

Entwicklung einer Vorsortiereinheit und einer autarken Energiequelle für ein autonomes Fluss-Reinigungs-System

Diese Arbeit ist Teil des Autonomous River Cleanup Projekts (kurz: ARC-Projekt) der ETH, welches zum Ziel hat, Flüsse autonom von Verunreinigungen in Form von Plastik und anderem anorganischen Müll zu reinigen.

Die Arbeit umfasst die Entwicklung und den Aufbau einer Vorsortiereinheit, sowie die Konzeptionierung, Bewertung und Inbetriebnahme einer autarken Energieversorgung.

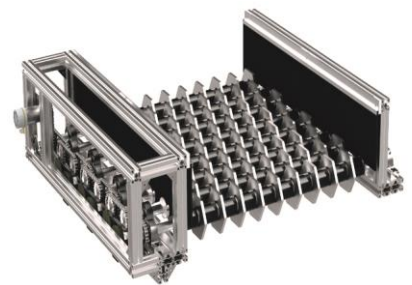
Die entwickelte Vorsortiereinheit basiert hierbei auf dem Funktionsprinzip eines Scheibensortierers und wurde speziell für die Integration in eine bereits vorhandene Sortieranlage konzipiert. Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Prototyp dieser Vorsortiereinheit konstruiert, aufgebaut und in Betrieb genommen.

Um die gesamte Sortieranlage autonom betreiben zu können, wurde ein Konzept für eine autarke Energieversorgung erarbeitet, ein Proof-Of-Concept erstellt und verifiziert. Dazu wurden Daten zu unterschiedlichen Umweltfaktoren an drei verschiedenen Standorten auf der Welt untersucht und in Form von Konzeptvorschlägen ausgearbeitet. Diese wurden anschliessend auf ihre Eignung untersucht und bewertet. Das ausgewählte Konzept wurde anschliessend detailliert ausgearbeitet, aufgebaut und in Betrieb genommen. Anhand von Tests wurde die Funktionalität des Aufbaus unter verschiedenen Wetterlagen verifiziert.

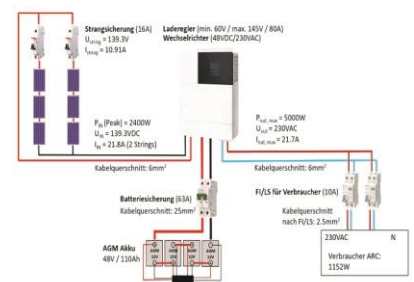


Diplomierende
Friedrich Mittenzwei
Philipp Ott

Dozent
Michael Wüthrich



Die modular einstellbare Vorsortiereinheit basiert auf dem Prinzip eines Scheibensortierers.



Die autonome Energieversorgung wird durch eine Solaranlage und Energiespeicher realisiert.