

Projekt: Der Einfluss von Gletscher-Randklüften auf Felsstürze – 8. Zwischenbericht

Projektname	Der Einfluss von Gletscher-Randklüften auf Felsstürze
Projektziele	<input type="checkbox"/> Erfassen von Dynamik und Wärmehaushalt des Systems Gletscher-Randkluft-Felswand. <input type="checkbox"/> Erfassen der felsmechanischen Prozesse im Bereich der Randkluft. <input type="checkbox"/> Bewertung der Stabilität von Felswänden im Bereich der Randkluft. <input type="checkbox"/> Quantifizierung der Eintrittswahrscheinlichkeiten von Felsstürzen und der daraus resultierenden Gefahren und Risiken. <input type="checkbox"/> Transfer der Forschungsergebnisse über einen Abschlussbericht, internationale Publikationen sowie einer Tagung und Exkursion am Projektstandort <input type="checkbox"/> Öffentlichkeitsarbeit durch Einbindung lokaler und nationaler Medien.
Projektgenehmigung	30.06.2016
Projektstart	1.1.2017
Projektlaufzeit	1.1.2017 bis 31.12.2019
Projektleitung	Land Salzburg, Mag. Gerald Valentin
Gesamtkosten	€ 135.000
Einhaltung Budget 2018	ja
Prognose Gesamtkosten	€ 135.000
Tätigkeiten 2016/2019	Projektvorarbeiten 2016: <input type="checkbox"/> Erste Abstimmung Projektpartner, Erstellung Partnerschaftsverträge mit Projektpartner. <input type="checkbox"/> 18.08.2016: Hubschrauber-Befliegung, Wahl des Standorts für die automatische Wetterstation. <input type="checkbox"/> 01.09.2016: Periodische Überwachung: Terrestrisches Laserscanning (TLS) der Eiskögele Nordwand und der Randkluft-Bereiche.

- 05.09.2016: Periodische Überwachung: Drohnen-Befliegung Ödenwinkelkees, Gletschervorfeld.
- Vorarbeiten automatisches Überwachungssystem, Wahl der Komponenten, Abstimmung mit Bedarfsträgern und Projektpartnern; Bestellung von Überwachungskomponenten.
- 2017:**
 - Kick Off Besprechung am 20.3.2017, Wahl der Komponenten, Abstimmung mit Bedarfsträgern und Projektpartnern; Bestellung von Überwachungskomponenten, Einholung der nationalparkrechtlichen Bewilligung.
 - Geomorphologische Kartierung und Analyse Ödenwinkel.
 - Erste Analysen der Wandrückverwitterungsrate, Detektion von Felssturz-Ablösebereichen.
 - Geophysikalische Untersuchungen Gletschervorfeld und UAV Befliegung.
 - Vorbereitungen für die Wetterstation am Hohen Sand und Konfiguration der Anlage. Aufgrund verzögerter Anlieferung von Komponenten und Wintereinbruch im September war eine Installation nicht möglich.
 - Bei Geländebegehungen vorab ausgewählter Randklüfte wurde eine extrem hohe Steinschlaggefahr für Mitarbeiter und Messeinrichtungen festgestellt. Der Bereich für das Monitoring der Randkluft musste daher neu ausgewählt werden, die Installation konnte auf Grund hoher Neuschneemengen ab September nicht durchgeführt werden.
 - Pressearbeit (Siehe Anlagen).
 - Vortrag und Extended Abstract beim 6th Symposium for Research in Protected Areas (Anhang): Long-term monitoring of climate-sensitive cirques in the Hohe Tauern range.
 - Projektbesprechung am 15.12.2017.
- 2018:**
 - Vorbereitung Laborarbeiten; Erhebung stabilitätsrelevanter Gesteinsparameter: Elastizität, Druck-Zugfestigkeit, Scherfestigkeit unter gefrorenen und ungefrorenen Bedingungen.
 - Vorbereitung Publikation der geomorphologischen Karte Ödenwinkel.
 - Filmbeitrag Arge Alp Forschungsprojekt im Pinzgau: <https://www.youtube.com/watch?v=Ffcr1bcezbw>.
 - Automatische Wetterstation getestet und abflugbereit – neue Flugbewilligung eingereicht.
 - Bohrkerne von ÖBB Infra (Enzingerboden) abgeholt; es handelt sich dabei Proben aus der Tiefen (i) 0-2m, (ii) 2-4m, (iii) 18-20m sowie (iv) 28-30m. Bohrdokumentation inkl. Bohrlochscans erhalten.
 - Bohrkerne an die Technische Universität zur Beprobung überstellt.
 - Erkundungsflüge mittels Drohnen zur Identifikation eines geeigneten Randkluft-Abschnitts.
 - Schuttauflage des Ödenwinkelkees zur Ermittlung von Rückverwitterungsraten erhoben und analysiert.
 - Installation von Sensoren für die Felstemperaturmessungen (Randkluft) in folgenden Bereichen (i) auf Höhe der Gletscheroberfläche, als auch (ii) rund 5 m unter der Gletscheroberfläche. An beiden Lokalitäten erfolgen stündliche Messungen der Felstemperatur in 10 und 80 cm Tiefe.
 - Aufbau Wetterstation am Hohen Sand und Kalibrierung der Sensorik in Zusammenarbeit mit ÖBB, Anlagendokumentation am 29.08.2018.
 - Periodische Überwachung mit TLS und Drohnen am 06 und 12.09.2018. Die in Relation zu den Vorgängerscans höher gelegene Scanposition auf dem Hohen Sand hat sich in ersten Voranalysen als vorteilhaft

	<p>erwiesen (weniger Abschattungen).</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analyse der Oberflächen- und Untergrundveränderungen, Ergänzung des Steinschlaginventars. <input type="checkbox"/> Filmbeitrag Servus TV: Drohnen-Schwarm zu Detektion von Gletscherveränderungen – Ödenwinkel: https://www.servus.com/at/p/P-M-Wissen%3A-Episode-7/AA-1VHT1BGPN1W12/?t=1921.517316&videoid=. <p>2019:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Planung/Vorbereitung Stakeholder Workshop zum Thema Felsstürze in gletschernahen Bereichen: Einflussfaktoren, Auslösemechanismen und Schlussfolgerungen für die Praxis. Termin: 18./19. September, Berghotel Rudolfshütte, Salzburg, Österreich.
<p>Vorgesehene Tätigkeiten 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Erhebung der Gesteinsfestigkeiten und Charakteristika im Labor der Technischen Universität München (Innerer Reibungswinkel, Kohäsion -> TRIAX). <input type="checkbox"/> Modellierung Gebirgsfestigkeit der Eiskögele Nordwand auf Basis eines Kontinuums Modells. <input type="checkbox"/> Felstemperaturmessungen: Sollte sich der gewählte Standort (siehe Tätigkeiten 2018) als geeignet herausstellen und einen langfristigen Geräteinsatz erlauben (Steinschlag, Lawinen, Schneedruck), ist für 2019 eine Erweiterung der Temperaturmessungen im Bereich der Randkluft (Felswand und Gletschereis) an. <input type="checkbox"/> Analyse der Oberflächen- und Untergrundveränderungen. <input type="checkbox"/> Periodische Überwachung mit TLS und Drohnen – Update Steinschlaginventar. <input type="checkbox"/> Stakeholder Workshop; Termin: 18./19. September, Berghotel Rudolfshütte, Salzburg, Österreich. <input type="checkbox"/> Publikation Geomorphologische Karte und Wandrückverwitterungsrate in peer-reviewed Journal. <input type="checkbox"/> Publikation Felsstürze in gletschernahen Bereichen: Einflussfaktoren, Auslösemechanismen und Schlussfolgerungen für die Praxis. <p>Budgetvorschau 2019:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 06/2019: GEORESEARCH: 30.000,- <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Erhebung der Gesteinsfestigkeiten und Charakteristika im Labor der Technischen Universität München <input type="checkbox"/> Modellierung Gebirgsfestigkeit auf Basis eines Kontinuums Modells <input type="checkbox"/> Periodische Überwachung mit TLS und Drohnen <input type="checkbox"/> 12/2019: GEORESEARCH: 10.000,- <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analyse der Oberflächen- und Untergrundveränderungen <input type="checkbox"/> Stakeholder Workshop <input type="checkbox"/> Endbericht
<p>Handlungsbedarf besondere Vorkommnisse</p>	<p>Keiner/keine</p>