



Universität Stuttgart
 Institut für Steuerungstechnik
 der Werkzeugmaschinen und
 Fertigungseinrichtungen

On-Site-Fertigung im Holzbau eröffnet neue Möglichkeiten: Bauteile und Prozesse können direkt auf der Baustelle an reale Gegebenheiten angepasst werden, Transportaufwand sinkt und flexible Geometrien werden wirtschaftlicher umsetzbar. Um diese Vorteile zu realisieren, wollen wir industrielle Robotertechnik von der Produktionshalle auf die Baustelle übertragen. Der zentrale Schlüssel dafür ist die Bahn- und Pfadplanung: Roboterbewegungen müssen in einer unstrukturierten, dynamischen Umgebung kontinuierlich neu bewertet und angepasst werden – während Menschen, Materialien und Abläufe sich laufend ändern und Einflüsse wie Schmutz oder Witterung hinzukommen.

Am ISW entwickeln wir hierfür ein adaptives Robotik- und Sicherheitskonzept, das Wahrnehmung, Planung und Ausführung eng verzahnt. Im Mittelpunkt steht eine dynamische Bahn- und Pfadplanung mit Re-Planning in Echtzeit, die den Roboter effizient durch wechselnde Situationen führt und Sicherheitszustände berücksichtigt. Grundlage dafür sind robuste Umfeldwahrnehmung und Personenerkennung (u. a. hochauflösende Radarsensorik) sowie Bewegungsvorhersagen, die in die Planung einfließen. Ziel ist eine praxistaugliche Mensch-Roboter-Kollaboration für effizientere, ergonomischere und skalierbare Prozesse im Holzbau vor Ort.

Ihre zukünftigen Themenschwerpunkte:

- Entwicklung und Bewertung von Bahn-/Pfadplanungs- und Re-Planning-Strategien für Industrieroboter in dynamischen, unstrukturierten Umgebungen
- Integration und Nutzung robuster Personenerkennung und Umfeldwahrnehmung (z. B. radarbasierte Sensorik, Sensorfusion/Tracking) als Grundlage sicherer Roboterbewegungen
- Ableitung von Bewegungsvorhersagen des Menschen zur sicherheitsgerichteten Planung und adaptiven Anpassung von Robotertrajektorien
- Konzeption und prototypische Umsetzung dynamischer Sicherheitsfunktionen (z. B. adaptive Abstands- und Geschwindigkeitsanpassung) zur effizienten Kollaboration im gemeinsamen Arbeitsraum
- Simulationsgestützte Modellierung von Ausführungszeiten, Arbeitsräumen und Randbedingungen robotischer Aufgaben sowie Überführung in einen Demonstrator

Ihr Profil:

- Sie haben Ihr Studium in Technischer Kybernetik, Mechanik, Autonome Systeme, Maschinenbau oder einer verwandten Fachrichtung mit guten Leistungen abgeschlossen oder sind gerade dabei es abzuschließen.

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)
 im Bereich

**Baurobotik: Bahn-/
 Pfadplanung für den
 On-Site-Holzbau**



ABB: ©IntCDC, University of Stuttgart

- Sie bringen erste Erfahrung oder starkes Interesse in mindestens einem der Bereiche Robotik-Softwareentwicklung, Motion Planning/Optimierung, Robotersimulation, Sensorfusion mit.
- Sie arbeiten strukturiert, eigenständig und gerne interdisziplinär und haben Freude daran, Forschung in lauffähige Prototypen zu überführen.
- Sehr gute Englischkenntnisse befähigen Sie, im internationalen wissenschaftlichen und industriellen Umfeld zu kommunizieren.

Wir bieten Ihnen:

- Hoher Anwendungsbezug durch enge Kooperation mit Industrie- und Forschungspartnern
- Möglichkeit zur Promotion in einem hochaktuellen Thema der Robotik
- Interdisziplinäre, praxisnahe Forschungsarbeit mit moderner Robotik- und Sensorik-Infrastruktur
- Ein Sprungbrett für Ihre Karriere in Industrie oder Wissenschaft
- Teilnahme an nationalen und internationalen Konferenzen

Bewerbung per E-Mail an:

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

