

Autochthones Saatgut für Hochlagenbegrünungen: Herausforderungen und aktuelle technische Entwicklungen

Andreas Bosshard

Zusammenfassung

Hochlagenbegrünungen stellen besondere Anforderungen an das verwendete Saatgut. Arten und Ökotypen aus tieferen Lagen sind nicht an die speziellen Standortbedingungen im Gebirge angepasst. Da standortangepasstes Hochlagen-Saatgut in der Regel im Handel nicht erhältlich ist, kommen Alternativen wie Sodenversetzung, Handsammlung, Einzelartennachbau oder Direktbegrünungen (Heugrassaat) zum Einsatz. Die Anwendbarkeit dieser Methoden ist aber oft eingeschränkt. Der eBeetle, eine technische Neuentwicklung aus der Schweiz, bietet eine Alternative und ermöglicht relativ kostengünstig, qualitativ hochwertiges autochthones (lokales) Saatgut standortspezifisch in grösseren Mengen in geeigneten Spenderflächen der Umgebung zu ernten («Heugrassaat aus dem Sack»). Im Rahmen eines KTI-Forschungsprojektes wird die Erosionsschutzwirkung untersucht.

Keywords

Standortangepasstes Saatgut, Heugrassaat aus dem Sack, Ökotypen, Biodiversität, Erosionsschutz, gesetzliche Anforderungen

Semences autochtones pour les végétalisations en altitude: Exigences et développements techniques actuels

Résumé

Les végétalisations en altitude posent des problèmes particuliers pour les semences utilisées. Les espèces et écotypes de couches plus profondes ne sont pas adaptés aux conditions locales spécifiques à la haute montagne. Comme les semences adaptées aux stations d'altitude ne sont généralement pas disponibles dans le commerce, des alternatives telles que le déplacement de mottes, la semence manuelle, la reproduction d'une seule espèce ou la plantation directe (semis de foin) sont utilisées. L'applicabilité de ces méthodes est cependant souvent limitée.

L'eBeetle, une innovation technique venue de Suisse, offre une alternative et permet relativement à bon prix de récolter des semences autochtones (indigènes) de bonne qualité spécifiques à l'emplacement en grandes quantités dans des surfaces semencières appropriés dans les environs («semis de foin du sac»). Dans le cadre d'un projet de recherche KTI, l'effet de protection contre l'érosion est étudié.

Mots-clés

Semence adaptée à la station, semis de foin du sac, écotypes, biodiversité, protection contre l'érosion, exigences légales

Sementi autoctone per rinverdimenti ad alta quota: sfide e attuali sviluppi tecnici

Riassunto

I rinverdimenti ad alta quota hanno esigenze particolari per quanto riguarda le sementi. Specie ed ecotipi di provenienza da quote più basse non sono adatte alla situazione locale in montagna. Siccome solitamente non è possibile trovare in commercio sementi adatte alla situazione locale ad alta quota, si ricorre a alternative quali il trapianto di zolle, la raccolta manuale, la riproduzione di singole specie o l'inverdimento diretto (erbe da fieno). L'applicabilità di questi metodi è però spesso limitata. L'eBeetle, un'innovazione tecnica nata in Svizzera, è un'alternativa che permette di raccogliere da un'area donatrice adatta e a prezzo interessante sementi autoctoni (locali) di alta qualità, adatte alla situazione locale e in maggiori quantità («Sementi per erbe da fieno direttamente dal sacco»). Un progetto di ricerca del KTI ne ricerca l'efficacia nella protezione dall'erosione.

Parole chiave

Sementi adatte alla situazione locale, sementi per erbe da fieno direttamente dal sacco, ecotipi, biodiversità, protezione dall'erosione, requisiti di legge

Autochthones Saatgut: Synergien zwischen Ökologie, Biodiversität und Stabilität

In der Schweiz werden jedes Jahr weit über 1000 ha begrünt. In Österreich müssen allein in den Hochlagen jedes Jahr zwischen 2000 und 2500 ha angesät werden (Leifaden für naturgemässe Begrünungen 2015). Mit ihrem flächenmässig beachtlichen Umfang sind Begrünungen zu einem wichtigen Faktor geworden, welche die regionale Biodiversität, aber auch ihre ökologische Funktionalität und das Landschaftsbild wesentlich beeinflussen.

In den letzten Jahren ist das Bewusstsein über die ökologische Bedeutung von Begrünungen stark gewachsen. Die Verwendung von standortangepasstem Saatgut mit Arten und Ökotypen, die aus der Region stammen und dadurch optimal an die lokalen Standortbedingungen angepasst sind (sog. autochthones Saatgut), wird immer mehr zur Selbstverständlichkeit. Dadurch kann nicht nur eine Florenverfälschung vermieden werden. Vielmehr bildet die Anwendung von autochthonem, aus der Region stammendem Saatgut auch die Voraussetzung für die Entstehung einer stabilen Vegetationsdecke und damit für einen langfristig stabilen Erosionsschutz.

Verschiedene Methoden zur Verfügbarkeit von autochthonem Saatgut

Für Hochlagenbegrünungen ist die Verwendung von standortangepasstem Saatgut besonders wichtig. Arten, die aus tieferen Lagen stammen, haben unter den rauen Bedingungen von Hochlagen meist keine Chance, langfristig zu überleben. Oft scheitern Begrünungen mit nicht angepassten Arten im Hochgebirge bereits bei der Keimung und Etablierung der Pflanzen. Als zusätzliche Schwierigkeit kommen die grossen Unterschiede von Standortbedingungen dazu, die in Hochlagen je nach geologischem Untergrund (Kalk/Kristallin), Exposition oder Wasserhaushalt völlig unterschiedliche Pflanzenartenzusammensetzungen der Mischungen erfordern.



Abb. 1: Der eBeetle bei der Saatguternte im Steilhang im Einsatz.
Fig. 1: L'eBeetle en pleine récolte sur une pente raide.



Abb. 2: Autochthones Saatgut aus einer artenreichen Spenderfläche frisch aus dem eBeetle.
Fig. 2: Semence autochtone d'une riche surface semencière fraîchement récoltée par l'eBeetle.

Bisher ist Regelsaatgut nur von wenigen Arten, die an Hochlagen angepasst sind, überhaupt im Handel verfügbar. Bisher wurden vor allem vier Wege beschritten, um Abhilfe zu schaffen.

- Sodenversetzung: Die Grasnarbe wird sorgfältig als Ganze gelagert und nach dem Eingriff wieder aufgebracht.
- Einzelartenvermehrung: Ausgewählte Arten aus der Umgebung der zu begrünenden Hochlagenflächen werden einzeln nachgezogen und anschliessend ausgepflanzt oder ausgesät.
- Handsammlung: Einzelne Arten, die dem Standort angepasst sind, werden von Hand zum Zeitpunkt der Samenreife besammelt und das Saatgut anschliessend ausgesät.
- Direktbegrünungen (Heugrassaaten): Eine Fläche mit geeigneter Zielvegetation wird in samenreifem Zustand gemäht und das Gras in frischem Zustand auf die zu begrünende Fläche ausgebracht.

Alle vier Methoden ermöglichen die Etablierung einer standortangepassten, autochthonen Vegetation. Sie haben jedoch verschiedene Nachteile oder können nur unter bestimmten Voraussetzungen angewendet werden. Ein Nachbau der Arten, wie oben an erster Stelle genannt, ist aufwändig und entsprechend teuer. Dazu kommt eine lange Vorlaufzeit, bis genügend Pflanzen verfügbar sind. Auch die Handsammlung ist sehr teuer, und bei grösseren Flächen stösst die Methode rasch an Grenzen. Deshalb werden Handsammlungen meist nur ergänzend für einzelne Arten eingesetzt. Deutlich kostengünstiger ist in der Regel die Direktbegrünung. Sie ist

allerdings aus logistischen Gründen oft schwierig oder gar nicht realisierbar, z.B. wenn keine geeigneten mähbaren Spenderflächen in der Umgebung zur Verfügung stehen oder wenn der Begrünungszeitpunkt nicht mit dem Zeitpunkt der Reife der Spenderfläche übereinstimmt.

Wiesenkopierverfahren: Neue technische Möglichkeit

Neue Möglichkeiten eröffnet die «Heugrassaaten aus dem Sack», eine technische Entwicklung aus der Schweiz. Dabei wird das Saatgut mit einer kleinen, leichten, sehr mobilen Erntemaschine, dem neu entwickelten eBeetle, in geeigneten Spenderflächen geerntet. Der eBeetle® ermöglicht eine äusserst flexible und zugleich effiziente Beerntung einer grossen Palette verschiedener Vegetationstypen und Wiesenbestände selbst in unerschlossenem, topographisch sehr schwierigem Gelände. Dabei können Flächen mit einer Neigung bis über 100% beerntet werden. Das so gewonnene Saatgut enthält im Idealfall die ganze Artenpalette der Spenderfläche. Je nachdem werden einzelne, schwieriger zu beerntende Arten von Hand ergänzt.

Das so gewonnene Saatgut wird anschliessend getrocknet, gereinigt und steht dann als autochthones, individuell an die jeweiligen Standortbedingungen angepasstes «Heugrassaaten im Sack» flexibel zur Verfügung. Das Saatgut eignet sich speziell auch in Kombination mit zusätzlichen Erosionsschutzmassnahmen. So kann es problemlos mit dem Hydroseedverfahren z.B. in Kombination mit Haftklebern, schüt-

KTI-Forschungsprojekt: Optimaler Erosionsschutz mit einheimischen Materialien

Das KTI-Forschungsprojekt startete 2015 und hat zum Ziel, die Erosionsschutzwirkung von Begrünungen mit einheimischen, lokal produzierten Materialien zu verbessern. Zum Einsatz kommen verschiedene Typen von Holzwollevliesen, die optimale Keimungsbedingungen schaffen und die Abschwemmung bei Starkniederschlägen verhindern, sowie autochthones Saatgut, das mit Handelssaatgut verglichen wird. Bisher wurden rund 20 Versuchsstandorte in der ganzen Schweiz angelegt. Die Leitung hat das Institut für Bauen im alpinen Raum (IBAR) der HTW Chur inne (Imad Lifa) in Zusammenarbeit mit dem SUPSI Tessin. Hauptprojektpartner sind Linder Suisse (Howolis-Holzwollevliese) und Ö+L GmbH (HoloSem-Saatgut und Begrünungen). Erste Resultate werden 2017 erwartet. Für 2017 werden insbesondere in Hochlagen weitere Versuchsflächen gesucht.



zudem Strohmulch, Erosionsschutzvliesen und/oder rasch auflaufenden Deckfrüchten gesät werden.



Abb. 3: Anlage von KTI-Versuchsflächen zur Optimierung des Erosionsschutzes unter erschwerten Bedingungen.

Fig. 3: Installation d'une surface d'essai afin d'optimiser la protection contre l'érosion dans des conditions difficiles.



Abb. 4: Die Vegetation in Hochlagen ist oft ausgesprochen artenreich und bietet ausgezeichnete Voraussetzungen für die Beerntung von standortangepasstem Saatgut.

Fig. 4: La végétation en altitude est souvent très riche en espèces et offre d'excellentes conditions pour la récolte de semence adaptée à la station.

Wiesenkopierverfahren mit dem eBeetle

Der Kleinsamenernter *eBeetle*® 1.0 ermöglicht die Ernte von regionalem, autochthonem Saatgut für anspruchsvolle Begrünungen und für die Renaturierung von artenreichen Wiesenbeständen. Oft finden sich die geeignetsten artenreichen Spenderwiesen an steilen Hängen oder in abgelegenen Lagen ohne Zufahrt. Um unter diesen Bedingungen problemlos einsetzbar zu sein, ist der *eBeetle* sehr leicht, geländegängig und dank einzeln angetriebenen Rädern extrem hangtauglich gebaut. Der *eBeetle* ist der einzige selbstfahrende, hangtaugliche Wiesensamenernter auf dem Markt und hat sich unter verschiedensten Erntebedingungen in unzähligen Praxiseinsätzen bewährt. Das mit dem *eBeetle* geerntete Saatgut wird getrocknet, gereinigt und steht dann als «Heugrassaat aus dem Sack», d.h. autochthones Saatgut flexibel wie anderes Saatgut auch zur Verfügung.

Versuchsflächen und Erfahrungsprojekte gesucht

Während in den tieferen Lagen mittlerweile grosse Flächen erfolgreich mit dem autochthonen «Heugrassaatgut aus dem Sack» angesät wurden, fehlen für Hochlagen derzeit noch umfassendere Erfahrungen. Im Rahmen eines Forschungsprojektes der Hochschule Chur wurden verschiedene Versuchsflächen auch in höheren Lagen angelegt (Kästchen «KTI-

Die gesetzlichen Anforderungen an Begrünungen: Autochthones Saatgut meist Pflicht

Kaum ein anderes Land hat eine so grosse Vielfalt an artenreichen, ästhetisch oft grossartigen Naturwiesen wie die Schweiz. Hunderte verschiedener Pflanzenarten haben sich über Jahrzehnte und Jahrhunderte an das lokale Klima, an die unterschiedlichen Bodenverhältnisse, die Höhenlage und die Exposition angepasst. Die lokale Pflanzenartenvielfalt ist deshalb die beste Ressource, um Saatgut für stabile, naturgemässe Begrünungen zu gewinnen. Das Einführen von Arten und Ökotypen aus anderen Regionen oder anderen Ländern für Begrünungen ist dagegen nicht nur unnötig, sondern führt oft zu instabilen Resultaten und zu einer Verfälschung der einheimischen Flora. Die Saatgutherkunft wird deshalb in verschiedenen schweizerischen Gesetzen und im internationalen Übereinkommen über die biologische Vielfalt, das für die Schweiz verbindlich ist, geregelt. Gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz Art. 23 bedarf... «das Ansiedeln von Tieren und Pflanzen landes- oder standortfremder Arten, Unterarten und Rassen ... der Bewilligung des Bundesrates. Gehege, Gärten und Parkanlagen sowie Betriebe der Land- und Forstwirtschaft sind ausgenommen.» In Hochlagen kann diese Bedingung nur mit autochthonem Saatgut erfüllt werden. Die Verwendung von autochthonem (=lokal geerntetem und damit ökologisch optimal angepasstem) Saatgut ist auch für viele weitere Anwendungszwecke in der Schweiz heute gesetzliche Pflicht. Weiterführende Informationen zur rechtlichen Situation in der Schweiz enthält «Leitfaden für naturgemässe Begrünungen» (2015, siehe nachfolgende Links).

Forschungsprojekt»). Weitere Versuchsflächen oder Erfahrungsprojekte sind erwünscht. Gerne stehen der Autor oder der Projektleiter der Hochschule Chur, Prof. Imad Lifa (imad.lifa@htwchur.ch) für Fragen oder Hinweise zur Verfügung.

Weiterführende Informationen:

www.holosem.ch
www.ebeetle.ch
www.regioflora.ch
https://www.researchgate.net/publication/273145736_Leitfaden_fur_naturgemasse_Begrunungen_Mit_besonderer_Beruecksichtigung_der_Biodiversitaet

Kontaktadresse:

Andreas Bosshard
 Dr. sc. nat. ETH
 HoloSem Saatgut und Begrünungen
 Ö+L GmbH
 Hof Litzibuch
 8966 Oberwil-Lieli
info@holosem.ch