

Entwicklung eines modular einsetzbaren Pflanzenfilters zur Absicherung dezentraler Regenwasserversickerungsmaßnahmen

13601 N 1+2

Abflüsse von Verkehrs-, Lager- oder Dachflächen sind mit Schwermetallen, PAK, Kraftstoffbestandteilen u.a. belastet. Dezentrale Hochleistungs-Pflanzenfilter bieten eine ökonomisch und ökologisch sinnvolle Reinigungstechnologie für kontaminierte Abflüsse, wenn die durch geeignete Verfahren einen zuverlässigen Schutz von Boden und Grundwasser gewährleisten.

Zur Entwicklung eines solchen Hochleistungs-Pflanzenfilters wurde anhand einer repräsentativen, hochbelasteten Schadstoffmischung ein umfangreiches Laborscreening durchgeführt, um geeignete Pflanzen, symbiotische Pilze (Mykorrhizapilze) und Filtermaterialien zu ermitteln.

In einer neunmonatigen Lysimeterstudie wurden dann sechs unterschiedliche Kombinationen aus optimierten Substratmischungen und mykorrhizierter Bepflanzung getestet. Dabei wurde die Reinigungsleistung durch den Stoffrückhalt einer einmaligen "worst case" Schadstoffmischung ermittelt. Die Schadstoffbelastung betrug dabei das zehnfache der üblicherweise im Niederschlag vorkommenden Belastung. Die restlichen Umweltbedingungen entsprachen weitestgehend denen des Standortes.

Die Bewertung der Sickerwasserqualitäten ergab, dass die Reinigungsleistungen trotz der "worst case"-Dosierung stets den strengen Anforderungen der Trinkwasserverordnung entsprachen. In den Lysimeterstudien erwies sich die bepflanzte Filtervariante mit Silikatkolloid / Humusanteilen als optimal. Sie erzielt eine sehr viel bessere Reinigungsleistung bei grundwasserrelevanten Risikostoffgruppen als die konventionellen Verfahren. Das erweiterte und durch Mykorrhiza-Einsatz gestärkte Pflanzenspektrum ist sehr robust. Es behält seine Leistungsfähigkeit auch unter wechselfeuchten Bedingungen und erweitert somit die Einsatzgebiete von Bodenfiltern. Das hier vorgestellte Verfahren eignet sich besonders zur Reinigung belasteter Abflüsse von Straßen, Gewerbe- und Dachflächen.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 06/2003 bis 11/2006 an der **Universität Bremen, Zentrum für Umweltforschung und Umwelttechnologie** (UFT) (Leobener Straße, 28359 Bremen, Tel. (0 421) 218-3 247) unter der Leitung von Prof. Dr. J. Warrelmann (Leiter der Forschungsstelle: Prof. Dr. J. Timm) und an der **Hochschule Bremen, Institut für Technischen Umweltschutz** (Neustadtswall 30, 28199 Bremen, Tel. (0 421) 5 905- 2 305) unter der Leitung von Prof. Dr. B. Mahro (Leiter der Forschungsstelle: Prof. Dr. D. Fries).

[--> TIB](#)

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Das IGF-Vorhaben Nr. 13601 N 1+2 der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages