

Soil-Bioengineering: Ecological Restoration with Native Plant and Seed Material

E. HACKER and B. KRAUTZER

Sustainability, economic efficiency and landscape aesthetics in the sphere of erosion protection demand solutions adapted to site and region.

To introduce, discuss and disseminate these matters, a specialist conference is being held from 5 to 6 September 2006 by Research and Education Centre for Agriculture Raumberg-Gumpenstein within the sphere of the INTERREG IIIB CADSES "SURE" project and the European Federation for Soil-Bioengineering (E.F.I.B.) in close cooperation with the member associations, especially the German Federation for Soil-Bioengineering (reg. assoc.).

Within the conference and with this publication at hand, this aim is pursued to counteract erosion danger and damage in the landscape through vegetation development, which on the one hand fulfils the necessary protective function, and on the other initiates site-specific ecological restoration with the implementation of indigenous species and materials.

With this approach, not only the protection of slopes and embankments is accomplished accompanied by a vegetation cover adapted to the landscape, but also the preconditions for a near-natural development of the whole ecosystem, including also the fauna, are created.

A aesthetic scenery is achieved and quite often are those measures attractive under a economical point of view.

This holistic approach in soil-bioengineering with ecological restoration can be used internationally. However, methods are developed very differently in different countries and different focuses are set. The conference therefore includes experts from differing landscape regions in Europe and various areas of expertise.

Researchers, practitioners, planners and producers will speak.

To approach the issue, at first there are to clarify principle questions:

- What is site-specific and how is the work with site-specific seed and plant materials organised?
- what are considered extreme sites in Europe, in central European flat- and hill country, in Arctic-Alpine locations, in the Mediterranean region and what are the requirements for their ecological restoration?
- which ecological restoration targets are pursued, or which target vegetation is strived for and which reproduction- and survival strategies for species in extreme sites are used?

Afterwards it is necessary to discuss different methods and materials used. So, the conference then divided into five theme sessions, in which various research results, practical experience and views are to be presented and discussed:

- Methods for ecological restoration
- Work with site-specific seed material and practical experience
- Work with site-specific plant material and practical experience
- The use of auxiliary substances, requirements and the latest technological developments
- Experiences and perspectives in Europe

Posters and presentations show the broad approaches from Iceland to South Africa, from single biological-chemical components to combined methods for protection and restoration.

The programme was rounded off by a whole day excursion to example sites comprising various constructional techniques and ecological restoration methods, as well as observation of protective- and re-cultivation measures in the high zones of the surroundings.

The aim of this conference is reached, if after all presentations and discussions it is getting clear that only with good knowledge of species and terrain, problem awareness - also for technical questions - and talent for improvisation it is pos-

sible in all parts of the world where still plants grow to do ecological restoration and protection. This is not an invention of today, but more urgent then ever. Then we worked sustainable.

Ingenieurbiologie - Begrünung mit standortgerechtem Saat- und Pflanzgut

Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit und Landschaftsästhetik beim Erosionsschutz fordern standortangepasste und regionale Lösungen. Um dieses Anliegen vorzustellen, zu diskutieren und zu verbreiten, veranstalten die HBLFA Raumberg-Gumpenstein und die Europäische Föderation für Ingenieurbiologie (E.F.I.B.) in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedsvereinen, insbesondere der Gesellschaft für Ingenieurbiologie e.V. vom 4. bis 6. September 2006 eine Fachtagung in Gumpenstein.

Mit der Tagung und der vorliegenden Veröffentlichung wird das Ziel verfolgt, Erosionsgefährdungen und Verletzungen in der Landschaft ingenieurbiologisch durch eine Vegetationsentwicklung entgegenzuwirken, die einerseits die Schutzfunktion erfüllt, andererseits mithilfe von gebietseigenen Arten und Materialien standortgerechte Begrünung initiiert. Mit diesem Ansatz wird nicht nur die Sicherung von Böschungen und Hängen erreicht und ein der landschaftsangepasster Pflanzenbewuchs sondern gleichzeitig auch die Voraussetzungen für eine naturnahe Entwicklung des gesamten Ökosystems geschaffen, inklusive der Tierwelt. Es wird ein landschaftsästhetischer Anblick erreicht und häufig sind diese Maßnahmen auch unter ökonomischen Gesichtspunkten betrachtet attraktiv.

Diese eher ganzheitliche Herangehensweise in der Ingenieurbiologie mit der standortgerechten Begrünung ist international anwendbar. Allerdings sind die Methoden in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich entwickelt und es werden verschiedene Schwerpunkte gesetzt. Deshalb bietet die Tagung Beiträge von Fachleuten aus allen Landschaften Europas und verschiedener Fachgebiete an. Es kommen Forscher und Praktiker, Planer und Produzenten zu Wort.

Zur Annäherung an das Thema sind zuerst die wichtigsten Grundsatzfragen zu klären:

- Was ist standortgerecht und wie gestaltet sich

das Arbeiten mit standortgerechtem Saat- und Pflanzgut?

- Was sind extreme Standorte in Europa, im mitteleuropäischen Flach- und Hügelland, in arktisch-alpinen Lagen, im mediterranen Raum und welche Anforderungen werden an ihre Begrünung gestellt?
- Welche Begrünungsziele werden verfolgt bzw. Zielvegetation wird angestrebt und welche Reproduktions- und Überlebensstrategien von Arten extremer Standorte werden genutzt?

Daran anschließend ist es notwendig, sich mit den verschiedenen Methoden und Materialien auseinander zu setzen. Deshalb gliedert sich die Tagung in fünf Themenschwerpunkte (Sessionen), in denen verschiedene Forschungsergebnisse, praktische Erfahrungen und Ansichten vorgetragen und diskutiert werden

- Methoden für standortgerechte Begrünungen
- Arbeiten mit standortgerechtem Saatgut und praktische Erfahrungen
- Arbeiten mit standortgerechtem Pflanzgut und praktische Erfahrungen
- Einsatz von Hilfsstoffen, Anforderungen und Stand der Technik
- Erfahrungen und Perspektiven in Europa

Vorträge und Poster zeigen die Breite der Ansätze von Island bis nach Südafrika, von einzelnen biologisch-chemischen Komponenten bis hin zu kombinierten Methoden der Sicherung und Begrünung.

Abgerundet wird das Programm durch eine ganztägige Exkursion zu Beispielen mit Anwendung verschiedener Bautechniken und Begrünungsmethoden sowie der Besichtigung von Schutz- und Rekultivierungsmaßnahmen in den Hochlagen der Steiermark.

Das Ziel der Tagung ist erreicht, wenn nach allen Präsentationen und Diskussionen klar wird, dass mit guter Gelände- und Artenkenntnissen, Problembewusstsein - auch für die technischen Fragen - und Improvisationstalent in jedem Teil der Welt, wo noch Pflanzen wachsen, eine standortgerechte Begrünung und Sicherung möglich ist. Dies ist nicht erst eine Erfindung von heute, aber heute dringender denn je. Dann haben wir nachhaltig gearbeitet.

Ingegneria Naturalistica - Ripristino della vegetazione con sementi e materiali vegetali idonei al sito

La sostenibilità, l'efficienza economica e l'estetica del paesaggio nel contesto della protezione antierosiva richiedono soluzioni adattate al sito e alla regione in cui si interviene. Al fine di presentare, discutere e diffondere questo tema, l'HBLFA Raumberg-Gumpenstein e la Federazione Europea per l'Ingegneria Naturalistica (E.F.I.B.) in stretta collaborazione con le associazioni nazionali, in particolare la "Gesellschaft für Ingenieurbiologie e.V.", organizzano un convegno dal 5 al 6 settembre 2006.

Lo scopo del convegno e della presente pubblicazione è di contrastare il rischio di erosione e il danneggiamento del paesaggio mediante l'ottenimento di una vegetazione che sia in grado di soddisfare le esigenze protettive e che dia l'avvio ad un processo di ripristino ecologico del sito mediante l'uso di specie idonee al sito e di materiali locali.

Questo approccio consente di ottenere non solo la stabilizzazione di scarpate e versanti ed una copertura vegetale coerente con il paesaggio, bensì di porre contemporaneamente le premesse per un'evoluzione dell'intero ecosistema simile a quella che avverrebbe in natura, componenti animali incluse. In tal modo è possibile raggiungere risultati estetici di pregio dal punto di vista paesaggistico; queste misure inoltre sono spesso attrattive anche dal punto di vista economico.

Questo approccio olistico al ripristino ambientale nell'ambito dell'ingegneria naturalistica può essere impiegato su scala internazionale. Tuttavia i metodi sono sviluppati molto diversamente nei singoli paesi, ponendo l'accento su diversi aspetti. Il convegno perciò è rivolto ad esperti provenienti da diverse aree geografiche in Europa e operanti in diversi settori. Avranno la possibilità di intervenire ricercatori, professionisti, progettisti e produttori.

Per introdurre il tema è necessario rispondere in primo luogo ad alcune domande chiave

- Che cosa si intende per "idoneo al sito" e come può essere realizzato l'intervento con sementi e materiali vegetali idonei al sito?
- Quali sono i siti estremi in Europa, nelle aree

pianeggianti e collinari dell'Europa Centrale, nelle regioni artico-alpine, in ambiente mediterraneo e quali prerequisiti devono essere soddisfatti per il loro ripristino ecologico?

- Quali obiettivi di ripristino ecologico vengono perseguiti, quali tipi di vegetazione rappresentano l'obiettivo dell'inerbimento e quali strategie riproduttive e di sopravvivenza delle specie adattate ai siti estremi possono essere sfruttate?

Successivamente è necessario affrontare i diversi metodi e materiali. Per questa ragione il convegno si articola in cinque sessioni tematiche, nelle quali sono presentati e discussi risultati sperimentali, relazioni su esperienze pratiche e opinioni personali

- Metodi del ripristino ecologico
- L'impiego di sementi idonee al sito ed esperienze pratiche
- L'impiego di materiale vegetale idoneo al sito ed esperienze pratiche
- L'uso di materiali ausiliari: requisiti e recenti sviluppi tecnologici
- Esperienze e prospettive in Europa

Le relazioni e i poster riflettono la varietà degli approcci dall'Islanda al Sudafrica, dai singoli aspetti biologico-chimici fino ai metodi combinati di stabilizzazione dei versanti e di ripristino vegetazionale.

Il programma sarà completato da un'escursione di un'intera giornata in siti esemplificativi di diverse tecniche costruttive e metodi di ripristino ecologico, con l'osservazione di interventi protettivi e di ripristino in aree d'alta quota in Stiria e nel Salisburghese.

L'obiettivo del convegno può considerarsi raggiunto se alla fine delle presentazioni orali e delle relative discussioni sarà evidente che è possibile raggiungere la stabilizzazione dei versanti e il ripristino della copertura vegetale idonea al sito, in ogni parte del mondo in cui crescono piante, grazie ad una buona conoscenza del territorio e delle specie vegetali, alla consapevolezza delle problematiche - anche a livello tecnico - e grazie ad una dose di talento per l'improvvisazione. Il ripristino ambientale non è una scoperta recente, ma è un obiettivo oggi più urgente che mai. Solo in tal caso avremo lavorato in maniera efficace e sostenibile