



AUFGABENSTELLUNG ZUR PROJEKT / MASTERARBEIT

Entwurf eines Windensystems für die Aufnahme und Positionierung einer Sensorkette im Rahmen des Projekt RoBiMo

*Design of a winch system for the inclusion and positioning of a sensor chain as part of the
RoBiMo project*

Die Messung von Gewässergüteparametern, wie Temperatur, Leitfähigkeit, pH-Wert, Trübung, etc., ist eine wichtige Grundlage, um die Zusammenhänge in einem sensiblen unzugänglichen Ökosystem zu erklären und zu verstehen. Aktuell erfolgt die Messung mit Hilfe einer Sonde, die an einem Kabel abgelassen wird und kontinuierlich in unterschiedlichen Tiefen misst. Dieser Prozess dauert und lässt sich nur für einen Punkt realisieren. Im Projekt RoBiMo (<https://tu-freiberg.de/robimo>) soll eine autonome Erfassung der Gewässergüteparameter mit einem Schwimmroboter erfolgen. Dazu sind mehrere Sensorelemente in unterschiedlichen Tiefen an einem Kabel verbunden. Aufgrund des Aufbaus der Sensorkette lässt sich kein konventionelles Windensystem verwenden.

Um diese Lücke zu schließen, soll ein neues individuell auf die Anforderungen des Messsystems abgestimmtes Windensystem konstruiert und getestet werden. Die Herausforderung besteht in den 5 – 10 Sensorelementen, welche an der Sensorkette angebracht sind. Dessen Abstände können variieren und aufgrund der Geometrie und Beschaffenheit der Sensoren ist eine sensible Handhabung und Lagerung notwendig. Zusätzlich ist eine genaue Positionierung der Messkette notwendig, um die vermessenen Punkte zu erfassen.

Im Rahmen der Arbeit sind unterschiedliche Konzepte für eine Aufnahme der Messkette zu erarbeiten und das bevorzugte bzw. vorteilhafteste Konzept durch eine Konstruktion und einen Entwurf als CAD-Modell zu realisieren.

Hierzu sind folgende Teilaufgaben zu bearbeiten:

- Literaturrecherche zu möglichen Konzepten und unterschiedlichen Motortypen (Schrittmotor, Servomotor)
- Bestimmung der Randbedingungen und Anforderungen an das Windensystem
- Bewertung der ausgewählten Aufnahmekonzepte für die Messkette nach den zuvor bestimmten Kriterien
- Konstruktion und Auslegung des Windensystems mit einer Dokumentation aller benötigten Teilen
- Übersichtliche Darstellung der Thematik auf einem wissenschaftlichen Poster (A0)

Betreuer: M. Sc. Sebastian Pose; Dr.-Ing. Thomas Grab

Prof. Dr.-Ing. Tobias Fieback