



Theoretische Abschlussarbeit (Master)

Welchen Einfluss hat der Klimawandel auf die Ökologie von Binnengewässern? Wie kann dies unter Freiland-Bedingungen untersucht werden?

Im brandenburgischen Stechlinsee bei Fürstenberg (Havel) betreibt das Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) eine große Forschungsplattform. Das sogenannte IGB-Seelabor (www.seelabor.de) besteht aus 24 Versuchszylindern, quasi große Freiland-Reagenzgläser, die Seebecken von jeweils neun Metern Durchmesser, zwanzig Metern Tiefe und einem Volumen von ca. 1200 m³ vom übrigen Seewasser abschließen. Die Zylinder reichen von der Wasseroberfläche bis zum Seegrund. Hier untersucht das IGB die Auswirkungen des globalen Umweltwandels auf Seen. Ein wichtiger Aspekt ist dabei der Klimawandel. Denn bisher ist nur unzureichend erforscht, wie Seen und ihre Organismen auf den Klimawandel reagieren. Da im Zuge der Klimaerwärmung auch mit einem Anstieg der Seewassertemperaturen zu rechnen ist, plant das IGB, das Wasser in den Versuchszylindern um dauerhaft 2–4°C gegenüber der Umgebung zu erwärmen. Die Frage ist daher, welche technischen Maßnahmen notwendig sind, um diese Erwärmung während 2–12 Monaten umsetzen und stabil halten zu können.

Im Rahmen einer Masterarbeit in Kooperation mit dem IGB-Stechlin suchen wir ab sofort eine(n) eigenständig arbeitende(n) Studierende(n) mit Erfahrung im Bereich der Thermodynamik, der Wärmeübertragung und der Energieanlagentechnik.

Thema: Entwurf, Auslegung, Simulation und Kostenabschätzung einer Vorrichtung zur kontinuierlichen Erwärmung einer Gewässerökologischen Testanlage

Mögliche Aufgaben:

1. In Absprache mit dem IGB-Stechlin: Aufstellen eines Zielkatalogs unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Randbedingungen vor Ort
2. Entwurf mehrerer (min. 2) Szenarien zur Erfüllung der Zielstellung (Basierend auf Recherche zu Anlagentechnik)
3. Beurteilung der Szenarien anhand des Zielkatalogs und Wahl eines Szenarios in Absprache mit dem IGB-Stechlin
4. Auslegung des gewählten Entwurfs.
5. Thermische Simulation eines Versuchszylinders mit der angewandten Modifikation.
6. Kostenabschätzung für die Umsetzung erstellen

Zeitraum: ab sofort

Betreuung:

Prof. Dr.-Ing. Felix Ziegler /
Klemens Niemann (M.Sc.)
TU Berlin, (Zimmer KT 109)
Institut für Energietechnik, Sek. KT2
Fachgebiet für Maschinen- und
Energieanlagentechnik
Marchstraße 18, 10587 Berlin
Tel.: +49 30 314 22933
Mobil.: 01577 9031 557
k.niemann@tu-berlin.de

Ansprechpartner IGB Stechlin:

Prof. Dr. Mark Gessner
Abteilung Experimentelle Limnologie
Leibniz-Institut für Gewässerökologie und
Binnenfischerei (IGB)
Alte Fischerhütte 2, 16775 Stechlin
Institut für Ökologie
TU Berlin
Ernst-Reuter-Platz 1, 10587 Berlin
Tel: +49 33082 6990
gessner@igb-berlin.de