



Mitteilungen DMG 02 / 2010

Blautöne

Nach einem Herbststurm hat sich das Wetter wieder beruhigt und die Ostsee liegt am Morgen des 14.10.2007 fast spiegelglatt vor dem Betrachter. Das hellere Blau im Vordergrund kennzeichnet den Flachwasserbereich (Wassertiefe < 1 m), der sich anschließende schmale dunkelblaue Streifen gehört zur offenen See. Das matte Blau des Himmels ist durchzogen von zerfaserten Kondensstreifen. Zum Horizont hin verschwimmen die Konturen und ein rötlich-grauer Streifen zeigt die „schmutzige“ Grundsicht an. 14.10.2007, 08:47 Uhr, Strand am Leuchtturm Gollwitz (Insel Poel, Mecklenburg-Vorpommern), Blickrichtung Norden. © Birger Tinz



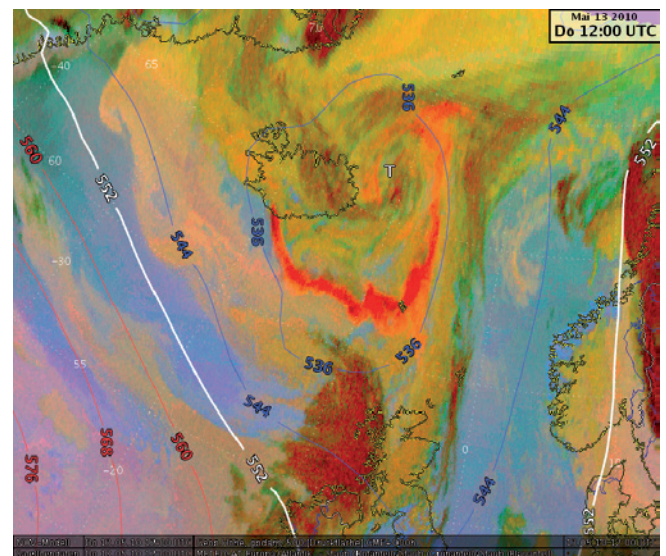
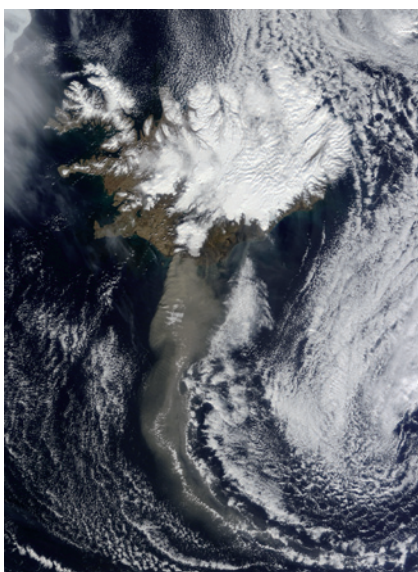
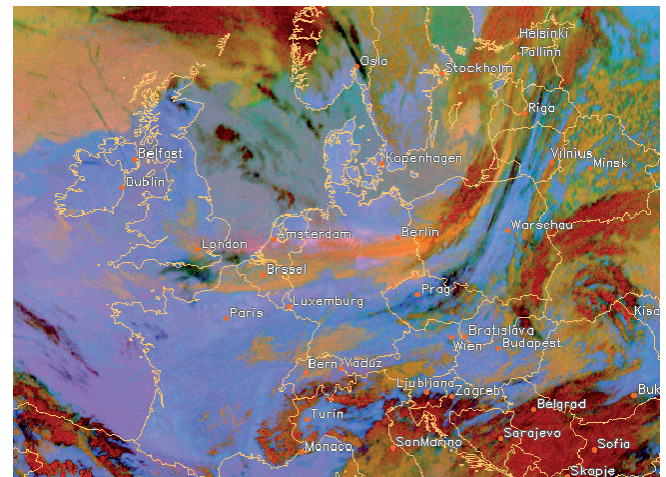
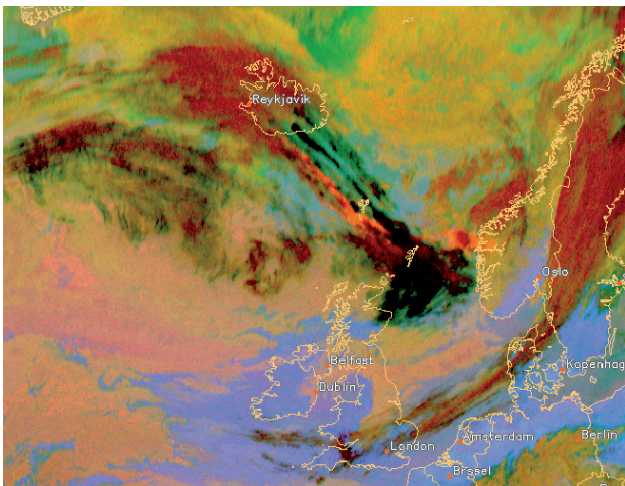
Aschewolken des Vulkans Eyjafjöll in Satellitenbildern

Jörg Asmus

Der 1666 Meter hohe Eyjafjallajökull (in Deutsch: Inselbergegletscher) ist der sechstgrößte Gletscher Islands, der an der äußersten Südküste, westlich des Mýrdalsjökulls, in der Gemeinde Rangarping eystra gelegen ist. Unter dem Gletscher befindet sich ein Vulkan mit eigener Magmakammer, der in den Jahren 1612, 1821 bis 1823 und zuletzt im Jahr 2010 aktiv war (Quelle: Wikipedia).

Seit Februar 2010, aber insbesondere seit dem 14. April, ist der Vulkan Eyjafjöll sehr aktiv mit der Folge, dass über Europa immer wieder der Luftraum auf Grund der Vulkanaschewolke geschlossen werden musste.

Zur Erkennung von Vulkanasche in METEOSAT-Bildern wird überwiegend das Farbkompositbild (RGB-Bild) „Staub“ mit der Kombination Rot: 12,0-10,8 μm ; Grün: 10,8-8,7 μm ; Blau: 10,8 μm gewählt. Die tieferen Wolken erscheinen im „Staub“-Farbkompositbild in Beige/Braun-Tönen, dichtere oder höhere Wolken in zunehmend gesättigten Rottönen (Eis). Dünne Cirren sind in sehr dunklem Rot bis Schwarz abgebildet, außer bei hellem Untergrund oder darunter liegenden Wolken, dann erscheinen die Cirren in grünlichen Farben. Wolkenfreie Gebiete erscheinen in bläulichen Tönen. Vulkanasche ist mit orangeroten Farbtönen zu erkennen, bei niedriger Konzentration und niedriger Höhe auch in rosa. Saharastaub erscheint in diesem Farbkompositbild in violett.



Oben links: Eyjafjöll kurz nach Ausbruch 15.04.2010 12:00 UTC *), oben rechts: Aschewolke über Deutschland 16.04.2010 12:00 UTC *), unten links: Aschewolke 29.04.2010 **), unten rechts: Vulkanasche im Zentrum eines Tiefs 13.05.2010 12:00 UTC *)

* METEOSAT 9 Farbkomposit „Staub“ (c) DWD/EUMETSAT

** EOS Terra (c) NASA MODIS Rapid Response Team

Liebe Mitglieder,

als amtierender Vorsitzender möchte ich mich wieder einmal an Sie wenden und ein paar wichtige Punkte ansprechen. Die Wahl des neuen Vorsitzenden und seiner Mannschaft war dieses Mal äußerst spannend, denn es gab ein echtes Kopf-an-Kopf-Rennen. Die Stimmzettel mussten mehrfach überprüft und nachgezählt werden, bevor das knappste aller möglichen Ergebnisse feststand: Eine einzige Stimme Mehrheit für Herrn Prof. Helmut Mayer, den glücklichen Sieger (siehe dazu das offizielle Wahlergebnis in diesem Heft). Der Mainzer Wahlkommission möchte ich in diesem Zusammenhang meinen Dank für die sorgfältige Arbeit aussprechen.

Nach der Satzung der DMG soll der neu gewählte Vorstandsvorsitzende sein Amt erst zu Beginn des nächsten Jahres antreten, das heißt dass ich bis zum 31. Dezember 2010 Vorsitzender bleiben werde. Damit der neu gewählte Vorstandsvorsitzende aber sogleich in die Arbeit des geschäftsführenden Vorstands (GV) eingebunden wird, hat der GV ihn zum stellvertretenden Vorsitzenden bis zum Ende des Jahres gewählt (nachdem Herr Dr. Koltermann deshalb von diesem Amt kurzfristig zurückgetreten ist). Durch diese Vorgehensweise ist der geschäftsführende Vorstand nun mittelfristig gut aufgestellt.

Eine weniger erfreuliche Mitteilung möchte ich Ihnen nicht verschweigen. Durch die Erhöhung der Personalkosten bei unseren DMG-Angestellten sind wir gezwungen, unsere Jahresbeiträge in der nächsten Mitgliederversammlung mäßig zu erhöhen. Dies geschieht erst jetzt, nachdem wir sieben Jahre lang die Beiträge konstant gehalten haben. Ich bitte Sie dafür um Verständnis.

Es würde mich freuen, wenn an unserer nächsten Mitgliederversammlung im September anlässlich der DACH-Meteorologentagung 2010 in Bonn möglichst viele von Ihnen teilnehmen.

Mit besten Grüßen
Ihr
Herbert Fischer
Vorsitzender des Vorstands

Inhalt

focus

<i>Globale Rasterdaten des WZN</i>	2
<i>Regionaler Klimaatlas Deutschland</i>	5
<i>Klimaatlas Deutschland</i>	8

studenten

<i>StuMeTa 2010</i>	13
<i>Sonderkolloquium Berufsaussichten für Bachelor- und Masterabsolventen</i>	14

wir

<i>Essener Klimagespräche</i>	15
<i>Protokoll Mitgliederversammlung 2009</i>	16
<i>DMG-Mitgliederversammlung 2010</i>	37
<i>Protokoll Wahl des Geschäftsführenden Vorstandes 2011-2013</i>	38
<i>Mitgliedsbeiträge</i>	39
<i>Mitglieder news</i>	40
<i>Aufruf Benennung Kandidaten für DMG- Förderpreis und Preis der Reinhard-Süring-Stiftung</i>	41
<i>Nachruf Nikolai Dotzek</i>	42
<i>Geburtstage</i>	43

medial

<i>Rezensionen</i>	44
--------------------	----

tagungen

<i>Berichte</i>	48
<i>Tagungskalender</i>	53

impresum

54

anerkannte beratende meteorologen

55

anerkannte wettervorhersage

56

Neue globale Rasterdaten des Weltzentrums für Niederschlagsklimatologie (WZN)

Bruno Rudolf

Analysen der Niederschlagsverteilung über den globalen Landflächen werden vom Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie bereits seit 1989 erstellt. Seitdem wurde der Analysezeitraum und die Datengrundlage sukzessive erweitert und auch methodisch weiterentwickelt. Die Basis der WZN-Analysen bilden die Beobachtungen aus den nationalen Messnetzen der Wetterdienste weltweit. Aufgrund der hohen Variabilität des Niederschlags ist auch für globale Analysen eine hohe Messdatendichte erforderlich. Um den unterschiedlichen Nutzeranforderungen zu entsprechen, liefert das WZN sowohl regelmäßige zeitnahe Analyseprodukte ('First Guess' und 'Monitoring Product') sowie Rasterdatensätze, die auf einer wesentlich umfangreicheren Datenbasis beruhen und einen längeren Zeitraum überdecken. Bei letzteren ist es wichtig, eine optimale Balance zwischen Datenverfügbarkeit und der Länge des Analysezeitraums zu finden, wobei auch der Anwendungsbereich eine Rolle spielt.

Nachdem sich das Kollektiv der verfügbaren Beobachtungsdaten seit der letzten Reanalyse des Jahres 2008 wieder erheblich erweitert und verbessert hat, wird im Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie (WZN) intensiv an einem Update der Niederschlagsanalysen und Rasterdatensätze gearbeitet. Die neuen Produkte werden im Herbst 2010 verfügbar sein.

Mit der neuen Datenreanalyse 'Full Data Product Version 5' werden monatliche Rasterdaten für den Zeitraum Januar 1901 bis Dezember 2009 bereitgestellt. Da hierfür die verfügbaren Beobachtungsdaten aller Stationen mit einer mindestens zehnjährigen Datenreihe verwendet werden, variiert die Datenbelegung entsprechend der Datenverfügbarkeit im zeitlichen Verlauf (Abb. 1). Das 'Full Data Product' liefert für jedes einzelne Rasterelement den jeweils bestmög-

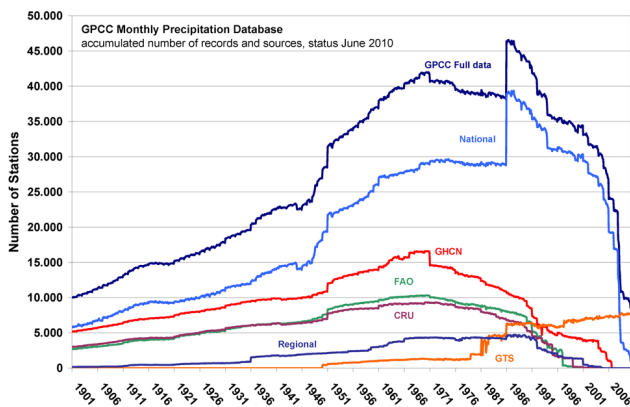


Abb. 1: Zeitliche Datenbelegung für die verschiedenen Quelle und das resultierende gesamte Stationskollektiv.

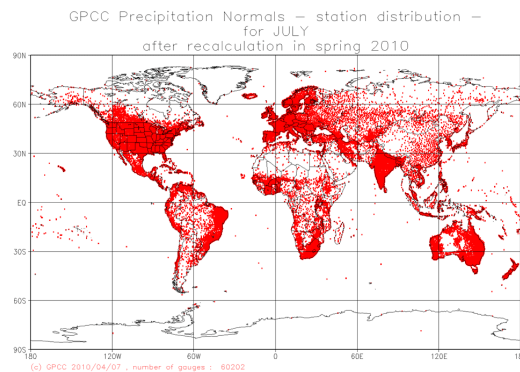


Abb. 2: Globale Verteilung der Stationen, für die eine mindestens zehnjährige Datenreihe im WZN vorliegt (Gesamtanzahl ca. 63.000 Stationen).

lichen Gebietsniederschlag und ist damit eine optimale Basis für regionale Untersuchungen, z. B. räumliche Klimakartierungen oder Wasserhaushaltsstudien. Dazu sind zahlreiche Anwendungen von Datennutzern des WZN in der Fachliteratur zu finden.

Die Datenbasis umfasst inzwischen beobachtete monatliche Niederschlagshöhen von insgesamt mehr als 80.000 Stationen weltweit. Für rund 63.000 Stationen liegen Datenreihen vor, deren Länge ausreicht um zeitliche Mittelwerte bzw. klimatologische Bezugswerte zu berechnen und gerasterte Mittelwertskarten zu erzeugen. Diese „Klimakarten“ werden als Hintergrund der Analysen für die Einzelmonate benutzt. Die räumliche Verteilung der Stationen mit einer ausreichenden Datenbelegung zeigt die Karte in Abb. 2.

Ein Anwender der WZN-Produkte erhält für jeden Einzelmonat automatisch mit den Niederschlagswerten auch die Anzahl der im Rasterfeld liegenden Stationen sowie weitere Parameter, die eine Bewertung der lokalen Qualität der Niederschlagsdaten erlauben.

Aus den oben genannten Gründen erfüllt das 'Full Data Product' nicht die für Trenduntersuchungen erforderliche zeitliche Homogenität. Daher ist dieses Produkt nicht für Untersuchungen zum Klimawandel vorgesehen. Um diese wichtige Anwendung zu bedienen, ist auch ein neues homogenisiertes Produkt in Vorbereitung, das den Zeitraum 1951–2005 abdecken soll und in naher Zukunft veröffentlicht wird. Dazu werden in einem weiteren Schritt aus dem Gesamtkollektiv der Stationen nur diejenigen ausgewählt, für die lange Datenreihen vorliegen. Diese Datenreihen werden einer Homogenitätsprüfung unterworfen. Für die als homogen erkannten Datenreihen werden Parameter der zeitlichen Änderung des Niederschlags in ihrer räumlichen Verteilung berechnet. Die Verfahrensweise und Ergebnisse werden in einer Fachzeitschrift veröf-

Separate storage of the data from different sources

Data for analysis		Station - Meta Information										Precipitation Data separated for the data sources (Dec. 1995)									Dec.
precip (mm)	selected source	GPCP ID	Name	Continent	lat	lon	alt (m)	SYNOP CLIMAT	CPC	Regio	National	CRU	GHCN	FAO	normals (mm)						
9	National	50000100	Celo-Blinden	Europe	10.717	59.950	96		9			9	9	9	54						
28	National	50000082	Turku	Europe	22.287	60.517	59	30	28	29	28	28	28	28	64						
60	SYNOP	50002750	Orleans	Europe	1.783	47.983	125	60		62					54						
34	National	50000516	Milacoste	Europe	15.333	35.333	460	37	34	13					34						
73	National	50000406	Pescara	Europe	14.200	42.433	11	71		71		34	34	34	34						
20	National	50000193	Poznan	Europe	16.850	52.417	92	21	20	21		20	20	20	38						
21	National	50000477	Sivas	Europe	37.017	39.750	1285	23	21	22		21	21	21	47						
6	SYNOP	50002287	Odessa	Europe	10.333	56.467	17	6		8					53						
25	National	50002508	Donny	Europe	34.783	50.850	181	26		24	25				53						
156	National	50000385	Sarajevo	Europe	18.433	43.887	838	74		71		156		156	85						
51	National	50000492	Cagliari	Europe	9.067	39.250	5	53	49	48		51		49	55						
72	National	50002788	Kufstein	Europe	12.164	47.575	403	74		71		72			56						
103	National	50003955	Basel	Europe	7.583	47.533	317	104		103					54						
71	National	50002770	Saltz Mare	Europe	22.983	47.980	124	74		69		71			49						
73	National	50000355	Bucarest	Europe	26.100	44.417	83	74		71		73			48						
55	National	50003217	Bari	Europe	16.783	41.133	49	58		55		55			65						
66	National	50018839	Hull	Europe	-0.350	53.750	2					66	66	66	64						
69	National	50002522	Beaunechain	Europe	4.767	50.750	127	69		60		69			52						
147	National	50002584	Kovvendi	Europe	22.767	42.267	527			116		147			154						
95	CLIMAT	50000548	Kalamata	Europe	22.017	37.067	8			95		117	95	95	95						
64	CLIMAT	50035663	Bet Dagan	Europe	34.817	32.000	35			64		64	64	64	139						
156	National	50019414	Kredarica	Europe	13.850	46.383	2515	163	156		156				120						

Abb. 3: Parallele Archivierung der Daten nach Herkunft mit Beispieldaten.

fentlicht und sollen in den fünften IPCC Assessment Report eingebracht werden.

Datenquellen

Als primäre Datenquelle gelten die Datenlieferungen, die das WZN von den nationalen Wetterdiensten weltweit erhält. Diese Daten von 190 Ländern stammen direkt vom Erzeuger und bilden auch den weitaus größten Anteil der WZN-Datengrundlage. Darüber hinaus stehen dem WZN die weltweit regelmäßig täglich über das globale Fernmeldernetz der WMO empfangenen synoptischen Meldungen (SYNOP) sowie die monatlich verbreiteten klimatologischen Meldungen (CLIMAT) zur Verfügung. Der Vollständigkeit halber integriert das WZN auch andere globale Datensammlungen FAO, CRU, GHCN sowie verschiedene regionale Datensammlungen. Zur Zeit wird der wichtige Afrika-datensatz von S. Nicholson integriert, sodass er noch in die neuen Produkte einfließen kann. Damit verfügt das WZN über die weltweit größte und umfassendste Sammlung von Niederschlagsdaten, die auch stetig ergänzt wird. Allerdings ist zu bemerken, dass je nach Quelle aktuelle Daten unterschiedlich früh oder spät eintreffen.

Handhabung der Daten und Qualitätskontrolle

Die vom WZN gesammelten Daten werden in einer relationalen Datenbank gespeichert. Hierbei werden die Daten aus den verschiedenen Quellen parallel gespeichert (Abb. 3). Diese Vorgehensweise ermöglicht den Vergleich zwischen den Daten der verschiedenen Quellen. Da keine Quelle fehlerfrei ist, kann durch vergleichen der verschiedenen Einträge der wahrscheinlich richtige Wert ermittelt werden, wobei in Zweifelsfällen auch die Daten der benachbarten Stationen herangezogen werden. Fehler in den eintreffenden Daten sind z. B. Faktor-10-, Faktor-2,54- oder auch Faktor-25,4-Fehler infolge einer früheren falschen Konvertierung von Inch nach mm oder Verschiebungen der Zeitreihe oder falscher geographischer Zuordnung. Beim Laden neuer Daten in die Datenbank erfolgt ein aufwändiger Abgleich der Metadaten der Stationen im zu ladenden Datensatz gegen die Metainformationen in der Datenbank (Abb. 4); bei Diskrepanzen werden

Loading new data – check station meta data against the existing data

The screenshot shows a web-based interface for managing station data. At the top, there's a header 'Unklare Faele Stationen' and a search bar. Below, a table compares 'Stationen in der Datenbank' (stations in the database) with 'Stationen in der neuen Datei' (stations in the new file). The table has columns for station ID, name, and coordinates. A red circle highlights a station 'AGDELAIDE (KORSHETT VALE)' in the new file, which is not in the database. A red box labeled 'Questionable Meta Data' points to this entry, leading to a yellow box labeled 'Expert Decision'. Below the table, there are buttons for 'Station in Datenbank ändern' and 'neue Station'. A red box labeled 'decision support' is also visible.

Abb. 4: Abgleich der neu zu ladenden Station (obere Zeile) mit in der Datenbank ähnlichen Informationen

diese anhand von geographischen Informationsquellen individuell überprüft und ggf. in der Datenbank korrigiert. Zudem erfolgt eine Prüfung der zu ladenden Niederschlagsdaten gegen eine Hintergrundstatistik; auffällige Werte werden dann fachlich geprüft und entweder bestätigt, ggf. korrigiert, oder aber von der Verwendung ausgeschlossen. Diese Vorgehensweise ist mit einem individuellen hohen Aufwand verbunden, da die Fehlerursachen sehr verschieden sind und allgemeingültige Hilfsmittel nicht existieren. Bei allen Korrekturen durch das WZN bleiben auch alle Originaldaten erhalten, so dass die Vorgehensweise später nachvollzogen werden kann.

Räumliche Interpolation

Für die neuen Rasterdaten des WZN wird wie bereits bei den Daten-Reanalysen von 2008 ('Full Data Reanalysis Version 4') eine Interpolation der Anomalien vor dem Hintergrund der gerasterten Mittelwertskarten vorgenommen. Bei älteren Versionen war diese Vorgehensweise nicht möglich, da zu wenige Stationen mit ausreichend langen Datenreihen für die Berechnung von klimatologischen Mittelwerten vorlagen. Seitdem aber im WZN eine ausreichende Anzahl von Mittelwerten vorhanden ist, werden diese vorab interpoliert und als Hintergrundfelder für die Interpolation der jeweiligen monatlichen Daten bereitgestellt.

Dies bedeutet, dass nicht mehr wie früher die gemessenen absoluten Niederschlagshöhen direkt interpoliert werden, sondern die Abweichungen (Anomalien) von den klimatologischen Mittelwerten der Stationen. Die interpolierten Anomaliefelder werden anschließend getrennt für die Kalendermonate der hoch aufgelösten Mittelwertkarte überlagert. Zur Interpolation wird wie bisher das bewährte Verfahren SPHEREMAP (WILLMOTT et al., 1985) verwendet, wobei aber zum Vergleich auch "Ordinary Kriging" (KRIGE, D.G., 1951) benutzt wird.

Regelmäßige Produkte des WZN

Das WZN erzeugt regelmäßig zwei Produkte: 'First Guess' und 'Monitoring Product'.

Das 'First Guess' Produkt beinhaltet eine Analyse des Gesamtniederschlags eines Monats bei 1°-Auflösung

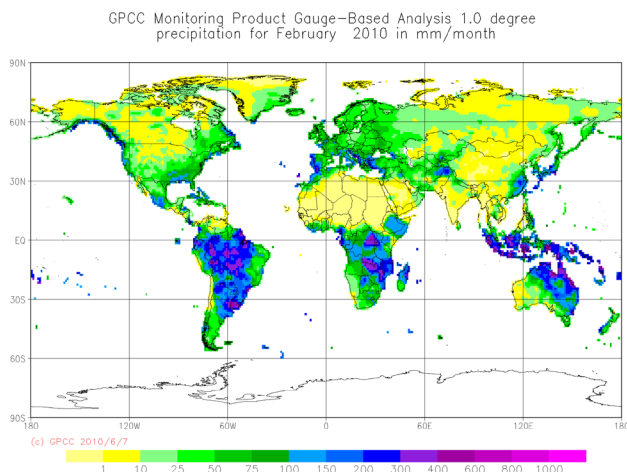


Abb. 5: Beispiel für eine monatliche Analyse in Kartendarstellung der vom GPCC im Metportal des DWD verfügbaren numerischen Rasterdatensätze.

in geographischer Länge und Breite. Die Datengrundlage hierfür sind nur die synoptischen Wettermeldungen, die in 'near real-time' und damit rechtzeitig für die zeitnahe Erstellung der Analyse zur Verfügung stehen (in der Regel bereits drei bis fünf Tage nach dem Ende des Beobachtungsmonats). Für die Daten wird eine automatische Qualitätskontrolle durchgeführt. Ab einer zeitlichen Abdeckung von 70 % des Monats wird die Niederschlagssumme berechnet und bei einer unvollständigen zeitlichen Belegung des Monats auf den Gesamtmonat extrapoliert. Damit können rund 6.000 Stationen weltweit als Datenquelle genutzt werden. Für diese Stationen werden mittels der in den synoptischen Daten vorhandenen Informationen über Lufttemperatur, Feuchte und Wind der Schnee- und Flüssigwasseranteil im Niederschlag sowie die Höhe des systematischen Messfehlers terminweise berechnet. Auch diese Parameter werden monatlich aggregiert und gerastert. Langfristig ist auch geplant, auf der Basis der synoptischen Daten auch tägliche globale Niederschlagsdatensätze regelmäßig bereitzustellen.

Im Vergleich zum 'First Guess' wird die Datenbasis für das 'Monitoring Product' um die über GTS verbreiteten klimatologischen Meldungen (CLIMATs) und andere bis dahin regelmäßig verfügbare Daten erweitert, so dass 7.000 bis 8.000 Stationen genutzt werden. Zudem wird für diese Daten zusätzlich zur automatischen noch eine manuelle Qualitätskontrolle durchgeführt. Durch die Ergänzungen zum 'First Guess' und die bessere Qualität der Daten steht das 'Monito-

ring Product' etwa zwei Monate nach dem Ende des Beobachtungsmonats zur Verfügung. Die räumliche Auflösung dieser Rasterdaten beträgt 1°. Als Beispiel ist in Abb. 5 die Niederschlagshöhe für den Monat Februar 2010 dargestellt.

Bezugsquelle der Rasterdaten

Die vom WZN berechneten Rasterdaten können kostenfrei von der Internetseite des WZN heruntergeladen und verwendet werden (www.gpcc.dwd.de). Sie stehen in den verschiedenen beschriebenen Auflösungen zur Verfügung. Ebenso können mit dem 'Visualizer' Karten erzeugt und heruntergeladen werden.

Ausblick

Neben den bereits beschriebenen anstehenden Arbeiten ist das WZN immer bestrebt, die Datenbasis zu ergänzen. Dies betrifft nicht nur die fortschreitend neuen Daten, sondern auch die Schließung von Lücken in den vorhandenen Datenreihen. Ebenso werden die Methoden der Qualitätskontrolle und Analyse weiterentwickelt. Daher werden in zwei- bis dreijährigen Abständen die Produkte 'Full Data' und 'Niederschlagsklimatologie' in neuen Versionen erscheinen.

Das WZN-Team

Udo Schneider, Dipl.-Met., im WZN seit 1989.

Anja Meyer-Christoffer, Dipl.-Met., im WZN seit 1999.

Markus Ziese, Dipl.-Met., neu im WZN seit April 2010.

Dr. Andreas Becker, Dipl.-Met., neuer Leiter des WZN ab August 2010.

Peter Finger, Programmierer, seit 1989.

Astrid Heller, Technische Fachkraft, seit 2001.

Peter Stender, Technische Fachkraft, seit 1998.

Jan-Nicolas Breidenbach, Technische Fachkraft, seit 2002.

Dr. Bruno Rudolf, Dipl.-Met., Leiter des WZN von 1989– Juli 2010

An dieser Stelle sei Herrn Dr. Hermann Österle, PIK, gedankt, der als Nutzer die Versionen 4 und 5 des Full Data Product vorab auf Inhomogenitäten untersucht und damit die Qualitätskontrolle und -verbesserung der WZN-Produkte sehr unterstützt hat.

Regionaler Klimaatlas Deutschland der Helmholtz-Gemeinschaft informiert im Internet über möglichen künftigen Klimawandel

Insa Meinke, Eva Gerstner, Hans von Storch,
Andreas Marx, Hans Schipper, Christoph Kottmeier,
Renate Treffeisen, Peter Lemke

Wie unterschiedlich sich der Klimawandel in den einzelnen Bundesländern künftig auswirken kann, zeigt seit Februar 2010 der Regionale Klimaatlas Deutschland. Unter www.regionaler-klimaatlas.de sind mögliche Klimaszenarien für die deutschen Bundesländer im Internet abrufbar. Nach Vorbild des Norddeutschen Klimaatlas verfolgt der Regionale Klimaatlas Deutschland einen Ensembleansatz: Aus derzeit 12 regionalen Klimaprojektionen werden Spannbreiten für mögliche künftige Klimaänderungen bestimmt. Nutzer können dabei verschiedene Klimaelemente und daraus abgeleitete Größen auswählen und sich über mögliche künftige Änderungen zu unterschiedlichen Jahreszeiten in verschiedenen Bundesländern informieren. Der zu betrachtende Zeithorizont kann flexibel für individuelle Planungszwecke ausgewählt werden. Der Klimaatlas richtet sich an die interessierte Öffentlichkeit sowie an Entscheidungsträger aus Politik und Wirtschaft. Alternativ steht zusätzlich eine Darstellung für Modellnutzer zur Verfügung.

Ausgangslage und Motivation

Aussagen, die über mögliche Klimaentwicklungen in ferner Zukunft getroffen werden, sind zwangsläufig ungenau, weil man heute nicht wissen kann, wie sich Gesellschaft und Wirtschaft innerhalb der nächsten Jahrzehnte verändern werden. Daraus ergibt sich bei der Entwicklung künftiger Treibhausgaskonzentrationen ein breites Spektrum von plausiblen Szenarien. Klimaprojektionen sind darüber hinaus durch die natürliche Variabilität des Klimas und durch den Einsatz von Klimamodellen mit Unsicherheiten behaftet. Diese vergrößern zusätzlich das Spektrum möglicher künftiger Entwicklungen.

Regionale Klimaprojektionen sind bisher oft modellspezifisch ausgewertet worden. Zudem wurden bestimmte Szenarien bevorzugt berücksichtigt. Da jedoch kein Modell die Realität wirklich abbilden kann und alle Szenarien aus heutiger Sicht plausibel erscheinen, kann diese Vorgehensweise bei der Erarbeitung von Anpassungsstrategien zu Fehlentscheidungen führen. Nachhaltiges Klimafolgenmanagement muss deshalb auf der Grundlage des gesamten Spektrums möglicher künftiger Klimaänderungen basieren und flexibel an die tatsächlich eintretende Klimaänderung angepasst werden können. Der Regionale Klimaatlas Deutschland verfolgt daher einen Ensembleansatz. Mögliche

künftige Klimaänderungen werden für jedes Bundesland und für ganz Deutschland in Form von Spannbreiten angegeben: Aus einem Ensemble von derzeit 12 regionalen Klimaprojektionen werden für 5 Klimaelemente und für 10 abgeleitete Größen jeweils minimale und maximale zu erwartende Änderungen bestimmt. Durch die sich daraus ergebenden Spannbreiten werden ungewisse Zukunftsperspektiven, die natürliche Variabilität des Klimas sowie die Unsicherheiten einzelner Bestandteile der Modellketten berücksichtigt. Sie können für den Zeitraum von 2011 bis 2100 flexibel in jeweils 30-jährigen Zeitintervallen abgerufen werden. Auf diese Weise kann den unterschiedlichen Zeithorizonten Rechnung getragen werden, in denen Anpassungsmaßnahmen erarbeitet werden sollen.

Datengrundlage

Die Datengrundlage ist für alle Bundesländer gleich und basiert auf 12 regionalen Klimaprojektionen, die auf Grundlage der Emissionsszenarien SRES A2, B2, A1B, B1 des IPCC (NAKICENOVIC UND SWART, 2000) berechnet wurden (vgl. Tab. 1).

Davon wurden vier Klimaszenarien mit dem regionalen Klimarechenmodell COSMO-CLM berechnet (ROCKEL, 2008). Der Antrieb erfolgte mit dem Globalmodell ECHAM5 basierend auf den Emissionsszenarien SRES A1B und B1. Zur Abschätzung des Einflusses

Regionalmodell	Antreibendes Globalmodell	Emissions-Szenario	Räuml. Auflösung
COSMO-CLM	ECHAM5 (Lauf 1)	A1B	ca. 20km x 20km
COSMO-CLM	ECHAM5 (Lauf 2)	A1B	ca. 20km x 20km
COSMO-CLM	ECHAM5 (Lauf 1)	B1	ca. 20km x 20km
COSMO-CLM	ECHAM5 (Lauf 2)	B1	ca. 20km x 20km
REMO	ECHAM5 (Lauf 1)	A1B	ca. 10km x 10km
REMO	ECHAM5 (Lauf 2)	A1B	ca. 10km x 10km
REMO	ECHAM5	A2	ca. 10km x 10km
REMO	ECHAM5	B1	ca. 10km x 10km
RCAO	ECHAM4	A2	ca. 50km x 50km
RCAO	HadAM3H	A2	ca. 50km x 50km
RCAO	ECHAM4	B2	ca. 50km x 50km
RCAO	HadAM3H	B2	ca. 50km x 50km

Tab. 1: 12 regionale Klimaprojektionen, die zur Zeit im Regionalen Klimaatlas Deutschland enthalten sind (Stand Mai 2010).

der internen Variabilität des Modellsystems auf die simulierten Klimaänderungen wurde die Klimaentwicklung für einen vorgegebenen Verlauf der Treibhausgasemissionen bei diesem Regionalmodell mehrfach gerechnet. Die Modelldaten wurden aus der CERA-Datenbank extrahiert, die Modellgitterdistanz beträgt hier ca. 20 km x 20 km. Diese Klimarechnungen liegen für den Zeitraum 1960 bis 2100 vor. (HOLLWEG et al., 2008).

Drei Klimarechnungen wurden im Auftrag des Umweltbundesamtes, eine weitere im Auftrag der Bundesanstalt für Gewässerkunde durch das Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg mit dem regionalen Klimarechenmodell REMO berechnet (JACOB et al., 2008). Die Rechnungen basieren auf den Emissionsszenarien SRES A1B, B1 und A2. Zur Abschätzung des Einflusses der internen Variabilität des Modellsystems auf die simulierten Klimaänderungen wurde die Klimaentwicklung für das Treibhausgasszenario A1B bei diesem Regionalmodell mehrfach gerechnet. Auch diese Modelldaten wurden aus der CERA-Datenbank der Gruppe Modelle und Daten extrahiert. Der globale Antrieb erfolgte mit dem ECHAM5-Modell des Hamburger Max-Planck-Instituts. Die räumliche Auflösung beträgt hier ca. 10 km x 10 km. Diese Klimarechnungen liegen für den Zeitraum 1950 bis 2100 vor (JACOB und MAHRENHOLZ, 2006 a, b, c; JACOB et al., 2009).

Außerdem wurden vier Klimaszenarien mit dem regionalen Klimamodell RCAO des schwedischen Wetterdienstes SMHI im Rahmen des EU-Projektes PRUDENCE erstellt (DÖSCHER et al., 2002). Hierbei wurden die Emissionsszenarien A2 und B2 zu Grunde gelegt und zwei unterschiedliche globale Antriebe benutzt: das Globalmodell HadAM3H des Hadley Centers sowie das ECHAM4/OPYC3-Modell des Max-Planck-Instituts für Meteorologie. Diese Modelldaten stammen aus dem Datenarchiv des EU Projektes PRUDENCE und haben eine räumliche Auflösung von ca. 50 km x 50 km. Sie sind für den Zeitraum von 1961 bis 1990 und von 2071 bis 2100 verfügbar (RÄISÄNEN et al., 2002).

Alle beschriebenen Klimaprojektionen können in der Darstellung für Modellnutzer einzeln ausgewählt und angezeigt werden.

Möglicher künftiger Klimawandel in den Bundesländern

Obwohl es in Zukunft in ganz Deutschland wärmer werden kann, weisen die regionalen Klimaszenarien darauf hin, dass sich die Klimaänderungen bis zum Jahr 2100 von Bundesland zu Bundesland sehr unterschiedlich ausprägen können. Die höchste zu erwartende Erwärmung im Jahresdurchschnitt bis Ende des 21. Jahrhunderts scheint in Baden-Württemberg mit 2,2 bis 6,3°C aufzutreten. In Schleswig-Holstein kann die Erwärmung mit 2 bis 4,4°C zwar vergleichsweise schwächer ausfallen, jedoch lassen die Klimaszenarien hier die bundesweit höchste Niederschlagszunahme im

Jahresdurchschnitt erwarten. Die mitteldeutschen Bundesländer Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt bewegen sich verglichen mit den anderen Bundesländern im Mittelfeld der zu erwartenden Klimaänderungen.

Nicht nur im Jahresdurchschnitt sondern auch in allen Jahreszeiten scheint sich der Erwärmungstrend in ganz Deutschland fortzusetzen. Für den Winter weisen die Klimarechnungen außerdem auf eine flächendeckende Zunahme des Niederschlages hin. Am stärksten können die Winterniederschläge bis Ende des Jahrhunderts in Bayern (bis zu 45 %) und in Mecklenburg-Vorpommern (bis zu 42 %) zunehmen. Zusätzlich können sich bis Ende des Jahrhunderts bundesweit die Winterstürme verstärken. Am stärksten betroffen ist auch hier Mecklenburg-Vorpommern, wo sich Stürme im Winter um bis zu 14% intensivieren können. Ein Sturmtief, wie beispielsweise das Tief Daisy, welches im Januar 2010 mit Orkanböen bis 122 km/h an der deutschen Ostseeküste eine schwere Sturmflut und starken Seegang hervorgerufen hat, könnte bis Ende des Jahrhunderts noch um zusätzliche 15 Stundenkilometer stärker ausfallen.

Im gesamten Jahresverlauf ist im Sommer bis Ende des Jahrhunderts bundesweit mit der stärksten Erwärmung zu rechnen. Parallel können sommerliche Niederschläge und Windgeschwindigkeiten innerhalb dieses Jahrhunderts in allen Bundesländern deutlich abnehmen.

Es zeichnet sich ab, dass sich diese Entwicklung am stärksten in Baden-Württemberg vollzieht, hier kann je nach Treibhausgasemission die sommerliche Erwärmung bis Ende des Jahrhunderts zwischen 2,7 und 8,9°C liegen. Der Sommerniederschlag kann hier zwischen 18 und 54 % abnehmen. Geringere Windgeschwindigkeiten können die sommerliche Abkühlung noch zusätzlich abschwächen.

Links

www.klimabuero.de

www.regionaler-klimaatlas.de

Quellennachweis:

DÖSCHER, R., WILLÉN, U., JONES, C., RUTGERSSON, A., MEIER, H.E.M., HANSSON, U. GRAHAM, L.P. 2002: The development of the coupled regional ocean-atmosphere model RCAO. – *Boreal Env. Res.* 7, 183–192.

HOLLWEG, H.D., BÖHM, U., FAST, I., HENNEMUTH, B., KEULER, K., KEUP-THIEL, E., LAUTENSCHLAGER, M., LEGUTKE, S., RADTKE, K., ROCKEL, B., SCHUBERT, M., WILL, A., WOLDT, M., WUNRAM, C., 2008: Ensemble Simulations over Europe with the Regional Climate Model CLM forced with IPCC AR4 Global Scenarios. – M & D Technical Report 3.

JACOB, D., MAHRENHOLZ P., 2006: REMO B1 SCENARIO RUN, UBA PROJECT, DATASTREAM 3. World Data Center for Climate. CERA-DB "REMO_UBA_B1_D3". – http://cera-www.dkrz.de/WDC/ui/Compact.jsp?acronym=REMO_UBA_B1_D3

JACOB, D., MAHRENHOLZ P., 2006: REMO A1B SCENARIO

- RUN, UBA PROJECT, DATASTREAM 3. World Data Center for Climate. CERA-DB "REMO_UBA_A1B_D3". – http://cera-www.dkrz.de/WDC/ui/Compact.jsp?acronym=REMO_UBA_A1B_D3
- JACOB, D., MAHRENHOLZ P., 2006: REMO A2 SCENARIO RUN, UBA PROJECT, DATASTREAM 3. World Data Center for Climate. CERA-DB "REMO_UBA_A2_D3". – http://cera-www.dkrz.de/WDC/ui/Compact.jsp?acronym=REMO_UBA_A2_D3
- Jacob, D., Nilson, E., Tomassini, L., Bülow, K., 2009: REMO A1B SCENARIO RUN, BFG PROJECT, 0.088 DEGREE RESOLUTION, monthly data. World Data Center for Climate. CERA-DB "REMO_BFG_A1B_MM". – http://cera-www.dkrz.de/WDC/ui/Compact.jsp?acronym=REMO_BFG_A1B_MM
- MEINKE, I., GERSTNER, E.-M., 2009: Digitaler Norddeutscher Klimaatlas informiert über möglichen künftigen Klimawandel. – Mitteilungen DMG 3-2009, 17.
- NAKICENOVIC, N., SWART, R. (Eds), 2000: Special Report on Emissions Scenarios. A Special Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change. – Cambridge University Press: Cambridge, UK and New York. 570 p.
- Räisänen, J., Hansson, U., Ullerstig, A., 2002: First GCM-driven RCAO runs of recent and future climate. In SWECLIM Newsletter No. 12, 16–21. – Available from SWECLIM/SMHI, SE-601 76 Norrköping, Sweden.
- ROCKEL, B., WILL, A., HENSE, A., 2008: The Regionale Climate Model COSMO-CLM. – Meteorol. Z. 7, 347–348.

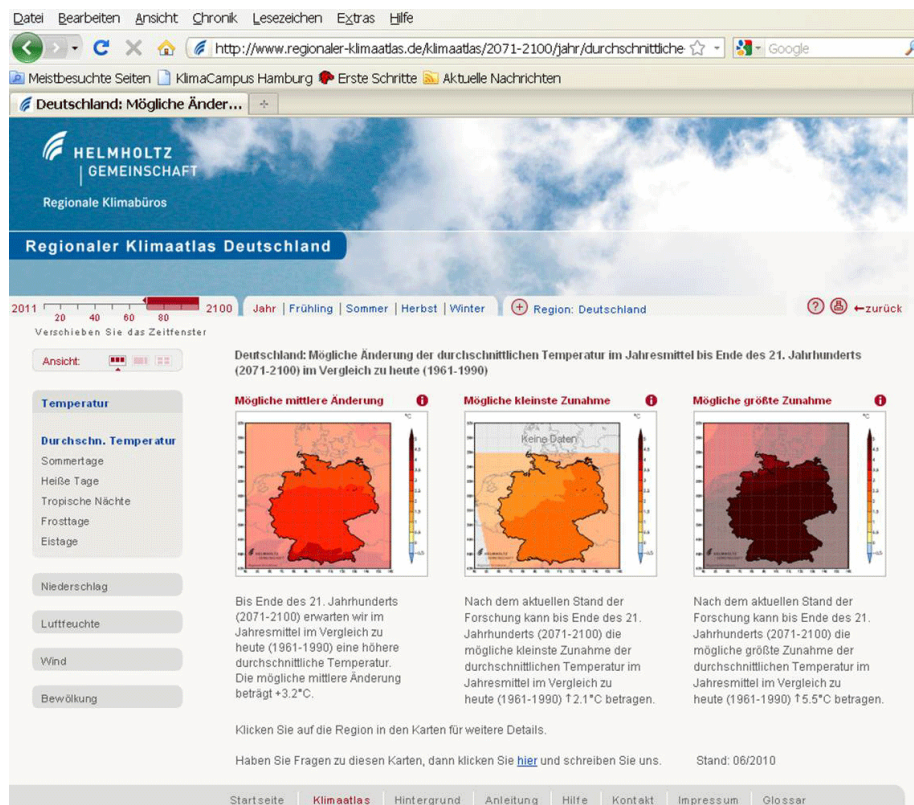


Abb. 1: Regionaler Klimaatlas Deutschland: Mögliche Änderung der durchschnittlichen Temperatur im Jahresmittel bis Ende des 21. Jahrhunderts (2071–2090) im Vergleich zu heute (1961–1990).

Neuer Klimaatlas Deutschland des DWD präsentiert vergangene, aktuelle und zukünftige Klimaentwicklung

Deutscher Wetterdienst

Im Klimaatlas Deutschland präsentiert der Deutsche Wetterdienst erstmals mögliche Szenarien unseres zukünftigen Klimas in einer Zusammenschau mit unserem früheren und derzeitigen Klima.

Der Vergleich unseres Klimas von gestern, heute und morgen zeigt besonders anschaulich, wie sich die Mittelwerte der Wetterelemente in Deutschland bis heute verändert haben und zukünftig wahrscheinlich ändern werden: Darstellungen des zeitlichen Verlaufs (Messwerte und Simulationen) über einen Zeitraum von vielfach mehr als 200 Jahren machen die Trends und die Schwankungsbreite unseres Klimas deutlich, Abbildungen der Rechenergebnisse mehrerer Klimamodelle weisen auf die Unsicherheiten der Klimasimulationen hin, Karten lassen regionale Unterschiede innerhalb Deutschlands hervortreten.

Der Klimaatlas Deutschland präsentiert diese Darstellungen für alle Kalendermonate, Jahreszeiten und das Jahr. Die aktuellen Zeiträume beginnen mit dem Januar 2009 und werden laufend ergänzt. Derzeit werden die Wetterelemente Lufttemperatur und Niederschlagshöhe sowie abgeleitete Parameter dargestellt, die insbesondere für die stark wetter- und klimaabhängige Landwirtschaft von Interesse sind. Nach und nach werden weitere relevante Wetterelemente und abgeleitete Größen in den Klimaatlas Deutschland aufgenommen.

Neben der Bildschirmansicht stehen die Abbildungen auch als Bild-Dateien in hoher Auflösung zum Download zur Verfügung.

Zurzeit stehen folgende meteorologische und agrarmeteorologische Größen bereit:

- Temperatur
- Niederschlag
- Bodenfeuchte
- Aufhebung Kältereiz bei Wintergetreide
- Vegetationsbeginn
- Maisabreife
- Beginn der Vollblüte Winterraps
- Sommertage
- Heiße Tage
- Tropennächte
- Eistage
- Frosttage

Karten für den Referenzzeitraum (Normalwerte)

In der Klimatologie ist es üblich, längere Zeiträume zu betrachten, um verlässliche statistische Aussagen für Mittelwerte, Häufigkeitsverteilungen, mittlere Eintrittsdaten von Ereignissen usw. zu erhalten. Um möglichst alle wesentlichen Ausprägungen des Klimas mit seiner natürlichen Variabilität zu erfassen, haben sich 30-jährige Perioden für wissenschaftlich belastbare Aussagen als besonders geeignet erwiesen. Die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) legt daher entsprechende internationale klimatologische Referenzperioden über 30-jährige Zeiträume fest.

Zurzeit gilt die Periode 1961–1990, deren Werte daher auch hier als Referenzkarten dargestellt werden. Da die WMO keine überlappenden Bezugsperioden definiert, wird diese Periode voraussichtlich noch bis 2020 gelten und dann durch die Periode 1991–2020 ersetzt werden.

Ausgangspunkt für diese Karten sind die Messwerte, die von den Stationen des DWD erfasst wurden. Sie wurden zu 30-jährigen Mittelwerten für die Monate, Jahreszeiten und Jahre verdichtet. Einige Größen können nur als Jahrewerte dargestellt werden (z. B. Anzahl der Sommertage).

Aktuelle Karten der gemessenen Werte und der Abweichung zum Normalwert

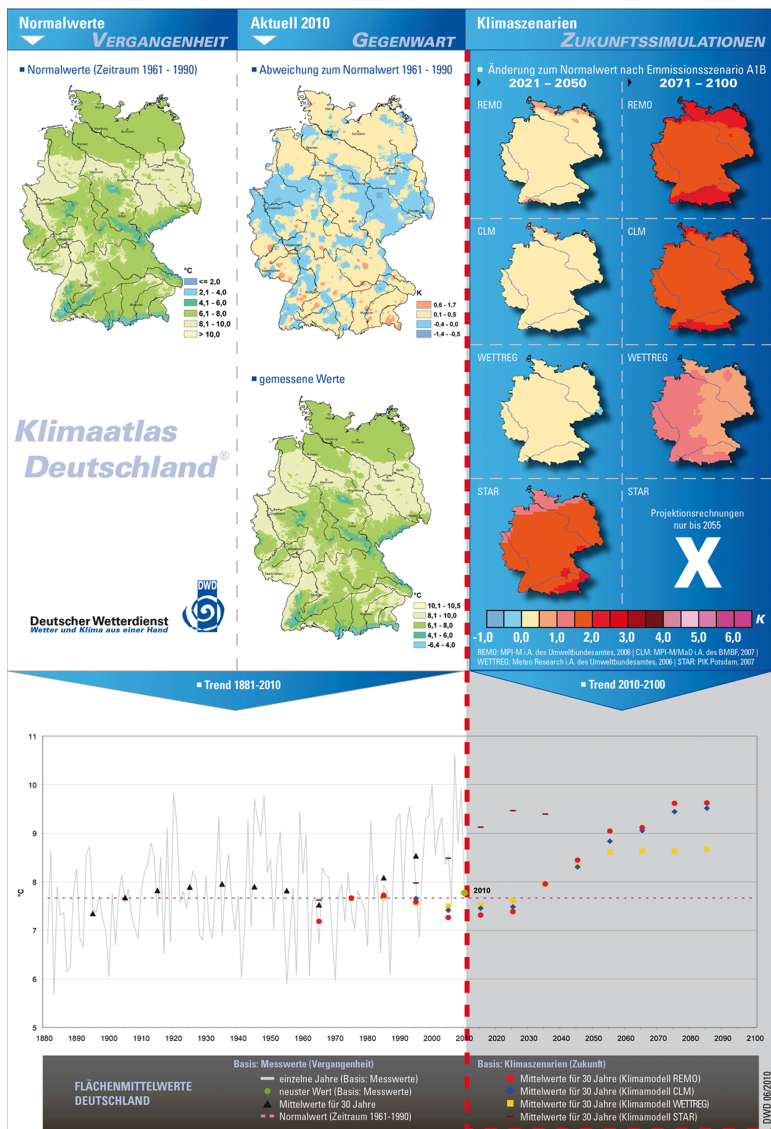
Ausgangspunkt für diese Karten sind die aktuellen Messwerte, die von den Stationen des DWD fortlaufend erfasst werden. Sie werden zu Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittelwerten verdichtet.

Flächendeckende Interpolation

Um eine flächenhafte, ganz Deutschland gleichmäßig abdeckende Darstellung zu erhalten, wurden die Mittelwerte mit statistischen Verfahren auf eine Gitterstruktur mit 1-km-Raster übertragen. Dazu folgende nähere Erläuterungen:

Alle Karten beruhen auf einem 1-km-Raster im Gauß-Krüger-Netz bezogen auf den Meridian 9 Grad E. Bei der Erstellung der Rasterfelder wird folgendermaßen vorgegangen: Für einzelne Regionen wird die lineare Regression zwischen der topographischen Höhe und den klimatologischen Parametern berechnet. Die Regressionskoeffizienten werden den Mittelpunkten der einzelnen Regionen zugeordnet und flächendeckend interpoliert. Mit Hilfe der nun flächendeckend vorliegenden Regressionskoeffizienten werden die klimatologischen Werte an den einzelnen Messstationen auf Meeressniveau reduziert und einzelnen Rastereinheiten zugeordnet.

Lufttemperatur Frühling



Die auf Meeressniveau reduzierten klimatologischen Werte werden dann ebenfalls flächendeckend interpoliert. Mit Hilfe eines Rasterfelds der Topographie und des Felds der Regressionskoeffizienten wird das reduzierte Feld schließlich in ein dem Relief entsprechendes Feld des klimatologischen Parameters umgerechnet. Die dargestellten Farbstufungen für die einzelnen Parameter sind in den verschiedenen Monaten und Bezugszeiträumen konstant, so dass die Karten der Absolutwerte (in den Klimakarten unter Normalwerte und unter Aktuell), sowie die Karten der Abweichung zum Normalwert (in den Klimakarten unter Aktuell und unter Klimaszenarien) jeweils anhand der Färbung verglichen werden können.

Klimaszenarien

Zur Abschätzung des zukünftigen Klimas in Deutschland verwendet der Deutsche Wetterdienst ein so genanntes Ensemble regionaler Klimaprojektionen. D. h., in Analogie zur numerischen Wettervorhersage werden die Simulationsergebnisse mehrerer verschiedener Klimamodelle ausgewertet und vergleichend gegenüberge-

stellt. Ist das Ensemble hinreichend groß, so erhält man im Resultat eine Spanne, innerhalb derer sich das zukünftige Klima sehr wahrscheinlich tatsächlich bewegt. Eine Aussage über die Eintrittswahrscheinlichkeiten der einzelnen Simulationen ist dabei – wenn überhaupt – jedoch nur bei sehr umfangreichen Ensembles möglich. Im Falle des derzeit vom Deutschen Wetterdienst verwendeten Ensembles bestehend aus je einem Simulationslauf der vier in Deutschland entwickelten und betriebenen regionalen Klimamodelle (REMO, CLM, WETTREG und STAR) kann daher keine Simulation als besonders wahrscheinlich oder gar als die „Richtige“ hervorgehoben werden.

Die im Klimaatlas dargestellten Abbildungen zeigen die von den vier Modellen berechnete Änderung der mittleren Verhältnisse für verschiedene Wetterelemente und abgeleitete Größen für die beiden 30-jährigen Zeiträume 2021–2050 und 2071–2100 im Vergleich zur aktuellen klimatologischen Referenzperiode 1961–1990 gemäß dem moderaten Emissionsszenario A1B. Da die vorliegende Projektion des Modells STAR nur bis zum Jahr 2055 reicht, können für dieses Modell jedoch nur Kartierungen für den frühen Zeitraum gezeigt werden. Die räumliche Auflösung der Karten entspricht dabei im Wesentlichen den Vorgaben der dynamischen regionalen Klimamodelle, wobei die stationsbezogenen Ergebnisse der beiden statistischen Modelle WETTREG und STAR auf ein Gitterpunktraster mit einer horizontalen

Auflösung von ca. 20 km interpoliert wurden. Im Allgemeinen enthalten die Kartierungen die simple Differenz zwischen den Simulationsergebnissen für Projektions- und Kontrollzeitraum der betrachteten Klimaparameter, in einigen Fällen (z. B. beim Niederschlag) ist jedoch auch die prozentuale Änderung gegenüber den Ergebnissen für den Kontrollzeitraum 1961–1990 dargestellt.

Die Vorgaben für das aktuell vom Deutschen Wetterdienst verwendete Ensemble regionaler Klimaprojektionen stammen einheitlich vom globalen Klimamodell ECHAM5 des Max-Planck-Instituts für Meteorologie in Hamburg. Perspektivisch strebt der Deutsche Wetterdienst jedoch an, u. a. auch von anderen Globalmodellergebnissen angetriebene Simulationsläufe der vier betrachteten sowie weiterer inter-nationaler Regionalmodelle mit in das Ensemble zu integrieren.

Trends (Zeitreihendiagramme)

Die Diagramme zeigen Zeitreihen von Gebietsmittelwerten für Deutschland.

Aktuell und für die Vergangenheit sind Gebietsmittelwerte auf der Basis von Messwerten dargestellt:

zum einen als Mittelwerte für jeden einzelnen Monat, jede einzelne Jahreszeit und jedes einzelne Jahr (grau) und zum anderen als Mittelwerte über 30 Jahre, die im Abstand von 10 Jahren neu berechnet wurden (schwarze Dreiecke). Die dargestellten Gebietsmittel sind Mittelwerte der Rasterfelder von Deutschland mit einer Auflösung von 1km, die auch den Teilbildern der Klimakarten unter „Normalwerte“ und unter „Aktuell“ zugrunde liegen (näheres zur Erstellung der Rasterdaten siehe unter Normalwerte oder unter Aktuelle Werte). Gegenüber Zeitreihen einzelner Stationen sind die Zeitreihen von Gebietsmitteln weitgehend frei von Inhomogenitäten, die durch Stationsverlegungen oder Veränderungen im Umfeld einer Station entstehen. Außerdem sind sie repräsentativer für ein größeres Gebiet als Einzelstationen oder einfache Kombinationen der verschiedenen Stationen.

Das Messnetz in Deutschland ist für die Temperatur und die Niederschlagshöhe seit Ende des 19. Jahrhunderts dicht genug, um Rasterfelder und daraus abgeleitete Mittelwerte zu gewinnen, so dass sich entsprechende Zeitreihendiagramme seit 1881 erstellen lassen. Für andere Wetterelemente oder daraus abgeleitete

Größen liegen ähnlich dichte Messnetze erst seit der Mitte des 20. Jahrhunderts vor. Daher konnten für diesen Parameter nur Zeitreihendiagramme ab dieser Zeit erstellt werden.

Die Zukunftssimulationen sind hier als Gebietsmittelwerte der Ergebnisse der Regionalen Klimamodelle dargestellt, und zwar als Mittelwerte über 30 Jahre, die im Abstand von 10 Jahren neu berechnet wurden (rote, blaue, gelbe und braune Symbole). Diese Gebietsmittel sind Mittelwerte der Rasterfelder von Deutschland, die auch den Teilbildern der Klimakarten unter Klimaszenarien zugrunde liegen. Die Gebietsmittelwerte der Ergebnisse der Regionalen Klimamodelle wurden auf die Referenzperiode 1961–90 normiert und sind auch für den jeweiligen Kontrollzeitraum angegeben.

Kontakt

Deutscher Wetterdienst, Klima und Umwelt
Frankfurter Straße 135
63067 Offenbach
klimaatlas.deutschland@dwd.de
www.dwd.de/klimaatlas

News

DFG setzt Regeln gegen Publikationsflut in der Wissenschaft

DFG

Unter dem Motto „Qualität statt Quantität“ will die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) die Publikationsflut in der Wissenschaft eindämmen. Deutschlands zentrale Forschungsförderorganisation stellte neue Regelungen für Publikationsangaben in Förderanträgen und Abschlussberichten vor, die vom 1. Juli dieses Jahres an gelten. Sie sehen im Kern vor, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in ihren Anträgen und Berichten an die DFG künftig statt beliebig vieler Veröffentlichungen nur noch wenige, besonders aussagekräftige Publikationen als Referenz nennen dürfen. So soll die immer größere Bedeutung von Publikationsverzeichnissen und numerischen Indikatoren verringert werden. Zugleich soll die eigentliche Beschreibung des Forschungsprojekts mehr Gewicht erhalten.

Bei ihrem wissenschaftlichen Lebenslauf dürfen Antragsteller künftig insgesamt maximal fünf Veröffent-

lichungen anführen – „eben jene fünf, die sie selbst für die wichtigsten ihrer gesamten wissenschaftlichen Arbeit halten“, wie DFG-Präsident Kleiner unterstrich. Manuskripte, die nur zur Veröffentlichung eingereicht, aber noch nicht angenommen wurden, dürfen nicht mehr aufgeführt werden.

Im Gegenzug zu diesen Begrenzungen soll der eigentliche Hauptteil des Antrags wieder wichtiger werden, also die Schilderung dessen, was Antragsteller erreichen wollen und hierzu bereits an eigenen Arbeiten geleistet haben. Dieser Hauptteil soll aus sich selbst heraus verständlich sein und so zur Grundlage für die Begutachtung und Bewertung des Forschungsprojekts werden.

Verändern werde sich die Arbeit der Gutachterinnen und Gutachter, die sich künftig mit den wenigen angeführten Publikationen zum wissenschaftlichen Lebenslauf und zum Forschungsprojekt noch intensiver auseinandersetzen sollten.

IPCC benennt neue Autoren für den Weltklimabericht 2012

IPCC, MPI-M

Insgesamt 35 Wissenschaftler aus Deutschland übernehmen beim nächsten Bericht des Weltklimarats, der 2013 bzw. 2014 erscheinen soll, wichtige Autorenfunktionen. Das IPCC ernannte vor kurzem nachfolgende Forscherpersönlichkeiten zu so genannten „Coordinating Lead Authors“ (CLA), „Lead Authors“ (LA) und „Review Editors“ (RE), darunter auch einige DMG-Mitglieder.

Der Bericht bündelt Erkenntnisse, die die internationale Wissenschaftergemeinde im Bereich der Klimaforschung in den letzten Jahren gewonnen hat. Die Autoren prüfen dabei die Ergebnisse, gleichen sie ab und ordnen sie ein. Eingedenk der Kritik am Bericht von 2007, in dem Unstimmigkeiten entdeckt wurden, die später korrigiert werden mussten, bleibt eine Aufgabe für die jetzt Nominierten zentral: die eingereichten Beiträge nach guter wissenschaftlicher Praxis kritisch zu hinterfragen. Die vollständige Übersicht der Arbeitsgruppen ist hier erhältlich: www.ipcc-wg1.unibe.ch/AR5

Working Group I („The Physical Science Basis“)

- Ulrich Cubasch (Chapter 1: Introduction, CLA)
- Monika Rhein (Chapter 3: Observations: Oceans, CLA)
- Peter Lemke (Chapter 4: Observations: Cryosphere, RE)
- Michael Schulz (Chapter 5: Information from Paleoclimate Archives, CLA)
- Andrey Ganopolski (Chapter 5: Information from Paleoclimate Archives, LA)
- Victor Brovkin (Chapter 6: Carbon and Other Biogeochemical Cycles, LA)
- Martin Heimann (Chapter 6: Carbon and Other Biogeochemical Cycles, LA)
- Bjorn Stevens (Chapter 7: Clouds and Aerosols, LA)
- Jochem Marotzke (Chapter 9: Evaluation of Climate Models, CLA)
- Veronika Eyring (Chapter 9: Evaluation of Climate Models, LA)
- Anders Levermann (Chapter 13: Sea Level Change, LA)
- Detlef Stammer (Chapter 13: Sea Level Change, LA)

Working Group II („Impacts, Adaptation, and Vulnerability“)

- William Hare (Chapter 1: Point of departure, LA)
- Petra Döll (Chapter 3: Freshwater resources, LA)
- Josef Settele (Chapter 4: Terrestrial and inland water systems, CLA)
- Susanne Moser (Chapter 5: Coastal systems and low-lying areas, LA)
- Hans-O. Portner (Chapter 6: Ocean Systems, CLA)
- Eberhardt Faust (Chapter 10: Key economic sectors and services, LA)
- Wolfgang Cramer (Chapter 18: Detection and attribution of observed impacts, CLA)
- Joern Birkmann (Chapter 19: Emergent risks and key vulnerabilities, LA)
- Koko Warner (Chapter 20: Climate-resilient pathways, LA)
- Walter Leal (Chapter 20: Climate-resilient pathways, RE)
- Daniela Jacob (Chapter 23: Europe, LA)

Working Group III („Mitigation of Climate Change“)

- Hermann Held (Chapter 2: Integrated Risk and Uncertainty Assessment of Climate Change Response Policies, LA)
- Mamadou Diawara (Chapter 3: Social, Economic and Ethical Concepts and Methods, LA)
- Elmar Kriegler (Chapter 6: Assessing Transformation Pathways, LA)
- Andreas Löschel (Chapter 6: Assessing Transformation Pathways, LA)
- Thomas Brückner (Chapter 7: Energy Systems, CLA)
- Felix Creutzig (Chapter 8: Transport, LA)
- Robert Sausen (Chapter 8: Transport, LA)
- Manfred Fischedick (Chapter 10: Industry, CLA)
- Niklas Höhne (Chapter 13: International Cooperation: Agreements and Instruments, LA)
- Stephan Klasen (Chapter 14: Regional Development and Cooperation, CLA)
- Martin Jänicke (Chapter 15: National and Sub-National Policies and Institutions, RE)
- Jochen Harnisch (Chapter 16: Cross-cutting Investment and Finance Issues, CLA)

Fünf turbulente Tage in der Wolkenkratzerstadt Frankfurt

Luisa Ickes

Am Mittwoch, dem 12.05.2010 machten sich 168 Meteorologiestudenten aus ganz Deutschland, der Schweiz und Österreich auf den Weg in die Mainmetropole Frankfurt zur 27. Studentischen Meteorologischen Tagung (StuMeTa), um dort die nächsten fünf Tage gemeinsam zu verbringen.

Im Gepäck der Teilnehmer waren neben guter Laune und Wissensdurst Schlafsack und Isomatte, denn übernachtet wurde in den Seminarräumen auf dem Universitätscampus Riedberg und in einer Containeretage des Riedberggymnasiums. Bevor aber die Schlafräume bezogen wurden, begrüßten die 37 Frankfurter Organisatoren und Helfer die Auswärtigen mit einer großen Grillfeier, bei der in gemütlicher Atmosphäre schon die ersten Kontakte geknüpft wurden.

Der erste Tagungstag begann mit einer Begrüßung der Teilnehmenden durch den Institutsleiter Prof. Dr. Achatz, dem sich Prof. Dr. Curtius mit einem Überblick über die aktuelle Aerosolforschung von "Asche bis Zirrus" anschloss. Darauf folgten die anderen zum Institut gehörigen Professoren, Prof. Dr. Ahrens mit "In-silico-Klimaexperimenten" und Jun.-Prof. Dr. Bonn, der die Wechselwirkung zwischen Biosphäre und Atmosphäre beleuchtete. Prof. Dr. Achatz ergänzte das Themenspektrum des Instituts mit einem Vortrag über Atmosphärendynamik auf großen und kleinen Skalen.

Abgerundet wurden die Vorträge des ersten Tages mit einem Einblick in die Schweizer Unwetterzentrale, neuesten Erkenntnissen zur Simulation der Adsorption organischer Spurengase auf Eiskristallen und dem



aktuellsten Wissen über Aerosole in der Atmosphäre.

Den Vorträgen schlossen sich Workshops an, bei denen sich die Teilnehmenden der StuMeTa aktiv einbringen konnten. Hier wurde unter anderem eine Radiosonde gen Himmel

geschickt (Abb. 2), kleine Experimente in den Laboren des Instituts durchgeführt, der Umgang mit dem Textsatzprogramm LaTeX erprobt, die aktuelle Wetterlage mit NinJo interpretiert, ein Fragebogen zu den Bachelor-/Masterstudienordnungen entwickelt und am Computer regionale Klimasimulationen oder auch Simulationen zur Ausbreitung von Schwerewellen durchgeführt.

Nach diesem Tag, der sich hauptsächlich im Hörsaal abgespielt hatte, ging es am Freitag in Kleingruppen auf Exkursion. Viele Teilnehmer zog es zur Luftfahrtberatungszentrale am Frankfurter Flughafen, zu EUMETSAT nach Darmstadt (Abb. 3) oder auch nach Mainz, wo der Vertikalwindkanal an der Gutenberg-Universität und die Wetterredaktion des ZDF besichtigt werden konnten. Wieder andere genossen die frische Luft des Taunus bei einer Besichtigung des Taunus-Observatoriums oder auch im Wetterpark mit einem anschließenden Besuch beim Deutschen Wetterdienst in Offenbach. Außerdem waren das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie in Wiesbaden, das Mathematikum und der Gitarrenhersteller Lakewood



Abb. 1: Gruppenbild mit allen Teilnehmern der StuMeTa 2010.



Abb. 2: Radiosondenworkshop

in Gießen und natürlich eine optionale Stadtführung durch Frankfurt bei den Exkursionsangeboten dabei. Besonders begehrt waren die Plätze für die Zusatzexkursion zur Sendung „Alle Wetter“ im Maintower, die durch die Lösung eines Kreuzworträtsels im Tagungsheft und durch Abgabe einer Wettervorhersage im Vorhinein der StuMeTa gewonnen werden konnten - diese Mühen wurden sicher beim Blick aus dem höchsten Fernsehstudio Europas belohnt.

Nach diesem Tag ganz auf Achse fanden sich am Samstag alle Teilnehmer wieder im Hörsaal ein, wo erneut ein breit gefächertes Vortragsspektrum geboten wurde, das von den Chancen und Risiken des Geoengeering über die Struktur der extratropischen Tropopausenregion und atmosphärische Messmethoden bis hin zum Thema Biodiversität und Klima reichte. Den Abschluss bildete der Vortrag zur Schwergewitterlage in Österreich im Sommer 2009. Lebhaft ging es bei einer Poster-Session (Abb. 4) zu, in der sich die Heimatuniversitäten der Gäste mit den dortigen Studiengängen präsentieren konnten. Viele Bachelorstudierende nutzten die Gelegenheit, sich einen Überblick über die Masterprogramme an den anderen Universitäten zu verschaffen. Das am besten gestaltete Poster wurde anschließend prämiert.

Am Ende der Tagung fanden sich alle Teilnehmenden zum traditionellen Abschlussplenum zusammen, wo die Tagung evaluiert und vor allem auch der Austragungsort für das kommende Jahr diskutiert wurde. Alles in allem war die StuMeTa in Frankfurt ein voller Erfolg, und voller Erwartungen geht die Reise im nächsten Jahr nach Berlin.

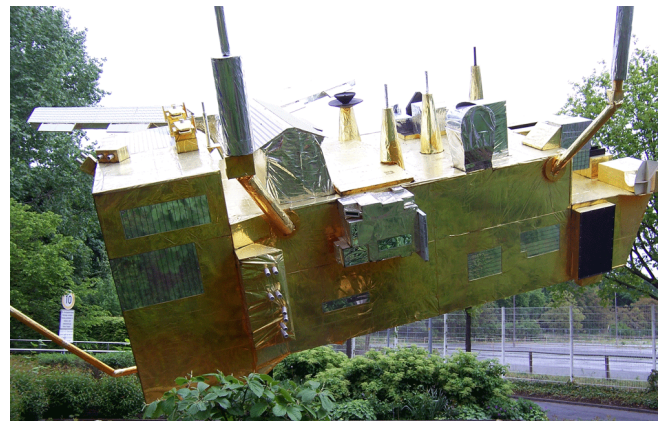


Abb. 3: Exkursion zur Eumetsat Darmstadt.

Ein paar Dankesworte sollen hier auch ihren Platz finden. Ein ganz besonderer Dank gilt den Sponsoren der diesjährigen StuMeTa, die es überhaupt ermöglicht haben, dass diese Veranstaltung so erfolgreich und informativ werden konnte: den Freunden und Förderern der Goethe-Universität Frankfurt, dem Forschungszentrum Biodiversität und Klima (Senckenbergstiftung), der Stiftung Polytechnische Gesellschaft, der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft (DMG), dem Allgemeinen Studierendenausschuss der Goethe-Universität Frankfurt (Asta), den Firmen Meteomedia, Wetteronline, Waisala, Selex-Si Geratronik, GWU Umweltmesstechnik, Meteogroup, Ubimet, Metek, der Techniker Krankenkasse (TKK), der Mainova, dem Spektrum-Verlag, der Fraport AG und den Firmen Biocode und Possmann.

Unser Dank gilt ebenfalls den Dozenten und den Exkursionsleitern, die auch am Feier- und Brückentag mit voller Freude dabei waren, sowie den vielen fleißigen Helfern, ohne die die Organisation nicht möglich gewesen wäre!



Abb. 4: Postersession

Sonderkolloquium "Berufsaussichten für Bachelor- und Masterabsolventen in der Meteorologie" des DMG-Zweigvereins Berlin und Brandenburg

Ulrike Langematz

Welche Chancen habe ich als Meteorologe mit einem Bachelor-Abschluss auf dem Arbeitsmarkt? Finde ich – auch ohne Masterstudium – einen attraktiven Arbeitsplatz in einem meteorologischen Berufsfeld? In welchen Berufszweigen werden überhaupt Meteorologen gesucht? Diese und ähnliche Fragen werden von den Studenten seit der Einführung der Bachelor- und Master-Studiengänge am Institut für Meteorologie der Freien Universität Berlin zum Wintersemester 2006/2007 vermehrt gestellt.

Um hier Abhilfe zu schaffen und den Studenten über das Fachwissen des Studiums hinaus eine praktische „Berufsberatung“ anzubieten, führte der DMG-Zweigverein Berlin und Brandenburg am 1. Februar 2010 eine Informationsveranstaltung zum Thema „Berufsaussichten für Bachelor- und Masterabsolventen in der Meteorologie“ durch. Eingeladen waren sowohl potentielle Arbeitgeber aus dem öffentlichen Dienst (Deutscher Wetterdienst (DWD); Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz in Berlin) als auch Vertreter privater Wetterdienste und eine Beratungsfirma für Windenergieanlagen. Die Veranstaltung fand großes Interesse, sowohl bei den eingeladenen Firmen, die alle spontan ihre Zusage zur Teilnahme gegeben hatten und trotz Glätteis und Schnee nach Berlin anreisten, wie auch bei den Studenten, die den Hörsaal des Institutes für Meteorologie mit über 80 Teilnehmern füllten. Im ersten Teil der Veranstaltung stellten sich die potentiellen zukünftigen Arbeitgeber zunächst in Kurzvorträgen vor, die gezielt das gebotene Leistungsspektrum, die zu verrichtenden Tätigkeiten sowie die Anforderungen an die potentiellen Bewerber ausleuchteten. Im Anschluss daran wurde den Studenten auf einer Art „Jobbörse“ Gelegenheit gegeben, an Informationsständen der einzelnen Firmen in persönlichen Gesprächen mit den Vortragenden die Aussichten auf eine spätere Einstellung auszuloten.

Eine ermutigende Perspektive für Bachelorabsolventen zeigten Dr. Gerhard Steinhorst, Leiter des Geschäftsbereiches Wettervorhersage, und Volker Schaaf, Leiter des Geschäftsbereichs Personalmanagement beim DWD, auf. Wie Schaaf erläuterte, wird sich im Zuge einer kommenden Umstrukturierung beim DWD in den Jahren 2011-2015 ein Mehrbedarf an Bachelor-Meteorologen ergeben. Ca. 250 Dienstposten im gehobenen Dienst des DWD sind für Bachelor



Abb. 1: Dr. Joachim Klaben, Geschäftsführer von WetterOnline GmbH, formulierte seine Anforderungen an potentielle neue Mitarbeiter.

der Meteorologie geeignet. Die jährliche Nachbesetzungsquote im gehobenen Dienst beträgt 3–4 % mit steigender Tendenz. Bachelor werden in Zukunft z.B. als Wetterberater im operationellen Wettervorhersage- und Warndienst oder als Flugwetterberater in einer der sieben Luftfahrtberatungszentralen in Deutschland eingesetzt. Sie sollen in direktem Kontakt mit den Kunden stehen, wie z.B. der Energie- und Bauwirtschaft, den Straßen- und Winterdiensten oder dem Katastrophenschutz. Als Anforderungen an die Mitarbeiter wurden insbesondere die Bereitschaft zu Schichtdienst, die Fähigkeit unter Zeitdruck zu arbeiten und ein „proaktives Entscheidungsverhalten“ genannt, d. h. die Fähigkeit, schnelle Entscheidungen mit weitreichenden Folgen zu treffen. Tätigkeiten in der Forschungsabteilung des DWD werden den Masterabsolventen vorbehalten bleiben. Dauerhafte Einstellungsmöglichkeiten im höheren Dienst bis 2011 ergeben sich laut Schaaf für ca. 5–8 Dipl.-Meteorologen/-innen in der Wettervorhersage (auch Seeschiffahrtsvorhersage), ca. 10–15 Wissenschaftler/-innen in der Forschung und Entwicklung, ca. 6–9 Wissenschaftler/innen in den Bereichen Klima und Umwelt sowie Klimaüberwachung und ca. 10 Dipl.-Informatiker/-innen. Hinzu kommen ca. 25 befristete Stellenangebote über Zeiträume zwischen 18 und 60 Monaten.

Alternative Beschäftigungsmöglichkeiten für Bachelor- und Masterabsolventen der Meteorologie bieten private Wetterunternehmen, wie z. B. Dennis Schulze, Geschäftsführer der Meteogroup Deutschland GmbH, und Thomas Globig, Mitarbeiter bei der von Jörg Kachelmann gegründeten meteomedia-Gruppe, ausführten. Beide Unternehmen konnten seit ihrer

Gründung in den 1990er Jahren personell stark expandieren. Das Angebot an meteorologischen Dienstleistungen wurde von der Wettervorhersage für Medien hin zu spezieller Beratungstätigkeit für bestimmte Kundengruppen, z. B. in der Energie-, Bau- und Landwirtschaft oder für Versicherungen, kontinuierlich erweitert. Entsprechend sind auch die Anforderungen an potentielle neue Mitarbeiter gewachsen: Neben dem im Studium erarbeiteten meteorologischen Fachwissen, insbesondere in der synoptischen Meteorologie, sind auch breite Kenntnisse anderer Fachgebiete erwünscht (BWL, Informatik, u. ä.), statistisches Know-How, aber auch rasche Auffassungsgabe bei der Nutzung von neuen Techniken. Hinzu kommen Kommunikationsfähigkeit, besonders wenn es um die Vermittlung von Wettervorhersagen in Rundfunk und Fernsehen geht, Fremdsprachenkenntnisse, Entscheidungsstärke, kundenorientiertes Denken und Handeln, Flexibilität und Teamfähigkeit.

Ähnliche Anforderungen formulierte auch Dr. Joachim Klauen, Geschäftsführer von WetterOnline GmbH, dem führenden Anbieter von Wetterprognosen im Internet. Das Unternehmen, das derzeit 45 Mitarbeiter beschäftigt, bietet vor allem denjenigen Meteorologieabsolventen eine Perspektive, die sich auch für Web-Technologien, Programmierung und redaktionelle Tätigkeiten interessieren. Komplexe Fachthemen verständlich darzustellen, analytisches Denken und zielorientiertes Arbeiten sind gute Voraussetzungen, wenn man eine Stelle bei Wetter Online anstrebt.

Einen Einblick in ein etwas entferntes Berufsfeld mit Wachstumschancen für kommende Meteorologen



Abb. 2: Teilnehmer der Veranstaltung beim Erfahrungsaustausch.

gab Dipl.-Ing. Joachim Schwabe, Gesellschafter der Firma WIND-consult Ingenieurgesellschaft für umweltschonende Energiewandlung mbH aus Bargesagen bei Rostock. WIND-consult liefert Ingenieur- und Forschungsdienstleistungen für Planung, Messung und Prüfung von Windenergieanlagen im In- und Ausland. Das Unternehmen führt auch meteorologische Messungen durch und fertigt Prognosen an und ist infolgedessen auch an der Einstellung von Meteorologen interessiert. Die positiven Erfahrungen der WIND-consult mit Praktikanten vom Berliner Institut für Meteorologie verdeutlichen auch den Vorteil des Bachelor-Studiengangs, in Form von berufsbildenden Praktika frühzeitig Kontakte zu Firmen zu knüpfen.

Das rege Interesse und die positive Resonanz auf das Sonderkolloquium werden Anlass für den DMG-Zweigverein Berlin und Brandenburg sein, eine solche Veranstaltung in regelmäßigen Abständen zu wiederholen.

„Essener Klimagespräche“ initiiert

Guido Halbig

Auf Initiative der Regionalen Klima- und Umweltberatung Essen des DWD wurden die sogenannten „Essener Klimagespräche“ ins Leben gerufen. Sie sind das gemeinsame Kolloquium der Niederlassung Essen, der Abteilung Angewandte Klimatologie der Universität Duisburg-Essen und des Zweigvereins Rheinland der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft.

Themen der Essener Klimagespräche sind aktuelle Themen der Meteorologie und des Klimawandels. Die Vortragsreihe startete am 20. April mit einem Vortrag von Dr. Schuck vom MPI Mainz über „Das fliegende Observatorium CARIBIC – kontinuierliche Beobach-

tung atmosphärischer Spurengase und Aerosole in der oberen Troposphäre“. Im Juni referierte dann Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée zum „Klimawandel als Herausforderung für die Stadt- und Verkehrsentwicklung.“

Am 20. Juli, 17.15 Uhr wird Prof. Dr. Stefan Emeis den „Gang der Klimaforschung – von der empirischen Naturforschung zur moralischen Wissenschaft“ erläutern.

Die Vorträge finden abwechselnd auf dem Campus Essen der Universität Duisburg-Essen und bei der DWD-Niederlassung in Essen statt. Nach der Sommerpause wird das Kolloquium in einem monatlichen Rhythmus fortgesetzt.

Protokoll

der Mitgliederversammlung der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft (DMG) e.V. in Bonn am 7.10.2009

Dauer: 18:00 – ca. 20:20 Uhr

Teilnehmer: 29 stimmberechtigte DMG-Mitglieder, ab ca. 20:00 Uhr 27 stimmberechtigte Mitglieder.

Tagesordnung:

TOP 1:	Begrüßung und Feststellung der Beschlussfähigkeit der Mitgliederversammlung
TOP 2:	Genehmigung der Tagesordnung
TOP 3:	Genehmigung des Protokolls der Mitgliederversammlung 2008
TOP 4:	Tätigkeitsbericht des Vorsitzenden
TOP 5:	Bericht des Kassenwarts
TOP 6:	Bericht der Kassenprüfer
TOP 7:	Entlastung des Kassenwarts
TOP 8:	Entlastung der Kassenprüfer
TOP 9:	Entlastung des Vorstands
TOP 10:	Bericht des Sekretariats/ Archiv
TOP 11:	Europäische Meteorologische Gesellschaft (Bericht des DMG-Delegierten)
TOP 12:	Meteorologische Zeitschrift (Bericht des Zeitschriften-Koordinators und der Schriftleitung)
TOP 13:	promet (Bericht der Schriftleitung)
TOP 14:	Anträge
TOP 15:	DACH-Tagung 2010
TOP 16:	Verschiedenes
TOP 17:	Zeit und Ort der nächsten Mitgliederversammlung

TOP 1

Der Vorsitzende, Herr Prof. Fischer, eröffnet die Mitgliederversammlung und begrüßt die anwesenden DMG-Mitglieder. Er stellt die Beschlussfähigkeit der Mitgliederversammlung fest.

Wegen des Rücktritts von Herrn Prof. Cubasch am 7.9.2009 gibt Herr Prof. Fischer noch einige einführende Bemerkungen.

Herr Prof. Cubasch hat per Brief seine Gründe für seinen Rücktritt dem EV mitgeteilt. Diese sind im Wesentlichen

1. Situation an der FU Berlin, Herr Prof. Cubasch ist als Dekan zeitlich stark beansprucht
2. Auseinandersetzungen mit Herrn Dr. Behr, u.a. wegen unterschiedlicher Ansichten über die Verwaltung der DMG-Finanzmittel

Eine detaillierte Diskussion zu diesem Thema ist öffentlich nicht zielführend. Herr Prof. Cubasch kann aus Krankheitsgründen an der Mitgliederversammlung nicht teilnehmen und so nicht selbst zu den Gründen Stellung nehmen. Die erweiterte Vorstandssitzung 2009 war dieses Mal durch die Turbulenzen aufgrund des Rücktritts von Herrn Prof. Cubasch durch längere Diskussionen geprägt. Der Vorstand ist zu einer Kompromisslösung gekommen.

Kurzfristige Nachfolge Cubasch:

- o Nach der Satzung (zu 8.5) ist der alte Stellvertretende Vorsitzende nunmehr der neue Vorsitzende.
- o Als Stellvertretender Vorsitzender wurde vom EV Herr Dr. Koltermann gewählt.
- o Weitere Informationen folgen im Bericht des Vorsitzenden unter TOP 4.

TOP 2

Herr Dr. Peter Carl wünscht wesentliche Punkte der EV-Sitzungs-Diskussion in der Mitgliederversammlung zu erfahren. Herr Prof. Fischer wird unter TOP 4 dazu Stellung nehmen. Die Tagesordnung wird einstimmig angenommen.

TOP 3

Das Protokoll der Mitgliederversammlung (MV) 2008 wurde einstimmig angenommen.

TOP 4

Der Vorsitzende berichtet ausführlich über die Tätigkeiten der DMG und des Vorstands seit der letzten Mitgliederversammlung.

Das **Archiv** der DMG ist jetzt in Berlin in räumlicher Nähe zum Sekretariat, betreut durch Herrn Niesen, der gegenwärtig an einer Archivordnung arbeitet.

Bei dem **Festkolloquium zum 100. Todestag von Georg von Neumayer in Australien** hat Frau Lüdecke die DMG vertreten und einen Vortrag („Von Neumayers Einfluss auf die Meteorologie in Deutschland“) gehalten. Der Bericht erscheint demnächst in den DMG-Mitteilungen.

Die DMG verzeichnet weiterhin einen leichten Anstieg der **Mitgliederzahlen**. Dieses stellt in der heutigen Zeit ein eher seltenes Phänomen dar. Attraktivität und Werbung scheinen dazu beigetragen zu haben.

Die **Reinhard-Süring-Stiftung (RSS)**, ursprünglich gegründet zum Erhalt der Säkularstation Potsdam, ist jetzt Stiftung der DMG. Der neue Vorsitzende ist Herr Prof. Herbert Fischer. Die Zinserträge des RSS-Kapitals unterstützen die Aktivitäten der DMG, wie z.B. die Herbstschule 2009 in Potsdam „System Erde – Erkundung aus dem Weltall“ und das Wettermuseum Lindenberg. Für 2010 wird die Ausschreibung eines Preises (Thema Klimamessreihen) angestrebt. Es ergeht eine Aufforderung zur Ideenfindung für die Nutzung der RSS-Gelder.

Herr Dr. Peter Winkler fragt nach den Stiftungszielen der RSS, Herr Prof. Fischer geht kurz darauf ein; er empfiehlt die RSS-Satzung in der kommenden Zeit zu überarbeiten und zu modifizieren.

Nach dem **Rücktritt** von Herrn Prof. Cubasch ist vorerst Herr Prof. Fischer laut Satzung (zu 8.5) wieder Vorsitzender der DMG, was er nicht bis 2011 bleiben will. Der EV ist der Meinung, dass daher eine Neuwahl des GV-Vorstands erfolgen muss. Der Vorstand beschließt entsprechend der Satzung (11.2 e) aus wichtigem Grund die Durchführung einer Urabstimmung. Die Wahl wird im Frühjahr 2010 durchgeführt. Vorschläge für den/die Vorsitzende/n sind willkommen.

Herr Kusch fragt nach dem zweiten Grund für den Rücktritt von Herrn Prof. Cubasch. Herr Prof. Fischer empfiehlt, eine öffentliche Diskussion über persönliche Probleme zwischen Herrn Prof. Cubasch und Herrn Dr. Behr zu vermeiden, zumal Herr Prof. Cubasch krankheitsbedingt verhindert ist.

TOP 5

Der Kassenwart, Herr Dr. Behr, berichtet an Hand von Tabellen und Graphiken über die Entwicklung der Mitgliederzahlen und deren Verteilung hinsichtlich Alter, Geschlecht und Zugehörigkeit zu den Zweigvereinen.

Er zeigt diverse Übersichten über Einnahmen und Ausgaben der DMG-Kassen im Jahr 2008.

Über die kommerzielle Kasse werden der Vertrieb des Kalenders als auch die Meteorologische Zeitschrift abgewickelt. Der Kassenstand am Jahresende 2008 betrug hier 33433,80 €.

Das Gesamtvermögen der gemeinnützigen Kasse auf den Girokonten (Hauptkasse plus Zweigvereine) und im Depot betrug am 31.12.2008: 66602,39 € gegenüber 84179,56 € am Jahresanfang 2008. Kostenträchtige Ausgaben waren die 125Jahr-Feier in Hamburg und der Umzug des Archivs von Traben-Trarbach nach Berlin. Herr Dr. Behr weist auf einen Depotverlust von 6607,64 € hin, der aufgrund von Fehlberatungen durch die Bank in Kombination mit einem starken, unerwarteten Kursverfall zustande kam.

Herr Halbig fragt, seit wann dieses Depot besteht. Es wurde schon vor 1997 eingerichtet, als noch Herr Baese Kassenwart der DMG war. Es wird weiterhin diskutiert, warum ein gemeinnütziger Verein Mitgliedsgelder in Aktien anlegt, wie die Verantwortlichkeit gegenüber Mitgliedsbeiträgen geregelt ist und welche personellen Konsequenzen ein Verlust haben kann.

Herr Dr. Behr verweist darauf, dass bei den Konten des Paulus-Preisgeldes als auch der Reinhard-Süring-Stiftung Gewinne erzielt werden sollten, um entsprechende Preisgelder ausloben zu können.

Seiner Meinung nach brächte die Geldanlage in Sparbüchern zu wenig Zinsen, um daraus angemessene Preisgelder zu erwirtschaften.

Es wird von Herrn Prof. Fischer festgehalten, dass die vorhandenen DMG-Gelder nur in sichere Geldanlagen angelegt werden dürfen.

Für das Dreivierteljahr von 2009 konnte der Depotverlust zu einem gewissen Teil ausgeglichen werden. Der Bestand am 29.09.2009 innerhalb der gemeinnützigen Kasse umfasst 78518,37 €.

Herr Prof. Fischer dankt dem Kassenwart für seinen Bericht.

TOP 6

Herr Dr. Macke verliert in Vertretung der Kassenprüfer Herrn Dentler und Herrn Bruns deren Berichte. Dabei geht es um folgende Kassen: die Hauptkasse der DMG, die Kasse des Sekretariats, die kommerzielle Kasse und die Kasse für das Paulus-Preisgeld. Im Bericht der Kassenprüfer wird nochmals empfohlen, für Geldanlagen eine unabhängige Beratung zu wählen.

Herr Prof. Fischer verweist auf die Beschlüsse der Sitzungen des Geschäftsführenden Vorstands im Frühjahr 2009 und des Erweiterten Vorstands im Oktober 2009:

BESCHLUSS V1/09/4: Herr Dr. Behr wird angewiesen, die Gelder so anzulegen, dass sie sicher sind, d.h. aus der Anlage in Aktien mit sofortiger Wirkung auszusteigen und in sichere Anlagen umzuwandeln, die keine Verluste bringen können. (4/0/1)

BESCHLUSS V2/09/4: Der EV hat die Umsetzung des Beschlusses V1/09/4 durch den Kassenwart, Herrn Dr. Behr, diskutiert. Er ist mehrheitlich der Meinung, dass dieser mit den neuen Geldanlagen umgesetzt ist. Da das bankentechnische Verständnis des EV zur Bewertung der Geldanlagen aber nicht ausreicht, nimmt er den Rat der Kassenprüfer an, eine unabhängige Stelle zu beauftragen, um die jetzige Finanzplanung zu bewerten und sichere Anlagen zu gewährleisten.

Herr Halbig fragt, welche Papiere konkret im Depot sind und wann die Beschlüsse umgesetzt werden. Er meint, dass es die Aufgabe des Vorstandes sei, die Gelder der Mitglieder zu verwalten und nicht Geld zu vermehren, womöglich mit risikobehafteten Anlagen.

Herr Prof. Fischer verweist darauf, dass das jetzige Depot noch einmal überprüft wird.

Frau Nitsche fragt, durch welche Firma dieses geschehen soll.

Herr Dr. Behr gibt zu bedenken, dass eine unabhängige Beratung Geld kostet; bisher erfolgte die Beratung durch die Dresdner Bank Elmshorn, die Deutsche Bank in Hamburg und den Steuerberater von Herrn Dr. Behr.

Herr Halbig und Frau Nitsche meinen, dass eine unabhängige Beratung von einer Bank nie erfolgen wird und die Anlagen aus Bankensicht meist anders bewertet werden.

Herr Lang fragt, ob es denn notwendig sei, über Geldanlagen in einem Verein Geld zu verdienen, und meint, dass eine prinzipielle Trennung von Anlagen mit unsicheren Zinsen zu erfolgen habe.

Herr Will unterstreicht diese Ansicht, dass das Handeln des Vorstandes den Vereinszwecken zu dienen habe. Hier böten sich auch Geldanlagen an, die dem Klimaziel dienen, wie die Förderung von Windkraftanlagen usw.. Im Kreis der DMG solle eine eindeutige Position zur Anlage der Mitgliedsgelder entwickelt werden.

Herr Halbig fragt nach dem Inhalt der Satzung hinsichtlich mündelsicherer Anlagen und stellt nochmals die personellen Verantwortlichkeiten in den Raum.

Herr Prof. Fischer verweist hinsichtlich der DMG-Satzung auf eine in nächster Zeit anstehende Überarbeitung dieser Satzung. Er unterstreicht, dass der Vorstand ebenfalls für sichere Anlageformen sei.

Die Versammlung dankt den Kassenprüfern für ihre Arbeit und den Bericht.

TOP 7

Herr Dr. Macke stellt die Frage nach der Entlastung des Kassenwarts. Die Versammlung stimmt der Entlastung des Kassenwarts mit 16 Ja-Stimmen, 13 Enthaltungen und Null Gegenstimmen zu.

TOP 8

Die Versammlung stimmt der Entlastung der Kassenprüfer mit 26 Ja-Stimmen, 3 Enthaltungen und Null Gegenstimmen zu.

TOP 9

Vor der Frage nach der Entlastung des Vorstandes betont Herr Winkler, dass der Vorstand DMG-gemäß gehandelt hat. Frau Dr. Malitz fügt hinzu, dass Herrn Prof. Cubasch kein Vorwurf wegen der Geldanlagen zu machen sei, diese wurden bereits vor seiner Amtszeit von Herrn Dr. Behr festgelegt. Das Verhältnis Cubasch-Behr könne nicht schön geredet werden. Die Aufgaben des Vorsitzenden hat Herr Prof. Fischer nach dem Rücktritt von Herrn Prof. Cubasch ordnungsgemäß übernommen.

Herr Ebel stellt die Frage nach der Entlastung des Vorstandes. Die Versammlung stimmt der Entlastung des Vorstandes mit 23 Ja-Stimmen bei 4 Enthaltungen und Null Gegenstimmen zu.

TOP10

Frau Gebauer gibt in Vertretung von Frau Schnee einen kurzen Bericht über die Arbeiten im Sekretariat. Die Tätigkeiten von Frau Schnee im Sekretariat machen ca. 30% an der Gesamtarbeitszeit aus. Dazu zählen

- die administrative Unterstützung des Vorsitzenden der DMG, die Mitarbeit bei der Vorbereitung der Vorstandssitzungen, Aufbereitung der Unterlagen und Bereitstellung im internen Bereich der DMG-Website,
- die Mitgliederbetreuung, der Versand von Informationsmaterial an neue Mitglieder oder Interessierte,
- die Pflege der Website,
- Layout der Mitteilungen der DMG, Korrekturlesen, Abwicklung Druck und Versand, gelegentlich Buchrezensionen,
- Layout der Werbung und Pflege der Website für den Meteorologischen Kalender
- Verwaltung der Medaillen und Urkunden

70 % der Tätigkeiten bilden die Schriftleitung der Meteorologischen Zeitschrift mit der Prüfung der eingereichten Manuskripte, des Layouts der Artikel, der Nachbearbeitung der gelieferten Abbildungen, der Einarbeitung der Korrekturen von den Lektoren, der Zusammenstellung der Normal-Hefte, der Erstellung der Druckdateien (online und Print). Dazu zählt auch die Betreuung des Online Review Systems.

Die Versammlung dankt der Sekretariatsleiterin für ihre Arbeit.

Frau Gebauer gibt einen kurzen Bericht von Herrn Niesen zum Archiv wieder:

Der Umzug des DMG-Archivs von Traben-Trarbach nach Berlin kann inzwischen als abgeschlossen angesehen werden. Ein ausführlicher Bericht hierüber wurde in den DMG-Mitteilungen 1/09 veröffentlicht. Eine Ordnung für das DMG-Archiv wird derzeit erarbeitet, basierend auf den Archivordnungen des FB Geowissenschaften und der FU.

TOP 11

Der DMG-Vertreter bei der **Europäischen Meteorologischen Gesellschaft (EMS)**, Herr Dr. Steinhorst, berichtet über die Entwicklung der EMS und seine Tätigkeiten. Das Annual Meeting 2011 wird in Berlin stattfinden. Herr Dr. Steinhorst wird das Organisationskomitee leiten.

Der Vorstand und die Versammlung sprechen Herrn Dr. Steinhorst ihren Dank für seine engagierte Tätigkeit bei der EMS aus.

TOP 12

Herr Prof. Hense vertritt Herrn Prof. Wulfmeyer und gibt einen Bericht zu den Arbeiten bei der Meteorologischen Zeitung, die auf ein umfangreiches Editorenteam zurückgreifen kann.

Ein Antrag zur Erhöhung der Abokosten der MetZ ist im kommenden Jahr geplant.

Frau Schnee wird ein besonderer Dank für ihre engagierte Arbeit für die MetZ ausgesprochen.

Herr Prof. Fischer berichtet über eine erfolgte Gehaltserhöhung für Frau Schnee als auch Frau Berendorf.

Der Vorstand dankt den Akteuren für ihre Arbeiten bzgl. der MetZ.

TOP 13

Herr Dr. Rapp berichtet als Schriftleiter über die Arbeiten bei der DWD-Fortbildungszeitschrift Promet, ein Teil der Druckkosten wird von der DMG getragen. Das Heft „Die nordatlantische Oszillation (NAO)“ ist Anfang 2009 erschienen. In Bearbeitung sind Hefte zu den Themen: „Anwendungen von

E-Learning in der Meteorologie“, „Moderne Verfahren und Instrumente der Wettervorhersage im DWD“, „Fernmessung von Wasserdampf und Wolken“. Geplant sind u.a. „Meteorologische Aspekte alternativer bzw. regenerativer Energien“, „Ensemble- und probabilistische Wettervorhersagen“, „Downscaling/Regionale Klimamodellierung“. Details sind unter www.dwd.de/promet im Internet zu finden.

Vorstand und Versammlung danken Herrn Dr. Rapp für dessen engagierte Schriftleitung von Promet.

TOP 14

Ein einziger Antrag ist von Herrn Prof. Wehry eingegangen. Gemeinsam mit 11 Mitgliedern nimmt er Bezug auf den Rücktritt von Herrn Prof. Cubasch und beantragt folgende Punkte:

1. Der Kassenwart, Herr Dr. H.D. Behr, wird nicht entlastet,
2. der Kassenwart wird seines Amtes enthoben.

Punkt 1. wurde unter TOP 6 entschieden, für Punkt 2. gibt es in der Satzung keine Richtlinien.

Der Antrag wird mit 25 Stimmen bei 4 Enthaltungen und Null Gegenstimmen abgelehnt.

TOP 15

Herr Masbou berichtet über die Planungen zur Meteorologentagung DACH 2010, die vom 20. bis 24. September 2010 in Bonn stattfinden wird. Es werden Angaben zum Ort, zu den Terminen und den Themen sowie zum Rahmenprogramm gemacht.

Ausführliche Informationen sind unter <http://meetings.copernicus.org/dach2010/index.html> zu finden.

TOP 16

Frau Malitz nimmt noch einmal Bezug auf den Antrag von Herrn Prof. Wehry. Sie gibt an, den Antrag nicht unterschrieben zu haben, weil die Umsetzung sicher nicht ganz einfach sei. Sie hält die Gründe für den Antrag aber für verständlich und richtet die Bitte an Herrn Dr. Behr, bei der Zusammenarbeit im Vorstand und mit den Kolleginnen des Sekretariats umgänglicher zu sein und dieses Anliegen im schriftlichen und mündlichen Umgang auch ernst zu nehmen.

TOP 17

Die nächste Mitgliederversammlung wird am Dienstag, dem 21. September 2010, im Rahmen der DACH 2010 (20. bis 24.09.2010) in Bonn stattfinden.

Petra Gebauer, Stand 26.03.2010

Klimawandel — Klimaschwindel ?



Prof. Dr. Jörg Matschullat
TU Bergakademie Freiberg

Eine Handreichung für unsere Leser. Diese Seiten können als Ganzes aus dem Heft genommen werden. Sie sind auch über das Internet tu-freiberg.de/ioez/aktuelles/Klimawandel_Klimaschwindel_web.pdf frei abrufbar. Dem Autor ist für die Bereitstellung des Beitrages, für dessen Inhalt er die Verantwortung trägt, herzlichst gedankt.

*„Ein besonnener Mensch
passt seinen Glauben den
Anhaltspunkten an“*

*“A wise man proportions
his belief to the evidence”*

David Hume (1748)

*„Intelligente Menschen glauben
an unsinnige Sachverhalte, weil
sie darin geübt sind, Sachverhalte
zu verteidigen, die sie aus wenig
intelligenten Gründen glauben“*

*“Smart people believe weird things
because they are skilled at defend-
ing beliefs they arrived at for non-
smart reasons”.*

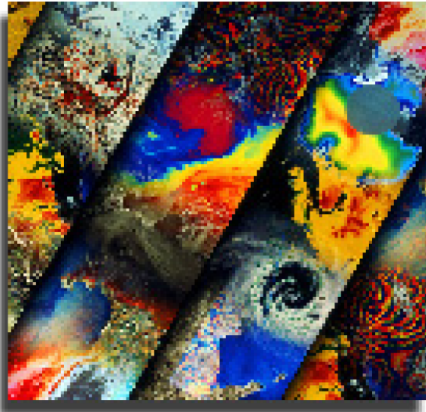
Shermer (2002: 283)

KLIMAWANDEL — KLIMASCHWINDEL?

Prolog. Der Klimawandel ist ein globales Phänomen und heute von anderer Qualität als frühere Klimadynamik auf unserem Planeten. Bisherige Klimaänderungen, die zu Warm- oder Kaltzeiten führten, waren stets allein durch natürliche Prozesse ausgelöst. Dazu gehören z.B. die Änderung von Erdbahnparametern (Milankovic-Zyklen) und von Sonneneinstrahlung. Die jetzige globale Erwärmung ist aller Wahrscheinlichkeit nach jedoch überwiegend auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen. Die Ursachen liegen im Wesentlichen in der Emission von Treibhausgasen (wie Kohlendioxid, Methan, Lachgas) aus der Verbrennung fossiler Energieträger (Kohle, Öl, Erdgas), aus landwirtschaftlicher Praxis, Landnutzung und Urbarmachung, sowie indirekt im Bevölkerungswachstum. Deshalb wird dieser heutige Klimawandel als „anthropogen“, also vom Menschen gemacht, bezeichnet.

Niemals zuvor gab es eine so hoch spezialisierte menschliche Gesellschaft mit einer Bevölkerungszahl, die alle historischen und prähistorischen Dimensionen um Größenordnungen übertrifft. Und niemals gab es eine solche Abhängigkeit von relativ empfindlichen technischen Infrastrukturen. Zugleich sind wir die erste Generation, die überhaupt in der Lage ist, das System Erde eben durch diese technische Infrastruktur als solches zu erkennen und dessen Dynamik nahezu in Echtzeit zu beobachten. Die möglichen und die bereits eingetretenen Folgen des Klimawandels nicht offenen Auges zu diskutieren und — wo es möglich und sinnvoll erscheint — vorsorgend gegenzusteuern, ist fahrlässig. Nur bestmöglich informiert können Sie Entscheidungen treffen. Nutzen Sie dieses Privileg moderner demokratischer Gesellschaften.

Ebenfalls gab es noch nie ein so komplexes Thema, das zugleich so vielfältig und anhaltend auch in der breiten Öffentlichkeit diskutiert wird. Diese Auseinandersetzung wird weltweit durch eine Vielzahl hoch spezialisierter Forschungsanstrengungen und durch Regelwerke (UNFCCC) untersetzt und motiviert die Weltpolitik zu globalen Konferenzen — wie im Dezember 2009 die Klimakonferenz in Kopenhagen (COP 15).



Mosaik verschiedener ERS-2 Ergebnisse. Der Satellit vermisst unseren Planeten bei Tag und Nacht und unter allen Wetterbedingungen — dank seiner leistungsfähigen, Wolken-durchdringenden Radare. Bild: ESA



WAS KANN UND SOLL WISSENSCHAFT?

Stellen Sie sich unsere Welt einmal kurz ohne die moderne Wissenschaft vor. Wie hoch wäre Ihre Lebenserwartung? Wie viele Menschen könnten ernährt werden? Könnten Sie sich und Ihre Familie versichern? Wie würden wir kommunizieren? Wo und wie verbrachten Sie Ihre freie Zeit? Wie würden wir reisen? Die meisten von uns sind recht zufrieden damit, dass wir diese Errungenschaften zur Verfügung haben. Unsere heutige Welt mit ihren Leistungen wäre ohne wissenschaftliche Erkenntnis undenkbar. Und so müssen wir zunächst einmal zur Kenntnis nehmen, dass aus der Wissenschaft seit nunmehr bereits Jahrzehnten zunehmend drängendere Warnungen zum Thema Klimawandel kommen.

Zugleich kommen aus der Wissenschaft auch widersprüchliche Aussagen. Das vermutlich beste Buch dazu stammt von Michael Hulme, dem britischen Gründungsdirektor des Tyndall Zentrums für Klimawandelforschung, das es bislang leider nur in englischer Sprache gibt (Hulme 2009).

Die Komplexität des Themas steht in gewissem Widerspruch zur Notwendigkeit, die wesentlichen Sachverhalte möglichst knapp und übersichtlich darzustellen. Für eine tiefere fachliche Auseinandersetzung muss daher auf weiterführende Quellen verwiesen werden (siehe unten, Punkte 2 und 4). Unsere Diskussion folgt im Wesentlichen naturwissenschaftlicher Herangehensweise und damit verbundenen Aspekten zum Thema Klimawandel. Nicht alle Aussagen können Sie direkt auf z.B. wirtschaftswissenschaftliche, sozialwissenschaftliche oder juristische Aspekte des Themas übertragen. Wir konzentrieren uns auf vier Themen:

	1. WER WEISS EIGENTLICH WAS?
	▪ Wo liegt das Problem?
	▪ Aber die Professoren ... ?
	▪ Gibt es einen Ausweg aus dem Dilemma?
	2. WELCHE QUELLEN SIND WIRKLICH SERIÖS?
	▪ Was also tun?
	▪ Allgemein verständliche Literatur
	▪ Echte Fachliteratur
	▪ Behördliche oder regierungsamtliche Informationen
	3. WAS SIND „KLIMASKEPTIKER, -LEUGNER“ — UND CUI BONO?
	▪ Wer darf sich Skeptiker nennen?
	▪ Wem nutzen Lügen?
	▪ Es ist anstrengend, doch es lohnt sich
	4. TIPPS FÜR LITERATUR UND INTERNET-SEITEN
	▪ Klimawandel Literatur für Anfänger
	▪ Klimawandel Literatur für Fortgeschrittene
▪ Literatur zum besseren Verständnis unseren Denkens	
▪ Kommentierte Internet-Quellen	

1. WER WEISS EIGENTLICH WAS?

Einfache Lösungen bzw. Antworten auf diese Frage gibt es nicht.

▪ **Wo liegt das Problem?** In Fernsehen und Radio, Zeitungen und Magazinen oder auch in Internet-basierten Quellen finden Sie viel zum Thema Klimawandel. Gemeinsam haben diese Medien, dass sie Ihnen überwiegend Informationen aus zweiter Hand bieten. Zudem ist es oft — öffentlich-rechtliche Sender machen da eine gewisse Ausnahme — das kommerzielle Interesse des jeweiligen Mediums, von möglichst vielen Menschen zur Kenntnis genommen bzw. konsumiert zu werden. Alle jedoch stehen unter dem vermeintlichen oder auch realen Zwang, optimal wahrgenommen zu werden. Daraus, und aus dem sehr berechtigten Wunsch, allgemein verständlich zu sein, resultiert oft das Interesse, die sachliche Wirklichkeit zu überhöhen, Fakten zu vereinfachen und vermeintliche Konflikte aufzubauen. Das Thema soll „spannender“ und nach Meinung vieler Medienmacher „interessanter“ erscheinen, als es der Gegenstand nach ihrer Wahrnehmung ohne eine solche Beeinflussung wäre. Diese Anpassung des Gegenstandes auf das Medienformat führt nicht selten zu Entstellung und gar unzulässiger Vereinfachung.

Im Ergebnis erhalten Sie einen bunten Strauß von Informationen, die manchmal sogar in derselben Ausgabe eines Printmediums zum selben Thema widersprüchliche Aussagen bieten — ohne dass dies redaktionell, etwa im Sinne einer Pro und Contra-Diskussion, bewusst provoziert worden wäre. Ihnen bleibt allein, sich auf „Ihren gesunden Menschenverstand“ zu verlassen, was jedoch bei der komplizierten Thematik oft nicht ausreicht.

▪ **Aber die Professoren . . . ?** Nun werden Sie vielleicht fragen, wie das denn sein kann, wo doch in den Medien immer wieder auch waschechte Professoren zu Wort kommen. Die müssen doch Bescheid wissen, oder? Hat zum Beispiel ein bestimmter Professor oder eine Professorin tatsächlich aktuelles Fachwissen zu dem Thema, zu dem diese Person ein Interview gibt oder von den Medien zitiert wird? Sie müssen leider mit vier möglichen Varianten rechnen:

- A) Fachlich kompetente Personen werden (zum Teil) falsch zitiert, beziehungsweise Aussagen werden so verkürzt, dass sie nicht mehr sachlich richtig sind. Umgekehrt sind viele Wissenschaftler auch nicht geschult, ihre Botschaft in den Medienformaten gezielt genau so zu vermitteln, dass es dem Medium angemessen ist. Gegen ersteres kann sich eine betroffene Person kaum wehren (und wenn sie es tut, merken Sie es wiederum kaum). Zu der zweiten Hürde gibt es durchaus Fortbildungen, die jedoch den wenigsten Wissenschaftlern zuteil werden. Die Medien berufen sich auf knappe Sendezeiten und das „Laienpublikum“, dem sie in erster Linie zu dienen haben — bei Interesse bleibt es Ihre Aufgabe, nachzuhaken und sich eingehender zu informieren.
- B) Sie werden mit Aussagen von Personen mit eindrucksvollen Titeln konfrontiert, die in vielen Fällen niemals selber zu dem Thema gearbeitet haben und nur befragt wurden, weil sie sich gut als Vertreter einer vermeintlichen Gegenmeinung (Art. 5 Grundgesetz zur Meinungsfreiheit) für die Medien eignen, oder die im schlimmsten Fall aus unterschiedlichsten Gründen ein persönliches Interesse daran haben, unsachliche Zweifel in die Öffentlichkeit zu tragen. Hier wird Ihre Gutgläubigkeit an Autoritäten ausgenutzt.

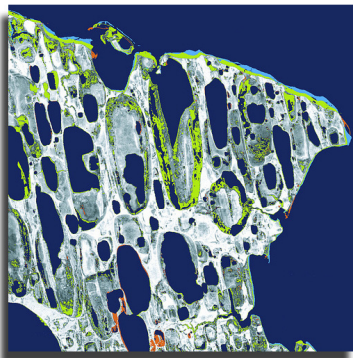


Der Tschad-See, oben im Bild dieser Echtfarben Aufnahme vom 21. Oktober 2001, ist heute nur noch ein Schatten seiner ehemaligen Größe. Der von großen Feuchtgebieten umgebene See wurde von zahlreichen Bewässerungsprojekten und dem trockenen Klima der Region mit dramatischem Rückgang der Niederschläge zu einem 40-jährigen Schrumpfungprozess gezwungen. Der Hauptteil des Sees liegt im Tschad, der sich von oben bis unten auf der rechten Bildseite erstreckt. Die anderen sichtbaren Länder sind im Uhrzeigersinn Kamerun, Nigeria und Niger. Bild: Jacques Descloitres; MODIS Land Rapid Response Team bei NASA GSFC

C) Ihnen begegnen persönliche Egoismen einzelner Wissenschaftler und leider auch Abhängigkeiten vermeintlich unabhängiger Stimmen von politischen und wirtschaftlichen Zwängen bzw. Verpflichtungen (Lobbyismus). Dies alles gehört in die Kategorie des „Menschlichen“. Für Sie hat das wiederum den Nachteil, dass Sie auf Ihrer Suche nach sachlichen, kompetenten und vor allem verlässlichen Antworten allein gelassen werden.

D) Die Wahrnehmung vermeintlich wissenschaftlicher Konflikte ist in Wirklichkeit ein kultureller Dissens. Kürzlich verfasste der amerikanische Jurist, Prof. Dr. Dan Kahan, dazu einen bemerkenswerten Diskussionsbeitrag in dem Wissenschaftsmagazin „Nature“ (Kahan 2010). Seine Kernthese lautet, dass Menschen stets dazu neigen, diejenige Meinung zu bevorzugen, die mit den Auffassungen derer übereinstimmt, mit denen sie sich weltanschaulich am meisten verbunden fühlen. Wenn das stimmt, dann neigen wir dazu, unsere Vorurteile zu pflegen und zu verteidigen — siehe auch das Eingangszitat von Shermer (2002) — zugleich läge darin jedoch auch ein Schlüssel zur Lösung entsprechender Konflikte.

▪ **Gibt es einen Ausweg aus dem Dilemma?** Nein, nicht wirklich — es sei denn, dass Sie sich tatsächlich die Mühe machten selber zu recherchieren. Bevor Sie das tun, müssten Sie jedoch eine ganz wesentliche Entscheidung treffen: Was suchen Sie wirklich — die wissenschaftlich fundierte, sachliche Antwort oder eine einfache Antwort? Einfache Antworten gibt es nicht bei einem so komplexen Thema wie dem Klimawandel. Es gibt keine Einzelperson, die in der Lage wäre, jegliches Detail zu kennen, alles Wissen zum Thema zu besitzen. Doch gibt es neben den fachnahen auch fachfremde Wissenschaftler, ebenso wie seriöse und weniger seriöse Menschen; es gibt solche, die sich allein dem Verstehen des Themas verschrieben haben und andere, die ... siehe oben (A–D). Und so sollten Sie Ihren kritischen Verstand testen: fragen Sie sich bei Aussagen, welche Wahrscheinlichkeit dahinter steht, dass sie richtig sind, und welches Risiko damit verbunden wäre, wenn man die Aussage nicht ernst nehmen würde. Wissenschaftler sind rechenschaftspflichtig gegenüber der Gesellschaft — und es sind gerade die Klimawissenschaftler, die sich einer bislang einmaligen (und einmalig aufwändigen) Qualitätskontrolle unterwerfen, bevor ihre Erkenntnisse zum Beispiel in die IPCC-Berichte (IPCC 2007; Müller u.a. 2007) oder auch zum Beispiel in Sachsen in die Veröffentlichungen der Staatsregierung zum regionalen Klimawandel aufgenommen werden (Ehlert u.a. 2006; Küchler u. Sommer 2005; SMUL 2008).



Arktischer Permafrost — harter, dauerhaft gefrorener Boden — taut und kollabiert, wenn die Durchschnittstemperaturen steigen. Dann bilden sich Einbrüche, die Häuser, Straßen und Leitungen zum Bersten bringen. In tiefliegenden Gebieten dringt Meerwasser in den Bereich aufgetauten Permafrostes ein. In diesem Landsat Bild vom Halkett Kap an der Nordküste Alaskas, zeigen grüne und blaue Farben den Landverlust zwischen 1955 und 2005. Im Permafrost gefangene Treibhausgase wie Kohlendioxid und Methan werden beim Auftauen freigesetzt. Das Treibhausgas-Potential von Methan ist rund 25 mal höher als dasjenige von Kohlendioxid. Wenn die nördlichen Breiten sich weiterhin so aufwärmen wie in den vergangenen Jahren, wird die globale Erwärmung kräftig beschleunigt. Bild: Mars/Houseknecht, USGS

2. WELCHE QUELLEN SIND WIRKLICH SERIÖS?

So bedauerlich es ist, sogar populäre Wissenschaftsmagazine vieler Medien garantieren Ihnen nicht, dass die dort dargestellten Informationen verlässlich sind. Fairerweise muss man sagen, dass viele dieser Wissenschaftsredaktionen gut ausgebildete Redakteure haben und in der Regel deutlich höherwertige Informationen anbieten, als es die nicht spezialisierten Medien tun (können).

Bleibt das Internet, fragen Sie? Hier wird es eher noch komplizierter, denn für einen Laien (und das sind auch alle Fachleute, die nicht zu dem Thema konkret selber arbeiten) ist es nicht einfach zu durchschauen, welche Quelle seriös und vertrauenswürdig ist, und welche Quelle andere Interessen „im Rücken hat“, denen sie dient. Besonders vorsichtig sollten Sie übrigens bei Blogs sein, zu denen es keinerlei Qualitätskontrolle gibt.

▪ **Was also tun...?** Ihnen stehen grundsätzlich drei Möglichkeiten zur Verfügung — neben den oben angesprochenen Quellen:

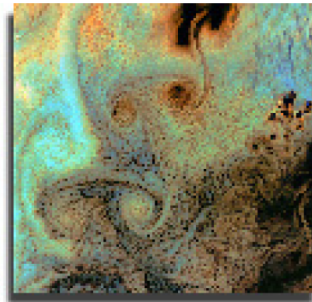
- a) Sie lesen allgemein verständliche Literatur zum Thema,
- b) Sie stürzen sich auf echte Fachliteratur, oder
- c) Sie vertrauen (zumindest im deutschsprachigen Raum bzw. in demokratisch organisierten Staaten) behördlichen und regierungsamtlichen Informationen.

Einige von Ihnen werden sich nun die Augen reiben oder auch wiederum zweifelnd blicken. Deshalb sollen diese Möglichkeiten im Folgenden kurz erläutert werden.

▪ **zu a) Allgemein verständliche Literatur.**

Ähnlich den Wissenschaftsmagazinen in den oben genannten Medien gibt es eine — manchmal schon kaum mehr überschaubare — Zahl von Büchern und Internet-Seiten, die Ihnen das Thema näherbringen und viele Fragen erklären wollen. Es mag Sie nicht verwundern, dass es auch hier nicht immer einfach ist, Qualität von „Schund“ zu trennen. Deshalb finden Sie am Ende dieses Beitrages eine Liste entsprechender Bücher und auch von Internet-Seiten, die ich Ihnen guten Gewissens empfehlen kann. Das Material habe ich komplett selbst gelesen, um sicher zu stellen, Ihnen keinen Unsinn zu empfehlen. Trotzdem ist es so, dass es nicht DAS Buch zum Thema oder DIE Web-Seite gibt, mit der Sie „glücklich“ sein werden. Dazu sind wir alle zu verschieden, achten auf unterschiedliche Schwerpunkte und es liegt uns auch die Sprache des einen Autors vielleicht mehr als die eines oder einer anderen.

Echte Wissenschaftler sind nicht unbedingt besonders begabt darin, ihre Themen allgemeinverständlich und für Laien interessant zu vermitteln. Es gibt großartige Ausnahmen, doch scheinen solche eher im angelsächsischen Raum zu gedeihen als bei uns. Tim Flannery, ein australischer Zoologe, stammt aus diesem Kulturraum. Er ist kein wirklicher Klimaforscher, doch ist es ihm als Naturwissenschaftler gelungen, mit dem Buch „Wir Wettermacher“ eine sehr lesenswerte und allgemeinverständliche Darstellung des Themas zu präsentieren (Flannery 2005). Der Schweizer Nationalfond hat im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms 31 bereits in den 1990er Jahren herausragende regionale Klimaforschung unterstützt. Wie die beteiligten Wissenschaftler so „ticken“ und was sie herausfanden, stellt der Journalist Beat Glogger in seinem ebenso ungewöhnlichen wie faszinierenden Buch „Heisszeit“ mit einer Mischung aus Interviews und Sachbeiträgen eindrucksvoll dar (Glogger 1998). Beide hier angesprochenen Beiträge mögen als gute Beispiele für allgemein verständliche Literatur dienen. Mehr finden Sie unter Punkt 4, hinten.



Wenn Luftströmungen um oder über Hindernisse strömen, können sich sogenannte Von Karman Wirbel bilden. Die Wirbel in diesem Bild erschienen, als Winde über dem Nord-Pazifik auf die Aleuten Inseln Alaskas trafen. Bild: Landsat 7, NASA

▪ **zu b) Echte Fachliteratur.** Vermutlich kennen Sie diesen Weg zum Wissen schon selbst. Universitätsbibliotheken und auch Universitätsbuchläden in Ihrer Nähe sind nahezu unerschöpfliche Quellen der Erkenntnis und haben den Vorteil, dass Sie sich zumeist sachkundig beraten lassen können. Als herausragendes Beispiel im deutschsprachigen Raum sei auf das Lehrbuch von Christian-Dietrich Schönwiese „Klimatologie“ hingewiesen. Prof. Schönwiese ist einer der bedeutenden deutschen Klimaforscher, der schon sehr früh in seinen Analysen auch auf die Veränderungen in Deutschland hingewiesen hat. Sein Lehrbuch, inzwischen in der dritten erweiterten und aktualisierten Auflage, ist vermutlich keine Bettlektüre, aber dennoch sehr gut verständlich und anschaulich illustriert.

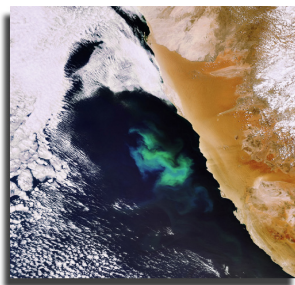
Für diejenigen von Ihnen, die sich durch solche wissenschaftliche Literatur hindurchgearbeitet haben, öffnet sich dann der (fast schon wieder unübersichtliche) Kosmos der wissenschaftlichen Literatur in Fachzeitschriften. Diese sind Ihnen kostenfrei nahezu ausschließlich über Universitätsbibliotheken zugänglich; denn selber abonnieren wollen Sie diese in der Regel teuren Zeitschriften vermutlich nicht. Eine weitere Möglichkeit ist der internet-basierte Zugang zu diesen Zeitschriften, wo Sie Artikel in der Regel kostenfrei recherchieren können. Doch wenn Sie einen davon lesen wollen, müssen Sie dafür bezahlen. Diese Kosten können Sie sparen, wenn Sie in einer Universitätsbibliothek recherchieren, wo der Zugang auch für Nicht-Universitätsangehörige in der Regel kostenfrei ist.

Worin liegt der Unterschied zwischen normalen Zeitschriften und diesen wissenschaftlichen Zeitschriften? Zu den normalen Medien ist weiter oben das Wesentliche gesagt. Echte wissenschaftliche Zeitschriften (nicht zu verwechseln mit populären Wissenschaftsmagazinen) unterscheiden sich radikal davon. Praktisch alle wesentlichen Beiträge (Ausnahmen sind Editorials etc.) erscheinen erst nach einer erfolgreichen *Fachbegutachtung* in diesen Zeitschriften. Autoren reichen also ihre Manuskripte ein und diese werden nach einer ersten, meist eher formalen Prüfung an mindestens zwei sogenannte Gutachter verschickt. Das sind ehrenamtlich tätige Fachkollegen, die

innerhalb weniger Wochen das Manuskript lesen und prüfen müssen. Festzustellen ist, ob der Beitrag tatsächlich etwas Neues, bis dato Unbekanntes vermittelt und ob er dies im Rahmen der wissenschaftlichen Arbeitsweise und Ethik tut. Behauptungen (Thesen) müssen also ebenso wie Beobachtungen durch nachvollziehbare Daten belegt sein und bei der Interpretation dieser Daten muss die Sachlogik streng gewahrt sein, so dass eine andere Interpretation nicht möglich oder aber nur genauso logisch ist wie die gewählte.

Zu Recht ließe sich nun einwenden, dass auch dieses Verfahren nicht perfekt ist, weil die Veröffentlichung „unangepasster“ Ansichten durch die Kollegenschaft verhindert werden könnte. So etwas gibt es tatsächlich, doch muss zugestanden werden, dass dieser Qualitätsfilter sich seit Jahrzehnten bewährt und durchaus in der Lage ist, „die Spreu vom Weizen“ zu trennen. Auch gibt es genügend Alternativzeitschriften, so dass wirklich wichtige Beiträge die Begutachtung über kurz oder lang an anderer Stelle mit Erfolg passieren werden. In Einzelfällen kann es zu Problemen kommen, wenn z.B. Kollegen Daten fälschen usw., doch dürfen Sie davon ausgehen, dass Sie genau davon relativ schnell auch in den normalen Medien erfahren werden, weil dies in der Tat ein Skandal ist. Umgekehrt sind einzelne „schwarze Schafe“ bzw. Fehler im Qualitätskontrollverfahren kein Anlass, die grundsätzlich sehr hohe Zuverlässigkeit dieses von der Wissenschaft sich selbst auferlegte Qualitätsmanagement in Frage zu stellen.

Grundsätzlich also sind es diese — auch deutlich aktuelleren — Informationen im Vergleich zu Lehrbüchern, die den Stand des Wissens und der Wissenschaft wiedergeben und worauf man sich im Wesentlichen auch verlassen kann. Da kein einzelner Wissenschaftler in der Lage ist, alle Aspekte eines komplexeren Themas selber zu bearbeiten, werden die komplexeren Aussagen zu einem Thema wie dem Klimawandel aus vielen Einzelarbeiten wie Mosaiksteinchen zusammengesetzt. Deren Ergebnis schlägt sich in sogenannten Überblicksartikeln (review papers) nieder, oder auch in sehr komplexen Berichten unabhängiger Organisationen wie dem Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC).



Vor der Küste Namibias tauchen leuchtend aquamarinfarbige Wirbel von Planktonblüte auf. Plankton sind marine Algen. Wie die terrestrischen grünen Pflanzen betreiben sie Photosynthese und nehmen CO₂ aus der Atmosphäre auf. Deshalb ist es auch für die Klimamodellierung wichtig, Planktonentwicklung zu beobachten und zu modellieren. Bild: ESA - Envisat

▪ zu c) Behördliche oder regierungsamtliche Informationen.

Gesetzliche Vorgaben und auch die Fürsorgepflicht des Staates verlangen, dass Behörden wichtige Themen besetzen und — anders als die Wissenschaft — Ergebnisse und Handlungsempfehlungen für die Bürger und auch für die Regierungen und Parlamente erarbeiten. Dahinter stehen im Wesentlichen die staatlichen Fachbehörden auf Landes- oder Bundesebene. Diese sind in der Regel mit Fachleuten besetzt. Die Aussagen basieren meist auf Qualitätskontrollprozessen, die der wissenschaftlichen Ethik entsprechen (siehe oben zu Fachzeitschriften).

Auch wenn es immer wieder (teilweise berechnete) Kritik an der Unabhängigkeit fachbehördlicher Empfehlungen gibt, muss doch festgehalten werden, dass diese Fachbehörden in unserem Staatswesen grundsätzlich eine sehr wertvolle und vor allem fachlich unabhängige und der Wissenschaftsethik verpflichtete Arbeit leisten. Negative Ausnahmen gibt es hier ebenso wie in der Forschung und allen anderen Bereichen menschlichen Lebens. Doch deshalb anzunehmen, dass das Fehlverhalten Einzelner typisch für das Ganze stünde, ist eine grobe Fehleinschätzung.

Inzwischen gibt es sowohl die Klimaanpassungsstrategie der Bundesregierung (unabhängig von gerade regierenden Parteien), als auch entsprechende Strategien vieler Bundesländer. Diesen Strategien liegt das aktuelle Wissen zu Klimawandel, Klimafolgen und Klimaschutz zugrunde. Die Fachbehörden tragen Sorge, der Öffentlichkeit neue Erkenntnisse nach eingehender Prüfung so schnell wie möglich in Neufassungen der Empfehlungen bzw. Handreichungen verfügbar zu machen.

So gibt es im Freistaat Sachsen eine durchaus beeindruckende Bandbreite von Material, das Ihnen als Bürger meist kostenfrei zur Verfügung steht. Das beginnt mit Lehr- und Lernmaterial für die Schulen (Mittelstufenniveau; Ehlert u.a. 2006) und setzt sich in Klimaberichten speziell zur Situation in Sachsen fort (Küchler u. Sommer 2005; SMUL 2008). Darüber hinaus gibt es fachlich noch spezifischeres Material zum Beispiel für die Land- und Forstwirtschaft, für wasserwirtschaftliche Fragen oder auch für Betriebe des produzierenden Gewerbes. Allen Materialien ist gemeinsam, dass sie speziell für die jeweilige Zielgruppe verfasst wurden und die fachlichen Aussagen in der Regel sehr gut verständlich aufbereitet — und wissenschaftlich korrekt belegt wurden. Sie finden also zu den Kernaussagen jeweils Literaturhinweise und können bei Interesse nachvollziehen, wie die Autoren zu ihrer Aussage gekommen sind.

Die Bürde des Skeptikers

„Es scheint mir, dass eine feine Balance nötig ist zwischen zwei miteinander im Konflikt stehenden Notwendigkeiten: das äußerst skeptische Hinterfragen aller Hypothesen, denen wir begegnen – und zugleich eine große Offenheit gegenüber neuen Ideen. Ist man nur skeptisch, dann erreichen einen neue Ideen nicht. Man lernt niemals etwas dazu. Es entwickelt sich eine unwirsche alte Person, davon überzeugt, dass Dummheit die Welt regiert (Allerdings unterstützen durchaus viele Argumente diese Auffassung).

Auf der anderen Seite, wenn man offen bis zur völligen Leichtgläubigkeit ist, und kein Funken Skepsis eine Information hinterfragt, dann ist es einem unmöglich, zwischen nützlichen und wertlosen Ideen zu unterscheiden. Wenn allen Ideen die gleiche Gültigkeit zugeschrieben werden müsste, dann wäre nach meiner Auffassung keine Idee gültig“

Carl Sagan (1934 bis 1996),
verstorbenen Astrophysiker,
in einem Vortrag 1986

3. WAS SIND „KLIMASKEPTIKER, -LEUGNER“ — UND CUI BONO?

Seit Jahrhunderten versuchen wir, unser Denken und dessen Irrwege zu verstehen (z.B. Hume 1758; Kant 1790). Grundsätzlich ist Irrationales ebenso wie Verdrängung und Projektion direkt mit dem menschlichen Denken (und Fühlen) verbunden. Deshalb verwundert es nicht, dass ein so bewegendes Thema wie der Klimawandel so viele verschiedene Stimmen hervorbringt.

▪ **Wer darf sich Skeptiker nennen?** Oft begegnen Ihnen die Begriffe „Klimaleugner“ oder „Klimaskeptiker“. Deshalb erscheint es sinnvoll, diese ein wenig genauer zu betrachten. Es sind verkürzte Kunstwörter, die beim Leser bestimmte Gedanken befördern sollen. Während der Begriff „Klimaleugner“ vermutlich weitgehend negativ besetzt ist, und wir auch nicht mit „Klimaschwindel“ konfrontiert werden möchten, stellt der Begriff „Klimaskeptiker“ etwas höhere Anforderungen.

Skepsis, Zweifel, das sind äußerst positive Eigenschaften — vor allem von Wissenschaftlern, die sich den ethischen Grundsätzen ihrer Zunft verschrieben haben. So wird und muss nahezu alles hinterfragt werden. Weder dürfen wir in eingefahrenen Bahnen denken, noch uns in gedanklichen Zirkelschlüssen drehen, in denen systematische Fehler des Gedankengebäudes nicht mehr gesehen werden. In den Vereinigten Staaten von Amerika gibt es viel mehr öffentliche Auseinandersetzungen mit Anhängern pseudowissenschaftlicher Themen, von Aberglaube und Verschwörungstheorien bis hin zu Wissenschaftsfeindlichkeit als bei uns. Dort wurde zum Beispiel eine Gesellschaft der Skeptiker gegründet (Skeptic's Society) und wird das *Skeptic Magazine* herausgegeben, das sich aufklärerischer Arbeit widmet (<http://www.skeptic.com/>).

Menschen, die sich geradezu dadurch auszeichnen, in keiner Weise bestimmte Denkmodelle auch nur im Ansatz in Frage zu stellen — und die nicht bereit sind, ihre nachweislich falsche Argumentation zuzugeben, darf der Ehrentitel des Skeptikers nicht erteilt werden. Im Gegenteil, Einzelpersonen, Gruppen oder ganzen Institutionen, die einzig darauf aus sind, mit einer Vielzahl von Halbinformationen — und zum Teil Falschinformationen — die Öffentlichkeit zu täuschen, gebührt von Alters her der Titel „Scharlatan“ oder eben auch „Leugner“. Insofern muss der Selbstaneignung des Titels „Klimaskeptiker“ deutlich entgegen getreten werden — siehe die entsprechenden Internetseiten von Klimawandelleugnern unter <http://www.klimaskeptiker.info/>. Jemand, der lügt, sollte auch als Lügner bezeichnet werden. Doch warum lügt jemand?

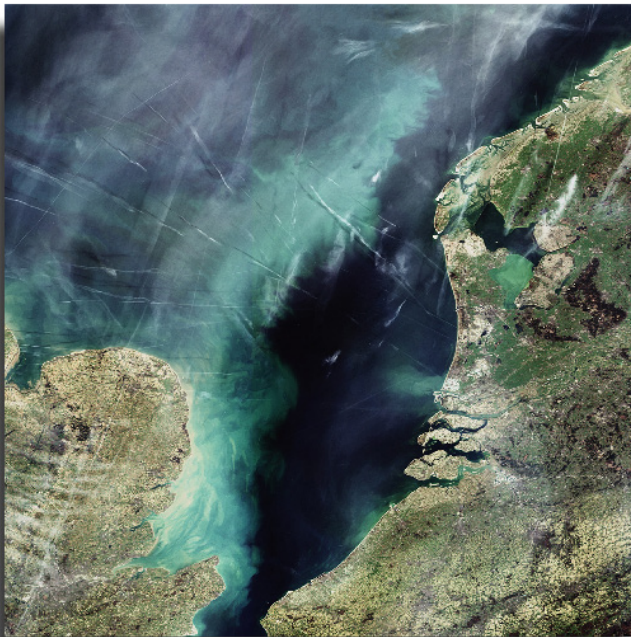
▪ **Wem nutzen Lügen?** Um das zu beantworten, ist abschließend die Frage nach dem „cui bono?“ zu stellen. „Cui bono?“ ist lateinisch und bedeutet, vereinfacht ausgedrückt, „wem dient es?“ oder „wem nützt es?“. Wem also dient es, wenn Ihnen vorgemacht werden soll, dass es entweder keinen anthropogenen Klimawandel gäbe bzw. dass der Wandel nichts mit menschlichem Verhalten zu tun habe und wir deshalb auch keine Möglichkeiten der Gegensteuerung hätten. Oft finden Sie in den Aussagen der Leugner

Die Last des Nachweises

„Wer hat wem was nachzuweisen? Die Person, die eine außerordentliche Aussage macht, trägt die Nachweislast gegenüber den Fachleuten und der Gesellschaft insgesamt, dass ihre oder seine Auffassung stichhaltiger ist als die fachliche Mehrheitsmeinung. Es liegt ebenso an dieser Person, für ihre Auffassung zu werben. Dazu gehört, sich Meinungsführer auf die Seite zu ziehen, um die Mehrheit davon zu überzeugen, die außerordentliche Aussage gegenüber der gängigen wissenschaftlichen Meinung zu akzeptieren. Schließlich, wenn das gelungen ist, wandert die Last des Nachweises auf die andere Seite – nicht eher.

Es ist mit anderen Worten nicht ausreichend, allein Anhaltspunkte für eine These zu haben. Es gilt darüber hinaus, andere Fachleute von der Bedeutung dieser Anhaltspunkte zu überzeugen. Und für denjenigen, der jeweils außerhalb der (wissenschaftlichen) Mehrheitsmeinung steht ist das der Preis, der zu zahlen ist – unabhängig davon, wer am Ende Recht haben mag.“

Shermer (2002: 50f.)



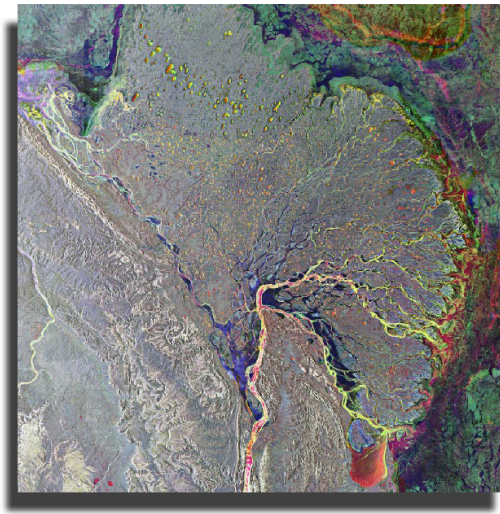
auffallend deutliche Stellungnahmen gegen die Verminderung vor allem der Kohlendioxid-Emissionen, gegen entsprechende Steuern, gegen Emissionshandel usw., sowie die Aussage, dass die Wirtschaft und unser Wohlergehen gefährdet würden, wenn wir den „Warnern“ Gehör schenken. Nicht weit davon begegnen Ihnen Aussagen gegen die Stärkung des Anteils sogenannter regenerativer (erneuerbarer) Energien, also Biomasse-, Geothermie-, Gezeiten-, Solar-, Wasser-, Wind-basierte Energiequellen, und deren Nutzung. Wem könnte es nutzen, gegen die Entwicklung dieser nicht fossilen Energieträger anzukämpfen? Dagegen ist sehr positiv festzustellen, dass eine zunehmende Anzahl auch weltweit tätiger Energiekonzerne erkannt hat, dass sowohl fossile Energieträger nicht bis in alle Zukunft verfügbar sein werden, und dass deren Umwandlung zu dem heutigen Problem der Klimaerwärmung beiträgt. Ableiten können Sie, dass es in der Auseinandersetzung gar nicht wirklich um das Thema Klimawandel geht, sondern um Befürchtungen, dass die gesellschaftliche Reaktion auf das Thema andere Interessensbereiche beeinflussen wird (siehe wiederum Kahan 2010).

▪ **Es ist anstrengend, doch es lohnt sich.** Wirklich verlässlichere Kenntnisse zu erwerben, kostet Zeit und macht oft auch Mühe. Und doch zahlt sich dieser Weg aus, wenn Sie wirklich auf der Suche nach Verständnis sind.

... Wir wünschen Ihnen eine spannende und bereichernde Entdeckungsreise — und hoffen, dass diese Hinweise für Ihren weiteren Weg nützlich sind.

Kondensstreifen über der Nordsee. Dieses Bild zeigt zahlreiche Kondensstreifen von Flugzeugen. Sie sehen auch Teile von Holland (oben rechts), Belgien (unten rechts) und England (unten links). Das Bild stammt vom Envisat Medium Resolution Imaging Spectrometer (MERIS) Instrument am 21. März 2009, mit voller Auflösung um eine räumliche-Darstellung von 300 m zu erreichen. Bild: ESA

Feuchtgebiete der Tundren wie im Lena Delta sind wesentliche Bestandteile des globalen Kohlenstoff-Kreislaufs und gegenüber dem Klimawandel sehr empfindlich. Erdbeobachtung kann die Messung des Kohlenstoff-Haushalts unterstützen. Bild: ESA



4. TIPPS FÜR LITERATUR UND INTERNET-SEITEN

▪ Klimawandel Literatur für Anfänger

Deutsche Bischofskonferenz (2007) Der Klimawandel: Brennpunkt globaler, intergenerationaler und ökologischer Gerechtigkeit. Ein Expertentext zur Herausforderung des globalen Klimawandels. Die Deutschen Bischöfe. Erklärungen der Kommissionen, Nr. 29, 2. akt. Aufl: 70 S.; Bonn. Ein schmales Kompendium, kostenfrei über die Bischofskonferenz erhältlich, trägt die Stimme von Fachleuten, die von der Bischofskonferenz zur Stellungnahme aufgefordert wurden. Interessant und wichtig erscheint hierbei die breite Perspektive der Gerechtigkeit, die bei den mehr naturwissenschaftlich-technisch geprägten Diskussionen eher untergeht (siehe auch Lienkamp, unten).

Ehler K, Goldberg V, Gerber W, Brodungeier E, Sommer W, Miersch B, Mellentin U, Völlings A, Köhler KP, Muelenz EM, Stahr A (2006) Deine Energie zählt! Schulen für Klimaschutz in Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Sächsisches Staatsministerium für Kultus (Hrsg), Dresden; 79 S. Eine außergewöhnlich engagierte und erfolgreiche Materialsammlung für Schüler besonders der Mittelstufe. Zu dieser originell gemachten Broschüre gibt es eine ausführliche Lehrerhandreichung.

Evangelische Kirche Deutschland (Hrsg; 2007) Es ist nicht zu spät für eine Antwort auf den Klimawandel. EKD Texte 89. Bezug über: Kirchenamt der EKD, Herrenhäuser Straße 12, 30419 Hannover; E-Mail: versand@ekd.de / Internet: www.ekd.de Das evangelisch-lutherische Pendant zu den Aussagen der katholischen Bischofskonferenz.

Flannery T (2007) Wir Wettermacher. Wie die Menschen das Klima verändern und was das für unser Leben bedeutet. Fischer Verlag, Frankfurt; 382 S. Besprechung siehe oben unter Kapitel 2

Glogger B (1998) Heisszeit. Klimaänderungen und Naturkatastrophen in der Schweiz. Vdf, ETH Zürich; 155 S. Besprechung siehe oben unter Kapitel 2

Graßl H (2007) Klimawandel — Was stimmt? Die wichtigsten Antworten. Verlag Herder, Freiburg i. Br.; 128 S. Vom ehemaligen Leiter des Max-Planck-Instituts für Meteorologie verfasst, gelingt es dem renommierten Wissenschaftler, in diesem Büchlein der interessierten breiten Öffentlichkeit hilfreich zur Seite zu stehen.

- Grießhammer R (2007) Der Klima-Knigge. Energie sparen, Kosten senken, Klima schützen. Booklet Verlag; 190 S. Ein Buch für alle, die nach praktischen Hinweisen suchen um das Leben etwas klimafreundlicher zu gestalten (nach dem Motto „Kleinvieh macht auch Mist“). Siehe auch Zintz (unten)
- Küchler W, Sommer W (2005) Klimawandel in Sachsen. Sachstand und Ausblick 2005. Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden; 111 S. Dieses Buch gibt dem Leser einen Überblick vom globalen Klimawandel und den wesentlichen Zusammenhängen zu der regionalen Situation im Raum Sachsen - auf dem Kenntnisstand des Erscheinungsjahres. Angesprochen werden auch die damaligen Projektionen und konkrete Veränderungen in den Bereichen Land- und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Vegetation und Biodiversität. Auch heute noch lesenswert.
- Lienkamp A (2009) Klimawandel und Gerechtigkeit. Eine Ethik der Nachhaltigkeit in christlicher Perspektive. F. Schöningh Verlag, Paderborn; 534 S. Dass jede Bedrohung der Lebensgrundlagen auch im Widerspruch (nicht nur) zur christlichen Ethik steht, dürfte weitgehend bekannt sein. Die differenzierte Auseinandersetzung des am Klimawandel beispielhaft diskutierten Themas Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit ist zwar kein einfacher Lesestoff, doch vielfältig anregend und eine andere Perspektive einnehmend als die dominant naturwissenschaftlich-technisch ausgerichteten Werke zum Thema (siehe auch Deutsche Bischofskonferenz, oben).
- Müller M, Fuentes U, Kohl H (2007) Der UN-Weltklimareport — Bericht über eine aufhaltsame Katastrophe. Kiepenheuer & Witsch, Köln; 429 S. Leider liest kaum jemand die Originalversion des jeweiligen IPCC Klimaberichtes (siehe Internet-Adresse, unten). Dieses Buch bezieht sich auf den ebenfalls 2007 veröffentlichten (bis dato jüngsten) vierten Sachstandsbericht.
- Rahmstorf S, Schellnhuber HJ (2007) Der Klimawandel: Diagnose, Prognose, Therapie. CH Beck Wissen, München; 144 S. Ein kleines und doch sehr gehaltvolles, von zwei herausragenden Klimawissenschaftlern verständlich geschriebenes Kompendium für Laien.
- Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg; 2008) Sachsen im Klimawandel — Eine Analyse. Dresden; 211 S. Eine systematische Darstellung zum Verhalten der Klimaelemente seit 1950 im Raum Sachsen.
- Soentgen J, Reller A (Hrsg; 2009) CO₂ - Lebenselixier und Klimakiller. Stoffgeschichten 5: 301 S. oekom Verlag, München. Das Gas Kohlendioxid wird in den Medien oft stark vereinfachend als der „Klimakiller“ angeprangert. Dieses sehr schön gemachte Buch lädt die Leser zu einer Reise durch die vielfältige Rolle dieses Gases ein, diskutiert geschichtliche Aspekte und auch das Thema Klimawandel sowie „Experimente“, aus denen diese vielfältige Rolle deutlich wird. Im Kontext der hier geführten Diskussion ist speziell das Kapitel von Petra Pansegrau interessant „Treibhausgas, Klimakiller, CO₂-Keule - die mediale Karriere des CO₂“.
- Staud T, Reimer N (2007) Wir Klimaretter — So ist die Wende noch zu schaffen. Kiepenheuer & Witsch; 250 S. Siehe auch das fast gleichlautende Internet-Portal, unten.
- Stern N (2009) Der Global Deal. Wie wir dem Klimawandel begegnen und ein neues Zeitalter von Wachstum und Wohlstand schaffen. C. H. Beck-Verlag, München; 287 S. Wer sich nicht die Mühe machen kann oder will, den sehr umfangreichen „Stern-Report“ zu lesen (siehe unten), findet hier eine äußerst spannende und fundierte Auseinandersetzung aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht, warum es sich auch materiell auszahlt, wenn wir alles versuchen, um den anthropogenen Beitrag zum Klimawandel so konsequent wie möglich einzuschränken.
- Umweltbundesamt (Hrsg; 2004) Klimaänderung. Festhalten an der vorgefassten Meinung? Wie stichhaltig sind die Argumente der Skeptiker? Informationsbroschüre, im Internet kostenfrei verfügbar; 36 S. Noch immer aktuell, der übersichtliche Versuch des UBA, wesentliche Kernthesen der Leugner auf ihren Wahrheitsgehalt zu prüfen und Gegenargumente an die Hand zu geben.
- Walch D, Frater H (Hrsg; 2004) Wetter und Klima. Das Spiel der Elemente — Atmosphärische Prozesse verstehen und deuten. Springer, Heidelberg; 225 S. Eine leicht lesbare, sehr schön illustrierte und mit Hilfe einer interaktiven CD-ROM gut zum Selbststudium geeignete Einführung in die Meteorologie und Klimatologie.
- Zintz K (2008) Prima Klima! Umdenken, mitmachen und dabei noch sparen. Kosmos Verlag, Stuttgart; 192 S. Ein Buch für alle, die nach praktischen Hinweisen suchen, wie jeder dazu beitragen kann, das Leben etwas klimafreundlicher zu gestalten (nach dem Motto „Kleinvieh macht auch Mist“). Siehe auch Grießhammer, oben.

4. TIPPS FÜR LITERATUR UND INTERNET-SEITEN fortgesetzt . . .

▪ Klimawandel Literatur für Fortgeschrittene

- Archer D, Rahmstorf S (2010) *The climate crisis*. Cambridge University Press; 249 S.
- Bernhofer C, Matschullat K, Bobeth A (Hrsg; 2009) *Das Klima in der REGKLAM Modellregion Dresden. Regionales Klimaanpassungsprogramm Modellregion Dresden 1*: 117 S.; Rhombos Berlin
- Fabian P (2002) *Leben im Treibhaus. Unser Klimasystem — und was wir daraus machen*. Springer, Heidelberg; 258 S.
- Glaser R (2008) *Klimageschichte Mitteleuropas. 1200 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen*. 2. Aufl., Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt; 264 S.
- Grassl H, Pfister C, Schönwiese CD, Latif M, Smolka A, Siebert A, Cubasch U, Rahmstorf S, Schellnhuber HJ, Petschel-Held G, Berz G, von Storch H, Montoya M, González-Rouco FJ, Woth K, Escher-Vetter H, Kron W, Rauch E, Menzel A, Estrella N (2005) *Wetterkatastrophen und Klimawandel - Sind wir noch zu retten?* Edition Wissen, Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, München; 264 S.
- Houghton J (2004) *Global Warming. The complete briefing*. 3rd ed., 351 S.; Cambridge University Press
- Hupfer P, Kuttler W (Hrsg, 2006) *Witterung und Klima. Eine Einführung in die Meteorologie und Klimatologie*. 12. Aufl., B.G. Teubner Verlag, Wiesbaden; 553 S. (Lehrbuch)
- IPCC (2007) *4th Assessment Report*. <http://www.ipcc.ch/> und weiteres Material zum Thema auf der Web-Seite (siehe unten)
- Kirchner A, Matthes FC (2009) *Modell Deutschland: 95 Prozent weniger CO₂ bis 2050. Bericht für den World Wildlife Fund (WWF) Deutschland*. 495 S.
- Latif M (2009) *Klimawandel und Klimadynamik*. UTB Ulmer Verlag; 220 S.
- Schönwiese CD (2008) *Klimatologie*. 3. Aufl. Ulmer, Stuttgart; 472 S.
- Stern N (2007) *The economics of climate change. The Stern review*. Cambridge University Press; 692 S.
- Weischet W, Endlicher W (2008) *Einführung in die allgemeine Klimatologie*. 7. Aufl. Borntraeger, Berlin; 342 S.
- Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen WBGU (2008) *Climate Change as a Security Risk*. Berlin; 248 S.
- Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen WBGU (2009) *Kassensturz für den Weltklimavertrag - Der Budgetansatz*. Berlin; 58 S.

▪ Literatur zum besseren Verständnis unseren Denkens

- Gould SJ (1996) *The mismeasure of man*. W. W. Norton, New York, 394 S.// *Der falsch vermessene Mensch*. Suhrkamp TB, Frankfurt, 175 S. Mit dem Thema Klimawandel hat dieses Buch nichts zu tun; doch zeigt es wiederum interessante Aspekte zum kritischen naturwissenschaftlichen Denken.
- Hulme M (2009) *Why we disagree about climate change. Understanding controversy, inaction and opportunity*. Vielleicht das wichtigste Werk zu dieser Kernfrage. Hulme diskutiert unsere offensichtliche Uneinigkeit mit sehr wachem analytischem Verstand an Beispielen aus Sozial- und Politikwissenschaften, Geschichte, Religions- und Kulturwissenschaften, Wirtschaft und Naturwissenschaft. Dem Titel wird dieses Buch in vollstem Umfang gerecht und öffnet jenen Lesern die Augen, die nicht von vornherein schon alle Antworten kennen. Ein „must read“.
- Hume D (1748) *An enquiry concerning human understanding. Great book of the western world*, Univ of Chicago Press//*Untersuchung in Betreff des menschlichen Verstandes*. Übersetzung: J. H. v. Kirchmann, 1869. Ein wunderbarer alter Text, der eindrucksvoll verdeutlicht, dass wir nicht die erste Generation sind, die sich Gedanken macht über unser eigenes Denken — und warum dies so oft in irrationalen Bahnen verläuft.
- Kahan D (2010) *Fixing the communications failure*. *Nature* 463: 296-297 (21.01.2010). Oben angesprochen; ein äußerst anregender Diskussionsbeitrag zu einem Weg aus der Konfliktsituation in der Kommunikation wissenschaftlicher Inhalte in der Gesellschaft.
- Kant I (1790) *Kritik der Urteilskraft*. Philosophische Bibliothek 507: 642 S.; Felix Meiner Verlag, Hamburg. Ähnlich dem Text von David Hume eine kräftige Stimme des deutschen Philosophen und noch passgenauer als seine „Kritik der reinen Vernunft“.
- Sagan C (1995) *The demon-haunted world. Science as a candle in the dark*. Random House, New York, 474 S.// (1997) *Der Drache in meiner Garage...* Droemer Knauer, München. Ziel des Buches ist die Erläuterung (natur)wissenschaftlichen Denkens und Methodik für Laien und Menschen zu ermutigen, kritisch und skeptisch zu denken.

- Shermer M (2002) Why people believe weird things. Pseudoscience, superstition, and other confusions of our time. W.H. Freeman and Company, New York, 349 S. Obwohl für den nicht-amerikanischen Leser teilweise ermüdend, weil nicht vertraut mit dortigen Auseinandersetzungen zum Thema, ist dieses Buch eine sehr gute Einführung zu der Frage, warum (auch intelligente) Menschen zum Teil sehr leichtgläubig sind und nur zu bereit, sich auf wenig rationale Hypothesen und Ansichten einzulassen.
- Specter M (2009) Denialism. How irrational thinking hinders scientific progress, harms the planet, and threatens our lives. Penguin Press, New York, 294 S. Dieses provokante Buch ist eine scharfsinnige und sehr gut gechriebene Auseinandersetzung mit der menschlichen Eigenschaft, bestimmte Aspekte der Wirklichkeit schlichtweg nicht sehen zu wollen.

▪ Kommentierte Internet-Quellen:

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)** ▪ <http://www.bmu-klimaschutzinitiative.de/de>
Die Bundesregierung hat sich seit längerem auch dem Klimaschutz verschrieben. Das BMU bündelt einen Teil dieser Aktivitäten (siehe auch Umweltbundesamt, unten) und bietet im Netz wesentliche Informationen zur Klimaschutzinitiative (in deutscher und englischer Sprache).
- Climate Service Center (CSC)** ▪ http://www.gkss.de/science_and_industrie/klimaberatung/csc/index.html
Im Juni 2009 begründete deutsche Einrichtung, verantwortlich ist das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), ergänzt das Informationsangebot in Deutschland und wird von sehr kompetenten Fachleuten gebildet. Das CSC versteht sich in erster Linie als Beratungsplattform für Politiker, Entscheidungsträger und Investoren.
- CO₂ jetzt** ▪ <http://co2now.org>
Das ist die Übersetzung einer ungewöhnlichen Privatinitiative aus den USA. Die Web-Seiten bieten zunächst einmal den monatsaktuellen genauen globalen Durchschnittswert von CO₂ in der Atmosphäre an. Diese liegt im Mai 2010 bei etwa 392 ppmv (1960: 317; 1970: 326; 1980: 339; 1990: 354; und 2000: 369 ppmv — jeweils gerundete Werte), gegenüber ca. 280 ppmv in vorindustrieller Zeit. Neben diesen Daten finden Sie eine Vielzahl hilfreicher Informationen und auch Unterrichtsmaterialien — wenngleich nur in englischer Sprache.
- Deutsche Meteorologische Gesellschaft (DMG)** ▪ <http://www.dmg-ev.de/gesellschaft/stellungnahmen/stellungnahmen.htm>
Die DMG ist die Informationsplattform und Interessenvertretung für alle in dem Feld der Meteorologie und der physikalischen Ozeanographie tätigen Wissenschaftler. Sie nimmt zu grundlegenden aktuellen Fragen der Meteorologie Stellung und informiert die Öffentlichkeit darüber. Auf der angegebenen Seite mit Stellungnahmen finden Sie z.T. auch ältere und doch nach wie vor richtige Informationen zu Klimafragen und der öffentlichen Auseinandersetzung mit Leugnern.
- Deutscher Wetterdienst (DWD)** ▪ <http://www.dwd.de>
Der DWD ist weltweit einer der stärksten meteorologischen Dienste und ein sehr starker Partner der Meteorologischen Weltorganisation (WMO, siehe unten). Zu seinen sehr vielfältigen Aufgaben gehört auch die Klimaforschung, die der DWD mit einer eigenen, sehr leistungsfähigen Abteilung wahrnimmt. Zu den Themen gehören: Klimamonitoring (u.a. auch Phänologie) und Klimadatenermittlung, -pflege und -bereitstellung, Klimagutachten, Agrar-, Bio-, Hydro- und technische Klimatologie, Luftchemie und Lufthygiene sowie Umweltradioaktivität.
- Deutsches Klimarechenzentrum (DKRZ)** ▪ <http://www.dkrz.de>
Eines der weltweit leistungsstärksten Rechenzentren im Dienst der modernen, physikalisch-dynamischen Modellierung des globalen Klimasystems. Dem Max-Planck-Institut für Meteorologie (siehe unten) in Hamburg direkt benachbart bildet das DKRZ ein Rückgrat der deutschen Kompetenz und Leistungsfähigkeit zur Klimaforschung
- Gesellschaft der wahren Skeptiker (USA)** ▪ <http://www.skeptic.com>
Die offizielle Homepage der Skeptic Society in den Vereinigten Staaten von Amerika fühlt sich der wissenschaftlichen Ethik und dem kritischen Denken verpflichtet. Das Angebot ist im Wesentlichen für Laien gemacht. Buchbesprechungen, zahlreiche Links und aktuelle Diskussionen helfen dem englischsprachigen Besucher, sich im Dschungel der Informationen zurecht zu finden.
- Hamburger Bildungsserver** ▪ <http://www.hamburger-bildungsserver.de/welcome.phtml?unten=/klima/skeptiker/>
Der Hamburger Bildungsserver ist schon beinahe eine Institution. Seine Informationen für Lehrende und Lernende sind auch der Öffentlichkeit uneingeschränkt zugänglich. Das Material ist in der Regel sehr sorgfältig recherchiert. Der Beitrag zum Thema Klimaskeptiker ist nur ein Teil der umfangreicheren Informationen zu den Themen „Klima“ und „Klimawandel“ und bietet Interessierten zahlreiche weiterführende Links.
- Intergovernmental Panel for Cimate Change (IPCC)** ▪ <http://www.ipcc.ch>
Der Weltklimarat ist der bislang einzigartige Versuch der Menschheit, nach dem Konsensprinzip (negativ: der kleinste gemeinsame Nenner, positiv: äußerst robuste und zuverlässige Aussagen) in regelmäßigen Abständen unser Wissen zum Thema Klimawandel auszuwerten und der Öffentlichkeit darzulegen (IPCC-Berichte; der jüngste von 2007 = AR4).

4. TIPPS FÜR LITERATUR UND INTERNET-SEITEN

▪ Kommentierte Internet-Quellen (fortgesetzt):

Klima-Allianz ▪ <http://www.die-klima-allianz.de>

Angesichts der immensen Herausforderung durch den Klimawandel, haben sich im April 2007 rund 40 Organisationen aus Kirche, Entwicklungs- und Umweltorganisationen, Gewerkschaften, Umwelt- und Jugendorganisationen und weiteren als Klima-Allianz zusammengeschlossen, um sich für konsequenten Klimaschutz einzusetzen. Mittlerweile weist das Bündnis über 100 Mitglieder auf. Gemeinsam setzen sie sich dafür ein, dass jetzt politische Rahmenbedingungen geschaffen werden, die eine drastische Senkung der Emission von Treibhausgasen in Deutschland bewirken.

Klimabüros ▪ <http://www.klimabuero.de>

Die Helmholtz-Forschungszentren unterhalten eine Reihe sogenannter Klimabüros, die jeweils spezialisiert auf geographische Räume in und außerhalb Deutschlands sowie damit verbundene fachliche Schwerpunkte sind. Ziel dieser Einrichtungen ist es, Forschungsergebnisse zum regionalen Klimawandel zu bündeln und zu vermitteln. Außerdem werden Informationsbedürfnisse erfasst und in eigene Forschungsprogramme integriert.

KlimAktiv Gemeinnützige Gesellschaft zur Förderung des Klimaschutzes mbH ▪ <http://www.klimaktiv.de>

Wenn Sie Ihre CO₂-Bilanz ausrechnen lassen möchten, bzw. konkrete Unterstützung bei entsprechenden Einsparungen suchen, kann Ihnen diese Netz-basierte Plattform vermutlich weiterhelfen. Dabei wendet sich das Angebot speziell an Kommunen, Unternehmen, Schulen und andere Bildungseinrichtungen.

Max-Planck-Institut für Meteorologie (MPI-M) ▪ <http://www.mpimet.mpg.de>

Wie alle MPIs gehört das Institut zu den Flaggschiffen der deutschen Wissenschaft, eine Institution, um die uns viele beneiden. Seit langem betreibt das MPI in Hamburg Klimaforschung, entwickelt mit dem Deutschen Klimarechenzentrum (DKRZ, siehe oben) das globale Klimamodell ECHAM und das regionale Klimamodell REMO - beide numerisch-dynamisch.

Öko-Institut e.V. ▪ <http://www.oeko.de>

Das renommierte Freiburger (Breisgau) Institut ist bekannt für seine pragmatischen und praxisorientierten Arbeiten. Das Institut ist nach eigener Aussage eine der europaweit führenden, unabhängigen Forschungs- und Beratungseinrichtungen für eine nachhaltige Zukunft. Es beschäftigt über 130 MitarbeiterInnen, darunter 100 WissenschaftlerInnen, an den drei Standorten Freiburg, Darmstadt und Berlin (siehe auch Wuppertal-Institut, unten).

Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK) ▪ <http://www.pik-potsdam.de>

Prof. Dr. Stefan Rahmsdorf gehört zu den engagierten und fachlich herausragenden Naturwissenschaftlern am Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK). Seine Homepage (unten) zeigt beispielhaft den Versuch eines Klimawissenschaftlers, sich mit den Thesen eines Mannes auseinanderzusetzen, der aus einzelnen, teilweise vielleicht sogar berechtigten Kritikpunkten eine Fundamentalkritik der Aussagen des IPCC ableitet. Rahmsdorfs Homepage zeigt beispielhaft den Versuch eines aktiven Naturwissenschaftlers und Klimaforschers, sich gegen Demagogie und wenig zimperliche Angriffe einzelner Klimawandelleugner zu wehren und mit Sachargumenten dagegen zu halten http://www.pik-potsdam.de/~stefan/alvensleben_kommentar.html

Sachsenklima ▪ <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/klima>

Wenn Sie in Sachsen leben (wobei dies keine Bedingung ist, diese Netzangebote für sehr nützlich und hilfreich zu befinden), dann ist das breit gefächerte Angebot des Freistaates sicherlich Besuche wert. Unter www.klima.sachsen.de werden Sie auf die Homepage des Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) geführt, wo Sie zahlreiche Informationen zu Umweltfragen, speziell jedoch zum Klima finden und auch viele Druckerzeugnisse kostenfrei herunterladen können. Das Bundesland ist seit vielen Jahren sehr aktiv und stolz auf seine pro-aktive Rolle zum Thema Klimaschutz und Klimaanpassung.

Umweltbundesamt (UBA) ▪ <http://www.umweltbundesamt.de/klimaschutz/index.htm>

Die Bundesbehörde untersteht dem Umweltministerium und verantwortet umweltbezogene Informationen zu fast allen wesentlichen Themen. Dazu gehört auch die Sparte Klimaschutz (siehe Homepage). Darüber hinaus bietet das UBA eine Reihe von kostenfreien Publikationen (sofern man sie über das Netz als pdf herunterlädt). Mit dem Kompetenzzentrum KOMPASS liefert das UBA darüber hinaus speziellere Informationen <http://www.anpassung.net>

Union of Concerned Scientists (UCS) ▪ <http://www.ucsusa.org>

Dieser US-amerikanische Verband ist eine Nicht-Regierungsorganisation, ähnlich der deutschen „Naturwissenschaftler-Initiative - Verantwortung für den Frieden“, jedoch deutlich älter, mit heute ca. 250.000 Mitgliedern erheblich viel stärker und einem breiteren Aufgabenspektrum verpflichtet. Zur globalen Erwärmung sagt die UCS, dass dies eine der größten Herausforderungen der Menschheit sei. Um Gesundheit und wirtschaftliches Wohlergehen heutiger und künftiger Generationen zu schützen, müssen wir unsere Emissionen von Treibhausgasen reduzieren, indem wir die Technologie, das Wissen und die pragmatischen Lösungen anwenden, die bereits heute zur Verfügung stehen. Gerade zu den vor allem in den USA organisierten Klimawandelleugnern stellt die UCS deren Webseiten analog zu der hier vorgelegten Darstellung kommentiert vor.

Verbraucherzentralen ▪ <http://www.verbraucherfuersklima.de>

Jüngst tragen auch die Verbraucherzentralen mit dazu bei, uns Bürger dabei zu beraten, umwelt- und klimabewusster zu handeln. Das Spektrum reicht von kleinen Tipps zu alltäglichen Dingen des Einkaufs und Handelns bis hin zu größeren Investitionsentscheidungen, z.B. bei Neubau oder Umgestaltung eines Hauses (z.B. Dämmung) und Energieoptionen (Niedrig-Energie-, Passivhausstandard, Hausenergieplanung); s.a. Griefhammer (2007) und Zintz (2008) vorne.

Wikipedia Online-Lexikon ▪ http://de.wikipedia.org/wiki/Kontroverse_um_die_globale_Erw%C3%A4rmung

Dieses Lexikon lohnt durchaus den Besuch, wenngleich auch hier — wie stets, der eigene kritische Verstand nicht abgeschaltet werden sollte. Diese Seite erläutert die öffentliche Kontroverse zum Klimawandel sachlich und erklärt die verbreiteten Begriffe „Klimaskeptiker“ und „Klimakritiker“. Zahlreiche und durchaus als repräsentativ zu bezeichnende Links helfen weiter, sich eine eigene Meinung zu bilden.

Wir Klimaretter. Das Online Magazin ▪ <http://www.wir-klimaretter.de>

Gegründet wurde das Portal im Frühjahr 2007 von den Journalisten Nick Reimer (taz) und Toralf Staud (DIE ZEIT/Greenpeace Magazin). Die Redaktion ordnet und bewertet den täglichen Strom von Nachrichten, den es mittlerweile zum Thema Klimawandel und Klimaschutz gibt und bietet so Orientierung. Neben Wirtschaft, Wissenschaft, Politik oder relevanten Umweltthemen gibt sie dabei explizit der Klima-, Anti-Kohle- und Umweltbewegung Raum für deren Neuigkeiten. Daneben gibt es konkrete Tipps zur Umstellung auf einen klimafreundlichen Lebensstil — aber weil solche privaten Dinge nicht genug sind zur Rettung der Welt, gibt es hier auch Hinweise auf die neuesten Aktionen von Umweltverbänden und einen Klimaretter-Atlas, wo man Gleichgesinnte finden kann (Eigenaussage der Homepage). Bemerkenswert ist die Resonanz dieser Homepage mit zahlreichen Quervernetzungen vor allem für Internet-Nutzer.

Wuppertal-Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH ▪ <http://www.wupperinst.org>

Das 1991 unter der Leitung von Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker begründete Institut zur Erforschung und Beratung nachhaltiger Entwicklung bearbeitet zum Bereich Klima die Themen lokaler Klimaschutz und Klimapolitik (siehe auch Öko-Institut, oben)

▪ **Abschliessend zwei Beispiele für Internet-basierte Informationen der Klimaleugner:**

EIKE ▪ <http://eike-klima-energie.eu>

Unter dem Titel „Europäisches Institut für Klima und Energie e.V.“ (EIKE) wird eine Homepage betrieben, die nach eigener Aussage „ein Zusammenschluss einer wachsenden Zahl von Natur-, Geistes- und Wirtschaftswissenschaftlern, Ingenieuren, Publizisten und Politikern (ist), die die Behauptung eines „menschengemachten Klimawandels“ als naturwissenschaftlich nicht begründbar und daher als Schwindel gegenüber der Bevölkerung ansehen. EIKE lehnt folglich jegliche „Klimapolitik“ als einen Vorwand ab, Wirtschaft und Bevölkerung zu bevormunden und das Volk durch Abgaben zu belasten“. Die dort als Tatsachen oder Fakten beschriebenen Informationen sind in der Regel Falschaussagen; die als verantwortlich zeichnenden Personen haben keinerlei eigenen Bezug zur Klimaforschung.

Klimaskeptiker ▪ <http://www.klimaskeptiker.info>

Diese professionell gemachte Homepage ist auch rhetorisch gut gemacht und bestens geeignet, die Verwirrung bei Suchenden noch zu steigern. Die wenig subtilen polemischen Angriffe auf renommierte Wissenschaftler und die wohl dosierten Falschaussagen in den Seiten dieser Adresse lassen allenfalls bei erfahrenen Nutzern dieses Netzangebotes den Eindruck aufkommen, dass hier unlauter gespielt wird. Die Seiten werden seit Dezember 2009 in Ismaning, Bayern, bereit gestellt. Sie sind eng verbunden mit der ähnlich gearteten Homepage vom EIKE.

Verantwortlich, einschließlich Übersetzungen:

© Prof. Dr. Jörg Matschullat, Juni 2010
Interdisziplinäres Ökologisches Zentrum,
TU Bergakademie Freiberg,
Brennhausgasse 14,
D-09599 Freiberg
E-Mail: joerg.matschullat@ioez.tu-freiberg.de

Der Verfasser dankt Harro Albrecht, Christian Bernhofer, Anne Marie de Grosbois, Stephanie Hänsel, Clemens Haße, Maria Lesser, Ezra M. Matschullat, Alexander Plessow, Hans-Jürgen Schlegel, Christian-Dietrich Schönwiese, Arne Spekat und Helmut Wolf für Ideen, kritisches Lesen und konstruktive Kritik auf dem Weg zu diesem Beitrag.



DMG-Mitgliederversammlung 2010

Liebe DMG-Mitglieder,
hiermit lade ich Sie recht herzlich zur Mitgliederversammlung 2010 der DMG ein. Diese wird im Rahmen der der DACH Meteorologentagung 2010 in Bonn am Dienstag den 21.09.2010 stattfinden. Über ein zahlreiches Erscheinen der Mitglieder würde ich mich freuen.

Mit bestem Gruß
Herbert Fischer
Vorsitzender des Vorstandes

Ort: Universität Bonn, Hauptgebäude, Kurfürstliches Schloss, Regina-Pacis-Weg 3, 53113 Bonn, erstes Obergeschoss, Hörsaal X (=10)

Beginn: Dienstag 21.9.2010, 18:00 Uhr

TAGESORDNUNG (vorläufig)

- TOP 1: Begrüßung und Feststellung der Beschlussfähigkeit der Mitgliederversammlung
- TOP 2: Genehmigung der Tagesordnung
- TOP 3: Genehmigung des Protokolls der Mitgliederversammlung 2009
- TOP 4: Bericht des Vorsitzenden
- TOP 4a: Verkündung des Ergebnisses der letzten Vorstandswahl
- TOP 4b: Tätigkeitsbericht des Vorsitzenden
- TOP 5: Bericht des Kassenwarts
- TOP 6: Bericht der Kassenprüfer
- TOP 7: Entlastung des Kassenwarts
- TOP 8: Entlastung der Kassenprüfer
- TOP 9: Entlastung des Vorstands
- TOP 10: Bericht des Sekretariats/Archivs
- TOP 11: Europäische Meteorologische Gesellschaft (Bericht des DMG-Delegierten)
- TOP 12: Meteorologische Zeitschrift (Bericht des Zeitschriften-Koordinators und der Schriftleitung)
- TOP 13: promet (Bericht der Schriftleitung)
- TOP 14: Anträge u. a.
 - Erhöhung der Mitgliedsbeiträge
 - Erhöhung der Abonnementskosten für die Meteorologische Zeitschrift
- TOP 15: DACH-Tagung 2013
- TOP 16: Verschiedenes
- TOP 17: Zeit und Ort der nächsten Mitgliederversammlung

Hinweis zum TOP 14

Anträge müssen schriftlich spätestens bis Freitag, dem 20. August 2010, bei dem Vorsitzenden der DMG, Herrn Prof. Dr. Herbert Fischer, vorliegen.

Anschrift

Prof. Dr. Herbert Fischer, Karlsruher Institut für Technologie, IMK-ASF,
Postfach 3640, 76021 Karlsruhe,
E-Mail: h.fischer@kit.edu
(Kopie bitte an Schriftführerin, E-Mail: petra.gebauer@dmg-ev.de).

Einzelheiten zur DACH-Meteorologentagung 2010 sowie zu Unterkünften und Verkehrsverbindungen finden Sie auf der Webseite der DACH unter
<http://meetings.copernicus.org/dach2010/>

Dipl.-Met. Petra Gebauer, Schriftführerin der DMG
Institut für Meteorologie, Freie Universität Berlin
Carl-Heinrich-Becker-Weg 6-10, 12165 Berlin

Protokoll zur Wahl des Geschäftsführenden Vorstandes
der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft 2011–2013

Wahlberechtigte:	1767	Mitglieder der DMG
Abgegebene Stimmen:	913	(51.7 %)
Davon ungültige Stimmen:	18 ¹	(1.9 % der abgegebenen Stimmen)
Gültige Stimmen:	895	(98.1%)
Davon stimmten	für den Wahlvorschlag 1:	448 (50.06 % der gültigen Stimmen)
	für den Wahlvorschlag 2:	447 (49.94 %)

Damit ist der neue Vorstand entsprechend dem Wahlvorschlag 1 gewählt.

Anmerkung: Gemäß der Geschäftsordnung der DMG e.V. beginnt die Amtsperiode des neuen Vorstandes am 1. Januar des auf die Wahl folgenden Jahres. Deshalb war die Überschrift des Stimmzettels in diesem Punkt (Amtsperiode 2010 - 2012) nicht korrekt.

Mainz, den 20. Mai 2010

Für die Wahlkommission:



Volkmar Wirth
Vorsitzender




Stephan Borrmann
Mitglied

Joachim Eichhorn
Mitglied

In den Geschäftsführenden Vorstand gewählt wurden damit:

DMG-Vorsitzender:	Prof. Helmut Mayer / Freiburg
Schriftführer:	Dr. Dirk Schindler / Freiburg
Stellv. Schriftführerin:	Dr. Jutta Holst / Freiburg
Kassenwart:	Dr. Hein Dieter Behr / Hamburg
Stellv. Kassenwart:	Dipl.-Met. Klaus Baese / Rendsburg
Beisitzer Physik. Ozeanographie:	Dr. Klaus Peter Koltermann / Paris
Stellv. Beisitzer Physik. Ozeanographie:	Dr. Thomas Pohlmann / Hamburg
Kassenprüfer:	Dipl.-Met. Frank-Ulrich Dentler / Elmshorn
	Dr. Thomas Bruns / Hamburg
Stellv. Kassenprüfer:	Dipl.-Met. Rüdiger Hartig/Buxtehude
	Dr. Stefan Bakan / Hamburg

Wann gilt ein reduzierter Mitgliedsbeitrag bei der DMG ?

Hein Dieter Behr

Satzungsgemäß gibt es nur die Beitragsklasse „V001“ (Einzelmitglied). Durch Beschlüsse der verschiedenen Mitgliederversammlungen haben sich im Verlaufe der Jahre neue Beitragsklassen entwickelt, die bestimmten Mitgliedergruppen eine Beitragsreduzierung einräumen. Informationen über alle Beitragsklassen finden sich entweder auf der Rückseite der jährlichen DMG-Beitragsrechnung oder im Internet unter: www.dmg-ev.de/gesellschaft/mitgliedschaft/beitragsstruktur.htm.

Entsprechend den Vorstandsbeschlüssen sind wir gehalten, in regelmäßigen Abständen bei den betreffenden Mitgliedern nachzufragen, ob die Begründung für die Beitragsreduzierung noch aktuell ist. Es gibt verschiedene Gründe, die zu einer Beitragsreduzierung führen können:

Einzelmitglied-Ost (V002)

Entsprechend den Regelungen des Vereinigungsvertrages zwischen der DMG (alt) und der Meteorologischen Gesellschaft der DDR wurde festgelegt, dass Mitglieder, die im Tarifgebiet Ost angestellt sind, solange einen reduzierten Mitgliedsbeitrag zahlen, bis bei ihrem Gehalt der Unterschied zwischen den Tarifregelungen Ost und West aufgehoben ist.

Da die Angleichung bei einigen öffentlichen Arbeitgebern bereits vollzogen wurde, ergeht an diese Mitglieder nunmehr die Aufforderung, dem Kassenwart dies zu melden, damit deren Beitragsklasse satzungsgemäß ab dem Beitragsjahr 2011 auf V001 geändert werden kann.

Studenten (V005)

Studenten bzw. Doktoranden mit einem Gehalt, das geringer ist als eine halbe Vollstelle, werden in diese Beitragsklasse eingruppiert. Überschreitet ein Mitglied das 32. Lebensjahr, so wird es gebeten, seinen Status als „Student bzw. Doktorand“ in Form einer aktuellen Kopie der Immatrikulationsbescheinigung zu belegen.

Doppelmitgliedschaft (V007)

Möchte ein DMG-Mitglied gleichzeitig in mehr als einem Zweigverein Mitglied sein (in der Regel nach einem Ortswechsel aus treuer Verbundenheit zu den dortigen Mitgliedern), so zahlt es zusätzlich zu seinem Grundbeitrag einen kleineren Zusatzbeitrag.

Rentner-Ost (V009)

Mitglieder, deren Rente im Wesentlichen nach den Regelungen des Einigungsvertrages festgelegt wurde, da sie während ihrer Berufszeit überwiegend eine Rentenanwartschaft nach den Regelungen der DDR erworben haben, werden in diese Beitragsklasse eingruppiert. Voraussetzung dazu ist, dass sich das betreffende Mitglied anlässlich des Beginns des Bezugs seiner Rente beim Kassenwart meldet.

Sonderbeitrag (V012)

Die Gründe, warum ein Mitglied in diese Beitragsklasse eingruppiert wird, sind vielfältig. In der Regel liegen sie im persönlichen Bereich, beispielsweise langjährige Arbeitslosigkeit oder schwere Erkrankung.

Der Antrag auf Eingruppierung in V012 ist an den Kassenwart zu richten. Dieser entscheidet zusammen mit dem Vorsitzenden über den Antrag. Alle Angaben dieses Antrages bleiben nur dem Vorsitzenden und dem Kassenwart bekannt und werden absolut vertraulich behandelt.

Mitgliedschaft in einer mit der DMG assoziierten wissenschaftlichen Gesellschaft (V013)

Ist ein DMG-Mitglied zusätzlich Mitglied in einer der folgenden Gesellschaften, so wird es auf Antrag in die Beitragsklasse V013 eingruppiert: ÖGM, SGM, DPG bzw. AMS.

Beitragsfrei wegen Gesundheit (V014)

Ist ein Mitglied ernsthaft erkrankt und ist erkennbar, dass kein deutlicher Genesungsprozess zu erwarten sein wird, so wird es in die Beitragsklasse V014 eingruppiert. In der Regel richten nahe Angehörige den betreffenden Antrag an den Kassenwart. Dieser entscheidet zusammen mit dem Vorsitzenden über den Antrag. Alle Angaben dieses Antrages bleiben nur dem Vorsitzenden und dem Kassenwart bekannt und werden absolut vertraulich behandelt.

Ehrenmitglied Joachim Küttner erhielt das Verdienstkreuz 1. Klasse

Deutsche Botschaft USA

Am 4. Mai wurde unserem Ehrenmitglied Dr. Joachim Küttner das Verdienstkreuz 1. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland für seine herausragenden akademischen und wissenschaftlichen Leistungen im Rahmen einer Zeremonie der „University Corporation for Atmospheric Research“ (UCAR) in Boulder, Colorado, feierlich überreicht.

Nach einer Eröffnungsrede von UCAR-Präsident Dr. Richard Anthes, richtete René Heise anhand einzelner Lebensstationen aus fliegerischer Sicht persönliche Worte an den 100-jährigen Wellenflugpionier und Rekordpiloten. Mit faszinierenden Lenticularis-Wolken am Vorabend und rotoriger Einstimmung mit Orkanböen am Morgen in Boulder hatte Mountain Wave Project Director Heise zudem den passenden Vortragstitel – The Lee Waves over Colorado are celebrating!

Anschließend überreichte Generalkonsul Herr Drautz das Verdienstkreuz 1. Klasse, welches Dr. Küttner am 30.03.2010 von Bundespräsident Horst Köhler verliehen wurde.

In der Ordensbegründung ging Herr Drautz dabei auf den außergewöhnlichen und unermüdlichen Einsatz von Joachim Küttner im Bereich der Luft- und Raumfahrtforschung und seine weit über die Grenzen Deutsch-



Abb.: Generalkonsul Wolfgang Drautz überreicht Dr. Joachim Küttner das Verdienstkreuz 1. Klasse (Ehefrau Monika vorne rechts), © René Heise.

lands und Amerikas hinausreichende Vorbildfunktion als Atmosphärenwissenschaftler und Pilot ein.

Dr. Küttner wurde dabei von seiner Frau Monika, mit der er seit 61 Jahren verheiratet ist, begleitet. Unter den zahlreichen Gästen waren Vertreter aus der deutschen Regierung, UCAR/NCAR, der US Air Force Academy, der Soaring Society of America, der Deutschen Luftwaffe und des Mountain Wave Project.

Gerhard Adrian wird neuer DWD-Präsident

DWD

Prof. Dr. Gerhard Adrian wird neuer Präsident des Deutschen Wetterdienstes. Der 53jährige Wissenschaftler fungiert seit vier Jahren als Vizepräsident des DWD. Der gebürtige Rheinländer kam 1999 von der Universität Karlsruhe und übernahm als Vorstandsmitglied den Geschäftsbereich Forschung und Entwicklung. Sieben Jahre später wurde er zum Vizepräsidenten ernannt. Seit 2003 hat der Familienvater auch eine Professur für Meteorologie an der Universität Karlsruhe inne.

Sein Hauptanliegen ist, den Wetterdienst im Umfeld der akademischen nationalen wie internationalen Forschung entsprechend zu positionieren. Er legt großen Wert darauf, dass der DWD seine Dienstleistungen stets dem Stand der Forschung entsprechend erbringt. Den Zugang zur Grundlagenforschung soll das geplante Hans-Ertel-Zentrum ermöglichen. Es soll die breite Atmosphärenforschung in Deutschland auf die Wettervorhersage fokussieren.



Auf internationalem Parkett hatte er bis 2009 drei Jahre den Vorsitz des Wissenschaftlichen Beratungsausschusses des Europäischen Zentrums für mittelfristige Wettervorhersage inne. Er sitzt dem Policy Advisory Committee der europäischen Wettersatelliten-Organisation EUMETSAT vor und ist nationaler Delegierter der Commission for Atmospheric Sciences der Weltorganisation für Meteorologie.

Gerhard Adrian ist seit mehr als 30 Jahren Mitglied der DMG und seit 2008 Vorsitzender des Zweigvereins Frankfurt.

Aufruf zur Benennung von Kandidaten

DMG-Förderpreis 2010

Die Deutsche Meteorologische Gesellschaft verleiht auf der DACH-Meteorologentagung 2010 in Bonn wieder den DMG-Förderpreis. Damit sollen ein jüngerer Wissenschaftler bzw. eine jüngere Wissenschaftlerin oder eine Arbeitsgruppe für hervorragende wissenschaftliche Leistungen in allen Bereichen der Meteorologie ausgezeichnet werden.

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 drei Jahre liegen. Zum Zeitpunkt, an dem die wissenschaftliche Arbeit abgeschlossen ist, sollten der Kandidat bzw. die Kandidatin das 35. Lebensjahr noch nicht vollendet haben. Alle DMG-Mitglieder und die Zweigvereine der DMG sowie wissenschaftliche Institute und staatliche meteorologische Institutionen können Vorschläge einreichen. Darüber hinaus kann sich jeder selbst vorschlagen.

Der DMG Vorstand hat auf seiner Sitzung am 30. April 2010 ein Dreier-Komitee (Prof. Etling, Uni Hannover; Prof. Mayer, Uni Freiburg; Prof. Simmer, Uni Bonn) festgesetzt, das den Träger bzw. die Trägerin des Förderpreises einstimmig auswählen wird.

Vorschläge mit Begründung und auszuzeichnender Arbeit sind bis 31. Juli 2010 an den Vorsitzenden der DMG zu senden.

Reinhard-Süring-Stiftung 2010

Die Deutsche Meteorologische Gesellschaft verleiht auf der DACH-Meteorologentagung 2010 in Bonn erstmals den Preis der Reinhard-Süring-Stiftung. Damit sollen Wissenschaftler bzw. Wissenschaftlerinnen für eine hervorragende Arbeit auf dem Gebiet „Klimareihen“ ausgezeichnet werden.

Die auszuzeichnende Arbeit muss bereits veröffentlicht (im Jahr 2009 oder 2010) oder zur Veröffentlichung angenommen sein. Auch für eine Dissertation kann der Preis verliehen werden.

Das Preisgeld ist auf eine Summe von 1500 € festgesetzt worden. Alle DMG-Mitglieder können Vorschläge einreichen. Ein noch festzulegendes Dreierkomitee wird die Auswahl des Preisträgers/der Preisträgerin vornehmen.

Vorschläge mit Begründung und auszuzeichnender Arbeit (3-fach) sind bis 31. Juli 2010 zu senden.

Anschrift:

Vorsitzenden der DMG
Herrn Prof. Dr. Herbert Fischer
Institut für Meteorologie und Klimaforschung
Karlsruher Institut für Technologie
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen
E-Mail: vorstand@dmg-ev.de

In Memoriam Nikolai Dotzek

Bernold Feuerstein, Pieter Groenemeijer,
Alois M. Holzer

Am 29. Mai 2010 starb plötzlich und unerwartet Dr. Nikolai Dotzek, Direktor des European Severe Storms Laboratory (ESSL), Wissenschaftler am Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrum (DLR) in Oberpfaffenhofen und Dozent an der Freien Universität Berlin. Für seine Familie wie auch die meteorologische Forschungsgemeinde ist dies ein schmerzlicher Verlust. Mit ihm verlieren DMG, ESSL, DLR und FU Berlin einen hochgeschätzten Wissenschaftler, Kollegen, Lehrer und Freund.

Nikolai Dotzek, geboren 1966 in Bad Hersfeld, Hessen, studierte Meteorologie an der Universität Karlsruhe, wo er 1993 mit einer Arbeit über direkte numerische Simulation turbulenter Rayleigh-Bénard Konvektion in 2D und 3D diplomierte. Von 1994 bis 1999 arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Meteorologie und Klimaforschung in Karlsruhe; zunächst an einer Studie zu Windenergie mit mesoskaligen Modellen in der Gruppe von Prof. Dr. Franz Fiedler und später in der Gruppe von Prof. Dr. Klaus Dieter Beheng im Rahmen seiner Dissertation über mesoskalige numerische Simulation von Wolken- und Niederschlagsprozessen über strukturiertem Gelände.

1999 wechselte er an das Institut für Physik der Atmosphäre am DLR in Oberpfaffenhofen und befasste sich dort mit Wolkenphysik, polarimetrischem Radar, Blitzen, Schwergewittern sowie Satelliten- und Tropenmeteorologie. Als Wissenschaftler und Mitglied des Leitungsteams in den internationalen Forschungsprojekten QUANTIFY und ATTICA wurde Nikolai Dotzek rasch zu einem bekannten und geschätzten Kollegen innerhalb der Projektpartner auf dem Gebiet des Verkehrseinflusses auf Atmosphäre und Klima. Später war er Projektkoordinator des BMPF-Klimazwei-Projekts RegioExAKT und Autor für die Arbeitsgruppe I des 4. IPCC Assessment Reports 2007.

Angetrieben durch sein lebhaftes Interesse an lokalen Unwettern erwarb sich Nikolai Dotzek einen herausragenden Namen mit seiner Forschungsarbeit über konvektive Wetterphänomene und die damit verbundenen Extremereignisse, speziell Tornados. 1997 gründete er das Netzwerk TorDACH, welches Informationen über lokale Unwetterereignisse in Deutschland (D), Österreich (A) und der Schweiz (CH) sammelte. Die von diesem Netzwerk – dem ersten seit den nicht weitergeführten Pionierarbeiten von Alfred Wegener und Johannes Letzmann in der ersten Hälfte des 20. Jh. – erstellte Datensammlung bildete den Vorläufer der heutigen gesamteuropäischen Unwetterdatenbank ESWD (European Severe Weather Database). Im Rahmen eines DLR-Forschungssemesters verbrachte



Nikolai Dotzek im Frühjahr 2002 drei Monate als Gastwissenschaftler am National Severe Storms Laboratory (NSSL) des US-Wetterdienstes NOAA in Norman, Oklahoma, und arbeitete dort an seinen Ideen für ein Europäisches Unwetterlabor (ESSL) und im gleichen Jahr wurde er hierfür mit dem Stiftungspreis der Stiftung Umwelt und Schadenvorsorge 2002 ausgezeichnet. Dank seiner Initiative konnte diese Vision 2006 Realität werden, als das ESSL mit ihm als erstem Direktor in Form eines eingetragenen Vereins gegründet wurde. Seither wurde die ESWD innerhalb des ESSL weiterentwickelt und ausgebaut und sie enthält inzwischen mehr als 26000 Einträge von Unwetterereignissen.

Im Laufe seiner wissenschaftlichen Karriere publizierte Nikolai Dotzek 29 Artikel in referierten Fachzeitschriften, davon etwa 2/3 als Erstautor; weitere fünf wurden kürzlich zur Veröffentlichung eingereicht. Darüber hinaus präsentierte er seine Arbeiten auf zahlreichen Konferenzen und in Beiträgen zu mehreren Büchern, Berichten und Monographien. Er war einer der wichtigsten aktiven Förderer und Organisatoren der European Conferences on Severe Storms (ECSS). Unter seiner Leitung fand im Oktober 2009 in Landslut die jüngste und mit mehr als 200 Teilnehmern aus 41 Nationen äußert erfolgreiche 5. ECSS statt. Ferner hielt er seit 2007 Vorlesungen über Radarmeteorologie und extreme konvektive Phänomene an der FU Berlin im Rahmen der Vorbereitung seiner Habilitation, die er leider nicht mehr abschließen konnte.

Zum Zeitpunkt seines unerwarteten Todes war Nikolai Dotzek aktiv inmitten mehrerer sehr interessanter Projekte tätig. Sein Beitrag zur Unwetterforschung in Europa und darüber hinaus bleibt von unschätzbarem Wert. Als eine Person mit der außerordentlichen Gabe, seine Mitmenschen zu inspirieren, wird er all jenen fehlen, die ihm viele Anregungen verdanken und noch so viel mehr von ihm erwartet haben. Sein Angedenken wird ohne Zweifel zukünftig für viele als Vorbild und Ermunterung dienen.

Mitglieder

Mitglieder

75 Jahre

Manfred Buttenberg, 05.05.1935, ZVBB
 Gottfried Kruspe, 09.02.1935, ZVH
 Christian Petersen, 15.05.1935, ZVH
 Dr. Martin Rachner, 03.12.1934, ZVBB

76 Jahre

Werner Brockhaus, 15.04.1934, ZVF
 Prof. Dipl.-Ing. Hanns-Jürgen Eberhardt, 07.04.1934, ZVH

77 Jahre

Dr. Gottfried Brettschneider, 19.05.1933, ZVH
 Prof. Dr. Günther Flemming, 01.06.1933, ZVL
 Prof. Dr. Herbert Lang, 21.04.1933, ZVM
 Roland Sonnenberg, 17.05.1933, ZVB
 Hermann Willeke, 26.04.1933, ZVM

78 Jahre

Dr.-Ing. Werner Beckmann, 23.04.1932, ZVH
 Lothar Griebel, 12.04.1932, ZVBB
 Dr. Wolfgang Terpitz, 14.05.1932, ZVF

79 Jahre

Dr.-Ing. Hans-J. Albrecht, 09.05.1931, ZVR
 Dr. Klaus Wege, 01.05.1931, ZVM

80 Jahre

Gerhard Henschke, 02.06.1930, ZVBB
 Dr. Gerhard Koslowski, 08.05.1930, ZVH
 Prof. Dr. Helmut Kraus, 21.04.1930, ZVR
 Dr. Karin Petzoldt, 01.05.1930, ZVBB
 Dr. Erhard Röd, 09.04.1930, ZVM
 GerhardHenschke, 02.06.1930, ZVBB

81 Jahre

Dr. Fritz Kasten, 10.04.1929, ZVH
 Dr. h.c. Oskar Reinwarth, 12.04.1929, ZVM
 Wolfgang Oswald Rühning, 05.05.1929, ZVRB
 Prof. Dr. Jens Taubenheim, 19.06.1929, ZVB

82 Jahre

Dr. habil. Adolf-Friedrich Bauer, 02.05.1928, ZVH
 Sigrid Görner, 18.06.1928, ZVBB
 Gerda Schöne, 11.06.1928, ZVBB

83 Jahre

Dr. habil. Werner Höhne, 07.04.1927, ZVBB
 Dr. Heinz Reiser, 11.04.1927, ZVF
 Prof. Dr. Dietrich Sonntag, 23.06.1927, ZVBB

84 Jahre

Dr. Rudolf Paulus, 21.05.1926, ZVM

85 Jahre

Dr. Georg Koopmann, 11.04.1925, ZVH
 Prof. Dr. Guri Iwanowitsch Martschuk, 08.06.1925, ZVBB

88 Jahre

Prof. Dr. Hans von Rudloff, 06.04.1922, ZVF
 Rudolf Ziemann, 25.05.1922, ZVBB

90 Jahre

Prof. Hans Schirmer, 29.06.1920, ZVH
 Hermann Schneider 19.05.1920, ZVF
 Dr. Hans Wehner, 03.05.1920, ZVBB

97 Jahre

In Memoriam

Dr. Nikolai Dotzek, ZVM
 *18.12.1966
 †29.05.2010

Lutz Hannig, ZVBB
 *10.08.1946
 †18.04.2010

Aufruf zur Mitarbeit an der Überarbeitung der DIN-Norm 1304T2: „Formelzeichen für die Meteorologie und Geophysik“

Rudolf Borges

Die Sperrung des Luftraums über weiten Teilen Europas nach dem Vulkanausbruch in Island hat den Ruf nach Grenzwerten zur Folge. Offensichtlich ist dies kein einfaches Problem, da dabei einerseits die Zusammensetzung des Vulkanstaubes wesentlich und andererseits seine Wirkung auf die Außenhaut von Flugzeugen und ihre Antriebswerke zu beachten ist. Die dazu notwendigen Begriffsbildungen sind an geeigneten Stellen

zu normen. In Frage kommt für die Beschaffenheit der Partikel und der Gase die DIN-Norm 1304T2 über die „Formelzeichen für die Meteorologie und Geophysik“. Denn diese verändern das Aerosol.

Falls Sie Interesse an einer Mitarbeit der Überarbeitung dieser DIN-Norm haben, teilen Sie mir dies bitte mit: Prof. em. Dr. Rudolf Borges, Vorsitzender des AEF (Ausschuss für Einheiten und Formelgrößen) im DIN, borges@math.uni-frankfurt.de.

Rezensionen

Deutschlandatlas



D. Hänsgen, S. Lentz, S. Tzschaschel (Hrsg.): *Deutschlandatlas. Unser Land in 200 thematischen Karten*. primus-Verlag, 240 Seiten, 2010, 39,90 €.

Jörg Rapp

In den Jahren 2000 bis 2007 wurde ein ehrgeiziges, umfangreiches Projekt realisiert: die Herausgabe des so genannten „Nationalatlas Deutschland“ in 12 Bänden. Als „Auskoppelung“, als durchaus unterhaltsames Extrakt sozusagen, versteht sich ein kürzlich erschienener „Deutschlandatlas“. Viele Karten des Werkes basieren auf Erstveröffentlichungen im Nationalatlas, dessen dritter Band aus dem Jahr 2003 sich neben der Pflanzen- und Tierwelt auch ausführlicher mit dem Klima befasst. Die Karten werden an beiden Stellen in gewohnt guter grafischer und inhaltlicher Qualität reproduziert.

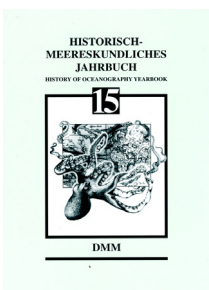
Was war nun aber die Motivation, einen Deutschlandatlas zu editieren, der eine teilweise willkürliche Auswahl von Kartenmaterial beinhaltet? Nun, die Herausgeber geben selbst im Einführungskapitel Antworten auf diese Frage. Karten reduzierten die Komplexität der Realwelt zugunsten von mehr Übersichtlichkeit, schreiben sie und fügen hinzu, dass sie an einigen Beispielen zeigen wollten, „welche Daten typischerweise zu Karten verarbeitet werden und wie man aus ihnen die Entwicklung der Unterschiede und Gemeinsamkeiten im Zusammenwachsen der ehemaligen deutschen Staaten ablesen kann.“

Derartige Überlegungen spielen allerdings für die klimatologischen Karten auf den Seiten 158 ff. keine Rolle. Die Auswahl fiel dabei meist auf Darstellungen typischer Tage (Regentage, Sommertage, Frosttage) und weniger auf die Berücksichtigung der üblichen Grundkarten (Temperaturmittel, Niederschlagsmittel). In die instruktive Karte der Naturgefahren (7.18) wurden leider nur die Ereignisse bis 2003 eingearbeitet. Somit fehlen dort der Orkan „Kyrill“ und andere Extremwetterlagen.

Viele Karten sind hochinformativ und stellen auch eine Referenz dar, wie zum Beispiel die Abbildung der Naturräume und Großlandschaften. Bei anderen Karten wundert man sich, dass es dafür überhaupt Visualisierungen gibt, wie die „der Wohnsitze der Professoren ausgewählter Universitäten“ oder die der „Regionalwährungen“ (Bürgerblüten, Sterntaler). Und bei einzelnen Themen gewinnt die formalisierte Beschreibung dermaßen Übergewicht, dass sie unfreiwillig komisch wirkt: „Belastung des DB-Schiennetzes durch Personenzüge“.

Alles das schmälert aber nicht die Feststellung, dass der Deutschlandatlas für einen günstigen Preis ein Sammelurium an anregenden, unterhaltsamen und lehrreichen Informationen bietet. Darin kann man sich auch „verlieren“, wenn man nicht aufpasst. Aber das spricht ja eindeutig für das Buch. Genauso wie die vielleicht wichtigste Karte, zumindest wenn es nach der Meinung meines Sohnes geht, nämlich die mit der Nummer 4.19: Sie zeigt die Verteilung der „Fanclubs des Fussballvereins FC Bayern München“.

Historisch-Meereskundliches Jahrbuch



Historisch-Meereskundliches Jahrbuch. Herausgegeben vom Deutschen Meeresmuseum Stralsund (DMM). Bezug und Vertrieb: DMM, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund. ISBN 0943-5697

Wolfgang Matthäus, Peter Hupfer

Vorgestellt wird eine seit 1992 bestehende Schriftenreihe, die weltweit die einzige ist, die ausschließlich der Geschichte der Meereskunde in ihrer ganzen Breite dient. Damit wird dem internationalen Bestreben der Hinwendung zur Geschichte der Ozeanographie und verwandter Gebiete entsprochen. Diese Tendenz erhielt starke Anregungen durch acht seit 1966 stattgefundene internationale Kongresse zur Thematik. Der vierte Kongress im Jahr 1987 fand in den Meeresforschungszentren Hamburg, Bremerhaven und Kiel statt. Als direkte Folge wurde im Jahr 1990 – ähnlich wie im Rahmen der DMG – innerhalb der Deutschen Gesellschaft für Meeresforschung (DGM) der Arbeitskreis „Geschichte der Meeresforschung“ gebildet. Eine wichtige Aktivität war die Herausgabe des hier besprochenen Historisch-Meereskundlichen Jahrbuches, das bis zum Band 2 im Dietrich Reimer Verlag Berlin erschien und danach durch das DMM in Verbindung mit der DGM herausgegeben worden ist. Der bisher letzte Band 15 kam im Jahr 2009 heraus. Die in der Regel jährlich erscheinenden Bände schließen eine Lücke in der Palette der wissenschaftshistorischen Literatur überhaupt. Sie enthalten Beiträge deutscher und ausländischer Autoren. Deren Beiträge tangieren auch die mit der Ozeanographie eng verbundene Meteorologie (einige Mitglieder der DMG waren bisher Autoren), so dass die Jahrbücher auch für die an historischen Fragen interessierten Meteorologen auf Interesse stoßen dürften.

Die bisher publizierten 15 Bände enthalten 83 Aufsätze von rund 60 Autoren. Etwa ein Viertel dieser kommt aus dem europäischen Ausland, aus den USA und Südafrika. Am häufigsten sind Abhandlungen über Institute sowie institutionelle Einrichtungen. So erfährt der Leser viel Wissenswertes über das einst weltberühmte, im Krieg zerstörte Institut für Meereskunde in Berlin, aber auch über die Meereskunde-Institute in Hamburg, Kiel und Rostock-Warnemünde. Die Jahrbücher bilden auch ein Archiv zur Erinnerung an Personen, die sich um die Meeresforschung verdient gemacht haben, sowohl als Biographien wie auch als Abhandlungen darüber, was die Positionen bekannter Persönlichkeiten zu bestimmten Problemstellungen anbetrifft. Die Meteorologie kommt direkt nur durch je einen Beitrag zum Klimawandel (Bd. 3, 1995) und zu meteorologischen Effekten im ufernahen Bereich des Meeres im Beitrag über das Maritime Observatorium Zingst (Bd. 11, 2005) zum Tragen. Aber auch die Artikel über die Gründung der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft (Bd. 9, 2002) und zur maritimen Meteorologie der Südhemisphäre (Bd. 10, 2003/04) verdienen die besondere Aufmerksamkeit der Meteorologen. Interessante Beiträge über ozeanographische Prozesse im Ozean und in der Ostsee fehlen ebenso wenig wie solche über Rückblicke auf die Entstehung von Grundwissen, Methoden und Messtechnik. Die insgesamt behandelten Themen sind vielfältig, dazu kommen noch ausführliche Buchbesprechungen.

Sowohl das Äußere der Bände als auch die Ausgestaltung der Beiträge mit Fotos, Zeichnungen usw. sind ansprechend. Nicht nur dafür sei den Schriftleitern Walter Lenz und Sunnfried Streicher auch an dieser Stelle für ihren Beitrag an der wissenschaftshistorischen Aufarbeitung meereswissenschaftlicher Entwicklungen gedankt. Gleichzeitig wäre es natürlich zu begrüßen, wenn Meteorologen in Zukunft Beiträge aus dem reichen Arsenal maritim-meteorologischer Forschung vergangener Zeiten in den Jahrbüchern publizieren würden.

Die Küste, Heft 75

Modellgestützte Untersuchungen zu extremen Sturmflutereignissen an der deutschen Ostseeküste (MUSTOK). Hrsg.: Kuratorium für Forschung im Küsteningenieurwesen (KFKI). Zeitschrift „Die Küste“, Heft 75, 2009, 271 S., Boyens Medien GmbH und Co. KG, Heide/Holstein.

Gerhard Schmager

Küstenforschung ist ein multidisziplinäres Unternehmen, dessen Ergebnisse seit Jahrzehnten in „Die Küste“, dem Archiv für Forschung und Technik an der Nord- und Ostsee, publiziert werden. Es kommt nicht allzu häufig vor, dass die Beiträge überwiegend meteorologischer Natur sind wie im vorliegenden Band, das letzte Mal war das im Heft Nr. 66 (2003) über die Untersuchung der Wasserstände an der Ostseeküste hinsichtlich Entwicklung, Sturmfluten und Klimawandel der Fall.

Im vorliegenden, grafisch sehr gut gestalteten Heft werden wesentliche Ergebnisse des in seinem Spektrum weit gefassten KFKI-Verbundprojektes MUSTOK vorgestellt. Nach der voraus gegangenen, oben erwähnten und überwiegend empirischen Bestandsaufnahme über die Entwicklung, Dynamik und Vorhersage der Wasserstände an der deutschen Ostseeküste sind die Beiträge nunmehr vor allem der Frage nach der Bestimmung maßgebender Bemessungsparameter für Küstenschutzbauwerke an der deutschen Ostseeküste gewidmet. In dem einleitenden Beitrag stellt der Leiter des durch das BMBF geförderten Projektes J. Jensen (S. 1-7) Ziele, Teilprojekte und beteiligte Institutionen vor. Die Teilprojekte betreffen modellgestützte Untersuchungen zu Sturmhochwasserständen mit sehr geringen Eintrittswahrscheinlichkeiten (MUSE) sowie die Entwicklung von Methoden zur Bestimmung maßgebender hydrodynamischer Bemessungsparameter für Küstenschutzanlagen an der Küste Schleswig-Holsteins (SEBOK A) und Mecklenburg-Vorpommerns (SEBOK B).

Neben den extremen Wasserständen ist auch der Seegang für die Bemessung von Küstenschutzbauwerken in Betracht zu ziehen. Wasserstand und Seegang sind von den meteorologischen Bedingungen über der Ostsee, aber nicht ausschließlich von der Luftdruck- und Windverteilung in diesem Gebiet abhängig. In vier Beiträgen wird das meteorologische „Rüstzeug“ für die folgenden Untersuchungen und Berechnungen extremer Wasserstände und des dazu gehörigen Seegangs geliefert.

R. Schmitz (S. 9-20) berichtet über die DWD-Aktivitäten im Rahmen dieses Projekts. Ziel dieses Projekts war die Bereitstellung möglichst vieler Wettervorhersagen aus dem Zeitraum 1958 bis 2006 in möglichst hoher zeitlicher (stündlicher) und räumlicher Auflö-

KFKI-VERBUNDPROJEKT
Modellgestützte Untersuchungen zu extremen
Sturmflutereignissen an der Deutschen Ostseeküste (MUSTOK)



sung (7 km), die das Potenzial hatten, sehr hohe Wasserstände an der deutschen Ostseeküste zu erzeugen. Diese Datensätze bildeten die einheitliche Grundlage als Antriebe für die dynamischen Modelle einschließlich der für den Seegang.

Der Frage, ob Änderungen bzw. Variationen der Zuggeschwindigkeit von Tiefdruckgebieten signifikanten Einfluss auf die Höhe extremer Wasserstände haben, untersuchten A. Benkel u. a. (S. 21–36) mit dem regionalen Atmosphärenmodell COSMO-CLM. Aus in erster Sicht verständlichen Gründen ist der Einfluss auf die Höhe der Sturmflutscheitelwasserstände durch Verlangsamung der Zuggeschwindigkeit untersucht worden. Dadurch wird eine längere Verweilzeit stark erhöhter Wasserstände bewirkt. Die Scheitelwasserstände nehmen lediglich um 5 bis 10 cm zu. Von Interesse wären auch Untersuchungen mit schneller ziehenden Tiefdruckgebieten. Die Luftdruckfelder und Fronten dieser Tiefs können in Wechselwirkung mit der Sturmflutwelle treten und zu resonanzartigen Erhöhungen des Wasserstandes führen, wie das bei den „Seebären“ (abgeleitet vom Niederdeutschen „boeren“ – heben) beobachtet wird.

Einheitliche Windfelder für das Untersuchungsgebiet von MUSTOK zur Verfügung zu stellen, war das Ziel von A. Ganske u.a. (S. 37-49), die einen Windatlas für die deutsche Ostseeküste erarbeiteten. Sich dieser Aufgabe für ein Gebiet mit reich gegliederter Küste zu stellen, verdient Anerkennung. Der Windatlas reproduziert aber die Windfelder mit dem verwendeten MKW Windmodell nicht hinreichend genau, wie die Untersuchungen und Auswertungen der Verfasser zeigen. Diese Feststellung sollte jedoch nicht davon abhalten, diese Daten bei den Autoren anzufordern, um weitere Erfahrungen mit diesem Atlas zu sammeln.

Im für Meteorologen sicher interessantesten und spannendsten Beitrag in diesem Heft berichten G. Rosenhagen und I. Bork (S. 51–70) über die „Rekonstruktion der Sturmflutwetterlage vom 13. November 1872“. Die Autorinnen haben mit ihrer Untersuchung der Sturmflutwetterlage vom 13. November 1872 erstmalig eine Rekonstruktion der Luftdruck- und Windfelder versucht und dazu beeindruckende wie auch beispielgebende Ergebnisse vorgelegt. Die Beschaffung und Aufbereitung der historischen Daten (Wind, Luftdruck, Wasserstand) ist spannend und interessant beschrieben. Von speziellem Interesse sind die Beschreibung der Methoden und Verfahren zur

Bestimmung der Luftdruck- und Windfelder sowie deren Verifikation. Die Güte dieser so erarbeiteten Luftdruck- und Windfelder wird dann durch die Berechnungen der Wasserstände mit dem operationellen Modell des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie bestätigt (I. Bork und S. Müller-Navarra, S. 71-130). In beeindruckender Weise konnten die bisher so noch nicht bekannten Wasserstände der Sturmflut vom 13. November 1872 exakt simuliert werden.

Bei so zahlreichen Arbeiten bleibt es auch hier nicht aus, dass die Sprachregelungen manchmal noch zu wünschen übrig lassen. Das betrifft sowohl die geographischen Grenzen der Seegebiete als auch die Be-

zeichnung der hohen Wasserstände an der weitgehend gezeitenfreien Ostseeküste. Einbürgern sollte sich hier endgültig die Bezeichnung „Sturmhochwasser“ anstelle der „Sturmfluten“, die an der Nordsee als konzentrierte Wirkung von Windstau und Gezeiten eintreten.

Die genannten Beispiele mögen genügen, um zu verdeutlichen, welche Möglichkeiten die modernen Erkenntnisse und Modelle der Meteorologie besitzen, um interdisziplinär wie hier für die Küstenforschung mit Erfolg zur Anwendung zu kommen. Den Autoren und Projektverantwortlichen ist für die erfolgreiche Durchführung von MUSTOK zu danken.

Neues Promet-Heft zur Wettervorhersage im DWD erschienen

Jörg Rapp

Inzwischen ist das neue, 124 Seiten starke promet-Heft „Moderne Verfahren und Instrumente der Wettervorhersage im Deutschen Wetterdienst“ (35. Jahrgang, Heft 1–3, 2009) erschienen. Die Fortbildungszeitschrift des DWD gibt einen Querschnitt über die verschiedenen Verfahren und Methoden der operationellen Wettervorhersage und des Warnmanagements, welche stark durch Nutzeranforderungen geprägt sind.

Das Heft wurde von Dr. Gerhard Steinhorst (DWD Offenbach) fachlich betreut und von Prof. Dr. Gerd Tetzlaff (Universität Leipzig) einem Review unterworfen. Es ist in einer Auflage von 3450 Exemplaren gedruckt worden und wird an alle Mitglieder der DMG und ÖGM verteilt.

Anhand des Heftes hat der Leser die Möglichkeit, sich ein Bild über die Entwicklungen auf dem Gebiet der operationellen Wettervorhersage in den letzten ein- einhalb Jahrzehnten zu machen. Vieles, was Mitte der neunziger Jahre in Entstehung begriffen war – wie die quantitative Auswertung von Fernerkundungsdaten, die Entwicklung von Postprocessing-Verfahren oder die operationelle Nutzung von Ensemble-Vorhersagen

– hat sich in der täglichen Routine bewährt. Zudem wurde das Warnmanagement in den letzten Jahren im DWD weiter ausgebaut.

Das nächste Heft („Anwendungen von E-Learning in der Meteorologie“) befindet sich im Satz, die übernächste Ausgabe („Fernmessung von Wasserdampf und Wolken“) in Vorbereitung.

Weitere Informationen (einschließlich Inhaltsverzeichnis) unter www.dwd.de/promet.



Bericht über die Tagung des Fachausschusses BIOMET im April 2010 in Freiburg/Brsg.



Abb.: Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen der BIOMET 7 in der Mittagssonne auf der Eingangstreppe zum Kollegiengebäude II der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, © Helmut Mayer, Freiburg.

Wilhelm Kuttler

Der Fachausschuss Biometeorologie (FA BIOMET) der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft (DMG) veranstaltete sein mittlerweile siebtes Treffen an der Albert-Ludwigs-Universität (Freiburg) in der Zeit von Montag, dem 12.4. 2010 bis Mittwoch, dem 14. 4. 2010. Im Vergleich zu früheren Zusammenkünften dieses Fachausschusses hatten die Veranstalter Andreas Matzarakis, Helmut Mayer und Frank-Michael Chmielewski dieses Mal beschlossen, den Kreis um internationale Teilnehmer zu erweitern. So trafen sich 94 Kolleginnen und Kollegen aus dem In- und Ausland während kühler Witterung – der maximale PET (Physiological Equivalent Temperature)-Wert für die Station Freiburg erreichte nur 11,5 °C - zu dem dreitägigen anregenden Erfahrungsaustausch.

Das wissenschaftliche Programm gliederte sich in folgende Sitzungen: Human-Biometeorologie, Stadtbioklimatologie, Tourismusmeteorologie, Agrar- und Forstmeteorologie sowie Tierbiometeorologie, Klimawandelproblematik und Pflanzenphänologie.

Human-Biometeorologie

Für die Festlegung der thermischen Belastung beim Menschen bieten sich verschiedene Möglichkeiten an, entsprechende Grenzwerte zu definieren, zum Beispiel durch das 95 % Perzentil der täglichen Temperaturmaxima und -minima, durch eine Regressionsbeziehung

zwischen Temperatur und Mortalität sowie – exakter – durch Verwendung thermischer Indices. Am Beispiel der gefühlten Temperatur (perceived temperature, pt) wurde gezeigt, dass dieser Index ein geeignetes Maß zur Darstellung der thermischen Belastung ist (Gabriel, Berlin, D). Auf der Basis dieses Indexes wurden Aussagen zur zukünftigen Entwicklung in Deutschland gemacht, die neben einer erwarteten allgemeinen Zunahme des thermischen Komfortbereichs eine relativ große geographische Disparität ergaben, und zwar mit höheren Werten an der Küste als in Süddeutschland (Thiele-Eich et al., Bonn, D).

Die Vorstellung des Universal Thermal Climate Index (UTCI) zeigte, dass sich dieser weltweit einsetzbare thermische Index in immer mehr human-biometeorologischen Anwendungen durchsetzt (Jendritzky et al., Freiburg). So wurde der UTCI – neben dem Windchill-Index (WCI) – zum Beispiel zur Komfortabschätzung winterlicher Kaltluftereinbrüche in Bulgarien verwendet, wo der UTCI den WCI bei derartigen Untersuchungen in Zukunft ablösen soll (Gospodinov, Sofia, BG). Interurbane Vergleiche wurden mit Hilfe des UTCI zwischen Budapest, Paris, Warschau und Rom vorgenommen (Idzikowska, Warschau, PL). Als wichtige Eingangsgrößen für die thermischen Indices ist nach wie vor die exakte Bestimmung der Strahlungstemperatur relevant. Da diese neben der kurzwelligen Oberflächenalbedo im Wesentlichen von den langwelligen ein- und ausgehenden Strahlungsflüssen bestimmt wird, letztere aber

viel zu selten gemessen werden, sind Algorithmen notwendig, die eine indirekte Bestimmung der Werte möglich machen. Verbesserte Methoden hierzu stellten Staiger und Matzarakis (Freiburg, D) vor.

Um von punkt- zu flächenbezogenen thermischen Aussagen eines sich bewegenden Menschen zu gelangen, der auf seinem Weg verschiedenen Mikroklimaten ausgesetzt ist, wurde ein Lagrange-Modell vorgeschlagen, dessen meteorologische und physiologische Eingangsgrößen (Pulsschlag, thermisches Empfinden, etc.) durch tragbare Messgeräte gewonnen wurden (Nakayoshi und Kanda, Tokio, JP). Ein schwieriges Unterfangen ist es nach wie vor, einen eindeutigen Zusammenhang zwischen Erkrankungen und meteorologischen Einflüssen herzustellen. So konnten Wirkungen der Lufttemperatur auf pneumologische Erkrankungen, unter anderem in Bayern, mit unterschiedlicher Ausprägung auf Frauen und Männer, ermittelt werden (Wanka et al., München, D). Die Abhängigkeit des Auftretens von Bluthochdruck von meteorologischen Parametern konnte statistisch am ehesten mit der gefühlten Temperatur (pt) in Einklang gebracht werden (Koppe et al., Freiburg, D). Notrufeinlieferungen in Krankenhäuser, zum Beispiel bei kardiovaskulären Erkrankungen, wurden verstärkt in Vilnius, Litauen, im Winter nachgewiesen, wenn die Lufttemperaturen Werte < 0 °C und der Luftdruck > 1010 hPa annahmen (Liukaityte, Vilnius, LT).

Nach wie vor wird bevorzugt die Mortalität als gesicherte Aussagegröße für human-biometeorologische Untersuchungen herangezogen, wenn es darum geht, Witterungseinflüsse auf den Menschen zu untersuchen. So konnte für die Stadt Wien gezeigt werden, dass bei zunehmenden PET-Werten im Sommer die mittlere Sterberate anstieg, jedoch bei länger andauernden Hitzewellen auch ein Adaptionsprozess – und damit offensichtlich kein „Harvesting-Effekt“ – mit geringeren Sterberaten, auftrat (Muthers und Matzarakis, Freiburg, D).

Meist werden großräumige Zusammenhänge zwischen Mortalität und Wettereinflüssen hergestellt. Von besonderem Interesse sind jedoch auch räumlich hochaufgelöste Analysen, wie sie für Hitzewellen auf Quartiersebene im Stadtgebiet von Lissabon durchgeführt wurden, um den lokalen Einfluss zu erfassen (Canario und Andrade, Lissabon, PT).

Auf Föhneffekte zurückgehende plötzliche Lufttemperaturanstiege mit darauf beruhenden vermehrt auftretenden Atemwegserkrankungen können zu verstärkten Einlieferungen in Krankenhäuser führen. Das zeigte sich während einer Saharastaubepisode (Südwind) auf Kreta, wo im Krankenhaus der Stadt Heraklion (Nordseite Kretas und Leelage zum Kretazischen Gebirge) dreifach höhere Einweisungen erfolgten als an Tagen ohne Saharastaubepisode (Nastos et al., Athen, GR).

Unter Allergien sollen in Deutschland rund 15 Millionen Menschen leiden. Als Auslöser werden Pollenstart, Saisonlänge und Pollenkonzentration genannt. Analysen des Polleninformationsdienstes (PID-Referenzsta-

tionen des Deutschen Wetterdienstes, DWD) der vergangenen Jahre zeigten, dass insbesondere die Anzahl von Gräser- und Birkenpollen zugenommen hat (Kaminski und Glod, Freiburg, D). Vergleichbares wurde auch aus dem Pollenmessnetz in Korea berichtet, wobei dort nachgewiesen wurde, dass offensichtlich die Allergenkonzentration (Amb a 1, Ambrosie) bei steigendem CO₂-Gehalt in der Atmosphäre zunimmt. Auch stellte sich heraus, dass Allergie auslösende Pollen in städtischer Luft fünfmal häufiger auftreten als in ländlicher Umgebung (Choi et al. Seoul, ROK). Allerdings wurde auch nachgewiesen, dass das Vorkommen von Allergenen in der Luft nicht nur an das Vorhandensein von Pollen gebunden ist (Buters et al., München, D).

Stadtbioklimatologie

Städtisches Grün spielt im Rahmen der Verbesserung des (urbanen) Mikroklimas eine wichtige Rolle. So wurden sowohl Reduktionen der Strahlungstemperaturen durch Bäume auf städtische Oberflächen analysiert (Meier et al., Berlin, D) als auch die Wirkung urbanen Grüns auf die Lufttemperaturen in Straßenschluchten untersucht (Heusinkveld et al., Wageningen, NL). Auch für Städte in trockenheißen Gebieten (Beer Sheva, IL) konnte die klimaverbessernde Wirkung durch Stadtgrün ermittelt werden. Dabei spielte nicht nur die Schattenwirkung eine Rolle, sondern auch die Transpiration, die bei guter Wasserversorgung im Juni bis zu 18 l/Baum und Stunde betrug (Shashua-Bar et al., Beer Sheva, IL). Die durch Bäume verursachten geringeren Wärmebelastungen in unterschiedlichen Klimaten lassen sich wesentlich besser mit Hilfe von PET-Werten zeigen als über die Lufttemperatur (Potchter et al., Tel Aviv, IL). In weiteren Einzelstudien konnte die Abhängigkeit der PET-Werte von Stadt- und Umlandstandorten (Gulyas et al., Szeged, H), aber auch von kleinräumig wirksam werdenden, die Größe von Straßenschluchten bestimmenden Faktoren, wie Sky View Factor (SVF) und Straßenbegleitgrün, dargestellt werden (Holst und Mayer, Freiburg, D). Möglichkeiten, den SVF auf einfachem Wege zu bestimmen, zeigten Matzarakis und Matuschek (Freiburg/Brsg., D). Auch die persönliche thermische Empfindung sollte bei Untersuchungen zur Wärmebelastung mitberücksichtigt und in Form von Befragungen mit den erhaltenen Indexwerten (z. B. PET) abgeglichen werden (Katzschner et al., Kassel, D). In immer stärkerem Maße wird zur Abschätzung der bioklimatisch wichtigen thermischen Verhältnisse der UTCI eingesetzt, so auch in Polen, wo entsprechende Vergleiche in ausgewählten polnischen Städten durchgeführt wurden (Bakowska, Warschau, PL). Auch im Bereich der Modellierung wird versucht, Verbesserungen an den Modellen dadurch zu erzielen, dass neben den meteorologischen und stadtstrukturellen Parametern weitere Eingangsgrößen, wie unterschiedliche Arten von Straßenbegleitgrün, in Zukunft stärker Berücksichtigung finden kann (Dai, Hong Kong, CN). Gleichzeitig wurde jedoch darauf hingewiesen, dass sowohl Messungen als auch

Modellierungen zum thermischen Komfort mit großer Genauigkeit vorzunehmen sind (Matzarakis, Freiburg, D). Das gilt auch für die Software, die speziell für Planungszwecke entwickelt und am Beispiel der Klimanalyse Seoul überprüft wurde (Yi et al., Seoul, ROK). In Bezug auf den Klimawandel sollte neben den bereits vielfach untersuchten thermischen Auswirkungen auch die zukünftige Veränderung gas- und partikelförmiger Luftbeimengungen, insbesondere Ozon und Feinstaub, analysiert werden, da die Ozonkonzentrationen ansteigen werden (Kuttler, Essen, D). Letztlich lassen nur interdisziplinär angelegte Projekte unter Einbeziehung planerischer und gesellschaftsverändernder Maßnahmen Bewertungen über die Auswirkungen des Klimawandels in urbanen Gebieten zu (Schneider et al., Aachen, D). In Schwellenländern (hier: Afrika und Türkei) stellt die Luftverunreinigung durch Feinstaub und gasförmige Bestandteile ein noch über die thermische Einflussnahme hinausgehendes Problem dar, wie für Kigali, Ruanda (Henninger, Kaiserslautern, D) und Erzurum, Türkei (Yilmaz et al., Erzurum, TR) nachgewiesen wurde.

Tourismusmeteorologie

Im Vordergrund dieser Sitzung stand unter anderem die Klärung der Frage, in welchem Maße der Klimawandel auf den Tourismus wirkt. Dabei sollte zum Beispiel beachtet werden, dass sich die Anzahl der Tage mit Wärmebelastung in Kurorten bereits seit einiger Zeit erhöht und diese weiter steigen wird (Bläsing, Freiburg, D). Ferner wird sich die geographische Verteilung der Gebiete für den Sommertourismus ändern, wie Zaninovic et al. (Zagreb, HR) für das Panonische Becken, Yilmaz et al. (Erzurum, TR) für Ostanatolien sowie Nemeth und Matzarakis (Szeged, H, und Freiburg, D) für das Gebiet um den Plattensee nachgewiesen haben. Untersuchungen zur Bewertung des Klimawandels wurden in Deutschland (Endler und Matzarakis, Freiburg, D), in Portugal (Machete et al. Lissabon, P) sowie in Australien und Neuseeland (Freitas, Auckland, NZ, und Matzarakis, Freiburg, D) durchgeführt. Welchen Einfluss der Klimawandel auf den Wintertourismus haben wird, konnte am Beispiel Tirols dargestellt werden, wo nahezu 30 % der Skigebiete bis 2100 aufgegeben werden müssen (Steiger, Innsbruck, AT). Die Stadt Erzurum (TR) wird 2011 die UNIVERSIADE (Weltsporthochschule der Studenten) ausrichten; für das über 1800 m hoch gelegene Wintersportzentrum wurde der thermische Komfort in den Wintermonaten mittels PET berechnet (Yilmaz et al., Erzurum, TR). Wie positiv sich der Seewind auf die thermischen Verhältnisse in Madeira auf die Küstenregion auswirkt, konnte anhand von PET-Auswertungen in Funchal gezeigt werden, wo an 87 % der Tage (Mai bis September) ein Seewindsystem für Kühlung sorgt (Lopes et al. Lissabon, P). Menschen, die durch einen Wechsel des Standortes großen räumlichen klimatischen Unterschieden unterworfen werden, haben in der Regel Akklimatisierungspro-

bleme. Diese lassen sich mit Hilfe des Acclimatization Thermal Strain Indexes (ATSI) normieren, der aus dem Verhältnis zwischen dem respiratorischen Wärmeverlust eines Menschen in seiner Heimatregion zu dem in der Zielregion besteht. Beispiele dafür wurden für Russen aus dem kontinentalklimatischen Khabarovsk (Amur) durchgeführt, die in Haikou auf Hainan, China, im tropischen Monsunklima, Urlaub machten, wobei die ATSI maximale Werte von +42 % und -74 % annahmen (Freitas und Grigorieva, Auckland, NZ).

Agrar- und Forstmeteorologie sowie Tierbiometeorologie

Aussagen über den Einfluss des Klimawandels auf landwirtschaftliche Anbauprodukte lassen sich derzeit für Mitteleuropa am sichersten dadurch gewinnen, dass Ensembles der zur Verfügung stehenden Modelle mit der agrarmeteorologischen Beratungsroutine AMBER verrechnet werden. Löpmeier und Frühauf (Braunschweig, D) stellten hierzu entsprechende Ergebnisse vor und diskutierten die Problematik, dass agrarmeteorologische Modelle eine höhere zeitliche Auflösung benötigen als die von den genannten Modellen gelieferte. Da die Anzahl sommerlicher Dürren in Deutschland zunehmen wird, sind jeweils normierte Aussagen zum Wasserhaushalt, beispielsweise über den Standardized Precipitation Index (SPI), zur farbphänologischen Beobachtung der Grasvergilbung und zur Entwicklung eines neuen Waldbrandindex notwendig (Wittich und Becker, Braunschweig und Lindenberg, D). Grundsätzlich spielen Sensitivitätsprüfungen agrarmeteorologischer Modelle gegenüber einer Änderung meteorologischer Randbedingungen für die Aussagensicherheit eine bedeutende Rolle, wie Braden (Braunschweig, D) durch Modellläufe mit AMBETI/BEKLIMA nachweisen konnte. Immer wichtiger werden in diesem Zusammenhang auch die vom DWD angebotenen Sonderberatungen (wie zur Beregnung, Grünlandertragsprognose, Ermittlung von Schnittterminen), worüber Weßnig und Fildebrandt (Braunschweig, D) berichteten. Das erscheint auch vor dem Hintergrund wichtig zu sein, dass Spätfrostschäden an Obst, zum Beispiel an Äpfeln, in Deutschland wegen der für ein wärmeres Klima prognostizierten, deutlich früher im Jahr eintretenden Apfelblüte zunehmen wird (Chmielewski et al., Berlin, D). Auch wird in diesem Zusammenhang darüber nachgedacht, wie in Ackerbaugebieten mit begrenzter natürlicher Wasserversorgung Anpassungsmaßnahmen erfolgen können. So konnten Thomas et al. (Wien, A) am Beispiel der „Kornkammer Österreichs“ (Marchfeld, Ostösterreich) zeigen, wie Windschutzhecken die Wassernutzungseffizienz durch Verringerung der Verdunstung verbessern können.

Der Süßstoff des Süßkrauts (*Stevia rebaudiana*), das in Kürze auch in Deutschland zugelassen werden soll, zeigt hinsichtlich seiner Konzentration eine eindeutig positive Korrelation zur Temperatur; ein vor dem

Hintergrund des Klimawandels wichtiger Aspekt, den Kumar et al. (Palampur und Bhopal, IND) für Anbaugebiete im westlichen Himalaya ermittelten. Klimaveränderungen zwischen 1966 und 2005 konnten mit Hilfe der Wachstumsgradtage bei hohem geographischen Differenzierungsgrad für Anbaugebiete des russischen Fernen Ostens nachgewiesen werden (Grigorieva, Birobidzhan, RUS, und Matzarakis, Freiburg, D).

Mit den bestehenden Wärmebelastungsindices, die bei landwirtschaftlichen Nutztieren Anwendung finden, um zum Beispiel einen Zusammenhang zwischen den meteorologischen Einflüssen und dem Milchertrag bei Rindvieh herzustellen, lassen sich statistisch verlässliche Aussagen bisher lediglich auf Monatsbasis vornehmen. Ziel ist es jedoch, Modelle für zeitlich höhere Auflösungen – zum Beispiel auf Tagesbasis – zu generieren. An einer Weiterentwicklung eines entsprechenden Modells arbeiten Gaughan und Lees (Queensland, AUS).

Waldbestände reagieren in Abhängigkeit vom Wolkenbedeckungsgrad sowie hinsichtlich ihrer Struktur und Bestandsart unterschiedlich auf das solare Strahlungsspektrum (Blau/Roter- und Rot/Infraroter-Quotient). Hertel und Leuchner (München, D) konnten in diesem Zusammenhang zeigen, dass niedrige Sonnenstände höhere B/R-Quotienten (Förderung des Größenwachstums) verursachen, während das R/IR-Verhältnis (Wirkung auf das Phytochromsystem) während höherer Wolkenbedeckungsgrade und stärkerer Bestandsabschattung zunahm.

Klimawandelproblematik

Um Klimaänderungen zu dokumentieren, lassen sich neben langjährigen Reihen der Lufttemperatur auch solche anderer meteorologischer Größen heranziehen. So zeigt eine 25-jährige Datenauswertung von 11 Strahlungsmessstationen in der Tschechischen Republik, dass die Globalstrahlungsstromdichte statistisch signifikant sowohl im Flachland (stärker) als auch im Gebirge (schwächer) zugenommen hat (Nekovar und Bagar, Prag, CZ). Da Hitzestress hauptsächlich auf hohe Strahlungstemperaturen und Luftfeuchtigkeit zurückzuführen ist, wird zu seiner Bewertung üblicherweise auf thermische Indices (z. B. PMV, PET, pt, UTCI) zurückgegriffen; gelegentlich werden jedoch auch Daten herangezogen, die mit dem Globethermometer erfasst werden. Hierüber berichteten Willett und Sherwood (Exeter, GB), indem sie Sommertemperaturen in weltweiter Verbreitung mit dem „wet-bulb globe thermometer“ (WBGT) ermittelten und dessen Daten als Eingangsgröße für ein statistisches Modell (A1B-Szenarium) verwendeten. Um die zeitliche und räumliche Entwicklung der Wärmebelastung in Deutschland zu ermitteln, wurde das Klima-Michel-Modell herangezogen, das durch Daten des regionalen Klimamodells REMO angetrieben wurde. Beim Vergleich der REMO-Kontrolllaufdaten mit Beobachtungen konnte jedoch ein systematischer Modellfehler

nachgewiesen werden, der durch eine Überschätzung des Taupunktes durch das Modell verursacht und durch eine Korrekturfunktion beseitigt wurde. Für das 21. Jh. konnte ferner eine deutliche Zunahme der Wärmebelastung in Deutschland ermittelt werden (Tinz et al., Hamburg, D). Im städtischen Maßstabbereich wurde für entsprechende Aussagen am Beispiel der Stadt Berlin das Stadtbioklimamodell UBIKLIM eingesetzt, dessen Antrieb über die regionalen Klimamodelle REMO und WETTREG erfolgte (Grätz, Freiburg, D). Neben einer Verstärkung der Wärmebelastung wird grundsätzlich auch ein häufigeres Auftreten von Infektions- und Nichtinfektionskrankheiten (Allergien) sowie kardiovaskulären Erkrankungen in Mitteleuropa gesehen (Mücke, Berlin, D).

Wie man weltweit den Einfluss des Klimawandels auf die Trinkwasserressourcen von Atollen untersucht, zeigten für den tropischen Pazifik Helbig et al. (Göttingen, D) anhand von Sensitivitätsanalysen.

Pflanzenphänologie

Sollen phänologische Modelle optimiert werden, sind neben der Lufttemperatur - als eine der wesentlich steuernden Variablen des Pflanzenwachstums - insbesondere pflanzenphysiologische Parameter (z. B. Wassergehalt) in viel stärkerem Maße als bisher einzubeziehen (Braun und Müller, Geisenheim und Bonn, D). Genaue Definitionen der phänologischen Phasen sind darüber hinaus notwendig, um zukünftige Veränderungen hinsichtlich des Vegetationsanfangs und -endes nachweisen zu können. Für entsprechend festgelegte Zeitspannen im Jahresverlauf (vom letzten Temperaturminimum des Winters → bis zum mittleren wärmsten Tag) konnte für Deutschland gezeigt werden, dass sich die Vegetationszeit in den vergangenen 40 Jahren im Mittel um 15 Tage verlängert hat. Untersuchungen mit Hilfe phänologischer Modelle, auf die Daten regionaler Klimamodelle (CCLM) angewandt wurden, zeigten zum Beispiel, dass sich frühere Austriebstermine erst für die Zeit nach 2030 erkennen lassen (Urhausen et al., Bonn, D).

Ergänzt wurden die mündlichen Präsentationen durch Poster zu den genannten Themen, die bei den Teilnehmern ebenfalls großes Interesse hervorriefen. Mit einem herzlichen Dank an die Ausrichter dieser Tagung und der Aussicht, sich in drei Jahren in diesem Rahmen wieder zu treffen, endete die BIOMET 7 in Freiburg.

Die „Extended Abstracts“ der Tagung sind erschienen in:

Matzarakis, A., H. Mayer, F.-M. Chmielewski (Eds.), 2010: Proceedings of the 7th Conference on Biometeorology, Freiburg, 12-14 April, 2010. – Berichte des Meteorologischen Instituts der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Nr. 20, 556 p.

29. Jahrestagung des Arbeitskreises Klima in Würzburg

Heiko Paeth

Wir laden Sie herzlich ein zur 29. Jahrestagung des AK Klima, die vom 29. bis 31. Oktober 2010 stattfindet und in diesem Jahr von der Klimaarbeitsgruppe um Heiko Paeth am Institut für Geographie der Universität Würzburg ausgerichtet wird. Tagungsort ist das Wald- und Sporthotel Polisina in Ochsenfurt, ca. 15 km südlich von Würzburg.

Tagungsort

Die Tagung findet im Wald- und Sporthotel Polisina in Ochsenfurt statt (www.polisina.de). Der Tagungsort in ländlicher Idylle bietet neben Übernachtungsmöglichkeiten und einem großzügigen Raumangebot für die Tagung auch zahlreiche Sportmöglichkeiten zur körperlichen Kompensation der anregenden Vorträge und Posterpräsentationen. Weitere Übernachtungsmöglichkeiten existieren in Ochsenfurt und Marktbreit. Vom Würzburger Hauptbahnhof verkehrt eine Regionalbahn nach Ochsenfurt (17 Min. Fahrzeit). Zwischen dem Bahnhof Ochsenfurt und dem Tagungsort wird am Freitag (11h-15h) und am Sonntag (10h-14h) ein kostenloser Shuttle-Service zur Verfügung stehen.

Call for Papers

Die Jahrestagung des AK Klima richtet sich an Forschende, Lehrende und Personen aus Wirtschaft und Politik, die sich mit aktuellen Fragen der Klimatologie und Meteorologie befassen. Insbesondere sind Beiträge zu den folgenden Leitthemen willkommen:

- Klimavariabilität in der Vergangenheit
- Klimamodellierung
- Klimavorhersage
- Klimafolgenforschung
- Stadt- und Geländeklimatologie
- Mikroklimatologie
- Regionale Klimatologie
- Klima & Kryosphäre
- Klima & Landoberfläche
- Meteorologische Fernerkundung
- Messmethoden in der Klimatologie und Meteorologie



Die Beiträge sollen den aktuellen Forschungsprozess und Kenntnisstand in laufenden und kürzlich abgeschlossenen Forschungsprojekten reflektieren und können als Vortrag (20 Min. Redezeit und 20 Min. Diskussion) oder als Poster angenommen werden. Es ist eine spezielle Postersession mit Kurzpräsentation der Poster vorgesehen. Die Beiträge in Form einer maximal einseitigen Zusammenfassung mit Titel und Autoren senden Sie bitte bis zum 05.09.2010 an:

Institut für Geographie, Universität Würzburg,
AK Klima
Am Hubland
97074 Würzburg,
Tel.: (0931) 3184688
Fax: (0931) 3185544
E-Mail: akklima2010@uni-wuerzburg.de

Anmeldung und Informationen

Die Tagungsgebühr beläuft sich auf 90,- € bei Anmeldung und Überweisung bis zum 05.09.2010 (danach 100,- €). Darin enthalten sind die Pausenverpflegung, das Abendessen am 29.10.10, das Mittag- und Abendessen sowie eine Weinprobe am 30.10.2010. Weitere Informationen sowie das Anmeldeformular sind auf der Internetseite des AK Klima erhältlich www.akklima.de.

Zeit von	Veranstaltung	Ort	Staat	Internet/E-Mail
05.07. - 07.07.2010	NCAS Atmospheric Science Conference	Manchester	U.K.	http://ncasweb.leeds.ac.uk/conference2010/
08.07.2010	Symposium Technische Meteorologie - Brücke zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften	Hamburg	Deutschland	http://www.mi.uni-hamburg.de/TechMet_103.0.html
12.07. - 13.07.2010	Reconstructing and understanding Climate Change over the last few Millenia and the Holocene	Edinburgh	U.K.	http://www.icms.org.uk/workshop.php?id=127
12.07. - 16.07.2010	11th International Meeting of Statistical Climatology	Edinburgh	U.K.	ccma.seos.uvic.ca/imscl/imscl_home.shtml
20.07.2010	Essener Klimagesprache: Prof. Dr. Stefan Emeis zum "Gang der Klimaforschung"	Essen	Deutschland	http://www.zvr.dmg-ev.de/
25.07. - 30.07.2010	5th International Conference on Fog, Fog Collection and Dew	Münster	Deutschland	http://meetings.copernicus.org/fog2010/
08.08. - 14.08.2010	Mathematical Theory and Modelling in Atmosphere-Ocean-Science	Oberwolfach	Deutschland	www.mfo.de/programme/schedule/2010
25.08. - 27.08.2010	Exkursion des DMG Zweigvereins Rheinland nach Hamburg (GKSS, DWD, DHI, MPLM, CSC) und Bremerhaven (AWI)	Hamburg, Bremerhaven	Deutschland	http://zvr.dmg-ev.de/
29.08. - 03.09.2010	9th International NCCR Climate Summer School "Adaptation an Mitigation: Responses to Climate Change"	Grindelwald	Schweiz	www.nccr-climate.unibe.ch/summer_school/2010
02.09. - 03.09.2010	Forschungskonferenz zur Anpassung an den Klimawandel (UBA, KomPass)	Dessau	Deutschland	
06.09. - 08.09.2010	CM SAF User Workshop	Rostock	Deutschland	www.cmsaf.eu/workshop
06.09. - 10.09.2010	Sixth European Conference on Radar in Meteorology and Hydrology (ERAD2010)	Sibiru	Rumänien	www.ERAD2010.org
13.09. - 17.09.2010	10th EMS Annual Meeting & 8th European Conference on Applied Climatology (ECAC)	Zürich	Schweiz	http://meetings.copernicus.org/ems2010/
13.09. - 17.09.2010	Storm Surges Congress 2010 - Risk and Management of current and future Storm Surges	Hamburg	Deutschland	http://meetings.copernicus.org/ssc2010/
19.09.2010	Tag der offenen Tür Wetterwarte Ohringen	Ohringen	Deutschland	
20.09. - 24.09.2010	DACH Meteorologentagung	Bonn (Köln)	Deutschland	http://meetings.copernicus.org/dach2010/index.html
20.09. - 24.09.2010	2010 EUMETSAT Meteorological Conference	Cordoba	Spanien	http://www.eumetsat.int/Home/MainMedia/Conferences_and_Events/714765?l=en
21.09.2010	DMG Mitgliederversammlung	Bonn	Deutschland	www.dmg-ev.de
27.09. - 01.10.2010	ITM 2010 - 31st NATO/SPS International Meeting on Air Pollution Modelling and Application	Turin	Italien	http://www.int-tech-mtng.org
06.10.2010	Fortbildungstag des DMG Zweigvereins Frankfurt nach Koblenz (BfG, Rheinmuseum)	Koblenz	Deutschland	www.zvf.dmg-ev.de
23.10. - 25.10.2010	10th International Precipitation Conference	Coimbra	Portugal	http://www.ci.uc.pt/imar/ipc10
03.11. - 05.11.2010	The 3rd WSEAS International Conference on CLIMATE CHANGES, GLOBAL WARMING, BIOLOGICAL PROBLEMS (CGB '10)	Faro	Portugal	http://www.wseas.us/conferences/2010/faro/cgb/
09.11. - 10.11.2010	Impact of Climate Change on Water Resources in Europe	Koblenz	Deutschland	
11.11.2010	Quantitative Niederschlagsvorhersage - Fortbildungsveranstaltung DMG-ZV Rheinland	Bonn	Deutschland	http://zvr.dmg-ev.de/
15.11. - 16.11.2010	9. Herbstschule DMG/GFZ „System Erde – Klima, Energie und Leben im System Erde“	Potsdam	Deutschland	herbstschule@dmg-ev.de
17.11. - 18.11.2010	10th German Wind Energy Conference DEWEK 2010	Bremen	Deutschland	dewek@dewi.de
29.11. - 10.12.2010	16th Conference of the Parties (COP 16)/ 6th Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol (CMP 6)	Mexiko	Mexiko	http://unfccc.int/meetings/unfccc_calendar/items/2655.php
03.04. - 08.04.2011	EGU General Assembly 2011	Wien	Österreich	
12.09. - 16.09.2011	11th EMS Annual Meeting & European Conference on Applied Climatology (ECAM)	Berlin	Deutschland	
10.09. - 14.09.2012	12th EMS Annual Meeting & 9th European Conference on Applied Climatology (ECAC)	Lodz	Polen	
09.10. - 12.10.2012	9. Deutsche Klimatagung	Freiburg i.Br.	Deutschland	

DMG Mitteilungen – Autorenhinweise

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

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

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

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

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

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

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

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

Impressum

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

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

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

Geschäftsführender Vorstand

Vorsitzender: Prof. Dr. Herbert Fischer, Karlsruhe

Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Helmut Mayer, Freiburg

Schriftführer: Dipl. Met. Petra Gebauer, Berlin

Kassenwart: Dr. Hein Dieter Behr, Elmshorn

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

Zweigvereine:

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

Fachausschüsse:

Biometeorologie, Geschichte der Meteorologie, Umweltmeteorologie, Hydrometeorologie.

Ehrenmitglieder:

Prof. Dr. Walter Fett, Dr. Günter Skeib, Prof. Dr. Guri Iwanowitsch Martschuk, Dr. Joachim Kuettner, Prof. Dr. Lutz Hasse,

Dr. Siegmund Jähn, Prof. Dr. Jens Taubenheim, Prof. Dr. Hans-Walter Georgii.

Redaktionsadresse:

Deutsche Meteorologische Gesellschaft e.V.

Redaktion Mitteilungen

Frankfurter Str. 135

63067 Offenbach am Main

<redaktion@dmg-ev.de>

Webseite:

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

Redaktionsteam:

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

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

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

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

Priv.-Doz. Dr. Cornelia Lüdecke

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

Prof. Dr. Andreas Matzarakis

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

Marion Schnee <sekretariat@dmg-ev.de>

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

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

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

Redaktionelle Mitarbeit:

Dr. Friedrich Theunert

Dr. Ute Merkel

Layout:

Marion Schnee <sekretariat@dmg-ev.de>

Druck:

Druckhaus Berlin-Mitte GmbH, Schützenstraße 18, 10117 Berlin

Erscheinungsweise und Auflage:

Vierteljährlich, 1900

Heftpreis:

Kostenlose Abgabe an alle Mitglieder

Redaktionsschluss des nächsten Heftes (03/2010):

1. September 2010

Anerkennungsverfahren durch die DMG

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

Meteorologische Systemtechnik

Windenergie

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

Windenergie

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

Windenergie

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

Ausbreitung von Luftbeimengungen

Stadt- und Regionalklima

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

Ausbreitung von Luftbeimengungen

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

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>

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

Standortklima

Windenergie

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

Windenergie

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

Stadt- und Regionalklima, Ausbreitung von Luftbeimengungen, Windenergie

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

Stadt- und Regionalklima, Hydrometeorologie, Meteorologische Systemtechnik

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

Stadt- und Regionalklima Ausbreitung von Luftbeimengungen

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

Luftchemie und Messtechnik

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

Ausbreitung von Luftbeimengungen

Standortklima

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

Windenergie

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

Stadt- und Regionalklima

Ausbreitung von Luftbeimengungen

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

Anerkennungsverfahren Wettervorhersage

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

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

Anerkannte Mitglieder

Deutscher Wetterdienst

Meteotest Bern

MeteoGroup Deutschland

WetterWelt GmbH

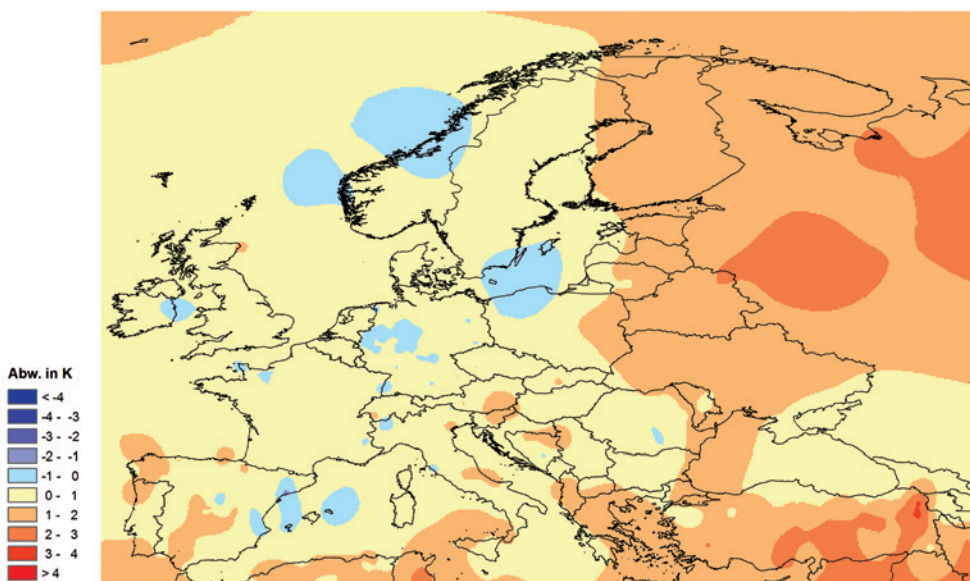
Klimarückblick EUROPA

Frühling 2010

Temperaturabweichung

Frühling (MAM) 2010
vom Normalwert 1961-1990

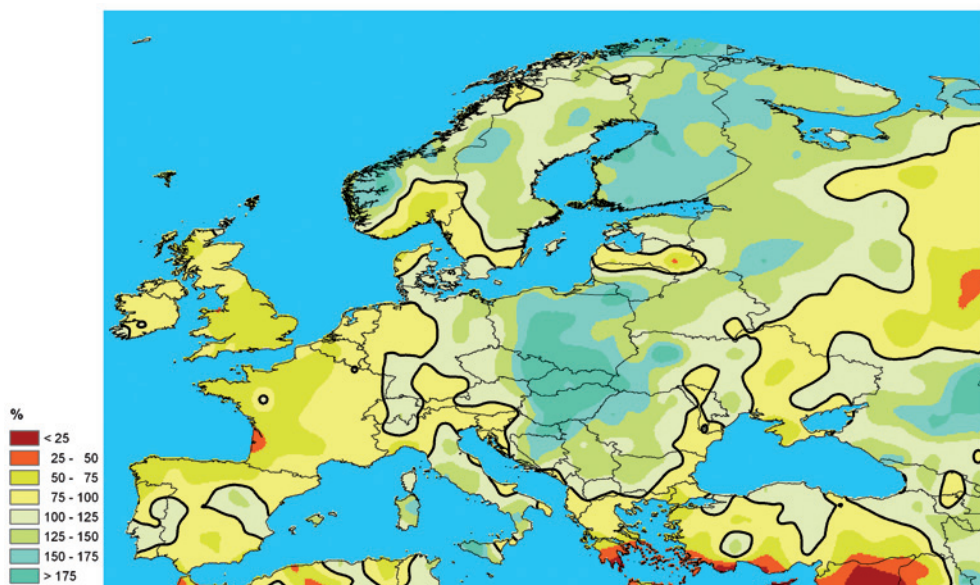
Datenbasis: CLIMAT und Schiffsmeldungen.



Abweichung der Niederschlagshöhe

Frühling (MAM) 2010 in %
vom Normalwert 1961-1990

Datenbasis: WZN (ungeprüfte Daten)



Quelle: DWD, WMO RA VI Pilot Regional Climate Centre on Climate Monitoring, Stand: 18.06.2010, weitere Informationen und Karten unter www.dwd.de/rcc-cm.

Gebietsmittelwerte Deutschland

Frühling MAM 2010

	Mittel/Summe	Abweichung 1961-1990
Lufttemperatur	7,8 °C	+ 0,1 °C
Niederschlagshöhe	173 mm	- 7 %
Sonnenscheindauer	462 Stunden	+ 1 %

Quelle: DWD

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



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

SELEX-SI
Gematronik

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



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

WetterOnline
Meteorologische Dienstleistungen GmbH

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

Scintec

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

MC-Wetter
A MeteoGroup Company

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

WetterKontor

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



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

mc | meteo | control

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



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