

Alpine Seen werden durch ihr örtlich begrenztes Einzugsgebiet und einen gewöhnlich sehr geringen Gehalt (unter 1 mg L^{-1}) an gelöstem organischen Kohlenstoff (DOC) charakterisiert. Folglich sind diese Gewässer sehr transparent für ultraviolette Sonnenstrahlung (UVR). Trotz ihrer Abgelegenheit sind diese Ökosysteme sehr empfindlich gegenüber klimatischen Veränderungen und können besonders durch den Eintrag von Nährstoffen und Mikroorganismen, welche mittels Aerosol-Ferntransport in den See gelangen, stark beeinflusst werden. Die Zunahme der Lufttemperatur als Folge der klimatischen Erwärmung scheint die Vernetzungen und Interaktionen zwischen Atmosphäre, Einzugsgebiet und hochalpinen Seen zu verstärken. Durch den niederen DOC-Gehalt dieser Seen sind Einträge von allochthonem gelöstem organischen Material (DOM) für die bakterielle Gesellschaft vermutlich von größter Bedeutung. Die Struktur und Funktion von heterotrophen Bakteriengemeinschaften hochalpiner Seen werden gegenwärtig nur ungenügend verstanden. Neueste methodische Entwicklungen haben gezeigt, dass die bakteriellen Gemeinschaften dieser Ökosysteme häufig von einigen wenigen Bakteriengruppen dominiert werden. Insbesondere den Actinobakterien und der R-BT Gruppe der β -Proteobakterien scheinen, trotz unterschiedlicher Strategien, Schlüsselrollen zuzukommen. Inwiefern sich Änderungen in der Zusammensetzung der heterotrophen Bakteriengesellschaft auf deren Funktion (Produktion, Respiration) auswirken, ist kaum bekannt, weder für alpine noch für andere Seen. Innerhalb des Dreijahresprojektes beabsichtigen wir die Rolle atmosphärischer und terrestrischer Einträge als Quelle organischer Nährstoffe und heterotropher Bakterien in zwei alpinen Seen genauer zu untersuchen. Dabei soll besonderes Augenmerk darauf gelegt werden, wie die autochthone Bakteriengesellschaft auf diese allochthonen Einträge reagiert. Weiters soll getestet werden, in wieweit sich zeitliche Veränderungen in der Bakteriengemeinschaft auf die Funktionsweise der Seen auswirken und wie UVR möglicherweise das Gleichgewicht zwischen bakterieller Produktion und Respiration beeinflusst. Zum Testen der fünf im Projekt vorgestellten Hypothesen werden sowohl Messungen im Feld als auch Laboruntersuchungen eingesetzt. Im Labor werden mehrere Methodenkombinationen angewandt, um eine Schätzung der Abundanz (Durchflussscytometrie), die Bestimmung der bakteriellen Aktivität (Mikroautoradiographie), die Bestimmung der Effektivität des Wachstums (berechnet durch bakterielle Produktion und Respirationmessungen) und die Zusammensetzung des Bakterioplanktons (CARD-FISH) durchzuführen. Die aus diesem Projekt gewonnenen Ergebnisse werden grundlegend zum Verständnis und der Bedeutung der Vernetzung zwischen terrestrischen, atmosphärischen und aquatischen Bereichen und deren Konsequenzen für die heterotrophe Bakteriengemeinschaft alpiner Seen beitragen. Auf diese Weise können auch neue Einblicke in den biogeochemischen Kohlenstoffzyklus alpiner Seen gewonnen werden.