



Planktonalgen

Aufwuchsalgen

Quelle: Limnologische Station Iffeldorf

## Verschiebungen der Zusammensetzung der Primärproduzenten in Bergseen als Indikator des Klimawandels

Hochgebirgsseen galten lange Zeit als so abgelegen, dass ein anthropogener Einfluss auf diese Gewässer kaum untersucht wurde. Seit den 1980ern ist es jedoch erwiesen, dass diese Seen sowohl auf Luftschadstoffe als auch auf den Klimawandel empfindlich reagieren. Daher begann man sich in diversen Forschungsprojekten intensiv mit diesen Gewässern zu befassen. Die wissenschaftliche Erforschung alpiner bzw. arktischer Seen erfolgte bisher vor allem in Nordamerika und in Skandinavien. In den Alpenländern wurden diese Gewässer im Zuge der EU-Projekte MOLAR und des Folgeprojekts EMERGE erforscht, wobei sich unter anderem Wissenschaftler aus Österreich und der Schweiz auf Seen der extremen Höhenlagen von 2000 m und darüber konzentriert haben.

Kaum beachtet wurden dagegen sogenannte Bergseen, die in Bayern von knapp unter 1000 m bis in Höhen von 2000 m zu finden sind. Aufgrund ihrer Lage sind diese im Vergleich zu den vielen kalkreichen Voralpenseen durch niedrigere Temperaturen gekennzeichnet. Diese Seen sind für den bayerischen Alpenraum charakteristisch. Hypothese 1 ist: Mit der Temperaturerhöhung wird eine Veränderung des Einzugsgebietes der Seen verbunden sein. Es kommt u.a. vermehrt zu Einträgen und damit zu einer Veränderung des Chemismus der Seen. (1.1) Mit einer Zunahme der Vegetationsbedeckung wird die Bodenbildung verstärkt, was eine Erhöhung der Einträge organischen Materials in die Seen zur Folge haben wird. (1.2) Durch

die vermehrte Verwitterung und Erosion infolge abnehmender Schnee- und Eisbedeckung wird die Zufuhr von anorganischen Stoffen gesteigert. Hypothese 2 ist: Die zu erwartende Erhöhung der mittleren Wassertemperatur zu Veränderungen in den Seen führen. (2.1) Die Dauer der Eisbedeckung wird sich verkürzen und die Phase der stabilen thermischen Schichtung im Sommer verlängern. (2.2) Die Stoffwechselaktivität der Primärproduzenten wird gesteigert, was zu Veränderungen im gesamten Nahrungsnetz führen wird.

Das Hauptaugenmerk des Projekts liegt auf der Rekonstruktion klimainduzierter Veränderungen der Umweltbedingungen und den Auswirkungen auf die Primärproduzentengemeinschaften in Bergseen verschiedener Höhenlagen. Zu diesem Zwecke werden rezente und paläolimnologische Studien durchgeführt. Die erzielten Erkenntnisse sollen die Prognose zukünftiger Veränderungen nordalpiner Bergseen ermöglichen und als Grundlage für ein zielgerichtetes Gewässermanagement zum Schutz und Erhalt dieser Ökosysteme dienen.

Ansprechpartner: [Andrea Hofmann, MSc, Doktorandin](#)  
[Stefan Ossyseck, MSc, Doktorand](#)  
[Wolfgang Kűfner, MSc, Doktorand](#)  
[Dr. Uta Raeder](#)

LS Aquatische Systembiologie  
 Limnologische Station Iffeldorf



