

Vergleichende Untersuchung verschiedener Deichbegrünungsmethoden: Sodenverpflanzung, Heudrusch[®]-Verfahren und Handelssaatgut

Aspekte der Artenvielfalt, des Natur- und des Erosionsschutzes

Stephan Bloemer¹, Stefanie Egeling², Ulf Schmitz³

Problemstellung und Untersuchungsziel

Der alarmierende, weltweite Verlust von Arten und Biozöosen macht Begrünungsmethoden mit autochthonem Pflanzenmaterial immer bedeutender. Unter dem Aspekt des Hochwasserschutzes muss die Vegetation entlang von Flussläufen nicht nur ökologischen, sondern auch ingenieurbioologischen Anforderungen genügen.

Thermophile Stromtalgesellschaften prägten einst das Landschaftsbild trockener, höher gelegener Flächen der Rheinauen am Niederrhein. Infolge der Nutzungsintensivierung sind sie heute fast ganz verschwunden und nur noch als Relikte und Refugialbiotope auf extensiv genutzten Deichabschnitten zu finden. Im Zuge einer Deichrückverlegung wurde ein neuer Rheideich bei Monheim (Kreis Mettmann, NRW) mit drei unterschiedlichen Verfahren begrünt: 1. Verpflanzung von Soden, die dem alten Deich entnommen wurden (autochthone Pflanzengesellschaft), 2. Heudrusch-Verfahren (Beeimung von autochthonen Spenderflächen) (Abb. 4) und 3. Aussaat von kommerziellem Handelssaatgut ("Emscher-Mischung"). Die entsprechenden Vegetationseinheiten wurden auf Dauerparzellen bewertet. Untersuchungsziel waren die Bewertung und der Vergleich des Deckungsgrades, der Artenvielfalt und der ingenieurbioologischen (erosionsschutztechnischen) Eigenschaften.

Untersuchungsmethode

In 2003 wurden je drei Dauerparzellen auf den mit unterschiedlichen Methoden begrünten Deichabschnitten eingerichtet (Sodenverpflanzung, Heudrusch-Verfahren, Emscher-Mischung). In 2004 wurden weitere fünf Parzellen auf den Heudruschflächen eingerichtet. Die Parzellengröße betrug 9-25 m². Die entsprechende Vegetation wurde drei Jahre lang jeweils im Mai/Juni nach Braun-Blanquet bewertet.

Ergebnisse

Deckungsgrad

Die Bewertung der Dauerparzellen ergab deutlich unterschiedliche Ergebnisse hinsichtlich des Deckungsgrades der Vegetation. Der höchste Deckungsgrad mit konstanten oder sogar noch zunehmenden Werten von 92-100% wurde auf den Soden- und Heudrusch-Parzellen gefunden. Im Gegensatz hierzu zeigten die mit der Emscher-Mischung begrünten Parzellen einen deutlich geringeren, abnehmenden Deckungsgrad mit Werten von nur 70-75% im dritten Jahr der Untersuchung (Abb. 1).

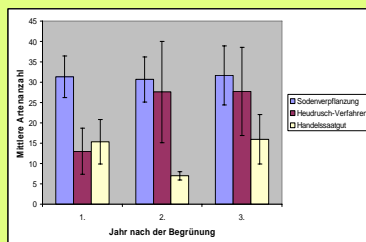
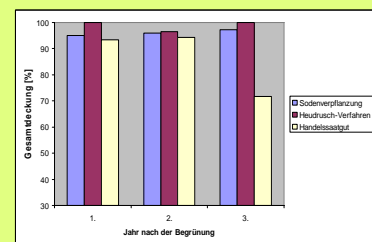


Abb. 1: Vergleich des Deckungsgrades der Vegetation auf den Dauerparzellen

Abb. 2: Vergleich der mittleren Artenzahl auf den Dauerparzellen

Artenvielfalt

Die größte Artenvielfalt wurde mit durchschnittlich 30 Spezies bereits im ersten Jahr nach der Verpflanzung auf den Sodenparzellen gefunden, dicht gefolgt von den Heudruschparzellen mit einem nur geringfügig kleineren Wert im zweiten Jahr. Die artenärmsten Flächen waren die mit der Emscher-Mischung begrünten Parzellen mit maximal nur etwa 50% der auf den anderen Parzellen gefundenen Arten (Abb. 2).

Pflanzensoziologische Aspekte

Die Soden- und Heudruschparzellen wiesen eine vergleichsweise große Zahl (45-58 %) von Charakter- und Differentialarten der Mähwiesen und Halbtrockenrasen auf; daneben wurden 42-55 % wiesentypische Begleitarten gefunden. Die mit Emscher-Mischung eingesäten Parzellen enthielten lediglich 33-42 % wiesentypische Arten, jedoch 58-67 % Begleitarten. Die Sodenflächen zeigten eine relativ hohe Stetigkeit und Abundanz von *Bromus erectus* (Aufrechte Treppe) und *Salvia pratensis* (Wiesensalbei) sowie eine größere Anzahl seltener Arten und Magerkeitszeiger. Aus pflanzensoziologischer Sicht stellen die Sodenflächen einen schutzwürdigen Stromtal-Halbtrockenrasen (*Medicagini-Avenetum*) mit einem hohen naturschutzfachlichen Wert dar. Die Heudruschparzellen sind als Initialstadium einer Mähwiesenvegetation (*Arrhenatheretum*) mit einer zunehmenden Tendenz in Richtung eines Halbtrockenrasens charakterisierbar. Neben sporadisch auftretender *Bromus erectus* sind zahlreiche Magerkeitszeiger vertreten; insgesamt wurde hier eine ökologisch wertvolle Vegetation konstatiert. Auf den Emscherparzellen konnten selbst drei Jahre nach der Ansaat nur wenige Vertreter der Halbtrockenrasen gefunden werden (Abb. 3), und diese entstammten überwiegend der eingesetzten Saatgutmischung. Dominierende Arten waren *Festuca rubra* (Rotschwingel) und *Lolium perenne* (Weidelgras), die ebenfalls in der Saatgutmischung enthalten waren.

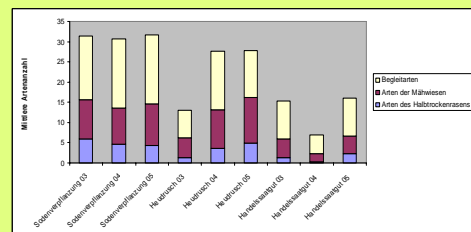


Abb. 3: Vergleich der mittleren Artenzahl in Bezug zur soziologischen Zugehörigkeit

Ingenieurbioologischer (erosionsschutztechnischer) Effekt

Gemäß dem Deckungsgrad der Vegetation konnte der beste Erosionsschutz mit autochthoner Vegetation (Sodenverpflanzung und Heudruschbegrünung) erzielt werden. Eine hohe Artenvielfalt, wie sie auf diesen Flächen gefunden wurde, führt darüber hinaus zu einem diversifizierten Wurzelsystem mit besonders hohem erosionsschutztechnischen Wert; dies haben frühere Untersuchungen anderer Autoren eindrucksvoll gezeigt.

Ästhetische Aspekte

Im Vergleich zu den Emscherparzellen zeigten die Soden- und Heudruschparzellen – entsprechend der größeren Artenvielfalt – einen deutlich vielfältigeren und farbenfroheren Blütenaspekt (Abb. 5-7).



Abb. 4: Ausschnitt der Spenderfläche, auf der gebietseigenes Saatgut mittels Heudruschverfahren gewonnen wurde

Fazit und Ausblick

Hinsichtlich des Erosionsschutzes konnten verschiedene Autoren nachweisen, dass der beste Effekt generell mit artenreichen, ökologisch wertvollen Rasengesellschaften erzielt wird. Zieht man auch den Deckungsgrad der Vegetation in Betracht, so kann gefolgert werden, dass Sodenverpflanzung und Heudruschbegrünung geeignete Verfahren sind, um erfolgreiche ingenieurbioologische Resultate zu erhalten. Begrünungen mit Handelssaatgut führen dagegen zu einem geringeren Deckungsgrad und zu einer artenärmeren Vegetation, weshalb diese Methode für einen zuverlässigen Erosionsschutz weniger geeignet ist.

Unter den Gesichtspunkten der Biodiversität und der Pflanzensoziologie können mit der Sodenverpflanzung reife und stabile, artenreiche Phytozöosen mit hohem naturschutzfachlichen Wert etabliert werden. Mit Heudruschbegrünungen kann ein großer Teil der Arten übertragen werden, die bereits auf den Spenderflächen wachsen; hieraus ergibt sich ein großes Potenzial zur Etablierung trockener oder halbtrockener Rasengesellschaften mit hohem naturschutzfachlichem Wert. Die Untersuchungen legen nahe, dass mit Handelssaatgut – hier repräsentiert durch die Emscher-Mischung – kaum artenreichen Grünlandbestände etabliert werden können.

Da Sodenübertragungen äußerst kostenintensiv sind, empfiehlt sich die Heudruschbegrünung als eine rationellere und preiswertere Methode zur Übertragung artenreicher Rasengesellschaften. Empfehlenswert ist eine Kombination beider Begrünungsverfahren, wobei mehrere kleine Inseln mit Sodenübertragung in großen, mit Heudrusch-Saatgut zu begrünenden Flächen für eine Impfung mit Edaphon, Sporenpflanzen und mit dem Druschgut schwieriger zu übertragenden Arten sorgen würden. Diese Empfehlung kann auch auf den Verkehrswege- und Landschaftsbau übertragen werden, wo es ebenfalls gilt, lokale Arten und Pflanzengesellschaften zu erhalten und vor der Überformung durch Zuchtsorten im Handelssaatgut zu schützen.



Abb. 5: Artenreiche, mittels Sodenverpflanzung etablierte Mesobromion-Gesellschaften mit *Salvia pratensis* haben einen hohen naturschutzfachlichen Wert



Abb. 6: Die mittels Heudruschbegrünung etablierte Vegetation entwickelt sich in Richtung eines artenreichen Halbtrockenrasens



Abb. 7: Die *Festuca*- und *Lolium*-dominierte Vegetation des mit Handelssaatgut begrüntem Deichabschnittes ist vergleichsweise artenarm und wirkt daher wesentlich eintöniger

¹Bender GmbH & Co. KG, Niederlassung Düsseldorf, Henkelstr. 282, D-40599 Düsseldorf, bloemer@rekultivierungen.de

²Biologische Station Urdenbacher Kämpe e.V., Haus Bürgel, Urdenbacher Weg, D-40789 Monheim/Rhein, stefanie.egeling@bs-uk.de

³Ökologische Landschaftsanalyse und Naturschutzplanung, Werstener Dorfstr. 27, D-40591 Düsseldorf, mail@ulfschmitz.de