

Hochlagenbegrünung – Mission Impossible?

Végétalisation en altitude – Mission impossible ?



Die abgeschälten Soden werden umgehend wieder am Zielort eingesetzt. / *Les mottes dégagées sont réimplantées sans attendre sur le site de destination.* (Photo: Tobias Schmid)

Christian Rixen¹
Monique Peters²
Kirsten Edelkraut³
Manuel Schneider⁴

- 1 WSL Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, Davos
- 2 Verein Naturnetz Mittelland
- 3 Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW
- 4 Agroscope

Traduit par Saskia Godat



Alpine Rasen und ihre Böden sind das Ergebnis einer sehr langsamen Entwicklung unter ungünstigen Umweltbedingungen im Hochgebirge. Jede Störung durch Erosion oder Bauarbeiten in diesen sensiblen Lebensräumen bedeutet eine schwere Beeinträchtigung und sollte vermieden respektive minimiert werden. Bei unvermeidbaren Eingriffen müssen Aspekte des Bodenschutzes und der Erhaltung der Vegetationsdecke berücksichtigt werden, um die ursprünglichen Lebensräume möglichst schnell wiederherzustellen. In den vergangenen Jahrzehnten wurden dazu Erfahrungen gesammelt und verschiedene Techniken entwickelt. Dieses Wissen auf die Baustellen im Hochgebirge zu bringen, ist das Ziel unserer Richtlinien für Hochlagenbegrünung.

Ökosysteme in Hochlagen sind empfindliche Lebensräume. Baumassnahmen, unsachgemässe landwirtschaftliche Nutzungen oder der Wintersport können Narben hinterlassen. Ideale Begrünungsmassnahmen schützen den Boden vor Erosion und erhalten nicht nur die landschaftliche Attraktivität, sondern auch die reiche, an die alpinen Verhältnisse angepasste Artenvielfalt. Bei Beeinträchtigungen von schutzwürdigen Lebensräumen mit seltenen oder gefährdeten Arten wird die Wiederherstellung auch vom Gesetzgeber vorgeschrieben.

Die Umweltbedingungen der alpinen und subalpinen Höhenstufen lassen biologische und chemische Prozesse langsam ablaufen. Tiefe Temperaturen und starke Austrocknung durch Wind, aber auch Erosion führen zu



sehr langsamer Bodenbildung. Die dadurch begrenzte Wasserspeicherung und die geringe Verfügbarkeit von Nährstoffen im Boden erschweren das Pflanzenwachstum. Die Entwicklung der heutigen Vegetationsdecke ist das Resultat von lang andauernden Prozessen.

Nach einer Störung durch bauliche Eingriffe oder durch natürliche Ereignisse erholt sich die Vegetation in Hochlagen nur zögerlich. Auch breiten sich die meisten Pflanzenarten in dieser Höhe vorwiegend vegetativ und weniger über Samen aus. Deshalb ist es äusserst wichtig, die bestehende Vegetation zu schützen und bestmöglich wiederanzulegen. Ausserdem ist nur bewachsener Boden gegen Einflüsse wie Erosion, Austrocknung und Auswaschung optimal geschützt.

Ziel der Arbeitsgruppe Hochlagenbegrünung ist die Verbesserung von Wiederbegrünungen in Hochlagen. Sie fördert standort-

gerechte und ökologische Begrünungen in Lagen oberhalb von 1500 Metern, die einen optimalen Erosionsschutz bieten und Rücksicht auf Natur und Landschaft nehmen. Die Arbeitsgruppe setzt sich zusammen aus Vertreterinnen und Vertretern von Begrünungsfirmen, Lieferanten von Saatgut, Schweizer Forschungsinstitutionen und Umweltplanungsbüros.

Beim Wiederherstellen einer standortgerechten Vegetation im Alpenraum erzielt man die bestmöglichen Resultate mit der direkten Wiederverwendung der intakten Pflanzendecke in Form von Soden, wenn nötig mit Zwischenlagerung. Aussaaten sind unumgänglich, wenn keine oder zu wenig Soden vorhanden sind. Die Samenmischung sollte möglichst lokal sein, dem Standort angepasst und keine gebietsfremden Arten enthalten. Saatgutproduzenten bieten vielfach Mischungen mit Arten an, die an die Klimabedingungen in Hochlagen angepasst sind und aus

regionaler Herkunft stammen. Diese Mischungen sind ein Kompromiss, da Saatgut direkt vom Standort selten zur Verfügung steht. Zusatzstoffe wie Mulch (unverrotetes organisches Material) helfen bei der Keimung und Ansiedlung. Häufig werden Aussaaten im Spätherbst ausgebracht, damit die Samen im Frühjahr bei optimalen Bedingungen keimen können.

Um langfristig ökologischen, aber auch wirtschaftlichen Schaden zu vermeiden, lohnt es sich, qualitativ hochstehende Begrünungen zu realisieren, die einen guten Erosionsschutz bieten und die Anliegen von Natur- und Landschaftsschutz bestmöglich berücksichtigen. Die entsprechenden Massnahmen müssen bei der Projektplanung bereits vorgesehen werden. In den Richtlinien für Hochlagenbegrünung (Peters et al. 2019) hat die Arbeitsgruppe das aktuelle Wissen anschaulich dargestellt mit dem Ziel, dass es auf den Baustellen auch umgesetzt wird.

Kurzfristige Lagerung von Soden direkt auf der bestehenden Vegetation. Die Bodendepots werden auf Vlies geschüttet. / *Stockage à court terme des plaques de gazon directement sur la végétation existante. Les mottes de terre sont déposées sur un revêtement de séparation.* (Photo: Kirsten Edelkraut)



Les prairies alpines et leurs sols résultent d'un développement très lent dans les conditions environnementales extrêmes de la haute montagne. Toute perturbation, telle qu'érosion ou travaux de construction, doit être évitée ou réduite car elle constitue une atteinte grave de ces habitats sensibles. En cas d'interventions, les aspects de protection du sol et de préservation de la couverture végétale doivent être considérés de sorte à restaurer les habitats d'origine au plus vite. Grâce à l'expérience acquise ces dernières décennies, diverses techniques ont été développées. L'objectif de nos directives pour la végétalisation en altitude est d'apporter ces connaissances aux chantiers de haute montagne.

Les écosystèmes de haute altitude sont des habitats sensibles. Les travaux de construction, une exploitation agricole inappropriée ou les sports d'hiver peuvent y laisser des cicatrices. Des mesures de végétalisation idéales protègent le sol de l'érosion et préservent non seule-



Soden werden sorgfältig abgeschält für die Wiederverwendung.

Les mottes sont soigneusement décollées afin d'être réutilisées. (Photo: Kirsten Edelkraut)

ment un paysage attractif mais aussi la riche diversité d'espèces qui sont adaptées aux conditions alpines. En cas de dégradation d'habitats dignes de protection qui abritent des espèces rares ou menacées, la loi exige également leur restauration.

Les conditions environnementales des étages alpins et subalpins ralentissent leurs processus biologiques et chimiques. Les basses températures et le fort assèchement dû au vent, de même que l'érosion, entraînent une formation très lente des sols. Il en résulte une faible rétention d'eau et disponibilité des nutriments qui entravent la croissance des plantes. Le développement de la couverture végétale est le résultat de processus très lents.

Après un bouleversement dû à des travaux d'aménagement ou à des événements naturels, la végétation en haute altitude peine généralement à se rétablir. De plus, à cette altitude, la plupart des espèces végétales se propagent principalement de manière végétative plutôt que par graines. Il est donc extrêmement important de protéger la végétation existante et de la rétablir de la meilleure façon possible. De surcroît, seul un sol végétalisé est protégé de manière optimale contre des événements tels que l'érosion, le dessèchement et le lessivage.

Le but du Groupe de travail pour la végétalisation en altitude est d'améliorer celle-ci par une végétalisation en dessus de 1500 mètres d'altitude qui soit écologique et adaptée au site, qui garantisse une protection optimale contre l'érosion et qui respecte la nature et le paysage. Le Groupe de travail est composé de représentants d'entreprises de végétalisation, de fournisseurs de semences, d'institutions de recherche suisses et de bureaux de planification environnementale.

Lors de la restauration d'une végétation alpine caractéristique, les meilleurs résultats sont obtenus en réutilisant directement la couverture végétale intacte sous forme de mottes, si nécessaire après un stockage temporaire. Un ensemencement est inévitable s'il n'y a pas ou trop

peu de mottes de gazon. Le mélange de semences doit alors être aussi local que possible, adapté à la station et ne pas contenir d'espèces non indigènes. Les producteurs de semences proposent une multitude de mélanges d'espèces adaptées aux conditions climatiques en altitude et qui sont d'origine régionale. Ces mélanges représentent un compromis, car les semences provenant directement du site sont rarement disponibles. Des additifs tels que du mulch (matière organique non décomposée) aident la graine à germer et à s'établir. Les semis sont souvent effectués à la fin de l'automne pour une germination printanière en conditions optimales.

Afin d'éviter des dommages écologiques et économiques ultérieurs, il vaut la peine de mettre en place une végétalisation de haute qualité offrant une bonne protection contre l'érosion et prenant en compte les préoccupations de la protection de la nature et du paysage de manière optimale. Les mesures appropriées doivent déjà être prévues lors de la planification du projet. Les connaissances actuelles qui figurent dans les directives pour la végétalisation en altitude (Peters et al. 2019) sont présentées par le Groupe de travail de manière claire dans le but que ces connaissances soient également mises en pratique sur les chantiers.

Literaturhinweis / référence bibliographique :

Peters, M., Edelkraut, K., Schneider, M. & Rixen, C. 2019. Richtlinien Hochlagenbegrünung. Ingenieurbiologie 3: 1–64.

Anschriften der Verfasser / adresses des auteurs :

rixen@slf.ch
monique.peters11@gmail.com
kirsten.edelkraut@zhaw.ch
manuel.schneider@agroscope.admin.ch

