

Wiederinbetriebnahme einer Anlage zur Behandlung von Rindergülle in Schilfbeeten und nachfolgender Reinigung des Sickerwassers in einer Pflanzenkläranlage

Hauptverantwortlich:

Frau Prof. Dr. Marianne Krefft, FH-Bingen, kreff@fh-bingen.de, Tel.: 06721 - 409 350.

Projektbeteiligte:

Dipl.-Ing. Marco Dresbach-Runkel (Assistent im FB1), dresbach_runkel@fh-bingen.de, Tel.: 06721 - 409 308.

Projektförderer: Eigenmittel

Projektlaufzeit:

Wiederinbetriebnahme der Pflanzenkläranlage (St. Wendelinhof) im Spätsommer 2005, sowie Dauerbetrieb der Anlage bis auf unbestimmte Zeit.

Projektziele/Hypothesen:

Die Pflanzenkläranlage wurde in den zwei Jahren zuvor nicht mehr gewartet. In dieser Zeit ist die Anlage sehr verkrautet und wurde auch nicht mehr mit Rindergülle beaufschlagt. Ebenso ist ein Großteil der notwendigen Schilfbepflanzung (*Phragmites australis*) nicht mehr vorhanden gewesen.

Ziel war es nun, durch Wiederbepflanzung der Anlage, diese wieder in Betrieb zu nehmen und ein mikrobiologisch hochaktives Festbett zu bekommen. Die Pflanzenkläranlage soll als Demonstrationsanlage den Studenten aufzeigen, wie eine biologische Abwasserreinigung funktioniert. Es soll gezeigt werden, wie das Güllevolumen reduziert, die Geruchsemissionen minimiert und die Feststoffe entwässert sowie mineralisiert werden. Interessierten Studenten soll es zudem möglich gemacht werden, an dieser Anlage Studienarbeiten durchzuführen. Dadurch werden sie in die Lage versetzt, das komplexe Wirkungsgefüge von Boden, Mikroorganismen und Pflanzen besser zu verstehen und ggf. Verbesserungsvorschläge für eine solche Anlage erarbeiten.

Kurzdarstellung

In diesem Jahr beschränkte sich die Arbeit im Wesentlichen auf regelmäßige Bewässerung und wöchentliche Entkrautung. Darüber hinaus wurde die Anlage interessierten Studenten gezeigt und deren Funktionsweise und Besonderheiten erläutert. Auf analytische Untersuchungen der Ein- und Auslaufwerte von Gülle und gereinigten Wasser wurde verzichtet. → Siehe Schlussfolgerung

Während im Frühjahr sich noch zaghafter Auflauf der Schilfpflanzen zeigte, konnte im Frühsommer ein verstärkter Auflauf bzw. zahlreiche Ausläufer der Schilfpflanzen in allen Beeten beobachtet werden. Im Sommer wurden jedoch stärkere Fraßschäden von Schafen verursacht. Bei der Weidung der Schafe wurde nicht berücksichtigt, dass diese auch Schilfpflanzen aufsuchen würden. Die Mitarbeiter des St. Wendelinhof reagierten durch Abzäunung der Anlage mit Hilfe eines strombeaufschlagten Schutzzaunes. Dennoch waren die Spuren der Schafe nicht zu übersehen.

Schlussfolgerung

Es konnte gezeigt werden, dass die Anpflanzung aller Beete im ersten Halbjahr erfolgreich verlaufen ist. Der schnelle Pflanzenwuchs, sowie das teilweise unzureichend ausgeprägte Festigungsgewebe waren Indiz für ein Nährstoffüberangebot in den Vererdungsbeeten, wurde

aber analytisch nicht überprüft. Im Pflanzenbeet hingegen, war das Festigungsgewebe gut ausgeprägt, und trotzte auch stärkerem Wind.



Bild 1: Aufbau der Schilfkläranlage (27.10.2006)

Aufgrund des schlechten Anwuchses der Schilfpflanzen im Spätsommer 2005, als auch durch die von Schafen verursachten Fraßschäden Mitte des Jahres, wurde in diesem Jahr bewusst auf eine Beaufschlagung der Beete mit Rindergülle verzichtet. Auch konkrete Untersuchungen der Ein- und Auslaufwerte von Gülle bzw. gereinigten Wasser wurden deshalb nicht durchgeführt. Der Stress wäre für die geschwächten Pflanzen zu groß geworden, zumal auch ein sehr heißer Sommer vorlag. Das Schilf hatte sich nicht so schnell vom Fraß erholt, wie erhofft. Da die Pflanzen nun zwangsläufig mehr Zeit haben ihr Wurzelwerk zu erweitern, kann dadurch eine evtl. auftretende Kolmation beim Gülleeinsatz im kommenden Jahr vermieden werden.

Ausblick

Im Frühjahr 2007 sollen in regelmäßigen Abständen folgende Messdaten für den Ein- und Ablauf erfasst werden, um für die folgenden Jahre die Reinigungsleistung der Anlage zu dokumentieren.

- Geruch - pH-Wert - BSB - Ammonium - Phosphat - Temperatur
- Trübung - Färbung - CSB - Nitrat / Nitrit - Sauerstoff

Die Beaufschlagung mit Rindergülle erfolgt zunächst nicht zu 100%, sondern in noch nicht festgelegten Dosierungen, welche dann schrittweise in bestimmten Zeitabständen gesteigert werden. Auf diese Weise sollen die Pflanzen sich an ihr verändertes Milieu gewöhnen. Als Richtwerte für die 100% gelten i.d.R. 10 cm/Monat, die z.B. für die Vererdung von Klärschlämmen genutzt werden. Da in der Vergangenheit Probleme mit Kolmation auftraten, werden 150-200 Liter pro Vererdungsbeet ausreichend sein.