

wand bis in einer Bohrlochlänge von 5 m extreme Temperaturschwankungen herrschen. Weiters wurde festgestellt, dass im Bohrloch von Anfang Dezember 2009 bis Anfang Juni 2010 durchgehend Minusgrade herrschen. Im Sommer herrschen im Bohrloch an der Nordseite der Grawand zwar während des Tages bis in eine Länge von 4 m Plusgrade, an wenigen Tagen im Sommer wurden bis in eine Länge von maximal 2 m permanent Plusgrade gemessen. Ab einer Länge von 4 m herrschen im Bohrloch durchgehend Minusgrade.

An der Südseite der Grawand sind die Tage häufiger, an denen die Temperatur im Bohrloch Plusgrade erreicht. Der dauerhaft gefrorene Bereich liegt wesentlich tiefer, und zwar über 25 m Bohrlochlänge.

HUBSCHRAUBER-GESTÜTZTE VERMESSUNG VON STEILEN UND UNZUGÄNGLICHEN GEBIETEN

Legat, K., Trimmel, W., Mendes-Cerveira, P. J.

Vermessung AVT ZT GmbH, Eichenweg 42, A-6460 Imst

Eine wesentliche Grundlage für die Dokumentation und das Verständnis von klimatisch bedingten Umweltveränderungen sind hochauflösende räumliche Daten. Für die flächenhafte Aufnahme mit hoher Qualität bietet sich die luftgestützte Vermessung mit Photogrammetrie und Laserscanning an. Die Vermessung AVT hat gemeinsam mit ihrem Partner Bewag Geoservice ein hubschraubergestütztes Messsystem entwickelt, das für die Aufnahme in topographisch schwierigen Umgebungen ideal geeignet ist. Für die Vermessung von steilen Oberflächen kann die Sensorik zur Seite geneigt werden, um eine bestmögliche Aufnahmegeometrie zu erzielen.

Mit diesem Messsystem wurden im September 2009 das Gebiet der Bliggspitze / Kaunertal und im August 2010 der Gross Käpf im Kanton Glarus / Schweiz aufgenommen. Anhand von Daten dieser Befliegungen wird die Leistungsfähigkeit dieses Messsystems demonstriert. Darüber hinaus werden Vergleiche mit Daten aus früheren Befliegungen in diesen Gebieten gezogen. Dadurch erhält man ein Bild über die geometrischen Veränderungen in dem Gebiet.

PERMAFROST UND BLOCKGLETSCHER – EIN THEMA FÜR DIE SCHULISCHE UND INFORMELLE UMWELTBILDUNG?

Lieb, G.K.,¹ Nutz, M.² und Krobath, M.³

¹ Institut für Geographie und Raumforschung, Universität Graz

² KommunikationsDesign, Graz

³ Umweltbildungszentrum Steiermark, Graz

Die Begriffe Permafrost und Blockgletscher finden sich in den Lehrplänen der österreichischen Schulen nicht. Es wäre jedoch falsch, daraus den Schluss zu ziehen, dass man diese Themen somit nicht in den Fächern Geographie und Wirtschaftskunde sowie Biologie und Umweltkunde behandeln könne/dürfe. Ganz im Gegenteil: Lehrerinnen und Lehrer sind nicht nur in der Wahl der Unterrichtsmethoden, sondern vielfach auch der Inhalte frei, um die in den Lehrplänen definierten Lehrziele zu erreichen. Dies ist in vielen Fällen durch die Behandlung einer komplexen Querschnittsmaterie wie dem Permafrost sehr effizient möglich und kann bei entsprechender methodischer Umsetzung zum Aufbau von persönlichen Qualifikationen in den Bereichen Umwelt- und Synthesekompetenz bei Schülerinnen und Schülern beitragen.

Im Bereich der informellen Umweltbildung hat der Permafrost hingegen längst Eingang in die Inhalte etwa von Informationstafeln und Lehrwegbroschüren gefunden, wenn auch die schwerpunktmäßige Behandlung des Themas bislang noch selten ist. Eine solche bietet sich jedoch im übergeordneten Kontext des globalen Klimawandels an, weil für erlebnisorientiertes Umwelt-Lernen die (intakte) Hochgebirgs-Landschaft ein ideales Erlebnis-Setting darstellt, das mittels relativ einfacher Inszenierungstechniken ein vertieftes Freizeiterlebnis fördert. Dieses wiederum kann die Möglichkeit eröffnen, bei den Konsumentinnen und Konsumenten solcher Angebote Bewusstseinsänderungen hervorzurufen und in weiterer Folge die Bereitschaft zu nachhaltigem Handeln zu steigern.

Der Vortrag diskutiert die Rahmenbedingungen, die die Vermittlung des Themas Permafrost und Blockgletscher im schulischen und informellen Bereich vorfindet. Dies wird mit Hilfe zweier konkreter Umsetzungsbeispiele veranschaulicht: