

Bönnigheim

Kläranlage: Der Mikrokosmos unter einem Quadratmeter Wasserfläche

In einem Kubikmeter Belebtschlamm tummeln sich Wimperntierchen, Rädertierchen, Vielzeller und "rotierende Zahnräder". Albrecht Hamm, Betriebsleiter der Bönnigheimer Kläranlage, erklärt das Leben im Mikrokosmos.

SUSANNE YVETTE ... | 29.05.2015



Foto: Martin Kalb

Der Betriebsleiter der Bönnigheimer Kläranlage, Albrecht Hamm, mit dem symbolischen Quadratmeter vor dem Belebtschlammbecken.

Die Menge unter einem Quadratmeter Wasserfläche im Belebtschlammbecken ist eine Größenordnung, mit der sich Albrecht Hamm eigentlich nicht beschäftigt. Der Betriebsleiter der Bönnigheimer Kläranlage nimmt normalerweise den Inhalt des Belebtschlammbeckens tröpfchenweise ins Visier unter seinem Mikroskop. Das gehört zu seinen täglichen Aufgaben, weil Abwasser nie gleich Abwasser ist.

Umwelteinflüsse spielen täglich eine neue Rolle, ebenso die Konsistenz des Abwassers, die sich ständig wandelt. Naturschutz wird großgeschrieben in der Bönnigheimer Kläranlage. Davon zeugt schon der kleine Teich am Eingang, in dem zurzeit täglich ein Frosch so laut quakt, dass manche Mitarbeiter schon leicht davon genervt sind. Seerosen blühen hier. Kleine Fische tummeln sich, Krebse und Teichmuscheln fühlen sich offensichtlich wohl - der Teich wird mit geklärtem Wasser betrieben. Schafe weiden am Beckenrand des Belebtschlammbeckens und sorgen dafür, dass die Wiese dort ohne zusätzlichen Energieverbrauch möglichst kurz gehalten wird.

In einem Kubikmeter Belebwasser, wie es der Fachmann nennt, spielt sich das biologische Leben im Kleinen ab: Jede Menge zersetzende Bakterien helfen bei der Klärung des Abwassers, das nach einem ersten Ruheprozess und einer ersten Sedimentierung im Vorklärbecken eingeleitet wird. Die Grundprämisse der Arbeitsweise in der Bönningheimer Kläranlage lautet, so wenig Energieverbrauch und Einsatz von Chemikalien wie möglich und eine optimale ökonomische Arbeit natürlicher Bakterien.

In einem Tropfen Belebwasser entdeckt man unter dem Mikroskop schnell die "kleinen Helferlein" der Klärwerker: Aerobe Bakterien sind hier am Werk, sprich Wimperntierchen, Geiseltierchen, Rädertierchen und viele andere Kleinstlebewesen. Sie reinigen die Kohlenstoffverbindungen und Eiweißverbindungen. Um ihre Arbeit in Gang zu bringen, wird Sauerstoff ins Becken geführt. Das Belebbecken blubbert und zeigt eine lebhaft Bläschenbildung. Unter dem Mikroskop sieht auch der Laie genau, wie sorgfältig die Tierchen arbeiten. "Manchmal sind die Wimperntierchen so schnell, dass ich Mühe habe, das Mikroskop nachzujustieren, um sie verfolgen zu können", erzählt Hamm. Als Abwasserspezialist stellt er sein Wissen auch anderen Kläranlagenbetreibern vor allem im Rems-Murr-Kreis zur Verfügung. Hamm weiß die Konzentration verschiedener Bakterien genau zu deuten. Er erkennt durch diese Konzentrationen auch, ob eventuell Probleme den biologischen Reinigungsprozess gefährden. "Alles hängt hier von der Biologie ab", weiß er und zitiert Hekataios von Milet, den griechischen Geografen, der festgehalten hat, dass alles Leben aus dem Wasser kommt.

Fällt zum Beispiel eine große Menge an Niederschlag in kurzer Zeit, herrschen im Klärbecken andere Bedingungen als an einem sonnigen Frühlingstag. Gerade der Frühling kann für die Mitarbeiter im Klärwerk Probleme mit sich bringen, immer dann, wenn die Temperaturen in kurzer Zeit schnell steigen. "Dann kann sich ‚Mikrotrix‘ bilden und Fadenbakterien, die wir hier nicht haben wollen", macht Hamm deutlich. Ansonsten wird dort im Wasser gelöster Stickstoff durch Oxidation in sogenannten "elementaren Stickstoff" umgewandelt, der dann einfach gasförmig entweicht, erklärt er. Schwefel werde durch den Zusatz von Chemikalien an die "Belebtschlammglocke" angebunden, die für den Laien unter dem Mikroskop aussieht wie ein verästeltes Korallenriff, an dem eindrucksvoll die durchsichtigen Bakterienwürmer nagen.

Nach Abschluss der Arbeiten der Bakterien kommt der Rest als Faulschlamm in den Faulturm. Der Faulschlamm wird noch einmal in der Zentrifuge geschleudert und dadurch entwässert und im Gewicht reduziert. Später wird er getrocknet und als staubförmiges Endprodukt entsorgt. "Das Belebtschlammbecken ist das Herz unserer Kläranlage. Die anderen Bereiche wie der Faulschlammturm oder das Vorklärbecken oder die Umwandlungsanlage in Biogas sind die Nieren, die Lunge oder die Milz, um das ganze einmal mit dem menschlichen Körper zu vergleichen", macht Hamm deutlich.

Der tägliche Strombedarf für einen Kubikmeter Belebtschlamm beziffert Hamm mit 0,2 Kilowattstunden. Zu einer Geruchsentwicklung kommt es dabei kaum. Dafür sorgt der hochtechnologisierte Standard der Anlage, in die durch verschiedenen Erweiterungen seit ihrer Inbetriebnahme vor 48 Jahren ein zweistelliger Millionenbetrag von der Stadt investiert wurde.