Observing System). Seit 2001 ist er Leiter des Referats „Meereskunde, Koordination und Planung“ im Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie.

Klaus Peter Koltermann hat oft als Fahrtleiter auf den Forschungsschiffen Gauss, Meteor, Polarstern ge-

arbeitet, er war und ist Mitarbeiter in verschiedenen nationalen und internationalen Gremien, wie SONNE-Gutachter, sowie in CLIVAR, WOCE, GOOS und GCOS.

Protokoll zur Wahl des Beisitzers für Physikalische Ozeanographie im Geschäftsführenden Vorstand der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft 2003 – 2005

Wahlberechtigte:	1645 Mitglieder der DMG
Abgegebene Stimmen:	497 (30.2%)
Davon ungültige Stimmen:	0 (0.0%)
Gültige Stimmen:	497 (100.0%)
Davon stimmten	
– für den Wahlvorschlag:	470 (94.6%)
– gegen den Wahlvorschlag:	15 (3.0%)
– Enthaltungen:	12 (2.4%)

Damit ist der Kandidat Dr. Klaus Peter Koltermann entsprechend dem Wahlvorschlag gewählt.

Potsdam, d. 02.03.2004

Für die Wahlkommission:

F.-W. Gerstengarbe

H. Österle

P.C. Werner

Vorsitzender

Mitglied

Mitglied

Mitglieder

Geburtstage

93 Jahre

Dipl.-Met. Werner Berth, ZV Berlin-Brandenburg, 17.01.1911
Dr. phil. nat. Erich Süßenberger, ZV Frankfurt, 13.02.1911

92 Jahre

Prof. Dr. Josef Seemann, ZV Frankfurt, 13.02.1912

85 Jahre

Dipl.-Ing. Günter Höhne, ZV Berlin-Brandenburg, 01.03.1919

84 Jahre

Dipl.-Met. Otto Karl, ZV München, 10.01.1920
Dipl.-Met. Heinrich Kaldik, ZV Rheinland, 31.03.1920

83 Jahre

Prof. Dr. Hermann Pleiß, ZV Leipzig, 26.02.1921
Prof. Dr. Josef van Eimern, ZV München, 6.03.1921

79 Jahre

Prof. Dr. Christian Hänsel, ZV Leipzig, 12.01.1925
Dr. Ingrid Buschner, ZV Frankfurt, 03.03.1925
Dr. Günther Quilitzsch, ZV München, 22.03.1925

78 Jahre

Prof. Dr. Wolfgang Böhme, ZV Berlin-Brandenburg, 11.03.1926

77 Jahre

Dr. Manfred Ernst Reinhardt, ZV München, 6.01.1927

76 Jahre

Dipl.-Met. Paul Schlaak, ZV Berlin-Brandenburg, 10.01.1928

In Memoriam

Otto Walter

*8.5.1912 + 9.1.2004

Claus-Ulrich von Bonin

*28.9.1945 + 5.2.2004

Dr. Heinz Sinz

*14.12.1917 + 4.1.2004

Impressum

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

Redaktion

Leitung:
Dipl.-Met. Arne Spekat
<as@zedat.fu-berlin.de>

Team:

Dr. Hein-Dieter Behr
<hein-dieter.behr@dwd.de>
Dr. Jutta Graf
<jutta.graf@dlr.de>
Dr. Cornelia Lüdecke
<C.Luedecke@lrz.uni-muenchen.de>
Gerhard Lux
<pressestelle@dwd.de>
Dr. Armin Raabe
<raabe@rz.uni-leipzig.de>
Dr. Ulrich Römer
<ulrich.roemer@wetteronline.de>
Dipl.-Bibl. Marion Schnee
<dmg@met.fu-berlin.de>
Dr. Sabine Theunert
<DMG-Archiv@t-online.de>

Layout

Marion Schnee <dmg@met.fu-berlin.de>

Redaktionsadresse

DMG-Sekretariat Berlin
c/o Institut für Meteorologie, Freie Universität Berlin
Carl-Heinrich-Becker-Weg 6-10, 12165 Berlin
Tel: 030/79708324 Fax: 030/7919002
<dmg@met.fu-berlin.de>

Wir bitten Adressänderungen und Versandprobleme
direkt dem DMG Sekretariat in Berlin mitzuteilen

Bankverbindung

Deutsche Bank, Kontonummer 423 556 000
BLZ 100 70 000

Druck

Druckhaus Berlin-Mitte-GmbH
Schützenstrasse 18, 10117 Berlin

Erscheinungsweise / Auflage

1.800, vierteljährlich

Heftpreise

kostenlose Abgabe an die Mitglieder

Internet

www.dmg-ev.de

Fotovermerke

Titelblatt: Braunschweig, August 2003; LÖPMEIER
und WITTICH, Agrarmeteorologische Forschungsstelle
des DWD)

Rezensionen: vgs-egmont, Polyband

Deutsche Meteorologische Gesellschaft e.V.

Aufnahmeantrag

Hiermit beantrage ich die Aufnahme in die DMG (*Zweigverein)
 *(Berlin-Brandenburg / Hamburg / Leipzig / Frankfurt / München / Rheinland)

Grundbeitrag für Mitglieder mit dem Wohnsitz (bitte ankreuzen)

Mitglied alte Bundesländer € 60,—	<input type="radio"/>	Studierende/Schüler € 15,—	<input type="radio"/>
Mitglied neue Bundesländer € 55,—	<input type="radio"/>	Mitglied einer ass. Ges. € 40,—	<input type="radio"/>
Rentner* neue Bundesländer € 26,—	<input type="radio"/>	*) mit Rentenkürzung gem. Vereinigungsgesetz	

Ich möchte die Meteorologische Zeitschrift (MZ) über die DMG e.V. abonnieren (Jahrespreis € 65.—)

Die DWD-Fortbildungszeitschrift PROMET beziehe ich nicht dienstlich und bitte um kostenlosen Bezug

Beruf/ Akad. Grad:..... Vor- und Zuname (in Blockschrift).....

Privatanschrift: Ort:..... Straße:.....

Dienstanschrift: Ort:..... Straße:.....

(Institut / Dienststelle / Firma)

e-mail: Tel.: Fax:.....

z.Zt. tätig als:

Ich bin bereits Mitglied der wissenschaftlichen Gesellschaft:

Ich bin einverstanden, dass mein Mitgliedsbeitrag per Lastschrift eingezogen wird.

Meine Kontonr.: BLZ:

Ort und Datum..... Unterschrift..... Geburtsdatum:.....

.....
 Unterschrift eines Mitgliedes oder Vorstand eines Zweigvereins

(wird vom Vorstand ausgefüllt)

Vorstehendem Aufnahmeantrag wurde in einem Vorstandsbeschluss am zugestimmt.

.....
 Mitgliedsnummer:

.....
 Vorsitzender

.....
 Kassenwart:
 in Beitragsliste aufgenommen

(wird vom DMG-Sekretariat/Berlin ausgefüllt)

Satzung und weitere Unterlagen übersandt am:

Datum

.....
 Signum

Unterrichtung des Zweigverein am

Original an DMG-Archiv/Traben-Trarbach übersandt am:

Bitte senden Sie dieses Formular ausgefüllt an folgende Adresse (per Post oder Fax: 04121/492564)

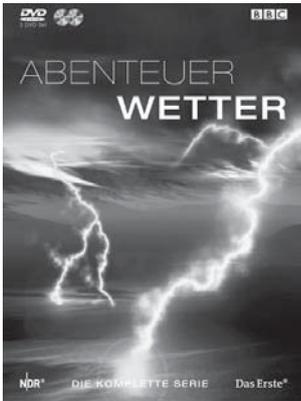
Deutsche Meteorologische Gesellschaft e.V.

Kassenwart Dr. H. D. Behr

Ollnsstr. 172

25336 Elmshorn

Rezensionen



Abenteuer Wetter
2 DVD, 180 min
Polyband
29,90 Euro

Donald MacIntyre ist viel herumgekommen während der Produktion dieser BBC-Dokumentation zum Thema Wetter: Vom Äquator bis zum Pol zeigt er den Zuschauern in vier Folgen „Wind“, „Wasser“, „Kälte“ und „Hitze“, wo

rund um den Globus das Wetter entsteht und wie kleine Ereignisse an einem Ende der Welt große Wirkung am anderen Ende zeigen.

Um die Kraft der Elemente und ihre Auswirkungen auf den Menschen besonders anschaulich zu machen, lässt er sich auf einige Experimente am eigenen Leib ein. So wird „Stuntman“ MacIntyre in einem Windkanal angebunden und von einem Sturm mit 160 Km/h von den Füßen geweht oder er geht nur mit einer Unterhose bekleidet in die Kältekammer und versucht so lange wie möglich bei -18 Grad auszuharren (natürlich unter ärztlicher Aufsicht). Diese Versuche sind ganz nett anzuschauen und veranschaulichen auf sehr plakative Art, was der Präsentator zeigen will. Wenn man das so sieht, weiß man, was mit Dokutainment gemeint ist.

Die Verbindung von Unterhaltung und Dokumentation ist natürlich nicht grundsätzlich abzulehnen, aber hier wird der Bereich Information zu Lasten der Präsentation stark vernachlässigt.

So bekommt der Zuschauer so oft es geht zu sehen, welche Zerstörungskraft im Wetter liegt und wie hilflos der Mensch auch heute noch den „rohen Naturgewalten“ gegenüber steht. Bilder der Zerstörung, wie sie leider regelmäßig in den Nachrichten ausgestrahlt werden, werden im Übermaß in jeder Folge gezeigt.

Dazu gesellen sich immer wieder die unvermeidlichen Betroffenen, die „im O-Ton“ ausführlich beschrei-

ben, wie die Katastrophe abgelaufen ist und ihr Leben für immer verändert hat. Sicher, das Schicksal hat diesen Menschen schwer zugesetzt, aber dieser pseudo-investigative Journalismus, der andauernd die bestätigende Aussage eines Opfers einflücht, um das bisher Gezeigte noch weiter zu dramatisieren, hat für mich in einer populärwissenschaftlichen Dokumentation nichts zu suchen. Aber vermutlich muss man heutzutage nüchterne Themen auf diese Art und Weise „Emotionalisieren“ um sie dem Publikum verkaufen zu können (oder zumindest glauben das die TV-Produzenten.)

Viel zu wenig Information (die laut auf dem Klappentext beworbenen modernen Computeranimationen sind von durchschnittlicher Qualität), dafür Unmengen plakative Bilder, überladen mit abgegriffenen Texten im Stil von „Das Grauen dauerte 24 Stunden“ oder „Es war ein apokalyptischer Anblick“. Auch Feststellungen wie „Manchmal erreicht ein nächtlicher Sturm fast die Gewalt einer Atombombe und macht den Urwald zu Kleinholz“ verdammen zur Sprachlosigkeit. Das mag auch an der deutschen Synchronisation liegen (der Originalton ist leider nicht vorhanden!), aber es steht zu befürchten, dass man sich durchaus nah am Original orientiert hat.

Wer den englischen Titel „Wild Weather“ kennt, hätte das vielleicht ahnen können. Nur von der alt-ehrwürdigen BBC und deren inzwischen legendärem Ruf bei Wissenschafts- und Naturdokumentationen hätte man das nicht unbedingt erwartet. Von „Abenteuer Wetter“ hatte ich mir gerade als Nicht-Meteorologe viel mehr versprochen.

Bezeichnenderweise findet sich unter den Kundenkritiken eines großen Buchversenders auch folgende Aussage einer zufriedenen Käuferin: „Ok. I admit the whole reason that I initially bought the DVD is because I

hold a horrendous schoolgirl crush for the presenter Donald MacIntyre.“ (Ich kaufte diese DVD zuerst nur, weil ich mich in MacIntyre verguckt hatte...)

Wer mit dieser Erwartung und nicht allzu hohem Anspruch an diese Veröffentlichung herangeht, wird wohl nicht enttäuscht werden.





John Lynch:
Das Wetter
 240 S. vgs-egmont
 34,90 Euro
 ISBN 3-8025-1524-2

John Lynchs Bildband, das Sachbuch zur 4-teiligen BBC-TV-Dokumentation „Abenteuer Wetter“ führt wie die DVD über die verschiedenen Klimafaktoren Wind, Wasser, Kälte und Hitze, die auch gleich als Kapitelthemen fungieren, ins sehr groß gewählte Thema, „Das Wetter“, eingerahmt durch das Einführungskapitel „Wetterwelt“ und die Schlussbetrachtung „Wandel“. Das Buch bietet eine recht verständliche Darstellung der Faktoren, die für unser Wetter und seine unterschiedlichen Phänomene auf unserem Planeten verantwortlich sind, angereichert um Anekdoten aus der Geschichte der Meteorologie (Edmond Halley, George Hadley, William Ferrel, Vilhelm Bjerknes, u.a.) und „Betroffenenberichte“ von Menschen, die beabsichtigt (aus Forscherdrang) oder durch Zufall in Wetterkatastrophen geraten sind.

Einen Einblick in die Forschungsarbeit der Meteorologen (z.B. Klimaforschung, Wettervorhersage) findet man leider nur sporadisch (z.B. Tornadowarnung durch Doppler-Radar). Nichtsdestotrotz bietet sich hier ein populärwissenschaftlicher Einstieg in die Meteorologie – wobei der Schwerpunkt deutlich stärker auf „populär“ denn auf „wissenschaftlich“ liegt.

Im Detail: der Leser erfährt, „Warum es Wüsten gibt“, liest über Wolkentypen und Dünenformen, Globale Zellen, innerhalb der sich der Temperaturexaustausch zwischen Äquator und Polregion vollzieht und wie ein Tornado/Gewitter/Hurrikan entsteht oder was es mit El Niño auf sich hat.

Gewürzt ist das Ganze mit Anekdoten wie „Der Klang der Schneeflocken“: „Eine einzelne Schneeflocke stößt also einen Schrei aus, der kaum eine tausendstel Sekunde andauert (...) einer Art Kreischen, von einer Frequenz zwischen 50 und 200 Kilohertz, das jedoch so hoch ist, dass das menschliche Ohr es nicht hören kann.“ Eine Geschichte, die Entstehen und Struktur der Schneeflocken illustriert.



Häufig jedoch stammen Lynchs Geschichten aus dem Bereich menschlicher Auseinandersetzungen in Form von Kriegen, und die Energie bestimmter Wetterphänomene wird allzuoft mit der „Kraft von soundsoviel Atombomben“ verglichen. Abgesehen davon, dass es stärkere und schwächere Atombomben geben mag, wird kaum jemand der potenziellen Leser sich einem solchen Effekt ausgesetzt haben oder aussetzen wollen. Dieser martialisch anmutende Unterton mag im anglo-amerikanischen Sprachraum als selbstverständlich durchgehen aber, so denke ich, gibt es wohl passendere Metaphern, große Energiemengen (wie der Strombedarf einer Stadt wie Berlin in x Tagen/Monaten/ Jahren) zu beschreiben.

Am Schluss stellt sich die Frage: Wen wollte man erreichen? Wie populär, wie wissenschaftlich soll sich Populärwissenschaft geben? Eine Frage die sich jeder Autor vor einer solchen Buch- oder TV-Produktion beantworten sollte.

Und für mich ist hier der Versuch, eine Brücke zwischen „Normalem Leben“ und „Welt der Wissenschaft“ zu schlagen, am eigenen zu niedrig gehängten Anspruch grandios gescheitert, da die „Welt der Wissenschaft“ so in den Hintergrund tritt, dass sie eher mystifiziert als erklärt wird. Wissenschaftler, die als Graue Eminenzen irgendwo im Hintergrund agieren, fast wie mittelalterliche Alchimisten oder Zauberer, die (in der TV-Doku) irgendwelche Hebel umlegen, um den Hauptprotagonisten MacIntyre mit Blitzen zu beschiesse – das lässt mich mit Wehmut an David Attenborough oder Hoimar von Ditfurth denken, denen es als Persönlichkeiten immer gelungen ist, wenn auch nicht immer unumstritten, Wissenschaft für Normalbürger in TV und Buchform nachvollziehbar zu übersetzen.

Gegenüber der DVD bietet das Buch zwar den Vorteil von mehr Hintergrundinformation und weniger reißerischer Präsentation. Ebenfalls sind die in der TV-Doku nervenden O-Töne in Geschichten und Anekdoten verpackt, zu den „Betroffenen“ gesellt sich auch ein wenig Wissenschaftsgeschichte. Dennoch finde ich, dass ebenso wie die DVD auch das Buch unter dem Strich enttäuscht, weil es nur bis zum Wissen der zehnten Klasse brauchbar ist. Und für diese Zielgruppe wirkt das Layout altbacken und langweilig. Auf der Ebene kann dann aber immehin die DVD punkten.

25. - 30. April 2004

Nizza, Frankreich

1. EGU General Assembly

Kontakt: EGU Office
Max-Planck-Str. 13
37191 Katlenburg-Lindau
Tel: +49-5556-1440
<egu@copernicus.org>
www.copernicus.org/EGU/ga/egu04

3. - 4. Mai 2004

Würzburg

2. Fachsymposium KLIWA

Kontakt: Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft,
Ursula Hormess und Hans Weber, Lazarettstraße 67,
80636 München,
Tel.: +49 89 9214-1516, Fax: +49 89 9214-1131
<ursula.hormess@lfw.bayern.de>

24. - 28. Mai 2004

Gudhjem, Bornholm, Denmark

4th Study Conference on BALTEX

Kontakt: Dr. Hans-Jörg Isemer
GKSS Forschungszentrum Geesthacht GmbH
International BALTEX Secretariat
Max-Planck-Str. 1, 21502 Geesthacht
Tel.: +49 4152 87 1661
<isemer@gkss.de> <baltex@gkss.de>
www.gkss.de/baltex

31. Mai - 4. Juni 2004

Prag, Tschechien

EUMETSAT Meteorological Satellite Conference

Kontakt und Informationen:
www.eumetsat.de/en/area2/topic3.html
www.guarant.cz/EUMETSAT2004

1. - 4. Juni 2004

Garmisch-Partenkirchen

**9th International conference on
Harmonisation within Atmospheric
Dispersion Modelling for Regulatory
Purposes**

Kontakt: Dr. Peter Suppan
Institut für Meteorologie und Klimaforschung
Atmosphärische Umweltforschung (IMK-IFU)
Forschungszentrum Karlsruhe GmbH
Kreuzeckbahnstr. 19
82467 Garmisch-Partenkirchen
Deutschland
<harmo9@harmo.org>
www.harmo.org

2. - 5. Juni 2004

Barcelona, Spanien

**1st World Conference on Broadcast
Meteorology**

Kontakt: International Association of Broadcast
Meteorology (IABM)
30 Parkview
Wexford
Ireland
<chairman@iabm.org>
www.iabm.org/F2004.htm

8. - 12. Juni 2004

Kolimbari, Kreta, Griechenland

**2nd International Workshop on Climate,
Tourism and Recreation**

Kontakt: PD Dr. Andreas Matzarakis
Meteorologisches Institut Universität Freiburg
Werderring 10, 79085 Freiburg
Tel.: +49 761 203 6921, Fax: +49 761 203 6922
www.mif.uni-freiburg.de/isb

21. - 25. Juni 2004

Mount Washington Valley, USA

**11th Conference on Mountain
Meteorology**

Kontakt: American Meteorological Society
45 Beacon Street
Boston, MA 02108-3693
USA
<amsmtgs@ametsoc.org>
www.ametsoc.org/meet/meetinfo_hp.html

14. - 17. Juni 2004
New Orleans, USA
33rd Conference on Broadcast
Meteorology
All that weather Jazz

Kontakt: American Meteorological Society
 45 Beacon Street
 Boston, MA 02108-3693
 USA
 <amsmtgs@ametsoc.org>
 www.ametsoc.org/meet/fainst/33broadcasthp.html

18. - 25. Juli 2004
Paris, Frankreich
35th COSPAR Scientific Assembly

Kontakt: <cospar2004@colloquium.fr>
 www.cospar2004.org/

7. - 10. September 2004
Karlsruhe
DACH -
Deutsch-Österreichisch-
Schweizerische Meteorologen-Tagung

Themen

- Ertel-Kolloquium
- Wettervorhersage und Wettergefahren
- Wasserkreisläufe
- Ozeanographie
- Wechselwirkungen Landoberflächen/Biosphäre-
Atmosphäre
- Konvektive Prozesse und Transporte
- Gebirgsmeteorologie und MAP
- Mittlere Atmosphäre und Tropopausenbereich
- Beobachtungsmethoden und -techniken
- Numerische Modelle
- Umweltphysik und Atmosphärenchemie
- Globale und regionale Klimamodelle
- Medizinmeteorologie
- Aktuelle Arbeit der Fachausschüsse

Organisationskomitee
 DACH-MT 2004
 Forschungszentrum Karlsruhe GmbH
 Postfach 36 40
 76021 Karlsruhe
 Tel: +49 7247 72-2851
 <dach@imk.fzk.de>
 www-imk.fzk.de/dach2004

25. September - 1. Oktober 2004
Berlin
29. Schulgeographentag
Zwischen Kiez und Metropole - Zukunftsfähiges
Berlin im neuen Europa

Kontakt: Katrin Matthies
 Vorsitzende des VDSG Ortsausschusses Berlin
 Dönhoffstraße 27
 10318 Berlin
 <k.matthies@onlinehome.de>
 www2.rz.hu-berlin.de/geo/Schulgeographentag/

6. - 10. September 2004
Visby, Schweden
3rd European Conference on Radar in
Meteorology and Hydrology (ERAD)
together with the COST 717 Final
Seminar

Kontakt: Daniel Michelson
 Swedish Meteorological and Hydrological Institute
 SE-601 76 Norrköping
 Sweden
 <daniel.michelson@smhi.se>
 www.copernicus.org/erad/2004/

26. - 30. September 2004
Nizza, Frankreich
4th EMS Annual Meeting
gemeinsam mit 5th European Conference on
Applied Climatology (ECAC)

Kontakt: Arne Spekat
 EMS Sekretariat
 Institut für Meteorologie, FU Berlin
 C.-H.-Becker-Weg 6-10
 12165 Berlin
 <ems-sec@met.fu-berlin.de>
 www.emetsoc.org/EMS4

28. - 30. September 2004 (vorverlegt)
Hamburg
Warnsignal Klima: Genug Wasser für
alle? – öffentliches Symposium

Kontakt: Dr. José L. Lozán (Hamburg)
 <Lozan@uni-hamburg.de>
 Tel.: +49 40 42 83 86 676
 FAX: +49 40 42 83 86 696
 www.rrz.uni-hamburg.de/Wasser

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 www.dmg-ev.de.

Prof. Dr. Lutz Hasse, Vorsitzender des Dreierausschusses für das Anerkennungsverfahren

Luftchemie Meteorologische Systemtechnik

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

Standortklima Windenergie

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

Technische Meteorologie Versicherungsmeteorologie

Dr. Gerhard Berz
Münchener Rückversicherungsgesellschaft
Postfach 401320
80802 München
Tel.: 089/38915290 Fax: 089/389175290
<gberz@munichre.com>

Windenergie

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

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>

Hydrometeorologie Windenergie

Dr. Josef Guttenberger
Hinterer Markt 10
92355 Velburg
Tel.: 09182/902117 Fax: 09182/902119
<gutten.berger@t-online.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
c/o RWTÜV Anlagentechnik
Postfach 103261
45032 Essen
Tel.: 0201/825-3263 Fax: 0201/8253262
<wolfgang.medrow@rwtuev.de>

Ausbreitung von Luftbeimengungen Standortklima

Dipl.-Met. Axel Rühling
Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG
An der Roßweid 3
76229 Karlsruhe
Tel.: 0721/625100 Fax: 0721/6251030
<axel.ruehling@lohmeyer.de>

Windenergie

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

Technische Meteorologie Gebäudemeteorologie

Dr. Sigurd Schienbein
Louis-Fürnberg-Str. 17
04318 Leipzig
Tel.: 0341/2412077
<schienbein@uni-leipzig.de>

Ausbreitung von Luftbeimengungen Stadt- und Regionalklima

Dipl.-Met. Anna Maria Rall
c/o TÜV Bayern-Sachsen e.V.
Arbeitskreis Schadstoffausbreitung
Westendstr. 59
80666 München
Tel.: 089/57911539 Fax: 089/57912157
<anna-maria.rall@tuevs.de>

Ausbreitung von Luftbeimengungen Stadt- und Regionalklima Luftchemie

Dr. Rainer Schmitt
Meteorologie Consult GmbH
Frankfurter Straße 28
61462 Königsstein
Tel.: 06174/61240 Fax: 06174/61436
<metcon-us.com>

Stadt- und Siedlungsklima 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>

Stadt- und Regionalklima Ausbreitung von Luftbeimengungen

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

Qualifizierte Wetterberatung durch unsere Mitglieder

DMG-Qualitätskreis Wetterberatung

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.

Prof. Dr. Lutz Hasse, im Mai 2001

Der Qualitätskreis Wetterberatung der DMG besteht seit dem Jahr 2000.
Anerkannte Mitglieder:



Deutscher Wetterdienst
- Zentrale Vorhersage BD 12-
Kaiserleistr. 42
63067 Offenbach/Main
Tel.: 069/ 8062-0
www.dwd.de



Gradestr. 50
12347 Berlin
Tel.: 030/ 600 98-0
Fax: 030/ 600 98-111
<info@mc-wetter.de>
www.mc-wetter.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

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



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



Deutscher Wetterdienst
- Zentrale Vorhersage BD 12-
Kaiserleistr. 42, 63067 Offenbach/Main
Tel. +49 (0) 69 80 62 0
www.dwd.de



Gradestr. 50, 12347 Berlin
Tel.: +49 (0) 30 60 09 80
Fax: +49 (0) 30 60 09 81 11
info@mc-wetter.de
www.mc-wetter.de



Dr. Graw Messgeräte GmbH & CO.
Muggenhofer Str. 95, 90429 Nürnberg
Tel. +49 (0) 91 13 20 11 00
Fax +49 (0) 91 13 20 11 51
info@graw.de
www.graw.de



WNI meteo consult GmbH
Konrad-Adenauer-Str. 30 a, 55218 Ingelheim
Tel. +49 (0) 61 3 27 80 60
Fax +49 (0) 61 32 78 06 14
info@meteo-consult.de
www.meteo-consult.de



Wetterprognosen, Angewandte Meteorologie,
Luftreinhalung, 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
Stadthägerstr. 11, 86152 Augsburg
Tel. +49 (0) 82 13 46 66 0
FAX +49 (0) 82 13 46 66 11
info@meteocontrol.de
www.meteocontrol.de



Aufruf

Förderpreis 2004 der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft e.V.



Die Deutsche Meteorologische Gesellschaft verleiht den vom VDMG am 27.04.1966 in München gestifteten Förderpreis an jüngere Wissenschaftler für hervorragende wissenschaftliche Leistungen in allen Bereichen der Meteorologie.

Der Förderpreis besteht aus einer Verleihungsurkunde und einer Ehrengabe und kann an eine einzelne Person oder eine Arbeitsgruppe verliehen werden.

Nach der Geschäftsordnung der DMG, Teil C, werden die Träger des Förderpreises von einem Dreier-Komitee einstimmig ausgewählt, dessen Zusammensetzung jeweils für 3 Jahre durch den Vorstand der DMG beschlossen wird.

Wissenschaftliche Arbeit

Die auszuzeichnende Arbeit muß bereits veröffentlicht oder zur Veröffentlichung angenommen sein. Auch für eine Dissertation kann der Preis verliehen werden. Zwischen dem Zeitpunkt der Veröffentlichung der Arbeit und der Verleihung des Preises dürfen nicht mehr als 3 Jahre liegen. Zu dem Zeitpunkt, zu dem die wissenschaftliche Arbeit abgeschlossen ist, sollte der Kandidat das 35. Lebensjahr noch nicht beendet haben.

Kandidatenvorschläge

Jeder kann sich selbst vorschlagen. Alle DMG-Mitglieder und die Zweigvereine der DWG sowie wissenschaftliche Institute und staatliche meteorologische Institutionen können Vorschläge bis zum 15.05.2004 einreichen.

Vorschläge an:

*Vorsitzenden der DMG Prof. Dr. Martin Claußen
DMG e.V.*

*c/o Institut für Meteorologie/FU Berlin
Carl-Heinrich-Becker-Weg 6-10, 12165 Berlin*