

Forschen am Berg

Rund 600 Mitarbeitende der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL forschen zur Nutzung und Gestaltung sowie zum Schutz von naturnahen und urbanen Lebensräumen. Sie erarbeiten Lösungen, damit der Mensch Landschaften und Wälder verantwortungsvoll nutzen und mit Naturgefahren, wie sie insbesondere in Gebirgsregionen auftreten, umsichtig umgehen kann. Die WSL hat ihren Hauptsitz in Birmensdorf, mit Standorten in Davos, Cadenazzo und Sion ist sie aber auch in drei Bergkantonen präsent.

Jürg Schweizer und Beate Jessel, Eidg. Forschungsanstalt WSL

WSL-Forscherinnen und -Forscher stehen öfters am Berg, wörtlich und im übertragenen Sinn. Forschung ist immer ergebnisoffen und damit ein Weg ins Unbekannte. Das ist auch bei den Forschungsprojekten der WSL nicht anders – und bei vielen Projekten geht es darum, auf drängende Fragen, die sich in Bergregionen stellen, Antworten zu finden. Bei der Feldarbeit in diesen Projekten stehen die Forschenden dann tatsächlich am Berg.

Ursprünglich stand der Wald im Zentrum der Untersuchungen der WSL. Das Forschungsportfolio ist mittlerweile zwar deutlich breiter geworden, aber auch heute forscht die WSL noch zu Fragen, wie die Schutzwirkung der Gebirgswälder gegen Naturgefahren am besten erhalten werden kann, welche waldbaulichen Massnahmen dafür nötig sind und wie sich Störungen durch Stürme, Käfer, Trockenheit und Wild auf den Wald auswirken, vor allem angesichts des fortschreitenden Klimawandels.

Die Hälfte des Waldes in der Schweiz sind nämlich Schutzwälder, die den Menschen und seine Infrastruktur vor Lawinen, Steinschlag und Rutschungen schützen. Doch die Schutzwirkung ist nicht einfach gegeben, nicht jeder Wald schützt gleich gut. Die Beurteilung der aktuellen Schutzwirkung von Wäldern gegen Naturgefahren und ihrer Stabilität sind Aufgaben des Landesforstinventars LFI, das die WSL in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt

für Umwelt BAFU durchführt. Dazu werden heute vor allem moderne Methoden der Fernerkundung eingesetzt. So können WSL-Forschende abschätzen, wie sich Naturgefahrenrisiken nach natürlichen Störungen ändern, etwa nach einem Waldbrand. Damit es gar nicht zu einem Waldbrand kommt, entwickelt die WSL ein Warnsystem zur Reduktion der Waldbrandgefahr im Alpenraum. Kürzlich standen Forschende der WSL an verschiedenen Orten in Graubünden im steilen Gebirgswald und führten Steinschlag-Experimente durch. Sie wollten herausfinden, wie sich in Wäldern Steine auf ihrem Weg ins Tal stoppen lassen. Dabei konnte nachgewiesen werden, dass liegende Bäume den grössten Schutz gegen Steinschlag bieten. Langzeitstudien auf Sturmflächen nach dem Sturm Vivian (1990) zeigen, dass die Schutzfunktion des liegenden Holzes zwar mit der Zeit abnimmt, vielfach aber nach 10-15 Jahren durch den Wiederaufwuchs übernommen wird.

Klimawandel bringt neue Gefahren

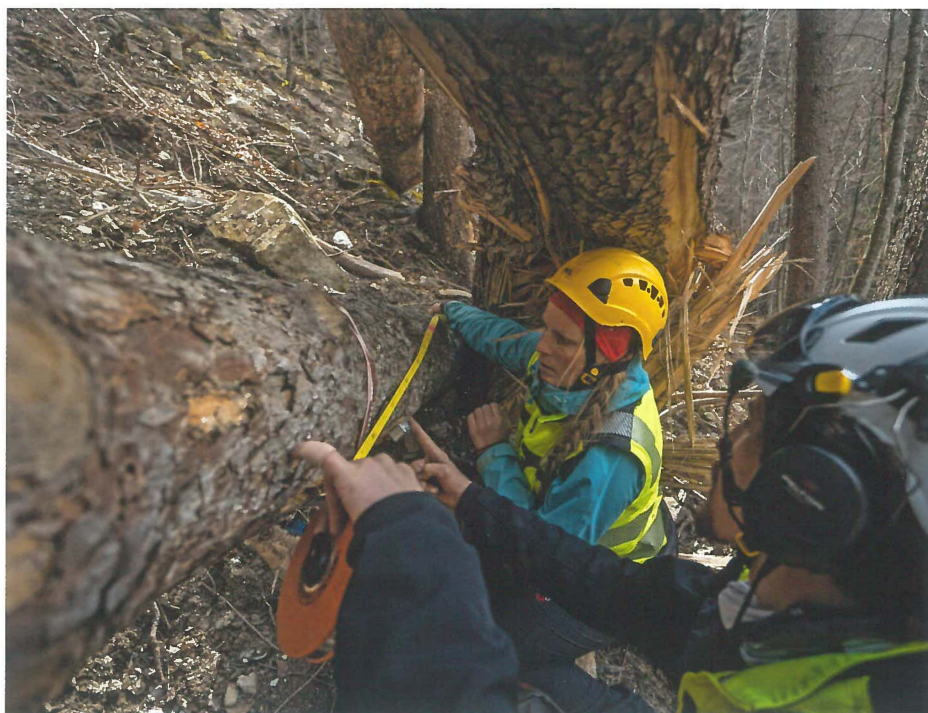
Die Klimaerwärmung wirkt sich im Hochgebirge vor allem auf Schnee und Eis drastisch aus. WSL-Forschende verfolgen seit über zwanzig Jahren die Erwärmung und das Auftauen des Permafrostes im Gebirge. Dadurch können grosse, zuvor gefrorene Schuttmassen durch starke Niederschläge mobilisiert werden. Daraus entstehende Murgänge sind

eine Bedrohung für viele Dörfer in den Alpentälern, die sich nicht selten auf alten Schuttkegeln befinden. Die WSL erforscht die Entstehung und Dynamik von Murgängen in ihrem Versuchsgelände im Illgraben oberhalb von Susten/Leuk (VS). Die Ergebnisse fliessen in die Simulationssoftware RAMMS ein, mit der die Gefahrenzonenplanung verbessert werden kann. Zahlreiche Ingenieurbüros in der Schweiz nutzen die an der WSL entwickelte Software zur Berechnung von Lawinen, Steinschlag und Murgängen.

Wie verheerend solche Prozesse sein können, machte etwa im August 2017 der grosse Bergsturz am Pizzo Cengalo deutlich, der zu Murgängen führte und Teile des Dorfes Bondo (GR) zerstörte. Um für diese drängenden Herausforderungen zu Klimawandel, Extremereignissen und Naturgefahren in Gebirgsregionen gewappnet zu sein, haben der Kanton Graubünden und die WSL zusammen mit der ETH Zürich 2021 in Davos das Forschungszentrum CERC gegründet. Am CERC sollen praxistaugliche Lösungen entwickelt werden, damit Gebirgsregionen auch in Zukunft attraktive, lebenswerte und sichere Lebensräume bleiben.

Mit ihrem Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF in Davos trägt die WSL schon heute massgeblich zur Sicherheit im Gebirge bei. Das SLF liefert viele wichtige Beiträge zum Lawinenschutz in der Schweiz, in erster Linie das Lawinen-

SLF-Forschende instrumentieren einen Totholzstamm mit einem Beschleunigungssensor für Steinschlagexperimente. (SLF)



bulletin mit der App «White Risk», das im Winter zweimal täglich erscheint und die Lawinengefahr für die nächsten 24 Stunden prognostiziert. Die WSL gehört zum ETH-Bereich und ist ein Forschungsinstitut des Bundes.

RÉSUMÉ

WSL : des recherches pour assurer la sécurité des régions de montagne

L'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) s'occupe de l'utilisation et de la protection des milieux urbains et proches de la nature. Il propose des solutions pour aménager de manière responsable des paysages et des forêts, notamment pour faire face aux dangers naturels auxquels les régions de montagne sont confrontées. A l'origine, cet institut, dont le siège est situé à Birmensdorf mais qui comprend des antennes dans trois cantons alpins, s'intéressait en priorité aux forêts. Toutefois, les thèmes de recherche se sont passablement élargis. Concernant les forêts, l'accent est surtout mis sur les mesures leur permettant d'assurer au mieux leur fonction protectrice. Dans ce cadre, il est

aussi nécessaire de déterminer quelles sont les mesures leur permettant de faire face à diverses agressions, comme les tempêtes, la sécheresse, les incendies, le bostryche, ou encore le changement climatique. D'autre part, WSL étudie, par exemple, la dynamique des laves torrentielles sur le site de l'Ilgraben en Valais. Les données récoltées sont ensuite introduites dans un programme de simulation permettant de calculer la probabilité liée à la survenue d'avalanches, de chutes de pierres et autres laves torrentielles. Les diverses actions menées par WSL contribuent ainsi à élaborer des solutions pratiques, afin que les régions de montagne restent des espaces d'habitation attractifs, vivables et sûrs. Informations complémentaires: www.wsl.ch

RIASSUNTO

WSL : delle ricerche per assicurare la sicurezza delle regioni di montagna

L'Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio (WSL) si occupa dell'utilizzo e della protezione degli ambienti urbani e vicini alla natura. Propone delle soluzioni per la gestione responsabile dei pae-

saggi e delle foreste, in particolare per affrontare i pericoli naturali affrontati dalle regioni di montagna. Originariamente, questo Istituto, che ha sede a Birmensdorf ma che comprende delle antenne nei tre cantoni alpini, si concentrava principalmente sulle foreste. Tuttavia, i temi di ricerca si sono notevolmente ampliati. Per quanto riguarda le foreste, l'accento è posto soprattutto sulle misure che consentano loro di svolgere al meglio la loro funzione protettiva. In questo contesto, è anche necessario determinare quali misure siano necessarie per affrontare diversi tipi di aggressioni, come tempeste, siccità, incendi, il bostryco o i cambiamenti climatici. D'altra parte, il WSL sta studiando ad esempio, la dinamica delle colate detritiche nel sito di Ilgraben in Vallese. I dati raccolti vengono quindi inseriti in un programma di simulazione per calcolare le probabilità relative al verificarsi di valanghe, cadute di massi e altre colate detritiche. Le varie azioni svolte dal WSL contribuiscono così a sviluppare delle soluzioni pratiche, in modo che le regioni di montagna rimangano degli spazi abitativi attraenti, vivibili e sicuri. Ulteriori informazioni : www.wsl.ch