

Wissenschaftliche Hilfskraft (m/w/d) für Projekt LISYNSE

KAMO Open Data Call 2026 | LISYNSE

Forschungsprojekt zur Erstellung eines synthetischen Trainingsdatensatzes für Kfz-Kennzeichenerkennung mit KI

Projektkontext

Im Forschungsprojekt LISYNSE wird ein synthetischer Trainingsdatensatz für Kfz-Kennzeichenerkennung mittels KI entwickelt. Für dieses Projekt suchen wir motivierte wissenschaftliche Hilfskräfte. Ziel ist die Entwicklung einer modular erweiterbaren Pipeline für die Generierung synthetischer Kennzeichenbilddaten mit Annotationen. Ebenfalls Teil des Projektes sind die Validierung des Datensatzes und die Veröffentlichung auf RADAR4KIT.



Aufgabenbereiche

Die Aufgaben sind in drei Module unterteilt, wobei primär Tätigkeiten in jeweils einem Modul übernommen werden sollen. Die Module erfordern gegenseitige Abstimmung, weswegen die enge Zusammenarbeit im Team wichtig ist. Aufgaben können teilweise modulübergreifend anfallen – Flexibilität und Interesse an angrenzenden Themenbereichen sind erwünscht.

Modul A: Pipeline-Entwicklung & Rendering

- Entwicklung und Wartung der technischen Rendering-Pipeline (u. a. Python, C++, Blender)
- Recherche und Implementierung z. B. von optischen Effekten zur Reduktion der Domain Gap zwischen synthetischen und realen Daten
- Parametrisierung verschiedener Pipelinemodule z. B. für Kennzeichentypen und Umgebungsbedingungen
- Optimierung von Render-Performance und Datenqualität

Skills von Vorteil: Python, Git, Blender, C++, Kenntnisse in Computer Graphics, Interesse an Fotografie/Kinematografie

Modul B: Validierung & Iteration

- Auswahl und Training von KI-Modellen zur Bewertung der Datensatzqualität
- Durchführung von Performance-Analysen und Metriken-Evaluation
- Iterative Rückkopplung mit Modul A zur Pipeline-Verbesserung
- Dokumentation von Trainingsergebnissen und Experimenten

Skills von Vorteil: PyTorch oder TensorFlow, Grundlagen Machine Learning/Deep Learning, Erfahrung mit Evaluationsmetriken

Modul C: Validierungsdatensatz

- Aufbau und Pflege eines Benchmark-Datensatzes
- Annotation und Metadaten-Anreicherung (z. B. Lage, Orientierung, Umgebungsbedingungen)
- Koordination mit Modul B zur Validierungsstrategie

Skills von Vorteil: Erfahrungen in der KI-Validierung und Datenannotation, Sorgfalt im Umgang mit sensiblen Daten

Gemeinsame Anforderungen

- Laufendes Studium der Informatik, Mechatronik, Elektro-/Maschinenbau oder vergleichbarer Fachrichtung
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise
- Hohe Kommunikationsbereitschaft – regelmäßiger Austausch im Team und mit Projektleitung
- Vertrautheit mit Versionskontrolle (Git) oder Bereitschaft, sich schnell einzuarbeiten
- Zuverlässige Dokumentation der eigenen Arbeit

Bewerbung

Bitte senden Sie Ihre Bewerbungsunterlagen an die unten stehende E-Mail-Adresse.

Erforderliche Unterlagen

- Motivationsschreiben
- Lebenslauf
- Aktueller Notenspiegel
- Aktuelle Studienbescheinigung
- Ggf. kurze Darstellung relevanter Projekterfahrungen

Rahmenbedingungen

- Vergütung: nach TV-L Studentische Hilfskraft
- Zeitliches Kontingent: ca. 40 Stunden/Monat
- Laufzeit: bis Ende 2026
- Arbeitsort: KIT Campus Ost / Mobiles Arbeiten
- Bewerbungszeitraum: laufend
- Geplanter Start: ab sofort

Geben Sie in Ihrer Bewerbung bitte 1–2 Präferenzen für die oben genannten Module (A, B, C) an. Eine Zuordnung erfolgt nach Eingang der Bewerbungen unter Berücksichtigung Ihrer Stärken und Interessen.

Kontakt für Bewerbungen

Leon Stangenberg

0721 608 41742

leon.stangenberg@kit.edu

Student Research Assistant (m/f/d) for Project LISYNSE

KAMO Open Data Call 2026 | LISYNSE

A Research Project on Synthetic Training Dataset Generation for AI-Based License Plate Recognition

Project Context

Within the LISYNSE research project, a synthetic training dataset for AI-based license plate recognition is being developed. For this project, we are seeking motivated student research assistants. The project aims to develop a modularly extensible pipeline for generating synthetic license plate image data and their annotations. Also part of the project are dataset validation and publication on the RADAR4KIT platform.



Areas of Responsibility

Tasks are divided into three thematic modules, with applicants primarily assigned to one module each. Modules require mutual coordination, making close team collaboration essential. Tasks may partially cross module boundaries – flexibility and interest in adjacent topic areas are desired.

Module A: Pipeline Development & Rendering

- Development and maintenance of the technical rendering pipeline (e.g., Python, C++, Blender)
- Research and implementation of e.g. optical effects to reduce the domain gap between synthetic and real data
- Parameterization of various pipeline modules e.g. for license plate types and environmental conditions
- Optimization of rendering performance and data quality

Desirable skills: Python, Git, Blender, C++, knowledge in Computer Graphics, interest in photography/cinematography

Module B: Validation & Iteration

- Selection and training of AI models for dataset quality assessment
- Execution of performance analyses and metrics evaluation
- Iterative feedback with Module A for pipeline improvement
- Documentation of training results and experiments

Desirable skills: PyTorch or TensorFlow, fundamentals in Machine Learning/Deep Learning, experience with evaluation metrics

Module C: Validation Dataset

- Setup and maintenance of a benchmark dataset for validation purposes
- Annotation and metadata enrichment (e.g. position, orientation, environmental conditions)
- Coordination with Module B on validation strategy

Desirable skills: Experience in AI validation and data annotation, careful handling of sensitive data

Common Requirements

- Currently enrolled in Computer Science, Mechatronics, Electrical/Mechanical Engineering, or related field
- Independent and structured working style
- High communication readiness – regular exchange within team and with project leadership
- Familiarity with version control (Git) or willingness to learn quickly
- Reliable documentation of own work

Application

Please send your application documents to the email address stated below.

Required documents

- Letter of motivation
- Curriculum vitae
- Current transcript of records
- Current certificate of enrollment
- If applicable, brief description of relevant project experience

Terms and Conditions

- Compensation: according to TV-L Student Research Assistant pay scale
- Time commitment: approx. 40 hours/month
- Duration: until end of 2026
- Location: KIT Campus East/Remote Work
- Application period: ongoing
- Planned start: immediately

Please indicate 1–2 preferences for the modules listed above (A, B, C) in your application. Assignment will be made after receiving applications considering your strengths and interests.

Application Contact

Leon Stangenberg

0721 608 41742

leon.stangenberg@kit.edu