

# RaCPro – Robot-Assisted Composite PROduction

## Entwicklung eines robotergestützten Drapier-Arbeitsplatzes zur Herstellung von Bauteilen aus Faserverbundkunststoffen (Koop. ITA)

### Ansprechpartner

**Name:** Konstantin Zähl

**Email:** konstantin.zaehl@ifu.rwth-aachen.de

**Art der Arbeit:** Projekt-/Bachelor-/Masterarbeit oder HiWi



Etwa 60 % der Faserverbundkunststoff (FVK) herstellenden Unternehmen geben an, in ihrer Fertigung manuelle Verfahren einzusetzen. Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) profitieren von dem hohen Anteil manueller Arbeit. KMU können somit hochflexibel agieren sowie eine hohe Bauteilvarianz bei kleinen Stückzahlen erreichen. Eine vollautomatisierte Anlage kann diese Art der Leistung nicht ermöglichen. Allerdings setzen manuelle Verfahren großes Experten- und Erfahrungswissen voraus. Aufgrund schwacher Nachwuchsrekrutierung ist jedoch ein wachsender Fachkräftemangel in der Branche zu verzeichnen.

Ziel dieses Forschungsvorhabens ist daher, Fachkräfte durch den Einsatz von Robotern zu entlasten und mittels technischer Unterstützung die Produktionskapazitäten zu erhöhen. Fachkräfte übernehmen Aufgaben mit hohen Komplexitätsgraden, um ihr ausgeprägtes Materialbewusstsein und ihre kognitive Flexibilität auszuspielen, während Roboter weniger komplexe, repetitive Drapieraufgaben von Experten erlernen und übernehmen ohne dabei zu ermüden. Mittels Learning from Demonstration sollen Drapierbewegungen direkt am Roboter demonstriert und von diesem generalisiert werden.

### Mögliche Aufgaben-/Themenrichtungen:

- Weiterentwicklung unseres Demonstrators
- Weiterentwicklung einer GUI in PyQt
- Durchführung von Evaluationsversuchen

### Voraussetzungen:

- Studium Maschinenbau, Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, CES o.ä. Fachrichtungen
- Hohe Motivation und Begeisterung für Themen der Robotik, sowie am Arbeiten an einem realen Roboter
- Eigenständige, zuverlässige Arbeitsweise

### Wir bieten:

- Interessante Arbeit in einem innovativen Themengebiet
- Mitgestaltung des Projekts sowie Arbeitsschwerpunkte und Einbringung eigener Ideen
- Enge, regelmäßige Betreuung in Deutsch oder Englisch
- Arbeiten an einer realen Anlage am ITA
- Hervorragende Arbeitsatmosphäre in einem hochmotivierten Team in außergewöhnlicher Hinterhoflocation mit Bürohund