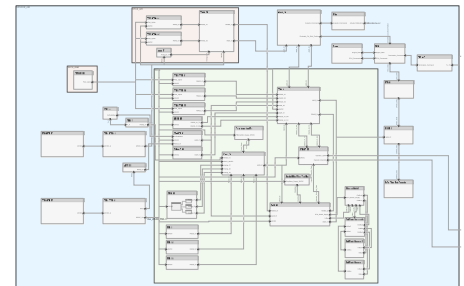
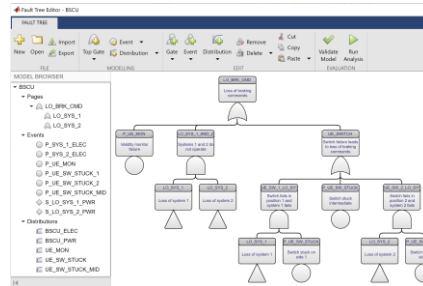


Wir suchen zur Verstärkung unseres Teams ab sofort, in Vollzeit, eine/n

## Wissenschaftliche Mitarbeiterin (m/w) im Bereich

### Modellbasierte Sicherheitsanalysen von Sicherheitskritischen Avionik Architekturen



## Über uns

*We make Visions Fly* – Als anwendungsorientiertes Forschungsinstitut streben wir am Lehrstuhl für Flugsystemdynamik danach, neueste Forschungs- und Entwicklungsergebnisse auf realen, fliegenden Plattformen umzusetzen und im Flugversuch zu erproben. Gegenwärtige Anwendungen umfassen dabei Flugregelungsalgorithmen und eine modulare Avionik-Plattform für verschiedene CS-23 Flugzeuge, sowie eine Vielzahl an unbemannten Plattformen. Ein neu hinzugekommener Schwerpunkt ist außerdem urbane Mobilität – Flugregelungssysteme für „Lufttaxis“ stellen uns vor völlig neue Herausforderungen bei der Entwicklung von Hard- und Software.

Eine Schlüsseltechnologie hierbei ist modellbasierte Entwicklung. Während modellbasierte Ansätze in der Software-Entwicklung bereits gut etabliert sind ist die modellbasierte Sicherheitsanalyse (MBSA) eine neuere Methodik mit dem Ziel klassische Sicherheitsanalysemethoden – z.B. Fehlerbaumanalyse – zu unterstützen und effizienter durchzuführen. Der zugrundeliegende Ansatz beschreibt Systemarchitekturen als simulierbare Modelle, welche in einer geeigneten Modellierungsumgebung formuliert sind. Diese Modelle können dann herangezogen werden um, mit Hilfe von effizienten Analyseverfahren, automatisch Ergebnisse wie Fehlerwahrscheinlichkeiten oder „Minimal Cut-Sets“ zu erzeugen. Zu diesem Zweck wird an unserem Institut aktuell eine umfangreiche Werkzeugkette zur Beschreibung und Analyse von Systemarchitekturen, basierend auf den MathWorks Simulationsumgebungen, entwickelt.

## Ihre Aufgaben

Aufbauend auf den bestehenden Vorarbeiten befassen Sie sich mit der Entwicklung und Umsetzung von Modellierungsansätzen und Algorithmen für die Analyse von Avionik-Systemen. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf Ansätzen zur modellbasierten Sicherheitsanalyse. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, die Entwicklung von Avionik-Systemarchitekturen während des kompletten Lebenszyklus zu begleiten und zu unterstützen: Beginnend mit der Entwicklung von Anforderungen, über das Design und die Implementierung von Software und Hardware mit einem Fokus auf Sicherheitsaspekte und Redundanz, hin zu Integration und Test in der Laborumgebung sowie im realen Flugbetrieb. Die Resultate Ihrer Arbeit kommen dabei in laufenden Projekten mit unseren industriellen und akademischen Partnern direkt zum Einsatz. Im Rahmen von Flugtest-Kampagnen können Sie den Einsatz Ihrer Entwicklungen im realen System erleben. Ihre detaillierten Aufgaben sind:

- Entwicklung und Erweiterung unserer Toolchain für modellbasierte Sicherheitsanalysen mit MATLAB und Simulink
- Entwicklung und Analyse von Avionik Architekturen in unterschiedlichen Luftfahrtprojekten
- Unterstützung im kompletten Lebenszyklus der Systementwicklung inkl. Anforderungsentwicklung, Design, Integration, Labor- und Flugversuche
- Unterstützung im Bereich der Lehre, speziell zur Vorlesung „Safety and Certification of Avionics and Flight Control Systems“
- Forschung im Bereich der modellbasierte Sicherheitsanalyse. Mögliche Themen umfassen:
  - Anwendung formaler Methoden für modellbasierte Sicherheitsanalysen
  - Automatische Architektur-Synthese und Optimierung
  - Integration bestehender MBSA Ansätze mit etablierten Modellierungsumgebungen

*Opportunities  
for Talents*

## Unsere Anforderungen

- Sehr guter Hochschulabschluss (Master oder Diplom) der Fachrichtungen Luft- und Raumfahrt, Elektrotechnik, Informatik oder einem vergleichbaren naturwissenschaftlich-technischen Studiengang
- Sicherer Umgang mit MATLAB/Simulink erforderlich, Stateflow und System Composer Kenntnisse von Vorteil
- Interesse und Spaß an Programmierung und Softwareentwicklung sind essentiell
- Programmierkenntnisse in C/C++ oder Java von Vorteil
- Erfahrungen mit eingebetteten Systemen, PCB Design und elektronischer Hardware sind von Vorteil
- Wünschenswert ist ein hohes Interesse und erste Erfahrungen in Luftfahrt-Prozessen zur Sicherheitsanalyse und den entsprechenden Methoden (FHA, FTA, etc.)
- Außergewöhnliche Leistungsbereitschaft, selbstständige und eigenverantwortliche Arbeitsweise sowie die Bereitschaft zur Integration in ein dynamisches Team sind essentiell
- Grundlegende Kenntnisse in Software- und Systems Engineering Methoden sind von Vorteil
- Sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- Hobbies im Luftfahrt- oder UAV Bereich sind von Vorteil

## Wir bieten

... ein junges und dynamisches Umfeld mit sehr hilfsbereiten, internationalen, interdisziplinären und kompetenten Mitarbeitern. Am Lehrstuhl für Flugsystemdynamik haben Sie die Möglichkeit, in einem agilen Umfeld an aktuellen und praxisrelevanten Forschungsthemen mitzuarbeiten und so die Zukunft der Luftfahrt mitzugestalten. Der Lehrstuhl ermutigt Sie hierbei, sowohl innerhalb Ihres Projekts als auch innerhalb des Lehrstuhls Verantwortung zu übernehmen und sich dadurch sowohl fachlich als auch überfachlich weiter zu qualifizieren. Die Position als wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in bietet Ihnen dabei die Möglichkeit zur Promotion an der Fakultät Maschinenwesen. Die Stelle ist in Vollzeit zu besetzen und zunächst auf drei Jahre befristet, wobei die Möglichkeit der Verlängerung besteht. Ihre Vergütung erfolgt nach TV-L E13.

Die Technische Universität München und der Lehrstuhl für Flugsystemdynamik streben eine Erhöhung des Frauenanteils an. Wir möchten Frauen deshalb nachdrücklich auffordern, sich zu bewerben. Schwerbehinderte werden bei ansonsten im Wesentlichen gleicher Eignung bevorzugt eingestellt.

## Bewerbung

Wir freuen uns auf Ihre aussagekräftigen Unterlagen, welche mindestens folgende Dokumente enthalten sollten:

- Ihren aktuellen Lebenslauf,
- Ihr Abiturzeugnis,
- Ihr Hochschulabschlusszeugnis (alternativ Transcript of Records) – wichtig ist der Nachweis der Einzelnoten,
- Sofern verfügbar einen Auszug zu Ihrem Ranking und
- Ihre bisher erstellten Studienarbeiten.

Senden Sie diese, sehr gern per E-Mail, an

### Julian Rhein

#### Technische Universität München

Lehrstuhl für Flugsystemdynamik  
Boltzmannstraße 15, 85748 München  
julian.rhein@tum.de  
www.fsd.ed.tum.de  
www.tum.de

Im Rahmen Ihrer Bewerbung um eine Stelle an der Technischen Universität München (TUM) übermitteln Sie personenbezogene Daten. Beachten Sie bitte hierzu unsere Datenschutzhinweise gemäß Art. 13 Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) zur Erhebung und Verarbeitung von personenbezogenen Daten im Rahmen Ihrer Bewerbung <http://go.tum.de/554159>. Durch die Übermittlung Ihrer Bewerbung bestätigen Sie, dass Sie die Datenschutzhinweise der TUM zur Kenntnis genommen haben.