

## **Heinz Kautzleben, MLS, Laudatio "E. A. Lauter"**

**Zusammenfassung:** Die Leibniz-Sozietät ehrt den hervorragenden Wissenschaftler und führenden Wissenschaftsorganisator Prof. Dr. rer. nat. habil. Ernst August Lauter anlässlich seines 100. Geburtstages, den er am 01.12.2020 hätte feiern können. Professor Lauter wurde am 11.06.1964 zum Ordentlichen Mitglied der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin (DAW) gewählt. Vom 23.07.1968 bis zum 15.06.1972 war er Generalsekretär und 1. Stellvertreter des Präsidenten der DAW. Sein Fachgebiet war die Physik der Atmosphäre, speziell die Ionosphärenforschung und die solar-terrestrische Physik. Professor Lauter vertrat ein Wissenschaftsgebiet, das für die Transformation der DAW zur nationalen Akademie der Wissenschaften der DDR große Bedeutung besaß. Er begründete in der DDR die Weltraumforschung. In der DAW konzipierte er das Wissenschaftsgebiet „Kosmische Physik“ und begann er mit dessen Aufbau inhaltlich, personell, strukturell einschließlich der internationalen Beziehungen. Die von ihm eingeleitete Entwicklung wurde fortgeführt, die Nachwirkungen sind im Arbeitskreis Geo-, Montan-, Umwelt-, Weltraum- und Astrowissenschaften der Leibniz-Sozietät spürbar.

**CV:** Heinz Kautzleben studierte von 1952 bis 1957 Geophysik an der Universität Leipzig, wo er auch promovierte (1962) und sich habilitierte (1965). Seine Wissenschaftlerlaufbahn begann er 1957 in Potsdam am Geomagnetischen Institut der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin (DAW). 1968 wechselte er zum Geodätischen Institut der DAW. 1969 ernannte ihn die DAW zum Professor für Geophysik. Er gehörte zu den Mitbegründern des Zentralinstitutes für Physik der Erde (ZIPE) und des Forschungsbereiches, der ab 1974 für Geo- und Kosmoswissenschaften hieß. 1973 wurde er zum Direktor des ZIPE berufen, 1989 zum Direktor des Institutes für Kosmosforschung. Von 1984 bis 1990 diente er zusätzlich als Leiter des Forschungsbereiches. In der internationalen Zusammenarbeit auf seinem Wissenschaftsgebiet war er sowohl im Rahmen der ehemals sozialistischen Länder aktiv wie auch weltweit. Seine bevorzugten Forschungsgebiete waren Mathematische Geophysik, Geomagnetismus, Physikalische Geodäsie, Geodynamik. Seit der Auflösung der AdW der DDR betätigt er sich als Privatgelehrter. Das Plenum der AdW der DDR wählte ihn 1979 zum Korrespondierenden Mitglied, 1987 zum Ordentlichen Mitglied. 1993 gehörte er zu den Mitbegründern der Leibniz-Sozietät. Er hat 2001 deren Arbeitskreis Geo-, Montan-, Umwelt-, Weltraum- und Astrowissenschaften initiiert und war dessen Sprecher bis 2018.

## **Karl-Heinz Bernhardt, MLS, "Der Klimawandel - Wesen und Erscheinung"**

**Zusammenfassung:** Anknüpfend an die Dialektik von Erscheinung und Wesen und unter Bezugnahme auf vorangegangene Publikationen des Vortragenden, vornehmlich in den Sitzungsberichten der Leibniz-Sozietät, werden Erscheinungen des gegenwärtigen Klimawandels, wie die globale Erwärmung aber auch die veränderte Häufigkeit extremer Wettererscheinungen und Veränderungen im durchschnittlichen Witterungsablauf, thesenhaft umrissen. Das Wesen des Klimawandels liegt in Veränderungen im Klimasystem begründet, in dem systeminterne Schwankungen eine natürliche Klimavariabilität hervorbringen, während externe – einschließlich anthropogener und damit von der Gesellschaft beeinflussbarer – Antriebe in Energie- und Stoffbilanzen des Systems längerfristige Klimawandelercheinungen hervorbringen.

**CV:** Jahrgang 1935, 1953-57 Studium der Meteorologie an der Karl-Marx-Universität Leipzig. 1962 Promotion, 1967 Habilitation mit Arbeiten auf dem Gebiet der theoretischen Meteorologie. 1969 Dozent für Meteorologie und Geophysik, 1970-94 ordentlicher Professor für Meteorologie an der Humboldt-Universität Berlin. 1982-90 Präsident der Meteorologischen Gesellschaft der DDR. 1990 korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften der DDR, 1993 Gründungsmitglied der Leibniz-Sozietät, 1996-2012 Sekretar der Klasse Naturwissenschaften. Mitwirkung in Arbeitsgruppen der Meteorologischen Weltorganisation (WMO) und der Geophysikalischen Kooperation der Akademien der Wissenschaften sozialistische Länder (KAPG). Über 300

Publikationen zur Physik der Atmosphäre und des Klimasystems sowie zur Geschichte und zu philosophischen Problemen der Meteorologie.

### **Klaus Dethloff, MLS, „Arktisches Klimapuzzle: Rolle von Beobachtungen, Wetter- und Klimamodellen“, AWI**

**Zusammenfassung:** Das arktische Klimasystem ändert sich schnell, aber die Quantifizierung der treibenden atmosphärischen und ozeanischen Prozesse innerhalb des arktischen Verstärkungspuzzles ist begrenzt, da Wetter- und Klimamodelle in der Arktis nicht gut funktionieren. Die im MOSAiC Projekt 2019/20 durchgeführten und andere In-situ-Beobachtungen und Prozessstudien werden zur Verbesserung des Verständnisses der regionalen und hemisphärischen Folgen des arktischen Meereisverlustes und zur Verbesserung der numerischen Wettervorhersagemodelle und Klimamodelle verwendet. In diesem Vortrag werden Ergebnisse von regionalen Ensemblesimulationen mit einem gekoppelten arktischen Klimasystemmodell und die Rolle der intern erzeugten Meereisvariabilität diskutiert. Zusätzliche arktische Radiosonden in stark baroklinen Regionen können Zyklonenvorhersagen für großräumige atmosphärische Strömungssituationen in Wettervorhersagemodellen verbessern. Der Einfluss der arktischen Meereisabnahme, der stratosphärischen Ozonchemie und der Schwerewellen-Parametrisierungen in Bezug auf die sich entwickelnden baroklinen Wettersysteme, deren Wechselwirkung mit planetaren Wellen in der Troposphäre und tropo-stratosphärische Rückkopplungen werden in Klimamodellen analysiert.

**CV:** Klaus Dethloff (\*1950 / MLS) studierte Physik an der Universität Rostock, promovierte dort in theoretischer Physik und arbeitete als Wissenschaftler am Heinrich- Hertz Institut der Akademie der Wissenschaften der DDR am Observatorium für Atmosphärenforschung in Kühlungsborn. Seit 1992 baute er die Atmosphärenforschung an der Forschungsstelle Potsdam des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung auf. 1993 habilitierte er sich in Meteorologie am Institut für Physik der Humboldt Universität Berlin und wurde 1997 zum Professor für Atmosphärenphysik am Institut für Physik der Universität Potsdam berufen. Von 1997 bis 2016 leitete er die Sektion „Atmosphärische Zirkulation“ an der AWI Forschungsstelle Potsdam und initiierte und leitete das MOSAiC Project bis 2016. Seit 2017 war er als Koeiter an der Organisation und Umsetzung des MOSAiC Projektes beteiligt. Seit 2016 ist Klaus Dethloff Mitglied der Leibniz-Sozietät.

### **Ulrike Langematz, „Mechanismus der Sonne-Klima Wechselwirkungen“, FU Berlin**

**Zusammenfassung:** Die Sonnenaktivität schwankt auf unterschiedlichen Zeitskalen von Tagen bis hin zu Jahrhunderten. Von Bedeutung für das Klima der Erde ist insbesondere der 11-jährige Schwabe-Zyklus. Dieser führt zu dekadischen Variationen der solaren elektromagnetischen Einstrahlung am oberen Rand der Erdatmosphäre sowie des Eintrags geladener Teilchen. Absorption der solaren Strahlung durch die atmosphärischen Gase und am Erdboden sowie chemische Prozesse führen zu einem messbaren solaren Signal in verschiedenen meteorologischen Variablen, wie z.B. der stratosphärischen Temperaturverteilung. Infolge einer dynamischen Verstärkung lässt sich ein Einfluss der solaren Variabilität bis hin zu einer Reaktion wichtiger Klimavariabilitätsmuster, wie z.B. der Arktischen Oszillation (AO) oder der Nordatlantischen Oszillation (NAO) verfolgen. In diesem Vortrag werden die wichtigsten Mechanismen der Sonne-Klima Wechselwirkungen näher vorgestellt.

**CV:** Prof. Dr. Ulrike Langematz ist Professorin am Institut für Meteorologie der Freien Universität Berlin und leitet die Fachrichtung ‘Atmosphärendynamik’, die sich mit aktuellen Fragestellungen auf dem Gebiet der Strahlung, Dynamik und Chemie der Mittleren Atmosphäre befasst. Ihre Forschungsschwerpunkte sind die stratosphärische Ozonschicht, die Wechselwirkungen zwischen stratosphärischer Chemie und dem Klimawandel sowie der Einfluss solarer Variabilität unterschiedlicher Zeitskalen auf die Atmosphäre. Ulrike Langematz hat verschiedene nationale und

internationale Projekte geleitet, wie z.B. die DFG-Forschergruppe *Stratospheric Change and its Role for Climate Prediction* (SHARP), und koordiniert aktuell das Verbundprojekt *Solar Contribution to Climate Change on decadal to centennial timescales* (SOLCHECK) im Rahmen des BMBF ROMIC-II Forschungsprogramms.

### **Harald Schuh, MLS, „Geodätische Satellitenmessungen von Naturgefahren und des Globalen Wandels“ GFZ**

**Zusammenfassung:** In den vergangenen drei Jahrzehnten hat sich die Geodäsie von einer mathematisch-physikalisch geprägten klassischen Ingenieurwissenschaft zu einer modernen technischen Wissenschaft mit vielseitigen Einsatzmöglichkeiten im Bereich der Umwelt- und Geowissenschaften und der Beobachtung von Naturgefahren und des Globalen Wandels entwickelt. Maßgeblich beigetragen haben hierzu, neben den generellen Fortschritten in der Informatik und der Satellitentechnologie, insbesondere die geodätischen Weltraumverfahren, wie die Global Navigation Satellite Systems (GNSS) oder die Radiointerferometrie auf langen Basislinien (VLBI). Aber auch ausgewählte Satellitenmissionen zur Beobachtung des Schwerfeldes der Erde und der sie umgebenden Atmosphäre haben unsere Kenntnisse deutlich erweitert. Im Globalen Geodätischen Beobachtungssystem (GGOS) der International Association of Geodesy (IAG) werden geometrische und physikalische Messverfahren der Geodäsie in einem Gesamtkonzept zusammengefasst, wobei sowohl weltraumbasierte wie auch terrestrische Messungen berücksichtigt werden. Schon jetzt sind neue faszinierende technologische Entwicklungen zu erkennen, wie z.B. Anwendungen der Quantentechnologie für geodätische Zwecke wie auch in der Nutzung von Methoden der KI oder dem sog. Cloud Computing für die Geodäsie oder dem Einsatz neuer vergleichsweise kleiner und kostengünstiger Satelliten.

**CV:** Harald Schuh ist seit über 40 Jahren in der geodätischen Weltraumforschung tätig, wobei der Schwerpunkt auf der VLBI (Very Long Baseline Interferometry), Atmosphärenforschung und Erdrotation liegt. Seit 2012 ist er Direktor des Departments 1 "Geodäsie" am Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ und Professor für "Satellitengeodäsie" an der Technischen Universität Berlin. Seit 2020 ist er Vorsitzender der Deutschen Geodätischen Kommission (DGK). Er war gewählter Präsident der Internationalen Assoziation für Geodäsie (IAG, 2015-2019), Präsident der IAU-Kommission 19 "Erdrotation" (2009-2012) und Vorsitzender des Internationalen VLBI-Dienstes für Geodäsie und Astrometrie (IVS, 2007-2013). Harald Schuh ist Autor oder Co-Autor von rund 400 Publikationen mit den Hauptthemen VLBI, GNSS (Globale Satelliten-Navigationssysteme), Erdrotation, Geodynamik, geodätische Bezugsrahmen, Troposphäre und Ionosphäre und war Betreuer und Gutachter von über 50 Dissertationen und Habilitationsschriften.

### **Claudia Stolle „Ionosphärische Untersuchungen und Anwendung auf Klima- Wetterextreme“, GFZ**

**Zusammenfassung:** Die Ionosphäre ist der ionisierte Teil der Thermosphäre zwischen circa 90 und 800 km, welcher ermöglicht, dass in ihr elektrische Ströme fließen. Die Ionosphäre ist das Bindeglied zwischen dem erdnahen Weltraum und unsere Atmosphäre und extreme Wetterereignisse beider Domänen werden in ihr abgebildet und bestimmen ihre Variabilität. Ionosphärische Wetterereignisse sind zum Beispiel geomagnetische Stürme und werden von ‚oben‘, durch solarer Partikelstrahlung, angeregt. Die Ionosphäre ist aber auch von Starkereignissen in den unteren Atmosphärenschichten geprägt, wie zum Beispiel plötzliche Stratosphärenenerwärmungen. Durch beispielhafte Ereignisse stellt dieser Vortrag die Bedeutung der Ionosphäre in der Erforschung der solar-terrestrischen Beziehungen vor.

**CV:** Prof. Dr. Claudia Stolle ist Sektionsleiterin der Sektion Geomagnetismus am GFZ Potsdam und Professor für Geomagnetismus an der Universität Potsdam. Nach Diplom (M.Sc.) an der Universität III „Paul Sabatier“ in Toulouse und Promotion in Meteorologie an der Universität Leipzig war sie Marie-Curie-fellow am Sodankylä Geophysical Observatory der Universität Oulu, Postdoc am GFZ und arbeitete mehrere Jahre an der Danish Technical University (DTU) Space. Sie ist Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Leibniz-Instituts für Atmosphärenphysik (IAP) Kühlungsborn, der Daedalus Mission Advisory Group, ESA, des Swarm DISC Advisory Board, des Scientific Advisory Board, Jicamarca Radio Observatory (Peru), NSF, des Geo.X Steuerungskreises und des Kuratoriums des Magnus Hauses Berlin. Sie beschäftigt sich mit Fragen des Geomagnetismus, der Ionosphäre, der Wechselwirkung atmosphärischer Schichtung und der Funkwellenausbreitung.

**Timo Reinhold, "Die Aktivität der Sonne und sonnenähnlicher Sterne", MPS**

**Zusammenfassung:** In den letzten Jahrzehnten wurde vermehrt diskutiert, ob die Sonne weniger aktiv ist als andere Sterne mit der gleichen Effektivtemperatur und Rotationsperiode. Durch neueste Messungen der photometrischen Variabilität solcher Sterne, aufgenommen mit dem Kepler Weltraumteleskop, wurde gezeigt, dass die Helligkeitsschwankungen der Sonne typisch sind für Sterne, für welche die Rotationsperiode (bisher) nicht gemessen werden konnte. Im Gegensatz dazu sind die Helligkeitsschwankungen solcher Sterne mit gut bestimmter Rotationsperiode im Mittel 5x so groß wie bei der Sonne. Diese Beobachtung lässt darauf schließen, dass sich die sehr aktiven sonnenähnlichen Sterne in einer bestimmten (bisher unbekannt) Eigenschaft von der Sonne unterscheiden. Ein anderer, deutlich weitreichender Schluss wäre, dass auch unsere Sonne irgendwann in ihrem Leben mal so aktiv werden kann wie diese Sterne.

**CV:** Nach Diplom und Promotion (Dissertationsthema „Die photometrische Variabilität im Kepler-Feld“) an der Georg-August Universität in Göttingen forscht er als Postdoc am Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung in Göttingen.