



Universität Stuttgart
 Institut für Steuerungstechnik
 der Werkzeugmaschinen und
 Fertigungseinrichtungen

Im Rahmen des InnovationsCampus Mobilität der Zukunft wird durch Grundlagenforschung in den Bereichen Mobilität und Produktion an neuen Technologien geforscht. In einer Nachwuchsgruppe am ISW wird im InnovationsCampus Mobilität die Greybox-Dynamikmodellierung mechatronischer Systeme untersucht. Ziel ist es, die Steuerung, Regelung und Bahnplanung mechatronischer Systeme, wie beispielsweise eines Roboters, durch genauere Modelle zu verbessern. Dabei wird die analytische Systemmodellierung durch Verfahren der maschinellen Lernens (ML) angereichert. Zur Verstärkung der Nachwuchsgruppe suchen wir Sie als Doktorand*in mit dem Fokus auf die ML-Perspektive des Themas.

Ihre zukünftigen Aufgaben:

Ein wesentliches Merkmal der Stelle ist Ihre Forschung am Einsatz von ML-Methoden im Steuerungsumfeld. Sie arbeiten daher einerseits mit dem datenintensiven Training des Maschinellen Lernens (ML) auf Hochleistungsrechnern und andererseits im Echtzeit-Ausführungskontext der Maschinensteuerung. Herausforderungen ergeben sich hier beispielsweise durch Ausführung der Modelle auf der industriellen Steuerung, der Softwarebeschreibung der Modelle sowie den eingesetzten ML-Verfahren.

Ihre Aufgabenschwerpunkte liegen in den Bereichen:

- Untersuchung von ML-Methoden zur dynamischen Genauigkeitssteigerung
- Ausführung von ML-Verfahren auf der industriellen Steuerung
- Einbindung und echtzeitfähige Berechnung dynamischer Systeme in industriellen Steuerungen
- Untersuchung von Methoden zur Vorhersage der Schätzqualität der ML-Methoden für einzelne Zeitschritte
- Training von Steuerung und Reglern an den Dynamikmodellen

Durch die Projektarbeit in der interdisziplinären Nachwuchsgruppe lernen Sie außerdem State-of-the-Art-Methoden der Modellierung sowie der optimalen Steuerung, Trajektorienplanung und Regelung mechatronischer Systeme kennen. Ihr erlangtes Wissen teilen Sie in Veröffentlichungen (beispielsweise internationalen Konferenzen) mit der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Zudem betreuen Sie studentische Arbeiten in Ihrem Themenfeld.

Ihr Profil:

- Sie interessieren sich für Forschung an der Schnittstelle zwischen ML und Steuerungstechnik.
- Im Bereich des maschinellen Lernens haben Sie mindes-

Die Einstellung erfolgt durch die Zentrale Verwaltung der Universität Stuttgart. Anstellung, Vergütung und Sozialleistungen richten sich nach dem Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst (TV-L E13).



Die Universität Stuttgart möchte den Anteil der Frauen im wissenschaftlichen Bereich erhöhen und ist daher an Bewerbungen von Frauen besonders interessiert. Schwerbehinderte werden bei gleicher Eignung vorrangig eingestellt.



Wissenschaftlicher Mitarbeiter,
 Doktorand (m/w/d)
 für das Thema

**Greybox-Modellierung
 mechatronischer Systeme**

- Sie haben Ihr Studium mit überdurchschnittlichen Leistungen abgeschlossen und sind interessiert an wissenschaftlicher und selbstständiger Zusammenarbeit in einem interdisziplinären Team.
- Sie verfügen über gute Programmierkenntnisse in Python oder MATLAB. Vorerfahrung mit C/C++-Entwicklung, Steuerungsprogrammierung oder softwaretechnischen Grundlagen sind von Vorteil.
- Idealerweise ergänzen Sie diese Kompetenzen durch Vorwissen aus dem Bereich der Steuerungs- oder Softwaretechnik sowie der Modellierung mechatronischer Systeme.

Wir bieten Ihnen:

- Möglichkeit zur Weiterbildung oder zum Einstieg im Bereich ML zur Dynamikmodellierung in der Steuerungstechnik
- Mitarbeit in einem motivierten Team
- Hoher Anwendungsbezug und enge Kontakte zu Industrie, Instituten und Forschungseinrichtungen weltweit
- Möglichkeit zur Promotion
- Themenübergreifende und vielseitige Tätigkeit
- Ein Sprungbrett für die Führungskarriere in Industrie und Forschung
- Teilnahme an internationalen Konferenzen

Bewerbung per Post oder E-Mail an:

Dr. Armin Lechler
 ISW Universität Stuttgart
 Seidenstr. 36
 70174 Stuttgart
 armin.lechler@isw.uni-stuttgart.de

