

Tagungsnummer

V210

Thema

Kommission VII: Bodenmineralogie

Neue Ansätze zur Quantifizierung und Charakterisierung pedogener Minerale und Mineraltransformation

Autoren

C. Ruhland¹, E.-M. Pfeiffer¹

¹Institut für Bodenkunde, Universität Hamburg, Hamburg

Titel

Entwicklung mineralogischer Proxies in Permafrostablagerungen (Böden, tiefere Sedimente) während pleistozäner Klimaschwankungen

Abstract

Klimabedingte Veränderungen werden insbesondere für die arktischen Regionen mit ihren riesigen Dauerfrostgebieten prognostiziert. Dabei wirken sich die aktuellen Temperaturerhöhungen auf viele Bereiche innerhalb der Kryosphäre aus und beeinflussen auch pedogene und biogeochemische Prozesse in Permafrost-beeinflussten Landschaften, die sich in den Böden und Ablagerungen widerspiegeln und als charakteristische Merkmale dieser Schwankungen gedeutet werden können. Das Pleistozän ist gekennzeichnet durch den Wechsel mehrerer Interglaziale, Glaziale sowie in letzteren auftretende Interstadiale und stellt somit ein repräsentatives Klima-Archiv dar. Im Boden enthaltene Minerale reagieren auf extrem kalte Bedingungen, indem sie ihre Oberflächenstrukturen verändern oder sich aufgrund von Frostverwitterung anreichern. Sobald sich die Klimabedingungen ändern und es wärmer wird, kommt es zu Umwandlungen oder zur Lösung von mineralischen Komponenten. So können unterschiedliche Verteilungen verschiedenartiger Eisenoxide sowie charakteristische Oberflächenstrukturen von Quarzkörnern signifikante Hinweise auf die klimatischen Bedingungen zum Zeitpunkt der Pedogenese geben. Durch den Abgleich verschiedener mineralogisch-bodenkundlicher Analyseverfahren von pleistozänem Bodenmaterial aus der sibirischen Republik Sacha (Jakutien) mit holozänen Referenzwerten aus Permafrostböden sollen Proxies ermittelt werden, die den Verlauf der Umwelt- und Klimaänderungen anzeigen. Erste Befunde zur Mineralzusammensetzung und deren Erscheinungsformen sowie zur Oxidverteilung für sibirische Permafrostablagerungen werden vorgestellt.