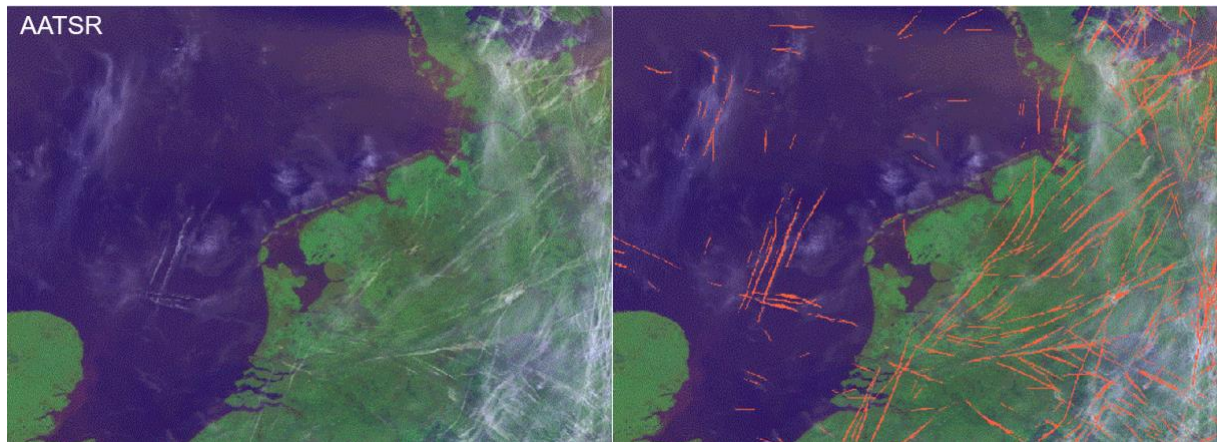


## Doktorandenstelle

### Satellitenbasierte Erkennung von Kondensstreifen



Die angestrebte Klimaneutralität stellt die Luftfahrt vor große Herausforderungen: Sowohl CO<sub>2</sub>-Emissionen als auch Nicht-CO<sub>2</sub>-Effekte müssen reduziert werden. Die persistenten Kondensstreifen, die sich hinter den Flugzeugen bilden, wenn die Luft kalt und feucht genug (übersättigt) ist, sind dabei besonders relevant, weil sie zur anthropogenen Erderwärmung beitragen.

Eine Möglichkeit, den Klimaeinfluss des Luftverkehrs quasi instantan zu reduzieren, bietet die Vermeidung von Kondensstreifen durch eine angepasste Flugführung. Diese nutzt Vorhersagen der relativen Feuchte und der Temperatur auf typischen Flugniveaus, um die Bildung von persistenten Kondensstreifen zu prognostizieren. Um die Güte der Prognose zu überprüfen, ist die Nutzung zeitlich hochaufgelöster Satellitendaten zur Detektion von Kondensstreifen unerlässlich.

In dieser Doktorarbeit soll ein Kondensstreifenerkennungsalgorithmus für den neuen Meteosat Third Generation (MTG) Satelliten entwickelt werden. Diese geostationäre Plattform, die erst im Dezember 2022 gestartet wurde, liefert alle 10 Minuten Aufnahmen der Erde in verschiedenen spektralen Kanälen und in unterschiedlicher räumlicher Auflösungen und ist somit bestens geeignet, um die Bildung, Entwicklung und Dissipation von Kondensstreifen zu beobachten. Die neue Methode soll bewährte Bildverarbeitungsmethoden mit Verfahren des maschinellen Lernens kombinieren. Zur Evaluation sind Aufnahmen von polar umlaufenden Satelliten mit deutlicher höherer räumlicher Auflösung im Meterbereich geplant.

Die neue Kondensstreifenerkennung soll angewendet werden, um Kondensstreifenvermeidungsexperimente in nationalen und internationalen Projekten zu evaluieren, sowie um Rückschlüsse über Eisübersättigung in Flughöhe abzuleiten und mit dem ICON-Vorhersagemodell des Deutschen Wetterdienstes zu vergleichen.

Die Stelle ist am Institut für Physik der Atmosphäre der Johannes Gutenberg-Universität Mainz oder am Institut für Physik der Atmosphäre am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt am Standort Oberpfaffenhofen angesiedelt.

#### Qualifikation:

- Abgeschlossenes wissenschaftliches Hochschulstudium in Physik oder Meteorologie (Diplom/Master) oder einer vergleichbaren Fachrichtung
- Gute Kenntnisse im Bereich Atmosphären- und Wolkenphysik
- Erfahrung in der (passiven) Fernerkundung, Bildverarbeitung und statistischer Datenanalyse sind von Vorteil
- Gute Programmierkenntnisse, vorzugsweise in Python, in einer Linux Umgebung

- Idealerweise erste Erfahrungen in maschinellem Lernen
- Sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- Offenheit, Teamgeist und eine positive Einstellung neuen Sachverhalten gegenüber

Beschäftigungsbedingungen:

Eintrittsdatum: 01.07.2023 oder später

Dauer: 3 Jahre

Vergütung: 75% Entgeltgruppe 13 TVöD.

wissenschaftlichen Mitarbeiter (w/m/d)

Beschäftigungsgrad: 75%

Nähere Auskünfte erteilt: Dr. Laura Tomsche, Dr. Luca Bugliaro, Prof. Dr. Christiane Voigt

Telefon: Dr. Laura Tomsche: 06131 39-22442; Dr. Luca Bugliaro: 08153 282582; Prof. Dr. Christiane

Voigt: 08153 28-2579

**Bitte bewerben Sie sich vorzugsweise online** ([ltomsche@uni-mainz.de](mailto:ltomsche@uni-mainz.de), [luca.bugliaro@dlr.de](mailto:luca.bugliaro@dlr.de), [Christiane.Voigt@dlr.de](mailto:Christiane.Voigt@dlr.de))