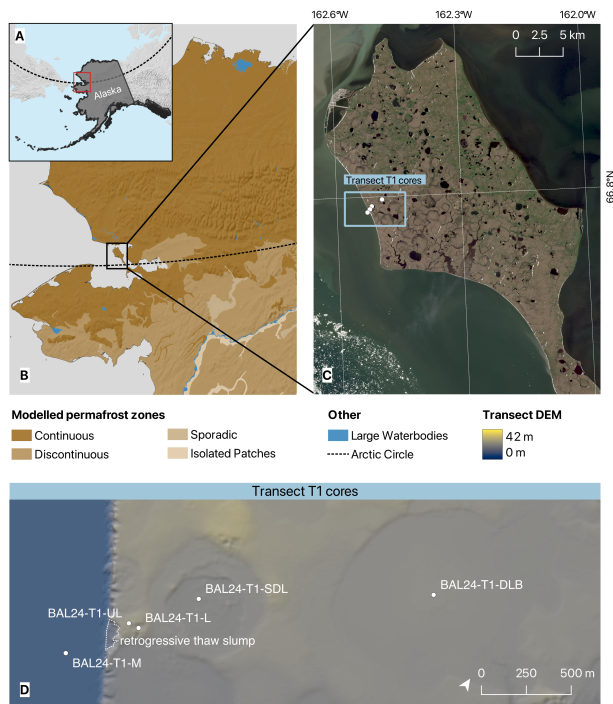


Organic matter characteristics in a changing thermokarst landscape: Insights from Balwin Peninsula, Alaska

Lars Ebel

Betreut durch: Prof. Dr. Elisabeth Dietze (Uni Göttingen), M. Sc. Fabian Seemann (AWI)

Abgabe: 07/2025



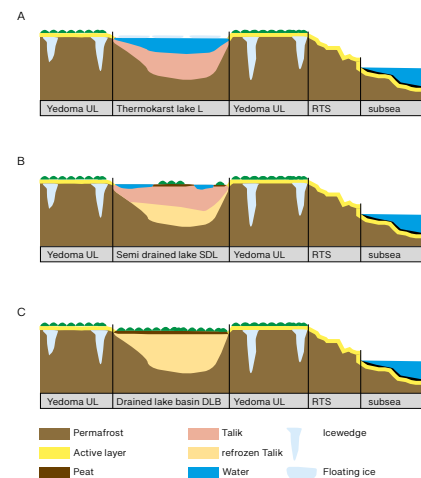
Die Arbeit in Stichpunkten:

- Untersuchung der Qualität organischer Materie (OM) in verschiedenen Landschaftsformen des kontinuierlichen Permafrosts in Westalaska, Baldwin Peninsula
- Analyse von Bohrkernen entlang eines Transektes aus ungestörtem Permafrost (UL), Thermokarstseen (L), semi- und vollständig drainierten Thermokarstseen (SDL & DLB) sowie marinen Sedimenten (M)
- Durchführung der Arbeit am Alfred-Wegener-Institut in Potsdam in der Arbeitsgruppe Biogeochemie

Methoden:

n-Alkan Biomarker Analysen zur Bestimmung der Qualität der organischen Materie

Geochemische und Sedimentologische Analysen: Kohlenstoff (org. & anorg.), Stickstoff, Eisgehalt, Korngrößenverteilung, stabile Kohlenstoffisotope (^{14}C und $\Delta^{13}\text{C}$)



Ergebnisse und Fazit:

Die Studie analysiert OM-Degradationsmuster entlang eines Land–Meer-Transektes auf der Baldwin Peninsula, nord-west Alaska. Die Ergebnisse widerlegen ein lineares degradations Modell; stattdessen zeigt sich ein heterogenes Mosaik ($M > SDL > L \approx UL > DLB$). UL weist fortgeschrittenen Abbau auf; L bewahrt qualitativ höheres OM; SDL zeigt stärkste Degradation durch persistente Taliks (ungefrorene Sedimentzonen) und verbleibende Wasserkörper im Becken; DLB konserviert OM im Mineralteil; M enthält alten, stark degradierten, terrestrisch abgeleiteten Kohlenstoff. Künftige Vulnerabilität wird nicht allein durch Alter, Fazies oder allein durch Erwärmung: Erwärmung kann verstärken, ihre Wirkung wird jedoch von Landschaftskonfiguration, Mikorelief, Hydrologie, Re-Inundation und wiederkehrenden Zyklen dieser Landschaftsdynamiken maßgeblich vermittelt.