



Raseneindeckungen – wichtige Potenziale zur Schallminimierung

Die wichtigsten Grundlagen zur Bemessung der Schallschutzmaßnahmen sind im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1], der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) [2] und der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmission von Schienenwegen (Schall 03) [3] gesetzlich verankert.

Um den Nachweis zur Einhaltung der gesetzlichen Forderungen zur Schallemission zu erbringen, wurde im Zuge komplexer Gleiserneuerungen der Einbau von Raseneindeckungen von Beginn an auch umfassend messtechnisch begleitet. Die Untersuchungen wurden durch das Büro cdf Schallschutz Dresden, das langjährige Erfahrungen bei der Untersuchung und Lösung akustischer Aufgaben- und Problemstellungen mitbringt, erbracht.

Systematische Messreihen mit gleichem Messort, Straßenbahnfahrzeug und -fahrer mit Messungen vor und nach Einbau der Raseneindeckung im Zuge des sukzessiven Umbaus vom offenen Querschwellengleis zum vollständig geschlossenen Rasengleis Typ Dresden (bis Fahrkopfunterkante) konnten die lärmindernde Wirkung der Gleisbegrünung eindrucksvoll bestätigen [4]. Es konnte nachgewiesen werden, dass sich ein Rasengleis mit Vegetation bis SOK deutlich leiser als ein offenes Querschwellengleis verhält (Abb. 3).

Der derzeit vom Gesetzgeber zugebilligte Bonus von 2 dB erscheint für hochliegenden Rasen im Gleis deutlich zu gering. Die Raseneindeckung stellt somit eine wichtige aktive Schallschutzmaßnahme dar. Passiver Schallschutz sollte, wenn überhaupt erforderlich, nur als ergänzende Maßnahme vorgesehen werden.

Notwendige Optimierung von Pflege und Instandhaltung

Die Entscheidung der Dresdner Verkehrsbetriebe für leistungsstarke Gleiseindeckungen in Form von Rasen anstelle von schütterem Sedum-Moos-Fluren wird auch angesichts der jüngeren Diskussionen zur Stadtentwicklung zunehmend bestätigt. Die Lärmminde- rung, die Verbesserung des Stadtklimas, insbesondere die Erhöhung der Luftfeuchtigkeit, die Staubbindung [5], die Kühlleistung an heißen Sommertagen, der Wasserrückhalt [6] und nicht zuletzt die zu jeder Jahreszeit belebend wirkenden grünen Bänder innerhalb der Straßenzüge sind wesentliche Vorteile dieses Begrünungskonzeptes. Voraussetzung für das Erbringen der genannten Leistungen ist allerdings das ausreichende Vorhandensein von Wasser und ein guter Pflegezustand.



Abb. 1: Rasengleis auf der Wiener Straße/Gellertstraße (Baujahr 2003/04)

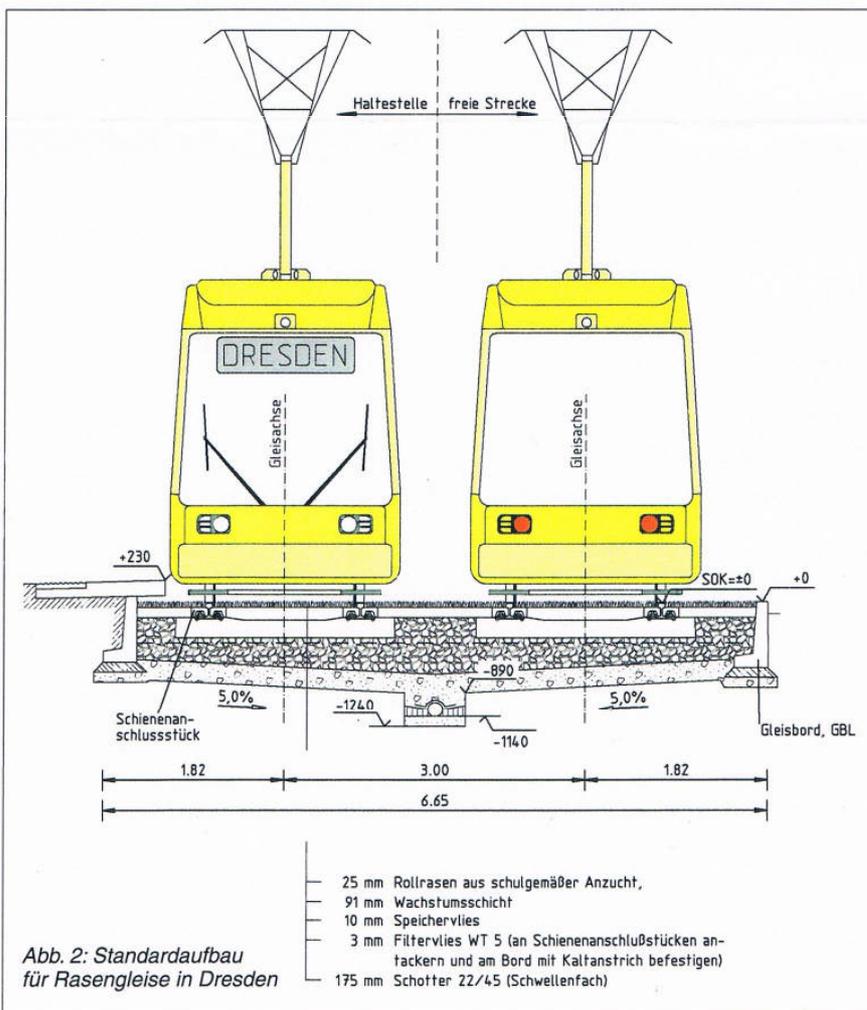


Abb. 2: Standardaufbau für Rasengleise in Dresden



Auch das Bruchkraut (Abb. 8) ist sehr gut an die Trockenheit des Standortes angepasst. Es bildet schnell flächendeckende kräftiggrüne Bestände von 5 bis 15 cm Höhe. Eine Mahd ist daher kaum erforderlich. Das Aussehen entspricht jedoch nicht dem typischen Rasen (Bewertung III).

Das Andenpolster stammt aus dem Hochgebirge und ist eine Polster bildende trockenresistente Pflanze mit unscheinbaren Blüten. Durch den feuchten Winter 2004/05 und die hohe Wassersättigung der Substrate hatte es jedoch Anwuchsschwierigkeiten (Bewertung V).

Auch für die trockenresistente Mittagsblume, die eine gute Drainage benötigt, waren die wasserspeichernden Substrate offensichtlich ungünstig (Bewertung III).

Gut bewährt haben sich bereits nach wenigen Monaten Blauschwengel beziehungsweise Schafschwengel (Abb. 9) sowie das Orangerote Habichtskraut (Abb. 10). Beide konnten mit II bewertet werden.

Der grünblättrige Schafschwengel entwickelte sich unbeabsichtigt in der Blauschwengelpflanzung, wuchs jedoch kräftiger als der Blauschwengel. Der Schafschwengel wird in Zukunft in die Rollrasenmischung integriert.

Schafschwengel ist durch die Wachsschicht seiner Halme äußerst trockenresistent. Es zeigte sich, dass der in der Rasenmischung RSM 7.1. verwendete Anteil von 35 Prozent Schafschwengel nicht ausreichte, um die Sommertrockenheit zu überdauern. Daher wurde durch die Dr. Alex Galabau GmbH eine Spezialrasenmischung mit 55 Prozent Festuca ovina als Rollrasen kultiviert, die verbesserte Eigenschaften bei der Sommertrockenheitsresistenz aufweist. Da Schafschwengel horstbildend ist, wurde der Anteil von Wiesenrispe Poa pratense in der Mischung auf 20 Prozent erhöht, um durch die damit verbundene verbesserte Rhizombildung den Zusammenhalt der Rasenrollen zu gewährleisten. Im Rasengleis führt das zu einer schnellen Wiederbegrünung von Rasenlücken. Die Anzucht dieser Rasenmischung in der Rollrasenschule erfolgt im Hinblick auf die spätere Verwendung unter minimalem Beregnungseinsatz.

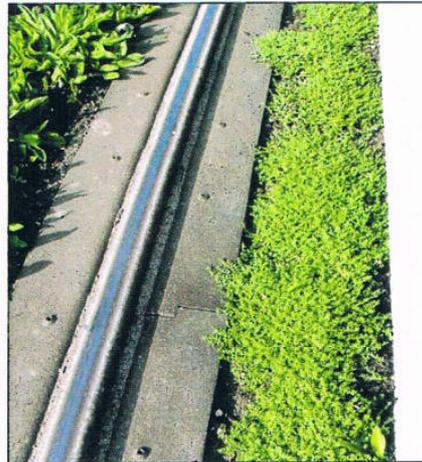


Abb. 9: Blauschwengel/Schafschwengel



Abb. 10: Orangerotes Habichtskraut

Das in der Versuchsfläche verwendete Orangerote Habichtskraut bildete auf allen drei verwendeten Substraten schnell geschlossene kräftige Bestände. Da seine Blütenstiele etwas höher wachsen als die Blattrosetten, wurden sie fast ausnahmslos im Knospstadium durch die Straßenbahnen abgeknickt, ohne dass sich die kleinen orangefarbenen Blüten öffnen konnten. Bei weiteren Versuchen soll nun ein etwas niedrigerer gelb blühender Habichtskraut-Hybride verwendet werden.

Weitere Untersuchungen in Richtung Trockenheitsresistenz gehen in Richtung Nutzung der Taubildung zur Wasseraufnahme. Bei den einzelnen Arten zeigen sich Unterschiede in der Taubildung während der Nacht- und Morgenstunden, die auch im Stadtgebiet und bei Trockenheit zu beobachten sind. Ziel ist es, den Tau besser für die Wasseraufnahme der Pflanzen zu nutzen.

Für die Regenerierung vorhandener Rasengleise, die trockenheitsbedingte Lücken in der Grasnarbe aufweisen, wird vorgeschlagen, eine spezielle Nachsaat mit Schafschwengel durchzuführen. Der Monat September ist dabei der beste Zeitpunkt, da die beginnende Herbstfeuchtigkeit für gute Keimbedingungen sorgt und die Rasenkeimlinge bis zum Wintereintritt eine ausreichende Entwicklung erreichen können.

Bei allen Arten soll die Beobachtung am Albert-Wolf-Platz fortgesetzt werden, um auch die längerfristige Entwicklung von gut angewachsenen Pflanzen beurteilen zu können.

Kosten

Die Kosten für das Substrat liegen pro Quadratmeter zwischen 5,60 Euro für Normalsubstrat und 34,40 Euro für Rotgründ-Baumobersubstrat. Für die Speichermatten liegen noch keine kalkulierten Preise vor.

Bei den Quadratmeterpreisen für die Bepflanzung ist die Ansaat des Klee-Gras-Gemisches mit etwa 1 Euro/m² am günstigsten. Rollrasen kostet rund 4 Euro/m². Die Materialkosten für die Einzelpflanzen lagen um 7 Euro/m². Für den großflächigen Einsatz wären jedoch wirtschaftlichere Kultivierungsbeziehungsweise Pflanzverfahren wie vorkultivierte Rasen oder Logatainerpflanzen erforderlich.

Als einfache Möglichkeiten zur Reduzierung des Pflege- und damit Kostenaufwandes können eine geringere Schnittiefe und eine geringere Mahdhäufigkeit genannt werden. Sind die Halme kürzer als 5 cm, haben die Pflanzen fast keinen Verdunstungsschutz mehr, an trockenen sonnigen Tagen kann dies zu „Verbrennen“ des Bestandes führen. Die Tauausnutzung wird geringer, der Wasserbedarf nimmt damit insgesamt zu.

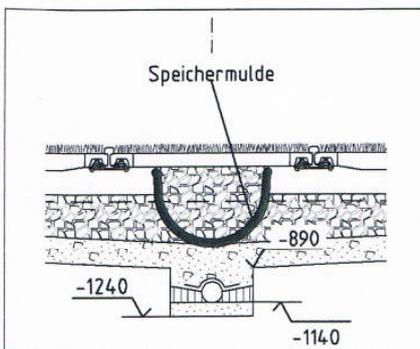


Abb. 11: Schematische Darstellung einer Speichermulde



Abb. 12: Rasenwuchs im Bereich einer Speichermulde