

# Ausschreibung Masterarbeit

## Datenbasierte Modellierung zur Vorhersage des Energieverbrauchs am XTS



Abbildung 1: Das XTS in unserem Labor

Die AG Kollaborative Robotik beschäftigt sich mit dem Einsatz kollaborativer Robotersysteme in der industriellen Automation und darüber hinaus. Dabei stehen insbesondere rekonfigurierbare Systeme, intelligenter Produkttransport und deren datenbasierte Steuerung und Regelung in sicherer Interaktion mit menschlichen Produktionsteilnehmer\*innen im Fokus.

Das XTS ist ein Linearmotor-System, das aus zusammensteckbaren Motormodulen und passiven Movern besteht. Die Mover können sich auf dem System bewegen und dabei individuell zentral berechnete Bewegungsmuster ausführen. Das XTS ist in der Industrie weit verbreitet und wird unter anderem für den Produkttransport in der Verpackungs- und Lebensmittelindustrie eingesetzt.

Die AG Kollaborative Robotik beschäftigt sich mit dem Einsatz kollaborativer Robotersysteme in der industriellen Automation und darüber hinaus. Dabei stehen insbesondere rekonfigurierbare Systeme, intelligenter Produkttransport und deren datenbasierte Steuerung und Regelung in sicherer Interaktion mit menschlichen Produktionsteilnehmer\*innen im Fokus.

Die AG Kollaborative Robotik beschäftigt sich mit dem Einsatz kollaborativer Robotersysteme in der industriellen Automation und darüber hinaus. Dabei stehen insbesondere rekonfigurierbare Systeme, intelligenter Produkttransport und deren datenbasierte Steuerung und Regelung in sicherer Interaktion mit menschlichen Produktionsteilnehmer\*innen im Fokus.

Diese Masterarbeit untersucht die Vorhersage des Energieverbrauchs einfacher Bewegungsmuster eines Movers mithilfe eines datenbasierten Modells. Solche Modelle erfordern keine physikalische Modellierung und können das Verhalten mittels neuronaler Netze erlernen. Das Modell kann genutzt werden, um die Bewegungsplanung in Simulationen hinsichtlich des Energieverbrauchs zu optimieren. Optimierungen lassen sich anschließend auf das reale System übertragen. Im Weiteren Verlauf soll das komplexe Zusammenspiel mehrerer Mover untersucht werden und in das Modell integriert werden.

### Unser Angebot

- Ausstattung und Forschung auf dem neuesten Stand.
- Theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen und wertvolle Erfahrungen in einem interdisziplinären Team zu sammeln.
- Eine engagierte Betreuung.
- Möglichkeit zur Mitarbeit an Forschungsprojekten und Veröffentlichungen.
- Eine freundliche Arbeitsatmosphäre.

### Ihr Profil

- Interesse an Robotik und Automatisierung.
- Gute Kenntnisse in Python.
- Selbstständige Arbeitsweise.

### Kontakt

Marco Grabowski, M.Sc.  
[marco.grabowski@uni-bielefeld.de](mailto:marco.grabowski@uni-bielefeld.de)  
Prof. Dr. Klaus Neumann  
[klaus.neumann@uni-bielefeld.de](mailto:klaus.neumann@uni-bielefeld.de)