Erosionsschutz und Begrünung von Böschungen im Verkehrswegebau: Optimierung durch Rohbodenbegrünung statt Oberbodenandeckung

Stephan Bloemer

Allein in Deutschland werden jährlich schätzungsweise weit über hundert Hektar Böschungsflächen entlang von Straßen zur Begrünung mit Oberboden angedeckt. Hieraus ergeben sich umfangreiche Probleme hinsichtlich Hangsicherung und Erosion, Standorteignung, Ökologie, Ästhetik und Wirtschaftlichkeit. Mit Hilfe der Hydroseeding-Technik (Nassansaat) können Rohböden unter Verzicht auf die Oberbodenandeckung begrünt werden. Das Verfahren führt zu eindrucksvollen Resultaten im Hinblick auf Erosionsschutz sowie Qualität und Beständigkeit der Vegetation. Der große Vorteil der Methode liegt in der Möglichkeit, z. B. auf extrem mageren Sanden, Schotterflächen sowie technogenen Substraten wie Bauschutt nicht nur blütenreiche Rasengesellschaften, sondern auch Gehölze zu etablieren. Obwohl die Rohbodenbegrünung unter Verzicht auf Oberbodenandeckungen seit vielen Jahren erfolgreich eingesetzt wird, scheint das Verfahren und dessen Potenzial noch immer nicht hinreichend bekannt zu sein.

1. Ausgangssituation

Im Rahmen von verkehrsinfrastrukturellen Baumaßnahmen entstehen jährlich allein in Deutschland einige hundert Hektar Böschungsflächen. Hierbei handelt es sich um Lärm- und Sichtschutzwälle, Trassen- und Seitendämme, Landschaftsbauwerke, Einschnitte sowie Mulden und Gräben. Diese Flächen werden aus sicherungstechnischen, aber auch ökologischen, landschaftspflegerischen und ästhetischen Gründen gewöhnlich einer Begrünung zugeführt. Zu diesem Zweck werden die zuvor auf der Baustelle gesicherten Oberbodenmassen auf die aus humusfreiem Rohbodenmaterial bestehenden Böschungen aufgetragen und anschließend eingesät (Oberbodenandeckung). Bei Oberböden handelt es sich meist um humus- und nährstoffreiche, oberflächennahe Bodenhorizonte („Ackerkrume") aus 0 bis 30 cm Tiefe. Diese Art der Begrünung zieht – je nach Bodenart, Neigung, technischer Bodenbearbeitung und Witterung – teilweise gravierende Problemaspekte nach sich.

Im Folgenden werden boden- und vegetationskundliche Grundlagen sowie Erfahrungen hinsichtlich der Problematik von Oberbodenandeckungen vorgestellt.

2. Kritische Betrachtung der Oberbodenandeckung

Oberbodenandeckungen zum Zwecke anschließender Begrünungen sind kostenaufwändig und erfahrungsgemäß nicht geeignet, einen langfristigen Erosionsschutz, eine ausreichende Böschungsstabilität sowie eine vitale, standortgerechte, ökologisch angepasste und ästhetisch ansprechende Vegetation hervorzubringen. Diese Feststellung wird in den Abschnitten 4.1 bis 4.5 eingehend begründet.

Als Alternative bietet sich die oberbodenlose Begrünung bzw. Rohbodenbegrünung an, deren Vorzüge bei Planern und Bauunternehmen längst bekannt sein sollte. Dennoch werden immer wieder großflächig Böschungen auch dort mit Oberboden angedeckt, wo umfangreiche Erosions-, Rutschungs- und Begrünungsprobleme mit hoher Wahrscheinlichkeit vorhersagbar oder gar unausweichlich sind (Bild 1).

In diesem Beitrag werden Nachteile der Oberbodenandeckung auf Böschungen den Vorzügen der oberbodenlosen oder Rohbodenbegrünung in standortkundlicher, ökologischer, sicherungstechnischer, ästhetischer und wirtschaftlicher Hinsicht gegenüber gestellt. Umfangreiche Erfahrungen der Firma RecuTec an vielen Großprojekten (z. B. ICE-Trassen Köln–Rhein/Main, Nürnberg–Ingolstadt, Hannover–Berlin, Autobahnabschnitte an den BAB A9, A4, A3 etc.), bei denen z. T. extreme Rohböden aus reinen Sanden, Schottern, Tonen, bindigem Material und selbst Bauschutt erfolgreich begrünt wurden, dokumentieren die Effizienz des Verfahrens der oberbodenlosen Begrünung.

Rohbodenböschungen werden per Nassansaat (Hydroseeding) mit speziellen, oft aufwändigen Rezepturen mit bis zu zehn und mehr Komponenten aus standortgerechtem Saatgut, speziellen Langzeitdüngern, Bodenverbesserungsstoffen, Mulchmitteln, Bodenfestigern und weiteren Zusätzen begrünt. Auf diese Weise kann selbst auf extremsten Standorten eine dichte, ingenieurbiologischen Anforderungen gerecht werdende Vegetationsdecke etabliert werden (Bilder 2 bis 5).

3. Die oberbodenlose Begrünung bzw. Rohbodenbegrünung

3.1 Definition

Die entlang von Verkehrswegen entstehenden Böschungen bestehen – sofern nicht angedeckt – meist aus Roh- und Skelettböden, hin und wieder auch aus technogenem Substrat, wie z. B. Bauschutt (Bild 4). Sie sind zunächst frei von humoser Substanz und entwickeln sich durch physikalische und chemische Verwitterung sowie geringe Humusanreicherung zu den Initialformen der Bodenbildung, den Syrosemen und Lockersyrosemen. Der Chemismus des jeweiligen Ausgangsmaterials, die Bodentextur und die meist steile Böschungslage bedingen die sehr häufig anzutreffende Nährstoffarmut und Trockenheit solcher Standorte. Bei schluff- und tonmineralreichen Rohböden werden die Bedingungen partiell entschärft, dafür wächst die Erosionsgefahr. Auf solchen aus standortkundlicher Sicht extremen Standorten siedeln sich im Laufe der Zeit – oft werden Jahre benötigt – spontane, spezialisierte Pflanzengesellschaften an. Diese unterliegen – bei unterbleibender Mahd – langfristig der natürlichen Sukzession bis zum finalen Waldstadium. Diese Vorgänge dauern in der Natur viele Jahre oder Jahrzehnte und bedürfen aus

sicherungstechnischen, aber auch ökologischen und ästhetischen Gründen der Beschleunigung durch entsprechende Begrünungsmaßnahmen.

3.2 Begrünungsziel auf Rohböden

Die im Rahmen von Verkehrswegebauten entstehenden Einschnitte und Dämme sowie die damit verbundenen Eingriffe in die Landschaft und den Naturhaushalt machen eine anschließende Sicherung der Böschungen durch eine fachgerechte Begrünung und Rekultivierung erforderlich. Ziel dieser Maßnahmen ist in erster Linie die langfristige ingenieurbiologische Sicherung der Einschnittböschungen und Dämme gegen Erosion und Rutschungen. Daneben ist die Einbindung der Infrastrukturadern in die bestehende Natur- und Kulturlandschaft sowie die Schaffung ökologischer Ausgleichsflächen eine weitere wichtige Intention.

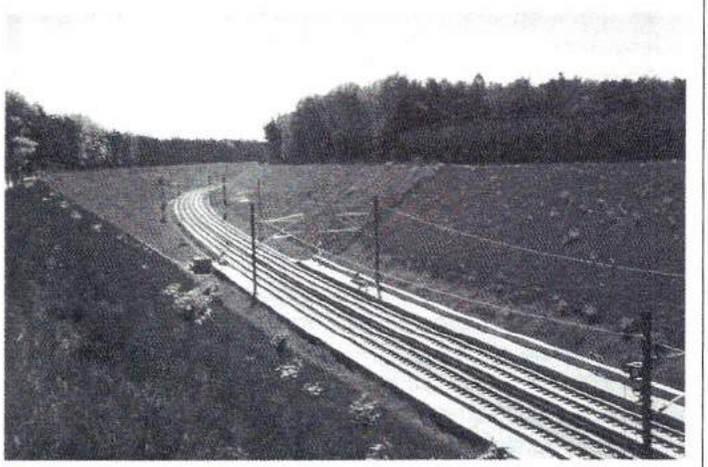
Begrünungsziel ist meist die Etablierung trockener und nährstoffarmer, artenreicher Gras- und Krautfluren, die mit einem dichten und möglichst tiefreichenden Wurzelwerk eine langfristige und zuverlässige Sicherung der z. T. stark geneigten Rohbodenböschungen gewährleisten. Solche Trocken- und Halbtrockenrasen sind in unserer intensiv genutzten Forst-, Agrar- und Kulturlandschaft selten geworden, weshalb sich hier die Chance bietet, die durch den Verkehrswegebau entstehenden Böschungen zur Etablierung entsprechender, linear verbundener Biozönosen zu nutzen.

Gehölz-Nassansaaten, die aktuell eine zunehmende Popularität erfahren, sind ausschließlich auf Rohböden möglich und versprechen auf Oberböden und auf zu wuchsfreundlichen, bindigen Rohböden auf Grund des Konkurrenzdrucks durch die krautige Vegetation keinen Erfolg.

Bild 1: Großflächiger Böschungsschaden durch Abrutschen des Bodenauftrags mitsamt der Vegetation

3.3 Herausforderungen bei der Rohbodenbegrünung

Die rasche Sicherung und Begrünung von Rohbodenböschungen ist nur durch eine Ansaat standortgerechter Arten mög-



Bilder 2 und 3: Oberbodenlose Begrünung von Böschungen aus quartärem Sand (ICE Köln–Rhein/Main, Anbindung zum Flughafen Frankfurt/Main)

Bilder 4 und 5: Begrünung einer Rohbodenböschung aus grobem Schotter vor der Begrünung und nach einer Vegetationsperiode im Winter

lich. Die oft sehr ungünstigen Eigenschaften des Bodensubstrates und häufig steile Böschungslagen mit Neigungen bis 1:1 (45°) führen zu extremen Standortbedingungen, weshalb eine konventionelle Einsaat nicht möglich ist:

- Skelett- und sandreiche Rohböden enthalten kaum Feinanteile wie Schluff und Ton, so dass die Wasserspeicher-Kapazität stark eingeschränkt ist
- die Nährstoffgehalte im Boden sind auf Grund des geringen Verwitterungsgrades und der fehlenden Humusanteile oft sehr gering
- die Kationenaustauschkapazität (KAK) – die Fähigkeit des Bodens, Nährstoffe pflanzenverfügbar zu speichern – ist auf Grund geringer bzw. fehlender aktiver Tonminerale und Humusanteile niedrig
- das mikrobielle Bodenleben ist nicht oder nur schwach ausgebildet
- die durchwurzelbare Bodenschicht ist – v. a. bei Festgestein – oft flachgründig, der verfügbare Wurzelraum daher sehr begrenzt
- die Einstrahlung auf den Böschungen erreicht im Sommer z. T. extreme Werte und führt zu starker Aufheizung des Bodens
- auf Grund der Böschungslage besteht Erosionsgefahr unbewachsener Flächen
- Böschungsneigung und Bodeneigenschaften erlauben keine herkömmlichen Ansaattechniken.

Rohbodenböschungen weisen somit Standorteigenschaften in Bezug auf Boden, Wasserhaushalt, Mikroklima, Exposition und Neigung auf, auf die mit geeigneter Technik und adäquaten Mitteln reagiert werden muss. In begrünungstechnischer Hinsicht spricht man von Extremflächen, die mit Hilfe spezieller, standortspezifischer „Begrünungsrezepturen" in einen funktionierenden Pflanzenstandort umgewandelt werden können.

3.4 Durchführung von Rohbodenbegrünungen

Die hydraulische Nassansaat (Hydroseeding) bietet sich als einzig sinnvolle Maßnahme zur Rohbodenbegrünung an. Hierbei werden die für eine erfolgreiche Ausführung erforderlichen Komponenten in wässriger Suspension mit einer Hochdruckkanone von einem Spezialfahrzeug auf die Böschungen aufgesprüht.

Voraussetzung für die erfolgreiche Etablierung einer standortgerechten und dauerhaften Trocken- und Halbtrockenrasen-Gesellschaft ist die exakte Kenntnis der standörtlichen Gegebenheiten. Nur so können Begrünungsrezepturen inklusive geeigneter Saatgutmischungen erarbeitet werden, die sowohl sicherungstechnischen, ökologischen und ästhetischen Anforderungen gerecht werden. Solche Begrünungsrezepturen sind – je nach Standort und Begrünungsziel – teilweise sehr umfangreich und enthalten z. B. folgende Komponenten:

- Startdünger zum Ausgleich akuten Nährstoffmangels in der wichtigen Keim- und Entwicklungsphase. Dieser muss in Abhängigkeit der Bodentextur und der Vegetationsbedeckung in jedem Falle so bemessen sein, dass Auswaschungsverluste begrenzt und damit Grundwasserbelastungen möglichst vermieden werden
- organischer Langzeitdünger, der eine langsam fließende, mittel- und längerfristige Nährstoffquelle darstellt und auf die Bedürfnisse magerer Rasengesellschaften abgestimmt ist
- Bodenverbesserungsmittel zur Erhöhung der Nährstoff- und Wasserspeicher-Kapazität des Bodens und zur Stabilisierung des pH-Wertes
- Bodenfestiger („Kleber"), der oxidativ aushärtet und für ca. 8 bis 10 Monate eine wasserdurchlässige, erosionshemmende Bodenschicht ausbildet sowie Saatgut und die übrigen Komponenten auf der Böschungsoberfläche fixiert; hier kommen nur bewährte, wirksame Produkte wie Mittel auf Polybutadienbasis in Frage
- organische Erosionsschutzfasern (z. B. Holzfasern, Zellulose), welche die Wirkung des Bodenfestigers durch ihre armierende Wirkung unterstützen und verstärken
- Mulchfasermischung organisch-pflanzlicher Herkunft, die in einem zweiten, der Ansaat nachgeschalteten Arbeitsgang appliziert wird. Diese bedeckt Boden und Saatgut und schützt so vor extremen Witterungseinflüssen wie starker Sonneneinstrahlung, Schlagregen, Wind und Frost. Die Mulchfasern tragen außerdem zur Humusbildung bei
- standortgerechtes Saatgut als wichtigste Komponente.

Grundsätzlich werden trocken- und magerkeitsliebende, kräuterreiche Mischungen verwendet. Nicht nur aus ökologischen Gründen sollte mit dem Heudrusch®-Verfahren gewonnenes Saatgut dem üblichen Handelssaatgut vorgezogen werden. Bei dem Heudrusch®-Verfahren finden ausschließlich standortheimische Arten Verwendung, die von geeigneten Spenderflächen der betroffenen Region stammen. Da diese Arten dem jeweiligen Naturraum entnommen werden, sind sie außerordentlich gut an die lokalen Gegebenheiten angepasst und entwickeln besonders rasch eine dichte, zuverlässig böschungssichernde Narbe (Bild 6).

Zum Zwecke einer zusätzlichen Beschleunigung der Vegetationsentwicklung und Böschungssicherung werden kurzlebige Ammengräser, meist verschiedene Getreidearten und annuelle Wildgräser, ausgesät. Diese sind durch eine kurze Auflaufzeit gekennzeichnet, sie wachsen sehr schnell und bilden binnen kurzer Zeit ein intensives, bodenkonservierendes Wurzelwerk aus, das einen sehr guten Erosionsschutz bietet. Die längerfristig zu etablierenden Gräser und Kräuter entwickeln sich im Schutz der Ammengräser besonders gut und setzen sich bereits nach einer Vegetationsperiode – mit dem weitgehenden Verschwinden der Ammengräser – durch.

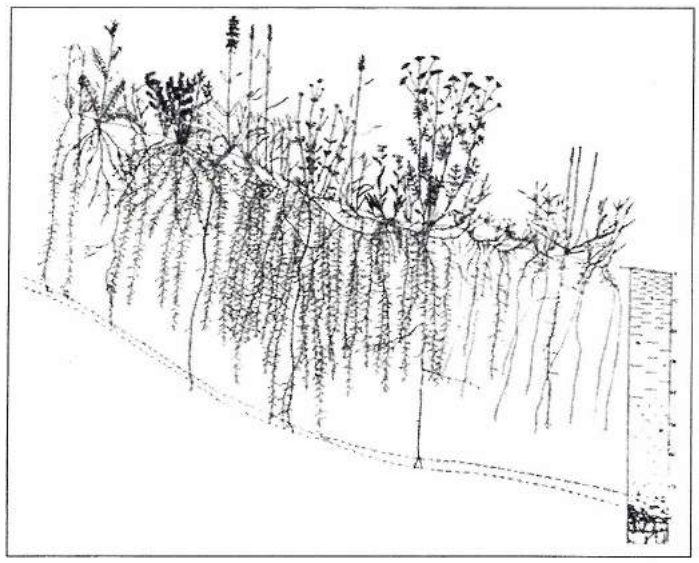


Bild 6: Wurzelbild eines Halbtrockenrasens, der mit standortheimischen Arten aus dem Heudrusch®-Verfahren etabliert werden kann (Mahn, 1957)

4. Vorzüge der Begrünung von Rohböden gegenüber Oberbodenandeckungen

4.1 Boden- und Standortkundliche Aspekte

Der Oberbodenauftrag auf zu begrünende

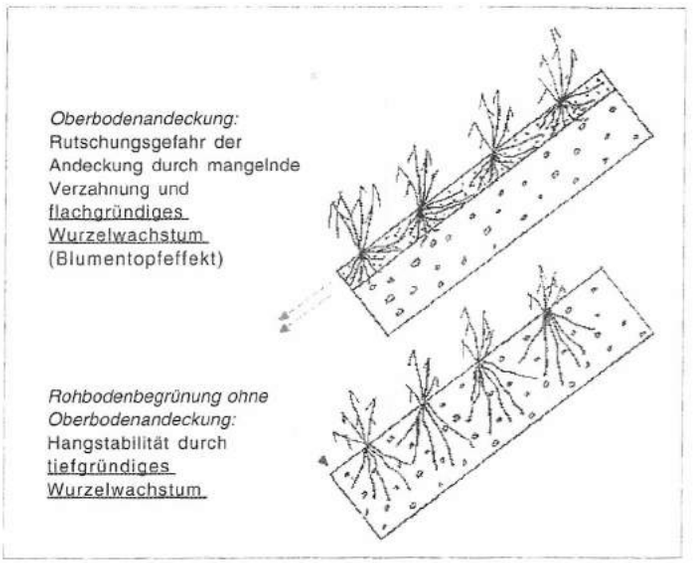


Bild 7: Schematische Darstellung des Prinzips der Instabilität von Böschungen mit Oberbodenandeckungen

Böschungsflächen lässt folgenden Aspekt außer Acht: Je nach Ausgangssubstrat und Standort entwickeln sich durch Verwitterung und Bodenbildung ganz spezifische Bodentypen mit ihren charakteristischen Humusformen und dem ihnen eigenen Edaphon (Bodenleben).

Bei nährstoff- und mineralreichen Böden und ausreichender Feuchtigkeit wird sich ein sehr guter biologischer Bodenzustand mit hohem Regenwurmbesatz und reger mikrobieller Aktivität entwickeln. Die sich bildende Humusform ist der Mull mit raschem mikrobiellem Abbau der Streu. Böden mit weniger guten Eigenschaften weisen einen schlechteren biologischen Bodenzustand mit Moder als Humusform auf, der durch langsamere Streuzersetzung, saurere Reaktion, geringeren Regenwurmbesatz und geringere mikrobielle Aktivität gekennzeichnet ist. Auf mineralarmen Böden, wie z.B. Sanden mit entsprechend schlecht verwertbarem Bestandsabfall (z.B. Nadelstreu), schließlich bildet sich der Rohhumus mit sehr langsamer Zersetzung und dicker, organischer Auflageschicht. Hier fehlen Bodenwühler fast vollständig. Die Bodenreaktion ist stark sauer, die Nährstoffgehalte sind gering.

Mit dem Aufbringen von Oberboden, der sehr häufig wenig geneigten, landwirtschaftlichen Flächen entstammt und daher entsprechend hohe Nährstoffgehalte aufweist, wird dem Böschungsstandort ein Bodenhorizont „aufgezwungen", die er an diesem Standort von selbst nicht hervorgebracht hätte und die weder aus Sicht der Bodenökologie noch der Begrünung sinnvoll ist. Steile Böschungen aus humusfreien Rohbodensubstraten sind meist trockene, magere und abtragsgeprägte Standorte, auf denen sich nie ein z.B. kolluvialer (aus der Akkumulation abgeschwemmter Bodenbestandteile entstandener), nährstoffreicher Boden mit der entsprechenden Vegetation entwickeln würde.

Das Aufbringen von Oberboden auf steile Böschungsflächen ist die künstliche Herstellung eines Pflanzenstandortes, den es in der Natur in der Regel nicht gibt und der daher viele Nachteile bis hin zu großflächiger Erosion und umfangreichen Abrutschungen in sich birgt (Bild 1).

Rohbodenbegrünung bedeutet, einen sich selbst tragenden Kreislauf aus Produktion, Absterben, Humifizierung und Mineralisation auf zunächst niedrigstem Niveau zu initiieren. Der Natur wird die Möglichkeit eingeräumt, eine dem Ausgangssubstrat entsprechende Bodenbildung über verschiedene Entwicklungsstadien zu durchlaufen. So wird der Aufbau einer dem Standort entsprechenden Oberboden- und Humusform ermöglicht.

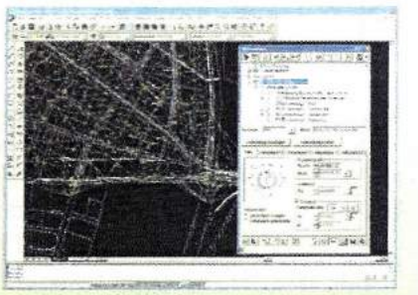
4.2 Vegetationsökologische Aspekte

Auf Böschungen mit Oberbodenandeckung herrscht in den meisten Fällen ein Ungleichgewicht zwischen Nährstoffangebot und Wasserversorgung: Hohen Nährstoffgehalten steht ein geringes Wasserangebot gegenüber. Geneigte Standorte erhalten weniger Niederschläge und speichern diese schlechter; sie sind daher relativ trocken. Spätestens während der ersten Trockenperiode, also oft schon im Mai und Juni, kann die auf dem nährstoffreichen Substrat während des feuchteren Frühjahrs gebildete, üppige (mastige) Blattmasse nicht mehr ausreichend mit Wasser versorgt werden. Diese Mastigkeit der Vegetation hat dann häufig großflächige Gelb- und Braunfärbungen zur Folge.

Der „Blumentopfeffekt" mit flachgründiger Wurzelbildung auf Oberbodenandeckun-

VESTRA
designing your way
PROlclassic AutoCAD GEOgraf GeoMedia

VErmessung
STRAße
Bahn
Kanal



Verkehrswegeplanung komplett auch für ihr GIS / CAD-System

6.000 Installationen europaweit

NEU: Fachschale „Geodätische Berechnungen" mit allen Funktionen der bekannten „Wenninger"-Vermessung

NEU: Integriertes Paket zur Kanalplanung inkl. Hydraulik von Barthauer Software

OKSTRA-konforme Planung und Vermessung mit AutoCAD

Revolutionäre Achstrassierung

inkl. Bauabrechnung (REB und GAEB), AKS85, Grunderwerb

CeBIT 2003: 12. bis 19. März
Halle 6, Stand E 12

AKG Software Consulting GmbH
Franz-Heß-Str. 6
D-79282 Ballrechten-Dottingen
Tel. (0 76 34) 56 12-0
Fax (0 76 34) 56 12-30
E-Mail info@akgsoftware.de
Internet www.akgsoftware.de

Bild 8: Beispiel eines auf Rohboden etablierten artenreichen Halbtrockenrasens mit reichem Blühaspekt

gen verstärkt die Dürreempfindlichkeit der Pflanzen, weil die Wurzeln nicht in ausreichender Intensität den nährstoffarmen, aber feuchteren Unterboden durchwurzeln, sondern ihr Wachstum vorwiegend in der wenige Zentimeter starken Andeckung konzentrieren (Bild 7).

Auch ein ökologisch wertvoller Magerrasenstandort mit differenziertem, blütenreichem Artenspektrum lässt sich auf Böschungen mit Oberbodenandeckung nicht herstellen, weil es dazu eines mageren, nährstoffarmen Substrates (z. B. humusarmen, sandigen Rohbodens) bedarf. Auf nährstoffreichen Andeckungen verdrängen die anspruchslosen, ubiquitären Gräser und einige Kräuter mit ihrem einheitlichen Aspekt (Schlagwort „Einheitsgrün") die schwachwüchsigeren, magerkeitsliebenden Arten mit blütenreichem Aspekt.

Bei Rohbodenbegrünungen besteht kein Ungleichgewicht von Nährstoff- und Wasserangebot. Nährstoffknappheit begrenzt das Wachstum der Blattmasse, nicht jedoch das der Wurzeln, die keine Grenze Oberbodenauftrag/Rohboden zu überwinden haben (Bild 7). Trockenperioden werden schadlos überstanden. Hier können sich magere, artenreiche Trocken- oder Halbtrockenrasen entwickeln (Bild 8).

Gehölzansaaten lassen sich ausschließlich auf mageren Rohböden erfolgreich realisieren. Grund ist der starke Aufwuchs der krautigen und konkurrenzstarken Vegetation auf nährstoffreichen Standorten wie Oberböden, die das Aufkommen der Gehölze weitgehend unterdrückt. Bindige Rohböden mit günstigerer Wasser- und Nährstoffversorgung können den Erfolg von Gehölzansaaten gleichfalls vereiteln.

Auch Begrünungen mit dem Heudrusch®-Verfahren, bei dem autochthones Saatgut regionaler Herkunft in einer speziellen Methode gewonnen und ausgesät wird, um der genetischen Überformung lokaler Pflanzengesellschaften durch uniformes Handelssaatgut entgegen zu wirken, sind vorwiegend für nährstoffarme Rohböden geeignet, da es sich bei den interessantesten Spenderflächen meist um magere, extensiv genutzte Standorte mit entsprechender pflanzensoziologischer Ausprägung handelt.

4.3 Sicherungstechnische Aspekte

Auf ungesichert mit Oberboden angedeckten Böschungen besteht kurz-, mittel- und langfristig die Gefahr des Abrutschens und Wegschwemmens der Andeckung mangels Verzahnung mit dem Untergrund. Der angedeckte Oberboden bildet als bloße Auflage keine dynamische Einheit mit der Böschung, findet daher häufig keinen Halt und ist extrem erosions- und rutschungsgefährdet (Bilder 1 und 9).

Auf Grund des oben beschriebenen „Blumentopfeffektes" wird auch nach der Begrünung eine Verzahnung des aufgebrachten Oberbodens mit dem Böschungskörper nur sehr begrenzt stattfinden. Dieser aus der Rekultivierungspraxis wohl bekannte Effekt betrifft besonders auch Gehölze und hat eine unzureichende Sicherung der Oberbodenandeckung zur Folge.

Vor allem in der kalten Jahreszeit kann eine auftauende Oberbodenandeckung auf dem noch gefrorenen Untergrund mitsamt der flachwurzelnden Grasdecke abgleiten. Einen ähnlichen Effekt können anhaltende Niederschläge, v. a. auf bindigen Böden mit hohem Schluff- und Tonanteil, auslösen. Das Ergebnis dieser Szenarien sind kleinflächige Schollenrutschungen bis hin zu großflächigen Versatzbewegungen, Böschungsschäden also, die sehr häufig und eindrucksvoll entlang von Verkehrswegen beobachtet werden können. Diese Schäden müssen mit erheblichem Aufwand beseitigt werden.

Flechtzäune und Böschungsbänder vermögen die Rutschungsgefahr zwar drastisch zu reduzieren, bewirken aber – über den reinen Sicherungsaspekt hinausgehend – keinerlei Standortverbesserung.

Rohbodenbegrünungen bedeuten eine optimale Böschungssicherung. Sie stellen einen zuverlässigen Erosionsschutz durch eine standortgerechte, dauerhafte und tiefwurzelnde Vegetationsdecke dar. Auf mageren, trockenen Rohbodenböschungen bleibt die oberirdische Biomasseerzeugung geringer, die Pflanzen bilden aber ein besonders tiefes und dichtes Wurzelwerk aus, um Wasserreserven und die geringeren Nährstoffvorräte zu erschließen (Bild 9). Auf diese Weise wird eine optimale Böschungssicherung erzielt. Ein hoher Masseaufwuchs auf Oberbodenandeckungen bedeutet keineswegs ein dichtes und tiefreichendes Wurzelwerk, sondern deutet vielmehr auf mastigen Wuchs hin, wobei das Wurzelwachstum auf ein Minimum beschränkt bleibt.

Bild 9: Nassansaat auf steile, felsige Rohbodenböschung

4.4 Ästhetische Aspekte

Wie bereits erwähnt, lassen sich auf mit Oberboden angedeckten Böschungen keine arten- und blütenreichen Bestände wie Trocken- oder Halbtrockenrasen etablieren. Solche Flächen bleiben langfristig artenarm und tragen zur Uniformierung unserer Landschaft mit „Einheitsgrün" bei.

Hinzu kommt die starke Dürreanfälligkeit und die damit verbundene Gelb- und Braunfärbung. Ein schon früh im Jahr dürreverfärbter Rasen ist sicher kein optischer Blickfang und kein Zeugnis für eine gelungene, fachlich fundierte Begrünung. Abgerutschte Oberbodenandeckungen mit unschönen, klaffenden Böschungsschäden sind häufig zu beobachten, stören das Landschaftsbild und sind für jeden Verkehrsteilnehmer deutlich sichtbar.

Mit oberbodenlosen Begrünungen können das Landschaftsbild bereichernde, schwachwüchsige, artenreiche Bestände mit ansprechendem Blühaspekt etabliert werden. Mastiger Wuchs und die damit verbundene, frühzeitige Dürrefärbung sind zumeist ausgeschlossen. Unschöne Böschungsschäden, hervorgerufen durch klein- oder großflächig abgerutschte Oberbodenandeckungen, sind nicht zu beklagen.

4.5 Wirtschaftliche Aspekte

Lagerung des Oberbodens auf Mieten, deren Zwischenbegrünung und Mahd, erneutes Lösen und Laden einschließlich Transport und profilgerechtes Andecken und Planieren des Oberbodens sind Kosten, die durch den Verzicht auf Oberbodenandeckungen eingespart oder reduziert werden können.

Die Pflege begrünter Oberbodenandeckungen ist auf Grund starker Wüchsigkeit der Vegetation deutlich intensiver und damit erheblich teurer als Rohbodenbegrünungen. Selbst reine Sande, Tone, Bergematerial, Verwitterungsgrus, Schotter und Geröll, also die meisten wenig verwitterten oder unverwitterten Materialien (bodenkundlich: B- und C-Horizonte) und technogene Substrate wie z. B. Bauschutt, Aschen und Schlacken lassen sich in der Regel begrünen – fundierte boden- und pflanzenkundliche Kenntnisse und Erfahrungen vorausgesetzt. Gerade bei größeren Projekten wie im Verkehrswegebau können auf diese Weise beachtliche Mittel eingespart werden.

Die häufig auftretende Problematik hinsichtlich des Mangels anderweitiger Verwendungsmöglichkeiten des anfallenden Oberbodens als zur Nutzung als Andeckmaterial ist hinlänglich bekannt. Wo immer sich die Möglichkeit ergibt, den Oberboden sinnvoll anderweitig (auf der Baustelle, in der Landwirtschaft, im Landschaftsbau etc.) zu nutzen, sollte unbedingt die Möglichkeit der Rohbodenbegrünung genutzt werden.

Rohbodenbegrünungen machen teure Oberbodenandeckungen also überflüssig. Es muss aber eingeräumt werden, dass – je nach Verwendungszweck und Transportweg – eine alternative Verwendung des Oberbodens nicht unbedingt kostengünstiger sein muss. Langfristig kostensenkend wirkt sich in jedem Falle die geringere Biomassebildung mit der Folge eines z. T. deutlich reduzierten Pflegeaufwandes (v. a. Mahd und Entsorgung des Schnittgutes, Bewässerung) aus.

Literaturverzeichnis

Bloemer, S.: Böschungssicherung und Extremflächenbegrünung an der ICE-Neubaustrecke Köln–Rhein/Main, Rekult-Ratgeber 1/2000, S. 96–98

Bloemer, S.: Böschungssicherung durch Extremflächenbegrünung: Hydraulische Nassansaat an der ICE-Neubaustrecke Köln–Rhein/Main, Jahrbuch 9 der Gesellschaft für Ingenieurbiologie e. V., 2000, S. 393–406

Brückner, K.: Gehölzansaaten auf Autobahnböschungen in Baden-Württemberg; Ingenieurbiologie – Sicherung an Verkehrswegeböschungen, Jahrbuch 9 der Gesellschaft für Ingenieurbiologie e.V. 2000, S. 379–391

Engelhardt, J.: Das Heudrusch®-Verfahren im ingenieurbiologischen Sicherungsbau; Ingenieurbiologie – Sicherung an Verkehrswegeböschungen, Jahrbuch 9 der Gesellschaft für Ingenieurbiologie e.V. 2000, S. 165–174

Molder, F.: Vergleichende Untersuchungen mit Verfahren der oberbodenlosen Begrünung unter besonderer Berücksichtigung areal- und standortbezogener Ökotypen, Boden und Landschaft 5, Gießen (Dissertation), 1995

Stalljann, E.: Die Nassansaat als ingenieurbiologische Maßnahme im Straßenbau; Ingenieurbiologie – Sicherung an Verkehrswegeböschungen, Jahrbuch 9 der Gesellschaft für Ingenieurbiologie e.V. 2000, S. 57–98

Wenn es um gute Fahrbahnmarkierungen geht:

PLR-CRYL KALTPLASTIK

Perfekte Lösungen für jede Misch- und Dosiertechnik in Schichtdicken von 0,6 - 7,0 mm

- Kaltspritzplastik-Markierung
- Agglomerat-Markierung
- Vollstrich-Markierung
- Profil-Markierung
- Reibeplastik
- Rollplastik

PLASTIROUTE

www.plastiroute.de

Spezialfarben für Horizontal-Markierungen GmbH
Renkenrunsstraße 16 • 79379 Müllheim/Baden • Germany
Telefon: +49 7631 3687-0 • Telefax: +49 7631 3687-36
E-Mail: info@plastiroute.de