

Project: 781
Project title: REACT4C
Project lead: Prof. Dr. Volker Grewe
Report period: 01.01.2019 - 31.12.2019

Im Antragszeitraum waren folgende Arbeiten geplant:

- Zugriffsmöglichkeit auf Daten während Review-Prozess (Bock and Burkhardt, 2019)
- Analyse der Ergebnisse aus REACT4C und WeCare und Publikation
- Archivierung und Dokumentation der Daten in doku

Daten zu den bereits durchgeführten Simulationen zur Klimawirkung von Kondensstreifenzirren im Jahr 2050 wurden dieses Jahr für die Überarbeitung der Publikation Bock and Burkhardt (2019) innerhalb des Review-Prozesses benötigt. Das Paper wurde dieses Jahr veröffentlicht (<https://www.egu.eu/news/493/climate-impact-of-clouds-made-from-airplane-contrails-may-triple-by-2050/>).

Die Simulationen aus dem Projekt REACT4C wurden im vergangenen Jahr im Detail analysiert und die zugehörige Publikation (Frömming et al. 2019) kann in den nächsten Wochen eingereicht werden. Die zugehörigen Daten wurden für die Publikation und werden während des Review-Prozesses noch benötigt und konnten daher bisher noch nicht in doku archiviert werden. Ein Teil der Daten soll im kommenden Jahr in doku archiviert werden.

Sonstige Bemerkung:

Die Rechnungen für das Projekt 781 – REACT4C sind abgeschlossen. Aufgrund der Menge und Komplexität der Daten sind weitere Auswertungen geplant. Wenn die Daten endgültig ausgewertet sind, sollen sie in einem Folgeantrag in doku archiviert werden.

Referenzen:

Bock, L. and Burkhardt, U.: Contrail cirrus radiative forcing for future air traffic, *Atmos. Chem. Phys.*, 19, 8163-8174, <https://doi.org/10.5194/acp-19-8163-2019>, 2019

Grewe, V., Tsati, E., Mertens, M., Frömming, C., and Jöckel, P., Contribution of emissions to concentrations: The TAGGING 1.0 submodel based on the Modular Earth Submodel System (MESSy 2.52), *Geosci. Model Dev.* 10, 2615-2633, doi:10.5194/gmd-2016-298, 2017a.
Grewe, V., Dahlmann, K., Flink, J., Frömming, C., Ghosh, R., Gierens, K., Heller, R., Hendricks, J., Jöckel, P., Kaufmann, S., Kölker, K., Linke, F., Luchkova, T., Lührs, B., van Manen, J., Matthes, S., Minikin, A., Nikolaß, M., Plohr, M., Righi, M., Rosanka, S., Schmitt, A., Schumann, U., Terekhov, I., Unterstrasser, S., Vázquez-Navarro, M., Voigt, C., Wicke, K., Yamashita, H., Zahn, A., Ziereis, H., *Mitigating the Climate Impact from Aviation: Achievements and Results of the DLR WeCare Project*, *Aerospace* 4(3), 34; doi:10.3390/aerospace4030034, 1-50, 2017b.

Grewe, V., Matthes, S., Frömming, C., Brinkop, S., Jöckel, P., Gierens, K., Champougny, T., Fuglestedt, J., Haslerud, A., Irvine, E., Shine, K., *Climate-optimized air traffic routing for trans-Atlantic flights*. *Environm. Res. Lett.* 12(3), 034003, DOI: 10.1088/1748-9326/aa5ba0, 2017c.

Matthes, S., Grewe, V., Dahlmann, K., Frömming, C., Irvine, E., Lim, L., Linke, F., Lührs, B., Owen, B., Shine, K., Stromatas, S., Yamashita, H., Yin, F., *A concept for multi-dimensional environmental assessment of aircraft trajectories*, *Aerospace* 4(3), 42; doi:10.3390/aerospace4030042, 2017.

Frömming, C.; Grewe, V.; Brinkop, S.; Haslerud, A.; Matthes, S.; Irvine, E.; Rosanka, S.; van Manen, J. *Influence of the actual weather situations on aviation climate effects: The REACT4C Climate Change Functions*, *Atmospheric Chemistry and Physics*, in preparation, 2019.

Yamashita, H., Yin, F., Grewe, V., *New aircraft routing options for the air traffic simulation model in the chemistry-climate model EMAC 2.53: AirTraf V2.0, GMDD*, in preparation, 2018.