DSP Ingenieurbüro für Bauwesen
Grebensteiner Straße 12
34376 Immenhausen

JOURNAL UMWELT

durchwurzelt und Kraute geschaffen, durch die das Dreckwasser sickert. In diesem Sumpf haben sich Bakterien und Pilze angesiedelt, die binnen vier Tagen die Schadstoffe zerlegen.

Mit mediocrem Erfolg. »Die chemische Belastung wird so weit abgebaut, daß wir keine wasserrechtlichen Probleme mehr haben«, sagt Schulz. Die Schilf-Klärung produziert keinen Klärschlamm, das Schilf bleibt im Winter liegen, »nur die Medizine müssen regelmäßig kontrolliert werden. Und ich muß schon mal die Windradspitze schneiden und den Zaun flicken.« Nach sechs Jahren in der Teich zu einer Vorzeigeanlage geworden, auch für Interessenten aus dem Ausland.

Über ein Dutzend verschiedener Klärsysteme gibt es inzwischen, in denen Sumpf-Mikroben am Fuß von Rührteile, Schilf oder Binsen, Dreckwasser klarkeln.

In der Stahlstadt der Klöckner-Werke in Bremen müssen täglich 50 Kubikmeter ölhaltiges Kühlwasser gereinigt werden, bevor sie in die Weser fließen. Das Große bei kleinen mechanische Filter, die Feinarbeit übernimmt eine Schilfanlage, die vor der Firma Umweltschutz Nord vor sieben Jahren installiert wurde. »Index Anlage wurden bis heute drei Tonnen Öl abgebaut«, sagt der Biologe und Umwelt-Ingenieur Gustav Heike. Die Bakterien kamen von selbst. »Die findet man in jedem Boden.«

Europas größtes Pflanzenklärwerk liegt vor den Werkstoren der Windel-Textil in Bielefeld. 1000 Mitarbeiter färben, bleichen und bedrucken dort Stoffe. Einige tausend Kubikmeter Färbebrühe werden pro Tag auf 20 Hektar Sumpfbeet gepumpt. Das Bleichwasser zu einem Vogelparadies.

»Zwischen Schilfwurzeln haben mehr als 2000 Bakterienarten ihre ökologische Nische«, sagt Udo Pauly vom Ingenieurbüro für Umweltplanung in Wanzhausenbei Kassel. Darunter seien geeignete Spezialisten, deren Stoffwechsel mit den Giften gefährlicher Abwässer fertig wird. Pauly arbeitet mit an der Entwicklung von Schilfbeeten, die einmal in der Lage sein können, die 50 Millionen Kubikmeter Klärschlamm zu entgiften, die jährlich allein in den alten Bundesländern anfallen.

»Klärschlammverwertung« heißt das System, das Pauly auf Norderney erprobt. Gleich hinterm Deich saugen Schilfwurzeln auf 1,5 Hektar Fläche das Schmutzwasser aus den Silltiefen des Kläfwerks der Insel. Unter dem scharfkantigen Gras fault er nicht, sondern wandelt sich innerhalb von fünf Jahren zu Humus.

Die Idee, von mikroskopisch kleinen Lebewesen Abwasser reinigen zu lassen, ist keineswegs neu. Die Chinesen schätzen seit Jahrhunderten Fäkalien in Karpfenteiche oder auf Reisfelder – ein perfektes Recycling, wenn auch nicht ohne hygienisches Risiko. In Deutschland dürfen unbehandelte Fäkalien bisher aus Haushalten deshalb nicht auf Felder ausgebracht werden.

Doch gerade dieser Druck ist auf dem Lande noch immer ein Problem. »Allein in Westdeutschland sind sechs Millionen Menschen nicht an die Kanalisation angeschlossen«, sagt Udo Pauly. Vielerorts darf jedoch nichts versickern, weil es dem Grundwasser schaden könnte. Für Ausiedlerhöfe oder kleinere Siedlungen auf weiter Flur aber ist der Anschluß an die großen Kläranlagen viel zu teuer.

Da helfen die Bio-Anlagen. Bei Bauer Edwin Kahl in Mannenheim nahe Wiesbaden etwa genügen 35 Quadratmeter Schilfteich hinter dem Gemüsegarten, um das Abwasser der vierköpfigen Familie von Phosphaten, Stickstoffverbindungen und Coli-Bakterien zu befreien. Vorgeschaltet ist lediglich eine Drei-Kammer-Grube, in der sich die festen Bestandteile absetzen. Mit dem Wasser aus dem Schilf gießt Bauer Kahl Tomaten und Salat. Ganze 6000 Mark hat Kahl die Anlage gekostet.

Besonders in den neuen Bundesländern sind preiswerte Kläranlagen gefragt, seit West-Firmen den 10 000-Seelen-Gemeinden in Thüringen und Sachsen die abschreckend hohen Kosten für Abwasserneze und zentrale Kläranlagen präsentieren. Der Wasserwirtschaftler Professor Helmut Löffler von der TU Dresden hat errechnet, daß sich der Anschluß ans Netz für eine Gemeinde bis zu 400 Einwohnern nicht lohnt, wenn der Ort nur einen Kilometer vom nächsten entfernt liegt.

Das ist die Chance für »Pflanzenschilf«. Dieses Schilfbeeten zur Reinigung von Abwässern kleiner Gemeinden wurde von Löffler und seinen Mitarbeitern schon zu DDR-Zeiten entwickelt. Kosten pro Einwohner: 1000 Mark.

JOURNAL UMWELT

Frischer Quell aus der Kloake: Die Pflanzenkläranlage von Peter Schulz reinigt giftiges Sickerwasser einer Hamburger Deponie

DER SUMPF DER SAUBERMACHER

In Schilfteichen knacken Mikroben die Gifte von Industrie- und Hausabwasser. Diese Kläranlagen sind eine ökologische und preiswerte Alternative zu Rührwerken aus Beton

Wenn die Nachbarn am Sonntagnachmittag spazierengehen, macht sich Peter Schulz lieber an »seiner« Kläranlage zu schaffen. Das ist kein stinkendes Abwasser-Rührwerk aus Beton, sondern ein 2500 Quadratmeter großer idyllischer Schilfteich, über dem mit glänzenden Flügeln die Libellen stehen.

Ehrenamtlich betreut der 51jährige Geograph das städtische Pflanzenklärwerk Havighorster Moor bei Hamburg-Bergedorf. Seit 1985 reinigen hier im Wurzelgeflecht des Schilfs hausende Bakterien das hochgiftige Sickerwasser einer angrenzenden Bauschutthalde.

»Nach jedem Regen stand am Fuß der stillgelegten Deponie eine penetrant stinkende Brühe«, sagt Schulz. Laboruntersuchungen bestätigten seinen Verdacht: »Da war alles drin, was man sonst für die Herstellung von Pestiziden braucht: Benzole, Chlorphenole und andere aromatische Kohlenwasserstoffe.«

Mindestens fünf Millionen Mark sollte eine konventionelle Kläranlage mit viel Beton und Technik kosten, um das verpestete Wasser der 15 Hektar großen Deponie zu reinigen. Doch Hamburgs Umweltbehörde entschied sich für ein Verfahren, das Reinhold Kickuth entwickelt hat. »Wurzelraumentsorgung« nennt es der Öko-Professor aus Kassel. Es kostete die Behörde nur 800 000 Mark.

Eine 50 mal 50 Meter große Mulde wurde zunächst mit Folie ausgeschlagen, dann mit Ackerboden und Torfgefüllt. Kickuth ließ heimisches Schilf (Phragmites communis) pflanzen, das jede Menge Sauerstoff in morastige Böden pumpt.

Nach einem Jahr hatte das Schilfgeflecht den Boden

160 stern

Artikel veröffentlicht im Magazin „Stern“

HANSESTADT HAMBURG
Deponiesickerwasser Havighorster Moor 1984

Besonders problematisch sind Sickerwässer aus Deponien, in denen neben häuslichem Abfall auch gefährliche Stoffe der Industrie abgelagert wurden. Für das toxisch hoch belastete Sickerwasser aus der Deponie im Havighorster Moor der Hansestadt Hamburg wurde 1984 eine ca. 2500 m² große Wurzelraumanlage gebaut. Als Hauptproblemstoffe wurden verschiedenste Chlorkohlenwasserstoffe (lineare und aromatische halogenierte Kohlenwasserstoffe, u. a. PCP, PCB, Dioxine) sowie bestimmte aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Ethylbenzol, Naphthalin) im Sickerwasser gemessen. Darüber hinaus wurden hohe Arsenkonzentrationen festgestellt. Die Analyse des Ablaufs aus der Wurzelraumanlage über einen Zeitraum von ca. 18 Jahren zeigt, dass sämtliche Problemstoffe abgebaut werden und es zu keiner Aufkonzentration der Stoffe kommt.

Die Anlage wurde für einen Tagesdurchsatz von ca. 20 m³ Sickerwasser ausgelegt und hat seinerzeit ca. 850.000 DM gekostet. Die jährlichen Betriebskosten werden mit ca. 8.000 DM angegeben.

Zusammenfassung

Auftraggeber	**Hansestadt Hamburg**
Ort	**Baubehörde Wasserwirtschaft Neuer Wall 72, 20354 Hamburg**
DSP	**Planung, Bauleitung**
Objekt	**Deponiesickerwasser**
Jahr	**1984**
Bausumme	**425.000 EUR**