

## Masterarbeit

# Systematische Analyse und Bewertung von Robotikplattformen für Anwendungen in der Forsttechnik

Im Zuge der zunehmenden Automatisierung in der Forstwirtschaft rückt der Einsatz von Robotersysteme insbesondere aus sicherheitstechnischer Perspektive immer stärker in den Fokus. Viele forstliche Tätigkeiten, wie beispielsweise der Einsatz von Motorsägen oder Arbeiten in unwegsamem Gelände, sind mit erheblichen Risiken für den Menschen verbunden. Humanoide und quadrupede Robotikplattformen bieten hier das Potenzial, gefährliche Aufgaben zu übernehmen und somit die Arbeitssicherheit signifikant zu erhöhen. Gleichzeitig stellen diese Anwendungen hohe Anforderungen an Stabilität, Kraft, Beweglichkeit und Werkzeuginteraktion.



Ziel dieser Arbeit ist eine systematische Analyse und Bewertung existierender Robotikplattformen im Hinblick auf ihre Eignung für sicherheitskritische forstliche Arbeitsaufgaben. Dabei sollen zentrale Kriterien wie Werkzeughandhabung, Aktorik, Geländetauglichkeit sowie Robustheit untersucht und vergleichend bewertet werden. Auf Basis dieser Analyse wird eine fundierte Entscheidungsgrundlage für die Auswahl und mögliche Beschaffung geeigneter Systeme erarbeitet.



### Für die Arbeit sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Literaturrecherche zu Robotikplattformen und Entwicklungen in der forstlichen Robotik
- Identifikation und Auswahl relevanter humanoider und quadrupeder Systeme
- Definition geeigneter Bewertungskriterien, insbesondere hinsichtlich Sicherheit, Werkzeughandhabung, Kraftfähigkeit und Geländetauglichkeit
- Systematische Analyse und vergleichende Bewertung der ausgewählten Plattformen
- Untersuchung der Eignung der Systeme für typische forstliche Arbeitsaufgaben (z. B. Einsatz von Motorsägen)
- Ableitung von Handlungsempfehlungen auf Basis technischer und wirtschaftlicher Bewertung

### Art der Arbeit:

- Schwerpunkt: Robotik in der Forsttechnik, Systemanalyse und -bewertung
- Bereiche: Robotik, autonome Systeme, Mensch-Roboter-Interaktion

### Beginn und Dauer:

- Ab sofort
- Dauer: 6 Monate

### Voraussetzungen:

- Grundkenntnisse in Robotik oder autonomen Systemen
- Grundverständnis von Sensorik und Aktorik in Robotersystemen
- Interesse an Robotik in der Forsttechnik sowie an systematischer Analyse und Bewertung
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise
- Gute Kenntnisse in Englisch oder Deutsch in Wort und Schrift

Bei Interesse an diesem Thema freue ich mich über Ihre Kontaktaufnahme. Der genaue Umfang der Arbeit kann individuell an Ihre Stärken und Interessen angepasst oder erweitert werden.

**Ansprechpartner:** M.Sc. Zezhou Wang, ☎ 0721/608- 41898, ✉ zezhou.wang@kit.edu