



DMG

Deutsche Meteorologische Gesellschaft

Mitteilungen DMG 2 | 2022

Siegerwolke

Die beiden Windmühlen im kleinen Ort Santa Maria des Campo Rus in der spanischen Provinz Cuenca bilden den Vordergrund für einen prächtigen Cumulonimbus. Mit dieser Kombination gelang dem Fotografen das Siegerfoto des Wettbewerbs Europhotometeo (EPM) 2022, welcher von der Europäischen Meteorologischen Gesellschaft (EMS) zusammen mit der Spanischen Meteorologischen Gesellschaft (AME) durchgeführt wurde. (Meteorologischer Kalender 2023, Titelbild, © José Antonio Quirantes Calvo)



Kontrastreich

Dieter Etling

Was hier auf den ersten Blick so aussieht wie eine exotische Inselformation in tropischen Gewässern liegt in Wahrheit ganz nahe. Es handelt sich um den Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer, aufgenommen von einem ESA Satelliten der Sentinel-2 Serie am 17. April 2022. Durch spezielle Bildbearbeitung wurden die Landflächen rötlich hervorgehoben, sodass die Inseln Neuwerk (rechts) und Scharhörn sowie Nigehörn (beide in der Bildmitte) sich deutlich aus dem umgebenden Wattenmeer herausheben. Sandbänke wurden durch hellere Farbtöne gegenüber den anderen Wattflächen (bräunliche Färbung) hervorgehoben. Dadurch entstand ein sehr kontrastreiches Bild, was Satellitenbilder des gleichen Bereichs im normalen sichtbaren Spektrum dagegen „blass“ aussehen lassen.

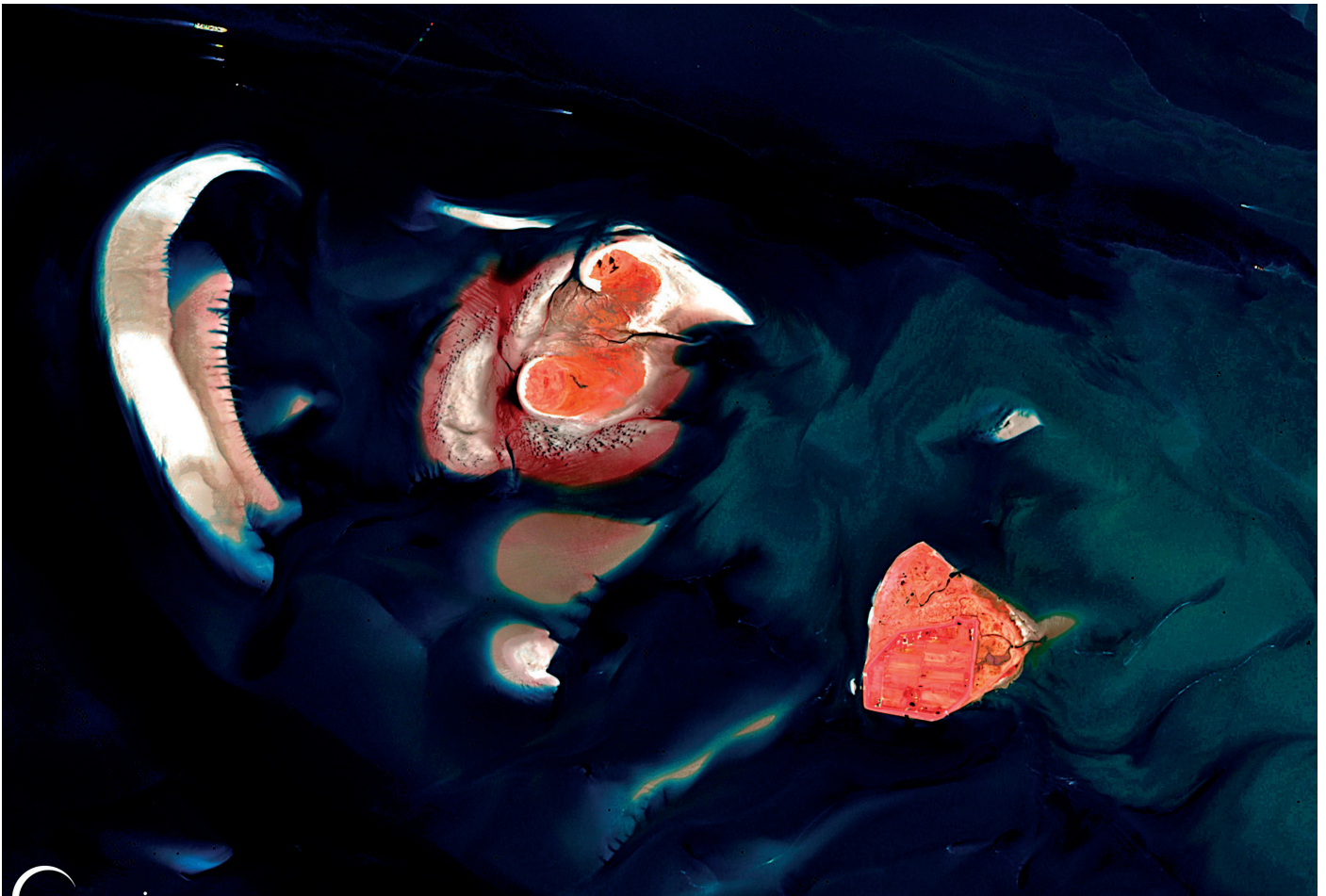


Abb.: Aufnahme des Nationalparks Hamburgisches Wattenmeer durch einen ESA Satelliten der Sentinel-2 Serie vom 17. April 2022 (© European Union, Copernicus, Sentinel-2 images, processed by © DEFIS_EU).

Inhalt

<i>focus</i>	2
<i>klimakommunikation</i>	18
<i>wir</i>	21
<i>medial</i>	54
<i>news</i>	52
<i>über den tellerrand</i>	59
<i>tagungen</i>	63
<i>anerkenntungsverfahren</i>	65
<i>korporative Mitglieder</i>	67
<i>assoziierte Mitglieder</i>	68
<i>impresum</i>	68

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

im März fand die im 3-Jahresrhythmus veranstaltete gemeinsame Tagung der DMG mit den Schwestergesellschaften aus Österreich (OGM) und der Schweiz (SGM) in Leipzig statt. Gegenüber der Letzten dieser Veranstaltungen 2019 in Garmisch-Partenkirchen gab es einige Neuerungen: 2019 wurde diese noch mit „DACH-Meteorologentagung“ angekündigt, 2022 lockte die „D-A-CH MeteorologieTagung“. Die Bindestriche in D-A-CH sollen deutlicher herausstellen, dass die Tagung von den Meteorologischen Gesellschaften aus Deutschland (D), Österreich (A) und der Schweiz (CH) gemeinsam veranstaltet wird. Die Benennung in Meteorologie (statt Meteorologen) ist einerseits genderneutral, andererseits unterstreicht sie, dass nicht nur Meteorologen sich mit Wetter und Klima befassen, sondern auch Wissenschaftler aus anderen Disziplinen.

Aber das ist mehr oder weniger „Formalkram“. Wichtiger war dieses Jahr die Art der Durchführung der Tagung, bedingt durch die Einschränkungen wegen der Covid-Pandemie. Praktisch bis kurz vor der Veranstaltung im März war nicht klar, ob die Tagung rein virtuell über das Internet stattfinden musste, wie wir es ja bereits bei den Kolloquien unserer Sektionen schon seit einiger Zeit praktizieren. Schließlich wurde doch die Option einer „hybriden“ Veranstaltung gewählt, d. h. die Tagung wurde sowohl mit persönlicher Teilnahme in Leipzig als auch über das Internet ermöglicht. Dies war allerdings mit einem erheblichen Mehraufwand verbunden und so darf ich an dieser Stelle einmal den Kolleginnen und Kollegen der Sektion Mitteldeutschland als lokalem Veranstalter der D-A-CH MT 2022, sowie allen an der Organisation beteiligten Personen recht herzlich für Ihre Engagement danken. Diese Art der Tagungsdurchführung ist sicher auch für Veranstaltungen unserer Sektionen von Interesse, besteht doch dabei die Möglichkeit, dass nicht nur die Sektionsmitglieder vor Ort am Kolloquium oder einer Fortbildungsveranstaltung teilnehmen können, sondern auch praktisch alle DMG Mitglieder oder Interessenten außerhalb unserer Gesellschaft.

Und sollten Sie die D-A-CH MeteorologieTagung in Leipzig vor Ort oder virtuell verpasst haben bieten wir Ihnen in diesem Heft die Möglichkeit einmal nachzulesen, was sich in Leipzig alles zugetragen hat. In der Rubrik „focus“ berichten wir ausführlich über die Veranstaltung.

Alle drei Jahre findet auch die Wahl des Vorstandes unserer Gesellschaft statt. In diesem Sommer haben Sie die Gelegenheit, den Vorstand für die Amtsperiode 2023-2025 zu bestimmen. Zur Information, wen Sie dabei wählen können, stellen sich in der Rubrik „wir“ die Kandidaten für den 1. Vorsitz mit ihrem Vorstandsteam vor. Auch hier gibt es eine Neuerung: die Wahl findet erstmals „hybrid“ statt, d. h. entweder per Stimmabgabe über das Internet oder in der bisherigen Form der Briefwahl. Bei der letzten Wahl im Jahr 2019 lag die Wahlbeteiligung bei etwa 38 %. Diese lässt sich dieses Jahr sicher steigern, machen Sie doch einfach bequem von Ihrem Wahlrecht am heimischen Computer Gebrauch, der Kauf einer Briefmarke und der Gang zum Briefkasten erübrigt sich dann.

Mit freundlichen Grüßen
Dieter Etling

D-A-CH-MeteorologieTagung 21.-25.03 2022 in Leipzig

Johannes Quaas, Armin Raabe und Thomas Junghänel

Neuerungen bei der achten D-A-CH

Mehrere Neuerungen gab es bei der achten D-A-CH-MeteorologieTagung, der gemeinsamen Tagung von Deutscher Meteorologischer Gesellschaft (DMG), Österreichischer Gesellschaft für Meteorologie (ÖGM) und der Schweizerischen Gesellschaft für Meteorologie (SGM). Zunächst änderte sich der Name geringfügig. So wurde aus „Meteorologen Tagung“ die „MeteorologieTagung“, um das Thema der Tagung und nicht die Personen in den Vordergrund zu stellen. Zum zweiten wurde die Tagungssprache internationaler: wesentlich mehr als auf den vergangenen Tagungen wurde Englisch gesprochen. Dies trägt der Tatsache Rechnung, dass gerade im Forschungsbereich mehr und mehr junge Leute aus dem Ausland in den deutschsprachigen Raum kommen. Das Argument, dass die Sprache Deutsch als eine *raison d'être* der Tagung gesehen wurde, sticht aus Sicht des Organisationskomitees nicht: auch auf Englisch bleibt es für sehr viele von großem Interesse, sich mit den Fachleuten aus Wissenschaft und Praxis, die in der Region verankert sind, auszutauschen. Und drittens war die Tagung erstmals hybrid, also mit der Option, online vorzutragen bzw. teilzunehmen. Die Coronapandemie hat das erfordert, und durch die wechselnden Vorgaben und Unklarheiten stellte das die Durchführung vor Hürden (Abb. 1). Letztlich war es aber auch eine große Chance, die Reichweite der Tagung und damit auch des Wissenstransfers zu erhöhen. Daheimgebliebene konnten spielerisch über die Plattform *gather.town* in eine virtuelle Universität Leipzig eintauchen, sich mit anderen Online-Teilnehmenden austauschen, die Vorträge in drei Live-Streams verfolgen, oder gemeinsam über virtuell verfügbare Posterbeiträge diskutieren. Für viele war es ein echtes Erlebnis (Abb. 2).

Rege Teilnahme trotz Corona

Trotz aller Schwierigkeiten hatte die Tagung 431 Teilnehmende, davon ein gutes Viertel (120) rein online. Es war vielen ein Bedürfnis und wirklich auch eine Freude, sich nach zwei Pandemie-Jahren endlich wieder vor Ort zu treffen, trotz immer noch hoher Infektionszahlen. Das stabile umfangreiche Hochdruckgebiet Peter (wenig Arbeit für Thomas Hain vom DWD Leipzig, der unter trotzdem großem Interesse täglich das aktuelle Wetter präsentiert!) erlaubte es, sich zum Kaffee (das Pausen-Catering übernahm zur Zufriedenheit aller die Moritzbastei) auch im schönen Innenhof der Uni Leipzig, dem Leibnizforum, zu Diskussion und Austausch von Neuigkeiten ohne Maske und Infektionsgefahr zu treffen. Auch die Teilnahme junger Eltern wurde gefördert. Veronika Ettrichrätz von der BTU Cottbus-Senftenberg war eine der jungen Mütter und lobte die sehr gute Kinderbetreuung, die vom Organisationskomitee bereitgestellt wurde und die ihr die Teilnahme deutlich erleichterte.

Sehr erfreulich war auch die Teilnahme der Fachleute aus den Unternehmen, unter anderem mit einer attraktiven kleinen Messe mit Ausstellungsständen etwa von neuester Messtechnik (Abb. 3). Für großzügiges Sponsoring durch die Unternehmen und Institute, die insbesondere eine er-

schwingliche Teilnahme am Conference Dinner, aber auch den ‚Ice-Breaker‘ am Abend des Eröffnungstages ermöglichen, waren alle Teilnehmenden dankbar (Abb. 10).

Die D-A-CH-MT stand natürlich auch unter dem Eindruck des Angriffskriegs der russischen Regierung auf die Ukraine. Vielfach wurde auf die große Bereitschaft zu Hilfe und Solidarität hingewiesen und ganz konkret auf die Internationalität der Atmosphäre des Planeten – physikalisch und als Wissenschaft.

Gelungene Eröffnung und prominente Keynote-Vorträge

Für die Eröffnungsveranstaltung gelang es den Veranstaltern mit Sebastian Gemkow (Wissenschaftsminister in Sachsen) und Heiko Rosenthal (Bürgermeister für Umwelt in Leipzig) prominente Vertreter der Landes- und Lokalpolitik zu gewinnen, die mit Leipzig verbunden sind und die in Grußworten ihre Sicht auf die MeteorologieTagung darboten. In einem sich anschließenden Eröffnungsvortrag von Gerhard Adrian, aktuell Präsident der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) sowie des Deutschen Wetterdienstes (DWD), wurde dies weiter verdeutlicht. Gerhard Adrian beleuchtete die Rolle der WMO auch unter den Bedingungen des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine und erklärte die Prozesse der Weiterentwicklung etwa des internationalen freien Datenaustauschs. Am zweiten Tag der D-A-CH-MT informierte Daniela Jacob am Morgen in ihrem Keynote-Vortrag über die Herausforderungen an die Meteorologie in Zeiten des Klimawandels. Am Abend fand der öffentliche Vortrag statt, unter reger Beteiligung der Tagungsteilnehmenden vor Ort in der „guten Stube“ der Universität, dem 2017 eingeweihten Paulinum, oder online, aber auch der interessierten Leipziger Bürgerinnen und Bürger. Vortragende war Friederike Otto vom Imperial College London (Abb. 4, 5), Mitbegründerin des Felds der Attributionsforschung für Wetter- und Klimaereignisse und derzeit vom „Time“-Magazin als eine der 100 einflussreichsten Persönlichkeiten weltweit gefeiert. Sie nahm den Welttag des Wassers (22. März) zum Anlass und stellte insbesondere Dürren in den Fokus des Interesses, und dabei die Frage, wann der Klimawandel und wann andere, auch menschengemachte Bedingungen wie Armut zu schwerwiegenden Auswirkungen führen. Dem Vortrag folgte eine engagierte und viele Aspekte vertiefende Diskussion.

Anlässlich des Welttags der Meteorologie (23. März) in der Mitte der Konferenz wurde der Keynote-Vortrag von Christoph Schär von der ETH Zürich zur kilometerauflösenden Klimasimulation auch von Kolleginnen und Kollegen der Europäischen Meteorologischen Gesellschaft (EMS) europaweit via Youtube-Stream verfolgt. Gerade vor dem Hintergrund des Kriegs in der Ukraine, der die internationale Zusammenarbeit in der Meteorologie auf eine harte Probe stellt, fand zudem der Keynote-Vortrag beim Conference Dinner in der Moritzbastei von Michael Börngen und Thomas Foken großen Anklang. Die beiden Vortragenden referierten zum 150-jährigen Jubiläum der MeteorologieTagung in Leipzig, die die Gründung der Internationalen Meteorologischen Organisation (IMO; 1873–1951) ein Jahr später in Wien vorbereitete und die Vereinheitlichung der



Abb. 1: Anmeldung unter Corona-Bedingungen: Masken und Kontrolle des Impfnachweises durch Marion Schnee (DMG-Sekretariat, links) und Falk Böttcher (DWD Leipzig, 2. v. l.).



Abb. 2: Ein Bildschirmfoto der Plattform "gather.town". Mit einem Avatar konnten sich die Online-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer durch die virtuellen Tagungsräume frei bewegen und mit den anderen Teilnehmerinnen und Teilnehmer und insbesondere Poster-Vortragenden interagieren. Auch Fragen via Chat waren in den Sitzungen möglich. Gestaltet wurde der Online-Bereich von Thomas Junghänel.



Abb. 3: Blick von der Galerie auf die Ausstellungsstände im Foyer des Augusteums der Universität Leipzig.



Abb. 4: Öffentlicher Abendvortrag durch Friederike Otto zum Thema "Wütendes Wetter - Wo der Mensch für Dürre und andere Extremereignisse verantwortlich ist".



Abb. 5: Blick ins Publikum beim öffentlichen Abendvortrag im Paulinum der Universität Leipzig. Neben den ca. 150 Teilnehmenden vor Ort schauten noch einmal so viele per YouTube-Livestream zu.



Abb. 6: Medieninteresse mit zahlreichen Interviews. Im Bild gibt Almut Alexa, Studentin an der Uni Innsbruck und Vertreterin der jungen DMG, ein Interview.

Bildnachweis Abbildungen: © DMG, Fotograf: Stephan Flad



Abb. 7: Pressekonferenz im Paulinum der Universität Leipzig, von links nach rechts: Frank Böttcher (Medienbeauftragter DMG), Friederike Otto (Imperial College London), Clemens Simmer (Vorsitzender DMG) und Christina Schnadt (Co-Vorsitzende SGM). © DMG, Fotograf: Stephan Flad.



Abb. 8: Unsere Helfenden - analog oder hybrid – ein Studium der Meteorologie macht auch dafür fit (© A. Raabe).

internationalen Messmethoden zum Ziel hatte. Die Organisatoren der damaligen Konferenz kamen aus Deutschland, Österreich und eben Russland.

Douglas Maraun von der Universität Graz berichtete im Keynote-Vortrag am Abschlusstag der Tagung aus dem gerade veröffentlichten Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), der eine der wesentlichen Neuerungen gegenüber bisherigen Berichten darstellte, nämlich den Fokus auf den regionalen Klimawandel und seine Relevanz für Klimaauswirkungen zu setzen.

Großes Echo in Presse und Medien

Die Pressearbeit, die von unserem DMG-Medienbeauftragten Frank Böttcher koordiniert wurde, führte zu vielfältiger Berichterstattung in Funk, Fernsehen, Printmedien und insbesondere auch social media wie Twitter. Zahlreiche Interviews wurden geführt, auch mit Vertreterinnen der jungen DMG (Abb. 6). In der Pressekonferenz (Abb. 7) gingen Gerhard Adrian (WMO/online zugeschaltet) und DMG-Vorsitzender Clemens Simmer auf die Bedeutung der internationalen Zusammenarbeit der Meteorologie ein, auch jetzt in Zeiten eines Krieges hier in Europa. Gerhard Wotawa (Vorsitzender ÖGM, online zugeschaltet) und Christina Schnadt (Co-Vorsitzende SGM) fassten neueste Ergebnisse zu regionalen Klimaänderungen zusammen und Friederike Otto (Imperial College London) gab erste Einblicke in das Thema ihres öffentlichen Abendvortrags. Die AG Social Media der DMG bespielte zudem die eigenen Kanäle auf Instagram und Facebook und berichtete live von der Konferenz.

Exkursionen zu meteorologischen Institutionen in der Region

Sehr gutes Feedback gab es auch zu den Exkursionen, die in alle Richtungen beispielsweise zum TROPOS in Leipzig, zum Observatorium Collm, zum Ökomessfeld Tharandt, zum rekultivierten Gebiet des ehemaligen Uranbergbaus in Ronneburg oder zum Umweltbundesamt nach Dessau führten. Nicht zuletzt das Wetter, aber eben auch die sachkundigen Führungen machten die Exkursionen zu einer praktischen Kennenlernerfahrung der vielfältigen meteorologischen Forschung und Praxis in Mitteldeutschland.

Engagiert analog und hybrid

Die Vorbereitung einer hybriden Tagung fanden vor allem im Hintergrund statt. Das Tagungsbüro vor Ort war in besten Händen von Marion Schnee und Falk Böttcher (Abb. 1). Die Vorbereitung der Online-Plattform (Abb. 2) und aller technischen Details vor Ort wurde vor allem von Matthias Tesche, Johannes Röttenbacher und Thomas Junghänel durchgeführt. Aber auch den Helfern in der Regie gebührt großer Dank: Markus Schorr (Zentrum für Medienproduktion der Uni Leipzig) und Jens Kösters (Technische Informationsbibliothek Hannover). Die Tagung dann noch parallel vor Ort und im Internet zu präsentieren, eine ganze Reihe der Vortragenden per Internet zuzuschalten, die Anfragen im Chat und die Technik in den Hörsälen zu betreuen, das wäre ohne die tatkräftige Hilfe von Studierenden des Instituts für Meteorologie der Universität Leipzig nicht zu machen gewesen (Abb. 8). Dafür einen herzlichen Dank!

Über die Meteorologie hinaus

Am Abend des Exkursionstages fand auch das traditionelle Conference Dinner in der Moritzbastei statt. Es bot viel Raum für angeregte Diskussionen, aber auch den Austausch von Anekdoten. Sehr großen Anklang fand die Musik des „Blaswerk Leipzig Studentenblasorchester e.V.“, das unter der Leitung von Mathias Hochmuth die Zuhörenden in Begeisterung versetzte (Abb. 9). Vielleicht das Konferenzereignis, durch das sich eine größere Zahl der Teilnehmenden an die D-A-CH-MT in Leipzig 2022 in einigen Jahren erinnern werden.



Abb. 9: Musik von „Blaswerk“ in der Moritzbastei beim Konferenzdinner (© DMG, Fotograf: Stephan Flad).



Abb. 10: Sponsoren und Unterstützer der D-A-CH-MT 2022 in Leipzig.

Preisverleihungen auf der D-A-CH MT 2022

Dieter Etling

Auf der D-A-CH MeteorologieTagung 2022 in Leipzig wurden, wie auch schon bei früheren DACH-Tagungen üblich, wissenschaftliche Preise durch die DMG verliehen. Über die Bedeutung der einzelnen Preise und über die bisherigen Preisträger findet man ausführliche Informationen auf den DMG-Webseiten www.dmg-ev.de/aktivitaeten/auszeichnungen/.

Nachfolgend stellen wir die diesjährigen Preisträgerinnen und Preisträger vor. Wir danken allen Laudatorinnen und Laudatoren für die Zurverfügungstellung ihrer Würdigungen.

Alfred-Wegener-Medaille

Ausgezeichnet mit der Alfred-Wegener-Medaille wurde **Prof. Dr. Christoph Kottmeier**, IMK-KIT Karlsruhe, „für die Schaffung des **KITcube**, welcher "out-of-the-box" einen Ausschnitt der Atmosphäre auf das Genaueste vermessen kann. Damit hat er sowohl in herausragender Weise zur Verbesserung des atmosphärischen Prozessverständnisses beigetragen als auch neue Weichen für die Modellevaluation gestellt.“ Die Laudatio hielt Prof. Thomas Leisner vom KIT Karlsruhe.



Abb.: Preisträger Prof. Christoph Kottmeier (Mitte) mit dem Laudator Prof. Thomas Leisner (rechts) und dem DMG-Vorsitzenden Prof. Clemens Simmer (© DMG, Fotograf: Stephan Flad).

Laudatio auf Prof. Christoph Kottmeier

Thomas Leisner

Meine sehr verehrten Damen und Herren, es ist mir eine große Freude und Ehre, heute einige Worte anlässlich der Verleihung der Alfred Wegener Medaille an Prof. Christoph Kottmeier zu sagen. First things first: Christoph Kottmeier hat sich große und nachhaltige Verdienste für die Meteorologie in Deutschland im Allgemeinen und in Karlsruhe im Besonderen erworben. Bevor ich das anhand einiger Beispiele belege, zunächst ein ganz kurzer Abriss seines Lebenslaufes:

Christoph Kottmeier wurde 1952 in Bünde/Westfalen als Sohn der Kaufleute Johanna und Heinrich Kottmeier geboren. Als ich das las, gab es bei mir zwei Resonanzen: Zunächst ist es gerade für die damalige Zeit doch ungewöhnlich, dass beide Eltern, die Mutter sogar zuerst als Kaufleute adressiert werden. Da scheint eine besondere Bedeutung von Frau Johanna Kottmeier durch. Zum zweiten gab's doch da etwas zu Kaufleuten: Laut Wikipedia: „Der ehrbare Kaufmann steht für ein ausgeprägtes Verantwortungsbewusstsein für das eigene Unternehmen, für die Gesellschaft und für die Umwelt. Ein ehrbarer Kaufmann stützt sein Verhalten auf Tugenden wie Redlichkeit, Zuverlässigkeit, und

Weitblick. Er hat den langfristigen wirtschaftlichen Erfolg zum Ziel, ohne den Interessen der Gesellschaft entgegenzustehen“. Jeder der Christoph Kottmeier kennt wird bestätigen können, dass er offenbar entscheidend von seinem Elternhaus geprägt wurde.

Seine wissenschaftliche Ausbildung und seine wissenschaftlichen Lehrjahre absolvierte er in Hannover, bevor er in Bremen am AWI Bekanntschaft mit der deutschen Großforschung machte. 1997 wurde er nach Karlsruhe berufen, wo er ab 2003 bis 2020 dem Institut für Meteorologie und Klimaforschung – Troposphärenforschung vorstand. Für mich stehen zwei Begriffe für das wissenschaftliche Wirken von Christoph Kottmeier: Weitsicht und Ausdauer. Lassen Sie mich diese Charaktereigenschaften anhand einiger Beispiele seines Wirkens konkretisieren. Von Anfang an war es das Bestreben von Christoph Kottmeier, in Karlsruhe einen in den physikalischen Wissenschaften verankerten Ansatz der Meteorologie zu pflegen. Dies stand in der Tradition Karlsruhes, wo sich schon Heinrich Hertz und andere Größen wie Eisenlohr auch mit der Meteorologie beschäftigt hatten.

Dabei sollten für ihn immer die Modellbildung, die numerische Modellierung und die Beobachtung, sei es durch Fernerkundung oder in situ, synergistisch verbunden sein. Beispielhaft hierfür steht die über Jahrzehnte vorangetriebene Entwicklung des numerischen Modellsystems ART (aerosols and reactive trace gases), zunächst als COSMO-ART und jetzt als ICON-ART, welches inzwischen ein wichtiger Bestandteil der operativen Wettervorhersage des Deutschen Wetterdienstes ist.

Mit ähnlicher Zielstrebigkeit und Ausdauer baute Christoph Kottmeier das integrierte atmosphärische Beobachtungssystem KIT-cube auf, welches es erlaubt, einen ca. 10 x 10 x 10 km großen Ausschnitt der Atmosphäre mit allen nach dem Stand der Wissenschaft zugänglichen Methoden möglichst vollständig hinsichtlich des dynamischen, mikrophysikalischen und chemischen Zustandes zu charakterisieren. Der KIT cube ist mobil und hat an sehr vielen Orten auf der Welt Kampagnen mit lokalen und internationalen Partnern durchgeführt. Für mich als „Labormaus“ war es immer faszinierend, die Bilder und Eindrücke mitzuerleben, mit welchen die „Feldmäuse“ von ihren oft monatelangen Einsätzen an Orten wie dem Toten Meer, Korsika oder Westafrika zurückkamen.

Strukturell war das von Christoph Kottmeier geleitete IMK-TRO schon früh eine Blaupause für die fruchtbare Zu-

sammenarbeit zwischen der Karlsruher Großforschung und der Universität. Der Erfolg begründete sich auf der Zusammenarbeit beider Teile auf Augenhöhe. Die fundierte und integrierte Ausbildung der Studierenden in allen Aspekten der Meteorologischen Theorie und Praxis war ihm ein Herzensanliegen. Das von ihm persönlich – als passioniertem Segelflieger – geleitete Praktikum zur Flugzeug- Meteorologie bleibt allen Teilnehmenden als Highlight haften.

Bei aller Wissenschaftlichkeit war sich Christoph immer der gesellschaftlichen Bedeutung seiner Arbeit bewusst. Forschungsnah steht hierfür die bereits angesprochene kontinuierliche und enge Kooperation mit dem Deutschen Wetterdienst. Gerhard Adrian und Sarah Jones waren bzw. sind ja beide auch Professoren in der Karlsruher Meteorologie. Darüber hinaus gründete Christoph Kottmeier schon im Jahr 2002 CEDIM, das Karlsruher Center für Disaster Management and Risk Reduction Technology, das aufgrund seiner „Echtzeit- Analysen“ heute eine feste Größe mit großer Reichweite in Politik und Verwaltung ist. Später wurden diese Aktivitäten noch durch das Süddeutsche Klimabüro für Stakeholder in Wirtschaft und Verwaltung erweitert.

Überhaupt hat die Karlsruher Meteorologie unter der Ägide von Christoph Kottmeier eine gewaltige Blüte erfahren. Besetzte er im Jahr 1997 die damals neu geschaffene 3. Professur in der Karlsruher Meteorologie, so zählt allein das Kerninstitut IMK-TRO heute 6 Professoren. Darüber hinaus kamen aus dem Großforschungsbereich des KIT und dem IFU in Garmisch weitere Teilinstitute hinzu, so dass Karlsruhe heute auch weltweit als einer der großen Player der Atmosphärenforschung sichtbar ist.

Lassen Sie mich zum Abschluss zum Wesen und Charakter von Christoph Kottmeier zurückkommen. Sein langer anhaltender und weiterwirkender Erfolg wäre nicht möglich gewesen, wenn er es nicht als Teamplayer verstanden hätte, viele und oft sehr unterschiedliche und auch starke Charaktere auf ein gemeinsames Ziel hin einzuschwören. Dies hat er einerseits durch Überzeugungskraft, aber auch durch Zurückhaltung und Bescheidenheit bei der Verfolgung der eigenen Interessen erreicht. Er hat damit – zusammen mit Herbert Fischer - ein Zusammengehörigkeitsgefühl in dem „großen Laden“ geschaffen, welches ich schon sehr früh nach meinem Wechsel nach Karlsruhe bemerkte und genoss, und das wir in die Zukunft forttragen wollen.

Lieber Christoph, Du bist ein äußerst würdiger Träger der Alfred Wegener Medaille, meine herzlichsten Glückwünsche.

Albert-Defant-Medaille

Die Albert-Defant-Medaille erhielt **Prof. Dr. Peter Brandt**, GEOMAR Kiel, „in Anerkennung seiner innovativen experimentellen Arbeiten und deren Auswertung unter Berücksichtigung von Modell- und Fernerkundungsdaten zum besseren Verständnis der ozeanischen Zirkulation, deren Variabilität und deren Einfluss auf bio-geochemische Prozesse und das Klima“. Die Laudatio hielt Prof. Monika Rhein von der Universität Bremen.

Laudatio auf Prof. Peter Brandt

Monika Rhein

Peter Brandt studierte zuerst Physik an der Universität in Halle-Wittenberg, aber sein späterer beruflicher Werdegang begann in Hamburg mit dem Studium der physikalischen Ozeanographie. Er promovierte dort 1996 mit der Dissertation „Interne Wellen in den Straßen von Gibraltar und Messina: eine Untersuchung mit numerischen Modellen und Radarbildern“. Diese wurde 1997 von der Universitätsgesellschaft Hamburg als beste Dissertation in den Geowissenschaften ausgezeichnet.

Dabei erste Begegnung mit dem Wirken von Albert Defant, der 1940 eine Arbeit mit dem Thema „Scylla und Charybdis und die Gezeitenströmungen in der Straße von Messina“ publiziert hat, welche in Peter Brandts Dissertation zitiert wird. Peter Brandt blieb noch eine Weile in Hamburg am Institut für Meereskunde und bei der GKSS bevor er 1999 ans GEOMAR in Kiel ging. Nach seiner Habilitation 2004 mit dem Thema „Physical Mechanisms of Ocean Variability in Key Regions/Physikalische Mechanismen der Ozeanvariabilität in Schlüsselregionen“ an der Universität Kiel erfolgte 2007 der Ruf auf eine W2 Professur in Kiel, die dann 2016 aufgrund seiner exzellenten Forschung in eine W3 Professur umgewidmet wurde.

Wie die Titel seiner Dissertation und seiner Habilitationsschrift nahelegen, hat sich Peter Brandt in seinem Schaffen der Untersuchung derjenigen Prozesse gewidmet, die Variabilität im Ozean verursachen. Dabei kombiniert er auf innovative Weise Beobachtungen, die unter anderem er und seine Gruppe im Ozean durchführen, mit der Auswertung von Simulationsergebnissen von Prozessmodellen und Klimamodellen. Seine Arbeiten umfassen die Untersuchung von internen Wellen, Wirbel, Äquatoriale Dynamik und ihre Rolle für Klimaschwankungen.

Eine neuere Arbeit, die Peter Brandt 2021 als Erstautor in Nature Geoscience veröffentlicht hat, trägt den Titel (übersetzt): „Die Intensivierung des atlantischen Äquatorialen Unterstroms wirkt der Sauerstoffabnahme durch Erwärmung entgegen“ und dieser Titel reflektiert auch das bis jetzt noch nicht erwähnte Interesse von Peter Brandt an der Ventilation im Zusammenhang mit Sauerstoffverteilungen.

Peter Brandt fuhr 1991 zum ersten Mal als studentische Hilfskraft auf dem FS Planet in die Norwegische See, das scheint ihn nicht abgeschreckt zu haben, und seit 1997 gibt es kaum ein Jahr an dem er nicht an Expeditionen teilgenommen hat. Seit 2004 hat er die Fahrtleitung übernommen, und seine Expeditionen – zumeist mit dem FS METEOR führen ihn in verschiedene Schlüsselregionen des



Abb.: Der Preisträger Prof. Peter Brandt (rechts) mit dem Vertreter der physikalischen Ozeanographie Dr. Thomas Pohlmann (© DMG, Fotograf: Stephan Flad).

tropischen Atlantiks. Mit der Zeit hat sich Peter Brandt zu einem der international führenden Experten auf dem Gebiet der Physik des tropischen Atlantiks entwickelt. Vielleicht ist hier auch eine Gemeinsamkeit mit Albert Defant. Defant leitete auch Expeditionen mit der METEOR, hervorzuheben die Deutsche Atlantische Expedition von 1925 bis 1927. Ob er Freude an der Seefahrt hatte?

Besonders hervorheben möchte ich Peter Brandts langjährige Zeitreihen bei 23°W am Äquator, die die Schwankungen der Strömungsgeschwindigkeit von der Oberfläche bis in 3500 m Tiefe seit fast 20 Jahren misst. Diese Messungen und ihre Interpretation haben einen Durchbruch im Verständnis der äquatorialen Prozesse in der gesamten Wassersäule ermöglicht und es wurden auch vorher unbekannte Schwankungen in den Beobachtungen gefunden. Seine Arbeiten waren und sind oft Teil von großen koordinierten Programmen wie dem Sonderforschungsbereich 274 mit dem Titel Climate - Biogeochemistry Interactions in the Tropical Ocean, „Wechselwirkungen zwischen Klima und Biogeochemie im tropischen Atlantik“ oder BMBF Verbundvorhaben und EU Projekte.

Ich kenne Peter Brandt aus der gemeinsamen Zeit in der Gruppe von Fritz Schott am GEOMAR und wir waren beide im SFB 460 „Dynamik thermohaliner Zirkulationsschwankungen“ involviert. Auch nach meinem Wechsel nach Bremen hatten wir eine weitere Zusammenarbeit in BMBF Verbundvorhaben sowie als Koautoren in einer deutschsprachigen Broschüre über die Vermessung der Atlantikzirkulation, die 2021 erschienen ist.

Neben vielen anderen Aktivitäten hat er in der European Geophysical Union EGU seit 2009 mehrere Aufgaben übernommen und war von 2013 bis 2017 Präsident der Ocean Sciences Division der EGU und damit auch mitverantwortlich für das wissenschaftliche Programm auf den EGU Jahresversammlungen.

Peter Brandt ist auch sehr in der Ausbildung engagiert, betreut regelmäßig Promotionen und Masterarbeiten und hält Vorlesungen für Bachelor und Master Studierende. Ob er dabei das Lehrbuch Physikalische Ozeanographie von Albert Defant benutzt? Das weiß ich nicht, aber er kennt dieses Buch und hatte es in seiner Dissertation zitiert.

Und nun kommt es zu einer neuen „Begegnung“ zwischen Defant und Brandt: ich gratuliere Peter Brandt ganz herzlich zur Albert-Defant-Medaille, die er erhält in „Anerkennung seiner innovativen experimentellen Arbeiten und

deren Auswertung unter Berücksichtigung von Modell- und Fernerkundungsdaten zum besseren Verständnis der ozeanischen Zirkulation, deren Variabilität und deren Einfluss auf bio-geochemische Prozesse und das Klima“.

Reinhard-Süring-Plakette

Die Reinhard-Süring-Plakette erhielt **Dr. Armin Raabe**, LIM Universität Leipzig, in „Würdigung seines über Jahrzehnte anhaltenden Engagements zur Förderung der meteorologischen Forschung und Lehre an der Universität Leipzig, sowie zur Verwirklichung der Ziele der DMG im Vorstand der Sektion Mitteldeutschland, als Verantwortlicher für das Anerkennungsverfahren für Beratende Meteorologen und Beauftragter für die Meteorologische Zeitschrift“. Die Laudatio hielt Dr. Astrid Ziemann, TU Dresden.

Laudatio auf Dr. Armin Raabe

Astrid Ziemann

Liebe Kolleginnen und Kollegen,
es ist für mich eine besondere Freude, dass Dr. Armin Raabe mit der Reinhard-Süring-Plakette der DMG ausgezeichnet wird, und gleichzeitig eine große Ehre, die Laudatio zu halten.

Mit der Reinhard-Süring-Plakette werden hervorragende Verdienste um die Ziele der DMG honoriert, u. a. für die Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses. Durch Armins Engagement und seine Motivation habe ich meinen Weg in der Wissenschaft an der Universität Leipzig weitergeführt. In den vergangenen 25 Jahren haben wir viele Ideen in spannenden Forschungsprojekten, wissenschaftlichen Kooperationen und Veranstaltungen, insbesondere der DMG, umgesetzt. Dieses Engagement um den wissenschaftlichen Nachwuchs ist einer der wesentlichen Gründe für die Auszeichnung von Armin Raabe.

Reinhard Süring, der Namensgeber der Auszeichnung, gehörte zu den bedeutendsten deutschen Meteorologen in der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts. Das frühzeitige Interesse für meteorologische Fragen bereits in und nach dem naturwissenschaftlich geprägten Studium haben der heutige Preisträger und der Namensgeber des Preises gemeinsam.

Ähnlich wie Reinhard Süring mit Potsdam und Berlin blieb auch Armin Raabe „seiner“ Universität des Diplomstudiengangs treu. Seitdem Armin Raabe 1977 an der Alma Mater Lipsiensis sein Physik-Diplom mit Schwerpunkt Geophysik erhalten hatte, arbeitete er sein gesamtes Berufsleben an der Universität Leipzig. Hier begann er sich mit verschiedenen Phänomenen der atmosphärischen Grenzschicht zu beschäftigen. Im Fokus standen zunächst Wechselwirkungen von Meer und Atmosphäre in Küstennähe. Zu diesem Thema war er auch am Maritimen Observatorium Zingst der Universität Leipzig an der Ostseeküste aktiv. Die Untersuchungsergebnisse der Promotion von Armin Raabe



Abb.: Der Preisträger Dr. Armin Raabe (Mitte) umrahmt von der Laudatorin Dr. Astrid Ziemann und dem Mitorganisator der D-A-CH Prof. Johannes Quaas (© DMG, Fotograf: Stephan Flad).

im Jahr 1981 zählen zum Standard bei Parametrisierungen der internen Grenzschicht in Küstennähe.

Armin Raabe engagierte sich über viele Jahre hinweg bei der Ausbildung von Studierenden u. a. der Diplom-Studiengänge Meteorologie der Humboldt-Universität Berlin und der Universität Leipzig zur Ozeanographie und maritimen Meteorologie. Von den praktischen fachlichen Erfahrungen und dem sozialen Miteinander können die ehemaligen Studierenden auch in ihrem aktiven Berufsleben zehren.

Armin Raabe war über viele Jahre einer derjenigen, die die meteorologische Forschung an der Universität Leipzig trotz politischen Gegenwinds aufrechterhielten und die Küstenforschung am Observatorium in Zingst mit den Herausforderungen der verschiedenen Zeiten weitergeführt haben.

Mit der Gründung eines eigenständigen Instituts für Meteorologie 1993 an der Fakultät für Physik und Geowissenschaften wurden 1994 der Studienbetrieb mit dem Diplom-Studiengang Meteorologie und die meteorologische Forschung in Leipzig wieder aufgenommen. Seit dieser Zeit und auch in den späteren Bachelor- und Masterstudiengängen war Armin Raabe mit Vorlesungen und Praktika aktiv und hat so zahlreiche Studierende beim erfolgreichen Abschluss ihres Meteorologie-Studiums begleitet.

Seit Neugründung des Leipziger Instituts für Meteorologie (LIM) hat sich Armin Raabe in der Forschung mit den Themenschwerpunkten Akustik und Tomographie sehr engagiert. Die Entwicklung und Anwendung einer räumlich auflösenden und skalierbaren Messmethode des Temperatur- und Windfeldes sind wegweisend, insbesondere in der Bodenschicht der Atmosphäre über heterogenen Oberflächen, aber auch im Windkanal, in Innenräumen und

im Rahmen der GPS-Wasserdampfsondierung. Zahlreiche Forschungsprojekte zur Entwicklung des tomographischen Mess- und Analyseverfahrens und zur Schallausbreitung im Freien führte Armin Raabe seit Mitte der 1990er Jahre durch und begleitete damit auch einige der Anwesenden auf dem Weg zur Promotion.

Armin Raabe hat sich außerordentlich um die DMG verdient gemacht. Insbesondere in der heutigen Sektion Mitteldeutschland (vorher Zweigverein Leipzig) hat er sich jahrzehntelang im Vorstand engagiert, mit bisher drei Amtsperioden als Vorsitzender und als stellvertretender Vorsitzender. In unserer Sektion ist es seinem Engagement zu verdanken, dass die Mitgliederzahlen seit vielen Jahren anwachsen. Er hat wichtige und über das Sektionsgebiet reichende Institutionen geschaffen wie den Informationstag „Meteorologie und Umweltdienste“ mit einer praxisbezogenen Vorstellung von Arbeitsgebieten mit meteorologischem Hintergrund. Bei dieser Informationsveranstaltung steht der Austausch zwischen Studierenden und Dienstleistern bzw. Forschungseinrichtungen auf den Gebieten Meteorologie und Umwelt im Fokus.

Darüber hinaus ist er in den verschiedenen Fachausschüssen der DMG aktiv und war als Vorsitzender des Fachausschusses Umweltmeteorologie auch für die Organisation der erfolgreichen 8. METTOOLS im Jahr 2012 in Leipzig verantwortlich. Armin Raabe ist seit vielen Jahren im Anerkennungsverfahren für Beratende Meteorologen maßgeblich tätig und integriert u. a. auf diese Weise auch die in der Praxis tätigen Fachspezialisten in die DMG. Er arbeitet aktiv im Beirat der Meteorologischen Zeitschrift, um damit

ein anerkanntes und hochwertiges Publikationsorgan für Forschungsergebnisse in der harten Konkurrenz mit anderen Verlagen weiterzuentwickeln und zu propagieren. Und nicht zuletzt hat er sowohl redaktionell als auch inhaltlich bei der Gestaltung des Meteorologischen Kalenders 2021 mitgewirkt und so ganz praktisch zur Verbreitung meteorologischen Wissens, ganz im Sinne der heutigen Auszeichnung, beigetragen.

Neben diesen Tätigkeiten ist Armin Raabe auch aktiv bei der Förderung der Erneuerbaren Energie und Anwendung standardisierter Verfahren in Gutachterbüros. Seit vielen Jahren arbeitet er als Fachgutachter bei der Deutschen Akkreditierungsstelle DAkkS im Bereich Windenergie und außerdem im Sektorkomitee Erneuerbare Energien der DAkkS.

Schließlich ist es auch ein idealer Zeitpunkt für die Ehrung: Armin, du bist vor anderthalb Jahren in den Ruhestand gegangen. Trotzdem hält dich das in keiner Weise davon ab, dich weiterhin mit voller Kraft in der DMG zu engagieren, u. a. als einer der Organisatoren der D-A-CH MeteorologieTagung 2022. Du hast den Beruf des Meteorologen nicht nur ausgeübt, sondern hast auch einen großen Teil Deiner Freizeit der Förderung der meteorologischen Wissenschaft und der Verbreitung meteorologischen Wissens gewidmet. Ich wünsche uns und Dir, dass Du auch weiterhin mit Herz und Seele als Atmosphärenphysiker aktiv bleibst und Deine fach- und generationen-zusammenführenden Arbeiten im Rahmen der DMG-Tätigkeiten weiterführst.

DMG-Förderpreis

Mit dem DMG-Förderpreis 2022 wurden zwei Nachwuchswissenschaftlerinnen ausgezeichnet.

Jana Ulrich (M.Sc.), FU Berlin, erhielt den Förderpreis „in Anerkennung ihrer Beiträge zur Beschreibung extremer Niederschläge verschiedener Dauerstufen mittels konsistenter Modelle der Extremwertstatistik, veröffentlicht unter anderem in "Modeling seasonal variations of extreme rainfall on different timescales in Germany". Die Laudatio hielt Dr. Martin Göber, DWD Berlin.



Abb. 1: Die Preisträgerin Jana Ulrich (rechts) mit dem Laudator Dr. Martin Göber (© DMG, Fotograf: Stephan Flad).

Teresa Vogl (M.Sc.), Universität Leipzig, erhielt den Förderpreis in Anerkennung einer von ihr entwickelten neuartigen Methode, beschrieben in ihrer Publikation "Using artificial neural networks to predict riming from Doppler cloud radar observations", erschienen am 22.01.2022 im Fachjournal "Atmospheric Measurement Techniques" (AMT). Die Laudatio hielt Dr. Heike Kalesse-Los, Universität Leipzig.



Abb. 2: Die Preisträgerin Teresa Vogl (rechts) mit der Laudatorin Dr. Heike Kalesse-Los (© DMG, Fotograf: Stephan Flad).

Martin Göber

Die Preisträgerin Jana Ulrich ist Doktorandin am Institut für Meteorologie der FU Berlin im DFG Graduiertenkolleg "Natural Hazards and Risks in a Changing World". Sie schreibt z. Z. ihre Dissertation mit dem Titel "Modeling variations of extreme precipitation on different time scales".

Jana beschäftigt sich im Rahmen ihrer Dissertation mit der statistischen Modellierung von Extremniederschlägen mit verschiedenen Andauern. Ihr Ziel ist eine verbesserte quantitative Beschreibung von extremen Niederschlägen verschiedener Arten: von kurzen konvektiven Ereignissen bis zu langen Ereignissen, z. B. durch stationäre Tiefs. Kern sind sog. Niederschlags-Intensitäts-Dauer-Häufigkeitsbeziehungen (meist IDF-Kurven genannt). Diese Aussagen sind essentiell für die Bemessung von Infrastruktur: zum einen für Regenerinnen und die Kanalisation für kurze, heftige Niederschläge, und zum anderen für Brücken, Deiche und Talsperren bei langandauernden Niederschlägen.

Die bisher verwendeten Ansätze legen bereits durch die dort verwendete einfache Interpolation der Quantile (Wiederkehrwerte) über die Dauerstufen nahe, dass es sinnvoll sein könnte, die Information benachbarter Dauerstufen zu nutzen. Der bisher dort genutzte Ansatz führt jedoch zu inkonsistenten Schätzungen der Quantile (IDF-Kurven können sich schneiden). Jana benutzt ein inhärent konsistentes Modell und verschiedene Modellierungsansätze, um zusätzliche sinnvolle Informationen hereinzuholen und die Schätzung der Wiederkehrwerte zu verbessern, durch Nutzung räumlich benachbarter Stationen. Schließlich kulminierte diese Entwicklung in der Arbeit, um die es hier geht:

Modeling seasonal variations of extreme rainfall on different timescales in Germany. JANA ULRICH, FELIX S. FAUER, and HENNING W. RUST,

Hydrology and Earth System Sciences, 25, 6133–6149, 2021. Inklusive der Open Review Phase gab es seit Juli 2021 mehr als 1.200 Views und 260 Downloads, publiziert im Dezember 2021.

Jana Ulrich nutzt nicht nur wie standardmäßig die jährlichen, sondern auch die monatlichen Maxima, modelliert explizit den Jahresgang mittels harmonischer Funktionen und erhält dadurch bessere Schätzungen der jährlichen Wiederkehrwerte. Sie kommt in dieser Arbeit zu dem Schluss, dass die eben genannten Ansätze zum einen zur Reduktion der Unsicherheit und des Bias in der Schätzung von Quantilen (Wiederkehrwerten) auf Jahresbasis führen, und zum anderen erlauben sie eine größere Flexibilität der jährlichen IDF-Kurven. Zur Bewertung der Qualität ihrer Schätzungen für die Wiederkehrwerte benutzt sie den ebenfalls von ihr vorgeschlagenen Quantile-Skill-Index (ULRICH, 2020), eine Variante des Quantile-Skill-Scores.

Jana kann in ihren Arbeiten ihr meteorologisch-physikalisches Wissen sehr gut mit ihrer Expertise in statistischer Modellierung kombinieren. Ihr mathematisches Verständnis, gepaart mit der Fähigkeit abstrakte Algorithmen auch praktisch in Programmiersprache umzusetzen, bilden eine ideale Voraussetzung erfolgreich kreativ statistische Modellen zu entwickeln, zu implementieren und zu interpretieren. Sie weiß sich klar auszudrücken und gut durchdachte Abbildungen erleichtern dem Leser das Verständnis.

Jana hat einen Bachelorabschluss in Physik und ist dann für den Master zur Meteorologie konvertiert. Der große Edward Lorenz, der „Entdecker“ des „Deterministischen Chaos“ hatte ursprünglich reine Mathematik studiert, und war dann aber in ein Programm zur Meteorologenausbildung im Krieg gekommen. Er hat 1983 den Crafoord Preis der königlichen schwedischen Akademie der Wissenschaften bekommen und sagte dabei: „As I began to learn meteorology, I found it necessary to unlearn some mathematics.“ Nun, ich denke in dem Maße ist das heute nicht mehr nötig und insbesondere für Jana, die ihre Masterarbeit geschrieben hat zu „Theoretische und numerische Aspekte der Turbulenz mit Anwendung in der Atmosphärischen Dynamik.“

Jana ist in der jDMG im Bereich "social media" aktiv und beteiligt sich an verschiedenen Aktivitäten zur Verbreitung meteorologischen Wissens in der Gesellschaft und zur Werbung für den Studiengang Meteorologie. Sie hat den Anspruch und das Talent, Wissenschaft verständlich darzustellen. Beispielsweise hat sie für ein:

- Citizen Science Projekt ein Comic-Musikvideo gezeichnet und gesungen, um zu erklären, was Wahrscheinlichkeitsvorhersagen bedeuten,
- hat den Girls' Day der FU mit einem Projekt zum Selbstbau einer kleinen Luftgütestation bereichert.
- Und zeichnen kann sie auch. Ich erinnere mich, wie sie bei einer Weihnachtsparty mit ihrem Sohn im Arm an der Tafel blitzschnell zu erratende Cartoons zeichnete. Ihre Publikationen wurden übrigens ergänzt durch einen „grafischen Abstract“.
- Hat für einen Science Slam data mining von Liedern mit Wetterbezug in den Billboard-Charts vorgestellt und selbstverständlich diese Lieder auch selbst vorgespielt und gesungen.

Liebe Jana, ich gratuliere Dir zum Förderpreis der DMG, wünsche einen guten Endspurt für die Doktorarbeit und weiterhin viel Spaß und Erfolg in unserem schönen Fach!

Laudatio auf Teresa Vogl

Heike Kalesse-Los

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe KollegInnen, Ich freue mich sehr, dass Teresa Vogl, Doktorandin in meiner Arbeitsgruppe, einen DMG Förderpreis für Ihre Veröffentlichung „Using artificial neural networks to predict riming from Doppler cloud radar observations“ erhält. Das Manuskript ist am 24.01.2022 im Fachjournal Atmospheric Measurement Techniques (AMT) erschienen (<https://amt.copernicus.org/articles/15/365/2022/>). Ich möchte mich hiermit - auch im Namen von Teresa - beim Förderpreiskomitee bedanken.

Seit Januar 2019 ist Teresa Vogl innerhalb des DFG-Radarschwerpunktprogramms (SPP-2115) Doktorandin in meiner AG. Ihre hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen führten zu dieser Publikation, deren Hintergrund ich jetzt kurz beleuchten möchte: Von Januar bis März 2020 führte Teresa Vogl einen zweimonatigen Forschungsaufenthalt am Cooperative Institute for Research in Environmental Sciences (CIRES) in Boulder, Colorado (USA) in der Arbeitsgruppe von Prof. Jennifer Kay (Colorado University in Boulder) durch. Zur Finanzierung dieses Besuchs bewarb

sie sich 2019 selbstständig erfolgreich um ein Kurzstipendium des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD, Förderhöhe 3404€). Diese Förderung ermöglichte ihr die Zusammenarbeit mit Dr. Maximilian Maahn (nunmehr am LIM tätig), der in diesem Zeitraum ebenfalls am CIRES tätig war. Der von Teresa Vogl initiierte intensive Austausch mit Dr. Maahn trug maßgeblich zur Entstehung der nominierten Publikation bei.

Teresa Vogl hat exzellente Kommunikationsfähigkeiten, durch die sie im Fachgebiet der Atmosphärenfernerkundung selbständig auf nationaler und internationaler Ebene ein solides Netzwerk an Kontakten mit erfahrenen Wissenschaftlern erstellt hat. Darauf aufbauend trat sie in Vorbereitung der genannten Publikation in Eigeninitiative in Kontakt zu anderen leitenden Wissenschaftlern, und machte es somit möglich, dass auch Datensätze, die nicht von unserer AG erhoben wurden, sondern aus den Arbeitsgruppen von Dmitri Moisseev (Helsinki, Finnland) und Stefan Kneifel (Universität Köln) zur Entwicklung des in der Publikation beschriebenen Ansatzes zur Bestimmung der Bereifung von Eispartikeln einbezogen werden konnten. Diese neuartige von TV entwickelte Methode nutzt künstliche neuronale Netzwerke, um mikrophysikalische Eiswauchstumsprozesse in Wolken zu charakterisieren.

Zusätzlich zur Verwendung von Verfahren aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz ist eine besondere Neuheit an der veröffentlichten Methode, dass sie - im Gegensatz zu anderen wolkenradarbasierten Verfahren, die auf Absolutwerten von Radardopplergeschwindigkeiten basieren - potenziell auch in konvektiven Situationen und an Standorten, an denen Schwerewellen vorkommen, angewendet werden kann. Dies eröffnet unserem Fachbereich neue Möglichkeiten hinsichtlich der Detektion und Quantifizierung des Bereifungsprozesses mit Hilfe von Wolkenradaren an vielen Standorten. Die von der DMG preisgekrönte Publikation stellt die Methode im Detail für Einzelfallstudien der genannten Datensätze vor.

Darüber hinaus plant Teresa, das von ihr entwickelte Verfahren auf Langzeitmessungen mit Wolkenradaren an unterschiedlichen Standorten anzuwenden, sowie mit anderen Algorithmen, die auf Wolkenradardopplerspektren basieren, zu validieren. Zu letzterem Punkt wird sie hier auf der D-A-CH MeteorologieTagung in der Sitzung 3 (Wolken-Aerosol-Strahlung) am morgigen Dienstag, dem 22.3.2022 11:00-12:30Uhr ein Poster (P3) präsentieren. Fokus dieser aktuellen Arbeit, die in Zusammenarbeit mit Martin Radenz vom TROPOS durchgeführt wird, ist die Weiterentwicklung von zwei Algorithmen (PEAKO und peakTree), die Peaks in Radardopplerspektren charakterisieren und die somit z.B. in mikrophysikalischen Prozessstudien von Wolken angewandt werden können.

Ich selbst kenne Teresa seit Beginn des WS 2015/16, als sie ihr Masterstudium im FB Meteorologie an der UL begann und mich (damals noch am TROPOS) als wissenschaftliche Hilfskraft in meinen Radardopplerspektrastudien unterstützte. Ihren Masterabschluss absolvierte Teresa Vogl dann im März 2018 mit der Note 1,0. Ihre herausragenden Leistungen und ihr Forschungsinteresse zeigen sich fortwährend auch durch ihre aktive Diskussionsteilnahme mit klugen Fragen bei Konferenzen, Kolloquien, Workshops etc.

Teresa Vogl leistet zudem hervorragende Unterstützung in der Lehre, z. B. durch Leitung von Seminaren, Vorlesungsververtretung sowie Betreuung von Bachelor- und Masterstudierenden. Dabei geht ihre Hilfe über das geforderte Maß an Beiträgen zur Lehre weit hinaus. Insbesondere wenn es um freiwillige oder kurzfristig angekündigte Hilfe bei Lehrveranstaltungen und beim Anleiten von studentischen Hilfskräften geht, ist auf Teresa absoluter Verlass.

Ich freue mich, mit so einer klugen, motivierten und engagierten Nachwuchswissenschaftlerin zusammenzuarbeiten, und möchte sie hiermit nochmals zum Erhalt des DMG-Förderpreises für ihre Publikation „Using artificial neural networks to predict riming from Doppler cloud radar observations“ herzlichst beglückwünschen.

Georgi-Preis

Die GeoUnion Alfred-Wegener-Stiftung verlieh den Georgi-Preis an **Prof. Dr. Manfred Wendisch**, Leipziger Institut für Meteorologie (LIM), Universität Leipzig, für „seine herausragende Forschung zum solaren Strahlungshaushalt von Wolken mittels neuartiger Mess- und Analyseverfahren sowie für seine Verdienste um die Koordinierung der Arktisforschung und der nationalen flugzeuggetragenen Atmosphärenforschung.“

Die Laudatio hielt Prof. Bjorn Stevens, MPI für Meteorologie, Hamburg.



Abb.: Preisträger Prof. Manfred Wendisch vor dem Forschungsflugzeug HALO während eines Feldexperimentes in Kiruna (Schweden), welches er zum Zeitpunkt der D-A-CH Tagung leitete (Foto: privat).

Laudatio auf Prof. Manfred Wendisch

Bjorn Stevens

The Johannes Georgi Preis of GeoUnion Alfred-Wegener-Stiftung und der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft gives an opportunity to remember pioneering contributions to arctic research. Few names describe "Pioneering" better than Johannes Georgi, who was one of two scientists – the other was Ernst Sorge – to overwinter, I think the first overwintering, at Eismitte – the station set up atop Greenland, by Alfred Wegener, who incidentally died on the return (1930) trip to provision the station.

I guess many stories could be told about this. I wanted to mention some of the ingredients in the recipe one might expect in a Johannes Georgi Preis winner. Georgi worked for Alfred Wegener at the Deutsche Seewarte. Using balloon and kite measurements from Iceland he is credited with being the first to observe the jet stream in the western hemisphere. He is, however, most famous for his leadership of the overwintering of Eismitte with the idea of forging the first meteorological time-series from one of the world's most fearsome and remote places. Probably I could stop here and many of you would understand why Manfred Wendisch was chosen for this year's Georgi prize, the only thing you might wonder is why he isn't given the prize every year.

Manfred's interests and scientific contributions are deeply rooted in physical meteorology. For this laudatio I had the occasion to read one of his earlier papers where he used a whisker to form a well separated jet of almost identical droplets across the observational area of an FSSP probe to better test the manufacturers characterization of the problem, under different conditions, and to test the theoretical characterization of the probe using Mie theory. Here we see the ingredients of Manfred Wendisch – water, light and instruments. It sounds like Georgi doesn't it. After this work Manfred went on to explore many additional measurement techniques, including work with Holger Siebert and Katrin Lehmann in Leipzig to measure turbulence from a tethered balloon bearing ACTOS – later to be suspended from helicopters. His interests increasingly turned to radiative transfer where he developed a horizontally stabilized instru-

ment for measuring up and downward spectral radiances, a spectral albedometer, or SMART, along the way and with a sojourn in Mainz (not far from Georgi's Frankfurt) making contributions to both atmospheric chemistry, with nitrous oxide studies, and aerosol science studying arctic haze in Europe, before returning to water, light and instruments.

Manfred is a leader of science around the spheres of light, water and instruments, but also of communities – as recognized in this year's prize. Georgi, who is credited with cutting off the toes of Fritz Loewe with a pen knife after they froze on the inbound leg of Wegeners fateful supply trip to Georgi on Eismitte, Manfred might well cut off his own toes for HALO. As an established leader of airborne research Manfred has used his experience and credentials to build a community of airborne research in Germany, first through EUFAR, later through his leadership of the HALO priority programs of the DFG and through his leadership as a member of the HALO scientific advisory committee. Second, as the director of LIM, Manfred has helped build Leipzig into a center for physical meteorology, and a leading address of meteorological and arctic research in Europe. Third, Manfred, has helped initiate and lead the (AC)3 Collaborative Research Center hosted by the universities in Leipzig and Köln, giving vigor to an institution which is bringing a great new generation of early career scientists to prominence.

In all of these activities, Manfred strives to be effective, rather than important. The German word "bodenständig" fits him well. He doesn't let his passion for his ideas, or self-promotion, get in the way of the big picture. I can name several remarkable occasions where he has stepped aside, or set his interests aside, in the judgement that doing so would better serve the community as a whole. One being the very campaign he is now leading. This makes Manfred a great and treasured colleague. This quality is also what gives me particular pleasure – and today, of all days, as the sun rises on the arctic and Manfred finds himself just a few degrees south of Eismitte (albeit in Sweden) – to see Professor Dr. Manfred Wendisch recognized as the recipient of the Johannes Georgi Preis of GeoUnion Alfred-Wegener-Stiftung und der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft, Congratulations Manfred!

D-A-CH-Posterpreis

Auf der D-A-CH MeteorologieTagung wurde auch ein Posterpreis vergeben. Er ging an **Theresa Kiszler (M.Sc.)**, Universität Köln, für ihre Präsentation „Exploring the representation of clouds and humidity in the Arctic with cloud-resolving simulations using ICON-LEM“ und an **Franziska Bär (M.Sc.)**, DWD Offenbach, für ihre Präsentation „Nutzung erneuerbarer Energien entlang der Verkehrs-

infrastruktur“. Die Auszeichnung wurde ihr nachträglich durch den DMG-Kassenwart Thomas Junghänel in Offenbach überreicht. Das Preisgeld in Höhe von 250 EUR widmet Frau Bär dem **Ada-Lovelace-Projekt** (<https://ada-lovelace.de/>) in Form einer Spende zur Förderung von Frauen in MINT-Fächern."



Abb. 1: Die Preisträgerin Theresa Kiszler (© DMG, Fotograf: Stephan Flad).

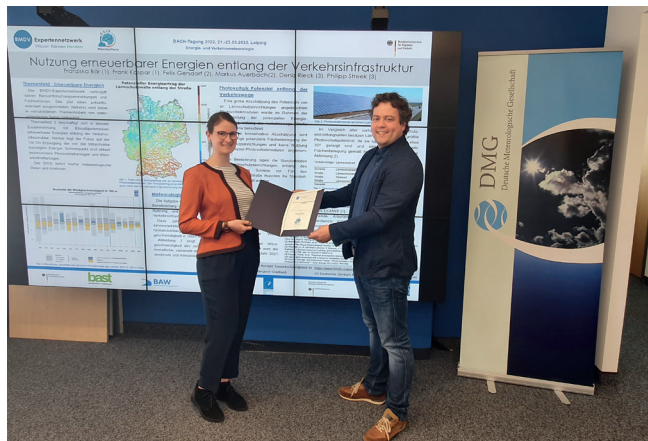


Abb. 2: Thomas Junghänel überreicht die Auszeichnung an Franziska Bär (© DWD).



Wir suchen eure schönsten Wetterbilder



Für den Social Media Auftritt der DMG auf Instagram und Facebook suchen wir Bilder, die zu den folgenden Monatsthemen passen:

- Juli - Sommerrekorde z.B. Hitze, Trockenheit etc. (Deadline 20.06.2022)
- August - flüssiger Niederschlag (Deadline 20.07.2022)
- Oktober - Winde z.B. Bergwinde, Land-See etc. (Deadline 20.09.2022)

Desweiteren suchen wir allgemein schöne **Wetterbilder**, schickt uns gern einfach euer Lieblingsfoto!

Wir können (fast) alle Bilder in digitaler Form verwenden, sowohl professionelle Aufnahmen als auch Handyfotos. Schickt uns eure Bilder gerne mit einer kurzen Beschreibung & Quelle an: jungedmg@dmg-ev.de



Verleihung der Paulus-Preise 2022 für Geschichte der Meteorologie

Hans Volkert

Vor dem Festvortrag beim Konferenz-Buffer der D-A-CH MeteorologieTagung 2022 am 24. März wurde zum achten Mal der Paulus-Preis für die beste Arbeit zur Geschichte der Meteorologie vergeben, die seit der vorigen Verleihung erschienen ist. Der Preis heißt nach seinen Stiftern, dem Ehepaar Paulus (vgl. Nachruf auf Dr. Rudolf Paulus in *Mitteilungen DMG*, 2020, Heft 1, S. 26-27). Der Paulus-Preis 2022 ist mit 1500 € dotiert; er geht zu gleichen Teilen an **Dr. Peter Winkler** und **Dr. Joachim Pelkowski**. Beide Preisträger haben gewichtige Monografien verfasst, die als Band 12 sowie Doppelband 13/1 und 13/2 in der Reihe „Geschichte der Meteorologie in Deutschland“ erschienen sind (WINKLER, 2020; PELKOWSKI, 2021). Seit 1993 gibt der Deutsche Wetterdienst diese Reihe im Selbstverlag heraus. Dipl.-Met. Magdalena Bertelmann betreut den Selbstverlag neben ihrer Tätigkeit in der DWD-Vorhersagezentrale. Sie war anwesend und wurde gebeten, in Offenbach davon zu berichten, dass diese Reihe nicht nur in FAGEM-Kreisen sehr hoch geschätzt wird.

Beide Preisträger konnten nicht vor Ort sein, waren aber über eine Internetverbindung zugeschaltet und auf einer großen Leinwand gut zu erkennen. Die beiden kurzen Laudationes enthielten folgende Charakterisierungen der ausgezeichneten Werke:

Mit seiner „Geschichte der Meteorologie in Bayern bis zum Jahr 1900“ fügte Peter Winkler dem Kranz seiner Buchveröffentlichungen eine ganz besondere Perle hinzu. Er kümmerte sich um finanzielle Unterstützung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft, sammelte akribisch nicht weniger als 254 Abbildungen und 1154 Fußnoten mit Referenzen von den verwendeten Quellen. Um diese weit ausladende Garnitur flocht er einen sehr lesbaren Text, mit zahlreichen Verweisen auf moderne meteorologische Arbeitsmethoden. Es erscheint sicher, dass sich Winklers „Meteorologie in Bayern“ neben der Präsentation von früheren Erkenntnissen auch als eine entscheidende Grundlage etablieren wird für alle Untersuchungen, die vor 1900 gewonnene Beobachtungsdaten in aktuelle Studien einbeziehen möchten.

Joachim Pelkowski hat ein besonderes Faible für den einstmals sehr bekannten Meteorologen Gustav Hellmann (1854-1939), bis 1922 Professor für Meteorologie in Berlin, gleichzeitig seit 1907 Direktor des preußischen Wetterdiensts – er gehörte diesem Preußischen Meteorologischen Institut seit 1879 als Mitarbeiter an, insgesamt also über 43 Jahre –, Konstrukteur von Regenmessern, herausragender Empiriker und schließlich noch Pionier bei der Aufdeckung alter meteorologischer Studien. Pelkowskis Doppelband zu Preußens ergiebigstem Meteorologen – das schmückende Beiwort wird regelmäßig für anhaltenden Regen verwendet – umfasst eine Fülle von sehr ausführlichen Zitaten, darunter auch zu den Biografien zahlreicher Kollegen von Hellmann. Weiterhin enthalten sind Fotos, etwa Hellmann mit Max-Planck und anderen Koryphäen im Herbst 1922 bei der Centenar-Feier der deutschen Naturforscher und Ärzte in Leipzig. Pelkowskis Werk stellt ein wunderbares Lesebuch dar, nicht nur zu Hellmann, sondern auch zur Entwicklung der (deutschsprachigen) Meteorologie während Hellmanns Lebenszeit.



Abb.: Die beiden Preisträger Peter Winkler (oben links) und Joachim Pelkowski (unten) mit dem Laudator Hans Volkert (oben rechts). Bildschirmfoto von der Internetübertragung der Preisverleihung (© DMG, Fotograf: Stephan Flad).

Auch wenn die akustischen Verhältnisse in den hohen gemauerten Gewölben nicht ideal waren, konnten sich beide Preisträger mit Dankesworten persönlich einbringen. Diese sollen hier festgehalten sein.

Peter Winkler:

„Für die Zuerkennung des halben Pauluspreises möchte ich mich bedanken und zugleich Herrn Joachim Pelkowski, mit dem ich den Preis teile, herzlich gratulieren.

Das Interesse an meteorologischen Beobachtungen war immer groß. Falsche staatliche Steuerung, ungenügende Anleitung, fehlende wissenschaftliche Bearbeitung und gewagte Hypothesen, die auf keiner physikalischen Wirkungskette basierten, ließen Teile der großen Mühe zu Stückwerk verkommen. So blieb die elfjährige Periodizität der Sonnenflecken durch Augustin Stark in Augsburg unentdeckt, obwohl er ab 1812 über mehr als zwei Sonnenzyklen beobachtet hat, leider aber keine Graphik anfertigte. Erst Schwabe in Dessau publizierte 1844 diese wichtige Erkenntnis.

Zahlreiche meteorologische Datensätze in Büchern oder Archiven sind unerschlossen, nicht nur in Bayern. Die Digitalisierung dieser Daten und Korrektur mit dem heutigen Wissen über meteorologische Felder könnte Ziel eines Instituts werden, um sie der wissenschaftlichen Nutzung zuzuführen. Wenn die Instrumentenentwicklung und die Stationsgeschichte berücksichtigt werden, kann die mindere Qualität historischer Daten so angehoben werden, dass sie Proxidaten z. B. aus Baumringen oder Isotopenanalysen ebenbürtig werden. Hinweise dazu wurden in der Meteorologie-Geschichte von Bayern gegeben. Der meteorologische Zustand der vorindustriellen Atmosphäre könnte auch für andere meteorologische Parameter als die Lufttemperatur besser dokumentiert werden.

Heute vertrauen wir wahrscheinlich zu sehr auf Automatisierung und Digitalisierung. Doch ohne Augenschein und eine ständige Kontrolle der Datenqualität bleibt das Risiko, wie zu historischer Zeit Messwerte zu erzeugen, die sich hinterher nur als Zahlen erweisen. Die früheren Beobachter hatten ein vollständigeres Wahrnehmungsvermögen für die Veränderlichkeit der Natur als wir. Das ist durch die Technisierung unserer heutigen Lebensweise verloren ge-

gangen und macht uns zugleich unsensibel für das richtige Funktionieren der meteorologischen Messtechnik.

Joachim Pelkowski:

„Die Ehrung mit dem Paulus-Preis-2022 freut mich unheimlich, und zwar in zweifacher Hinsicht:

- 1) Weil sie mir gemeinsam mit Herrn Winkler zu Teil wird, dessen facettenreiche Geschichte der Meteorologie in Bayern ich nicht nur sehr schätze, sondern fernerhin öfter zur Hand nehmen werde, und zweitens,
- 2) weil ich sie als eine Anerkennung der großartigen Reihe Geschichte der Meteorologie in Deutschland des Selbstverlags des DWD ansehe, wodurch eine Reihe ins allgemeine Bewusstsein der werktätigen Meteorologenschaft deutscher Zunge gehoben wird, die es verdient hat, nicht nur fortgesetzt, sondern auch beachtet zu werden.

Überhaupt ist festzustellen, dass allmählich der Geschicht der Meteorologie der Stellenwert zuerkannt wird, der ihr schön längst gebührt. Ich darf schließlich für mich

sagen, dass dieser Preis mir zusätzlichen Anreiz bietet, weiterhin mit Beiträgen zur Geschichte der Meteorologie ihre tief in die Vergangenheit reichenden Wurzeln freizulegen. Ich danke herzlich für die Ehrung!“

Literatur

PELKOWSKI, J., 2021: Gustav Hellman – Preußens ergiebigster Meteorologe.

Teil 1: Leben und Wirken. Geschichte der Meteorologie in Deutschland, Band 13/1, ISBN 978-3-88148-524-1;

Teil 2: Eine Werkschau. Geschichte der Meteorologie in Deutschland, Band 13/2, ISBN 978-3-88148-525-8;

Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach am Main.

WINKLER, P., 2020: Geschichte der Meteorologie in Bayern bis zum Jahr 1900. Geschichte der Meteorologie in Deutschland, Band 12. Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach am Main, ISBN: 978-3-88148-520-3.



Forschungs-Preis der Reinhard-Süring-Stiftung 2022

Frank Beyrich

Die Reinhard-Süring-Stiftung (RSS) hat im Rahmen der D-A-CH MeteorologieTagung 2022 am 21. März in Leipzig zum zweiten Mal nach 2019 den Forschungspreis der RSS vergeben. Mit einer Ausschreibung im Frühjahr 2021 waren Arbeiten aus dem Themenbereich „Entwicklung und Charakterisierung neuer Messverfahren oder Messstrategien“ zur Einreichung eingeladen worden, bis Anfang November 2021 wurden vier Arbeiten nominiert. Ein Preiskomitee, bestehend aus Prof. S. Crewell (Köln), Prof. A. Macke (Leipzig) und Prof. H. Fischer (Gräfelfing) bewertete die Arbeiten u.a. nach ihrem innovativen Charakter und zukünftigen Anwendungsperspektiven. Die Auswahl des Preisträgers erwies sich als schwierig, alle vier Arbeiten wurden als preiswürdig angesehen, und jedes der drei Komitee-Mitglieder hatte einen anderen Favoriten. Selbst die Vergabe von Platzziffern führte noch zu einem Gleichstand zwischen zwei Arbeiten. Der Vorstand der RSS entschied daraufhin, zwei Preise zu vergeben.

Als Preisträger wurden ausgezeichnet

Herr Moritz Mauz (Eberhard-Karls-Universität Tübingen) für seine Arbeit

“Miniature high-frequency chilled-mirror hygrometer for atmospheric measurements aboard fixed wing UAS”, publiziert in Meteorol. Z. 29 (2020), 439-449.

Der von M. Mauz entwickelte Taupunktspiegel ist klein, leicht, sparsam im Stromverbrauch und kostengünstig herstellbar und zeichnet sich durch ein hohes zeitliches Auflösungsvermögen von mindestens 10 Hz aus, was die Messung turbulenter Fluktuationen der Luftfeuchte sowohl an Bodenstationen aber auch an Bord von kleinen unbemannten Forschungsflugzeugen (UAS) und damit die Ermittlung turbulenter Wasserdampf Flüsse ermöglicht.



Abb.: Die Preisträger des RSS-Forschungspreis Moritz Mauz (links) und Tamino Wetz (rechts) mit dem Vorsitzenden der Reinhardt-Süring-Stiftung Dr. Frank Beyrich (© DMG, Fotograf: Stephan Flad).

Herr Tamino Wetz (DLR Oberpfaffenhofen) für seine Arbeit “Distributed wind measurements with multiple quadrotor unmanned aerial vehicles in the atmospheric boundary layer”, publiziert in Atmos. Meas. Tech. 14 (2021), 3795-3814. Die Arbeit von T. Wetz beschreibt die Implementierung und Validierung einer Flotte von Multikopter-UAS zur räumlichen Vermessung der Windfeldes in der atmosphärischen Grenzschicht. Durch sorgfältige Kalibrierungen unter Berücksichtigung von Mastmessungen werden vergleichbare Messungen aller UAS erreicht. Die synchrone Messung des Windes mit einer zeitlichen Auflösung von 1 Hz an flexibel wählbaren Messpunkten eröffnet neue Möglichkeiten zur dreidimensionalen Sondierung der atmosphärischen Grenzschicht, die Arbeit trägt in dieser Hinsicht fundamentalen Pioniercharakter.

Die Vergabe des RSS-Forschungspreises 2022 wurde wesentlich unterstützt durch eine Spende der Fa. Meteomatics AG, St. Gallen.

Junge DMG bei der D-A-CH MeteorologieTagung 2022

Theresa Kizler

Bei der diesjährigen D-A-CH MeteorologieTagung in Leipzig (im Folgenden kurz mit DACH bezeichnet) war die junge DMG mit mehreren Aktivitäten dabei. Es gab die jDMG Session "Tools zum wissenschaftlichen Arbeiten", die Fachausschusssitzung, den Beitrag zum Image Film und die Berichte auf Instagram.

Bei der jDMG Session konnten Wissenschaftler:innen, die an der Entwicklung von Software arbeiten, vorstellen wie diese genutzt werden kann, um Datensätze zu analysieren oder zu visualisieren. Wir haben spannende Vorträge gehört mit der Möglichkeit zum Mitmachen. Ziel war es, die Arbeit zu würdigen, die in Softwareentwicklung investiert wird und die Anwendungsmöglichkeiten der Softwarepakete bekannter zu machen. Wir möchten allen, die präsentiert oder zugehört haben, für die tolle Session danken. Es hat auch für uns als Chairpersons (Carola Detring, Theresa Kizler, Johannes Röttenbacher) Spaß gemacht, und wir konnten wichtige Erfahrungen sammeln.

Nun möchte ich noch die DACH-Berichterstattung auf Instagram hervorheben, welche Lisa Degenhardt fleißig vorangetrieben hat. Sie hat einen sogenannten "Take over" gemacht und jeden Tag in Kurzbeiträgen von der DACH berichtet. Somit konnten diejenigen, die unserem Account (@jungedmg) folgen, auf dem Laufenden bleiben. Diese Beiträge gibt es auch weiterhin in unseren "Highlights" auf Instagram.

Wir haben uns auch über einige neue Mitglieder für die jDMG gefreut, da wieder einige Nachwuchswissenschaftler:innen bei der DACH dabei waren. Zwei von ihnen haben wir ein paar Fragen gestellt und möchten hier ihre Erfahrungen teilen. *Lena Bruder* und *Lars van Gelder* sind im Master "Physics of the Earth and Atmosphere" an der Universität zu Köln und waren live bei der D-A-CH dabei.

Wie bist du darauf gekommen, an der DACH teilzunehmen?

Lena: Mein Freund Lars hat dort ein Poster vorgestellt und ich habe ihn begleitet.

So waren wir auf unserer ersten Tagung beide nicht alleine.

Lars: Die Idee hatte sich während meiner Bachelorarbeit entwickelt. Mein Professor Dr. Ulrich Löhnert hatte mir vorgeschlagen, nach meiner Bachelorarbeit ein Abstract einzureichen. Das Thema meiner Bachelorarbeit war sehr passend und so kam die D-A-CH MT 2022 zeitlich sehr passend, denn ich habe im Sommer 2021 meine Bachelorarbeit geschrieben. Zudem war diese Tagung auf Deutsch, was ebenfalls ein guter Einstieg war.

Auf wie vielen Konferenzen warst du bisher schon?

Lena: Auf keiner.

Lars: Die D-A-CH MT 2022 war meine erste Konferenz.

Falls du ein Poster oder Vortrag hattest, wie erging es dir dabei?

Lars: Ich habe ein Poster vorgestellt und war anfangs nervös, aber sobald ich in die ersten Gespräche und Diskussionen gekommen bin, war die Nervosität weg und ich konn-



Abb. 1: Lena Bruder, Masterstudentin an der Universität zu Köln (© Lena Bruder).

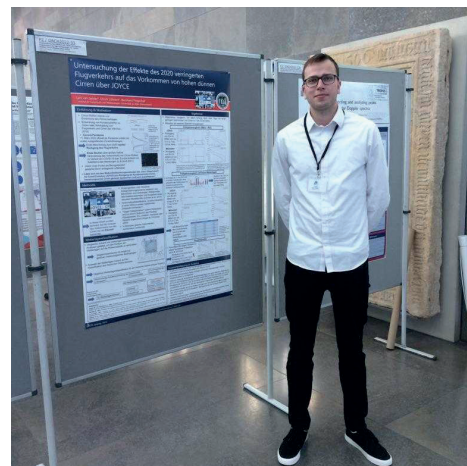


Abb. 2: Lars van Gelder, Masterstudent an der Universität zu Köln, mit seinem Poster (© Lars van Gelder).

te befreit reden. Zudem gab es häufig positives Feedback, das mir ein gutes Gefühl gegeben hat.

Was hast du auf deinem Poster vorgestellt?

Lars: Ich habe meine Bachelorarbeit mit dem Thema "Untersuchung der Effekte des 2020 verringerten Flugverkehrs auf das Vorkommen von hohen dünnen Cirren über JOYCE" vorgestellt.

Also ein sehr aktuelles Thema, in dem es darum ging, einen Rückgang von Cirren beobachten und quantifizieren zu können, da sich die von Flugzeugen verursachten Kondensstreifen zu Cirren weiterentwickeln können und somit zum Vorkommen beitragen.

Warum denkst du, sollte man schon während des Studiums zu einer Konferenz gehen?

Lena: Konferenzen spielen eine wichtige Rolle in der Laufbahn von Wissenschaftler:innen, um neue Kontakte zu knüpfen, sich auszutauschen und neue Ideen/ neuen Input für die eigene Arbeit zu bekommen, aber auch um seinen Forschungsstand zu teilen. Je früher man zu Konferenzen geht, desto mehr Erfahrungen kann man schon

früh sammeln und Leute kennenlernen. Das macht spätere Tagungen einfacher und natürlich Spaßiger, je mehr bekannte Gesichter man trifft. Außerdem ist es gut, viele andere Wissenschaftler:innen zu kennen, um Wissen und Forschung zu vernetzen und sich auch außerhalb von Tagungen austauschen zu können.

Man sieht auch viele Poster und Vorträge, wodurch man sehr viel lernen und die eigenen Vorträge verbessern kann. Das bringt einen auch direkt im Studium weiter.

Lars: Die Konferenz ist eine super Möglichkeit, mit anderen ins Gespräch zu kommen. Wissenschaftler:innen von überall kennenzulernen und Einblick in viele Forschungsthemen zu bekommen. Es bietet also nur Vorteile, und je früher man solche Erfahrungen macht, desto besser.

Was hat dir am besten an der D-A-CH gefallen?

Lena: Dadurch, dass es meine erste Tagung war, hat mir grundsätzlich einfach die Atmosphäre gefallen. Es gab so viel Austausch während aber auch außerhalb der Talk-/Postersessions (zur Meteorologie aber auch alle möglichen anderen Themen: *slightly_smiling_face:*) und es war schön neue Leute kennenzulernen (vor allem in Präsenz!!).

Lars: Ich fand viele Programmpunkte sehr gut, aber das Konferenzdinner war noch einmal ein Highlight zum Schluss. Es gab Essen und Getränke und die universitätseigene Jazz Band gab zudem noch ein Konzert. Ein sehr schöner Abend.

Wo liegt eigentlich Geraberg?

André Zorn

Dies war die häufigste Frage zur Präsentation des Deutschen Thermometermuseums auf einer Ausstellung anlässlich der D-A-CH Meteorologie Tagung in Leipzig vom 21. bis 25. März 2022 im Augusteum der Universität Leipzig. Dort hielten die meteorologischen Gesellschaften aus Deutschland, Österreich und der Schweiz dieses Mal mit mehr als 300 Teilnehmern und noch weiteren rund 100 über das Internet zugeschalteten Interessenten einen ihrer Fachkongresse ab, zu welchen sie sich alle drei Jahre treffen. Damit ist dies eine der bedeutendsten wissenschaftlichen Zusammenkünfte zur Physik der Atmosphäre, zum Wetter und zum Klima im deutschsprachigen Raum mit einer inzwischen 150jährigen Tradition, welche ihren Anfang bereits im August 1872 und das seinerzeit ebenfalls in Leipzig nahm.

Der Gemeinschaftsstand des Fördervereins Deutsches Thermometermuseum Geraberg e. V. mit dem befreundeten Wettermuseum e. V. aus Lindenberg im diesjährigen Rahmenprogramm fand regen Zuspruch. Erstaunen setzte bei den Besuchern immer dann ein, als in Beantwortung der obigen Frage klar wurde, dass aus der Branche wohl jede und jeder entweder in der Ausbildung, im Praktikum oder bei Ausübung des Berufs irgendwann einmal schon ein Flüssigkeitsglasthermometer aus Geraberg in den Händen gehalten haben muss. Nicht wenige ließen erkennen, dass nunmehr ein neues Ausflugs- oder Urlaubsziel in deren Planungen aufgenommen wurde.



Abb.: Dr. Bernd Stiller, Vorsitzender des Wettermuseum e.V. und Dipl.-Met. André Zorn vom Förderverein Deutsches Thermometermuseum Geraberg e.V. am Gemeinschaftsstand auf der D-A-CH MT 2022 (© A. Zorn).

Forensische Meteorologie: Kann eine Wetterauskunft ein meteorologisches Gutachten ersetzen? – Beispiele aus der Praxis

Günther Schauberger

Einleitung

Die Mitwirkung der Meteorologie in Zivil- und Strafverfahren wird durch den Begriff der forensischen Meteorologie ausgedrückt, der im anglo-amerikanischen Bereich weit verbreitet ist (AUSTIN und HILDEBRAND, 2014) und auch im deutschen Sprachraum zunehmend Verwendung findet (SCHAPPERT, 2016). Diese Bedeutung zeigt sich in einigen Ländern durch Zertifizierungsverfahren, die durch nationale wissenschaftliche Gesellschaften durchgeführt werden für jene Meteorologen, die im beratenden und gutachterlichen Bereich arbeiten. Seit 1957 führt die Amerikanische Meteorologische Gesellschaft (AMS) ein solches Verfahren mit schriftlicher Prüfung durch (American Meteorological Society's Certified Consulting Meteorologist (CCM)), in Kanada und in Großbritannien werden vergleichbare Zertifizierungen angeboten: Canada's Professional Meteorologist (PMet) certification und UK Royal Meteorological Society's Chartered Meteorologist (CMet) (AUSTIN und HILDEBRAND, 2014). In der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft (DMG) können sich beratende Meteorologen seit Mitte der 1990er Jahre einem kommissionellen Anerkennungsverfahren unterziehen (www.dmg-ev.de/aktivitaeten/anerkenntungsverfahren-durch-die-dmg/beratende-meteorologen/).

Oftmals haben Wettersituationen oder Witterungsverläufe einen relevanten Einfluss auf Schadensereignisse oder dienen der Aufklärung von Straftaten. Das können nicht nur offensichtliche Einflüsse sein (Straßenglätte, Sturm Schäden, Blitzschäden etc.), sondern auch Bedingungen, die nicht unmittelbar der Meteorologie zugeordnet werden können (Schädigung von Pflanzen durch windinduzierte Immissionen eines Pflanzenschutzmittels, Hitzeschäden bei Kleinkindern und Tieren, die in der warmen Jahreszeit im Auto zurückgelassen werden etc.). In vielen Fällen werden bereits in der Vorbereitung des Verfahrens Wetterauskünfte von Wetterdiensten (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik oder private Wetterdienste) eingeholt. Solche Auskünfte basieren auf den verfügbaren meteorologischen Messdaten einer Station, die in unmittelbarer Nähe zum Ort des Geschehens liegt. In vielen Fällen sind diese standardisiert gemessenen Größen jedoch nicht unmittelbar geeignet, um die Fragestellungen im Verfahren beantworten zu können.

Um den Anforderungen in einem Verfahren zu genügen, muss daher geprüft werden, ob mit der Wetterauskunft alleine das Auslangen gefunden werden kann. In einem solchen Fall ist der Richter mit seinem Sachverstand gefordert die vorliegende Wetterauskunft im Verfahren zu würdigen (SPITZER, 2018). Die Notwendigkeit eines meteorologischen Gutachtens (MAG) wird dann offensichtlich, wenn die Fragestellung für die Witterungsauskunft gar keine meteorologischen Parameter betrifft, wie z. B. die Frage, welche Schneelast aufgetreten ist, die jedoch keine direkt gemessene meteorologische Messgröße darstellt.

In manchen Fällen kann ein MGA die Fragestellung in einem Verfahren vollständig beantworten, im Sinne eines Einzelgutachtens nach KERSCHNER und JANAUER (1998). Das kann z. B. die Frage sein, ob ein Sturmschaden auftreten konnte. Oftmals ist ein solches MGA in einen kaskadischen Ablauf von mehreren GA anderer Fachrichtungen eingebettet. Beispiele dafür sind der Umweltmediziner, der auf Basis eines MGA über die Immissionssituation für Umweltgeruch, das Auftreten von gesundheitlichen Auswirkungen beurteilen muss, oder der Statiker, der anhand der Schneelasten beurteilen muss, ob die Dachkonstruktion den Anforderungen genügt hat. Insbesondere wenn ein MGA anderen Gutachten vorgelagert ist, ist eine besondere Sorgfalt und meteorologischer Sachverstand erforderlich, damit in den Folgegutachten nicht von falschen Prämissen ausgegangen wird. Daher sollte bei solchen Konstellationen auf einfache Wetterauskünfte verzichtet werden (s. a. KERSCHNER und JANAUER 1998).

Im Weiteren werden die erforderlichen Daten für die Erstellung eines MGA diskutiert und anhand von Fallbeispielen der Aufbau von MGA dargelegt und gezeigt, dass aufgrund der Komplexität solcher Fragestellungen diese nicht durch Wetterauskünfte beantwortet werden können.

Struktur eines meteorologischen Gutachtens

Der Ausgangspunkt ist die Fragestellung des Richters für das meteorologische Gutachten. Aufgrund der Tatsache, dass in der Regel nicht nach einem spezifischen meteorologischen Parameter an einem Ort gefragt wird (z. B. wie hoch war die Lufttemperatur an einem vorgegebenen Ort zu einem vorgegebenen Zeitpunkt) müssen im MGA zuerst die erforderlichen physikalischen Größen festgelegt werden, die die Beantwortung der Fragestellung ermöglichen. So ist z. B. die Frage, ob Straßenglätte aufgetreten ist, nicht durch die Lufttemperatur am Unfallort und zum Unfallzeitpunkt zu beantworten, sondern nur durch die Oberflächen-temperatur und die Verfügbarkeit von Wasser (flüssig oder fest) auf der Fahrbahn.

Forensische Meteorologie erfordert eine sorgfältige und genaue Rekonstruktion der Wettersituation oder des Witterungsverlaufs zum relevanten Zeitpunkt. In erster Linie werden dazu meteorologische Daten von den Betreibern der Messnetze herangezogen (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, hydrographische Dienste der Bundesländer). Wenn keine geeigneten Messstationen vorhanden sind (Datenausfall, zu große Entfernung vom Unfallort), können in Einzelfällen auch Messstationen genutzt werden, die von Privaten und Firmen betrieben werden, wobei solche Daten einer Qualitätsprüfung unterzogen werden müssen. In jedem Fall muss geprüft werden, ob die für das MGA herangezogene Messstation als repräsentativ für den Unfallort angesehen werden kann. Neben meteorologischen Messdaten kommen auch andere Datenquellen zum Einsatz (z. B. Polizeifotos vom Unfallort; Zeitungsmeldungen, Hinweise aus dem Internet). Weiters wendet man

auch Methoden an, die eine Beurteilung der Situation an einem Ort erlauben, für den keine Messdaten zur Verfügung stehen (HAGGARD, 2016). So treten z. B. Gewitter lokal eng begrenzt auf. Weder Windmessungen noch Niederschlagsmessungen ermöglichen die Lokalisierung einer Gewitterzelle. Das ist oftmals nur mit Hilfe von Blitzortungsdaten (ALDIS Austrian Lightning Detection & Information System www.aldis.at/) oder Wetterradardaten (Austro Control) möglich. Oftmals sind auch weitere ergänzende Daten erforderlich, um die Fragestellung zu beantworten. Dazu zählen die Orographie (digitale Geländemodelle), die geographische Lage und lagespezifische Eigenschaften des zu beurteilenden Ortes (Koordinaten, Seehöhe, Orientierung von Gebäuden und Straßen, Widmungskategorie, Horizontüberhöhung durch Orographie oder Topographie), Erhebung von luftgetragenen Emissionen bei Immissionsbeurteilungen (z. B. bei der Beurteilung von Umweltgeruch: Tierbestände der benachbarten Tierhaltungsbetriebe (Tierbestandsdaten der AMA), Kompostieranlagen, Kläranlagen etc.). Die fachgerechte Assimilierung von Daten aus mehreren Quellen stellt eine wichtige methodische Vorgangsweise dar (HAGGARD, 2016).

Für eine kritische Beurteilung der Ergebnisse eines MGA sind Beurteilungskriterien ein wichtiges Hilfsmittel, um eine Fragestellung beantworten zu können. Solche Beurteilungskriterien können statistische Häufigkeiten sein, mit der eine meteorologische Situation in Form von Jährlichkeiten (Wiederkehrintervall) auftritt (z. B. ein 20-jähriges Niederschlagsereignis), eine Richtlinie oder Norm, oder auch Werte, die aus der wissenschaftlichen Literatur abgeleitet werden.

In der Tabelle wird für einige Fallbeispiele aufgezeigt, in welcher Form die Fragestellung des Gerichts beantwortet werden kann. Dazu werden die erforderlichen Parameter beschrieben, die im MGA für die Befundung herangezogen werden. Diese Parameter werden anhand von Beurteilungskriterien beurteilt und daran anschließend die Fragen

des Gutachtens beantwortet. Neben den Fallbeispielen in der Tabelle finden sich weitere Beispiele für gutachterliche Fragestellungen bei DUCKWORTH (1961) und SCHAPPERT (2016) wie z.B. Blendung von Fahrzeuglenkern durch die Sonne, Schäden von Ladegut (Frostschäden bei Obst und Gemüse), Muren durch Starkregenereignisse, Witterungsverlauf zur Abschätzung der Verwesung von Leichen.

Schlussfolgerungen

Die in der Tabelle aufgeführten Fallbeispiele zeigen, dass meteorologische Gutachten komplexe Fragestellungen beantworten können, die einen engen Bezug zur Wittersituation oder zum Witterungsverlauf haben. Die Schlussfolgerungen können oftmals nicht unmittelbar aus den meteorologischen Parametern selbst abgeleitet werden. Dazu sind komplexe Modelle und Berechnungen erforderlich. Wetterauskünfte hingegen stellen eine Interpretation der Witterung oder der Wittersituation auf Basis der meteorologischen Messdaten dar. In den seltensten Fällen wird damit das Gericht das Auslangen finden.

Die internationalen Aktivitäten von wissenschaftlich meteorologischen Gesellschaften (USA, Kanada, GB, Deutschland etc.) zeigen die Bedeutung der Zertifizierung von meteorologischen Sachverständigen. Neben der Zertifizierung für den ständig gerichtlich beeideten und zertifizierten Sachverständigen in Österreich gewährleisten diese Zertifizierungsverfahren eine zusätzliche fachliche Qualitätssicherung und damit die Sicherheit, dass die Erstellung von Gutachten und die Beratungstätigkeit auf hohem Niveau angeboten wird.

Die in diesem Text verwendeten personenbezogenen Ausdrücke umfassen Frauen und Männer (vgl. Art IV Abs 1 Richter- und Staatsanwaltschaftsdienstgesetz – RStDG), wobei das generische Maskulinum gewählt wurde.

Tabelle: Fallbeispiele von meteorologischen Gutachten: Fragestellung des Gutachtens, Festlegung der relevanten Parameter, die Beurteilungskriterien und die Art der Antwort auf die Fragestellung.

Fragestellung des Gutachtens	Festlegung der relevanten Parameter	Beurteilungskriterium	Antwort auf die Fragestellung
Glätte auf Straßen und Gehwegen	Temperatur der Straßenoberfläche anhand der Wärmebilanz an der Erdoberfläche (terrestrische Ausstrahlung, solare Einstrahlung, konvektive Wärmeströme, Wärmeleitung des Bodens)	Welche Form der Straßenglätte durch unterschiedliche Formen der Straßenbeschaffenheit kann aufgrund der Wärmebilanz vorliegen	Wahrscheinlichkeit und Art der Straßenglätte
Windinduzierte Schäden durch das Ausbringen eines Herbizids am Nachbargrundstück	Immission des Pflanzenschutz-aerosols am Nachbargrundstück mit Hilfe eines Ausbreitungsmodells	Verfrachtung des Aerosols und Verdunstung am Transportweg	Wahrscheinlichkeit des Auftretens des Aerosols am Nachbargrundstück
Schaden an einer Dachkonstruktion durch Schneelast	Flächenspezifisches Gewicht des Schnees	Verwendung von Bemessungswerten für die Auslegung von Dachlasten, Extremwertstatistik der Schneehöhe und des Niederschlags	Berechnung der Schneelast am Tag des Schadens
Beschattung eines Grundstücks durch Objekte am Nachbargrundstück	Berechnung des Jahresgangs der Sonnenposition und des Raumwinkels aus der Horizontüberhöhung für einen Referenzpunkt	Besonnung und Belichtung des Referenzpunktes ohne Abschattung	Absolute Besonnung (Sonnenstunden) und relative Reduktion der direkten und diffusen Belichtung durch die Abschattung
Beurteilung der Geruchsbelästigung	Jahresgang der Immissionskonzentration für Geruchsstoffe für jede Stunde des	Festlegung der Geruchsbewertungskriterien	Beurteilung, ob die Immission zu einer Geruchsbelästigung führt
Sturmschäden durch umfallende Verkehrszeichen	Bestimmung der Windgeschwindigkeit in der Höhe des Verkehrszeichens, Berücksichtigung der Turbulenz durch Fahrzeuge	Normen für die Standfestigkeit von Verkehrszeichen	Wahrscheinlichkeit mit der die Schwelle der Windgeschwindigkeit für die Standfestigkeit der Verkehrszeichen überschritten wurde

Hitzeschäden von Kleinkindern und Tieren in Fahrzeugen	Zeitverlauf der Körperkerntemperatur des Kindes oder Tieres, die im Fahrzeug zurückgelassen wurden	Schwellenwerte der Körperkerntemperatur, die zu Hitzeschäden führt	Zeitdauer, die die Körperkerntemperatur über den Schwellenwerte für Hitzeschäden liegt
Abstrakte Umweltgefahr durch die Emission von giftigem Schwefelwasserstoff eines Gewerbebetriebs	Bestimmung der Emissionsrate und der Immissionskonzentration von Schwefelwasserstoff	Grenzwerte für Schäden an Flora und Fauna sowie gesundheitliche Schäden aufgrund der Exposition	Überschreitungshäufigkeit der Grenzwerte für die Exposition
Sturmschaden eines aus der Verankerung gerissenen Hallentores	Windgeschwindigkeit und Böengeschwindigkeit sowie Windrichtung	Erreichen des Grenzwertes für Sturmschäden	Wahrscheinlichkeit mit der die Schwelle der Windgeschwindigkeit für Sturm überschritten wurde sowie die Windrichtung
Relevanz von Niederschlag für das Ausschwemmen von Sand und Steinen und die dadurch bedingte Straßenverschmutzung	Witterungsverhältnisse vor dem Unfallzeitpunkt	Niederschlagsintensität für Starkregen	Wahrscheinlichkeit mit der Starkregen aufgetreten ist
Umstürzen eines KFZ-Anhängers verursacht durch die Windverhältnisse	Windgeschwindigkeit und Böengeschwindigkeit sowie Windrichtung	Berücksichtigung der Standfestigkeit des Anhängers	Wahrscheinlichkeit, ob der Anhänger durch die Windverhältnisse umstürzen konnte
Umstürzender Kran aufgrund eines Sturmes	Windgeschwindigkeit und Böengeschwindigkeit sowie Windrichtung	Erkennbarkeit der Annäherung einer Sturmfront	Möglichkeit die Annäherung der Sturmfront zu erkennen

Hinweis: Eine ausführlichere Darstellung einiger Fallbeispiele aus der Tabelle finden sich in der Originalversion der Arbeit: *SCHAUBERGER, Günther (2021): Forensische Meteorologie: Kann eine Wetterauskunft ein meteorologisches Gutachten ersetzen? - Beispiele aus der Praxis. Sachverständige, Heft 4/2021, 193-199, die auch vom Autor angefordert werden kann (gunther.schauberge@gerichts-sv.at).*

Literatur

- AUSTIN, Elizabeth und HILDEBRAND, Peter (2014): The art and science of forensic meteorology. *Physics Today*, 67, S. 32-37.
- DUCKWORTH, FOWLER, SPENCER (1961): The Meteorologist as an Expert Witness. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 42, S. 447-451.
- HAGGARD, William H. (2016): Weather in the Courtroom. *Memoirs from a career in forensic meteorology*, Distributed for the American Meteorological Society.
- KERSCHNER, Ferdinand und JANAUER, Georg A. (1998): Der Sachverständige im Umweltbereich. S. 22-27.
- SCHAPPERT, Sebastian (2016): Forensische Meteorologie (Teil 1 bis 4) [Online]. Offenbach: Deutscher Wetterdienst DWD. [Abfragedatum: 25.1.2021 2021].
- SPITZER, Martin (2018): Der Sachverständigenbeweis im österreichischen Zivilprozess. *Zeitschrift für Zivilprozess*, 131, S. 25-52.

Anmerkung der Redaktion

Bei diesem Beitrag handelt es sich um eine gekürzte Version der Originalarbeit: *Schauberge, Günther (2021): Forensische Meteorologie: Kann eine Wetterauskunft ein meteorologisches Gutachten ersetzen? - Beispiele aus der Praxis. Sachverständige, Heft 4/2021, 193-199.*

Die Redaktion bedankt sich recht herzlich beim Autor Prof. Schauberge sowie beim Hauptverband der allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen Österreichs, der die Zeitschrift *Sachverständige* herausgibt, für die Erlaubnis, diese gekürzte Fassung in den *Mitteilungen DMG* abdrucken zu dürfen.

Aus den Sektionen und Fachausschüssen

Online-Fortbildung der Sektion Mitteldeutschland (DMG-MD)

Stadtklima und Hitzebelastung: Aktuelle Herausforderungen und Ergebnisse in ausgewählten Forschungsprojekten

Astrid Ziemann

Das Klima in der Stadt wird im Vergleich zum Umland durch die physikalischen Eigenschaften der Bebauung, durch Bodenversiegelung mit wenig Grün- und Wasserflächen und durch anthropogene Emissionen modifiziert. Die Ausbildung einer nächtlichen Wärmeinsel mit höheren Temperaturwerten im Stadtzentrum ist ein prominenter Effekt des Stadtklimas. Auch auf das Human-Bioklima wirkt sich das Stadtklima aus, u. a. durch schlechtere Luftqualität und durch erhöhte thermische Belastung während sommerlicher Hitzeperioden (siehe Abb.). Diese bereits in der Gegenwart auftretenden Herausforderungen werden durch den globalen Wandel verstärkt. Steigende Hitzebelastung ist eine der anerkanntesten und folgenreichsten Wirkungen des Klimawandels, vor allem für Großstädte. Mit Hilfe von verschiedenen Messmethoden lassen sich das Klima in Stadtquartieren und in Gebäuden analysieren und thermische Belastungen abbilden. Hochauflösende Stadtklimamodelle können für planerische Zwecke eingesetzt werden, um sowohl zukünftige Klima- und Stadtplanungsszenarien als auch die Wirkung von Anpassungsmaßnahmen zu bewerten.

Vor diesem Hintergrund wurde am 19. November 2021 eine Fortbildungsveranstaltung der Sektion Mitteldeutschland an der Technischen Universität Dresden, Professur für Meteorologie organisiert. Verschiedene Vorträge von Wissenschaftlern gaben einen aktuellen Überblick zu Projekten, Methoden (u. a. das neue Simulationsmodell PALM-4U) und Ergebnissen zum Stadtklima bzw. zur Human-Biometeorologie. Die Online-Veranstaltung ermöglichte auch die Teilnahme von Interessierten aus entfernteren DMG-Sektionen (u. a. aus Stuttgart) und war mit 23 Teilnehmenden in gewohnter Weise gut besucht.

In der Einleitung der Fortbildung stimmte **Astrid Ziemann** (TU Dresden) mit ausgewählten Pressemitteilungen zum Hitzesommer 2018 auf die Thematik der Fortbildung ein. Im Vortrag wurde an die Besonderheiten des Stadtklimas und an deren Ursachen erinnert. Einen Schwerpunkt bildeten die Herausforderungen für Städte im Klimawandel, welche Hintergrund und Motivation für verschiedene Forschungsprogramme liefern:

- Bewertung des eigenen Beitrags der Städte zum Klimawandel
- Bewertung der Betroffenheit und Risiken in den Stadtquartieren
- Ableitung und Priorisierung von Handlungsmöglichkeiten vor Ort
- Umsetzung von Maßnahmen für Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel.

Zu den laufenden Projekten an der Professur Meteorologie der TU Dresden im Bereich Stadtklima und Hitzebelastung zählen u. a. **HeatResilientCity** (BMBF Zukunftsstadt,

Gewinner des Deutschen Nachhaltigkeitspreises Forschung 2022), 3DO+M im Verbund UC² (BMBF Stadtklima im Wandel), KlimaKonform und NUKLEUS (BMBF RegIKlim) und Life Local Adapt (EU LIFE).

Die Wirkung von Stadtstrukturen auf die Hitzebelastung in Stadtquartieren wurde im nächsten Beitrag von **Valeri Goldberg** erläutert (TU Dresden, Professur für Meteorologie). Dabei wurde zwischen grauen, grünen und blauen Infrastrukturen in Stadtgebieten unterschieden. Ihre Effekte auf das Mikroklima erläuterte Valeri Goldberg anhand des Tagesgangs der Energiebilanzkomponenten. Die Wechselwirkung der urbanen Strukturelemente mit dem Mikroklima ist abhängig von den Materialeigenschaften (z. B. Albedo, Wärmespeichervermögen von Bauelementen) sowie der Ausdehnung und Größe. Die mikroklimatische Wirksamkeit von Vegetation wird auch durch die Wasserversorgung der Pflanzen gesteuert. Die Hitzebelastung für die Stadtbewohner ist abhängig von den kurz- und langwelligen Strahlungsgrößen (z. B. Schattenwirkung tagsüber, Horizonteinengung nachts), der Lufttemperatur, dem Windvektor (Ventilation) und der Luftfeuchte (Wärmeabgabe durch Transpiration). Die Potenziale grüner und blauer Infrastrukturen zur Verringerung der Hitzebelastung im Tagesgang wurden anschaulich diskutiert und mündeten in Empfehlungen für Anpassungsmaßnahmen (z. B.: Schattenwurf von großkronigen Bäumen, lokale Wirkung von Dach- und Fassadenbegrünung).

Das PALM Modellsystem für die Untersuchung des städtischen Mikroklimas (PALM-4U <https://palm.muk.uni-hannover.de/trac/wiki/palm4u>, Entwicklung u. a. im Projekt UC²) wurde von **Björn Maronga** von der Leibniz Universität Hannover (Institut für Meteorologie und Klimatologie) vorgestellt. Dieses Modellsystem ermöglicht räumlich und zeitlich hoch aufgelöste Large-Eddy Simulationen, d. h., dass die maßgeblichen energietragenden Turbulenzelemente direkt aufgelöst und Turbulenzprozesse analysiert werden können. Inhärente Bestandteile sind ein Lagrangesches Partikelmodell, ein 3-D-Vegetationsmodell und ein interaktives Landoberflächenmodell. Am Beispiel der Simulation eines Tagesganges für das gesamte Stadtgebiet von Berlin wurden die Möglichkeiten für Stadtklimamodellierungen (15 m Auflösung) und die Ableitung von Anpassungsmaßnahmen (z. B. Dämmung gegen Kälte bzw. Wärme) im Wechselspiel mit dem Mikroklima (Wirkung der Dämmung auf Außentemperaturwerte) eindrucksvoll dargestellt.

Stadtklimamodelle sind trotz der enormen Fortschritte in Modellierung und Parametrisierung eine Abbildung der Realität und müssen mit geeigneten Messdaten bewertet werden. Zu diesem Zweck wurde von **Ronald Queck** (TU Dresden, Professur für Meteorologie) ein neuer Datensatz zur Evaluierung von Modellsimulationen vorgestellt, der ein wesentliches Produkt aus dem Projekt

3DO+M (UC²) ist. Der multiskalige Messdatensatz zeichnet sich dadurch aus, dass er verschiedene bodengebundene und luftfahrzeuggetragene, direkte und indirekte, stationäre und mobile Messmethoden mit unterschiedlicher raum-zeitlicher Überdeckung und Auflösung integriert und damit umfassende Beobachtungsdaten zu Klima und Luftqualität in drei deutschen Großstadtregionen (Berlin, Hamburg, Stuttgart) mit unterschiedlicher Lage und Struktur liefert. Die Projektergebnisse und der Datensatz sind für alle Interessierten offen und verfügbar (<http://uc2-program.org/>).

Ergebnisse und Analysen von Modellsimulationen und Stadtklimamessungen sollen die Grundlage für die Planung wirksamer Hitze-Anpassungsmaßnahmen liefern. Solche Maßnahmen im Freiraum stellte **Uta Moderow** von der TU Dresden (Professur für Meteorologie) aus dem Projekt HeatResilientCity (<http://heatresilientcity.de>) vor. Am Beispiel eines Gründerzeitviertels in Erfurt wurde anhand von Klimarucksackmessungen zunächst eine Bestandsaufnahme dargestellt, welche Stadtstrukturen thermisch belastend und welche Strukturen geeignet sind, um Hitzebelastung der Quartiersbewohner zu verringern. Stark reflektierende Oberflächen und wenig beschattende Elemente erhöhen z. B tagsüber den Hitzestress von Fußgängern. Besonderes Augenmerk wurde auf die Bewertung grüner Infrastruktur (u. a. Dachbegrünung anhand von ENVI-met Simulationen) und die Gestaltung von Innenhöfen gelegt, um die thermische Belastung an heißen Sommertagen zu mindern. In diese Diskussion ist auch die Bewohnerperspektive einzubeziehen, um akzeptierte Maßnahmen umzusetzen.

Neben der thermischen Belastung spielt auch die Luftverschmutzung als Stressor in der Stadt eine große Rolle.



Abb.: Zeitlicher Mittelwert (9-18 Uhr) der mittleren Strahlungstemperatur (Tmrt, Farbskala) aus Simulationen mit Strahlungsmodell SOLWEIG für einen typischen Tag Ende Juli in der Erfurter Oststadt (Gebäudeumrandungen in schwarz). Eine hohe strahlungsinduzierte Wärmebelastung ist auf freien Plätzen und auf der Südseite von Gebäuden festzustellen.

Diesem Thema widmete sich **Matthias Mauder**, der Professorinhaber für Meteorologie an der TU Dresden, in seinem Vortrag. Motivation und Hintergrund für die Modellierung der urbanen Luftqualität lieferte die notwendige Entwicklung von Handlungsempfehlungen, um die Gesundheit der Menschen und die Umwelt zu schützen. Dazu wurde das Stadtklimamodell PALM im Verbundprojekt UC² um ein Luftqualitätsmodul erweitert und in Fallstudien in Berlin angewendet, um den Ist-Zustand bzgl. der NO₂- und O₃-Verteilung zu analysieren und künftige Situationen zu simulieren. Mit dem Aufzeigen der Potenziale von Stadtklimamodellen als Tool für die Stadtplanung wurde der Bogen zur Anwendung von Stadtklimadaten und Klimainformationen in der praktischen Anwendung gezogen.

Essener Klimagespräche

Christian Koch

Die Sektion Rheinland lädt zusammen mit dem Universitätsprofessor Herrn Dr. Wilhelm Kuttler und dem Deutschen Wetterdienst Niederlassung Essen (Herr Dipl.-Met. Guido Halbig) etwa alle 2 bis 5 Wochen zu einem Vortrag der Kolloquiumsreihe der „Essener Klimagespräche“ ein. Die Vortragenden kommen aus der Meteorologie und benachbarten Wissenschaftsbereichen. An der Gesprächsreihe, die zurzeit online stattfindet, können alle interessierten Personen kostenfrei (nach Anmeldung) teilnehmen.

Am 26.05.2021 berichtete **Dr. Susanne Böll** von der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau in Veitshöchheim über das „Projekt Stadtgrün 2021 – (neue) Baumarten im Klimawandel“. In den meisten deutschen Städten bestehen die Straßenbäume zu 80 % aus den Hauptarten Linde, Ahorn, Platane, Rosskastanie und Esche. Sie leiden immer stärker unter den zunehmend wärmeren und trockeneren Sommern und unter neu eingewanderten Schädlingen und Erkrankungen. Das führt dazu, dass sie in vielen Fällen den Ansprüchen an einen Straßenbaum nicht mehr genügen, zu einer Gefährdung werden oder absterben. In dem Projekt werden seit etwa 10 Jahren rund 650

zukunftsträchtige Baumarten kontinentaler Prägung getestet. Bäume aus dem (süd-)osteuropäischen Raum, aber auch aus Nordamerika und Asien können aufgrund ihrer Eigenschaften potentiell in der Lage sein, den prognostizierten Klimabedingungen unserer Städte zu trotzen. Diese Arten werden in drei repräsentativen Klimaregionen Bayerns in den Städten Würzburg (Test auf Hitze und Trockenheit), Hof/Münchberg (Frosttoleranz) und Kempten (Test auf Niederschlagsreichtum) angepflanzt und im Langzeitversuch auf ihre Eignung als Stadtbaum geprüft. Dazu erfolgt jährlich im Frühjahr und Herbst eine Einstufung auf Frost- und Trockenschäden, Kronenvitalität, Gesundheit und Zuwachsleistung. Die Phänologie der einzelnen Baumarten an den verschiedenen Standorten wird mit der Kalenderwoche des Blattaustriebs, der Blattverfärbung und des Blattfalls erfasst. In dem Vortrag werden die erhobenen Mess- und Beobachtungsdaten der Bäume mit klimatischen Parametern, insbesondere in den heißen Sommern 2015 und 2018 bis 2020, diskutiert. Die Bewertung von heimischen und gebietsfremden Baumarten erfolgt im Hinblick auf Zuwachsraten und den Auswirkungen von vorher aufgetreten Stammschäden durch Frost, Schneelastschäden sowie zusätzlicher Bewässerung. Ergebnisse werden für den Eisenholzbaum, die ungarische Eiche, den

japanischen Schnurbaum, Winter- und Silberlinde sowie Hainbuche und Hopfenbuche gezeigt. Ein weiteres Projekt behandelt die Frage, ob nicht-heimische Stadtbaumarten eine vergleichbare Insektenvielfalt zulassen wie heimische Baumarten. Es zeigt sich, dass heimische Stadtbaumarten meist signifikant reicher an Individuen als osteuropäische Baumarten sind. Die größte Artenvielfalt kommt jedoch in Mischpflanzungen vor.

Das Thema von **Professor Dr. Andreas Matzarakis**, Deutscher Wetterdienst in Freiburg, Zentrum für Medizin-Meteorologische Forschung, am 15.06.2021 war „**Quantifizierung und Bewertung des Einflusses der Atmosphäre auf den Menschen**“, wobei Wetter, Witterung, Klima und Klimawandel im Vordergrund der Betrachtung stehen. Die Wirkungskomplexe Thermisch, Lufthygienisch und Aktinisch sind weitgehend erforscht und nicht immer negativ. Sie wirken aber nicht isoliert, sondern interdisziplinär über Haut, Augen, Atmung, vegetatives Nervensystem und Sinne auf den Menschen. Der Thermische Wirkungskomplex kann über verschiedene Indices, z. B. die gefühlte Temperatur, dargestellt und daraus das thermische Empfinden und eine Belastung abgeleitet werden. Akute gesundheitliche Folgen einer Überhitzung beim Menschen reichen von der Überforderung der Thermoregulation bis zum Tod. In die wünschenswerte thermische Behaglichkeit gehen thermophysiological, energetische und psychologische Faktoren ein, die in verschiedenen Skalen (z.B. PET, thermisches Empfinden, Belastung) zusammengefasst werden. Die VDI-Richtlinie 3787 Blatt 2 beschreibt solche thermischen Indices. Kälte und Hitze sind thermisch gesehen, neben einem positiven Neutralbereich, negativ zu bewerten. Die Gesamtsterblichkeit in Baden-Württemberg weist bei der Gefühlten Temperatur (Kälte) einen Wert von 0,6 %/K auf, bei Hitze jedoch einen fast doppelt so hohen Wert von 1,1 %/K. Daraus resultiert eine 5-teilige Klassenskala von -1 (positiv) bis 3 (negativ). Je nach betrachtetem Bereich (Kälte, Hitze, Saison, Tageszeit, Schutz, Andauer, Anpassung, Betroffenheit, Quantität, Komplexität) nimmt die Klassenskala verschiedene Werte an. Diese Klassenskala wird weiterhin für den Lufthygienischen und Aktinischen Wirkungskomplex, den UV-Index, Pollen, Wetterfühligkeit und einer Kombination diskutiert, wobei die Ergebnisse übersichtlich in Ampelfarben visualisierbar sind.

Der Vortrag von **Dipl.-Met. Guido Halbig**, Leiter des Regionalen Gutachtenbüros in der Niederlassung Essen des Deutschen Wetterdienstes, behandelte am 24.08.2021 das Thema „**Kernbotschaften des neuen IPCC-Klimaberichts – Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger (SPM)**“. Der IPCC forscht nicht, sondern wertet die vorhandene Literatur aus, indem er politikrelevante Berichte erstellt. Der 6. Sachstandsbericht der Arbeitsgruppe I (naturwissenschaftliche Grundlagen) umfasst einen Zeitraum von 2015 bis 2022 mit 14.000 Veröffentlichungen aus 46 Ländern und etwa 78.000 Kommentare. In einen abschließenden Synthesebericht, der für 2022 vorgesehen ist, fließen dann die Ergebnisse mehrerer Arbeitsgruppen sowie Sonderberichte ein. Die Zusammenfassung für SPM (Summary für Policy Makers) basiert ausschließlich auf Informationen in den Berichtskapiteln. Die Regierungsdelegationen aller IPCC-Mitgliedsstaaten verabschieden jeden Satz des Berichts. Ein wesentliches Ergebnis des 6. Sachstandsberichts ist, dass der menschengemachte Klimawandel eine feststehende Tatsache ist. Als Beleg gilt der Vergleich von

beobachteter mit zu berechneter Änderung der Temperatur. Die Betrachtung des Klimawandels anhand der Temperatur auf der Basis eines 10-Jahreszeitraums ist zu kurz. Die WMO schreibt 30 Jahre vor, so dass die Delegationen im Sachstandsbericht einen 20-jährigen Bezugszeitraum einbrachten und verabschiedeten. Je nach verwendetem Mittelungszeitraum ergeben sich unterschiedliche Angaben zum globalen Temperaturanstieg gegenüber vorindustriellen Zeiten von 0,9 K bis 1,2 K. Häufig werden beim IPCC einzelne Definitionen intensiv diskutiert wie die globale Oberflächentemperatur oder die globale Oberflächenlufttemperatur. Mögliche Klimazukünfte werden mit Emissionsszenarien berechnet, denen unterschiedlich hohe Treibhausgasemissionen zugrunde liegen. Für Langzeitberechnungen (2081 bis 2100) kann die Temperaturerhöhung zwischen 1,4 K und 5,7 K liegen, wobei Erwärmungen über 1,5 K hinaus das Ergebnis von Szenarien mit mittleren bis sehr hohen Emissionen sind. In der nahen Zukunft (2021-2040) treten selbst bei Szenarien mit geringen Emissionen wahrscheinlich Temperaturerhöhungen von mehr als 1,5 K auf, die erst zum Ende des Jahrhunderts wieder unterschritten werden. Eine Folge ist, dass mit jedem zusätzlichen halben Kelvin Temperaturerhöhung Wetterextreme klarer erkennbar zunehmen. So ist zu erwarten, dass z. B. im Mittelmeerraum niederschlagsarme Phasen häufiger auftreten. Die Zunahme heißer Wetterereignisse betrifft alle Regionen der Erde, verbunden mit einer Abnahme von Gletschern und arktischem Eis. Starkniederschlagsereignisse werden in Europa häufiger und intensiver. Die kumulativen anthropogenen CO₂-Emissionen und die dadurch verursachte globale Erwärmung stehen in einem linearen Zusammenhang (0,45 K/1.000 Gt CO₂, transiente Klimaantwort). Für jedes Temperaturniveau kann mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit ein verbleibendes globales Restbudget seit 1850 an CO₂-Emissionen abgeschätzt werden. Mit einem CO₂-Verbrauch wie in 2019 und einem Restbudget von 400 Gt CO₂ bis 2031 könnte das 1,5 K-Ziel mit einer Wahrscheinlichkeit von 67 % erreicht werden (Netto Null). Das spätere Entfernen von CO₂ aus der Atmosphäre (CDR) kann weitreichende Effekte auf Wasserverfügbarkeit, Nahrungsmittelproduktion und Biodiversität haben.

Am 14.09.2021 hielt **Dr. Frank Kreienkamp**, Leiter des Regionalen Klimabüros in der Niederlassung Potsdam des Deutschen Wetterdienstes, einen Vortrag über das Thema „**Extremwetter-Attribution beim Deutschen Wetterdienst**“. Attribution bedeutet Zuordnung, und im Fall von Klimawandel die Zuordnung zu bestimmten Extremereignissen wie Hitzewellen, Dürren, Starkniederschläge oder Stürme. Es ist die Frage zu beantworten, ob sich die Eintrittswahrscheinlichkeit und Intensität von Extremereignissen durch anthropogenen Einfluss verändert hat oder verändern. Simulationen mit vorher evaluierten Klimamodellen vergleichen in Attributionsprotokollen Situationen mit und ohne Klimawandel. Extremereignisse gibt es immer irgendwo, deshalb liegt der Fokus auf der Bewertung von Ereignissen mit hohem Schaden (z. B. Starkniederschlag im Juli 2021 an der Ahr und Maas/Meuse), und ob solche Ereignisse durch den Klimawandel wahrscheinlicher geworden sind. Zur Bewertung werden neben maximalen Niederschlagswerten pro Tag auch Daten aus Klimamodellen über ein größeres Gebiet verwendet. Hochwasserangaben liegen als Abflussschätzungen an der Ahr von etwa 1.000 m³/s vor, was etwa einmal in 500

Jahren entspricht, und von Maas/Meuse (3.179 m³/s) mit einmal in rund 250 Jahren. Wichtige Begriffe in der Attributionsforschung sind die Wiederkehrperiode, der Wahrscheinlichkeitsquotient (um wieviel wahrscheinlicher ein Extremereignis durch die Auswirkungen des Klimawandels geworden ist) und die Intensitätsänderung (Änderung der Temperatur in Grad oder des Niederschlags in Prozent). Aus Ein- und Zweitageshöchstwerten des Niederschlags seit 1920 und Trendberechnungen in der Region ergeben sich im Mittel Wiederkehrperioden von 300 bis 400 Jahren mit einer Intensitätsänderung von etwa 30 %. Überlegungen zu verwendbaren Klimamodell-Analysen resultieren in mehreren Regionalen Klimamodellen und konvektions-erlaubende Modelle, wobei kleinräumige Ereignisse wie Hagel oder Tornados in den Modellen kaum abgebildet werden können. Beobachtungen, Modelle, Mittelwert der

Modelle und die Synthesebildung aus Modellen und Beobachtungen zeigen für maximale Ein- und Zweitageswerte des Niederschlags (einmal in 400 Jahren) Wahrscheinlichkeits- und Intensitätsänderungen des Niederschlags, die bei den untersuchten Ereignissen zwischen 1,2 und 9 bzw. 3 % und 19 % (past to present) und 1,2 und 1,4 bzw. 0,8 % und 6 % (present to future) liegen. Die Kommunikation der Ergebnisse aus der Attributionsforschung erfolgt zielgruppengerecht. Es können nur solche Ereignisse untersucht werden, die in den Modellen abbildbar sind. Ansätze der Attributionsforschung können wahrscheinlichkeitsbasiert sein (wie hier) oder nach dem Verständnis der Ursachen (storyline) vorgenommen werden. Beispiele aus der Attributionsforschung beziehen sich auf die Klage eines peruanischen Bauern gegen RWE, die Hitzewelle 2019 in Europa und auf eine Frostperiode in Frankreich im April 2021.

Neuer Vorstand in der Sektion Norddeutschland

Dieter Etling

Die Mitglieder der Sektion Norddeutschland haben per Urabstimmung Dr. Stephan Bakan (Wedel) zum neuen 1. Vorsitzenden für die dreijährige Amtsperiode 01. April 2022 – 31. März 2025 gewählt. Gemäß Geschäftsordnung ist der bisherige 1. Vorsitzende Prof. Dieter Etling (Hannover) nun 2. Vorsitzender. Bei der (virtuellen) Mitgliederversammlung am 15.03.2022 wurden auch die übrigen Mitglieder des Sektionsvorstands gewählt. Dabei wurden die Kassenwartin Dr. Heike Hauschildt (Kiel) und die Schriftführerin Dipl.-Met. Tina Leiding (Glückstadt) in ihren Ämtern bestätigt. Ebenso wiedergewählt wurden die Beisitzenden Prof. Felix Ament (Hamburg), Dr. Thomas Bruns (Hamburg), Dr. Peter Hoffmann (Hamburg) und Dr. Sylvin Müller-Navarra (Lewitzrand), sowie die Kassenprüferin Dipl.-Met. Gabriele Krugmann (Hamburg).

Neu im Vorstand sind als Beisitzende Dr. Nicole Albern (Hamburg), Dr. Irene Fischer-Bruns (Hamburg), Prof. Bernd Leidl (Henstedt) und Prof. Clemens Simmer (Laboe), sowie als Kassenprüferin Miriam Tivig (M.Sc.) (Hamburg).

Der neue Vorstand dankt den ausscheidenden Mitgliedern, der bisherigen 2. Vorsitzenden Dipl.-Met. Petra Günnewig-Gründel, den Beisitzenden Dipl.-Met. Gudrun Rosenhagen, Prof. Burghard Brümmer und Dipl.-Met. Andreas Beeken, sowie der Kassenprüferin Monika Bär-

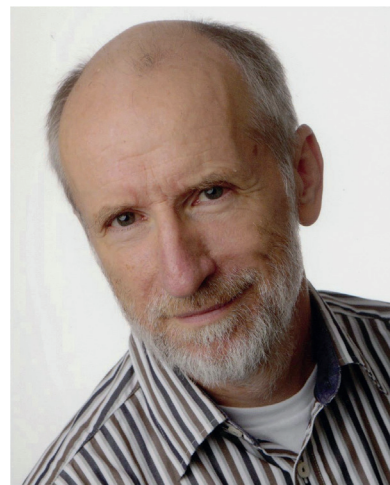


Abb.: Dr. Stephan Bakan, neuer Vorsitzender der Sektion Norddeutschland (Foto: privat).

Dauenhauer recht herzlich für ihre tatkräftige Unterstützung bei der Sektionsarbeit in der vergangenen Amtsperiode und darüber hinaus. Hierbei sei besonders das langjährige Engagement von Gudrun Rosenhagen und Burghard Brümmer über insgesamt 30 bzw. 27 Jahre im Vorstand der Sektion Norddeutschland hervorgehoben.

FA AmMet: Im Halo gefangen und von „Ufos“ entführt ...

Michael Jung

Am 22.04.2022 fand der erste Themenabend des Fachausschusses Amateurmeteorologie (AmMet) der DMG e.V. statt. Nach der Gründung des Ausschusses im Jahr 2019 und einem Wettertreffen im Zinnwald beim dortigen Verein sollten eigentlich weitere Veranstaltungen folgen, doch kleine Viren verhinderten dies über einen längeren Zeitraum.

Dann war die Idee geboren, mal etwas Online zu versuchen. Eingeladen wurden verschiedene Wetternetzwerke, Vereine, Foren und Wetterinteressierte. Zwischenzeitlich sind ja alle ziemlich „Digital-Foren-Profis“ geworden, so dass die Plattform Zoom erhalten sollte. Und vorab gesagt, jawohl, die Plattform hat uns nicht im Stich gelassen, wir hatten eine stabile Verbindung. Es gab über 60 Anmeldungen, letztlich lauschten über 40 Teilnehmer dem digitalen „Wetterbericht“.

Claudia Hinz aus dem Fachausschuss erklärte sich bereit zum spannenden Thema „Bergwetter“ einen Vortrag zu halten. Als Rahmen für den Vortrag wurden die Vorstellungen des „Wetternetz Sachsen“ und der „Ring europäischer Hobbymeteorologen e.V.“ geplant. Schließlich soll der Wetternetzarbeit – Verknüpfung Profis und Amateure – große Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Beginnend mit einigen einleitenden Worten stellte Norbert März als Vorsitzender des Fachausschusses AmMet den jungen Bereich der DMG vor. Thomas Junghänel vom Wetternetz Sachsen erläuterte kurz die Entstehung des Wetternetzes und präsentierte mit Bildern den Aufbau und die Darstellung im Wetternetz. Mehr als 250 Anmeldungen zählt das Wetternetz, weit über 100 Stationen unterschiedlichster Bauart senden permanent ihre Daten, die auf einer Karte und in Tabellenform visualisiert werden. Eine besondere Dienstleistung, man kann auch zusätzlich manuell Wetterdaten melden. Das Wetternetz ist stetig gewachsen und als eine der künftigen Aufgaben wird gesehen, die Seite auch multilingual zu gestalten. (www.wetternetz-sachsen.de)

Anschließend sprach Johann Siemens vom „Ring der europäischen Hobbymeteorologen e. V.“ Bereits seit 1985 besteht der Verein und obwohl vielen bis dahin unbekannt, gehört er sicherlich zu den Methusalems im Bereich der Amateurmeteorologie. Die Beziehungen reichen bis Großbritannien und eigentlich müssen sie sich umbenennen, denn eine Station aus New Jersey in den USA ist auch dabei. Schwerpunkte neben Wettermeldungen und der Austausch von Monatsstatistiken in der Zeitschrift Wetterfrosch sind zudem die Organisation von Wettertreffen, und so nutzte Herr Siemens gleich die Gunst der Stunde, für das nächste Treffen im Mai 2022 in Schwarzenberg/Erzgebirge einzuladen. (www.reh-ev.org)

Dann folgte der Höhepunkt des Abends – das Thema „Bergwetter“ präsentiert von Claudia Hinz. Viele Jahre arbeitete sie unter anderem auch auf dem Fichtelberg und wurde nicht nur dort mit grandiosen Bildern aus, über und an Bergen belohnt. Dass ihr Beruf auch gleichzeitig Berufung und Hobby, Spaß und Lebensfreude sind, konnte sie uns zeigen. Erwartet haben wir einen Vortrag zum Thema Bergwetter, doch das wurde kein Vortrag, es wurde eine



Abb.1: Logo des Wetternetz Sachsen.



Abb.2: Silvio Wandel vom Wetternetz Sachsen und Thomas Globig weihen zum Wettertreffen in Zinnwald am 14.09.2019 die Station Lugsteinhof ein (© Claudia Hinz).

Bergreise. Mit phantastischen Bildern in toller Qualität und emotionalen Beschreibungen standen wir alle in wenigen Minuten mit auf den Bergen. Schauten von der Fichtelbergstation hinauf zu irisierenden Wolken und gleiteten mit wabernden Asperitaswolken über den Gipfel. Unbemerkt gelangten wir zum Wendelstein, weil uns „Ufos“ plötzlich entführten, allerdings wurden wir „wissenschaftlich nüchtern“ auf den Boden zurückgeholt, denn Claudia betonte, dass es sich nur um „Lenticularis-Wolken“ handelt, die trotzdem zu meinen Lieblingswolken gehören.

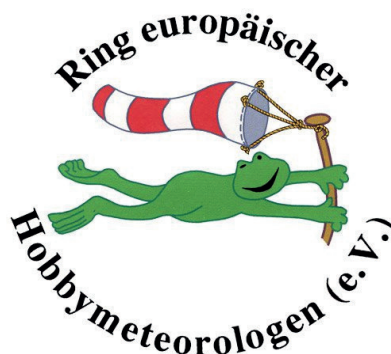


Abb.3: Logo des Vereins "Ring europäischer Hobbymeteorologen".

Nebenher gibt es auch einige Grafiken und Anmerkungen zu Föhn und speziellen Gebirgswetterlagen zu sehen, toll erklärt und verständlich aufbereitet. Und natürlich wartet auch der höchste Berg Deutschlands, die Zugspitze, mit tollen Himmelserscheinungen auf. Gut, dass sie immer eine Kamera dabei hat und neben tollen Fotos gleich noch mit erläutert, dass Elmsfeuer zwar etwas sehr Schönes aber nichts Außergewöhnliches sind. Kurze Videosequenzen lassen uns mit den Wolken den Berghang hinuntergleiten und



Abb.4: Eisnebelhalo um die Wetterwarte auf dem Fichtelberg im Erzgebirge (1214 m). Foto: Claudia Hinz

bedrohliche Stimmungen erleben. Nicht nur Nebensonnen und Regenbögen sind vor ihr nicht sicher, bei spannender Wetterlage und irren Lichtverhältnissen werden auch Segeflieger von ihr (fotografisch) gefangen, was ihr doch glattweg einen Freiflug bescherte.

Dann versinken wir im Eisnebel und trotz eisiger Temperaturen genießt man die schönen Bilder am heimischen PC und würde lieber gern mit vor Ort frieren. Doch dafür bleibt keine Zeit, denn wir werden auf dem Berg komplett von tollen Halos gefangen. Und während ich noch darüber nachsinne, ob das der Ursprung von Heiligenscheinen ist, teilt Claudia ihr Entsetzen mit, dass doch tatsächlich Leute auf dem Foto nicht zum Halo sondern wegschauen, recht hat sie.

Am Ende der Reise, bedauert sie, dass sie uns nicht sehen konnte, sondern nur ihren eigenen Bildschirm und somit nicht weiß, ob ihre Ausführungen auch „rübergekommen“ sind. Vielleicht hätte sie mal in den Chatverlauf sehen sollen, was es dort für Kommentare und „Wow`s“ gab? Doch sie konnte durchaus noch einige Dankeschöns audiovisuell entgegennehmen. Ich war noch ein wenig sprachlos und wohl immer noch im Halo gefangen und sage daher gern jetzt noch einmal – DANKE.

Norbert März beendetete das Zoom-Meeting mit der Ankündigung einer Fortführung der Veranstaltung, da es ja noch viele spannende Wetterthemen gibt. Da freuen wir uns jetzt schon drauf. Die Aufzeichnung der Veranstaltung ist unter <https://hidrive.ionos.com/lnk/VWvogt7D> abrufbar.

FA GEM: Interessante Einträge in Brillouins Buch « Mémoires originaux sur la Circulation générale de l'Atmosphère » aus dem Jahr 1900

Cornelia Lüdecke

Aus dem Nachlass des viel zu früh verstorbenen Besitzers des Münchner Meteorologieantiquariats, Michael Hess, habe ich das Buch des französischen Physikers und Dozenten für Mathematik an der École Normale Supérieure in Paris, Marcel Brillouin (1854–1948), über die Allgemeine Zirkulation der Atmosphäre erhalten. Darin fasste Brillouin nach einer ausführlichen Einleitung insgesamt acht deutsche und englische Originalberichte über die allgemeine Zirkulation der Atmosphäre zusammen, die er teilweise ins Französische übersetzt hat (BRILLOUIN, 1900). (Abb. 1)

Meine Ausgabe ist nicht nur wegen der darin enthaltenen Aufsätze, sondern insbesondere auch wegen der handschriftlichen Einträge auf dem Vorsatz interessant. (Abb. 2). Die Signatur oben auf der rechten Seite zeigt, dass das Buch einem Dr. A. Schmidt gehört hat.

Auf der linken Seite hat Schmidt auf einem eingeklebten karierten Zettel in Tinte Folgendes vermerkt:

„Dieses Buch von Brillouin wurde, neu erschienen, an mich persönlich adressiert an die Zentralstation übersandt wahrscheinlich als Folge meiner amtlichen Teilnahme am Pariser meteorologischen Congreß 1896. Es soll nach

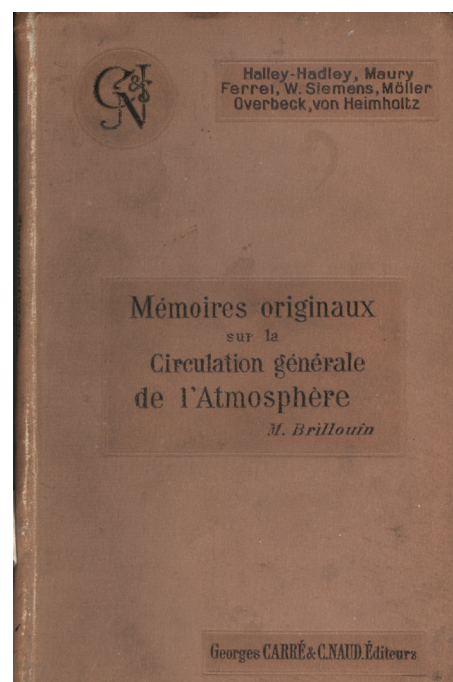


Abb. 1: Buchtitel (BRILLOUIN, 1900).

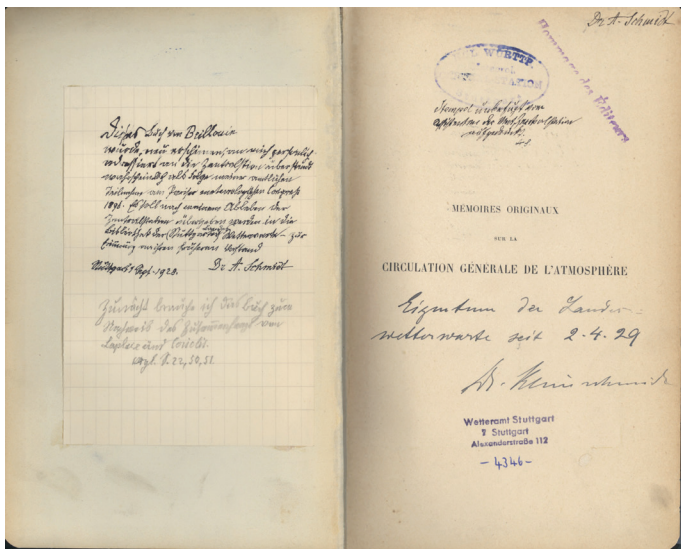


Abb. 2: Einträge in Marcel Brillouins Buch « Mémoires originaux sur la Circulation générale de l'Atmosphère » (BRILLOUIN, 1900).

meinem Ableben der Zentralstation übergeben werden in die Bibliothek der (Stuttgarter) Landeswetterwarte – zur Erinnerung an ihren früheren Vorstand. Stuttgart 1. Sept. 1928 Dr. A. Schmidt“

Mit Bleistift hat Schmidt wohl später ergänzt: „Zunächst brauche ich das Buch zum Nachweis des Zusammenhangs von Laplace und Coriolis. Vgl. S. 20, 50, 51“. Bei A. Schmidt handelt es sich um den Physiker Dr. August Schmidt (1840–1929), der von 1896 bis 1912 Direktor der Kgl. Württembergischen Meteorologischen Central-Station in Stuttgart war.

Auf der rechten Seite des Vorsatzes befindet sich ein schräger Stempel mit der französischen Inschrift „Homage des Éditeurs“, der auf ein Geschenk des Herausgebers hinweist. Ein schlecht lesbarer ovaler Stempel stammt von der Königlich Württembergischen Meteorologischen Central-Station. Darunter befindet sich Schmidts handschriftliche Bemerkung: „Stempel ungefragt vom Assistenten der Met. Zentralstation aufgedruckt. A.S.“

Schließlich ging das Buch in das „Eigentum der Landeswetterwarte seit 2.4.29“ über, wie die handschriftliche Eintragung von „Dr. Kleinschmidt“ bezeugt. Darunter befindet sich der Adressstempel des Wetteramtes in Stuttgart in der Alexanderstr. 112 und die Inventarnummer 4246.

Prof. Ernst Kleinschmidt (1877-1959) war damals Schmidts Nachfolger im Vorstand der Zentralstation, die 1912 in Württembergische Landeswetterwarte umbenannt worden war (WEGE, 2002: 52). Kleinschmidt würde sich 1935 mit der Herausgabe des Handbuches der meteorologischen Instrumente und ihrer Auswertung im Springer Verlag, Berlin, einen Namen machen. Sein detailliertes Handbuch war mit seinen 733 Seiten für viele Jahrzehnte das Standardwerk.

Meteorologenkonzferenz 1896

Zunächst möchte ich einen kleinen Einblick in die Meteorologenkonzferenz geben, die an den Tagen 18., 19., 21. 22. und 23. September 1896 im Gebäude der Société d'Encouragement in der Rue de Rennes 44 in Paris stattfand (Königlich Preussisches Meteorologisches Institut, 1899). Die 42 Teilnehmer kamen aus 22 Ländern, um die eingegangenen Antworten der bereits vorher zirkulierten Fragen zu diskutieren und um gegebenenfalls Resolutionen zu be-

schließen. Aus Deutschland wurden neben Schmidt auch der Direktor des Kgl. Preussischen Meteorologischen Instituts in Berlin, Prof. Dr. Wilhelm von Bezold (1837–1907), der Direktor der Deutschen Seewarte in Hamburg, Dr. Georg Neumayer (1826–1909), der Direktor des Kgl. Sächsischen Meteorologischen Instituts in Chemnitz, Prof. Dr. Paul Schreiber (1848–1924), der Direktor der Kgl. Bayerischen Meteorologischen Central-Station in München, Fritz Erk (1857–1919), der Vorstand des Grossherzoglich Badischen Central-Bureau's für Meteorologie und Hydrographie in Karlsruhe, Prof. Max Honsell (1843–1910) und der Vorstand des meteorologischen Landesdienstes von Elsass-Lothringen in Strassburg, Dr. Hugo Hergesell (1859-1938) zur Meteorologenkonzferenz eingeladen. In Paris waren jedoch nur die Direktoren Bezold, Erk, Hergesell, Neumayer und Schmidt anwesend.

Während der 5. Gesamtsitzung am 23. September 1896 machte Schmidt in der Diskussion von aeronautischen Beobachtungen „auf die durch die wechselnde verticale Beschleunigung des Ballons verursachten Aenderungen der Schwere, die das Quecksilber-Barometer beeinflussen dürften, aufmerksam.“ (KÖNIGLICH PREUSSISCHES METEOROLOGISCHES INSTITUT, 1899: 18). Sonst hielt sich Schmidt mit seinen Bemerkungen und Diskussionsbeiträgen zurück. Zudem wird er im Protokoll auch nicht als Mitglied der aeronautischen Commission oder der Commission für Strahlung und Insolation ausgewiesen, jedoch wird er als zusätzlicher Teilnehmer in der Sitzung der Commission für Instrumente und Beobachtungsmethoden sowie der Commission für Erdmagnetismus und Lufterktrizität aufgeführt. In der Sitzung der Commission für Wolkenforschung antwortet Schmidt auf die Frage, mit welcher Methode in Württemberg die Wolkengeschwindigkeit gemessen wird, dass für die Beobachtungen in Hohenheim der Sprung'sche Wolken Spiegel verwendet wird.

Informationen zum Inhalt von Brillouin's Buch

Nun aber zum Inhalt der sieben Kapitel des Buches aus Schmidts ehemaligem Besitz. Zunächst gibt Brillouin auf 16 Seiten eine Einführung in die allgemeine Zirkulation der Atmosphäre, in der er die nachfolgenden Beiträge in ihrem Zusammenhang vorstellt. Ergänzend referiert er noch einen Beitrag des französischen Wegbereiters der Meteorologie, Maurice de Tastes (1818–1886), aus dem Jahr 1867, vom dem Brillouin zwei Karten zur Erläuterung wiedergibt. Die erste zeigt die meridionale Luftdruckverteilung mit Hochdruckgebieten über dem nördlichen und südlichen Pazifik, dem nördlichen und südlichen Atlantik sowie dem Indischen Ozean, die sowohl im Norden als auch im Süden jeweils von einer Tiefdruckrinne zur Arktis bzw. Antarktis hin abgegrenzt werden. Außerdem werden die vorherrschenden Windrichtungen einschließlich der Monsune angezeigt. Tiefdruckgebiete werden in dieser Abbildung mit ihrer Wanderrichtung gestrichelt angedeutet. Die zweite Abbildung ist eine zirkumpolare Darstellung der Luftdruckverteilung auf der Nordhalbkugel mit einem Hochdruckgebiet über dem Nordpol und dem damit verbundenen Gebiet der Kalmen.

Das **erste Kapitel** vereint die Beiträge des englischen Astronomen Edmund Halley (1656–1742) aus dem Jahr 1686 (6 Seiten) und des englischen Meteorologen Georges Hadley (1685–1768) aus dem Jahr 1735 (4 Seiten). Halley gibt eine geschichtliche Beschreibung der Passat- und

Darstellung

der Sauge- und Staustrome, der Grenzschiede derselben, der steigenden und fallenden Ströme und der Flächen gleichen Druckes der Luftzirkulation niederer Breiten.

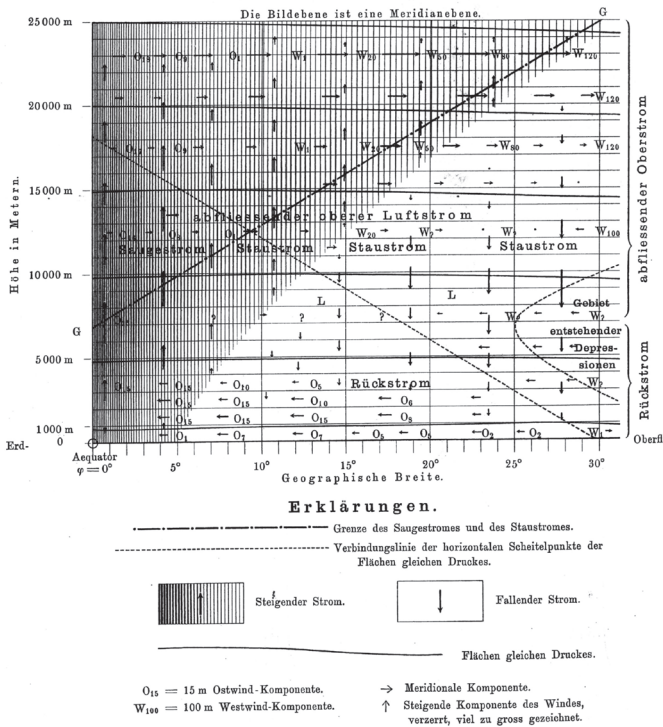


Abb. 3: Darstellung der Sauge- und Staustrome, der Grenzschiede derselben, der steigenden und fallenden Ströme und der Flächen gleichen Druckes der Luftzirkulation niederer Breiten (MÖLLER, 1887: 29).

Monsunwinde, die auf den Meeren sowohl zwischen als auch nahe der Tropen beobachtet werden können und versucht eine physikalische Erklärung derselben. Als Beispiel nimmt er die Windkarte des Atlantiks zu Hilfe. Auch Hadley beschäftigt sich mit der Ursache der allgemeinen Passatwinde, die ein Teil der nach ihm genannten tropischen Hadleyzelle zwischen der äquatorialen Tiefdruckrinne und dem subtropischen Hochdruckgürtel sind.

Im **zweiten Kapitel** hat Brillouin einen summarischen Auszug aus der 1855 publizierte physischen Geographie des Meeres des amerikanischen Marineoffiziers und Hydrographen Matthew Fontaine Maury (1806–1873) zusammengestellt (7 Seiten). Der Beitrag ist mit einer Abbildung illustriert, die auf jeder Hemisphäre zwei Zirkulationssysteme zeigt: zwischen Äquator und Wendekreis sowie zwischen Wendekreis und Pol.

Das **dritte Kapitel** ist dem amerikanischen Meteorologen William Ferrel (1817–1891) gewidmet, dessen ausführliche Abhandlung über die Winde und Strömungen der Ozeane im Jahr 1856 erschien (20 Seiten). Ferrels Abbildung mit den drei Zirkulationssystemen zwischen der äquatorialen Tiefdruckrinne und dem subtropischen Hochdruckgürtel (Hadleyzelle) und zwischen dem subtropischen Hochdruckgürtel (Ferrelzelle) und der subpolaren Tiefdruckrinne (Polarzelle) ist eine Weiterentwicklung von Maurys System, indem dessen polare Kalmen durch NO-Winde im Norden und SO-Winde im Süden ersetzt werden.

Ferrels zweiter Beitrag aus dem Jahr 1860 enthält die mathematische Darstellung der Bewegungen von Flüssigkeiten und Festkörpern relativ zur Erdoberfläche (11 Seiten) und sein dritter Beitrag aus demselben Jahr eine vereinfachte Darstellung aus dem American Journal of Science (19 Seiten), in der er auf verschiedene Zirkulationsmodelle eingeht.

Im **vierten Kapitel** kommt der deutsche Erfinder Werner Siemens (1816–1892) zu Wort, der 1886 in den Sitzungsberichten der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin einen Beitrag über die Energieerhaltung in der Erdatmosphäre publiziert hat (15 Seiten).

Darauf folgt im **fünften Kapitel** die Übersetzung eines Auszuges aus dem Artikel des Hamburger Meteorologen Max Möller (1854–1935) aus dem Archiv der Deutschen Seewarte von 1887 über die atmosphärische Zirkulation zwischen Hoch- und Tiefdruckgebieten sowie die Druckverteilung und durchschnittliche Windrichtung (16 Seiten). Möller setzt sich deutlich von Ferrels Vorstellungen ab. Zur Illustration übersetzt Brillouin zwar den Text in Möllers Abbildung, geht aber nicht auf die weiteren Erläuterungen zur Abbildung ein, die interessehalber hier im Original wiedergegeben werden sollen (Abb. 3).

Der Schlusssatz in Möllers Originalbericht gilt noch heute: „Wo die Theorie in den Dienst einer praktischen Wissenschaft tritt, soll diese bemüht sein, solche Resultate zu fördern, welche den wahren in der Natur sich vollziehenden Vorgängen entsprechen und darüber von direktem praktischem Nutzen sind.“ (MÖLLER, 1887: 28).

Auch das **sechste Kapitel** ist einem deutschen Beitrag gewidmet. Anton Oberbeck (1846–1900,) Professor der Physik an der Universität Greifswald, hat 1888 ebenfalls in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie der Wissenschaften einen mathematischen Artikel über die Bewegungsphänomene in der Atmosphäre veröffentlicht (33 Seiten, Übersetzung). Nachdem Oberbeck kein Mitglied der Akademie war, legten die Mitglieder der physikalisch-mathematischen Klasse Werner Siemens den ersten Teil des interessanten Beitrages am 15. März 1888 und Prof. von Bezold am 25. Oktober desselben Jahres den zweiten Teil vor.

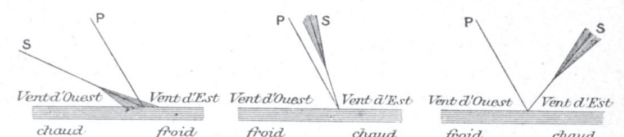


FIG. 19. — Situations stables.

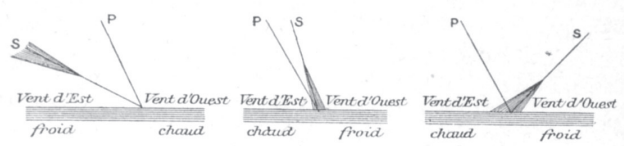


FIG. 20. — Situations instables.

Direction des surfaces de séparation S et position du mélange. P indique la direction du pôle (M. B.).

Abb. 4: Richtung der Trennflächen S und Position der Mischung. P zeigt die Richtung des Poles. Oben: stabile Lage, unten: instabile Lage (BRILLOUIN, 1900: 154). Übersetzung von Marcel Brillouin: Vent d'Ouest: Westwind, Vent d'Est: Ostwind, chaud: warm, froid: kalt.

Den **Abschluss** bildet ein Artikel des deutschen Physikers Hermann von Helmholtz (1821–1894) über die atmosphärischen Bewegungen, der 1888 und 1889 in zwei Teilen in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie der Wissenschaften erschienen war (20 + 10 Seiten, Übersetzung). Hier fügte Brillouin eine eigene Abbildung an, die in Helmholtz' Artikel beschriebene stabile und instabile Lagen verdeutlichen soll (Abb. 4).

In seinen abschließenden Worten spricht sich Brillouin deutlich dahingehend aus, dass eines Tages die Theorie der atmosphärischen Zirkulation in Übereinstimmung mit Helmholtz' Ansichten eine vollendete quantitative Theorie sein wird (BRILLOUIN, 1900: 163).

Soweit zum Inhalt von Brillouins Buch. Wie es in den Bestand des Meteorologieantiquariates gelangt ist, konnte leider nicht mehr geklärt werden. Falls jemand dieses französische Buch gerne bekommen möchte, schreibe eine Mail an C.Luedecke@lrz.uni-muenchen.de

Nach dem Motto « First come first serve » schicke ich es gerne kostenlos zu.

Literatur

KÖNIGLICH PREUSSISCHES METEOROLOGISCHES INSTITUT, 1899, Bericht über die Internationale Meteorologische Konferenz zu Paris 1896. Berlin, A. Asher & Co. 95 S.

MARCEL BRILLOUIN, 1900, Mémoires originaux sur la Circulation générale de l'Atmosphère. Paris, G. Carré & C. Naud, 163 S.

MAX MÖLLER, 1887, Der Kreislauf der atmosphärischen Luft zwischen hohen und niederen Breiten, die Druckvertheilung und mittlere Windrichtung. Aus dem Archiv der Deutsche Seewarte X (3), 28 S., 1 Abb.

KLAUS WEGE, 2002, Die Entwicklung der Meteorologischen Dienste in Deutschland. Geschichte der Meteorologie in Deutschland Nr. 5. Offenbach, Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes, 365 S.

Weitere Informationen zu einzelnen Personen wurden dem Findbuch von Herrn Paulus http://fa-gem.dmg-ev.de/findbuch_Dateien/Findbuch_Daten.htm und verschiedenen Wikipedia-Einträgen sowie den Sitzungsberichten der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin (www.biodiversitylibrary.org/bibliography/42231) entnommen.

FA GEM: Beiträge bei der D-A-CH MT 2022 und Ausblick auf 2023

Hans Volkert

Statt einer separaten Fachsitzung, wie etwa bei der DACH 2019 in Garmisch, gab es in Leipzig zwei FAGEM-Beiträge im übrigen Programm der Tagung.

Innerhalb der Session 9 zur Numerischen Wettervorhersage erinnerte Hans Volkert an die Pionierarbeit von Tor Bergeron zu Fragen der operationellen Wetteranalyse auf streng physikalischer Grundlage (VOLKERT und SCHULTZ, 2022). Er bezog sich auf eine seit kurzem verfügbare Übersetzung von Bergerons Arbeit ins Englische und eine Bewertung aus heutiger Sicht der Forschungsanstrengungen vor fast einem Jahrhundert, die teilweise an der Universität Leipzig durchgeführt wurden (SCHULTZ et al., 2020).

Ein gesellschaftlicher Höhepunkt der D-A-CH MeteorologieTagung 2022 war das abendliche Konferenz-Buffet am 24. März in den Gewölben der Moritzbastei, die vor Jahrzehnten von Studenten wieder freigelegt wurden. Börngen und Foken (BÖRNGEN und FOKEN, 2022) versetzten mit ihrem Festvortrag die Zuhörer ins Leipzig vor eineinhalb Jahrhunderten, zu einem ersten Treffen von Wetterdienst-Direktoren als Vorläufer dessen, was heute in der World Meteorological Organization (WMO) fest etabliert ist. Michael Börngen präsentierte zuerst feine Abbildungen einiger der wesentlichen Akteure und weitere zeitgenössische Darstellungen. Danach widmete sich Thomas Foken launig der trockenen Tagesordnung, die aus dem veröffentlichten Tagungsprotokoll hervorgeht, und schlug einen Bogen zur D-A-CH-MT 2022 Eröffnungssitzung, in der der gegenwärtige Präsident von WMO und DWD, Gerhard Adrian, detailliert auf ähnliche Probleme der Datengewinnung eingegangen war, allerdings nun aus globaler Perspektive. Eine detailliertere Darstellung erschien bereits im vorigen Heft

der Mitteilungen. Der Berichtersteller möchte ergänzen, dass kürzlich ein äußerst umfangreiches Handbuch zu den heute einschlägigen atmosphären-physikalischen Messmethoden erschienen ist (FOKEN, 2021).

Nach dem Ende der D-A-CH-MT 2022 begann, vor allem in der Sektion München, eine Materialsammlung für die 100. Wiederkehr der Einrichtung des Lehrstuhls für Meteorologie an der Philosophischen Fakultät, Sektion II (d. h. Naturwissenschaften) der Ludwig-Maximilians-Universität München zum 1. April 1923. August Schmauß, zuvor bereits Honorarprofessor an der Fakultät und seit 1910 Direktor der Bayerischen Landeswetterwarte wurde auf dieses Ordinariat berufen. Es wird angestrebt, dem Beispiel der Leipziger Kollegen zu folgen, die zur 100. Wiederkehr der Gründung des dortigen Geophysikalischen Instituts durch Wilhelm Bjerknes einen ansehnlichen Gedenkband herausgaben (EHRMANN und WENDISCH, 2013), der die Entwicklung des Instituts über 10 Jahrzehnte nachzeichnet.



Abb. 1: Michael Börngen präsentiert zeitgenössische Abbildungen über die Leipziger Meteorologen-Konferenz 1872 (© DMG, Fotograf: Stephan Flad).



Abb. 2: Thomas Foken widmet sich dem Protokoll der Leipziger Meteorologen-Konferenz 1872 (© DMG, Fotograf: Stephan Flad).

Literatur

BÖRNGEN, M. und T. FOKEN, 2022: 150 Jahre Leipziger Meteorologen-Konferenz 1872. *Mitteilungen DMG* 1/2022, 50-52.
 EHRMANN, W. and M. WENDISCH (Eds), 2013: *Geophysics and Meteorology at the University of Leipzig - on the occasion*

of the 100th anniversary of the foundation of the Geophysical Institute in 1913. Leipzig: Universitätsverlag, 111 pp., ISBN 978-3-86583-742-4.

FOKEN, T. (Ed.), 2021: *Springer Handbook of Atmospheric Measurements*. Springer, Cham, LVIII + 1748 pp.

<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-52171-4>

SCHULTZ, D.M., H. VOLKERT, B. ANTONESCU, and H.C. DAVIES, 2020: Defender and Expositor of the Bergen Methods of Synoptic Analysis – Significance, History, and Translation of Bergeron’s (1928) “Three-Dimensionally Combining Synoptic Analysis”. *Bull. Amer. Meteor. Soc.* 101, E2078-E2094; DOI: <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-20-0021.1>

VOLKERT, H. und D.M. SCHULTZ, 2022: Wetteranalyse als konkrete physikalische Herausforderung: Tor Bergerons bahnbrechende Beiträge aus Bergen und Leipzig während der 1920er Jahre. *D-A-CH MT 2022*, Leipzig, Abstract D-A-CH MT 2022-175, <https://doi.org/10.5194/dach2022-175>

Sürings Grab

Friedrich-Wilhelm Gerstengarbe

Nach Reinhard Süring, dem ehemaligen Direktor des Meteorologischen Observatoriums Potsdam, ist die Stiftung benannt, die sich heute im Wesentlichen um die Förderung junger Wissenschaftler des Fachs Meteorologie kümmert. Ich selbst gehöre dem Kuratorium dieser Stiftung an, und damit beginnt die Geschichte zu Sürings Grab.

Vor etlicher Zeit fragte mich ein Kollege, ob die Stiftung denn das Grab von Süring pflege, das gehöre doch eigentlich auch zu deren Aufgaben. Ich musste passen. Ich wusste nicht einmal, wo Reinhard Süring seine letzte Ruhe fand. Peinlich. Der fragende Kollege konnte mir zum Glück Auskunft geben: „Das Grab befindet sich auf dem Südwestfriedhof in Stahnsdorf, ganz in der Nähe des Teils mit den Gräbern englischer Soldaten aus dem 1. Weltkrieg.“

Ich machte mich also auf nach Stahnsdorf, das nur fünf Kilometer von Potsdam entfernt ist. Der Friedhof ist gigantisch und beherbergt neben dem „gemeinen“ Volk auch jede Menge Berühmtheiten. Da ich schon mehrmals dort war, ging ich schnurstraks in Richtung englischer Friedhofsteil und begann zusammen mit meiner Frau die Grabreihen der einzelnen Grabfelder abzusuchen. Leider ohne Erfolg. Mir blieb nur übrig, in der Friedhofsverwaltung nachzufragen. Dort wurden mir zwei Jahrbücher der Verstorbenen vorgelegt, 1950 und 1951 (Süring war am 29.12.1950 in Potsdam gestorben). In keinem der beiden Bücher war ein Süring verzeichnet. Was nun? Der Friedhofsangestellte riet mir, es auf dem Wilmersdorfer Waldfriedhof, der gleich nebenan lag, zu versuchen. Das Ergebnis war eigentlich schon vorher klar. Auch dort gab es kein Grab von Reinhard Süring. Nochmal: Was nun? Na klar, Potsdam! Da hätte ich eigentlich mit der Suche angefangen, wenn mein Kollege nicht so sicher gewesen wäre. Ein Anruf genügte. Reinhard Süring war in Potsdam eingäschert worden und dann nach Hamburg, auf den Friedhof in Ohlsdorf überführt worden. Dort war das Grab der Familie Süring. Ein Anruf genügte



Abb.: Links: Grab der Familie Süring auf dem Friedhof Hamburg-Ohlsdorf. Die Grabplatte von Reinhard Süring ist vorne die 2. von rechts zu sehen. Rechts: Denkmal von Reinhard Süring auf dem Telegrafenberg in Potsdam mit davorliegender Grabplatte (© Werner Weng).

um zu bestätigen, dass es das Familiengrab noch gab (s. Abb.). Was der Anruf noch ans Licht brachte war, dass die Nutzungsdauer der Grabanlage ausgelaufen war und dass es keine Option für eine weitere Nutzung gab. Meine Bitte, ob die Stiftung dann den Grabstein von Reinhard Süring bekommen könnte, wurde positiv beschieden.

Nun kam Werner Weng, ein weiteres Kuratoriumsmitglied, ins Spiel. Er erklärte sich bereit, den Grabstein von Hamburg nach Potsdam zu transportieren. Dort sollte er vor dem ehemaligen Meteorologischen Observatorium, der Wirkungsstätte von Reinhard Süring, seinen Standort finden. Und so geschah es. Der Stein kam nach Potsdam, wurde aufgearbeitet und direkt vor dem Denkmal Sürings, das deshalb auf die Wiese vor dem Observatorium umgesetzt wurde, platziert. Nun haben Denkmal und Grabplatte einen würdigen Platz gefunden (s. Abb.). Gedankt sei an dieser Stelle allen Beteiligten vom Telegrafenberg, die diese letzte Ehrung Reinhard Sürings ermöglicht haben.

Neues von der EMS

Heinke Schünzen

Dieser Text beinhaltet Ergebnisse der 48. Vorstandssitzung (29./30.3.2022). Das Treffen fand online statt.

1. Teilnehmende

An den Vorstandssitzungen nehmen permanente und temporäre Mitglieder, Vertreter der EMS-Bereiche und Gäste teil. Nicht alle nachfolgend aufgeführten Personen haben durchgehend teilgenommen.

Permanente Mitglieder sind stimmberechtigt, dieses sind gegenwärtig: Bert Holtslag (Präsident, Niederlande; 2020 – 2023); Heinke Schünzen (Kassenwartin 2015-2024; DMG), Dominique Marbouty (EMS Vizepräsident, TAA Komitee, Meteo et Climat, Frankreich), Shanti Majithia (RMetS, Großbritannien).

Temporäre Mitglieder sind ebenfalls stimmberechtigt, aber nur für eine bestimmte Zeit im Vorstand: Paulína Valová (2019-2022, SMS - Slovak Meteorological Society, Slowakei), Jordi Mazon (2019-2021, ACAM Española Associació Catalana de Meteorologia, Spanien), Gert-Jan Steeneveld (2020-2023, NVBM - Nederlandse Vereniging ter bevordering van de Meteorologie, Niederlande), Guðrún Nína Petersen (2021-2024, Veðurfraeðifélagið -VeF, Island), Meda Andrei (2022-2023, SMR, Rumänien), Andrej Kranic (2022-2023, SMD, Slovenia).

Zudem haben Vertreter für EMS-Bereiche und Gäste teilgenommen, die nicht stimmberechtigt sind: Dick Blaauboer (NVBM - Nederlandse Vereniging ter bevordering van de Meteorologie, Niederlande), Patricia de Rosnay (ECMWF, Chair Awards Committee), Sylvain Joffre, Leitung Komitee für Tagungen), Robert Mureau (Leitung Technology Achievement Award Komitee), Buruhani Nyenzi (Präsident der African Met. Society), Paolo Ruti (ECS Initiative; EUMETSAT), Dennis Schulze (meteolQ, PRIMET: Observer for Service Providers), Heleen ter Pelkwijk (KNMI, Observer for NMHSs).

Vom Sekretariat (nicht stimmberechtigt) hat Martina Junge teilgenommen.

2. Präsentation des Präsidenten Dr. Buruhani Nyenzi der AfMS (African Meteorological Society)

Die AfMs wurde, unterstützt von WMO, WB, COMET und anderen internationalen Organisationen, zum 01. März 2022 gegründet, um die Aktivitäten im Bereich der Meteorologie in Afrika zu unterstützen, zu bündeln und bekannt zu machen. Von den 57 afrikanischen Staaten haben gegenwärtig nur 10 eine meteorologische Gesellschaft. AfMs will die Gründung weiterer nationaler meteorologischer Gesellschaften unterstützen, wissenschaftliche Treffen (wenigstens eines pro Jahr) organisieren und Vorlesungen und Fortbildungen durchführen (in Präsenz und online). Falls von den Mitgliedern gewünscht, sollen Zertifizierungen vorgenommen werden. Zudem sollen wissenschaftliche Publikationen (auch finanziell) gefördert und mit nationalen Wetterdiensten, IFMS und regionalen meteorologischen Gesellschaften und EMS zusammengearbeitet werden. Zudem sollen Kooperationen (Public-Private Academic Sectors) befördert werden. Die Schwerpunkte liegen gegenwärtig bei Trainings (Workshops, capacity building),

dem Aufbau der Infrastruktur für das Vereinsbüro und der Hilfe bei Afrika-weiten Treffen. Die Präsentation ist zu finden unter www.emetsoc.org/wp-content/uploads/2022/04/AfMS-102-EMS-Conf-Presentation-230322_Buruhani.pdf.

Der Sitz des Vereins ist beim WMO RA1 Office in Addis Abeba (Äthiopien), der Präsident kommt aus Tansania. Finanzielle Ressourcen müssen noch gefunden werden. Angedacht sind Unterstützungsanfragen an Wetterdienste, Gebühren für Workshops und Seminare, Spenden, Zuwendungen durch einzelne Staaten, die African Development Bank und die Weltbank.

3. Annual Meeting

Ein sogenanntes Hybrid-Meeting (in Präsenz und über das Internet) wird angestrebt, wie es bei der D-AC-H MT 2022 schon sehr erfolgreich probiert wurde. Aus der Bitte um Nennung neuer Sessions sind 16 neue mit interessanten Themen vorgeschlagen worden. Bis zum 26. April ist die Einreichung von Kurzfassungen möglich, bis zum 6. Juni müssen Teilnehmende entscheiden, ob sie online oder in Präsenz teilnehmen. Die Tagung wird erstmals hybrid stattfinden. Für die reine online Teilnahme sind die Gebühren geringer als bei vor-Ort Teilnahme. Mehr und auch das Programm unter: www.ems2022.eu/.

Diskutiert wurde auch, wie und ob die Tagung für ein nicht aus der Wissenschaft und Anwendung kommendes Publikum attraktiver gemacht werden kann. In Anbetracht mehrerer Mitgliedsgesellschaften mit Bereichen für interessierte Laien, wie auch die DMG den Fachausschuss Amateurmeteorologie hat, ist dieses für viele Mitgliedsvereine der EMS interessant.

Schließlich wurde überlegt, die Einreichungsgebühr für Präsentationen etwas zu erhöhen, um die mit der Einreichung verbundenen Kosten abzudecken; ein Beschluss dazu wurde noch nicht gefasst. Der langjährige Vorsitzende des Tagungskomitees, Sylvain Joffre, hört nach der Jahrestagung im September auf, ihm nachfolgen wird Dick Blaauboer.

Vorgesehen für die nächsten Tagungen sind Bratislava (3.–8. September 2023), Barcelona (voraussichtlich 2.–6. September 2024) und Kroatien (Anfang September 2025).

4. Strategischer Plan

Das Erreichen der strategischen Ziele (www.emetsoc.org/where-the-ems-is-going-strategic-plan-2021-2024/) ist in Teilen gut voran gekommen, vor allem die Entwicklung und Einführung eines neuen, nachhaltigen Konzepts für die Jahrestagung (hybride Veranstaltung mit Vor-Ort-/Online-Präsenz und Präsentation, s. o.); die EMS in Bonn wird der erste Versuch dafür sein. Angestrebt wird auf einer hybriden Tagung Austausch und Interaktion mit allen Teilnehmenden zu ermöglichen. Die D-A-CH MT 2022 hat hierfür schon ein sehr gutes Beispiel geliefert. Das Komitee für Tagungen ist dabei aber nicht so experimentierfreudig wie die Organisierenden der DACH, denen ich an dieser Stelle als online-Teilnehmerin und ganz EMS-fern einmal ganz herzlich für ihre überaus gute Organisation danken möchte.

Darüber hinaus ist ein strategischer Punkt, ein neues EMS-Journal zu initiieren, das Themen abdeckt, die die

Zeitschriften der EMS-Mitgliedsgesellschaften noch nicht abdecken. Einige Punkte des Strategieplans wurden nicht nur priorisiert, sondern auch Verantwortliche für die Umsetzung festgelegt. Vorstandsmitglieder, aber auch andere Mitglieder, auch aus den Mitgliedergesellschaften wie der DMG, können und sollen sich in die Arbeitsgruppen einbringen. Falls Leserinnen oder Leser Fragen haben, gern an mich wenden (heinke.schluenzen@uni-hamburg.de).

5. EMS Preise

5.1. Europhotometeo

In 2022 fand, koordiniert von Fernando Bullón, wieder der EMS Wettbewerb um das beste Wetterfoto statt. Das Gewinnerfoto und die besten Fotos, auch der vergangenen Wettbewerbe, sind zu finden unter www.emetsoc.org/awards/award-category/europhotometeo/.

5.2. Silbermedaille

Mit der EMS Silbermedaille werden Personen mit herausragenden Beiträgen zur Entwicklung der Meteorologie in Europa gewürdigt (www.emetsoc.org/awards/award-category/ems-silver-medal/). Kandidatinnen und Kandidaten können von EMS-Mitgliedsgesellschaften, also auch der DMG, den assoziierten Mitgliedern, EMS-Komitees und EMS-Projektteams durch ihre jeweiligen Vorsitzenden und Mitglieder im EMS-Vorstand jährlich nominiert werden. Nicht berücksichtigte Vorschläge können im Folgejahr erneut herangezogen werden. Dadurch soll verhindert werden, dass bei mehreren hervorragend geeigneten Vorschlägen in einem Jahr nur durch diese Koinzidenz eine Kandidatin bzw. ein Kandidat gänzlich ausgeschlossen werden muss.

Die Idee für 2022, in einem Jahr von den gleichen Vorschlagenden sowohl Vorschläge für eine Kandidatin als auch einen Kandidaten zu erhalten, hat, vermutlich aufgrund des Aufwandes, der mit der Nominierung von zwei Personen verbunden ist, nicht zu weiteren Vorschlägen geführt. Der Vorstand hat nun beschlossen, in einem ungeraden Jahr (also z. B. 2023) ausschließlich Nominierungen für Kandidatinnen, im geraden Jahr (also z. B. 2024) ausschließlich Nominierungen von Kandidaten zuzulassen. Da die Vorschläge für das Folgejahr aufgehoben werden, kann dann in jedem Jahr zwischen Kandidatinnen und Kandidaten entschieden werden, welche Kandidaten die Kriterien am besten erfüllen. Die Auszeichnung besteht aus einer Silbermedaille und einer Urkunde, und die den Preis erhaltene Person wird eingeladen auf der EMS-Jahrestagung einen Vortrag zu halten.

5.3 Technology Achievement Award (TAA)

Der TAA ist ein Preis für eine besondere Technologie, die entwickelt wurde, dieses können auch Modelle oder Daten, aber natürlich auch Instrumente und Methoden sein. Auch hierfür sind (Selbst)Vorschläge willkommen. Mehr ist zu finden unter www.emetsoc.org/awards/award-category/ems-technology-achievement-award/.

5.4 Zilitinkevich award

Dieser neue Preis wurde von der World Meteorological Organization (WMO), der EMS, der International Eurasian Academy of Sciences (IEAS), dem Atmosphere and Climate Competence Center (ACCC), dem Institute for Atmospheric and Earth System Research (INAR), dem Finnish Network

for Atmospheric Sciences, der Finnish Geophysical Society und der Finnish Foundation for Aerosol Research 2021 nach dem Tode von Sergej Zilitinkevich initiiert. Er wird für herausragende Erkenntnisse in "Grenzschichtstudien in Atmosphäre und Ozean" verliehen. Details sind zu finden unter www.atm.helsinki.fi/peex/index.php/portfolio-items/2nd-sergej-zilitinkevich-memorial-award-call-for-nominations/. Hier müssen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vorge schlagen werden.

5.5 Weitere Preise

Die EMS verleiht weitere Preise. Alle Preise und Details zur Bewerbung sind zu finden unter www.emetsoc.org/awards/.

6. Media and communication

Für den Weltmeteorologietag gab es mehrere Beiträge, aus denen ein Video entstand: www.youtube.com/watch?v=zMdUKREcrNg. Die D-A-CH MT 2022 hat durch Übertragung des Vortrages von Christoph Schär dazu beigetragen.

Vorgesehen ist während der EMS2022 ein Workshop zu agrometeorologischen Services, die Preise werden während der EMS2022 verliehen. Mehr dazu unter www.emetsoc.org/awards/award-category/ems-media-awards/.

7. Early Career Scientists (ECS)

Junge Wissenschaftler/innen sollen in die Entscheidungsebenen eingebunden werden. Dieses ist auch im COM (committee on meetings) geschehen, hier sind zwei junge Wissenschaftler/innen eingebunden. Neben Kontakten zum meteoXchange Projekt (Fokus auf Atmosphäre, www.meteoxchange.de/), die bereits eine Tagung durchführte mit starker Beteiligung aus anderen Ländern (40 %), wird die Verbindung mit YESS (Internationales Netzwerk mit Schwerpunkt Erdsystemforschung, gegründet 2010 in Hamburg; www.yess-community.org/aboutus/) gesucht. Die EMS unterstützt ECSs durch den YSTA (Young Scientist Travel Award, auch für die Teilnahme an virtuellen Tagungen). Ausgehend von der DMG ist ein Netzwerk initiiert worden, mit einem Empfang bei der EMS-Jahrestagung. Diskutiert wurde bei der Vorstandssitzung, wer eigentlich ein ECS ist. Als Kriterien wurden, noch nicht abschließend, festgelegt, 35 Jahre oder 3 Jahre nach dem PhD.

8. Verträge zur Zusammenarbeit

Die EMS hat formelle Vereinbarungen über eine Zusammenarbeit zum gegenseitigen Nutzen mit sechs Organisationen (European Severe Storms Laboratory (ESSL), World Meteorological Organization (WMO), American Meteorological Society (AMS), Selco W. Tromp Foundation, Harry-Otten-Foundation, International Society of Biometeorology (ISB); siehe auch www.emetsoc.org/about-ems/collaboration/). Die AMS-, ESSL- und Tromp-Foundation Zusammenarbeitsverträge müssen verlängert werden. Dieses wird in den kommenden Monaten geschehen.

9. Haushalt

Wie an der EMS interessierte Leserinnen und Leser wissen, hängen die Einnahmen der EMS zur guten Hälfte vom Überschuss der Jahrestagung ab. Etwa 90 % der Einnahmen sind für das im Sekretariat beschäftigte Personal festgelegt. Die online Tagung 2021 war erfolgreich, so dass die Rücklagen der EMS wieder etwas aufgefüllt werden konnten.

Nach 19 Jahren unveränderter Beiträge hat der EMS-Vorstand beschlossen, die Mitgliedsbeiträge der Assoziierten Mitglieder sowie die Beitrags-Sockelbeträge der permanent im Vorstand vertretenen Vereine (RMetS, Météo et Climate, DMG) zu erhöhen. Diese Beiträge sollen dann wieder für längere Zeit unverändert bleiben.

10. Termine

Nächste EMS-Termine für die Vertreterin bei der EMS sind ein online Treffen des Bureaus am 22. Juni 2022, die 49. Vor-

standssitzung am 3. September 2022 (vermutlich in Bonn) und die 24. Vollversammlung am 4. September 2022.

- EMS-Jahrestagung 2022: 4.–9. September 2022, Universität Bonn
- EMS-Jahrestagung 2023: voraussichtlich 3.–8. September 2023, University of Economics in Bratislava, Slowakei
- EMS-Jahrestagung 2024: voraussichtlich 2.–6. September 2024, Historical University of Barcelona, Spanien
- EMS-Jahrestagung 2025: Anfang September, voraussichtlich Kroatien

Mitglieder

DMG-Mitglieder für ihre ehrenamtlichen Aktivitäten in der Kommission Reinhaltung der Luft geehrt

Heinke Schlünzen

Bei der D-A-CH MeteorologieTagung 2022 wurden die DMG-Mitglieder **Thomas Foken** und **Wilhelm Kuttler** in Anerkennung und Würdigung ihrer langjährigen und engagierten ehrenamtlichen Mitarbeit in den Gremien der Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) mit der Ehrenmedaille des VDI (Verein Deutscher Ingenieure) ausgezeichnet. Die Medaillen wurden von der Vorsitzenden des Fachbereichs Umweltmeteorologie der KRdL, Heinke Schlünzen, am 25. März 2022 virtuell überreicht.

Die Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) ist 1957 im staatsentlastenden Auftrag gegründet worden, um für Aufgaben der Luftreinhaltung Richtlinien zu erstellen. Dieses erfolgt in der KRdL in den Fachbereichen „Umweltschutztechnik“, „Umweltmeteorologie“, „Umweltqualität“ und „Umweltmesstechnik“. Alle meteorologischen Aufgaben sind im FB II „Umweltmeteorologie“ angesiedelt. Dazu zählen Entwicklungen von Standards für Messmethoden vor allem für meteorologische Parameter, aber auch Modellierungs- und Bewertungsmethoden für atmosphärische Stoffausbreitung unter Einschluss der chemischen Umsetzungen und zur Bestimmung der kleinräumigen und regionalen Ausbreitungsbedingungen im Einzelfall (z.B. Störfälle, Kaltluftabflüsse) wie auch im Klima (Stadtklima, Klimawandel). Auch die Qualitätssicherung bei den Methoden und deren Anwendungen hat einen großen Stellenwert und wird standardisiert. Alle diese Arbeiten sind auf meteorologische Expertise angewiesen, so dass die Verbindung der „Umweltmeteorologie“ der KRdL mit der DMG und insbesondere mit dem Fachausschuss Umweltmeteorologie der DMG sehr eng ist. Daher war die Ehrung der beiden DMG Mitglieder für ihre ehrenamtlichen KRdL Aktivitäten während der D-A-CH MT 2022 im Kreise der „Fachfamilie“ besonders schön.

Prof. Dr. Thomas Foken hat als Mitglied des Fachbeirats des FB II „Umweltmeteorologie“, als langjähriger Vorsitzender verschiedener Arbeitsgruppen und als Mitglied zahlreicher nationaler und internationaler Arbeitsgruppen (ISO) die Standardisierung, insbesondere im Bereich der meteorologischen Messungen, herausragend gefördert und den FB II „Umweltmeteorologie“ in besonderer Wei-

se vorangetrieben. Als Vorsitzender der Arbeitsgruppe "Meteorologische Messungen" gelingt es ihm, die Mitarbeitenden der Arbeitsgruppe zu motivieren und die in seiner Verantwortung liegenden vielen Richtlinienprojekte zügig voranzubringen. Sein großes Engagement trägt maßgeblich zum Erfolg des Fachbereichs II und damit der KRdL bei. Thomas Foken hat sich zudem besondere Verdienste bei der Entwicklung innovativer und zukunftsweisender Konzepte für zahlreiche VDI-Formate erworben. Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit wurden von ihm diverse Beiträge federführend erarbeitet, oder er trug maßgeblich dazu bei (z.B. in der Reihe "VDI im Dialog", "VDI Blog" oder "VDI News").

Prof. Dr. Wilhelm Kuttler hat als Mitglied des Fachbeirats des FB II „Umweltmeteorologie“, als langjähriger Vorsitzender des Arbeitsausschusses „Klima“, als Vorsitzender bzw. stellvertretender Vorsitzender oder als Mitglied zahlreicher nationaler Arbeitsgruppen die Standardisierung für meteorologische und klimatologische Anwendungen, den FB II „Umweltmeteorologie“ der KRdL in besonderer Weise vorangetrieben und herausragend gefördert. Im von ihm koordinierten Arbeitsausschuss „Klima“ entwickelte Richtlinien werden national wie international nachgefragt und auch eingesetzt. Richtungsweisend und zukunftsorientiert



Abb.: Prof. Thomas Foken (links) und Prof. Wilhelm Kuttler (rechts) mit ihren Ehrenmedaillen des VDI. (Bild Foken: © DMG, Stephan Flad, Bild Kuttler: © M. Rhau).

bring er Themen in die Arbeiten des FB II „Umweltmeteorologie“ ein. Mit großem Einsatz hat Wilhelm Kuttler das Thema Klima erfolgreich in Richtlinien verankert und den Blick auf die Wichtigkeit und Dringlichkeit dieses Themas immer wieder deutlich gemacht. Wilhelm Kuttler hat die Themen über die Richtlinienarbeit hinaus wirksam der Öffentlichkeit vorgestellt, u.a. mit einer Podcast-Folge zur „Stadtentwicklung im Klimawandel“.

Noch einmal kurz zurück zur Geschichte der KRdL: Die 1957 noch neue Einrichtung KRdL musste verwaltet werden, und wurde damals dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI) zugeordnet. Nach diversen organisatorischen Umzügen ist die KRdL inzwischen verwaltungstechnisch VDI und DIN zugeordnet; der ursprüngliche Auftrag sowie die inhaltliche Unabhängigkeit von VDI und DIN und der generellen Politik sind geblieben. Der staatsentlastende Auftrag existiert auch heute und wird im Bundeshaushalt 2021 so formuliert (Ergänzungen in [], Auslassungen ...): „Die [KRdL] ... unterstützt das BMU [Bundesministerium für Umwelt, inzwischen BMUV] bei der Durchführung der Aufgaben auf dem Gebiet der Reinhaltung der Luft im Sinne von § 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Die Kommission stellt den Stand von Wissenschaft und Technik in freiwilliger Selbstverantwortung und gemeinsam mit allen

Beteiligten (Behörden, Wissenschaft und Industrie) fest und setzt sie in Richtlinien und technischen Normen um. Diese fließen in die Gesetzgebung und die Tätigkeit der Exekutive ein und werden als DIN-Normenentwürfe in die europäische und die internationale Normungsarbeit eingebracht.“ Aus der Normungsarbeit sind im FB II „Umweltmeteorologie“ gut 90 Richtlinien entstanden, die alle 5 Jahre, falls erforderlich, auf den neuen Wissensstand angepasst werden; gegenwärtig wird als neuer Aspekt diskutiert, wo und wenn ja wie der Klimawandel in den Richtlinien zu berücksichtigen ist. Der FB II „Umweltmeteorologie“ hat zwei Arbeitsausschüsse. Arbeitsausschuss „Luftqualität“ wird geleitet von Alfred Trukenmüller (Umweltbundesamt, UBA) und Bernd Leitl (Universität Hamburg; gegenwärtig auch Leiter des Fachausschusses Umweltmeteorologie der DMG), der Arbeitsausschuss „Klima“ wird geleitet von Wilhelm Kuttler (Universität Essen) und Lutz Katzschner (Universität Kassel).

Mehr zum FB II „Umweltmeteorologie“ findet sich unter www.vdi.de/tg-fachgesellschaften/vdi-kommission-reinhaltung-der-luft-krdl/umweltmeteorologie. Wer Interesse an ehrenamtlicher Mitarbeit hat, kann sich bei der Geschäftsstelle melden oder bei heinke.schlunzen@uni-hamburg.de (bitte im Betreff „KRdL Umweltmeteorologie“ vermerken).

Max Born-Medaille für Hartmut Graßl

MPI-M

Prof. Hartmut Graßl wurde auf der Jahrestagung der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW) für seine Verdienste um die Klimadebatte mit der Max Born-Medaille für Verantwortung in der Wissenschaft ausgezeichnet.

„Prof. Hartmut Graßl hat in herausragender Weise seine wissenschaftliche Arbeit als Physiker und sein gesellschaftliches Engagement den Fragen der globalen Umweltveränderungen und dem Klimawandel gewidmet. Er hat stets die institutionelle Verantwortung der Wissenschaft eingefordert und persönlich die individuelle Verantwortung als Wissenschaftler gelebt“, so Prof. Ulrike Beisiegel, ehemalige Präsidentin der Georg-August-Universität Göttingen und Co-Vorsitzende der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler zur Auszeichnung des Klimaforschers. „Mit der Max Born-Medaille wird dieser Einsatz Hartmut Graßls geehrt. Er ist ein Vorbild für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die heute ganz besonderen Herausforderungen gegenüberstehen.“

Der studierte Physiker und Meteorologe ist nicht nur emeritierter Direktor am Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg, sondern auch emeritierter Professor für Allgemeine Meteorologie an der Universität Hamburg, ehemaliger Direktor des Weltklimaforschungsprogramms (WCRP) in Genf. Er war zweimaliges Mitglied und Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU), ist Träger des Deutschen Umweltpreises für seinen Beitrag zur Erklärung und Vorhersage von Klimaschwankungen und Co-Vorstandsvorsitzen-



Abb.: Prof. Hartmut Graßl (© MPI-M).

der der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler. Im Namen des Max-Planck-Instituts für Meteorologie hat Prof. Martin Claußen die Glückwünsche im Rahmen der Tagung überbracht und freut sich für seinen wissenschaftlichen Weggefährten über die Auszeichnung.

Über die Max Born-Medaille für Verantwortung in der Wissenschaft

Max Born schuf die Fundamente der Quantenmechanik, erhielt dafür den Nobelpreis für Physik und setzte sich aktiv für eine verantwortungsvolle Wissenschaft ein. In Andenken seines Wirkens wird seit 1972 die Max Born-Medaille von der Gesellschaft für die Verantwortung in der Wissenschaft (GVW) verliehen, seit 2022 übernimmt die Vereinigung Deutscher Wissenschaftler in Tradition der GVW diese Aufgabe. Die Medaille wird für die Verdienste um die Verantwortung der Wissenschaft verliehen.

Quelle: Pressemitteilung des MPI-M vom 05.05.2022.

Nachruf Dr. Gerhard Scheibe 1933-2022

Peter Hupfer

Am 1. April 2022 verstarb unser Mitglied Dr. Gerhard Scheibe nach kurzer schwerer Krankheit im Alter von 89 Jahren.

Er wurde im Jahr 1933 im sächsischen Pretschendorf (Kreis Dippoldiswalde) als einziges Kind seiner Eltern geboren, die eine kleine Landwirtschaft betrieben. Das förderte sein schon früh erwachtes Interesse an Naturvorgängen, woraus sich dann auch seine Berufswahl entwickelte. Nach vier Jahren Volksschule besuchte er ab 1943 die Oberschule in Freiberg, an der er 1951 das Abitur ablegte.

Im gleichen Jahr erhielt er die Zulassung zum Meteorologiestudium am wiedererstandenen Geophysikalischen Institut der Universität Leipzig. Seine akademischen Lehrer waren u.a. Ernst Hölder, Herbert Beckert und Waldemar Illberg in den Grundlagenfächern Mathematik und Physik sowie Walter Hesse, Horst Philipps, Wolfgang Warmbt, Josef Rink, Dietrich Sonntag und weitere Lehrbeauftragte aus der Praxis. Nach acht Semestern wurde ihm 1955 der akademische Grad Diplom-Meteorologe verliehen.

Dem Werben von Erich Bruns folgend, trat er im gleichen Jahr in das Ostsee-Observatorium Warnemünde der Abteilung Meereskunde des Seehydrographischen Dienstes der DDR ein, wozu eine Gruppe Synoptische Meteorologie für spezielle Wettervorhersagen existierte. Hier arbeitete er sich in die „klassische“ Synoptische Meteorologie ein, was seinen Vorstellungen über die Arbeit eines Meteorologen entsprach.

1961 wechselte er mit gleichen Tätigkeitsmerkmalen zum Meteorologischen Dienst der DDR (nach der Wiedervereinigung Deutscher Wetterdienst). So war er im Laufe der Jahre in Warnemünde, Dresden-Klotzsche und Leipzig tätig. Er wurde auf seinem Gebiet ein versierter Fachmann und gehörte damit zum personellen „Fundament“ eines jeden Wetterdienstes.

Im Jahr 1972 wurde Gerhard Scheibe mit der Arbeit „Ageostrophische Strömungsverhältnisse im Bereich troposphärischer Starkwindfelder unter besonderer Berücksichtigung der advektiven Komponente“ an der Humboldt-Universität zu Berlin zum Dr. rer. nat. promoviert.



Abb.: Gerhard Scheibe, Foto: privat.

Da der Lebensmittelpunkt der fünfköpfigen Familie Scheibe Dresden war, trat er in Anbetracht der Verlegung der Flugwetterwarte Dresden-Klotzsche nach Leipzig 1975 in das seit 1928 bestehende Meteorologische Observatorium in Wahnsdorf (bei Dresden) ein und war auf dem Gebiet der Untersuchung der Ausbreitung von Luftbeimengungen tätig, ein Gebiet, für das seine Kenntnisse zur Dynamik des Wetters durchaus nützlich waren. 1981 wurde er dort Leiter der Abteilung Ausbreitungsmodellierung, was er bis 1992 blieb, nur unterbrochen durch den Zeitraum 1986/87, in dem er Direktor dieses Observatoriums war. Nach der Wiedervereinigung wurde das Observatorium durch den Deutschen Wetterdienst nicht weitergeführt, was für G. Scheibe die Rückkehr zu seinem ersten Arbeitsgebiet mit sich brachte, indem er von 1992 bis zum Ausscheiden 1998 als Flugmeteorologe in Dresden und Leipzig gearbeitet hat. Gerhard Scheibe zeichnete sich nicht nur durch fachliche Kompetenz, sondern auch durch Zuverlässigkeit, Hilfsbereitschaft und hohe persönliche Integrität aus. Vom Wesen her war er eher zurückhaltend und nicht sehr eloquent, aber das, was er sagte, war gut überlegt. Bis zuletzt war er an den Fortschritten der Meteorologie ebenso interessiert wie am aktuellen Wetterablauf.

Wir werden ihn ehrend in Erinnerung behalten.

Geburtstage (Juli-September)

75 Jahre

Dr. Klaus Bolst, 13.07.1947, Sektion SR
Gerhard Müller-Westermeier, 12.09.1947, Sektion FFM

76 Jahre

Heinz-Günther Hill, 07.07.1946, Sektion Nord
Peter Döll, 23.07.1946, Sektion FFM
Georg Kerath, 07.08.1946, Sektion BB
Walter Ott, 05.09.1946, Sektion FFM
Wolfgang J. Müller, 08.09.1946, Sektion Nord

77 Jahre

Peter Prohl, 09.07.1945, Sektion FFM
Almut Schaefer, 11.09.1945, Sektion BB
Dr. Lothar Schütz, 21.09.1945, Sektion FFM
Prof. Dr. Heinz Wanner, 25.09.1945, Sektion SR

78 Jahre

Hans H. Danzeisen, 22.07.1944, Sektion FFM
Michael Klapper-Andresen, 27.07.1944, Sektion Nord
Dr. Dirk Koslowsky, 12.09.1944, Sektion BB
Brigitte Schwanitz, 14.09.1944, Sektion BB
Reinhard Zöllner, 20.09.1944, Sektion Nord

79 Jahre

Werner Rudolf, 04.07.1943, Sektion FFM
Werner Scholze, 07.07.1943, Sektion M
Prof. Dr. Michael Kuhn, 08.07.1943, Sektion M
Prof. Dr. Ulrich Schmidt, 07.08.1943, Sektion BB
Dr. Maria von Schönemark, 11.08.1943, Sektion SR
Prof. Dr. Jürgen Baumüller, 13.09.1943, Sektion FFM
Klaus Wolf, 19.09.1943, Sektion BB

80 Jahre

Dr. Reiner Tiesel, 12.08.1942, Sektion Nord
Prof. Dr. Wolfgang Jaeschke, 15.08.1942, Sektion FFM
Dr. Dieter Eppel, 14.09.1942, Sektion Nord
Dr. Niek-Jan Bink, 26.09.1942, Sektion SR

81 Jahre

Prof. Dr. Hans-Joachim Lange, 03.07.1941, Sektion BB
Willi Lämmerhirt, 13.07.1941, Sektion FFM
Klaus Hager, 29.07.1941, Sektion M
Dr. Hans-Joachim Herzog, 29.07.1941, Sektion BB
Hans-Joachim Knußmann, 07.08.1941, Sektion BB
Johann Riedl, 15.08.1941, Sektion M
Dr. Peter Winkler, 17.08.1941, Sektion M
Dr. Lutz Krügermeyer, 27.08.1941, Sektion Nord
Prof. Dr. Jens Meincke, 25.09.1941, Sektion Nord

82 Jahre

Dr. Christian Böhme, 03.07.1940, Sektion MD
Prof. Dr. Gerd Jendritzky, 11.07.1940, Sektion FFM
Rudolf Christa, 23.07.1940, Sektion M
Dr. Manfred Heinrich, 28.07.1940, Sektion Nord
Dr. Dieter Frühwald, 31.07.1940, Sektion M
Günther Hanl, 02.08.1940, Sektion M
Dr. Klaus Arpe, 09.08.1940, Sektion Nord
Gunthard Ungewitter, 19.09.1940, Sektion M
Peter Tries, 24.09.1940, Sektion SR

83 Jahre

Hans Weiland, 19.08.1939, Sektion Nord
Dr. Jürgen Dammann, 26.08.1939, Sektion FFM
Uwe Kurtz, 20.09.1939, Sektion SR

84 Jahre

Jost Janetzky, 02.07.1938, Sektion MD
Dr. Siegfried Beilke, 10.07.1938, Sektion FFM
Klaus Buhlmann, 04.09.1938, Sektion Nord
Prof. Dr. Gisela Völksch, 14.09.1938, Sektion MD

85 Jahre

Gernot Groß, 28.07.1937, Sektion SR
Ernst Ittner, 30.07.1937, Sektion M

86 Jahre

Konrad Balzer, 02.07.1936, Sektion BB
Wilhelm Albes, 28.07.1936, Sektion M
Erich Kleinjung, 29.07.1936, Sektion M
Hanna Schuhholz, 27.09.1936, Sektion M
Heide Deutscher, 28.09.1936, Sektion BB

87 Jahre

Dr. Waldemar Erdtmann, 05.08.1935, Sektion BB

88 Jahre

Norbert Beier, 02.07.1934, Sektion M
Prof. Dr. Stefan Hastenrath, 10.07.1934, Sektion SR
Helmut Neumeister, 30.08.1934, Sektion BB
Dr. Hermann Dieterich, 10.09.1934, Sektion FFM
Eckehard Wanke, 30.09.1934, Sektion SR

89 Jahre

Prof. Dr. Gerold Siedler, 16.08.1933, Sektion Nord
Prof. Dr. Adolf Ebel, 23.08.1933, Sektion SR

90 Jahre

Prof. Dr. Martin Dunst, 09.08.1932, Sektion Nord
Dr. Ilse Spahn-Pfeiffer, 12.08.1932, Sektion BB
Prof. Dr. Gerhard Manier, 30.08.1932, Sektion FFM
Prof. Dr. Heinrich Quenzel, 21.09.1932, Sektion M

91 Jahre

Dr. Oswald Kopatz, 25.07.1931, Sektion BB

93 Jahre

Dr. Jürgen Piest, 15.08.1929, Sektion Nord
Dr. Wolf U. Weimann, 15.08.1929, Sektion SR

95 Jahre

Prof. Dr. Walter Fett, 24.07.1927, Sektion BB
Dr. Heinz Fechner, 07.09.1927, Sektion Nord
Albert Köhler, 23.09.1927, Sektion FFM

96 Jahre

Prof. Dr. Heinz G. Fortak, 11.08.1926, Sektion BB

in Memoriam

Dr. Gerhard Scheibe, DMG MD
*12.01.1933
†01.04.2022

Dr. Hans-Dieter Piehl, DMG BB
* 20.11.1934
†14.05.2022

Protokoll zur Mitgliederversammlung 2022 der DMG

Termin: 23.03.2022, 17:30 - 19:15 Uhr

Durchführung: hybrid, vor Ort, Universität Leipzig Hörsaal 3, online per Vimeo

Teilnehmende stimmberechtigte Mitglieder: 72 vor Ort, 32 online

Leitung: Clemens Simmer

Protokoll: Gudrun Rosenhagen

Tagesordnung

TOP 01: Begrüßung und Feststellung der Beschlussfähigkeit der Mitgliederversammlung

TOP 02: Genehmigung der Tagesordnung

TOP 03: Bericht des Vorsitzenden

TOP 04: Bericht des Kassenwarts

TOP 05: Bericht der Kassenprüfer

TOP 06: Entlastung des Vorstands

TOP 07: Veranstaltungen der DMG

TOP 08: Meteorologischer Kalender

TOP 09: Meteorologische Zeitschrift

TOP 10: Mitteilungen DMG

TOP 11: Anträge

TOP 12: Verschiedenes

- Präsentation der Reinhard-Süring-Stiftung (Frank Beyrich)

TOP 01 Begrüßung und Feststellung der Beschlussfähigkeit

Der Erste Vorsitzende, Clemens Simmer, begrüßt die teilnehmenden Mitglieder und stellt die Beschlussfähigkeit der Mitgliederversammlung fest.

Es wird der seit der letzten Mitgliederversammlung verstorbenen Mitglieder gedacht.

Es sind dies:

2021		Alter	2022		Alter
Günther	Flemming	88	Eberhard	von Schönermark	82
Manfred	Geb	85			
Gerhard	Koslowski	91			
Helmut	Skade	71			
Ulrich	Trempel	69			

Das Gedenken galt auch den im Zusammenhang mit dem Krieg in der Ukraine Verstorbenen.

TOP 02 Genehmigung der Tagesordnung

Die Tagesordnung wird in der vorgelegten Form angenommen.

TOP 03 Bericht des Ersten Vorsitzenden

Gremiensitzungen seit der letzten Mitgliederversammlung am 20.09.2021 (alle online)

Vorstand:	15.10.2021
	10.12.2021
	18.02.2022
Präsidium:	25./26.11.2021

Tagungen und Veranstaltungen der DMG oder mit Beteiligung der DMG:

- METTOOLS XI 21. - 23. September 2021 aus Hamburg (online)
- ExtremWetterKongress 22. - 24. September 2021 in Hamburg (hybrid)
- StuMeTa 22. - 26. September 2021 aus Mainz (online)
- Herbstschule „System Erde“: 1. - 2. November 2021 in Potsdam (vor Ort)
- D-A-CH MeteorologieTagung in Leipzig 21. - 25.03.2022 (hybrid)

Auszeichnung Beststudierende: Es wurden 25 Studierende ausgezeichnet. Drei der Ausgezeichneten waren bereits DMG-Mitglied, 12 haben eine Probemitgliedschaft angenommen.

Unterstützung von Studierenden für die erfolgreiche Bewältigung von Herausforderungen beim Studium während der Pandemie: Bisher wurde eine einmalige Unterstützung im Gesamtwert von 2.500 € beschlossen, die auf mehrere Bewerberinnen und Bewerber aufgeteilt werden kann. Studierende konnten dafür von Lehrenden vorgeschlagen werden oder sich mit Referenzen selbst vorschlagen. Die Vorschläge wurden vom Vorstand gemeinsam mit dem Vorstand der jungen DMG bewertet. Es gab zwei Bewerbungen, wovon eine akzeptiert wurde.

Bei den **Sektionen und Fachausschüssen** fanden Corona-bedingt Vorstandstreffen und Kolloquien fast ausschließlich online statt. Die Online-Vorträge ermöglichen einen bundesweiten Zugang, der erfreulich genutzt wurde. Zukünftige Fachtagungen sollen deshalb vorzugsweise hybrid stattfinden. Fast alle geplanten Veranstaltungen der Fachausschüsse wurden verschoben. Nur die METTOOLS-Tagung fand statt (rein online, 21. - 23.09.21).

Auch die **Digitalisierung der alten Bände** der Meteorologischen Zeitschrift, der Beiträge zur Physik der Atmosphäre/Contributions to Atmospheric Physics, der Meteorologischen Rundschau sowie der Zeitschrift für Meteorologie kam Corona-bedingt nicht voran. Noch ungeklärt sind weiterhin die Rechte zur Digitalisierung. Neben der reinen Digitalisierung ist vor allem die Erfassung der Metadaten zur Auffindbarkeit wichtig. Es ist geplant, einen Antrag zur Förderung bei der DFG zu stellen. Dies kann nicht durch die DMG, sondern müsste durch ein Universitätsinstitut oder ev. die Deutsche Meteorologische Bibliothek im DWD erfolgen. In Zusammenarbeit mit dem Fachinformationsdienst (FID) Geowissenschaften und der Universitätsbibliothek Hamburg soll dies durch eine Arbeitsgruppe bestehend aus Dieter Etling, Gudrun Rosenhagen, Clemens Simmer und Hans Volkert vorangetrieben werden.

Im Chat gab es folgende Anmerkungen:

Robert Sausen: "Wird die österreichische Zeitschrift "Wetter und Leben" auch digitalisiert?" - Antwort Stefan Emeis: "es ist die MetZet vor 1944 gemeint!"

Jörg Rapp: "Die Deutsche Meteorologische Bibliothek (DWD) hat in den letzten Jahren viele Eigentitel digitalisiert, keine Fremdpublikationen."

Anerkennungsverfahren und Qualitätskreis Wettervorhersage

Die Zahl der Anerkannt Beratenden Meteorologen und Meteorologinnen hat durch Ruhestand und Fachwechsel von 15 auf 12 abgenommen. Eine neue Anerkennung gab es auf dem Gebiet der forensischen Meteorologie. Der Qualitätskreis hat unverändert 4 Mitglieder.

Auf der D-A-CH MT 2022 ist ein Treffen mit allen Anerkannt Beratenden Meteorologen und Meteorologinnen und Vertretungen des Qualitätskreises geplant. Betreuungs- und Verwaltungsaufwand sind hoch, weshalb der Fortbestand der Zertifizierung diskutiert werden sollte. Auch eine Delegation von Teilen der Anerkennungsprüfung an das DMG-Sekretariat oder die Einführung von Gebühren für die Zertifizierung soll geprüft werden.

Für Karsten Schwanke, der bereits ausgeschieden ist und Armin Raabe, der nach 10 Jahren als Leiter der Anerkennungsverfahren das Amt abgeben möchte, werden dringend NachfolgerInnen gesucht!

Auf Initiative von 10 Universitätsinstituten mit konsekutivem Meteorologie-Studiengang wurde die **University Partnership for Atmospheric Sciences (UPAS)** gegründet. Der Förderantrag bei der Volkswagenstiftung wurde für 7 Jahre bewilligt. Es wurde der 4-minütige Imagefilm vorgestellt, in dem für das Studium der Meteorologie geworben wird.

Von den Recherchen und dem Filmmaterial soll auch der von der DMG für 2022 geplante Imagefilm profitieren.

Kommentar im Chat:

Heinke Schlünzen: "sehr schöner Film. Ich fände gut, wenn das DKRZ explizit als Kooperationspartner erwähnt würde."

Der Einrichtung des neuen **Fachausschusses Klimakommunikation** wurde vom Präsidium zugestimmt, die konstituierende Versammlung hat stattgefunden. Den Vorsitz hat der Leiter des Klimabüros am KIT, Dr. Hans (Janus) Schipper, übernommen.

Folgende Themenschwerpunkte sind vorgesehen:

- Weiterbilden: Das Organisieren und Bewerben geeigneter Workshops und Tagungen zu Kommunikationsstrategien vor allem für DMG-Mitglieder
- Strukturieren: Die Identifikation und Vernetzung kompetenter Mitglieder sowie die Entwicklung von geeigneten Kommunikationsplattformen
- Kommunizieren: Die Nutzung von dialog- und zielgruppenorientierten Ansätzen, die Unterstützung von Stellungnahmen der DMG zum Klimawandel oder Reaktionen auf aktuelle, thematisch relevante Ereignisse
- Forschen: Die Analyse und ggf. Initiierung von Forschung zur Klimakommunikation. Diese soll der Evaluation von FA-Aktivitäten dienen, kann aber auch aktuelle relevante fachliche Streitfragen aufgreifen.

Für 2022 hat sich der FA vorrangig folgende Ziele gesetzt:

- Bewerbung für die D-A-CH MeteorologieTagung bei der Presse
- Die vier o.g. Themenschwerpunkte mit Leben füllen
- Kontakte zu den anderen DMG-Fachausschüssen, zur jDMG und zu externen Kommunikationseinrichtungen usw. suchen
- Einen Fahrplan für die nächsten Monate / Jahre entwickeln

Aktivitäten der jungen DMG

- **Stammtisch:** Einmal im Monat mit einem kurzen Input (Berufsvorstellung)
- **StuMeTa:** Ansprechpartner für Fragen zur Organisation der StuMeTa. Die nächste findet in Berlin statt.
- **AG Nachhaltigkeit:** Mehrere Treffen zum Thema "Wie können wir nachhaltiges Handeln in

der DMG erhöhen?“ haben bereits stattgefunden. Ein Maßnahmenkatalog zum Thema Veranstaltungen wurde erstellt.

- **AG Social Media:** Ihr Ziel ist es, die Sichtbarkeit der DMG und meteorologischer Themen in den sozialen Medien zu erhöhen durch die folgenden Aktivitäten:
 - Fortführung des Instagram Accounts (@jungedmg) und der Facebook-Seite
 - Austausch mit der Wetterwerkstatt Offenbach und dem FA Amateurmeteorologie
 - Erstellung von „Erklärposts“ auch für die Webseite (<https://junge.dmg-ev.de/oeffentlichkeitsarbeit/>)

Sowohl die AG Nachhaltigkeit als auch die AG Social Media sind nicht nur für die Mitglieder der jDMG, sondern für alle DMG-Mitglieder offen!

Sonstiges

- Übergaben (vor Ort) der Reinhard-Süring-Plakette an Heinke Schlünzen (22.9.2021) und der Ehrenmitgliedschaft an Christian Schönwiese (13.10.2021)
- Vorbereitung EMS-Tagung vom 04. - 09. September 2022 in Bonn, bei der die DMG offiziell Veranstalter ist: LOK-Meeting (online) (30.9.2021) Konzept angenommen, Programmdiskussion im PSC-Meeting am 26.10.2021 (nach PS)
- Satzungsänderung wurde mit großer Mehrheit der abgegebenen Stimmen zugestimmt und beim Notariat am 19.01.2022 zur Vorlage beim Amtsgericht eingereicht
- Aufruf zur Mitarbeit in einer AG Webauftritt zur Neugestaltung der DMG-Webseite

Wahl des Vorstands 2023 - 2025

Es gibt zwei Interessenbekundungen für das Amt des Ersten Vorsitzes an den Vorstand, über den das Präsidium noch entscheiden muss. Weitere Wahlvorschläge für den Ersten Vorsitz, aber auch für die Vertretung des Fachgebiets Physikalische Ozeanographie (auch hier liegt ein Vorschlag vor) und zwei Personen zur Kassenprüfung können von allen Mitgliedern bis Ende April 2022 beim Sekretariat der DMG eingereicht werden. (Dabei muss der Vorschlag zur Kassenprüfung von mindestens fünf Mitgliedern, die übrigen Vorschläge von mindestens 20 Mitgliedern unterzeichnet sein.)

Ombudsperson

Herr Lorenz Wundrack, Jurist beim Deutschen Wetterdienst und seit 2016 Ombudsperson der DMG, ist weiterhin bereit, das Amt auszuführen.

TOP 04 Bericht des Kassenwarts

Der Kassenwart, Thomas Junghänel, informiert über den Haushalt. Die detaillierte Aufstellung der Kontostände, sowie der Ein- und Ausgaben sind dem Protokoll als Anhang beigefügt und werden in den Mitteilungen DMG Heft 2/2022 veröffentlicht.

Zusammenfassend stellt sich das Haushaltjahr 2021 folgendermaßen dar:

	Einnahmen	Ausgaben	Steuern/Abgaben	Bilanz
Planung	+195.970,00 €	-192.950,00 €	-3.000,00 €	
Vollzug (31.12.21)	+164.058,95 €	-156.121,88 €	+3.011,95 €	+10.949,02 €

Die Einnahmen u.a. beim Verkauf des Met. Kalenders fielen deutlich geringer als geplant aus. Dem standen bei den Ausgaben trotz der Erhöhung der Arbeitszeit der 2. Sekretariatsstelle und deutlichen Mehrkosten beim Porto Corona-bedingt vor allem geringe Reisekosten gegenüber. Da Tagungen weitgehend online stattfanden, wurde hier sowohl weniger eingenommen, als auch weniger ausgegeben. Auch die zur Förderung von wissenschaftlichen Veröffentlichungen eingeplante Summe wurde erneut kaum angetastet. Die Erneuerung der Webseite wurde auf 2022 verschoben. So ergab sich zum 31.12.2021 wieder ein Überschuss gegenüber der Planung, dieses Mal in Höhe von 10.949,02 €. Der Überschuss wird der freien Rücklage zugeführt.

Die **Haushaltsplanung für 2022** berücksichtigt insbesondere folgende haushaltsrelevante Besonderheiten:

- COVID-19-Pandemie: Zunehmend mehr Präsenzveranstaltungen mit größeren Reisekosten
- DACH-MT 2022 in hybrider Form
- Weiterführung Förderprogramme
 - Zuschuss für wissenschaftliche Artikel
 - weitere einmalige Förderung von Studierenden für die erfolgreiche Bewältigung von Herausforderungen beim Studium während der Pandemie
- Erstellung Image-Film für DMG
- Erneuerung DMG-Webseite
- Abschmelzen der Rücklage

Pilotprojekt „Zentrale Abrechnung“

Um die Zahl der DMG-Konten, die beträchtliche Führungskosten und einen nicht unerheblichen Aufwand beim Wechsel der Vorstände verursachen, zu reduzieren, wird eine zentrale Buchhaltung angestrebt. Die Sektionen Nord und FFM haben seit Anfang 2021 an dem Pilotprojekt teilgenommen. Das Guthaben der Sektionen wird hierbei in der zentralen Buchhaltung gepflegt, die Sektionskonten aufgelöst. Allerdings wirkt die aktuelle Negativzins-Problematik leider bremsend auf die Ausweitung der Umstellung auf alle Sektionskassen.

Frage von Frank Beyrich: Sind bei zentraler Kassenführung noch Sektionskassenprüfer nötig?

Antwort Kassenwart: Ja, nur sie können die satzungsgemäße Verwendung der Gelder in den Sektionen beurteilen und beeinflussen. Zudem ist es ihre Aufgabe, die zentrale Abrechnung im Sinne der Sektionen zu verfolgen.

Die Überführung der alten **Vereinsverwaltungssoftware** in die neue online-Software **Campai One** wurde im Februar 2022 abgeschlossen. Durch Verknüpfungen mit der DMG-Webseite (Anträge, Änderungsformular, ...) und E-Mails (Newsletter, Beitragsrechnung, ...) wird die Vereinsverwaltung damit wesentlich vereinfacht. Der Beitragslauf 2022 wird bereits mit der neuen Software erfolgen.

Die DMG hatte per 31.12.2021 knapp 1.800 Mitglieder (509 weiblich, 1.274 männlich, 13 Institutionen). Es gab 47 Neueintritte, 40 Austritte und 13 Todesfälle. Die **Mitgliederzahl** wies damit eine geringe Abnahme von insgesamt 6 auf.

TOP 05 Bericht der Kassenprüfer

Die Kasse für das Jahr 2021 war am 03.03.2022 von den Kassenprüfern Thomas Bruns und Stefan Bakan geprüft worden. Herr Bruns, der online an der Versammlung teilnahm, verlas den Bericht und schilderte ausführlich den Verlauf der umfangreichen Kassenprüfung. Die Kassenprüfer stellen fest, dass alle Vorgänge belegt und nachvollziehbar waren. Es gab keine Beanstandungen. Die Kassenprüfer bedanken sich für die gute Arbeit des Kassenwarts sowie der Geschäftsstelle.

Herr Bruns stellte noch einmal die Aufgabe der Kassenprüfung vor. Die Kassenprüfer werden turnusgemäß mit dem Vorstand neu gewählt. Für die kommende Amtszeit müsste sich noch eine freiwillige Person finden.

TOP 06 Entlastung des Vorstands

Irene Fischer-Bruns beantragt als Sitzungsleiterin (gemäß Satzung § 8 (2)) die Entlastung des Vorstands. Die Stimmabgabe erfolgt vor Ort per Handzeichen und für die online Teilnehmenden mit dem elektronischen Umfragetool Slido. Die Auszählung ergab vor Ort 55 Zustimmungen, 0 Ablehnungen und 4 Enthaltungen, online 27 Zustimmungen, keine Ablehnung und eine Enthaltung. Der Vorstand 2021 wurde somit entlastet.

TOP 07 Geplante Veranstaltungen

Die nächsten größeren Veranstaltungen mit DMG-Beteiligung sind:

- StuMeTa, 26. - 29. Mai 2022 in Berlin (hybrid)
- EMS-Tagung, 4. - 9. September 2022 in Bonn (hybrid)
Für das geplante *Cafe Meteorologique* werden Vortragende gesucht, die als Außenaktivität in Cafes oder in anderen öffentlichen Räumen während der EMS Vorträge halten
- 13. Deutsche Klimatagung 2024 in Berlin zusammen mit dem PIK
- 9. D-A-CH MeteorologieTagung 2025, möglicherweise in der Schweiz

TOP 08 Meteorologischer Kalender

Die Verkaufszahlen des Wand- und Postkartenkalender lagen Corona-bedingt unter den Vorjahren, bei knapp 5000 bzw. 1500. Der Kalender hat 2023 „Agrarmeteorologie“ und 2024 „Optische atmosphärische Erscheinungen“ zum Thema. Ab 2023 wird der Kalender (wie bereits seit längerem die Mitteilungen DMG) klimaneutral gedruckt werden, wodurch Mehrkosten von 400 € entstehen. Auf die Schutzfolie kann leider nicht verzichtet werden, da das zu zahlreichen Rückläufern führen würde.

Ab 2024 ist eine Preiserhöhung vorgesehen: Der Postkartenkalender wird dann im Buchhandel 12,90 €, der Wandkalender 22,90 € kosten.

Es wird angeregt darüber nachzudenken, Kalender zwecks Mitgliederwerbung und vor allem um Schüler für die Meteorologie zu begeistern, an Schulen zu vergeben.

TOP 09 Meteorologische Zeitschrift

Stefan Emeis (Editor in Chief) und Armin Raabe (DMG-Beauftragter für die MetZet) berichten:

- 2022 ist der 31. Jahrgang der Neuen Folge seit 1992 (Jubiläumsband, Werbeflyer).
- Die Bearbeitungszeiten konnten deutlich verkürzt werden.
- Es gibt drei neue EditorInnen:
 - Katja Trachte (Cottbus) für das Gebiet Stadtklimatologie
 - Stephan Henne (Dübendorf, Schweiz) für das Gebiet der Atmosphärenchemie
 - [Helen Ward](#) (Innsbruck) für die Themen: urbane Mikrometeorologie; heterogenes Gelände; komplexe Orographie; Turbulenz

Die beiden ersten waren von der DMG vorgeschlagen worden.

- Es wird erneut zur verstärkten Werbung zur Veröffentlichung in der Zeitschrift aufgerufen
- Für den Chef-Herausgeber, Stefan Emeis, wird dringend eine Nachfolgerin oder ein Nachfolger gesucht!

TOP 10 **Mitteilungen DMG**

Der Schriftleiter Dieter Etling berichtet, dass diese offizielle Kommunikationsplattform der DMG immer gut gefüllt ist. Wünschenswert wäre eine stärkere Nutzung zum fundierten Meinungsaustausch. Anregungen jeglicher Art durch die Mitglieder sind willkommen.

TOP 11 **Anträge**

Es liegen keine Anträge vor.

TOP 13: **Verschiedenes**

• **Präsentation der Reinhard-Süring-Stiftung durch Frank Beyrich**

- Neuer Vorstand: Frank Beyrich (Lindenberg und Berlin), Bodo Ahrens (Frankfurt a.M.), Hein Dieter Behr (Elmshorn), Birger Tinz (Hamburg und Berlin), Almut Alexa (Innsbruck)
- Stiftungskapital 2021: 84 k€
- Erarbeitung von Anlagerichtlinien, die nun auch den Erwerb von Fonds und Zertifikaten niedriger oder mittlerer Risiko-Kategorie erlauben
- Zur Finanzierung von Fördermaßnahmen zunehmend Orientierung auf Spenden
- Aktuelle Fördermaßnahmen: Klimapreis 2021, Forschungspreis 2022
- Ausschreibung von zwei Reisestipendien à 750 € für 2022 (siehe Mitteilungen Heft 1/2022)

Hintergrundinfos zur RSS: Die Errichtung der RSS erfolgte auf Initiative von Mitarbeitern des PIK durch die DMG. Ihr Satzungszweck ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung, der insbesondere durch die Unterstützung von Maßnahmen zur Erfassung, Sicherung und Aufbereitung von klimatologischen Daten verwirklicht werden soll. Damit gibt es eine deutliche Überschneidung mit dem Satzungszweck der DMG, der in der Förderung von Wissenschaft und Bildung auf dem Gebiet der Meteorologie besteht. Das Gründungskapital und auch spätere Zustiftungen und Spenden stammen vollständig von Privatpersonen und Firmen.

2018 wurde im Förderkonzept die Nachwuchsförderung durch Preise, Beihilfen und Stipendien als Schwerpunkt festgelegt. Als Stiftung kann die RSS Maßnahmen fördern, die die DMG als e.V. nicht unmittelbar unterstützen darf. Eine Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen RSS und DMG wird angestrebt. Hierzu ist ein gemeinsames Papier zur zukünftigen Zusammenarbeit zwischen beiden Organisationen in Vorbereitung, das dem DMG-Präsidium auf seiner nächsten Sitzung vorgelegt werden soll.

Anlagen: Kassenbericht 2021 und Haushaltsplanung 2022

Laboe, den 17.05.2022


Clemens Simmer, 1. Vorsitzender

Hamburg, den 12.05.2022


Gudrun Rosenhagen, Schriftführerin

Thomas Junghänel

Mit dem Ende des Kalenderjahres 2021 endete auch das Haushaltsjahr der DMG. Die angefügten Tabellen geben einen Überblick über die Konto- und Kassenstände sowohl der Hauptkasse als auch der von den Kassenverwaltungen der Sektionen betreuten Kassen für das Jahr 2021. Außerdem ist der Haushaltsvollzug für das Haushaltsjahr hinsichtlich der Blöcke „Einnahmen“, „Ausgaben“ sowie „Steuern und Abgaben“ bezogen auf die Haushaltsplanung und die realen Zahlungsströme nachvollziehbar. Aus beiden Auswertungen erkennt man, dass in 2021 insgesamt erneut ein Überschuss von 10.949,02 € erzielt werden konnte, der der freien Rücklage zugeführt wird. Auch das vergangene Haushaltsjahr stand unter dem Eindruck der Corona-Pandemie. Der Kapitalstock des Paulus-Preises beträgt unverändert 20.000 €. Dieses Geld ist bei der DKB AG langfristig (10 Jahre) festverzinst angelegt und sichert so – selbst in der immer noch anhaltenden Niedrigzinsphase – eine annehmbare dreijährig ausschüttbare Preissumme.

Im Jahr 2021 wurden im Zuge des Pilotprojektes „Zentrale Abrechnung“ die Konten der Sektionen Norddeutschland und Frankfurt geschlossen. Beide Sektionen führen fortan virtuelle Guthaben, der Gegenwert wird durch die Geschäftsstelle bzw. die Hauptkasse garantiert. Dies gilt ebenso für das StuMeTa-Konto.

Einnahmen

Die Einnahmen beliefen sich auf 164.058,95 €, geplant waren 195.970,00 €. Aufgrund der Corona-Pandemie konnten erneut viele Veranstaltungen nicht oder nur rein online stattfinden. Somit fielen geplante Einnahmen aus Tagungsgebühren, vor allem für die Deutsche Klimatagung (DKT), aus. Statt dem geplanten Sponsoring konnten im Rahmen der DKT erfreulich viele Spenden eingeworben werden.

Die größten Positionen waren jedoch, wie gewohnt, die Mitgliedsbeiträge und Lizenzeinnahmen, die weitgehend entsprechend der Planung erzielt wurden. Bei den Mitgliedsbeiträgen konnte das Ziel erneut leicht übertroffen werden (+3.786,00 €). Der Verkauf des meteorologischen Kalenders lief im Jahr 2021 hingegen leider nicht so erfolgreich wie im Jahr zuvor. Die Einnahmen fielen hier erneut unter die avisierte Marke von 40.000 €. Während der Pandemie wurden weniger „große“ Kalender verkauft. Zur Er-

innerung: 50 % des Verkaufserlöses fließen direkt der DMG zu. Auch bei den Layout-Erlösen wurde das angestrebte Ziel erneut nicht erreicht. Hier würde sich eine verstärkte Publikationstätigkeit in der Meteorologischen Zeitschrift (MetZet) positiv auswirken. Die DMG unterstützt zudem wissenschaftliches Publizieren mit verschiedenen Fördermaßnahmen.

Ausgaben

Geplanten Ausgaben von 192.950,00 € standen lediglich reale Ausgaben von 156.121,88 € gegenüber. Die Differenz ist im Wesentlichen auf die im Gegenzug nicht erfolgten Ausgaben durch die Corona-Pandemie zurückzuführen. Als Beispiel sei erneut die rein online durchgeführte DKT angeführt. Neben vorwiegenden Online-Veranstaltungen ist auch die weiter verringerte Reisetätigkeit zu nennen. Die meisten Vorstands- und die Präsidiumssitzung fanden online statt.

Aber auch bei einzelnen anderen Sachkonten zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen Planansatz und realen Ausgaben (siehe Tabelle). Der leicht erhöhte Betrag bei Löhnen und Gehältern erklärt sich durch die Anhebung der Wochenstunden der zweiten Sekretariatsstelle. Die Ausgaben für die Erneuerung der Webseite wurden noch nicht getätigt, da das Projekt auf 2022 verschoben wurde. Während sich die Förderung von Review Artikeln mittlerweile etabliert hat, wurden erneut wieder nur wenige Zuschüsse zur Publikation normaler wissenschaftlicher Artikel abgerufen (1 von 5). Bei den Porto- und Versandkosten schlugen die 2021 durchgeführten Wahlen aber vor allem der Versand einer besonders dicken Promet-Ausgabe zu Buche. Bei den Kosten des Geldverkehrs wurden verstärkt Negativzinsen bzw. Verwahrtgelt fällig. Betroffen von Einschränkungen sind mittlerweile fast alle Konten.

Steuern und Abgaben

Dieser Block enthält Sammel- und Verrechnungskonten und kann in aller Regel nicht explizit geplant werden. Der pauschale Ansatz eines Ausgabenbetrags von 3.000,00 € soll unangenehme Überraschungen vorbeugen. In der Zusammenschau ergab sich jedoch im Jahr 2021 ein Überschuss von 3.011,95 €.

Kontoveränderungen Haushaltsjahr 2021

DMG-Kontostände			
	am 31.12.2020	am 31.12.2021	Differenz
Hauptkasse - Bankkonto	26.886,27 €	63.951,05 €	37.064,78 €
Rücklagen 1 - Bankkonto	91.060,00 €	41.330,00 €	-49.730,00 €
Sekretariat - Barkasse	1.563,74 €	2.218,16 €	654,42 €
Sekretariat - Bankkonto	16.559,83 €	46.012,77 €	29.452,94 €
<i>davon virtuell Sektion Frankfurt</i>	0,00 €	4.903,54 €	4.903,54 €
<i>davon virtuell Sektion Norddeutschland</i>	0,00 €	5.341,17 €	5.341,17 €
<i>davon StuMeTa</i>	0,00 €	8.449,52 €	8.449,52 €
Summe	136.069,84 €	153.511,98 €	17.442,14 €
	am 31.12.2020	am 31.12.2021	Differenz
Sektion Berlin-Brandenburg - Bankkonto	6.659,91 €	7.152,86 €	492,95 €
Sektion Frankfurt - Bankkonto	4.801,38 €	0,00 €	-4.801,38 €
Sektion Frankfurt - Barkasse	55,75 €	0,00 €	-55,75 €
Sektion Norddeutschland - Bankkonto	3.404,30 €	0,00 €	-3.404,30 €
Sektion Mitteledeutschland - Bankkonto	3.273,11 €	2.612,52 €	-660,59 €
Sektion München - Bankkonto	37.865,19 €	38.866,74 €	1.001,55 €
Sektion Rheinland - Bankkonto	31.050,09 €	31.984,49 €	934,40 €
Summe	87.109,73 €	80.616,61 €	-6.493,12 €
	am 31.12.2020	am 31.12.2021	Differenz
Paulus-Preis - Bankkonto (feste Anlage)	20.000,00 €	20.000,00 €	0,00 €
Paulus-Preis Erträge (virtuell, real Bestandteil der o.g. Konten)	1.060,00 €	1.330,00 €	270,00 €
Gesamtbilanz	Summe 243.179,57 €	254.128,59 €	10.949,02 €

} Virtuelle Guthaben

} Pilotprojekt „Zentrale Abrechnung“

} je 30.000 € Einlagensicherung

Veränderung: +10.949,02 €

Zusammenfassung Haushaltsjahr 2021

	Einnahmen	Ausgaben	Steuern/Abgaben	Bilanz
Planung	+195.970,00 €	-192.950,00 €	-3.000,00 €	
Vollzug (31.12.21)	+164.058,95 €	-156.121,88 €	+3.011,95 €	+10.949,02 €

Der Überschuss wird in die freien Rücklagen überführt.

Einnahmen 2021

	Sachkonto	Bezeichnung	Planung	Vollzug	Saldo
Einnahmen in €	2110	Mitgliedsbeiträge	105.000,00 €	108.786,00 €	3.786,00 €
	3220/3221	Erhaltene Spenden / Zuwendungen	3.000,00 €	7.208,00 €	4.208,00 €
	6501	Tagungsgebühren	16.200,00 €	3.331,26 €	-12.868,74 €
	4111	Erlös und Rechteüberlassung (Lizenz Met. Kalender, Layout Metz)	50.000,00 €	42.035,76 €	-7.964,24 €
	8011/8012	Verkauf Kalender MK+PK	1.000,00 €	2.427,93 €	1.427,93 €
	8003	Sponsoring-Erlöse (hauptsächlich Tagungen)	11.000,00 €	0,00 €	-11.000,00 €
	4150	Zinserträge (davon 270,00 EUR Pauluspreis)	270,00 €	270,00 €	0,00 €
	ohne	Zuführung aus Rücklage	9.500,00 €	0,00 €	-9.500,00 €
	Gesamt		195.970,00 €	164.058,95 €	-22.411,05 €

Ausgaben 2021 (1 von 2)

	Sachkonto	Bezeichnung	Planung	Vollzug	Saldo
Ausgaben in €	4541/4550	Produktionskosten Kalender / Bildlizenzen	5.500,00 €	6.064,44 €	564,44 €
	2551/2555	Löhne und Gehälter, Sozialversicherungsbeiträge	75.000,00 €	77.600,52 €	2.600,52 €
	4130/4132	Gesetzliche soziale Aufwendungen AG-Anteil	2.000,00 €	2.151,96 €	151,96 €
	2553/4199	Lohnsteuer für Aushilfen	1.500,00 €	168,00 €	-1.332,00 €
	2753	Versicherungsbeiträge	2.700,00 €	2.095,54 €	-604,46 €
	3251//3252/2303	Zuwendungen/Ehrungen/Preise / Spenden von DMG an Dritte	500,00 €	1.783,10 €	1.283,10 €
		Zuschuss für wiss. Artikel (1x Reviewartikel und 5-6x Publikationsförderung) einmalige Fördermaßnahmen	8.000,00 €	3.600,00 €	-4.400,00 €
	2711-2719	Veranstaltungskosten im ideellen Bereich (StuMeTa, in den Sektionen usw.)	29.000,00 €	12.644,67 €	-16.355,33 €
	6681-6689	Veranstaltungskosten im Zweckbetrieb (DKT, DACH)			
	8201-8209	Veranstaltungskosten im wirtschaftl. Geschäftsbetrieb (z.B. Konferenzdinner)			
	6815-6818 / 8345-8348	Reisekosten Vorstand	3.000,00 €	375,90 €	-2.624,10 €
	6820-6823 / 8350-8353	Reisekosten Beauftragte	2.000,00 €	728,90 €	-1.271,10 €
	2811	Bewirtungskosten (z.B. zu Sitzungen)	1.000,00 €	321,60 €	-678,40 €

Ausgaben 2021 (2 von 2)

	Sachkonto	Bezeichnung	Planung	Vollzug	Saldo
Ausgaben in €	2820	Öffentlichkeitsarbeit	1.500,00 €	13,01 €	-1.486,99 €
	2801	Vereinsmitteilungen	10.000,00 €	10.108,19 €	108,19 €
	2705/2708/2709	Webhosting / Soft- und Hardware	10.000,00 €	5.815,15 €	-4.184,85 €
	2703	Porto	9.500,00 €	14.487,55 €	4.987,55 €
	2702	Telefon	450,00 €	418,89 €	-31,11 €
	2701	Büromaterial	800,00 €	477,90 €	-322,10 €
	2704	Fachliteratur	500,00 €	381,00 €	-119,00 €
	2742	promet	7.000,00 €	4.027,00 €	-2.973,00 €
	2895	Abschluss- und Prüfungskosten	5.000,00 €	1.306,03 €	-3.693,97 €
	2896/2897	Buchführungskosten (FiBu und Lohn)	3.000,00 €	1.534,47 €	-1.465,53 €
	2751	Mitgliedschaften DMG	6.100,00 €	5.780,73 €	-319,27 €
	2707	Nebenkosten des Geldverkehrs	900,00 €	879,56 €	-20,44 €
	ohne	sonstige Ausgaben	1.000,00 €	2.857,77 €	1.857,77 €
	ohne	Zuführung zur Rücklage	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	Gesamt		192.950,00 €	156.121,88 €	-36.828,12 €

Sammel- und Verrechnungskonten

	Sachkonto	Bezeichnung	Planung	Vollzug	Saldo
Steuern und Abgaben in €	ohne	Sammel- und Verrechnungskonten, Steuern und Abgaben	3.000,00 €	-3.011,95 €	-6.011,95 €
	Gesamt		3.000,00 €	-3.011,95 €	-6.011,95 €

DMG-Satzungsänderung im Vereinsregister eingetragen!

Nachdem die Änderung der Geschäftsordnung bereits durch die Zustimmung der Mitglieder über die Urabstimmung wirksam wurde, hat nun auch die Änderung der Satzung den langen, erforderlichen Verwaltungsweg über den Notar und das Verwaltungsgericht erfolgreich durchlaufen. Sie wurde am 11.05.2022 im Vereinsregister des Amtsgerichts Charlottenburg eingetragen. Die neue, jetzt geltende *Satzung* ist auf den DMG-Webseiten (www.dmg-ev.de/die-dmg/satzung/) verfügbar.

DMG wählt neuen Vorstand für 2023 bis 2025

Die Amtszeit des jetzigen Vorstandes der DMG endet am 31.12.2022. Daher ist in diesem Jahr eine Wahl des Vorstandes für die Amtsperiode 01.01.2023-31.12.2025 notwendig. Diese erfolgt entsprechend der Wahlordnung, die Teil unserer in der *Satzung* festgelegten Geschäftsordnung ist.

Entsprechend dieser Ordnung werden getrennt gewählt:

- a) die Mitglieder des Vorstands in Blockwahl
- b) die Vertretung des Fachgebiets Physikalische Ozeanographie
- c) zwei Personen zur Kassenprüfung einschließlich ihrer Stellvertreter

Mitglieder des Vorstands

Prof. Dr. Robert Sausen aus Oberpfaffenhofen und Frank Böttcher aus Hamburg stellen sich zusammen mit ihrem Vorstandsteam zur Wahl. Beide Kandidaten für den Ersten Vorsitz wurden vom Präsidium vorgeschlagen und aufgestellt.

Hinweis: Der Zweite Vorsitz ist satzungsgemäß der erste Vorsitz der vorangegangenen Amtsperiode, d. h. es wird Prof. Dr. Clemens Simmer sein.

Wahlvorschlag 1:

Erster Vorsitz: Prof. Dr. Robert Sausen, Oberpfaffenhofen

Schriftführung: Dr. Mariano Mertens, Oberpfaffenhofen

Kassenverwaltung: Thomas Junghänel (M.Sc.), Offenbach

Beisitz: Carola Detring (M.Sc.)*, Lindenberg

*Aufgabenschwerpunkt der Beisitzenden: Gewinnung von jungen Mitgliedern für die DMG sowie deren Förderung.

Wahlvorschlag 2:

Erster Vorsitz: Frank Böttcher, Hamburg

Schriftführung: Dr. Irene Fischer-Bruns, Hamburg

Kassenverwaltung Thomas Junghänel (M.Sc.), Offenbach

Beisitz: Dr. Stefanie Arndt*, Bremen

*Aufgabenschwerpunkt der Beisitzenden: Klimaforschung und Nachwuchs.

Vertretung des Fachgebiets Physikalische Ozeanographie

Als Kandidat stellt sich PD. Dr. Thomas Pohlmann (Hamburg) zur Wiederwahl.

Zwei Personen zur Kassenprüfung einschließlich ihrer Stellvertreter

Als Kandidaten für die Kassenprüfung fungieren: Dr. Thomas Bruns (Hamburg) und Dipl.-Met. Bernd Richter (Hamburg)

und als Stellvertreter: Prof. Dr. Ulrich Löhnert (Köln) und Dipl.-Met. Gudrun Rosenhagen (Hamburg).

Durchführung der Wahl

Die Wahldurchführung obliegt dem Wahlausschuss, dem Dr. Astrid Ziemann (Vorsitzende), Dr. Valeri Goldberg und Dr. Uta Moderow (alle Dresden) angehören. Die Wahl des Vorstands wird dieses Jahr erstmals auch elektronisch durchgeführt.

Mitglieder, welche den Postweg für die Kommunikation gewählt haben, erhalten die Wahlunterlagen wie bisher per Post.

Die Wahl wird im Zeitraum Juni-August 2022 durchgeführt.

Auf den nachfolgenden Seiten stellen sich die beiden Kandidaten für das Amt des 1. Vorsitz der DMG vor.



Liebe Mitglieder der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft,

als Kandidat für den Ersten Vorsitz der DMG möchte ich mich kurz vorstellen: 1955 wurde ich in Lissingen (jetzt Gerolstein) geboren. Ich studierte Physik, Mathematik, Informatik und Atmosphärenphysik an der Universität Kaiserslautern und an der ETH Zürich. Dort erwarb ich 1979 das Diplom in Physik. Anschließend ging ich an die TH Darmstadt; hier wurde ich 1983 in Meteorologie promoviert (Doktorvater: Prof. Wippermann). Es folgten mehrere Jahre als wissenschaftlicher Mitarbeiter von Prof. Hasselmann am MPI für Meteorologie und als Hochschulassistent bei Prof. Fischer am Meteorologischen Institut der Universität Hamburg. 1991 habilitierte ich mich in Meteorologie und übernahm im gleichen Jahr die Leitung der Abteilung "Atmosphärische Dynamik" (heute "Erdsystem-Modellierung") des DLR-Instituts für Physik der Atmosphäre in Oberpfaffenhofen. Im Nebenamt lehre ich Meteorologie an der LMU München. Beim DLR beschäftigte ich mich insbesondere mit den Auswirkungen des Verkehrs, speziell des Luftverkehrs, auf die Zusammensetzung der Atmosphäre und das Klima. U.a. war ich Coordinating Lead

Author des IPCC Special Report "Aviation and the Global Atmosphere".

Seit meiner Doktorandenzeit bin ich Mitglied der DMG. Für die DMG war ich an der Organisation der DACH-Meteorologentagungen in Innsbruck (2013) und Garmisch-Partenkirchen (2019) beteiligt. Zudem war ich von 2000 bis 2008 Editor der Meteorologischen Zeitschrift. Seit 2011 gehöre ich dem Vorstand der DMG-Sektion München an, davon von 2011 bis 2014 als Vorsitzender. Nach dem plötzlichen Tod von Dr. Jutta Graf wurde ich 2021 für den Rest der Amtsperiode erneut als Vorsitzender der Sektion München gewählt.

Der Vereinszweck der DMG ist die Förderung von Wissenschaft und Bildung auf dem Gebiet der Meteorologie und Klimatologie sowie der Physikalischen Ozeanographie. Um dem gerecht zu werden, müssen wir eine Vielzahl von Zielgruppen im Blick haben, von der Forschung (mit einem sehr breiten Themenspektrum), über die Anwendung in der Praxis in öffentlichen und privatwirtschaftlichen Bereichen, interessierte Laien und die Amateurmeteorologie bis hin zur allgemeinen Öffentlichkeit. Letztere hat angesichts des Klimawandels ein erhöhtes Bedürfnis nach solider, belastbarer und aktueller Information, die hilft, die vielen Nachrichten hinsichtlich ihrer globalen und lokalen Bedeutung einzuordnen, aber auch, Falschinformationen und bewusste Irreführung besser zu erkennen.

Wir sollten unser Fachjournal, die Meteorologische Zeitschrift, stärker unterstützen, indem wir unsere Mitglieder vermehrt animieren, dort gute Manuskripte einzureichen. Unseren Weg hin zu vermehrten digitalen Angeboten der DMG sollten wir konsequent fortsetzen, z. B. mit einem vermehrten Angebot für hybride Tagungen und Kolloquiumsvorträge.

Wenn wir unsere Arbeiten zur Erfüllung des Vereinszwecks geschickt und innovativ gestalten, haben wir eine gute Chance, die Sichtbarkeit der DMG weiter zu erhöhen. Damit wird die DMG auch attraktiver für neue Mitglieder, insbesondere auch für Studierende, Berufseinsteigerinnen und Berufseinsteiger.

Da ich seit dem Erreichen des regulären Rentenalters nur noch in Teilzeit beim DLR arbeite, kann ich mich den vielfältigen Aufgaben eines DMG Vorsitzenden voll widmen.

Mit dem folgenden Team trete ich zur Vorstandswahl an:

- Erster Vorsitz: Prof. Dr. Robert Sausen, Oberpfaffenhofen
- Schriftführung: Dr. Mariano Mertens, Oberpfaffenhofen
- Kassenverwaltung: Thomas Junghänel (M.Sc.), Offenbach a.M.
- Beisitz: Carola Detring* (M.Sc.), Lindenberg

*Der Aufgabenschwerpunkt der Beisitzerin wird die Gewinnung von jungen Mitgliedern für die DMG sowie deren Förderung sein.

Kandidat Frank Böttcher



Liebe Mitglieder der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft,

als Kandidat für den Ersten Vorsitz der DMG darf ich mich Ihnen vorstellen und die anstehenden Aufgabenfelder für den neuen Vorstand aus meiner Sicht skizzieren. Ich bin 54 Jahre alt, in Hamburg geboren, verheiratet und wir haben drei Kinder. Von 2010 bis 2018 war ich Mitglied des Vorstandes der Sektion Nord, von 2017 bis 2019 Mitglied des Vorstandes und seit 2020 Medienbeauftragter der DMG. In dieser Funktion verantwortete ich u.a. die im schwierigen medialen Umfeld erfolgreiche Medienpräsenz der DACH in diesem Jahr. Seit 2006 veranstalte ich die Dialog- und Fachkonferenz ExtremWetterKongress als aktiven Beitrag zur Klimakommunikation und zur Stärkung der Wahrnehmungen der Inhalte und Bedeutung unseres Faches in der Öffentlichkeit. Ich bin Gründer des Hamburger Klimarates, im Vorstand der Hamburger Klimaschutzstiftung und darf die Jahrestagung der WettermoderatorInnen, METKOM, organisieren.

Meine Leidenschaft liegt in der Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse. Ich halte jedes Jahr 30 bis 40 Vorträge an Schulen, in Verbänden und vor Vorständen und stehe nach wie vor täglich vor der Kamera. Seit 20 Jahren stehe ich den Medien als Experte zur Verfügung. Zuletzt durfte ich im Februar dieses Jahres die erste einen Sturm begleitende sechsstündige Livesendung auf Tagesschau 24 und in der ARD als Co-Moderator und Experte bestreiten. Mit der Gründung des privaten Instituts für Wetter- und Klimakommunikation (IWK) war ich 2007 Pionier in dem heute bedeutsameren Themenfeld der Klimakommunikation. 1999 war meine Website wetterspiegel.de die erste Plattform, auf der das Regenradar des DWD – mit großem Dank an den DWD – zu sehen war. Mit dem IWK war ich Mitgründer des Verbandes Deutscher Wetterdienstleister. Seit 2019 bin ich selbständig. Neben dem Buch „Klimafakten“ (mit Sven Plöger) habe ich zusammen mit meinem Sohn Jonathan das Buch „Reise durch das ExtremWetter der Erde“ geschrieben. Im Rahmen meiner Arbeit zur Klimakommunikation bin ich Initiator und Co-Autor des Faktenpapiers „Was wir heute über das Klima wissen“, welches gemeinsam u.a. von der DMG, dem DWD und DKK jährlich aktualisiert den Medien zur Verfügung gestellt wird. Ein ähnliches Dokument entsteht jedes Jahr zum Thema „Extremwetter in Deutschland“ zusammen mit dem DWD. Einen ausführlichen Lebenslauf finden Sie auf meiner Website unter <https://boettcher.science/presse>.

Meine Leidenschaft ist die Vermittlung von Wissen in den Themenfeldern der Meteorologie und der Klimatologie. Ich bin bereit, meine Kraft in den Dienst der DMG zu stellen und biete Ihnen an, den Vorsitz für die kommenden drei Jahre zu übernehmen. Vor uns liegen wichtige Aufgaben, die ich Ihnen gerne skizzieren möchte:

1. Nachwuchsförderung zur Stärkung der Studiengänge

Für die Zukunft der Studiengänge der Meteorologie benötigen wir dringend und rasch höhere Anmeldezahlen. Um die Zahl der StudienanfängerInnen deutlich zu erhöhen, strebe ich Kooperationen mit Lehrerverbänden und engagierten SchülerInnenengruppen an. Dieses Vorhaben würde ich gerne in enger Zusammenarbeit mit dem University Partnership for Atmospheric Sciences UPAS umsetzen.

2. Modernisierung der DMG

Die DMG benötigt einen behutsamen und gleichzeitig zielgerichteten Transformationsprozess. In wenigen Jahren wird unsere gute Seele Marion Schnee in den Ruhestand gehen. Die kommenden drei Jahre werden auch davon geleitet sein, wie wir die DMG weiter professionalisieren und Mitgliedern, die sich stärker einbringen wollen, mehr Raum zur Entfaltung bieten. Die DMG lebt von allen, die sie aktiv gestalten wollen.

3. Sektionen und Junge DMG stärken

Unsere Sektionen sind von enormer Bedeutung für die DMG, nicht nur als Repräsentanten in der Fläche. In meiner Amtszeit werde ich die Sektionen stark unterstützen und sie noch enger mit der Arbeit des Vorstandes verbinden. Gleiches gilt für die Junge DMG, in der ich große Begeisterung für die DMG spüre und wo die Fähigkeiten gesammelt werden, die DMG in Zukunft kraftvoll mitzugestalten. Sie und ihre Veranstaltungen möchte ich gezielt fördern.

4. Weiterbildung und Klimakommunikation

Als Stärkung unserer Bildungsaktivitäten möchte ich unsere Kolloquien deutlich ausbauen und Vortragswarte berufen, die sich gezielt dieser Aufgabe annehmen. Die Klimakommunikation wird noch stärker in den Focus unserer Arbeit rücken.

5. Öffentlichkeit und Fachausschüsse

Den Fachausschüssen kommt eine zentrale Rolle in der zukünftigen Öffentlichkeitsarbeit zu. Meine Aufgabe verstehe ich hier als Relaisstation. Mein Ziel ist es, die enormen Kompetenzen, die wir in der Mitgliedschaft und in den Fachausschüssen vereinen, stärker in die Öffentlichkeitsarbeit der DMG einzubinden und diese und die DMG noch sichtbarer zu machen.

6. Lobbyarbeit, Deutscher Wetterdienst und Unternehmen

Wir werden in den kommenden drei Jahren intensiv daran arbeiten, dass die DMG auch im politischen Berlin stärker wahrgenommen wird. Es soll selbstverständlich werden, dass die DMG in politischen Gremien, die unsere Themen betreffen, vertreten ist. Ebenso liegt mir an einer weiterhin Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst und einem deutlich stärkeren Austausch mit Unternehmen, die Meteorologinnen und Meteorologen beschäftigen.

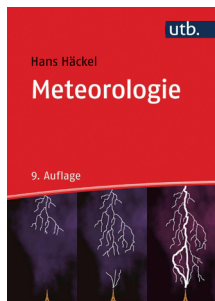
Die Arbeit im Vorstand erfordert viel Zeit. Um die beschriebenen Aufgabenstellungen effektiver umzusetzen, möchte ich die Aufgaben des Vorstandes auf einen größeren Kreis als bisher verteilen. Von einem größeren Kreis an Beauftragten verspreche ich mir für die Vorstandsarbeit eine breitere fachliche Aufstellung und schnellere Umsetzungen. Sehr gerne trage ich intensiv dazu bei, dass wir noch mehr vom Verwalten zum Gestalten kommen. So können Vorschläge unserer Mitglieder schneller umgesetzt werden und die Zufriedenheit aller Beteiligten steigt. Die anstehende Arbeit erfordert ein hohes Maß an persönlichem Einsatz, aber auch eine starke Vorstellung von dem, wohin wir die DMG gemeinsam entwickeln wollen. Ihre Vorschläge und Anregungen sind dabei sehr willkommen. Es ist immer eine Teamleistung, die von der Freude und Motivation für unsere Themen getragen wird. Es wäre mir eine Freude und Ehre.

Team:

- Erster Vorsitz: Frank Böttcher, Hamburg
 - Schriftführung: Dr. Irene Fischer-Bruns, Hamburg
 - Kassenverwaltung: Thomas Junghänel (M.Sc.), Offenbach
 - Beisitz: Dr. Stefanie Arndt*, Bremen
- *Aufgabenschwerpunkt der Beisitzenden: Klimaforschung und Nachwuchs.

Rezensionen

Meteorologie



Häckel, Hans, 2021: Meteorologie. 9., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 391 S., 39 Euro.

Wilhelm Kuttler

Die „Meteorologie“ von Hans Häckel ist seit Jahrzehnten fester Bestandteil des deutschen Lehrbuchmarktes. Frühere Auflagen wurden in verschiedenen Fachzeitschriften bereits besprochen, so die fünfte Auflage in der Meteorologischen Zeitschrift (MetZet 16, 2007) durch den Rezensenten. Der Duktus des Buches hat sich seitdem nicht wesentlich verändert: Nach wie vor „wurden möglichst wenige Formeln verwendet“ (S. 11), um einen großen naturwissenschaftlich interessierten Leserkreis anzusprechen, der nicht tiefer in die Lösung mathematischer oder physikalischer Probleme eintauchen möchte.

Das Buch ist nunmehr in neun Kapitel untergliedert, zweispaltig gedruckt und mit kleinerer Schrifttype als in früheren Auflagen versehen, wodurch der Umfang zu-, die Seitenzahl jedoch abnahm. Teile des Textes wurden zur Hervorhebung farblich unterlegt, um auf bekannte Persönlichkeiten und Wissenswertes aus dem Alltag hinzuweisen oder Verbindungen zu den Nachbarwissenschaften zu knüpfen. Diese Passagen unterbrechen zwar den normalen Textfluss, sorgen aber für eine gute Anbindung zu praktisch-angewandtem Wissen. Ferner sind im Text gelegentlich Hinweise zu „Präsentationen“ zu finden, durch die – über QR-Codes – externe Quellen aufgerufen werden können, um kompliziertere Sachverhalte visualisiert darzustellen. Jedem Kapitel wurden am Ende Verständnisfragen beigelegt. Große Sorgfalt wurde auf die Gestaltung der überwiegend farbigen, zum Teil sehr gelungenen Abbildungen sowie Fotografien gelegt. Neben einem Literaturverzeichnis, der Zusammenstellung weiterführender Literatur (überwiegend ältere Arbeiten) und einem Register wurden darüber hinaus Tabellen zu Formelzeichen und Einheiten beigelegt.

Kapitel 1 startet mit der „Atmosphäre“ und spannt den Bogen von deren Geschichte, über die Zusammensetzung (recht überholte CO₂-Angaben in Abb. 1.2), den Luftdruck (leider immer noch in mbar angegeben, statt in hPa), Stabilität und Labilität (Text passt nicht zu Abb. 1.11) bis zur Analyse der vertikalen Struktur und (Luft-)Temperatur. Kapitel 2 („Wasser“) mit über 80 Seiten das umfanglichste Kapitel, erläutert zu Beginn die verschiedenen Feuchte-maße und beschreibt sehr anschaulich die „ungewöhn-

lichen Eigenschaften des Wassers“ (S. 66). Über die Verdunstung werden Nebel, Smog (Erwähnung der Smoglage i. Ruhrgebiet, Dez. 1962, hätte sich angeboten), Wolken (sehr schöne und instruktive Wolkenbilder) und Niederschläge bis hin zu Blitz und Donner (mit einem eindrucksvollen Foto eines Fulgurits) angesprochen. Mit einem Augenzwinkern weist der Rezensent auf den Abdruck des uralten Spruchs hin (S. 243), „bei Frauen und Cirren kann man sich irren“, der Studentengenerationen der Meteorologie und Klimatologie begleitet hat, heute jedoch jeder bzw. jedem (selbsternannten) Genderbeauftragten die Zornesröte ins Gesicht treiben dürfte.

Kapitel 3 widmet sich der „Strahlung“ und beschreibt sehr anschaulich die verschiedenen Strahlungsgesetze unter Verwendung didaktisch geschickt eingefügter Beispiele und Abbildungen. Strahlungsumsätze von Atmosphäre, Boden und Gewässern werden ausführlich behandelt (allerdings: S. 134, r. u. Strahlungsstrom $W/m^2 \neq mJ/(cm^2 \cdot s)$). Natürlich kommt auch die Behandlung der optischen Erscheinungen in der Atmosphäre nicht zu kurz.

Relativ kurz wird in Kapitel 4 auf den „Energiehaushalt der Erdoberfläche“ eingegangen. Didaktisch etwas umständlich und breit angelegt erscheint die Beschreibung der verschiedenen Speicherterme für Boden und Gewässer. Für die entsprechenden Strahlungs- und Energieglieder wurden leider immer noch nicht die auch international verwendeten Formelzeichen (Q_H , Q_E etc.) berücksichtigt (das gilt auch für die Strahlungsterme des vorangegangenen Kapitels). Zahlreiche eindrucksvolle Energiehaushalts-Diagramme zu verschiedenen Standorten runden diesen Abschnitt ab.

Kapitel 5 („Wind“) und 6 („Dynamik der Atmosphäre“) greifen die Ursachen der Windentstehung auf und behandeln die klein- und großräumigen Windsysteme (S. 217; Formel der Corioliskraft: streiche p , setze m (für Masse)). Die Grundlagen der „Allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre“ werden anschaulich erläutert und extreme Wetterlagen exemplarisch gut illustriert vorgestellt.

Kapitel 7 („Klima“) behandelt die verschiedenen Skalengrößen des Klimas (Mikro-, Meso-, Makroklima, wobei sich der hier verwendete Begriff des „Spotklimas“ generell wohl nicht durchgesetzt haben dürfte). Dem Verfasser gelingt es auch an dieser Stelle, den Bogen vom Großen zum Kleinen (z. B. bis hin zum Pflanzenbestandsklima) immer wieder überzeugend zu spannen.

In Kapitel 8 („Messung meteorologischer Größen“) werden die – allerdings klassisch zu nennenden – Messverfahren beschrieben, da diese nach Einschätzung des Verfassers „noch Einblick in ihre Arbeitsweise geben und einen Erlebniswert ...“ besitzen (S. 305). Wer sich mit den aktuell vorherrschenden „Black-Box-Geräten beschäftigen möchte, wird auf entsprechende VDI Richtlinien zur Messtechnik (z. B. VDI 3786) verwiesen. Hier wäre es sinnvoll gewesen, dieses Kapitel durchaus unter Beibehaltung der „alten“ stationär eingesetzten Messverfahren gründlich zu modernisieren. So erfährt man zum Beispiel leider auch nichts über die verschiedenen Verfahren zur Bestimmung meteorologischer und lufthygienischer Flusssichten, zu denen u. a. das Eddy-Kovarianz-Verfahren zählt.

Kapitel 9 („Veränderungen des Klimas“) beschließt den überwiegend verständnisvoll geschriebenen und gut formulierten Text des Buches. In diesem letzten Abschnitt werden – ausgehend von der Darstellung des Klimas früherer Zeiten (neuere Arbeiten, zum Beispiel WANNER (2016), wurden nicht berücksichtigt) – die Schwankungen und „Pendelungen“ (VON RUDLOFF, 1967) kurz gestreift und abschließend knapp auf die Arbeit mit Klimamodellen und deren Aussagemöglichkeiten eingegangen.

Die „Meteorologie“ von Häckel ist nunmehr seit fast 40 Jahren auf dem Lehrbuchmarkt präsent und das verdientermaßen. Nüchtern festgestellt, sollte allerdings auch dieser „Dauerbrenner“ einer – vom Rezensenten in früheren Besprechungen bereits empfohlenen – Modernisierung – nicht nur in Bezug auf die Verwendung der hier angesprochenen (alten) Einheiten und der Messmethoden – unterzogen werden.

Literatur

Besprechung „Meteorologie“ 5. A. von H. HÄCKEL in Meteorol. Z. 16, 2007, 236-238.

VON RUDLOFF, H. (1967): Die Schwankungen und Pendelungen des Klimas in Europa seit dem Beginn der regelmäßigen Instrumenten-Beobachtungen (1670). Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 370 S.

WANNER, H. (2016): Klima und Mensch. Eine 12'000-jährige Geschichte. Haupt Verlag Bern. 274 S. (besprochen in DMG Mitteilungen 04/2016)

Die Wetterseiten der Literatur



Oliver Grill: Die Wetterseiten der Literatur. Poetologische Konstellationen und meteorologische Kontexte im 19. Jahrhundert. Wilhelm Fink Verlag, 2019, 314 Seiten, 72 Euro.

Jörg Rapp

Als Meteorologen werfen wir einen wissenschaftlich-historischen Blick auf die Bedeutung der Meteorologie für die Gesellschaft des 19. Jahrhunderts. Er ist geprägt von den vielfältigen methodischen und technischen Fortschritten unseres Faches, wovon zum Beispiel die aktuelle Veröffentlichung zum Lebenswerk von Gustav Hellmann in der Reihe „Geschichte der Meteorologie in Deutschland“ ein beredtes Zeugnis gibt. Andere Disziplinen jedoch schauen aus ganz anderer Perspektive auf diese Thematik, und das sollte für uns Meteorologen, die wir gerne in unserem Wirkungsbereich verharren, eine durchaus wertvolle und erhellende Bereicherung darstellen.

Der Literaturwissenschaftler Oliver Grimm hat in der schon 2019 erschienenen Monografie „Die Wetterseiten der Literatur“ beschrieben, dass das Wetter in der Literatur im 19. Jahrhundert noch „als undurchsichtiges Kräftegemisch“ gedeutet werde. Seine Studie erschließt meteorologische Wissenshorizonte jenseits der zeitgenössischen Wissenschaft. Sie benennt „existentielle Erfahrungen als Schutzlosigkeit, die intensive Durchmischung von Wetter- und Gefühlslagen und schließlich die enge Verbindung des Wetters mit Zuständen politischer und sozialer Unruhe“, so beschreibt es wenigstens der Klappentext. Das Buch veranschaulicht eindrucksvoll die „Denkfiguren für die Analyse literarischer Wettertexte“.

Zum Inhalt: Die Veröffentlichung beginnt mit einer allgemeinen Einschätzung der Wetterrelevanz in der Literatur um 1800. Sodann wird Goethes Meteorologie aus dem Blickwinkel der Literaturwissenschaft analysiert, und zwar die uns Wissenschaftlern durchaus bekannten Wolkengedichte nach Howard und den Versuch einer Witterungslehre, die freilich ein Versuch geblieben ist, der dem heutigen und teils auch schon dem damaligen Wissensstand nicht standhalten kann. Desweiteren werden die Wetterlaunen in Büchners Lenz erörtert. Georg Büchner beginnt den Lenz mit einer überaus modernen und sphärischen Beschreibung der (Wetter-) Umgebung, die noch ganz ungewöhnlich war für die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts. Aus meiner Sicht eine der besten Passagen der gesamten deutschen Literatur - zur Imagination dieser besonderen „Atmosphäre“ braucht man weder Fotos noch Filme (und auch kein Instagram):

„Den 20. ging Lenz durch's Gebirg. Die Gipfel und hohen Bergflächen im Schnee, die Täler hinunter graues Gestein, grüne Flächen, Felsen und Tannen. Es war naßkalt, das Wasser rieselte die Felsen hinunter und sprang über den Weg. Die Äste der Tannen hingen schwer herab in die feuchte Luft. Am

Himmel zogen graue Wolken, aber Alles so dicht, und dann dampfte der Nebel herauf und strich schwer und feucht durch das Gesträuch, so träg, so plump...“

In einem Zwischenkapitel werden schließlich Dove und Humboldt zitiert, zwei bekannte Figuren der historischen Meteorologie, so dass wir wieder leichter ankoppeln können. Die Romane Adalbert Stifters sind bekanntlich Paradebeispiele der literarischen Nutzung des Wettertopos, was in seinen Werken „Hochwald“ und „Der Nachsommer“ ausführlich aufgezeigt wird und nachgelesen werden sollte. Für das letzte Drittel des 19. Jahrhunderts, mit den stärker realistischen Tendenzen der Literatur, gelangen Fontane („Vor dem Sturm“) und Raabe („Zum wilden Mann“) in den Fokus, bevor im Schlusskapitel die Betrachtung des „Wetters um 1900“ die Studie abschließt.

Nun ja, das Studium einer literaturwissenschaftlichen Arbeit wie die von Oliver Grill erfordert für einen durchschnittlichen Meteorologen erhöhte Aufmerksamkeit und eine gehörige Portion Durchhaltevermögen. Denn der sprachliche Duktus ist ja ein ganz anderer, als wir ihn in unserer profanen Wissenschaftswelt kennen. Doch zeigt der Autor durchaus auch tiefes historisches Wissen zur historischen Entwicklung der Meteorologie. Er zitiert die bekanntesten Werke zur Geschichte der Atmosphärenwissenschaften (zum Beispiel Schneider-Carius, Bezold, Hellmann oder Köppen). Doch ist die Perspektive immer die eines Literaturwissenschaftlers und so muss sich der naturwissenschaftlich versierte Leser auch immer an die spezielle Sprache und an die manchmal schwierigen Formulierungen und unbekanntenen Fachbegriffe gewöhnen. Tut er dies und hat er überdies ein gewisses Interesse an der prominenten Literatur des 19. Jahrhunderts, dann ist es ein wahrer Gewinn, die ganz eigene Bedeutung des Wetters für die Stimmungen und Handlungen in den Werken von Goethe, Fontane oder Büchner zu entdecken.

News

Windböen mit KI besser vorhersagen

KIT

Um Menschen und Umwelt besser schützen zu können, ist eine genauere Vorhersage von extremen Wetterphänomenen wie Winterstürmen essenziell. Wissenschaftler des KIT haben nun Methoden der Statistik und des Maschinellen Lernens für die Vorhersage von Windböen verglichen, um diese akkurater und verlässlicher zu machen. Das Einbeziehen geografischer Informationen und weiterer meteorologischer Variablen wie der Temperatur führt dabei zu signifikanten Verbesserungen der Vorhersagequalität, insbesondere durch moderne KI-Methoden basierend auf neuronalen Netzen.



Abb.: Windböen können schwere Schäden anrichten. Forscher des KIT wollen mit Methoden der Künstlichen Intelligenz ihre Wettervorhersage verbessern. (© Markus Breig, KIT).

Starke Windböen, beispielsweise Sturmböen mit einer Geschwindigkeit von mehr als 65 Kilometern pro Stunde, können große Schäden verursachen und zur Gefahr für Menschen, Tiere und Infrastruktur werden. Um wirksame Warnungen herausgeben zu können, sind frühzeitige und verlässliche Vorhersagen entscheidend. „Windböen lassen sich jedoch nur schwer modellieren, da sie durch kleinskalige Prozesse angetrieben werden und sehr lokal auftreten“, sagt Benedikt Schulz, Doktorand am Institut für Stochastik des KIT. „Deshalb ist ihre Vorhersagbarkeit für numerische Wettervorhersagemodelle, die bei Wetterdiensten eingesetzt werden, begrenzt und mit Unsicherheiten behaftet.“

Um solche Unsicherheiten von Vorhersagen besser abschätzen zu können, erstellen Meteorologinnen und Meteorologen Ensemble-Vorhersagen. Ausgehend vom aktuellen Zustand der Atmosphäre führen sie parallel mehrere Modellrechnungen durch, die sich jeweils auf leicht unterschiedliche Rahmenbedingungen beziehen. So können sie verschiedene Szenarien über die zukünftige Entwicklung des Wetters erfassen. „Trotz kontinuierlicher Verbesserungen zeigen diese Ensemble-Wettervorhersagen noch systematische Fehler, da lokale, teils zeitlich variable Gegebenheiten den Modellen nicht mitgegeben werden können“, so Schulz. „Mithilfe von Künstlicher Intelligenz wollen wir diese systematischen Fehler korrigieren, um die Vorhersagen zu verbessern und gefährliche Wetterphänomene verlässlicher vorherzusagen.“

Geografische Informationen und weitere meteorologische Variablen verbessern die Vorhersage von Windböen

Gemeinsam mit Dr. Sebastian Lerch, der am Institut für Volkswirtschaftslehre des KIT die von der Vector Stiftung geförderte Nachwuchsgruppe „KI-Methoden für probabilistische Wettervorhersagen“ leitet, hat Schulz erstmalig eine Vielzahl verschiedener Verfahren aus Statistik und KI zum Nachbearbeiten von Ensemble-Vorhersagen für Windböen verglichen. „Wir haben sowohl bestehende als auch neue Methoden zur statistischen Nachbearbeitung numerischer Wettervorhersagen betrachtet und einen systematischen Vergleich ihrer Vorhersagequalität durchgeführt“, sagt Lerch.

Es zeigte sich, dass grundsätzlich alle Nachbearbeitungsverfahren verlässliche Vorhersagen für die Geschwindigkeit der Windböen generieren. „Allerdings sind KI-Methoden dabei klassischen statistischen Ansätzen deutlich überlegen und liefern wesentlich bessere Ergebnisse, da sie es erlauben, neue Informationsquellen wie geografische Ge-

gebenheiten oder weitere meteorologische Variablen wie die Temperatur und die Sonnenstrahlung besser miteinzubeziehen“, fasst Lerch zusammen. „Die Vorhersagen der KI-Methoden verringern dabei die Vorhersagefehler der Wettermodelle durchschnittlich um etwa 36 Prozent“, so Schulz. Basierend auf Vorhersagen des Wettermodells des Deutschen Wetterdienstes (DWD) an 175 Beobachtungsstationen in Deutschland lieferten die KI-Methoden an mehr als 92 Prozent der Stationen bessere Vorhersagen als alle Referenzmodelle zur statistischen Nachbearbeitung. Eine zentrale Rolle spielte dabei die Fähigkeit der neuronalen Netze, aus den verfügbaren großen Datenmengen komplexe und nicht-lineare Zusammenhänge zu lernen, um so die systematischen Fehler in den Ensemble-Vorhersagen zu korrigieren. „Durch die Analyse, welche der Informationen für die Methoden besonders relevant sind, lassen sich außerdem Rückschlüsse auf meteorologische Prozesse ziehen“, sagt Schulz.

Mit ihrer Arbeit wollen die Forschenden zur Methodenentwicklung für die Wettervorhersage an der Schnittstelle zwischen Statistik und KI beitragen. „Die untersuchten Methoden könnten beispielsweise bei Wetterdiensten eingesetzt werden, um die Vorhersagen zu verbessern“, so Lerch. „Dazu sind wir im aktiven Austausch mit dem Deutschen Wetterdienst und anderen internationalen Wetterdiensten.“

Überregionale Forschung für bessere Wettervorhersagen

Die Forschung ist Teil des Sonderforschungsbereichs/Transregio 165 „Waves to Weather“ (W2W). Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des KIT, der Ludwig-Maximilians-Universität München als Koordinator und der Johannes-Gutenberg-Universität (JGU) arbeiten darin überregional und interdisziplinär zusammen, um Wettervorhersagen noch genauer und zuverlässiger zu machen. Damit stellt sich W2W der aktuell größten Herausforderung in der Wettervorhersage: die Grenzen der Vorhersagbarkeit in verschiedenen Situationen zu identifizieren und jeweils die physikalisch bestmögliche Prognose zu erstellen.

Originalpublikation

BENEDIKT SCHULZ & SEBASTIAN LERCH: Machine Learning Methods for Postprocessing Ensemble Forecasts of Wind Gusts: A Systematic Comparison. *Monthly Weather Review (MWR)*, 2022. DOI: 10.1175/MWR-D-21-0150.1.

Quelle: Pressemitteilung des KIT vom 13.04.2022

Mit einem Drohnenschwarm – DLR misst Strömungsphänomene an Windanlagen

DLR

Wind ist nicht einfach nur Wind – sondern ein kompliziertes Gebilde aus turbulenten Strukturen, die von der Umgebung beeinflusst werden. Luftwirbel entstehen durch die Landschaft, aber auch an Gebäuden, Straßen oder Windkraftanlagen. Im Projekt ESTABLIS-UAS erforscht das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) genau diese Strömungsphänomene. Dazu steigt ein Drohnenschwarm auf und misst die Effekte. Mit den Ergebnissen kann zum Beispiel die Anordnung von Windkraftanlagen verbessert werden.

„Windkraftanlagen zählen in Deutschland und weltweit zu den wichtigsten Technologien für eine nachhaltige Energieversorgung. Für den weiteren Ausbau der Windenergie ist eine deutliche Leistungssteigerung der Windkraftanlagen erforderlich. Deshalb hat der DLR-Vorstand nun beschlossen, die jährlichen Ressourcen für die Windenergieforschung ab sofort um eine Million Euro zu erhöhen“, erklärt Prof. Dr.-Ing. Anke Kaysser-Pyzalla, Vorstandsvorsitzende des DLR. „Das DLR forscht seit Jahren erfolgreich in diesem Bereich. Dabei werden viele Synergien aus der Luft- und Raumfahrtforschung genutzt. Das Spektrum reicht von der Grundlagenforschung bis zur Weiterentwicklung einzelner Komponenten gemeinsam mit der Industrie.“

„Im Hinblick auf die Energiewende spielt das Verständnis der dreidimensionalen, turbulenten Strukturen eine wichtige Rolle. So können wir die Lasten verstehen, denen Windturbinen in ihrem Lebenszyklus ausgesetzt sind, und prognostizieren, welche Leistung sie ins Energienetz einspeisen“, sagt Projektleiter Dr. Norman Wildmann von DLR-Institut für Physik der Atmosphäre. Bis zu 100 Drohnen heben für das Projekt ESTABLIS-UAS (Exposing spatio-temporal Structures of Turbulence in the Atmospheric Boundary Layer with In-Situ measurements by a fleet of Unmanned Aerial Systems) in einer festgelegten Formation vom Boden ab. Die sogenannten „Unbemannten Flugsysteme“ (Unmanned Aerial Systems, UAS) messen Windeigenschaften, Temperatur und Luftfeuchtigkeit mit hoher Auflösung. Vorab wurden Versuche mit bis zu 20 dieser kleinen Drohnen durchgeführt. Sie sind besonders robust, damit sie auch bei größeren Windgeschwindigkeiten ihre Position halten und Ergebnisse liefern.

Versuche auch im Windkanal und im Forschungspark Windenergie

Windkraftanlagen erzeugen neben den schon vorhandenen Strömungsphänomenen zusätzlich eigene Wirbel. Ein Ziel der Windenergieforschung im DLR ist deswegen, ein Modell zu entwickeln, mit dem die Auswirkungen auf die Anlagen in der zweiten oder dritten Reihe deutlich werden. „Da gibt es noch einiges an Optimierungsbedarf. Die Antwort auf die Frage, wie sich der Wind an diesen Stellen verhält, ist sehr komplex“, erklärt Norman Wildmann. „Und sie ist nicht nur von der Anlage abhängig, sondern auch von der umgebenden Atmosphäre und den Eigenschaften des umgebenden Geländes. Es geht darum, beides zu kombinieren.“



Abb.: Drohnen bei Messungen an einer Windkraftanlage. Credit: DLR (CC BY-NC-ND 3.0).

Neben den Messungen an Windkraftanlagen sind Experimente im Windkanal der Universität Oldenburg, die DLR-Partner im Forschungsverbund Windenergie (FVWE) ist, und im DLR-Forschungspark Windenergie Krummendeich geplant. Zwei weitere Messkampagnen erfolgen im Rahmen der internationalen TeamX Initiative, die sich den komplexen Strömungen in der Grenzschicht des Gebirges widmet. Alle Experimente werden ergänzt durch numerische Simulationen. Letztlich entsteht ein umfassendes Modell für die Darstellung der turbulenten Strömung.

Modelle für die atmosphärische Grenzschicht ergänzen das Wissen aus der Fernerkundung

Die unterste Schicht der Atmosphäre – die „atmosphärische Grenzschicht“ (engl. Atmospheric Boundary Layer, ABL) – wird direkt von der Erdoberfläche beeinflusst. Austausch- und Transportprozesse in der ABL sind hauptsächlich von Turbulenz getrieben, welche sich über eine große Skala erstreckt: Manche Wirbel sind wenige Millimeter klein, andere über einen Kilometer groß. Physikalische Modelle für die ABL, die vom Boden bis in etwa 2000 Meter Höhe reicht, sind bislang noch nicht sehr genau: Wirbel aus zusammenhängenden Strukturen wie Böen, Hang- und Talwinden, Städten, Windturbinen oder Flugzeugen sind schwierig zu erfassen. „Die ESTABLIS-UAS-Messungen füllen hier eine Beobachtungslücke zwischen sehr kleinen, lokalen Prozessen in Bodennähe und großskaligen Beobachtungen durch Fernerkundung, Forschungsflugzeuge und Satelliten“, sagt Prof. Markus Rapp, Leiter des Instituts für Physik der Atmosphäre in Oberpfaffenhofen. „Durch eine Kombination mit bodengebundenen Sensoren und Fernerkundung sind vollkommen neue Einblicke in die Interaktion von komplexen Strömungsphänomenen möglich.“ Die Modelle könnten dann auch erklären, wie Wirbel die Durchmischung der unteren Atmosphäre beeinflussen. Das ist zum Beispiel bei der Ausbreitung von Staub, Schadstoffen oder Aerosolen wichtig.

Das Projekt ESTABLIS-UAS läuft über fünf Jahre. Es wird im Rahmen des ERC Starting Grants vom Europäischen Forschungsrat (European Research Council, ERC) gefördert.

Quelle: Pressemitteilung des DLR vom 16.03.2022

Drastische Erwärmung in der Arktis: Die Feldkampagne HALO-(AC)³ untersucht ein beunruhigendes Phänomen

Universität Leipzig und acht weitere Institutionen

Mitte März 2022 beginnt die großangelegte, internationale Forschungskampagne HALO-(AC)³ zur Untersuchung der Änderungen von Luftmassen in der Arktis. Drei deutsche Forschungsflugzeuge werden eingesetzt, Wissenschaftler aus Großbritannien und Frankreich werden bei gemeinsamen Flügen mit zwei weiteren Flugzeugen ebenfalls beteiligt sein. Dabei liegt besonderes Augenmerk auf nordwärts gerichtete Warmlufteinschübe in die zentrale Arktis sowie Kaltluftausbrüche aus der Arktis in Richtung Süden. Ziel der Messungen ist die Untersuchung der Prozesse, die zum in den letzten Jahrzehnten beobachteten überdurchschnittlichen Temperaturanstieg in der Arktis führen. Dieser ist mit zwei bis drei Grad Celsius in den letzten 50 Jahren viel stärker als die Erwärmung in anderen Regionen der Erde. Dieses Phänomen wird als „arktische Verstärkung“ bezeichnet. Die Temperaturerhöhung wirkt sich nicht nur auf das regionale Klimasystem der Arktis aus. Auch das heimische Wetter in den mittleren Breiten kann durch den Temperaturanstieg in der Arktis beeinflusst werden. Die HALO-(AC)³-Kampagne wird dazu beitragen, die Prozesse hinter den derzeit ablaufenden drastischen Klimaveränderungen in der Arktis besser zu verstehen. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) ist mit Instrumenten auf den Forschungsflugzeugen HALO sowie Polar 6 vertreten.

Bereits während der ersten Messflüge seit dem 12. März 2022 gab es einen massiven Warmlufteinschub in die Arktis. Bei diesem Ereignis wurden mehrere ungewöhnliche Phänomene wie starker Regen über dem Meereis und massive Wolken, die fast so hoch wie in den Tropen reichen, beobachtet. Mit der heutigen Ankunft weiterer Forschungsflugzeuge starten am 19. März 2022 die geplanten, koordinierten Messflüge, um die Komplexität dieser Ereignisse besser zu verstehen.

Prof. Dr. Manfred Wendisch vom Institut für Meteorologie der Universität Leipzig ist wissenschaftlicher Koordinator der fünföchigen HALO-(AC)³-Messkampagne, bei der die Änderungen von Luftmassen auf ihrem Weg in und aus der Arktis untersucht werden sollen. Was genau dabei mit den Luftmassen insbesondere in Bezug auf die Wolkenbildung geschieht, soll detailliert beobachtet und mit modernsten Instrumenten vermessen werden. Diese Luftmassenänderungen können nicht durch lokale bodengestützte Messungen charakterisiert werden, denn in der zentralen Arktis gibt es nur wenige meteorologische Messstationen. Deshalb werden im Rahmen von HALO-(AC)³ drei deutsche Messflugzeuge zur Beobachtung der Luftmassen auf ihrem Weg in die Arktis hinein bzw. aus der Arktis heraus eingesetzt. Die große Reichweite der Flugzeuge wird genutzt, um die Veränderungen der Luftmassen mit Hilfe der sogenannten quasi-Lagrange'schen Beobachtungsmethode zu charakterisieren. Bei dieser Art von Messung wird die Flugroute an die Zugrichtung der Luftmasse angepasst, um die Veränderungen von Wolken, Feuchtigkeit, Temperatur und vieler weiterer Parameter direkt zu vermessen. Die so gewonnenen Daten sollen zur Abschätzung der Genauigkeit von numerischen Wettervorhersagemodellen genutzt



Abb. 1: HALO bei der Landung in Kiruna, Schweden.
Credit: DLR (CC BY-NC-ND 3.0)



Abb. 2: AWI-Flugzeuge Polar 5+6 in Longyearbyen, Spitzbergen
(© AWI/Stefan Hendricks)

werden, die für die Vorhersage zukünftiger Änderungen des arktischen Klimas notwendig sind. Damit wird die Kampagne helfen, eine wichtige Wissenslücke in der Klimaforschung zu schließen, die auch der Weltklimarat IPCC im zweiten Teil seines aktuellen Sachstandsberichts aufzeigt. Manfred Wendisch fasst die Zielstellung von HALO-(AC)³ zusammen: „Die Vorhersage der Zukunft des arktischen Klimas bleibt schwierig. Um zur Klärung wesentlicher Unsicherheiten bei der Projektion der zukünftigen Klimaentwicklung in der Arktis beizutragen, wollen wir unter Nutzung einer neuartigen Beobachtungsmethode eine umfangreiche Flugzeugkampagne durchführen, die HALO-(AC)³-Kampagne.“

Koordinierte Messflüge mit drei Forschungsflugzeugen

Drei deutsche Forschungsflugzeuge werden für die HALO-(AC)³-Messungen eingesetzt: Zum einen ist dies HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft), ein modernes Forschungsflugzeug, welches vom DLR betrieben wird. „HALO wird in größeren Höhen als Fernerkundungsplattform operieren, denn es ist in der Lage, in Höhen von bis zu 15 Kilometern lange Strecken von bis zu 10.000 Kilometern zurückzulegen“, erklärt Dr. Andreas Minikin von der DLR-Einrichtung Flugexperimente. Zum anderen werden, in Kombination mit HALO, die zwei Polarflugzeuge Polar 5 und Polar 6 in geringeren Höhen die Luftmassen detailliert vermessen. Die beiden Polarflugzeuge kommen unter Leitung des Alfred-Wegener-Instituts Helmholtz-Zentrum

für Polar- und Meeresforschung (AWI) bereits seit mehr als zehn Jahren in der Arktis zum Einsatz. Ergänzend zu HALO messen die Polarflugzeuge in einem Höhenbereich unterhalb von sechs Kilometer und können dabei Strecken von 1.500 bis 2.000 Kilometer zurücklegen. Dr. Andreas Herber, Wissenschaftler am AWI und Koordinator von Polar 5 und Polar 6, ergänzt: „Die Reichweite der Polarflugzeuge ist zwar geringer, aber ein wesentlicher Vorteil dieser Forschungsflyer besteht darin, dass sie langsam und tief fliegen können und damit eine Momentaufnahme von ganz speziellen Prozessen in, unter und über Wolken beziehungsweise in der planetaren Grenzschicht messtechnisch erfassen können.“

Die Flugzeuge sind mit hochmodernen Instrumenten ausgestattet, mit denen die gesamte Atmosphäre vom Boden bis in zehn Kilometer Höhe charakterisiert werden kann. Zu den wichtigsten Messparametern zählen Wolkeigenschaften, Temperatur- und Feuchtigkeitsprofile, Energieflüsse und Eigenschaften von Aerosolpartikeln und Spurengasen. Prof. Dr. Susanne Crewell, Atmosphärenforscherin an der Universität zu Köln, erläutert: „Durch die Koordinierung der Flugmuster der drei Flugzeuge können wir die Luftmassen bei ihrer räumlichen und zeitlichen Entwicklung verfolgen. Die Messungen ermöglichen es, feinste Wolkenstrukturen bis hin zu einzelnen Wolkenpartikeln näher zu betrachten und den Einfluss des Arktischen Meereises auf die Wolkeneigenschaften zu erforschen. Die Kombination der verschiedenen Messungen ermöglicht es uns, ein nahezu vollständiges Bild der untersuchten Luftmasse zu erhalten.“ Wichtige Helfer hierbei sind die sogenannten Dropsonden, die von den Flugzeugen abgeworfen werden und an kleinen Fallschirmen zu Boden gleiten. Auf ihrem Weg durch die Atmosphäre liefern sie Messungen von Temperatur, Luftdruck und Feuchte.

Parallel zu den Flugzeugmessungen erfolgen Profilmessungen mit einem Fesselballon an der AWIPEV-Forschungsstation des AWI nahe Ny-Ålesund auf Spitzbergen durch das Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (TROPOS) und die Universität Leipzig. Dabei werden neben meteorologischen Parametern auch kleinskalige Austauschprozesse, die Strahlung sowie Aerosolparameter vom Boden bis in ein Kilometer Höhe untersucht. Diese Messungen wurden erstmals im Herbst 2021 beim Übergang in die Polarnacht durchgeführt und werden nun beim Übergang in den Polartag wiederholt, um kontinuierliche Bodenmessungen mit den Flugzeugmessungen zu verknüpfen. Messungen mit bodengestützten Fernerkundungsinstrumenten an der AWIPEV-Forschungsstation sowie neueste Satelliten-Fernerkundungsmethoden und modernste numerische Klimamodelle werden den umfangreichen Datensatz der HALO-(AC)³-Kampagne außerdem vervollständigen.

Mit Lidar und Radar Wolken vermessen

Ein Team des Oberpfaffenhofener DLR-Instituts für Physik der Atmosphäre ist mit einem umfangreichen Satz an Instrumenten zur Bestimmung von Wolkeneigenschaften auf der Polar 6 in Spitzbergen beteiligt. Zudem betreibt das DLR ein Laser-Messgerät, genannt Lidar (Light detection and ranging), und gemeinsam mit anderen Partnern ein Wolkenradar auf HALO. „Im Fokus der Messungen steht vor allem der erhöhte Feuchteeintrag in die Arktis durch den verstärkten Luftmassenaustausch mit den mittleren Breiten und daraus folgende Änderungen in der Atmosphäre;



Abb. 3: Fesselballon BELUGA in Ny Alesund, Spitzbergen (© TROPOS/Holger Siebert).

speziell von Wolkeneigenschaften“, erklärt DLR-Atmosphärenforscherin Dr. Silke Groß. Mit der Polar 6 werden zudem speziell die unterschiedlichen Wolkeneigenschaften über Meereis und dem offenen Ozean untersucht.

Wann und wo wird gemessen?

Das Forschungsflugzeug HALO ist vom 11. März bis 15. April 2022, in Kiruna, Schweden, stationiert. Die Polarflugzeuge Polar 5 und Polar 6 werden in der Zeit vom 15. März bis 13. April 2022 von Longyearbyen, Spitzbergen, aus operieren. Die Flugzeugmessungen werden sich auf ein Gebiet im nördlichen Arktischen Ozean und in der Framstraße sowie um Svalbard (78°N, 16°E) konzentrieren. Über einen ergänzenden Zeitraum von etwa acht Wochen zwischen Mitte März bis Mitte Mai 2022 sind zudem Ballonmessungen an der AWIPEV-Station nahe Ny-Ålesund, Spitzbergen, geplant.

Welche Partner sind beteiligt?

HALO-(AC)³ ist eine gemeinsame Forschungskampagne der Universität Leipzig, des Alfred-Wegener-Instituts Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt, des Leibniz-Instituts für Troposphärenforschung, der Max-Planck-Institute für Meteorologie und Chemie sowie der Universitäten Bremen, Hamburg, Köln, Mainz und der Ludwig-Maximilians-Universität München sowie internationaler Partner. Mehr als 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 12 Ländern werden sich an dem Forschungsprojekt beteiligen. Der Kampagnenname HALO-(AC)³ umfasst die Leitprojekte HALO SPP (High Altitude and Long Range Research Aircraft - Priority Program) und den Sonderforschungsbereich/Transregio Arktische Klimaänderung (AC)³ (Arctic Amplification: Climate Relevant Atmospheric and Surface Processes, and Feedback Mechanisms). Beide Großprojekte werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert.

Über HALO

Das Forschungsflugzeug HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft) ist eine Gemeinschaftsinitiative deutscher Umwelt- und Klimaforschungseinrichtungen. Gefördert wird HALO durch Zuwendungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), der Helmholtz-Gemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft (MPG), der Leibniz-Gemeinschaft, des Freistaates Bayern, des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), des Forschungszentrums

Jülich (FZJ) und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR).

Über Polar 5 und Polar 6

Das Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) forscht in oft unzugänglichen, eisbedeckten Gebieten der Arktis und Antarktis. Der Einsatz von Forschungsflugzeugen ist hier unverzichtbar. Die beiden Maschinen Polar 5 und Polar 6 des Typs Basler BT-67 sind für die Flüge unter den extremen Umweltbedingungen der Polargebiete speziell ausgerüstet. Auf Beton-, Schotter- und Schneepisten können die Flieger mithilfe eines kombinierten Ski- und Radfahrwerks starten und landen. Enteisungssysteme, Heizmatten für Batterien und

Triebwerke sowie erweiterte Navigationssysteme erlauben sogar den Blindflug, Landungen bei sehr schwierigen Wetterbedingungen und Temperaturen von bis zu -54 Grad Celsius.

Quelle: Gemeinsame Presseerklärung von Universität Leipzig + Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) + Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) + Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (TROPOS) + Max-Planck-Institut für Meteorologie (MPI-M) + Universität Hamburg + Universität zu Köln + Max-Planck-Institut für Chemie (MPIC) + Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU vom 18.03.2022.

„Wie durch einen riesigen Fahrstuhl“ – neue rasante Wege ozonschädigender Substanzen in die Stratosphäre

Bergische Universität Wuppertal

Neue Ergebnisse belegen erstmals durch direkte Beobachtung, dass kurzlebige organische Chlorverbindungen, die hauptsächlich in Asien produziert und in die Atmosphäre abgegeben werden, im Sommer durch den asiatischen Monsun auf über 14 Kilometer Höhe katapultiert und dann global in der unteren Stratosphäre weiter verteilt werden, wo sie zum Abbau der Ozonschicht beitragen.

Atmosphärenphysiker der Bergischen Universität Wuppertal haben während einer Messkampagne mit dem Forschungsflugzeug HALO stark erhöhte Konzentrationen ozonabbauender Substanzen in der unteren Stratosphäre über dem Nordatlantik beobachtet und die Transportwege dieser Luftmassen bis zu ihren Ursprungsregionen am Boden analysiert. Die Studie, an der auch Wissenschaftler*innen vom Forschungszentrum Jülich und der Universität Mainz beteiligt sind, wurde Anfang der Woche im international renommierten Fachjournal Atmospheric Chemistry and Physics als „Highlight“ veröffentlicht.

Die Ergebnisse belegen erstmals durch direkte Beobachtung, dass kurzlebige organische Chlorverbindungen, die hauptsächlich in Asien produziert und in die Atmosphäre abgegeben werden, im Sommer durch den asiatischen Monsun auf über 14 Kilometer Höhe katapultiert und dann global in der unteren Stratosphäre weiter verteilt werden, wo sie zum Abbau der Ozonschicht beitragen.

Erwartete Erholung könnte sich verzögern

Um der fortschreitenden Schädigung der stratosphärischen Ozonschicht entgegenzuwirken, ist die Herstellung ozonabbauender Substanzen schon seit den späten 1980er Jahren durch internationale Abkommen reguliert. Daraufhin wurde insbesondere die Produktion der sehr langlebigen und schädlichen Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKWs) fast vollständig eingestellt. Hingegen wurde die Herstellung sehr kurzlebiger chlorierter Kohlenwasserstoffe, darunter Dichlormethan (CH_2Cl_2) und Chloroform



Abb.: Wuppertaler Atmosphärenphysiker führten mit dem Forschungsflugzeug HALO erneut Messungen in bis zu 15 Kilometer Höhe durch – dieses Mal vom irländischen Shannon aus (© Valentin Lauther).

(CHCl_3), bis heute nicht reguliert. Da diese Substanzen in der unteren Atmosphäre, also unter acht Kilometern Höhe, binnen weniger Monate bereits abgebaut werden, wurde bislang angenommen, dass sie nur in sehr geringen Mengen in die Stratosphäre gelangen. Allerdings hat sich die Produktion dieser beiden Substanzen in Asien, insbesondere in China, in den letzten 20 Jahren stark erhöht, sodass neuere Modellsimulationen der Erdatmosphäre eine starke Zunahme dieser Substanzen auch in der unteren Stratosphäre prognostizieren. Wenn sich diese Entwicklung fortsetzt, könnte sich die erwartete Erholung der Ozonschicht in den nächsten Jahrzehnten signifikant verzögern.

Messungen mit neuen Instrumenten zeigen deutlich erhöhte Werte

Ein Team von Wuppertaler Atmosphärenphysikern unter Leitung von Prof. Dr. Michael Volk hat in den vergangenen Jahren ein neues Instrument „HAGAR-V“ entwickelt, um auf dem Forschungsflugzeug HALO bis 15 Kilometer Höhe direkte und räumlich hoch aufgelöste Messungen einer ganzen Reihe klimawirksamer und ozonschädigender Spurengase durchzuführen. Im Rahmen der vom Forschungszentrum Jülich und der Universität Mainz koordinierten HALO-Mission WISE (Wave-driven Isentropic Exchange)

wurden damit im September und Oktober 2017 vom irischen Shannon aus über dem Nordatlantik unter anderem die Konzentrationen von Dichlormethan und Chloroform gemessen. Bei mehreren von insgesamt 15 Messflügen wurden – gegenüber typischen Hintergrundwerten – um bis zu 150 Prozent erhöhte Konzentrationen festgestellt. Mithilfe von Berechnungen zur Luftbewegung sowie Modellsimulationen am Forschungszentrum Jülich konnte gezeigt werden, dass diese stark mit Dichlormethan und Chloroform angereicherten Luftmassen größtenteils aus bodennahen Schichten im süd- und ostasiatischen Raum stammen. Sie stiegen im Bereich des asiatischen Monsuns schnell auf über 14 Kilometer, dann langsamer noch einige Kilometer weiter in die Stratosphäre auf, bis sie östlich über den Pazifik und Nordamerika transportiert wurden und schließlich nach insgesamt sechs bis elf Wochen Transportzeit über dem Nordatlantik beobachtet wurden.

Auswirkungen weit über den asiatischen Raum hinaus

„Unsere Messungen und Analysen zeigen, wie stark die Zusammensetzung der Luft in der unteren Stratosphäre durch den asiatischen Monsun bestimmt wird und wie die globale Ausbreitung der durch den Monsun eingetragenen Luftmassen im Detail funktioniert“, erklärt Prof. Dr. Michael Volk. „Bodennahe Luftmassen aus ganz Süd- und Ostasien, die mit Luftschadstoffen und Treibhausgasen angereichert sind, werden durch den Monsun wie durch einen riesigen Fahrstuhl auf direktem Weg in die untere Stratosphäre katapultiert, wo sie sich anschließend weltweit verteilen. Weil dieser Transport so schnell geht, bleibt auch bei kurzlebigen Schadstoffen wie Dichlormethan und Chloroform nicht genügend Zeit für chemischen Abbau, sodass sie die Stratosphäre fast unvermindert erreichen.“

Zukunft der Ozonschicht maßgeblich von Emissionsentwicklung im süd- und ostasiatischen Raum bestimmt

Einen weiteren rasanten Transportweg in die Stratosphäre haben die Wuppertaler Forscher über Zentralamerika identifiziert, hier in Verbindung mit dem nordamerikanischen Monsun oder punktuell durch Hurrikane. „Auf mehreren Flügen haben wir Luftmassen beobachtet, die wenige Wochen vorher vom Hurrikan Maria in der Karibik direkt senkrecht auf über 14 Kilometer Höhe geschleudert wurden. Danach querten sie nordöstlich in die Stratosphäre über den Nordatlantik“, erläutert Dr. Valentin Lauther, Erstautor der Studie. „Anders als in Asien steht der „Fahrstuhl“ in die Stratosphäre hier aber nicht in einer Region mit starken Emissionsquellen am Boden. Die Luft, die aus dem zentral-amerikanischen Raum in die Stratosphäre gelangt, ist vergleichsweise sauber.“

Vor allem der asiatische Sommermonsun stellt also eine effiziente Kopplung der wichtigsten industriellen Quellregionen von Dichlormethan und Chloroform mit der unteren Stratosphäre dar. Die Zukunft der Ozonschicht wird damit maßgeblich von der Entwicklung der Emissionen dieser Gase im süd- und ostasiatischen Raum abhängen.

Originalpublikation

<https://doi.org/10.5194/acp-22-2049-2022>

Quelle: Pressemitteilung der Bergischen Universität Wuppertal, Denise Habeger, vom 07.02.2022.

Kafas Sicht der Dinge

Fast so weit oben wie Hillary

Am 29. Mai 1953 gelang dem Neuseeländer Edmund Hillary und seinem Begleiter Tenzing Norgay, die Erstbesteigung des Mount Everest, dem mit einer Gipfelhöhe von 8848 m höchsten Berg der Erde. Damals wussten die beiden Bergsteiger natürlich nicht, welche (meist widrigen) Wind- und Temperaturverhältnisse sie auf dem Gipfel vorfinden würden. Ihre Nachfolger (und auch Nachfolgerinnen) auf dem beschwerlichen Weg nach oben (mittlerweile finden mehr hundert Gipfelbesteigungen des Mount Everest jährlich statt!) haben es da viel bequemer. Nur 50 Meter unterhalb des Gipfels wurde am 4. Mai 2022 von einer 12-köpfigen chinesischen Expedition eine automatische Wetterstation errichtet. Diese ist zugleich die höchst-gelegene Wetterstation der Welt und löst damit die bisherige Rekordhalterin, die ebenfalls auf dem Mount Everest in 8430 m Höhe gelegene „Balcony-Station“ von National Geographic ab. Existiert von der Erstbesteigung lediglich das offizielle Gipselfoto, so wurde die Aktion der Chinesischen Expedition, wie heute fast üblich, zugleich über Youtube weltweit verbreitet: <https://www.youtube.com/watch?v=nBTJ6ZSop4g>.

Nie würde der Einrichtung einer Wetterstation in Deutschland durch den DWD oder einen privaten Wetterdienst solch eine Aufmerksamkeit zuteil.



Über den Tellerrand geschaut

In dieser Unterrubrik befassen wir uns mit Neuigkeiten aus den Nachbargebieten der Meteorologie. Im Folgenden werfen wir einen Blick in die Welt der Energiegewinnung mittels Solartechnik, Geothermie und Kernfusion.

Europäische und Jülicher Forscher erreichen Fusionsenergie-Rekord

EUROfusion und FZ-Jülich

Den Forschern und Forscherinnen von EUROfusion ist es gelungen, einen Energiepuls in bisher unerreichter Höhe zu erzeugen. Bei dem Rekordversuch setzten die Fusionsreaktionen im Joint European Torus (JET) während eines fünf Sekunden dauernden Plasma-Pulses insgesamt 59 Megajoule Energie in Form von Wärme frei. Die Ergebnisse, die heute von den Wissenschaftlern bei einer Pressekonferenz bekannt gegeben wurden, liefern den bisher deutlichsten Beweis für das Potenzial der Fusionsenergie, sichere, nachhaltige und kohlenstoffarme Energie zu liefern. Jülicher Forscher und Ingenieure sind an JET mit ihrer wissenschaftlichen Expertise beteiligt.

Ein Kilogramm Fusionsbrennstoff enthält etwa das Zehnmillionenfache an Energie im Vergleich zu einem Kilogramm Kohle, Öl oder Gas – und bei seiner Verwendung werden keine Treibhausgase freigesetzt. In Zukunft könnten Fusionsreaktoren einen erheblichen Teil des globalen Energiebedarfs decken – und das für viele tausend Jahre. Diese Energiequelle nutzbar zu machen ist das Ziel von EUROfusion – und nun hat das von der Europäischen Kommission kofinanzierte Konsortium einen wichtigen Meilenstein auf dem Weg dahin erreicht.

Die Forscherinnen und Forscher von EUROfusion – 4 800 Experten, Studenten und Mitarbeiter aus ganz Europa, zu denen auch Wissenschaftler des Forschungszentrums Jülich gehören – setzten mit der Kernfusions-Versuchsanlage JET einen Rekord von 59 Megajoule an anhaltender Fusionsenergie frei. „Die Wissenschaftler verdoppelten damit den bisherigen Rekord von 21,7 Megajoule, der bereits im Jahr 1997 in JET erreicht wurde“, erklärt Prof. Christian Linsmeier, Leiter des Jülicher Instituts für Plasmaphysik. Die Experten des Instituts sind seit Beginn des Projekts an JET beteiligt, und haben unter anderem für die Anlage eine neue Brennkammerwand für die Bereiche, die höchste Wärme und Teilchenlasten empfangen, entworfen und gebaut. „Sie besteht vollständig aus dem Material mit dem höchsten Schmelzpunkt – Wolfram. Dieses erst bei 3422 Grad Celsius schmelzende Metall soll später auch bei dem JET-Nachfolgerprojekt ITER eingesetzt werden.“ Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen des Jülicher Instituts haben seit Installation der neuen Brennkammerwand führende Aufgaben bei der Erforschung der Plasma-Wand-Wechselwirkung in JET übernommen und zum Erfolg des Fusionsenergie-Rekords beigetragen.

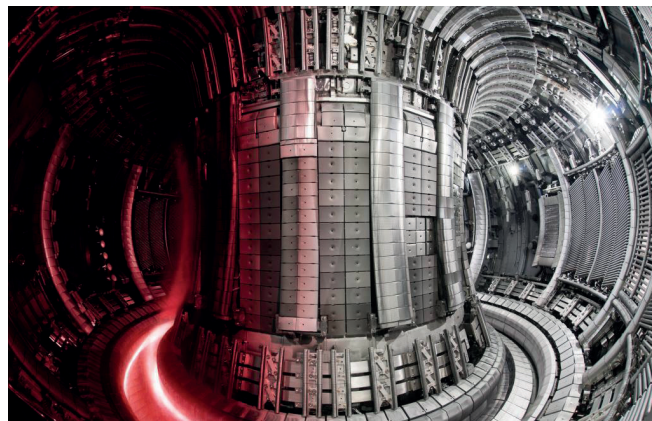


Abb: Das Innere des Fusionsexperiments JET mit überlagerter Darstellung des Plasmas (links). Credit: UKAEA.

JET ist eine europaweit gemeinsam betriebene Versuchsanlage zur Entwicklung von Kernfusionsreaktoren des gegenwärtig leistungsfähigsten Typs Tokamak. Die im britischen Oxfordshire gelegene Anlage nahm 1983 ihren Betrieb auf und ist derzeit der größte Fusionsreaktor dieser Art. Die Anlage, in der Temperaturen zehnmal heißer als im Zentrum der Sonne erreicht werden, ist ein wichtiger Prüfstand für ITER, einem der größten wissenschaftlichen Gemeinschaftsprojekte der Geschichte. JET kann ähnliche Bedingungen wie ITER und künftige Fusionskraftwerke erreichen und ist der einzige Tokamak der Welt, der mit demselben Deuterium-Tritium-Brennstoffgemisch betrieben werden kann, das für diese Anlagen vorgesehen ist.

„Ein anhaltender Impuls der Deuterium-Tritium-Fusion auf diesem Leistungsniveau – fast im industriellen Maßstab – ist eine durchschlagende Bestätigung für alle, die an der globalen Fusionsforschung beteiligt sind“, sagt Dr. Bernard Bigot, Generaldirektor von ITER. „Für das ITER-Projekt sind die JET-Ergebnisse ein starker Vertrauensbeweis, dass wir auf dem richtigen Weg sind, um die volle Fusionsleistung zu demonstrieren.“

ITER, ein internationales Fusionsforschungsprojekt mit Sitz in Südfrankreich, soll, unterstützt von sieben Mitgliedern - China, der Europäischen Union, Indien, Japan, Südkorea, Russland und den USA, die wissenschaftliche und technologische Machbarkeit der Fusionsenergie demonstrieren.

Quelle: Pressemitteilung von EUROfusion und FZ-Jülich vom 09.02.2022.

Geothermie kann Wärmewende

GFZ

Geothermie kann Wärmewende! Das war die Botschaft des GFZ in eigener Session auf den Berliner Energietagen 2022. Unter anderem wurden Kernbotschaften aus der gemeinsamen „Roadmap Tiefe Geothermie für Deutschland“ vorgestellt.

Die Hälfte der kommunalen Wärme in Deutschland soll bis 2030 aus klimaneutralen Quellen kommen. Zu diesem Ziel der Bundesregierung kann die Tiefe Geothermie einen großen Beitrag leisten, weil sie beständig und witterungsunabhängig lokal Energie liefert und wenig Fläche in Siedlungen belegt. Marktreife Technologien sind vorhanden, aber auf vielen Ebenen besteht für eine breitere Nutzung Handlungsbedarf.

Unter dem Titel 'Geothermie kann Wärmewende' lud das Deutsche GeoForschungszentrum gemeinsam mit dem Bundesverband Geothermie am 2. Mai 2022 im Rahmen der Berliner Energietage 2022 zu einer Vortragssession ein und beleuchtete aktuelle Rahmenbedingungen und Projekte. Zahl und Bandbreite der Teilnehmenden zeigten das große Interesse am Thema in der aktuellen Energiediskussion.

Ingo Sass, Leiter der Sektion „Geoenergie“ am Deutschen GeoForschungszentrum Potsdam GFZ, zur Einleitung der Session: „Geothermie bedeutet Unabhängigkeit und Dezentralisierung der kommunalen Wärmeversorgung. Sie kann dazu beitragen, die zukünftige Versorgung aus heimischen Quellen zu sichern und damit die Vulnerabilität der Energieversorgung zu reduzieren. Dazu braucht es neben Investitionen in Schlüsseltechnologien und beschleunigten Genehmigungsprozessen vor allem auch die Stärkung des gesellschaftlichen Bewusstseins und die Partizipation der Bürger:innen.“

Das **Programm** der GFZ-Session finden Sie auf der Webseite der Berliner Energietage – inklusive Downloadmöglichkeit. (www.energietage.de/event/502-geothermie-kann-waermewende.html)

Die einzelnen Vorträge im Überblick

„Roadmap Tiefe Geothermie“

Ingo Sass stellte Auszüge aus der „Roadmap Tiefe Geothermie für Deutschland“ vor, die im Februar 2022 von Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft herausgegeben wurde. Das Strategiepapier zeigt auf, dass Tiefe Geothermie ein Marktpotenzial in Deutschland besitzt, das Ausbauziele von mehr als einem Viertel des jährlichen deutschen Wärmebedarfes (über 300 TWh Jahresarbeit bzw. 70 GW installierter Leistung) eröffnet. „Ohne Geothermie wird eine Dekarbonisierung des Wärmesektors in Deutschland nicht möglich sein. Die natürlichen Wärmepotentiale im Untergrund sind hierfür in den meisten urbanen Räumen vorhanden“, sagt Sass. „Wir setzen unsere Forschungsergebnisse in angewandten, industriellen und demonstrativen Vorhaben um und zeigen damit der Gesellschaft die sichere und großmaßstäbliche Anwendbarkeit geothermaler Energiebereitstellung.“

Präsentation Sass zum Download

www.energietage.de/fileadmin/user_upload/2022/Vortraege/BET2022_5.02_Sass_Roadmap_tiefe_Geothermie.pdf

Fernwärmenetze

Die Wärmewende ist entscheidend für das Gelingen der Energiewende. Der Fernwärme kommt mittels Ausbau und Verdichtung sowie Verknüpfung der effizienten Wärmenetze mit klimaschonenden und klimaneutralen Wärmequellen eine zentrale Rolle für die Wärmewende zu. Der Vortrag „Wärmenetze als Bestandteil der Energiewende“ von Dr. Bernd Wagner, AGFW-Projektgesellschaft für Rationalisierung, Information und Standardisierung mbH, gab dazu einen Überblick und zeigte Potenziale und Möglichkeiten auf.

Präsentation Wagner zum Download

www.energietage.de/fileadmin/user_upload/2022/Vortraege/BET2022_5.02_Wagner_Geothermie_kann_Waermewende.pdf

Fernwärme am Beispiel München

Die Stadt München nimmt national eine Vorreiterrolle beim Ausbau der Tiefengeothermie ein. Die besonderen geologischen Bedingungen im Bayerischen Molassebecken verhelfen der Region zu einer besonderen Dynamik bei der Entwicklung geothermischer Fernwärmeprojekte. So will München den Fernwärmebedarf bis spätestens 2040 CO₂-neutral decken, überwiegend aus Geothermie. Die Erschließung von geothermischen Potentialen im innerstädtischen Bereich stellt die Planer und Betreiber von Geothermieanlagen vor neue Herausforderungen. In dem Vortrag „Urbanes Bohren – Voraussetzungen für Geothermiebohrungen im innerstädtischen Bereich“ beleuchtete Bernhard Betzl von den Stadtwerken München diese Aspekte anhand eines Praxisbeispiels.

Präsentation Betzl zum Download

www.energietage.de/fileadmin/user_upload/2022/Vortraege/BET2022_5.02_Betzl_Urbanes_Bohren.pdf



Abb.: Der nachhaltige Ausbau von Geothermie ist eine Investition in die Städte unserer Zukunft. Auch die Wärmeversorgung von Berlin erfolgt noch vorwiegend mit fossilen Energieträgern (© P. Spalek, GFZ).

Tiefe Geothermie in Frankreich

Frankreich setzt schon seit längerem erfolgreich auf Tiefe Geothermie, vor allem im Wärmebereich. Der Vortrag von Mélanie Davaux, Geofluid, gab einen Überblick zum Stand der geothermischen Wärmeversorgung in Frankreich. Danach erzeugen im Pariser Becken aktuell 54 Anlagen geothermische Wärme und decken 64 Prozent der Wärmeversorgung in dieser Region ab. Bis 2028 sollen in Frankreich 4 bis 5,2 TWh an Wärme pro Jahr mittels Tiefengeothermie produziert werden.

Hintergrundinformationen zur „Roadmap Tiefe Geothermie für Deutschland“

Gemeinsam mit Helmholtz-Kolleg*innen des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) sowie aus Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft hat das GFZ die Roadmap erarbei-

tet. Das Strategiepapier soll für alle Akteure die notwendigen Informationen zum geothermischen Wärmeangebot, zur Vielseitigkeit des Wärmemarktes, zur technologischen Realisierung der Wärmewende bereitstellen. Ziel ist es, Handlungsempfehlungen zu geben, um das Potenzial der Geothermie für eine klimaneutrale Wärmeversorgung zu nutzen und damit die Wärmeversorgung in Deutschland resilienter zu gestalten.

Zum Download

„ROADMAP TIEFE GEOTHERMIE FÜR DEUTSCHLAND – Handlungsempfehlungen für Politik, Wirtschaft und Wissenschaft für eine erfolgreiche Wärmewende“.

https://gfzpublic.gfz-potsdam.de/pubman/faces/ViewItemOverviewPage.jspx?itemId=item_5010956

Quelle: Pressemitteilung des GFZ vom 10.05.2022.

Einmalige Testanlage EMSP eingeweiht: Salz macht Solarthermie kostengünstiger

DLR

Solarthermische Kraftwerke nutzen konzentriertes Sonnenlicht, um zunächst Wärme und dann Strom zu erzeugen. Sie kommen bereits heute in besonders sonnenreichen Regionen – wie Spanien, den USA oder Chile – zum Einsatz. Um diese Technologie weiter voranzutreiben und wettbewerbsfähiger zu machen, hat das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) gemeinsam mit der portugiesischen Universität Évora und europäischen Industriepartnern eine einmalige Testanlage aufgebaut und in Betrieb genommen. Die Évora Molten Salt Platform (EMSP) befindet sich in Évora und arbeitet als eine der weltweit ersten Anlagen mit flüssigem Salz statt Thermo-Öl als Wärmeträger. Die offizielle Einweihung fand am 28. April 2022 in Anwesenheit von Vertreterinnen und Vertretern der Projektpartner sowie der portugiesischen und deutschen Regierung statt.

„Heute nehmen wir den Betrieb der EMSP – Évora Molten Salt Platform – auf, mit dem Ziel, die Energie unserer Sonne in regelbaren Strom zu wandeln. Dazu nutzen wir flüssige Salze, eine innovative und wettbewerbsfähige Technologie, um Wärme zu übertragen und zu speichern. Die bisher auf der EMSP entwickelten Aktivitäten belegen und validieren die Realisierbarkeit dieser Art von solarthermischen Kraftwerken. In Anbetracht der Ziele der Energiewende und der Energiekrise, die Europa gerade erlebt, ist die heutige Eröffnung ein besonderer Tag: für uns als Universität, für die Region, für Portugal und Europa“, sagte die Rektorin der Universität Évora Prof. Ana Costa Freitas. „Die Energie unserer Sonne auf so produktive Weise zu nutzen, ist sicherlich eine Nische mit großen Möglichkeiten. Gleichzeitig ist das Projekt ein Beispiel für exzellente Forschung, guten Technologietransfer und produktive Netzwerke.“

„Die Évora Molten Salt Platform ist ein wichtiger Schritt, um die Solarthermie als Technologie für die Energiewende voranzubringen. Die Testanlage ermöglicht es uns, den Einsatz von Flüssigsalz im Kraftwerksmaßstab auf seine Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit zu testen. Beides sind zwingende Kriterien, um schnell aus dem Labormaßstab in die industrielle Anwendung zu kommen und die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern“, sagte Prof. Karsten Lemmer, Mitglied des DLR-Vorstands und verantwortlich für Innovation, Transfer und wissenschaftliche Infrastrukturen, bei der Einweihung. „Das DLR gehört zu den Pionieren dieser Technologie: Bereits heute steckt in fast jedem solarthermischen Kraftwerk immer auch ein Stück unseres Know-hows. Diese Erfolgsgeschichte wollen wir gemeinsam mit unseren Partnern aus Wissenschaft und Industrie weiter-schreiben.“

Flüssiges Salz als Wärmeträger: weniger Kosten, höhere Temperaturen, aber anspruchsvolles Handling

Flüssiges Salz kann bis zu einer Temperatur von 565 Grad Celsius eingesetzt werden. Bei Thermo-Öl liegt die Grenze bei 400 Grad Celsius. Der höhere Temperaturbereich von flüssigem Salz hat den entscheidenden Vorteil, dass die Umwandlung von Sonnen- in Wärmeenergie und schließlich Strom dann effizienter abläuft. Solarthermische Kraftwerke mit Flüssigsalz könnten so Strom um bis zu 20 Prozent günstiger bereitstellen.

Technologisch ist der Einsatz von Flüssigsalz herausfordernd: Denn das Salz muss konstant auf hohen Temperaturen und damit flüssig gehalten werden. Je nach Sorte verflüssigt sich das Salz erst zwischen 130 und 240 Grad Celsius. Darunter erstarrt es wieder, was Komponenten beschädigen und die Anlage stilllegen kann. Die Forschenden



Abb.: Évora Molten Salt Platform (EMSP). Credit: Universidade de Évora/Hugo Faria

vom DLR-Institut für Solarforschung haben deshalb alle Komponenten und das gesamte System speziell darauf ausgelegt, die Temperaturen hoch und sicher über dem Schmelzpunkt zu halten. Eine elektrische Heizung sorgt zudem dafür, dass beim erstmaligen Befüllen und während des Betriebs der Anlage das Salz nicht erstarft.

Insgesamt zirkulieren in den Rohrleitungen und Tanks der Testanlage rund 88 Tonnen Salz. Dieses Salz wird in ähnlicher Form auch als Düngemittel verwendet und im Maßstab von 100 Millionen Tonnen weltweit gehandelt.

So wird konzentrierte Sonnenstrahlung zu Wärme und Strom

Die Testanlage arbeitet mit Parabolrinnen-Kollektoren – also speziellen, gebogenen Spiegeln, die in zwei langen Reihen hintereinanderstehen. Sie haben eine Gesamtlänge von fast 700 Meter und fokussieren die Sonnenstrahlung auf eine Rohrleitung in der Mitte der Rinnen. In der Rohrleitung befindet sich ein Wärmeträger-Medium – in diesem Fall flüssiges Salz. Es nimmt die Wärme aus der gebündelten Sonnenstrahlung auf und transportiert sie weiter. Diese Wärme lässt sich nutzen, um Wasserdampf zu erzeugen. Mit dem Wasserdampf wird dann über eine Turbine ein Generator angetrieben und so Strom produziert. Alternativ kann man das Wärmeträger-Medium und damit die Wärmeenergie selbst für bis zu zwölf Stunden in großen Tanks speichern.

Das Solarfeld der EMSP hat eine Gesamtleistung von 3,5 Megawatt. Die vier hintereinander geschalteten Parabol-

rinnen-Kollektoren bilden einen sogenannten Kollektor-Loop, das kleinste Grundelement. Für kommerzielle Anlagen würden 50 bis 100 solcher Kollektor-Loops miteinander verbunden, um die benötigte Energie bereitzustellen.

Regelbare erneuerbare Energie – Solarthermie macht es möglich

Aktuell sind die Kosten für Strom aus Solarthermie höher als aus Fotovoltaik. Allerdings haben solarthermische Kraftwerke aufgrund ihres integrierten Wärmespeichers einen entscheidenden Vorteil: Sie funktionieren auch bei Bewölkung und nachts. Damit sind sie eine der bisher wenigen Optionen, um erneuerbare Energie konstant und regelbar bereitzustellen. In entsprechend sonnenreichen Gebieten könnten sie deshalb in Zukunft zur Sicherung der Grundlast beitragen – als nachhaltige Alternative zu Gas-, Kohle- oder Kernkraftwerken.

In Deutschland werden solarthermische Kraftwerke, was die Stromerzeugung betrifft auf absehbare Zeit nicht rentabel sein. Die Technologie stellt allerdings eine interessante Perspektive dar, die Industrie – zum Beispiel im Lebensmittelbereich – auch in Deutschland mit Prozesswärme aus erneuerbaren Quellen zu versorgen und so zur Wärmewende beizutragen. Solche Anlagen wären dann eher kleiner dimensioniert und würden auf dem Gelände der Unternehmen aufgebaut.

Projektpartner und Förderung:

Das DLR-Institut für Solarforschung leitet das Konsortium und hat die Planung, konzeptionelle Auslegung und Qualifizierung des Kollektorenfelds verantwortet. Zudem begleitet es den wissenschaftlichen Versuchsbetrieb. Die Universität Évora ist Eigentümerin der Testanlage Évora Molten Salt Platform und unterstützt Aufbau sowie Betrieb der Anlageninfrastruktur mit Betriebspersonal und wissenschaftlichen Mitarbeitenden. Zu den Industriepartnern zählen die Unternehmen TSK Flagsol, YARA, Rioglass, Steinmüller Engineering, eltherm und RWE.

Die Arbeiten auf der Testanlage finden im Rahmen des Forschungsprojekts HPS2 (High Performance Solar 2) statt. Es wird gefördert vom deutschen Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), dem portugiesischen FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia und dem Programa Operacional Regional do Alentejo.

Quelle: Pressemitteilung des DLR vom 28.04.2022.

Tagungskalender

2022

27.06.-30.06.2022

5th International Conference on Transport, Atmosphere and Climate
<https://tac2022.welcome-manager.de/front/index.php>

Bad Aibling

11.07.-15.07.2022

24th Symposium on Boundary Layers and Turbulence
www.emetsoc.org/events/event/24th-symposium-on-boundary-layers-and-turbulence/

Šibenik, Kroatien

05.09.-09.09.2022

EMS Annual Meeting
www.emetsoc.org/events/ems-annual-meetings/

Bonn

14.09.- 15.09.2022

K3 Kongress zu Klimakommunikation
<https://k3-klimakongress.org/>

Zürich, Schweiz

28.09.-30.09.2022

Extremwetterkongress
<https://boettcher.science/ewk2022>

Hamburg

Der FA HYMET veranstaltet am Donnerstag den 23. Juni 2022 einen online Fachtag zum Thema „Hydrometeorologie und Klimawandel“

Andreas Becker

Hydrometeorologie und Klimawandel – Was gibt es zu tun?

Mit dieser Fragestellung hat sich der Fachausschuss Hydrometeorologie (FA HYMET) in den vergangenen Jahren intensiv beschäftigt. Hierzu firmierten Mitglieder des FA HYMET als Paten für folgende besonders wichtig erachtete Themenfelder

1. Moderne Niederschlagsüberwachung
2. Bemessungsniederschlag
3. Muster von konvektiven Ereignissen & Schadenspotential
4. Potentiale von Wetterradardaten für
 - a. Klima-Anwendungen (z. B. Gefährdungskarten, Ereigniskataloge)
 - b. Echtzeit-Anwendungen (z. B. Unwettervorhersagen und -warnungen)
5. Prozessverständnis zur (Super-) Clausius-Clapeyron Skalierung

Inzwischen sind in allen Feldern so essentielle Fortschritte gemacht worden, dass es höchste Zeit wird, die „Ernte einzufahren“, und das heißt für die DMG, die Erkenntnisse im Rahmen von Fachtagungen zu präsentieren mit dem Ziel die hydrometeorologischen Aspekte des DMG State-

ments zum Klimawandel für zu aktualisieren. Aufgrund der immer noch unsicheren pandemischen Lage hat sich der FA auf seiner jüngsten Mitgliederversammlung am Rand der D-A-CH MeteorologieTagung in Leipzig zu einem zweistufigen Verfahren entschlossen. Im Rahmen eines online Fachtages am 23. Juni 2022 werden die Fortschritte zu vier der fünf Themen in Einzelvorträgen von renommierten Referierenden beleuchtet werden. Zusätzlich wird ein Rückblick auf das Ahrtalhochwasser im Rahmen von drei dedizierten Vorträgen sich mit Status quo und zukünftigen Möglichkeiten der Ereignisforensik und Bewältigung beschäftigen. Schließlich sollen im Rahmen einer Abschlussdiskussion die Fragestellungen und die Agenda für einen mehrtägigen Workshop am 9. und 10. Mai 2023 am Meteorologischen Institut der Universität Bonn festgelegt werden. Dies in der Hoffnung, diese Veranstaltung dann endlich wieder in Präsenz oder zumindest hybrid durchführen zu können.

Die finale Agenda der Fachtagung findet sich auf den Webseiten des Fachausschusses unter www.dmg-ev.de/fachausschuesse/hydrometeorologie-fa-hymet-2/veranstaltungen-2/.

Alle DMG-Mitglieder sind herzlich zur Teilnahme eingeladen.



Programm zum Fachtag des FA Hydrometeorologie

Hydrometeorologie und Klimawandel

Die Online-Zugangsdaten finden sich unter

<https://www.dmg-ev.de/fachausschuesse/hydrometeorologie-fa-hymet-2/veranstaltungen-2/>

Donnerstag, 23. Juni 2022

10:30 – 10:45	Begrüßung durch die Vorsitzenden des FA HYMET (A. Becker und B. Ahrens)
10:45 – 11:15	Einführungsvortrag (20 Min + 10 Min Diskussion) Hydrometeorologie im Klimawandel – Was gibt es zu tun? u.a. Einführung in die aktuellen Themen des FA Hydrometeorologie <ol style="list-style-type: none">1. Moderne Niederschlagsüberwachung2. Bemessungsniederschlag3. Muster von konvektiven Ereignissen und Schadenspotential4. Potentiale von Wetterradar Daten für<ol style="list-style-type: none">a. Klima-Anwendungen (z. B. Gefährdungskarten, Ereigniskataloge)b. Echtzeit-Anwendungen (z. B. Unwettervorhersagen und -warnungen)5. Prozessverständnis zur (Super-) Clausius-Clapeyron Skalierung6. Das besondere Ereignis: Ahrtalhochwasser7. Update DMG Statement zum Klimawandel aus dem FA HYMET Andreas Becker , Deutscher Wetterdienst und Bodo Ahrens , Goethe-Uni Frankfurt
11:15 – 12:00	Thema 3: Vortrag zu Auszügen des Abschlussberichtes der FG „Extreme Hochwasser Vortrag zu „hydro challenges“ (20 min Vortrag + 10min Diskussion) Moderation: B. Ahrens A. Schuhmann durch Svenja Fischer , Ruhr-Uni Bochum (30 Min +15 Min Diskussion)
12:00 – 13:00	Mittagspause
13:00 – 13:45	Thema 5: Super Clausius-Clapeyron Skalierung Vortrag zu “CC scaling, space-time structures of precipitation and a bit of climate and attribution” Geert Lenderink . KNMI Delft, Niederlande (30 Min Vortrag+15 Min Diskussion) Moderation: B. Ahrens
13:45 – 14:30	Thema 2: Bemessungsniederschlag Moderation: T. Junghänel Andreas Kuchenbecker , HamburgWasser, Vortrag zu Auswertung von Niederschlagszeitreihen
14:30 – 14:45	Biopause
14:45 – 16:45	Thema 6: Rückblick auf das Ahrtalhochwasser (90 Min Vorträge+30 Min Diskussion) Moderation: T. Winterrath V1: Ereignisbericht Nicole Gerlach , Landesamt für Umwelt RLP Mainz (30 Min Vortrag) V2: Historische Hochwasser im Ahrtal. Ein Blick in die Vergangenheit als Beitrag zukünftigen Hochwasserschutzes, Thomas Roggenkamp , Uni Bonn (30 Min Vortrag) V3: Simulation mit hist. Pegeln Sergiy Vorogushyn , Task Force Uni und GFZ Potsdam (30 Min Vortrag) „Podium“ der drei Vortragenden : Diskussion (30 Min)
16:45 – 18:00	Abschlussdiskussion , Fragestellungen für Fachsitzung am 9./10. Mai 2023 Moderation: A. Becker
18:00	Ende der Veranstaltung

Anerkannte beratende Meteorologinnen und Meteorologen

Seit Mitte der 1990er Jahre führt die DMG ein Anerkennungsverfahren für beratende Meteorologinnen und Meteorologen durch, das zur Sicherung der Qualität meteorologischer Gutachten beitragen soll. Die DMG möchte damit die Notwendigkeit einer fundierten Ausbildung auf meteorologischem Gebiet als Grundlage für qualifizierte meteorologische Gutachten unterstreichen.

Die formale Anerkennung durch die DMG soll Auftraggebern von meteorologischen Gutachten die Möglichkeit geben, Sachverständige auszuwählen, die auf Grund von Ausbildung, Erfahrung und persönlicher Kompetenz zur Beratung bei meteorologischen Fragestellungen aus bestimmten Themenkomplexen besonders geeignet sind.

Einzelheiten zum Anerkennungsverfahren sind auf der Homepage der DMG unter

www.dmg-ev.de/aktivitaeten/anerknennungsverfahren-durch-die-dmg/beratende-meteorologen/ veröffentlicht.

Hydrometeorologie

Dr. Thomas Einfalt

hydro & meteo GmbH

Breite Str. 6-8, 23552 Lübeck

Tel.: 0451 7027 333 Fax: 0451 7027 339

<einfalt@hydrometeo.de>, www.hydrometeo.de

Ausbreitung von Luftbeimengungen

Stadt- und Standortklima

Dipl.-Met. Antje Moldenhauer

Lohmeyer GmbH

Niederlassung Dresden

Friedrichstraße 24, 01067 Dresden

Telefon: 0 351 839140, Fax: 0351 8391459

<info.dd@lohmeyer.de>, www.lohmeyer.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>

Stadt- und Regionalklima,

Ausbreitung von Luftbeimengungen

Dr. Jost Nielinger

iMA Richter & Röckle - Niederlassung Stuttgart

Hauptstr. 54, 70839 Gerlingen

Tel.: 07156 438915, Fax: 07156 502618

<nielinger@ima-umwelt.de>

www.ima-umwelt.de

Klimagutachten zum Klimawandel

Luftqualitätsstudien

Ausbreitung von Luftbeimengungen

Dr. Bärbel Langmann

KlimaLab – Feinstaubbelastung und Klimawandel

Beratung & Begutachtung

Klinkerwisch 48, 24107 Kiel

Tel: 0179 2334305

<Langmann.Klima@gmail.com>, www.langmann-klimalab.de

Umweltmeteorologie

Forensische Meteorologie

A.Univ.-Prof. Dr. Günther Schaubberger

Veterinärmedizinische Universität Wien

Veterinärplatz 1

1210 Wien

Österreich

Tel: +43 (1) 250 77 4574

Mobil: +43 (699) 8119 9157

<gunther.schaubberger@vetmeduni.ac.at>

Windenergie

Dr. Heinz-Theo Mengelkamp

anemos Gesellschaft für Umweltmeteorologie mbH

Böhmsholzer Weg 3, 21391 Reppenstedt

Tel.: 041318308103

<mengelkamp@anemos.de>, www.anemos.de

Ausbreitung von Luftbeimengungen

Standortklima

Dipl.-Met. Axel Rühling

Müller-BBM GmbH

Niederlassung Karlsruhe

Nördliche Hildapromenade 6, 76133 Karlsruhe

Tel.: 0721 504 379 16 Fax: 0721 504 379 11

<Axel.Ruehling@MBBM.com>

www.MuellerBBM.de

Wind- und Solarenergie

Dipl.-Met. Stefan Schaaf
Ingenieurbüro für Meteorologische Dienstleistungen
MeteoServ GbR999
Spessarting 7, 61194 Niddatal
Tel.: 06034 902 3012 Fax: 06034 902 3013
<stefan.schaaf@meteoserv.de>
www.meteoserv.de

Satellitenmeteorologie

Dr. Jörg Steinwagner
Blütenstraße 17
85107 Baar-Ebenhausen
Tel.: 08453 332381
mobil: 0151 2522 1772
E-Mail: joerg@steinwagner.de

Windenergie

Dr. Carolin Schmitt
Vorholzstr. 56, 76137 Karlsruhe
Tel.: 0176 995 22 333
E-Mail: carolin.schmitt@email.de
www.cs-meteo.com

Ausbreitung von Luftbeimengungen

Dipl.-Met. André Zorn
Büro für Immissionsprognosen
Triftstr. 2, 99330 Frankenhain
Tel.: 0362 05 91273, Mobil: 0171 2889516
Fax: 036205 91274
<a.zorn@immissionsprognosen.com>
www.immissionsprognosen.com

Qualitätskreis Wetterberatung

Mit dem Qualitätskreis Wetterberatung bietet die DMG ein formales Anerkennungsverfahren für Firmen und Institutionen an, die in der Wetterberatung tätig sind. Grundlage dieses Verfahrens sind Mindestanforderungen, Verpflichtungen und Richtlinien, die durch die Antragsteller anerkannt und erfüllt sein müssen. Durch regelmäßige Überprüfung wird die Einhaltung dieser Standards sowie der Fortbestand der Qualifizierung der anerkannten Mitglieder gewährleistet. Einzelheiten zum Anerkennungsverfahren sind auf der Homepage der DMG veröffentlicht: www.dmg-ev.de/aktivitaeten/anerknennungsverfahren-durch-die-dmg/anerknennungsverfahren-wetterberatung/

Aktuell gibt es folgende Mitglieder im Qualitätskreis Wetterberatung:

Deutscher Wetterdienst
Wetter und Klima aus einer Hand



Wettermanufaktur



Korporative Mitglieder

Folgende Firmen und Institutionen unterstützen als korporative Mitglieder die Arbeit der DMG:



ask - Innovative Visualisierungslösungen
GmbH www.askvisual.de



www.scintec.com



www.leonardocompany.com

Deutscher Wetterdienst
Wetter und Klima aus einer Hand



www.dwd.de



www.wetterkontor.de



Wetter Welt GmbH Meteorologische
Dienstleistungen
www.wetterwelt.de



Wetterprognosen,
Angewandte Meteorologie,
Luftreinhaltung, Geoinformatik
www.meteotest.ch



Wettermanufaktur

www.wettermanufaktur.de



www.skywarn.de



www.wetteronline.de

GWU-Umwelttechnik GmbH



www.gwu-umwelttechnik.de



www.qmet.de



Meteorologische Messtechnik GmbH
www.metek.de



www.vaisala.de



GEO-NET Umweltconsulting GmbH
www.geo-net.de

Assoziierte Mitglieder

Assoziierte Mitglieder sind Institutionen, die mit der DMG ein Abkommen zur gegenseitigen Kooperation und zur Koordination der wissenschaftlichen Aktivitäten bei Wahrung der vollen organisatorischen, geschäftsmäßigen und finanziellen Selbstständigkeit abgeschlossen haben.

- Bei Doppelmitgliedschaft sind die Jahresbeiträge bei beiden Gesellschaften ermäßigt.
- An Veranstaltungen der einen Gesellschaft können die Mitglieder der anderen Gesellschaft zu gleichen Bedingungen teilnehmen wie die Mitglieder der veranstaltenden Gesellschaft.

Zur Zeit bestehen mit folgenden Gesellschaften Assoziierungsabkommen:

DGG - Deutsche Geophysikalische Gesellschaft

www.dgg-online.de



DPG - Deutsche Physikalische Gesellschaft

www.dpg-physik.de



Impressum

Mitteilungen DMG – das offizielle Organ der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft
www.dmg-ev.de/publikationen/mitteilungen-dmg/

Herausgeber

Deutsche Meteorologische Gesellschaft e.V.
c/o FU Berlin
Carl-Heinrich-Becker Weg 6-10
12165 Berlin
sekretariat@dmg-ev.de
www.dmg-ev.de

vertreten durch:

1. Vorsitz: Prof. Dr. Clemens Simmer, Bonn
 2. Vorsitz: Dipl.-Met. Inge Niedek, Berlin
- Schriftführung: Dipl.-Met. Gudrun Rosenhagen, Hamburg
Kassenverwaltung: Thomas Junghänel (M.Sc) Offenbach
Beisitz: Dr. Insa Thiele-Eich, Bonn

Die DMG ist eingetragen im Vereinsregister des Amtsgerichts
Charlottenburg unter der Nummer VR 34516 B

Redaktion

Schriftleitung
Prof. Dr. Dieter Etling
redaktion@dmg-ev.de
Redaktionsteam
Prof. Christoph Jacobi, Christian Koch, Igor Kröner,
Dr. Birger Tinz
redaktionelle Mitarbeit
Petra Gebauer, Andrea Oestreich
Layout
Marion Schnee
Druck
Fa. Flyer Alarm, klimaneutral durch CO₂Ausgleich

© Mitteilungen DMG

ISSN 0177-8501

Für den Inhalt der Beiträge sind die Autorinnen und Autoren bzw. die Herausgeberinnen und Herausgeber der Pressemitteilungen im Sinne des Presserechtes verantwortlich. Aus technischen Gründen behält sich die Redaktion die Kürzung bzw. das Zurückstellen eingesandter Beiträge vor. Die Namen von den Autorinnen und Autoren bzw. den Herausgeberinnen und Herausgebern von Pressemitteilungen werden in der Regel zwischen Titelzeile und Text explizit genannt.

Redaktionsschluss für Heft 3/2022: 01.08.2022

Klimarückblick EUROPA

mit Daten für Deutschland und die Welt

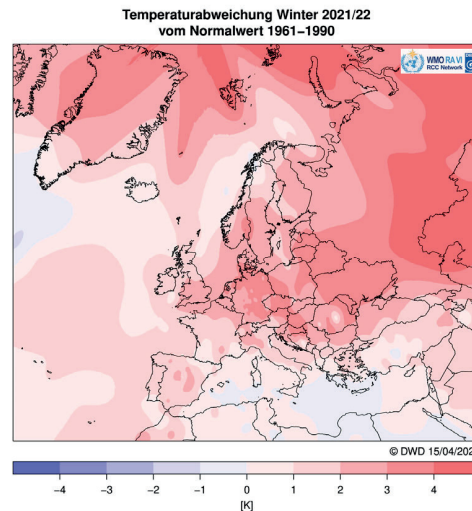
Winter 2021/2022

P. Bissolli, A. Kreis, V. Zins, Deutscher Wetterdienst

Temperaturabweichung Winter (DJF) 2021/22 in K

Referenzperiode: 1961-1990

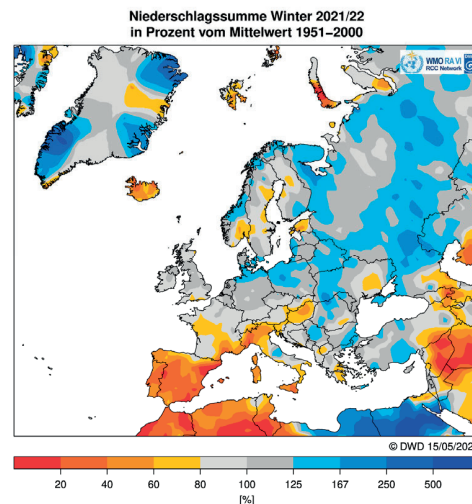
Datenbasis:
CLIMAT, Schiffsmeldungen,
vorläufige Werte.



Niederschlagshöhe Winter (DJF) 2021/22 in Prozent des Mittelwertes

Referenzperiode: 1951-2000

Datenbasis:
Weltzentrum für
Niederschlagsklimatologie (WZN)
im DWD



Quelle: DWD, WMO RA VI Regional Climate Centre, Offenbach Node on Climate Monitoring, Stand: 15.05.2022,
weitere Informationen und Karten unter: www.dwd.de/rcc-cm.

Gebietsmittelwerte Deutschland			Anomalien der globalen Mitteltemperatur in K		
Winter (DJF) 2021/2022	Mittel / Summe	Abweichung 1961-1990	Dezember 2021	Januar 2022	Februar 2022
Lufttemperatur	3,3 °C	+3,0 K	HadCRUT5 0,75	0,78	0,76
Niederschlagshöhe	203,3 mm	+12,5 %	GISS/NASA 0,85	0,91	0,89
Sonnenscheindauer	164,0 Stunden	+7,3 %	NCEI/NOAA 0,84	0,88	0,81
<i>Quelle: DWD.</i>			<i>Quellen und Referenzperioden: HadCRUT5 1961-1990, GISS/NASA 1951-1980, NCEI/NOAA 1901-2000. Stand: 18.05.2022</i>		



ExtremWetterKongress¹²

28. bis 30. September 2022 <https://ewk2022.de>
Internationales Maritimes Museum Hamburg in Präsenz

Programmrahmen:

Änderungen vorbehalten

Stand: 23.5.2022

Mittwoch, den 28.09.2022	Donnerstag, den 29.09.2022	Freitag, den 30.09.2022
10:35 PK1 Pressekonferenz zur Eröffnung des ExtremWetterKongresses	10:00 Session 8 Keynote: Wettermodifikation - Stand der Wissenschaft zu Einsatzgebieten, Möglichkeiten und Risiken	10:05 PK3 Pressekonferenz der Universität Erfurt und des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung - Neue Studie zu Klimakommunikation und Klimaangst
11:30 Session 1 Eröffnung - Deutschland ein Jahr nach der Wahl: Klima, Politik und Gesellschaft im Wandel	10:30 Session 9 Austausch zu einem aktuellen Extremwetterereignis	11:20 Session 15 EWK Finanzforum - Finanzmärkte im Wandel / EU-Taxonomie-Verordnung / Immobilien als Rohstoffquelle / zukünftige Versicherbarkeit von Extremereignissen
12:20 Session 2 Aktueller Wissenstand - Klimafaktenpapier, Kippunkte und Vorstellung Faktenpapier Extremwetter 2022	11:30 PK2 Pressekonferenz zur Ankunft von Arved Fuchs in Hamburg (Abschluss der Expedition "Ocean Change")	13:50 Session 16 Klimarecht - Einklagbare Klimaziele, Klimafolgenhaftung und Versicherungsrecht
13:40 Session 3 Neues aus Forschung und Praxis des Deutschen Wetterdienstes - Wetter- und Klimaabhängigkeit des Energiesystems - Innovative Antworten auf große Herausforderungen	12:30 Session 10 Ocean Change - Ozean im Klimawandel - Risikobewertungen Meeresspiegelanstieg, Schmelzprozesse Arktis und Antarktis, Forschung unter schwierigen Bedingungen	15:30 Session 17 Künstliche Intelligenz in der Vorhersage extremer Wetterereignisse - Möglichkeiten, Umsetzung, Anwendung
15:00 Session 4 EWK Wirtschaftsforum - klimaresiliente Wirtschaft und Logistik (in Kooperation mit der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrar Hamburg)	15:40 Session 11 Extremwetter in Kombination - Veränderte Risiken in Folge des Klimawandels	17:00 Session 18 Forum Klimakommunikation: Wie umgehen mit der Klimaangst? - Die Psychologie des Klimawandels
17:00 Session 5 Generationen im Dialog - Das Weltklima als Generationenvertrag - Sven Plöger und Frank Böttcher im Gespräch mit Gästen u.a. mit Luisa Neubauer und Prof. Dr. Mojib Latif	18:00 Session 13 Skywarn Symposium - Tornados und Superzellen - Modellierung, Schadensanalyse und die Bedeutung privater Beobachtungen für Wissenschaft und Wirtschaft	
18:00 Get together/Ice Breaker	20:00 Session 14 Filmabend Extremwetter	

Der ExtremWetterKongress ist interdisziplinäre Fachtagung für Extremwetter im Klimawandel und als Dialogveranstaltung zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit wichtiger Beitrag zur Klimakommunikation. In diesem Jahr wieder in voller Präsenz. Es lohnt sich, dabei zu sein.

Schirmherrschaft:



WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION

Prof. Dr. Gerhard Adrian

Wissenschaftliche Kooperationspartner:

Deutscher Wetterdienst
Wetter und Klima aus einer Hand



Hauptsponsor:

VIESMANN

Kooperationspartner:



klimafakten.de



2021 United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development 2030



DMG

Deutsche Meteorologische Gesellschaft

Sponsor:

Haspa
Hamburger Sparkasse

Veranstalter:

