
WorldMetDay2021: Ozeane, Klima und Wetter

Welttag der Meteorologie - eine Tradition seit Jahrzehnten

Jedes Jahr am 23. März wird weltweit der Welttag der Meteorologie begangen. Anlass ist das Inkrafttreten der Konvention zur Gründung der Weltorganisation für Meteorologie (englisch World Meteorological Organization, kurz WMO) im Jahre 1950. Diese Sonderorganisation der Vereinten Nationen hat ihren Sitz in Genf (Schweiz), ist aber global tätig, um die weltweite Zusammenarbeit im Bereich Wettervorhersage zu unterstützen.

Der 23. März ist daher ein Tag, den Beschäftigte von Wetterdiensten und auch von Forschungseinrichtungen weltweit nutzen, um auf ihre Arbeit hinzuweisen. So auch beim Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (TROPOS), an dem viele Meteorologinnen und Meteorologen arbeiten und dessen Mission es ist, Prozesse in der Troposphäre – also in der „Wetterküche“ der Erde – zu untersuchen.

Außerdem bestehen mit der WMO diverse Kooperationen: Die Langzeitbeobachtungen der TROPOS-Forschungsstation Melpitz (bei Leipzig) von klimarelevanten Partikeln und Gasen sind inzwischen Teil des „Global Atmosphere Watch Programme“ (GAW) der WMO. Gleiches gilt auch für das Weltkalibrierungszentrum (WCCAP) für Aerosolphysik. Am TROPOS in Leipzig werden physikalische Aerosolmessgeräte aus aller Welt kalibriert und das Personal dazu zur Qualitätssicherung geschult.



„Der Ozean, unser Klima und Wetter“ („The Ocean, our climate and weather“) ist das Motto 2021. Quelle: WMO.

WorldMetDay2021: Der Ozean, unser Klima und Wetter

2021 hat die WMO den Welttag der Meteorologie unter das Motto „Der Ozean, unser Klima und Wetter“ („The Ocean, our climate and weather“) gestellt, um auf die Bedeutung der Ozeane hinzuweisen.

Der Ozean, der etwa 70 Prozent der Erdoberfläche bedeckt, ist ein wichtiger Treiber für das Wetter und das Klima der Welt. Er spielt auch eine zentrale Rolle beim Klimawandel. Der Ozean ist auch eine wichtige Triebkraft der Weltwirtschaft, da er mehr als 90 Prozent des Welthandels transportiert und die 40 Prozent der Menschheit, die in einem Umkreis von 100 Kilometern von der Küste leben, ernährt. Aus diesem Grund überwachen die nationalen meteorologischen und hydrologischen Dienste und Forschende regelmäßig den Ozean und seine Veränderungen, modellieren die Auswirkungen auf die Atmosphäre und erbringen eine Vielzahl von Meeresdienstleistungen, einschließlich der Unterstützung des Küstenmanagements und der Sicherheit von Menschenleben auf See. Heute sind Ozeanbeobachtungen die zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels wichtiger als je zuvor.

Beobachtungen über den Ozeanen der Erde spielen daher für Forschung zu Wolken und Klima vom TROPOS eine wichtige Rolle. Anlässlich des WorldMetDay2021 möchten wir Ihnen daher nachfolgend einige Beispiele zeigen, wie Leipziger Forschende zum Verstehen des Klimas auf den Ozeanen beitragen.



Messungen über den Ozeanen der Erde spielen für die Forschung zu Wolken und Klima auch für TROPOS eine wichtige Rolle. Foto: Tilo Arnold, TROPOS

OCEANET

Die OCEANET-Plattform ist eine mobile und seetaugliche Messstation, ausgestattet mit modernsten Fernerkundungsgeräten. Sie dient der Erforschung von Aerosolen, Wolken, deren Wechselwirkungen in der Atmosphäre sowie deren Einfluss auf den Strahlungshaushalt über dem Meer - in Regionen der Welt, wo die Messdatenlage sonst extrem lückenhaft ist.

Im Oktober 2009 fuhr der OCEANET-Messcontainer erstmals auf dem deutschen Forschungseisbrecher Polarsternfahrt mit. Seitdem nahm das TROPOS regelmäßig an den Transfer-Fahrten im Atlantik teil sowie u.a. an der internationalen Expedition MOSAiC 2019/20, bei der die Polarstern über ein Jahr in der Arktis war, um den Klimawandel dort zu erforschen.

Links:

OCEANET: <https://www.tropos.de/forschung/grossprojekte-infrastruktur-technologie/koordinierte-beobachtungen-und-netzwerke/oceanet>
Einmaliger Blick in die „neue Arktis“: Internationale MOSAiC-Expedition erfolgreich beendet (Pressemitteilung, 12.10.2020):
<https://www.tropos.de/aktuelles/pressemitteilungen/details/einmaliger-blick-in-die-neue-arktis-internationale-mosaic-expedition-erfolgreich-beendet>

Die Atmosphäre der Arktis – ein Sammelbecken für Staub? (Pressemitteilung vom 09.12.2019):
<https://www.tropos.de/aktuelles/pressemitteilungen/details/die-atmosphaere-der-arktis-ein-sammelbecken-fuer-staub>

Kontakt:

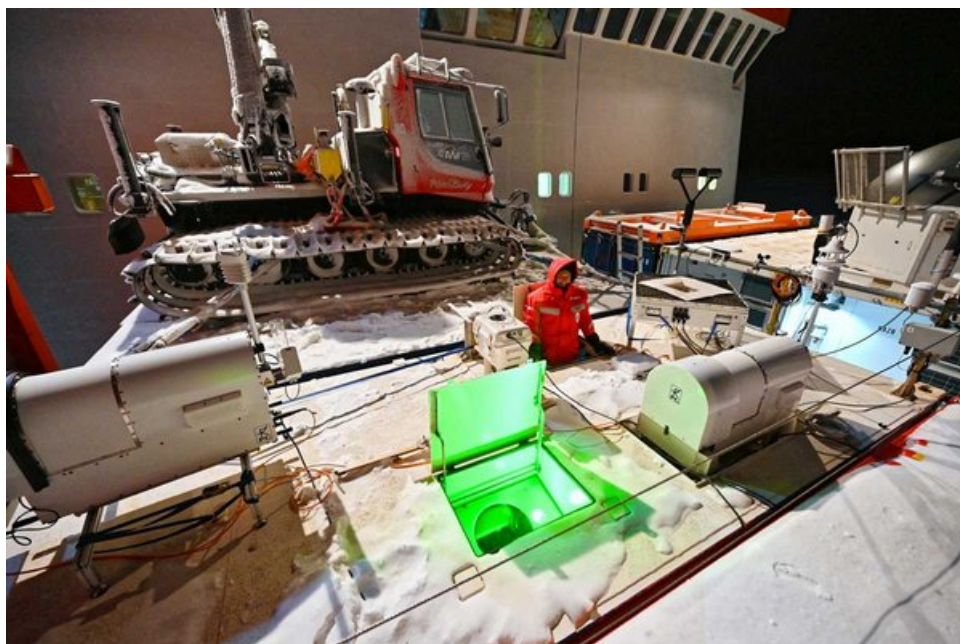
Dr. Ronny Engelmann
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abteilung Fernerkundung atmosphärischer Prozesse
<https://www.tropos.de/institut/ueber-uns/mitarbeitende/ronny-engelmann>

Publikationen:

Griesche, H. J., Seifert, P., Ansmann, A., Baars, H., Barrientos Velasco, C., Bühl, J., Engelmann, R., Radenz, M., Zhenping, Y.: Application of the shipborne remote sensing supersite OCEANET for profiling of Arctic aerosols and clouds during Polarstern cruise PS106. *Atmos. Meas. Tech.*, 13, 5335-5358 p. 2020. doi:10.5194/amt-13-5335-2020

Baars, H., Herzog, A., Heese, B., Ohneiser, K., Hanbuch, K., Hofer, J., Yin, Z., Engelmann, R., Wandinger, U.: Validation of Aeolus wind products above the Atlantic Ocean. *Atmos. Meas. Tech.*, 13, 6007-6024 p. 2020. doi:10.5194/amt-13-6007-2020

...



Der OCEANET-Container driftete 2019/20 auf dem Vordeck der Polarstern durch die Arktis und überstand auch die extreme Kälte der Polarnacht gut. Im Innern befinden sich ein PollyXT-Lidar vom TROPOS sowie auf dem Dach diverse meteorologische Geräte. Foto: Ronny Engelmann, TROPOS

Maritime Wolken / ACORES

2017 haben Leipziger Expertinnen und Experten per Hubschrauber die Wolken über den Azoren unter die Lupe genommen. Die Messungen des Leibniz-Instituts für Troposphärenforschung (TROPOS) und der Universität Leipzig waren Teil einer groß angelegten internationalen Messkampagne im Nordatlantik, der Wetterküche für Europa. Daran beteiligt waren renommierte Institute wie beispielsweise das Brookhaven National Laboratory, die Michigan Technological University, aber auch die Universität Warschau oder das Max-Planck-Institut für Chemie in Mainz. Die Messungen helfen, sowohl grundlegende Fragen zur Wechselwirkung zwischen Energiebilanz und Wolken als auch der Einfluss von kleinsten Partikeln auf die Wolken über den Ozeanen zu beantworten.

Links:

Das Rätsel der sich mischenden Wolkenröpfchen (Pressemitteilung, 03.06.2019):

<https://www.tropos.de/aktuelles/pressemitteilungen/details/das-raetsel-der-sich-mischenden-wolkentropfchen>

Azoren 2017: <https://www.tropos.de/aktuelles/messkampagnen/blogs-und-berichte/azoren-2017>

Wolken über der Wetterküche: Die Azoren im Fokus eines internationalen Forschungsteams (Pressemitteilung, 29.06.2017):

<https://www.tropos.de/aktuelles/pressemitteilungen/details/wolken-ueber-der-wetterkueche-die-azoren-im-fokus-eines-internationalen/>

Kontakt:

Dr. Holger Siebert

Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abteilung Experimentelle Aerosol- und Wolkenmikrophysik

<https://www.tropos.de/institut/ueber-uns/mitarbeitende/holger-siebert>

Publikationen:

Siebert, H., Szodry, K.-E., Egerer, U., Wehner, B., Henning, S., Chevalier, K., Lücknerath, J., Welz, O., Weinhold, K., Lauermaun, F., Gottschalk, M., Ehrlich, A., Wendisch, M., Fialho, P., Roberts, G., Allwayin, N., Schum, S., Shaw, R. A., Mazzoleni, C., Mazzoleni, L., Nowak, J. L., Malinowski, S., Karpinska, K., Kumala, W., Czyzewska, D., Luke, E. P., Kollias, P., Wood, R., Mellado, J. P.: Observations of aerosol, cloud, turbulence and radiation properties at the top of the marine boundary layer over the Eastern North Atlantic Ocean: The ACORES campaign. *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, 102, E123-E147 p. 2021. doi:10.1175/bams-d-19-0191.1

...



Im Rahmen der Kampagne ACORES hat 2017 ein internationales Forscherteam unter Leitung des TROPOS die Wolken um die Inselgruppe der Azoren im Nordatlantik untersucht.

Foto: Birgit Wehner, TROPOS

Maritimes Aerosol

Größe und Anzahl atmosphärischer Wolkenkondensationskeime (CCN) sind wichtige Faktoren für die Bildung von Wolken und damit auch für das globale Klima. TROPOS engagiert sich deshalb stark innerhalb nationaler und internationaler Projekte, die unter anderem zum Ziel haben, verlässliche Daten zu gewinnen. Kampagnen dazu laufen weltweit und haben den unterschiedlichsten wissenschaftlichen Hintergrund. Normalerweise werden diese CCN in-situ Messungen am Boden bzw. auf einem Forschungsschiff durchgeführt, können aber während Intensivmesskampagnen auch durch vertikal auflösende Messungen (Helikopter / Ballon) erweitert werden. Dazu gab es z.B. Messungen während der internationalen Expedition MOSAiC 2019/20 der Polarstern im arktischen Sommer, 2017 bei der Feldkampagne MarParCloud auf den Kapverden und 2017 im Südpolarmeer während der Antarctic Circumnavigation Expedition (ACE) des neu gegründeten Schweizer Polarinstituts (SPI).

Links:

Wolkenkondensationskeime: Charakterisierung im Feld <https://www.tropos.de/forschung/aerosol-wolken-wechselwirkungen/prozessstudien-auf-kleinen-zeit-und-raumskalen/aerosol-und-wolken-mikrophysikalische-prozesse/wolkenkondensationskeime-charakterisierung-im-feld>

Atmosphärische Eiskeimkonzentrationen <https://www.tropos.de/forschung/aerosol-wolken-wechselwirkungen/prozessstudien-auf-kleinen-zeit-und-raumskalen/aerosol-und-wolken-mikrophysikalische-prozesse/atmosphaerische-eiskeimkonzentrationen>

Leipziger Forschungsballon wird wichtige Plattform für die arktischen Atmosphärenmessungen bei der internationalen MOSAiC-Expedition (Pressemitteilung, 18.06.2020): <https://www.tropos.de/aktuelles/pressemitteilungen/details/leipziger-forschungsballon-wird-wichtige-plattform-fuer-die-arktischen-atmosphaerenmessungen-bei-der-internationalen-mosaic-expedition>

ACE-Expedition - Leipziger Wissenschaftler umrunden auf der Suche nach der saubersten Luft der Welt die Antarktis: <https://www.tropos.de/aktuelles/messkampagnen/blogs-und-berichte/antarktismusrundung-ace-20162017>

In 90 Tagen um den Südpol (Pressemitteilung, 16.12.2016): <https://www.tropos.de/aktuelles/pressemitteilungen/details/in-90-tagen-um-den-suedpol>

Kontakt:

Dr. Silvia Henning

Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Abteilung Experimentelle Aerosol und Wolkenphysik
<https://www.tropos.de/institut/ueber-uns/mitarbeitende/silvia-henning>

Publikationen:

Gong, X. D., H. Wex, J. Voigtlander, K. W. Fomba, K. Weinhold, M. van Pinxteren, S. Henning, T. Müller, H. Herrmann, and F. Stratmann (2020), Characterization of aerosol particles at Cabo Verde close to sea level and at the cloud level - Part 1: Particle number size distribution, cloud condensation nuclei and their origins, *Atmospheric Chemistry and Physics*, 20(3), 1431-1449, doi:10.5194/acp-20-1431-2020.

Regayre, L. A., J. Schmale, J. S. Johnson, C. Tatzelt, A. Baccharini, S. Henning, M. Yoshioka, F. Stratmann, M. Gysel-Beer, and K. S. Carslaw (2019), The value of remote marine aerosol measurements for constraining radiative forcing uncertainty, *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, 2019, 1-11, doi:10.5194/acp-2019-1085.

Welti, A., Bigg, E. K., DeMott, P. J., Gong, X., Hartmann, M., Harvey, M., Henning, S., Herenz, P., Hill, T. C. J., Hornblow, B., Leck, C., Löffler, M., McCluskey, C. S., Rauker, A. M., Schmale, J., Tatzelt, C., van Pinxteren, M., and Stratmann, F.: Ship-based measurements of ice nuclei concentrations over the Arctic, Atlantic, Pacific and Southern oceans, *Atmos. Chem. Phys.*, 20, 15191–15206, <https://doi.org/10.5194/acp-20-15191-2020>, 2020.

...



Der Fesselballon von TROPOS und Uni Leipzig im Einsatz auf der Eisscholle während der MOSAiC-Expedition in der Arktis 2020. Foto: Christian Pilz, TROPOS

CVAO – ein Observatorium im subtropischen Atlantik

Zusammen mit der University York, dem Max-Planck-Institut für Biogeochemie in Jena und dem Instituto Nacional de Meteorologia e Geofisica (INMG) betreibt TROPOS eine Station auf dem Kapverdischen Inseln. Am Cape Verde Atmospheric Observatory (CVAO) werden seit Januar 2007 auf einem 30m-Turm kontinuierlich Luftproben zum Hintergrundaerosols im subtropischen Atlantik genommen. Die Station wird erweitert mit Fernerkundungsmessungen um die vertikale Verteilung des Staubs zu ermitteln. Die Lage des CVAO begünstigt die Probenahme, da nur in Ausnahmefällen anthropogen beeinflusstes Aerosol aus lokalen Quellen gesammelt wird. Mit dem vorherrschenden Nordost-Passat werden Luftmassen mit ihrem Ursprung in Nordwestafrika, Europa, Nordamerika oder dem nördlichen Atlantik an das CVAO transportiert. Die Proben sind daher ein wichtiger Einblick in die Atmosphäre über dem Atlantischen Ozean.

Die Kapverden werden auch im Mittelpunkt einer umfangreichen Messkampagne stehen, die zum Ziel hat, die Genauigkeit der Daten des neuen ESA-Windsatelliten Aeolus zu verbessern sowie Wolken und Aerosole in den Tropen besser zu verstehen. „AEOLUS TROPICAL CAMPAIGN 2021“ wird im Juli 2021 stattfinden und TROPOS wird sich mit Lidar-Messungen beteiligen.

Die Kapverden sind ein Inselstaat in den Tropen im Zentralatlantik, etwa 570 km vor der Küste Westafrikas. Starke Winde transportieren häufig Wüstenstaub und Rauch von Waldbränden auf dem Kontinent zu den Inseln, was den Standort zu einem Hotspot für Untersuchungen der Wolken-Aerosol-Wechselwirkung und der atmosphärischen Dynamik macht. Die Unterstützung der Validierung und Kalibrierung von Aeolus-Produkten ist besonders in den Tropen wichtig, wo von Aeolus-Beobachtungen ein sehr großer Einfluss auf die numerische Wettervorhersage erwartet wird. In Synergie mit vielen flugzeug- und bodengestützten Instrumenten wird Aeolus helfen, diese Prozesse zu verstehen. Die „Aeolus Tropical Campaign“ wird von der ESA in Zusammenarbeit mit europäischen und US-amerikanischen Partnern organisiert: dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), der National Aeronautics and Space Administration (NASA), Météo-France, Atmospheres Laboratory, Backgrounds, Weltraumbeobachtungen (LATMOS), dem Cyprus Institute (CYI), dem National Observatory of Athens (NOA), dem Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (TROPOS), der Universität von Nova Gorica (UNG), dem Ocean Science Centre Mindelo (OSCM) und vielen mehr.

Links:

Langzeitbeobachtung des Aerosols am CVAO (Cape Verde Atmospheric Observatory): <https://www.tropos.de/forschung/atmosphaerische-aerosole/langzeit-prozess-und-trendanalysen/langzeitstudien-globaler-bedeutung/langzeitbeobachtung-des-aerosols-am-cvao>

Aeolus Tropical Campaign 2021: https://emme-care.cyi.ac.cy/wp-content/uploads/Aeolus_Tropical_campaign_digital_200603.pdf

Presentation at EGU: <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu2020-19778> & Website for the ground-based component at Mindelo: <https://askos.space.noa.gr/>

EVAA - Experimentelle Validierung und Assimilation von Aeolus Beobachtungen: <https://www.meteo.physik.uni-muenchen.de/evaa/doku.php?id=start>

Kontakt:

Dr. Kanneh Wadinga Fomba
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abteilung Chemie der Atmosphäre
<https://www.tropos.de/institut/ueber-uns/mitarbeitende/kanneh-wadinga-fomba>

Dr. Holger Baars
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abteilung Fernerkundung atmosphärischer Prozesse
<https://www.tropos.de/institut/ueber-uns/mitarbeitende/holger-baars>

Publikationen:

Fomba, K. W., Müller, K., van Pinxteren, D., Poulain, L., van Pinxteren, M., and Herrmann, H.: Long-term chemical characterization of tropical and marine aerosols at the Cape Verde Atmospheric Observatory (CVAO) from 2007 to 2011, *Atmos. Chem. Phys.*, 14, 8883–8904, doi.org/10.5194/acp-14-8883-2014, 2014.

Baars, H., Herzog, A., Heese, B., Ohneiser, K., Hanbuch, K., Hofer, J., Yin, Z., Engelmann, R., and Wandinger, U.: Validation of Aeolus wind products above the Atlantic Ocean, *Atmos. Meas. Tech.*, 13, 6007–6024, doi.org/10.5194/amt-13-6007-2020, 2020.

...



Auf dem 30 m hohen Turm des CVAO in Sao Vicente, Capo Verde, werden kontinuierlich Proben gesammelt, die Auskunft über die Partikelchemie in der Luft über dem Atlantik geben. Foto: TROPOS

Oberflächenfilm der Ozeane / MarParCloud

Organische Materie im Meer wurde 2017 durch die transdisziplinäre MarParCloud-Kampagne am CVAO auf den Kapverden erforscht. Die Untersuchungen der organischen Substanz auf molekularer Ebene liefern Hinweise auf den Transfer Ozean-Atmosphäre und die atmosphärische in-situ-Bildung von Wolkenkeimen. Dabei wurde auch der Kreislauf von Aminen in der marinen Umwelt gemessen und modelliert. Ein Ergebnis war die saisonale Variabilität der organischen Aerosolquellen über dem Atlantischen Ozean unter dem Einfluss von marinen Emissionen und von Ferntransport.

Links:

Chemische Charakterisierung des marinen Aerosols: <https://www.tropos.de/institut/abteilungen/chemie-der-atmosphaere/feldexperimente/chemische-charakterisierung-des-marinen-aerosols>

Leipziger Forschende auf spanischer Antarktis-Expedition (Pressemitteilung, 31.01.2019):
<https://www.tropos.de/aktuelles/pressemitteilungen/details/leipziger-forschende-auf-spanischer-antarktis-expedition>

Zentrale Messkampagne von MarParCloud auf den Kapverden (Pressemitteilung, 05.10.2017):
<https://www.tropos.de/aktuelles/pressemitteilungen/details/zentrale-messkampagne-von-marparcloud-auf-den-kapverden>

Wolkenmacher im Oberflächenfilm der Meere (Pressemitteilung, 05.03.2014):
<https://www.tropos.de/aktuelles/pressemitteilungen/details/wolkenmacher-im-oberflaechenfilm-der-meere>

Kontakt:

Dr. Manuela van Pinxteren
Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Abteilung Chemie der Atmosphäre
<https://www.tropos.de/institut/ueber-uns/mitarbeitende/manuela-van-pinxteren>

Publikationen:

van Pinxteren, M., Fomba, K. W., Triesch, N., Stolle, C., Wurl, O., Bahlmann, E., Gong, X., Voigtländer, J., Wex, H., Robinson, T.-B., Barthel, S., Zeppenfeld, S., Hoffmann, E. H., Roveretto, M., Li, C., Grosselin, B., Daële, V., Senf, F., van Pinxteren, D., Manzi, M., Zabalegui, N., Frka, S., Gašparović, B., Pereira, R., Li, T., Wen, L., Li, J., Zhu, C., Chen, H., Chen, J., Fiedler, B., von Tümping, W., Read, K. A., Punjabi, S., Lewis, A. C., Hopkins, J. R., Carpenter, L. J., Peeken, I., Rixen, T., Schulz-Bull, D., Monge, M. E., Mellouki, A., George, C., Stratmann, F., and Herrmann, H.: Marine organic matter in the remote environment of the Cape Verde islands – an introduction and overview to the MarParCloud campaign, *Atmospheric Chemistry and Physics*, 20, 6921-6951, doi: 10.5194/acp-20-6921-2020, 2020.

van Pinxteren, M., Fomba, K. W., van Pinxteren, D., Triesch, N., Hoffmann, E. H., Cree, C. H. L., Fitzsimons, M. F., von Tümping, W., and Herrmann, H.: Aliphatic amines at the Cape Verde Atmospheric Observatory: Abundance, origins and sea-air fluxes, *Atmospheric Environment*, 203, 183-195, doi: 10.1016/j.atmosenv.2019.02.011, 2019.

Zeppenfeld, S., van Pinxteren, M., Hartmann, M., Bracher, A., Stratmann, F., and Herrmann, H.: Glucose as a Potential Chemical Marker for Ice Nucleating Activity in Arctic Seawater and Melt Pond Samples, *Environmental Science & Technology*, 53, 8747-8756, doi: 10.1021/acs.est.9b01469, 2019.

...



Mit einer Glasplatte werden Proben des Oberflächenfilms während der Polarstern-Expedition PS106 2017 im Arktischen Ozean nördlich von Spitzbergen genommen. Foto: Marcel Köning, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

maritime Schwefelchemie überarbeitet

Modellstudien bestätigten die Bedeutung der Flüssigphasenchemie für die Eigenschaften von Dimethylsulfid (DMS) und seinen Oxidationsprodukten. Die Prozesse in der wässrigen Phase reduzieren signifikant die Ausbeute von SO_2 und erhöhen die von Methansulfonsäure (MSA) - ein Ergebnis, das erhebliche Auswirkungen auf die Bildung von Aerosolen, die Konzentration von Wolkenkondensationskernen und die Wolkenalbedo über Ozeanen hat. Die saisonale Quantifizierung von MSA über dem Atlantischen Ozean mit hoher zeitlicher Auflösung hilft dabei, die Klimawirkung besser abzuschätzen.

Links:

Neue Erkenntnisse zur größten natürlichen Schwefelquelle in der Atmosphäre (Pressemitteilung, 18.11.2019):

<https://www.tropos.de/aktuelles/pressemitteilungen/details/neue-erkenntnisse-zur-groessten-natuerlichen-schwefelquelle-in-der-atmosphaere>

Kontakt:

Dr. Torsten Berndt

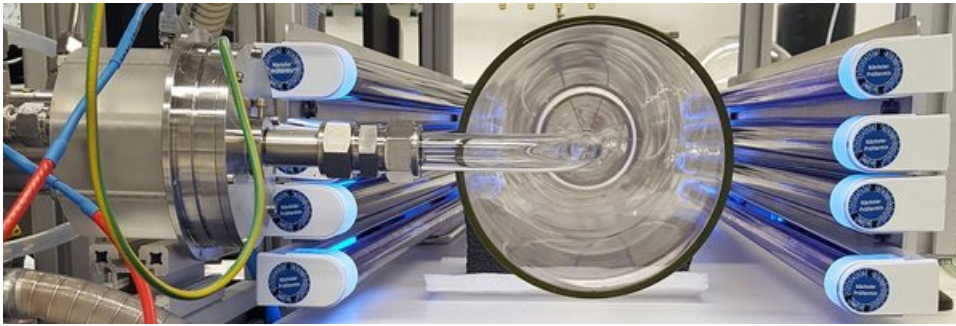
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abteilung Chemie der Atmosphäre

<https://www.tropos.de/institut/ueber-uns/mitarbeitende/torsten-berndt>

Publikationen:

Berndt, T., Scholz, W., Mentler, B., Fischer, L., Hoffmann, E. H., Tilgner, A., Hyttinen, N., Prisle, N. L., Hansel, A., and Herrmann, H.: Fast Peroxy Radical Isomerization and OH Recycling in the Reaction of OH Radicals with Dimethyl Sulfide, *The Journal of Physical Chemistry Letters*, 10, 6478-6483, doi: 10.1021/acs.jpcllett.9b02567, 2019.

Berndt, T., Chen, J., Møller, K. H., Hyttinen, N., Prisle, N. L., Tilgner, A., Hoffmann, E. H., Herrmann, H., and Kjaergaard, H. G.: SO_2 formation and peroxy radical isomerization in the atmospheric reaction of OH radicals with dimethyl disulfide, *Chemical Communications*, 56, 13634-13637, doi: 10.1039/d0cc05783e, 2020.



...
Labora Aufbau des Freistrah-Experimentes am TROPOS in Leipzig, mit dem neue Erkenntnisse über Dimethylsulfid (DMS) und seine Oxidationsprodukte möglich wurden. Die Ergebnisse haben auch Auswirkungen auf die Wolken über den Ozeanen. Foto: Torsten Berndt, TROPOS

**Leibniz-Institut für
Troposphärenforschung e.V. (TROPOS)**
Permoserstraße 15
04318 Leipzig

Telefon: ++49 (341) 2717 7060
Telefax: ++49 (341) 2717 99 7060

Folgen Sie uns auf Twitter:
@TROPOS_de



Das Leibniz-Institut für Troposphärenforschung ist Mitglied der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz.

© 2021 Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V. Alle Rechte vorbehalten.