



Nuovo centro di ricerca dedicato allo studio dei cambiamenti climatici, degli eventi estremi e dei pericoli naturali nella regione alpina

Il nuovo centro di ricerca studia ed elabora soluzioni per far sì che, dal punto di vista del riscaldamento globale, i Grigioni rimangano anche in futuro un Cantone di montagna affascinante, sicuro e dove valga la pena vivere. La ricerca del nuovo centro mira da un lato ad assumere una valenza internazionale e, dall'altro, a mantenere un collegamento con le conoscenze regionali, in modo che il centro sia in grado di contribuire con soluzioni attuabili a livello cantonale. I risultati potranno essere trasferiti ad altri Cantoni e regioni di montagna in tutto il mondo.

Discipline di ricerca prioritarie

Per raggiungere questo obiettivo sono richieste competenze nelle diverse discipline di ricerca. A integrazione delle tematiche che già vengono affrontate dall'SLF, il nuovo centro si occupa di sei discipline prioritarie.

(1) Eventi meteorologici e climatici estremi nella regione alpina

Gli eventi meteorologici e climatici estremi nella regione alpina aumentano con l'avanzare del riscaldamento globale. L'intensificazione degli eventi meteo estremi è uno degli aspetti dei cambiamenti climatici con maggiori conseguenze. Nella regione alpina, questi eventi hanno il potenziale di scatenare crisi sociali ed economiche, ad es. perché possono aumentare la frequenza e l'impatto dei pericoli naturali o causare la perdita dei servizi ecosistemici esistenti. Con la sua attività di ricerca, il centro contribuisce a capire meglio le ripercussioni di questi eventi estremi e dei rischi ad essi legati, nonché a trovare soluzioni per mitigarli o gestirli in modo favorevole per la società. In questa disciplina, il WSL e il PF di Zurigo hanno intenzione di creare una cattedra comune con l'indirizzo «Impatto dei cambiamenti climatici sulle regioni di montagna».

(2) Permafrost

Il permafrost modella il nostro paesaggio montano e gioca un ruolo fondamentale ad es. nella pianificazione e la costruzione delle infrastrutture d'alta montagna, nell'approvvigionamento locale di acqua potabile e nella gestione dei pericoli naturali. Quando il suolo perennemente ghiacciato si scioglie, causa pericoli naturali come frane o colate detritiche. Con la sua ricerca nelle regioni in cui si trova il permafrost, il centro elabora le principali basi per le condizioni termiche dei suoli perennemente ghiacciati e la loro dinamica. L'obiettivo è comprendere meglio i processi, individuare tempestivamente gli sviluppi futuri, così come prevenire rischi e pericoli.

(3) Telerilevamento, individuazione precoce e allarme tempestivo

I cambiamenti climatici si ripercuotono sempre di più sulla regione alpina e il potenziale di pericolo delle catastrofi naturali in alta montagna aumenta. Tuttavia, non è possibile prevedere dove esattamente si verificheranno gli eventi estremi, mentre una protezione integrale dei centri abitati e delle vie di comunicazione è impraticabile sotto il profilo tecnico ed economico. I sistemi di telerilevamento a terra, tramite droni, velivoli o satelliti si stanno rivelando sempre più spesso importanti strumenti per studiare i pericoli naturali. Grazie a loro è possibile monitorare costantemente i cambiamenti e rilevare in maniera tempestiva i possibili «hotspot». I sistemi di sorveglianza e di preallarme consentono inoltre di aumentare il livello di sicurezza. Il centro studia come poter impiegare in modo ottimale questi sistemi in futuro per localizzare e prevenire i pericoli.

(4) Movimenti di masse alpini

Per poter valutare le conseguenze dei cambiamenti climatici sui processi di movimentazione e di deposito di valanghe, smottamenti, colate detritiche e frane, è imprescindibile considerare un ampio ventaglio di scenari, anche quelli per i quali non esistono ancora casi di riferimento. La simulazione della dinamica di questi movimenti di masse alpini assume quindi un'importanza centrale. In tempi di cambiamenti imprevedibili, ciò costituisce la base per la valutazione dei pericoli e la pianificazione delle misure di protezione. Nell'ambito di esperimenti sul campo e di laboratorio, il centro studia i processi di formazione, movimentazione e deposito di valanghe, smottamenti, colate detritiche e frane, riproducendoli con modelli fisici. In questo contesto viene rivolta particolare attenzione al

concatenamento dei processi di pericolo. Ciò favorisce una gestione dei pericoli naturali sostenibile e basata sui rischi.

In questo settore il WSL e il PF di Zurigo hanno intenzione di creare una cattedra comune con l'indirizzo «Movimenti di masse alpini e permafrost».

(5) Ecosistemi di montagna e bosco di protezione

Nei prossimi decenni gli ecosistemi di montagna saranno soggetti a notevoli mutamenti causati da cambiamenti climatici, modifiche della destinazione del suolo, disastri naturali ed eventi estremi. Tutto questo avrà un impatto sulle diverse prestazioni ambientali come ad es. funzione ricreativa, funzione protettiva (bosco di protezione), biodiversità o uso sostenibile del legname e di altri prodotti regionali. Con la sua ricerca, il centro contribuisce a comprendere meglio i cambiamenti degli ecosistemi di montagna e a valutare il loro futuro impatto. Sulla base di queste conoscenze sarà possibile elaborare misure per la prevenzione dei pericoli naturali, così come per l'assicurazione e l'ottimizzazione sostenibile della disponibilità delle prestazioni ambientali nelle regioni di montagna.

(6) Gestione dei rischi, comunicazione dei rischi e resilienza

Le regioni di montagna svizzere, come il Cantone dei Grigioni, sono minacciate da pericoli naturali come ad es. alluvioni, valanghe, colate detritiche, slittamenti o frane. Una gestione più efficiente di questi pericoli è di fondamentale importanza per la sopravvivenza di una società nelle regioni di montagna. Per gestire i pericoli e i rischi, così come per aumentare la resilienza della società, sono necessarie misure a livello di prevenzione, intervento e ripristino. In presenza di eventi estremi rari, gli approcci derivanti da una gestione classica dei pericoli naturali mostrano tutti i loro limiti e soprattutto la comunicazione dei rischi diventa una grande sfida. Con la sua ricerca, il centro favorisce una cultura del rischio che risponde ai cambiamenti climatici e sociali.

Il centro studia le basi scientifiche naturali e sociali sulle suddette sei discipline prioritarie. Basandosi sulla comprensione completa dei processi e combinandoli con le proiezioni degli sviluppi futuri, il centro garantisce un rapido trasferimento di know-how tra gli esperti e gli addetti ai lavori, così come tra la Svizzera e gli altri paesi di montagna. Tutto ciò mira alla creazione di vantaggi diretti, immediati e reali, così come alla divulgazione mirata e interdisciplinare di conoscenze ed esperienze. Le conoscenze confluiranno anche nell'insegnamento nell'ottica di un trasferimento di saperi e tecnologie. Le discipline di ricerca prioritarie potranno essere adeguate o completate in base alle mutate esigenze del Cantone o alle nuove conoscenze maturate dalla ricerca. Lo sviluppo del centro inizierà dal 2021 presso l'SLF di Davos