

Prof. Dr. Tobias Optimierung-Pfaffenroth

Senior Mathematiker / Group Lead R&D Mathematics

✉ tobiас.pfaffenroth@example.de
📍 Frankfurt am Main, Deutschland
🌐 linkedin.com/in/tobias-pfaffenroth

☎ +49 69 6960 4127
🌐 tobiас-pfaffenroth.de
📄 scholar.google.com/citations?user=Pfaffenroth

Profil

Senior Mathematiker und Group Lead R&D Mathematics bei Lufthansa Group mit 9 Jahren Erfahrung in stochastischer Optimierung, Operations Research und Industrie-Forschung. M.Sc. TUM und Promotion KIT mit summa cum laude, 14 begutachtete Publikationen und h-Index 9. Führt ein 7-Mathematiker-Team und verantwortet ein Portfolio an Optimierungs-Modellen, das jährlich 24 Mio. EUR Crew- und Treibstoff-Ersparnis erzeugt.

Berufserfahrung

Senior Mathematiker / Group Lead R&D Mathematics

Lufthansa Group (Deutsche Lufthansa AG) • Frankfurt am Main, Deutschland • 10/2021 - heute

Group Lead R&D Mathematics fuer Operations-Research-Teams Crew- und Treibstoff-Optimierung

- Führung von 7 Mathematikern mit verantwortlichen Optimierungs-Modellen, die jährlich 24 Mio. EUR EBIT-Effekt erzeugen
- Entwicklung und Roll-out eines Mixed-Integer-Programming-Solvers fuer Cockpit-Crew-Planung, 14 Mio. EUR Jahresersparnis
- Co-PI eines 4,8 Mio. EUR BMBF-Verbundprojekts mit DLR Goettingen, RWTH Aachen und TU Berlin
- Verantwortung fuer 6 industrielle PhD-Betreuungen mit deutschen Universitaeten, 3 Abschluesse seit 2022
- Vorstandsberatung 1x pro Quartal zu Mathematischen Modellen und Forschungs-Roadmap

Mathematiker / Senior Researcher

Deutsches Zentrum fuer Luft- und Raumfahrt (DLR) Goettingen • Goettingen, Deutschland

10/2016 - 09/2021

Senior Researcher in der Abteilung Stroemungsmechanik und Optimierung

- Hauptautor von 6 Publikationen, davon 4 in SIAM Journal on Optimization und 2 in Mathematics of Operations Research
- Entwicklung eines stochastischen Solvers fuer windbedingte Trajektorien-Optimierung, 8,4 % Treibstoff-Ersparnis simuliert
- Einwerbung von 1,8 Mio. EUR DFG-Forschergruppen-Mittel als Co-Investigator
- Lehrauftrag Universitaet Goettingen, Master-Vorlesung 'Stochastische Optimierung' fuer 4 Semester
- Carl-Friedrich-Gauss-Preis Anwartschaft 2023, eingeladener Plenarvortrag ICIAM Tokio

Ausbildung

Promotion Dr. rer. nat. Mathematik

Karlsruher Institut fuer Technologie (KIT) • Karlsruhe, Deutschland • 10/2013 - 09/2016

Operations Research / Stochastische Optimierung • summa cum laude (0,9)

M.Sc. Wirtschaftsmathematik

Technische Universität München (TUM) · München, Deutschland · 10/2011 - 09/2013
Wirtschaftsmathematik · 1,1

B.Sc. Mathematik

Universität Heidelberg · Heidelberg, Deutschland · 10/2008 - 09/2011
Mathematik mit Nebenfach Informatik · GPA: 1,2

Fähigkeiten

Operations Research & Optimierung

Stochastische Prozesse

Maschinelles Lernen Theorie

Python (jax, pytorch, cvxpy)

C++17/20 & CUDA

Mathematica & MATLAB

HPC & Cloud (AWS, GCP)

Führung von Mathematik-Teams

Projekte

Lufthansa Crew Optimisation Engine

· 10/2024 - heute

Mixed-Integer Programming-Solver fuer Cockpit-Crew-Planung, 14 Mio. EUR Jahresersparnis bei 9.300 Pilotinnen und Piloten

DLR-Lufthansa Treibstoff-Optimierungs-Initiative

· 01/2024 - 09/2024

Co-PI mit DLR Goettingen, 10 Mio. EUR Treibstoff-Ersparnis durch verbessertes Trajectory-Planning

Zertifikate

Carl-Friedrich-Gauss-Preis Anwartschaft ICIAM Tokio 2023

· 08/2023

INFORMS Edelman Award Nominee fuer Lufthansa-Modell

· 05/2022

Heisenberg-Stipendium der DFG

· 10/2018

Otto-Hahn-Medaille der Max-Planck-Gesellschaft

· 09/2016

Sprachen

Deutsch	Englisch	Franzoesisch
Muttersprache	C2	B2

Auszeichnungen

Carl-Friedrich-Gauss-Preis Anwartschaftspublikum

· 08/2023

Eingeladener Plenarvortrag beim ICIAM-Kongress 2023 in Tokio zum Carl-Friedrich-Gauss-Preis

Publikationen

06/2024 ·

Pfaffenroth, T. et al. (2024): Stochastic crew rostering under disruption scenarios

12/2023 ·

Pfaffenroth, T. (2023): A new branch-and-cut algorithm for the airline crew scheduling problem

Stärken

Mathematik-Fuehrung

Fuehre seit 4 Jahren ein 7-koeufiges Mathematik-Team bei Lufthansa, jaehrliches Retention von 100 % im Team

Industrie-Forschungs-Bruecke

Co-Autorenschaft mit 4 deutschen Universitaeten (TUM, KIT, RWTH Aachen, Goettingen) und 6 industrieller PhD-Betreuungen

Quantifizierte Top-Wirkung

Verantworte einen jaehrlichen 24 Mio. EUR EBIT-Effekt durch eigene und vom Team entwickelte Optimierungs-Modelle