

## **Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS - Geschäftsfeld Spatial Light Modulators (SLM)**



Die Fraunhofer-Gesellschaft ([www.fraunhofer.de](http://www.fraunhofer.de)) ist eine der weltweit führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. 75 Institute entwickeln wegweisende Technologien für unsere Wirtschaft und Gesellschaft – genauer: 32 000 Menschen aus Technik, Wissenschaft, Verwaltung und IT. Sie wissen: Wer zu Fraunhofer kommt, will und kann etwas verändern. Für sich, für uns und die Märkte von heute und morgen.

### **Abschlussarbeit zur Evaluierung KI-gestützter Bilderkennung zur Analyse von Topografiemessdaten**

Stadt: Dresden; Beginn frühestens: Frühestmöglich; Vergütung: nach Vereinbarung;  
Kennziffer: 83055

#### **Aufgabenbeschreibung**

Innovative Technologielösungen entwickeln und diese in die Anwendung bringen – das ist unser Ziel am Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS. Mit unserer Expertise in der Entwicklung photonischer Mikrosysteme, zugehöriger Technologien inklusive der Nanoelektronik und drahtloser Kommunikationslösungen, erschaffen wir - in flexiblen und interdisziplinären Teams - Technologien für innovative Produkte in verschiedensten Märkten wie z.B. Automotive, Industrie, Luft- und Raumfahrt.

Das Geschäftsfeld Spatial Light Modulators (SLM) entwickelt Flächenlichtmodulatoren in Form von Mikrospiegelarrays. Derartige Bauelemente beinhalten eine Vielzahl einzelner Mikrospiegel auf einem aktiven Halbleiterchip oder aber auf passiven Substraten (ohne integrierte On-Chip-Elektronik). Durch eine Auslenkung einzelner Spiegel aus der Ruhelage erfolgt eine orts aufgelöste Modulation des Lichts, das auf die Bauelemente-Oberfläche gelenkt wird.

Zur Charakterisierung von Mikrospiegelarrays werden deren Eigenschaften mithilfe optischer Topografiemesssysteme, wie z. B. Weißlichtinterferometern (WLI), untersucht. Dafür müssen bestimmte Strukturen in den Oberflächendaten erkannt, segmentiert und weiter analysiert werden. Bisher erfolgt dies mittels korrelationsbasierter Mustererkennung.

Eine vorausgehende Abschlussarbeit zeigte, dass sich KI-gestützte Methoden hierfür ebenfalls eignen und dabei flexibel sowie performant sind. Aufbauend darauf ist es das Ziel, die KI-Trainingszeiten insbesondere für einfache geometrische Strukturen zu optimieren und die KI-basierte Mustererkennung in die Anwendung zu überführen.

Hier sorgst Du für Veränderung:

- Einarbeitung & Methodengrundlagen: Du arbeitest dich systematisch in das WLI-Messverfahren sowie in die vorbereitenden Arbeiten zu KI-gestützten Methoden ein.
- Methodenvergleich & Stand der Technik: Ein Abgleich der bisher eingesetzten KI-Methoden mit dem aktuellen Stand der Technik wird von dir durchgeführt und kritisch bewertet.
- Trainingszeitorientierung: Ansätze zur Reduktion der Trainingszeit bei einfachen Geometrien entwickelst und analysierst du zielgerichtet.
- Methodenbewertung: Die KI-Methode wird gegenüber dem klassischen Korrelationsverfahren eingeordnet und hinsichtlich Genauigkeit und Effizienz bewertet.
- Softwareintegration & Erprobung: Du erprobst deinen entwickelten Code praxisnah und bindest ihn in bestehende Softwarelösungen ein.

## **Erwartete Qualifikationen**

- Akademischer Hintergrund: Du befindest dich in einem laufenden Studium der Naturwissenschaften, Informatik, Elektro- oder Informationstechnik oder einer vergleichbaren Fachrichtung (Bachelor oder Master).
- Programmierung: Erfahrung in der Programmierumgebung bringst du mit, insbesondere in Python und C++.
- Künstliche Intelligenz: Grundlegende Kenntnisse in der KI-gestützten Mustererkennung zeichnen dich aus.
- Bildverarbeitung: Erste Erfahrung oder Grundkenntnisse in der Bildverarbeitung bzw. Bilderkennung gehören zu deinem Profil.
- Arbeitsweise & Teamarbeit: Teamfähigkeit sowie eine selbstständige, strukturierte und sorgfältige Arbeitsweise sind für dich selbstverständlich.
- Sprachkenntnisse: Gute Deutsch- und Englischkenntnisse in Wort und Schrift runden dein Profil ab.

## **Unser Angebot**

Wir bieten dir eine spannende Aufgabe und wertvolle Einblicke in die Methoden und Vorgehensweisen eines modernen High-Tech-Forschungsinstituts. Auf dich wartet ein motiviertes und dynamisches Team in einer sehr gut ausgestatteten Forschungs- und Entwicklungslandschaft. Zudem bieten wir dir Anknüpfungspunkte im Rahmen deines Studiums oder deines Berufseinstiegs, z.B. eine anschließende Promotion oder der Beginn deiner wissenschaftlichen Karriere als Nachwuchswissenschaftlerin bzw. Nachwuchswissenschaftler am Fraunhofer IPMS. Wir unterstützen dich dabei!

Die Durchführung der wissenschaftlichen Arbeit ist im Bereich SLM am Fraunhofer IPMS Dresden vorgesehen. Die Prüfungsleistung erfolgt über die Anbindung an eine deutsche Fachhochschule/Universität und richtet sich nach dem jeweiligen Landeshochschulgesetz.

Wir wertschätzen und fördern die Vielfalt der Kompetenzen unserer Mitarbeitenden und begrüßen daher alle Bewerbungen – unabhängig von Alter, Geschlecht, Nationalität, ethnischer und sozialer Herkunft, Religion, Weltanschauung, Behinderung sowie sexueller Orientierung und Identität. Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher Eignung bevorzugt eingestellt.

Die Arbeitszeit ist individuell abzusprechen. Die Stelle ist für die Dauer der wissenschaftlichen Arbeit befristet. Die Dauer ist nach Absprache und möglichen Studienrichtlinien flexibel zu gestalten.

Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt die Fraunhofer-Gesellschaft eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft.

Bereit für Veränderung? Dann bewirb Dich jetzt, und mach einen Unterschied! Nach Eingang Deiner Online-Bewerbung erhältst Du eine automatische Empfangsbestätigung. Dann melden wir uns schnellstmöglich und sagen Dir, wie es weitergeht.

#### Kontakt

Herr Eric Graebe  
Personalabteilung  
Telefon: +49 (0)351 8823 1505

Herr Steffen Wolschke  
Fachabteilung  
Telefon: +49 (0)351 8823 284

Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS

[www.ipms.fraunhofer.de](http://www.ipms.fraunhofer.de)

Kennziffer: 83055

#### **Bewerbung**

Kennziffer: 83055

per

Internet:

<https://jobs.fraunhofer.de/job/Dresden-Abschlussarbeit-zur-Evaluierung-KI-gest%C3%BCtzter-Bildererkennung-zur-Analyse-von-Topografiemessdaten-01109/1289744401/>

Weitere Informationen unter <https://stellenticket.de/201278/TUB/>  
Angebot sichtbar bis 05.03.2026

