

Die **Technologie Campus Cham, Freyung und Hutthurm** der Technischen Hochschule Deggendorf bieten gemeinsam zum nächst möglichen Zeitpunkt eine **Studien- bzw. Abschlussarbeit** zu folgendem Thema an:

## **Sensorik, Aktorik, Methoden der Künstlichen Intelligenz und Leichtbaupotential für aktive Exoskelette (Praktikum/PA/BA/MA)**

### **Ausgangssituation:**

An der Technischen Hochschule Deggendorf (THD) widmen sich die drei Technologie Campus Cham, Freyung und Hutthurm allen Themen rund um den Leichtbaucharakter und der Simulation von CFK- und Kunststoff-Composites, der Robotik und Mensch-Maschine-Interaktion sowie der Erfassung von Daten mithilfe unterschiedlicher Sensorik und Aktorik inklusive intelligenter Datenauswertung (Künstliche Intelligenz).

Im Rahmen eines internen Forschungsprojektes wird gemeinsam an der Umsetzung eines aktiven Exoskeletts geforscht. Ziel dabei ist die Entwicklung eines neuartigen Exoskeletts in Leichtbauweise, das den Anwender aktiv bei Arbeiten und Bewegungen unterstützt. In diesem Zusammenhang sind bspw. additiv gefertigte Strukturen denkbar, die exakt an den Anwender und dessen Bedürfnisse angepasst werden. Ein weiterer Aspekt ist die Integration umfangreicher Sensorik und Aktorik, um die reale Belastungssituation exakt erfassen zu können und den Anwender gezielt zu unterstützen. Dabei soll die Anwendung von EMG und EEG Sensoren und die damit verbundene Datenanalyse inkl. der Integration Künstlicher Intelligenz zur Datenauswertung sowie zur Steuerung des Exoskeletts untersucht werden.

Der Anwendungsbereich solcher Exoskelette reicht dabei vom Einsatz in der Gesundheitsbranche zu Rehabilitationsmaßnahmen über den Einsatz im Handwerk bis hin zur direkten Verwendung bei Bauarbeiten, um den Anwender von schwerer körperlicher Arbeit zu entlasten.

### **Ihre Aufgabenschwerpunkte:**

- Recherche zum Stand der Technik und Wissenschaft aktiver Exoskelette in einem ausgewählten Themenbereich, z.B. Bewertung und Kategorisierung von Baugruppen und Bauelementen bzgl. Leichtbaupotential und relevanter Herstellprozesse
- Masterarbeit: Umfangreiche Ausarbeitung und Gestaltung einer Sensorik-, Aktorik- oder Leichtbaukomponente
- Dokumentation, Präsentation

### **Unsere Anforderungen:**

- Studium Maschinenbau, Mechatronik, Technische Physik, Informatik oder vergleichbar
- Grundlagen im Bereich Kunststofftechnik und Faserverbundwerkstoffe, Kenntnisse im Bereich mechatronische Systeme, Leichtbau und Datenanalyse von Vorteil
- Selbstständige und gewissenhafte Arbeitsweise, ingenieurmäßiges Abstraktionsvermögen

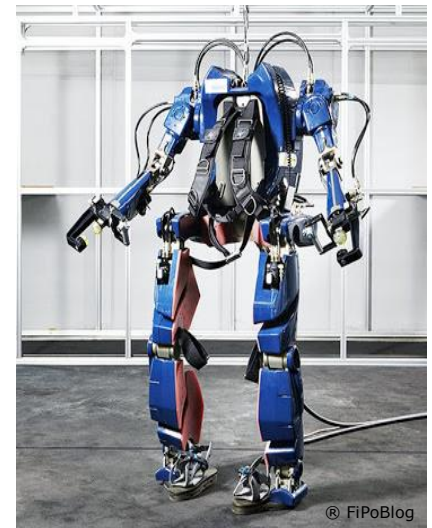


Abbildung 1: Aktives Exoskelett  
Quelle: [www.fipoblog.de](http://www.fipoblog.de)

Der Arbeitsort kann je nach Themenschwerpunkt zwischen den Campus gewählt werden.

### **Kontakt TC Cham:**

**Maja Köckeis, M.Eng.**  
Tel.: 09971 996 73 - 48  
[maja.koeckeis@th-deg.de](mailto:maja.koeckeis@th-deg.de)

### **Kontakt TC Freyung:**

**Christina Sigl, M.Sc.**  
Tel.: 08551 917 64 - 36  
[christina.sigl@th-deg.de](mailto:christina.sigl@th-deg.de)

### **Kontakt TC Hutthurm:**

**Sebastian Kölbl, Dipl.-Ing.**  
Tel.: 08505 919 879 - 34  
[sebastian.koelbl@th-deg.de](mailto:sebastian.koelbl@th-deg.de)