



AUFGABENSTELLUNG ZUR STUDIEN-/BACHELORARBEIT

Konzipierung und Bau eines Skimmers für den teilautarken Einsatz auf Seen

Design and construction of a skimmer for the partly self-sufficient use on a lake

Der Eintrag von organischen Sedimenten, wie zum Beispiel Blattwerk, führt langfristig zu einer Trübung des Wassers in einem See. Trübstoffe führen auf lange Sicht zu einer Verschlechterung der Wassergüte, da sie die Lichtverhältnisse im Gewässer reduzieren und somit u.a. die Photosynthese und das Wachstum von Wasserpflanzen hemmen. Weiterhin können sich die Trübstoffe auf dem Gewässerboden absetzen und führen zu einer Eutrophierung des Gewässers, was zu erhöhtem Algenwachstum führen kann. Der Einsatz eines Skimmers (Oberflächensaugers) dient dazu, diesen organischen Eintrag abzusaugen und entsprechend zu filtern. Dabei wird das filtrierte Wasser dem ursprünglichen Wasserkörper wieder zugeführt.

Im Rahmen dieser Arbeit soll aufbauend auf einer Recherche zu verschiedenen Skimmer-Konzepten und deren Einsatztauglichkeit in einem See ein solcher entworfen und gebaut werden. Wesentliche Aspekte sind die bauliche Dimensionierung, die Leistungsauslegung der Saugpumpe, die Wahl des Filtrationssystems und die Rückführung des filtrierte Wassers. Weiterhin ist ein Bestandteil dieser Arbeit der Entwurf eines Energiesystems, welches den Einsatz des Skimmers in einem teilautarken Betrieb gewährleistet. Das Skimmer-System soll im Anschluss in einem Laborversuch sowie in einem See unter Realbedingungen erprobt werden.

Hierzu sind folgende Teilaufgaben zu bearbeiten:

- Literaturrecherche zu bestehenden Skimmer-Systemen und einer entsprechenden teilautarken Energieversorgung
- Konzeption eines 3D-Modells und Erstellung aller Fertigungsunterlagen des Skimmer-Systems
- Aufbau und Erprobung des Systems in Labor- und Feldversuchen
- Dokumentation und Auswertung der Ergebnisse
- Übersichtliche Darstellung der Thematik auf einem wissenschaftlichen Poster (A0)

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

Prof. Dr.-Ing. Tobias Fieback