

Stickstoffdüngung bei der Bepflanzung von Sandfiltern zur Wasseraufbereitung an Schwimmteichen

Biologische Reinigung, Repositionspflanzen, Wasserqualität

Zusammenfassung:

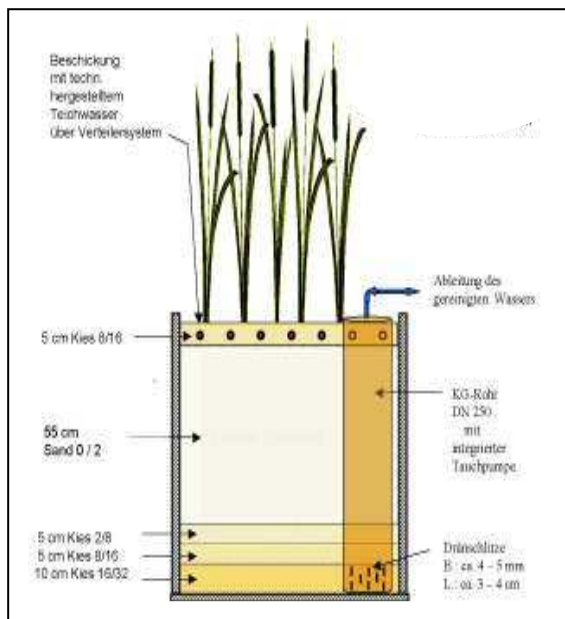
In einem Tastversuch wurden nährstoffbedürftige Helophyten auf ihre Eignung zur Bepflanzung von Sand-Bodenfiltern zur Aufbereitung von Schwimmteichwasser getestet. Düngung mit Stickstoff übers Blatt und übers Substrat verbesserte deren Vitalität ohne die Fadenalgenbildung in der Schwimmzone zu fördern.

Versuchsfrage:

Wie wirkt sich eine Düngung mit N als Blattdünger bzw. über das Substrat (als Hornspäne) auf das Wachstum der Bepflanzung von Sandfiltern und auf die Fadenalgenentwicklung im Schwimmteich aus?

Versuchshintergrund und -aufbau:

Die meisten im Handel üblichen Sumpf- und Wasserpflanzen sind relativ nährstoffbedürftig. In intensiv gefilterten Schwimmteichen (ab Typ 3 nach FLL, 2006) ist in der Regel mit einem Mangel an Stickstoff zu rechnen (Kircher 2008). In einem Tastversuch wurde eine Pflanzenmischung aus 10 Arten von Helophyten auf intermittierend durchflutete emerse Sandfilter gepflanzt und drei verschiedenen Düngungsvarianten unterzogen:



Aufbau der Sandfilter: Volumen ca. 1 m³; aus einem gleichgroßen Modell der Schwimmzone wurde Wasser intermittierend abgepumpt und über einen Spiralschlauch auf den Filter verteilt. Umwälzungsrate 1 m³ pro Tag.

Düngungsvarianten:

1. ungedüngt
2. 4 x Spritzung mit 0,5 % Azolon (26% N; Blattdünger) von März - Juli
3. 1x 2,5 g N als Hornspäne im März

Start: Juni 2004, Abschluss September 2007. Regelmäßige Messung pH-Wert, Säurekapazität, Permanganatindex, Phosphat-, Nitrat-, Ammonium-, Kalium-, Eisengehalt, Trockenmasseaufwuchs an Fadenalgen. Bonitiert wurden visuelle Wirkung und Vitalität der Bepflanzung, Wasserfärbung und Fadenalgenbesatz.

Ergebnisse:

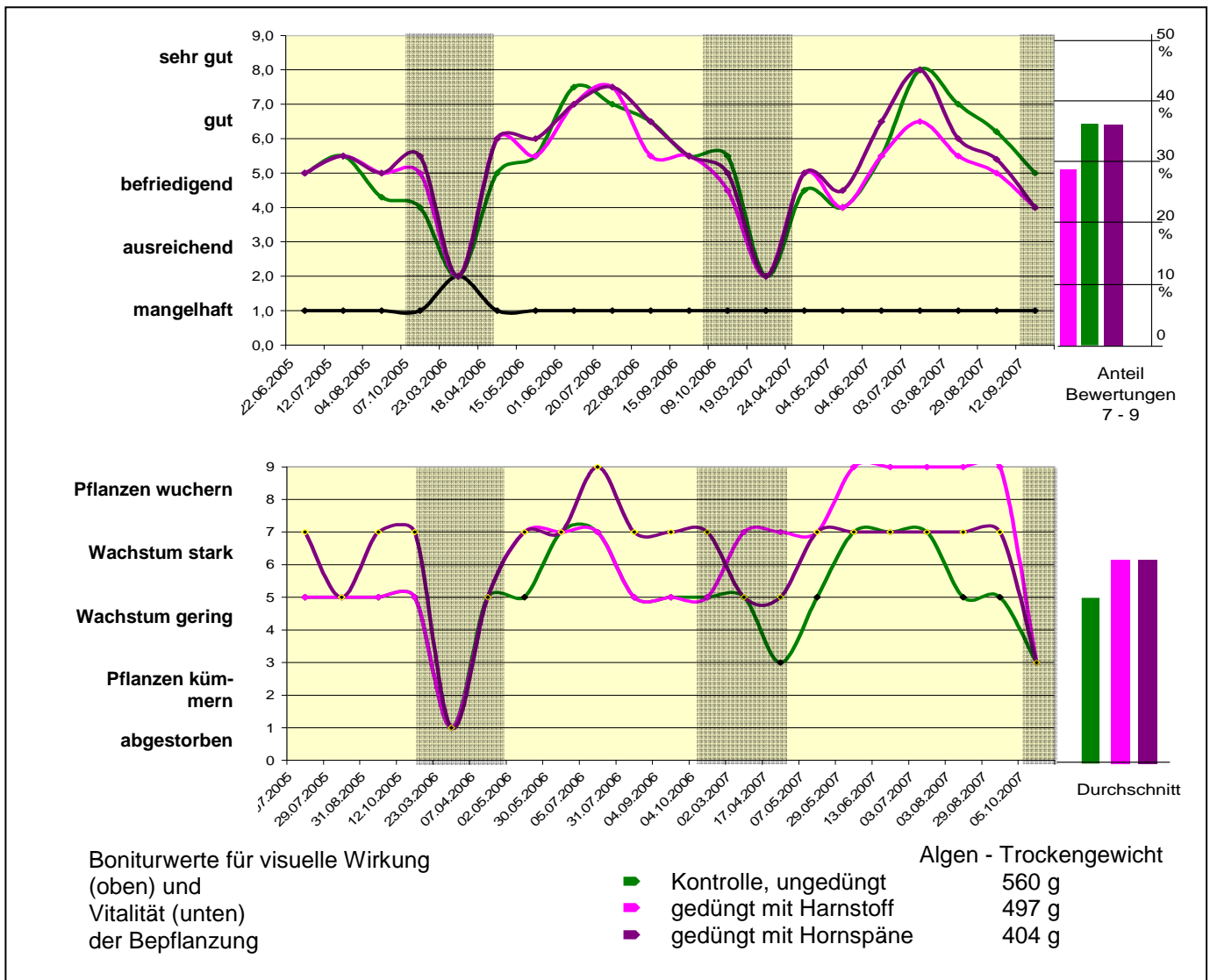
Die Pflanzen der gedüngten Varianten erreichten eine deutlich bessere Vitalität als die der ungedüngten. Die bei Azolon-Applikation (Variante 2) erheblich gesteigerte Wuchskraft führte insbesondere bei *Phragmites australis* zu so starkem Zuwachs im dritten Versuchsjahr, dass die visuelle Bewertung (Abb.8) hier etwas schlechter ausfiel als bei Düngung mit Hornspänen (Variante 3) und ohne Düngung (Variante 1). Der Fadenalgenbesatz war bei der ungedüngten Parzelle stärker als bei Düngung. Die chemischen Parameter zeigten keine klaren Tendenzen, auch in den Ammonium- und Nitratgehalten des Wassers bestanden zwischen den drei Varianten kaum Unterschiede.

Versuche in der Landespflege

LWG Veitshöchheim (Kooperation mit HS Anhalt, Bernburg)

Bearbeiter: Wolfram Kircher, Philipp Schönfeld

2008
Nr: 5



Einzelartenauswertung der ungedüngten Variante:

Verwendete Arten und Stück pro Parzelle	Abschließende Bewertung und Empfehlung zur Verwendung auf Sand-Bodenfiltern bei Schwimmteichen
1 <i>Butomus umbellatus</i>	sehr vital und empfehlenswert
3 <i>Caltha palustris</i>	vital und sehr empfehlenswert
3 <i>Eriophorum angustifolium</i>	wenig vital, leichte Mangelerscheinungen, nur für Nassfilter
1 <i>Iris pseudacorus</i>	sehr vital und empfehlenswert
3 <i>Lythrum salicaria</i>	sehr vital und empfehlenswert, starke Versamung
3 <i>Myosotis palustris</i>	sehr vital und empfehlenswert, starke Versamung
1 <i>Phragmites australis</i>	vital, in artenreichen Pflanzungen zu invasiv, bei Düngung zu stark gefördert
1 <i>Schoenoplectus lacustris</i>	mäßig vital, leichte Mangelerscheinungen, nur für Nassfilter zu empfehlen
1 <i>Thelypteris palustris</i>	zunächst mäßig vital
1 <i>Typha shuttleworthii</i>	zunächst mäßig vital, besser in Nassfiltern

Fazit:

Düngen mit Stickstoff kann die Vitalität und visuelle Wirkung von Helophyten in nährstoffarmen Schwimmteichen fördern ohne dass notwendigerweise von einer verstärkten Algenbildung ausgegangen werden müsste. Empfehlungen zu den Einzelarten siehe Tabelle.

Literatur:

FLL (Hrsg.), 2006: Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von privaten Schwimm- und Badeteichen. Bonn: Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.
 KIRCHER, W. 2008: Moorbad im Hausgarten – standortangepasste Vegetation nährstoffarmer Schwimmteiche. Veitshöchheimer Berichte (115), 65 - 75