

# Klärschlamm soll künftig bevorzugt energetisch verwertet werden

Mit innovativem Pilotprojekt Enercom wird Luxemburg zum Standort für eine zukunftsweisende Technologie

(hl). - Jedes Jahr fallen hierzulande rund 30.000 Tonnen Klärschlamm an. Mit einem weiteren Ausbau des Kläranlagennetzes werden es künftig rund 50.000 Tonnen sein. Diese werden bislang als Dünger, Bodenverbesserer und als Material bei Rekultivierungsmaßnahmen verwendet. Doch die Akzeptanz für den mit Abstand bedeutsamsten Verwendungszweck – den als landwirtschaftlichen Dünger – ist schwindend, auch gerade auf Seiten der zuständigen Ministerien. Der Klärschlamm ist zudem der kostentrüchtigste Faktor bei der Abwasserbehandlung. So ist es nicht verwunderlich, daß nach neuen Konzepten gesucht wird, die eine kostengünstige Verwertung ermöglichen. Mit dem von der EU geförderten Pilotprojekt Enercom glaubt man nun eine Lösung gefunden zu haben.

## Zwei Pfeiler der energetischen Kompostverwertung

Am vergangenen Dienstag wurde in Bettendorf das Pilotprojekt, das auf dem Standort von „Soil Concept“ auf Friedhaff realisiert und nach dem Willen der Initiatoren 2010 in Betrieb gehen soll, von den Verantwortlichen vorgestellt. Dies sind – neben dem Abwassersyndikat Siden – in erster Linie die drei in einem Konsortium namens „Enercom“ zusammenarbeitenden Firmen „Soil Concept“, „LEE“ und „Bisanz Anlagenbau“. Ersterer betreibt bekanntlich die Klärschlammkompostierungsanlage auf Friedhaff und wird ihr diesbezügliches Know-how einbringen. Sie wird später als Eigentümer und Betreiber der Pilotanlagen fungieren. LEE ist als Ingenieurbüro für alle Arten der Biomasseverwertung eine feste Größe in Luxemburg. Bei Bisanz Anlagenbau handelt es sich um ein Ingenieurbüro mit Sitz in Saarbrücken, das u.a. auf die Vergasungstechnologie von Feststoffen spezialisiert ist. Und letzteres, der Einsatz von Vergasungstechnologie beim „Festbrennstoff“ Klärschlamm mit anschließender Strom- und Wärmeenergiegewinnung aus dem entstandenen Synthesegas, soll einer der Pfeiler des Pilotprojekts Enercom sein, das am 3. November offiziell startete. Der zweite Pfeiler ist die Aufbereitung von getrocknetem Klärschlamm zu einem industriellen Festbrennstoff in Form von Pellets oder Briketts. Hierzu muß erst einmal eine rechtliche Grundlage geschaffen werden, denn Klärschlamm ist nach juristischer Lesart bisher in der EU keineswegs als Brennstoff de-

finiert. Allerdings existiert im baden-württembergischen Balingen bereits seit 2002 eine Vergasungsanlage für getrockneten Klärschlamm, die jedoch anders konzipiert ist als die geplante Pilotanlage in Luxemburg.

Das Projekt Enercom, das für den Zeitraum 2008-2011 ausgelegt ist und einen Investitionsbedarf von rund 5,2 Mio. Euro erfordert, wird durch das 7. Forschungsrahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung der Europäischen Union kofinanziert und vom rheinland-pfälzischen Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS) geleitet und koordiniert. Außer den o.a. Beteiligten sind Luxinnovation und noch weitere Partner aus Belgien, Litauen und Österreich beteiligt. Die Tatsache, daß die EU selbst ein Interesse an diesem Projekt hat und es mit max. 2,5 Mio. Euro kofinanziert, macht deutlich, daß die bestehenden rechtlichen Hürden nicht als unüberwindbar eingestuft werden. Ob diese Einstufung von der luxemburgischen Umweltverwaltung geteilt wird, muß sich aber erst noch zeigen. Der diesbezügliche Genehmigungsantrag wurde laut Soil Concept im April 2008 gestellt.

## Mit dem Gestank soll Schluß sein

Die Vergasungsanlage und die Pellet- bzw. Brikettproduktion sollen gemeinsam auf Friedhaff angesiedelt werden. Energetisch soll ein schlüssiges Gesamtkonzept ermöglicht werden mit einem Prozeß, der sich quasi selber am Laufen hält. Zunächst sollen die bestehenden Kompostsilos so umgerüstet werden, daß die derzeitigen

Geruchsemissionen auf ein Minimum reduziert werden können. Zum einen werden die Silos überdacht und zum anderen die bestehende Druckdurch eine Saugbelüftung ersetzt, der eine Biofiltration der Abluft nachgeschaltet wird. Diese Investition soll – wenn die Umweltverwaltung rechtzeitig ihren „Segen“ dazu gibt – bereits im kommenden Jahr realisiert werden. Wie bisher üblich soll der Klärschlamm gemeinsam mit Grünschnitt und Baumrinde (Klärschlammanteil von 45%) kompostiert werden, wobei ein Material mit einem TS-Gehalt von 60% entsteht.

Dieses Material dient als Substratgrundlage für die Vergasungsanlage mit einer Leistung von 1 MW, deren Inbetriebnahme von Soil Concept für 2010 geplant ist. Die vergleichsweise kleine Anlage braucht ein Material mit einem TS-Gehalt von 85-90%, das mit einem deutlichen Sauerstoff-

überschuß auf 850°C erhitzt wird, wobei ein stark CO-haltiges Synthesegas entsteht. Im Vorfeld bedarf es also einer thermischen Trocknung des Klärschlammkomposts. Die hierfür erforderliche thermische Energie wird bei der Verbrennung des beim Vergasungsprozeß entstehenden Synthesegases gewonnen, die somit wieder als Prozeßwärme einfließt.

Pro Jahr sollen rund 2.500 t trockener Biomasse in der Pilotanlage vergast werden, in der 4.000 t frischer Klärschlamm (TS-Gehalt 27%) und 2.000 t weiteres Material verarbeitet sind. Dies entspricht rund einem Drittel des bei Soil Concept derzeit verarbeiteten Klärschlamm, der nicht nur aus dem Siden-Einzugsbereich stammt.

Als Output der Synthesegasverbrennung werden 1,7 Mio. kWh thermische und knapp 2 Mio. kWh elektrische Energie kalkuliert. Die thermische Energie wird ausreichen, um Klärschlammkompost in größeren Mengen für die Pelletproduktion zu trocknen, die einen TS-Gehalt von 91% haben sollen. Der Wärmeüberschuß könnte u.U. dazu genutzt werden, die neu entstehende Gewerbezone auf Friedhaff per Nahwärmenetz zu versorgen.

Die Pelletproduktion steht momentan allerdings noch „auf wackeligen Füßen“. Der beteiligte litauische Partner erforscht derzeit die Aufbereitung des Kompostmaterials zu einem haltbaren und verbrennungstechnisch günstigen industriellen Brennstoff. Fest steht, daß die Pellets bzw. Briketts später nur in speziellen industriellen Feuerungsanlagen zum Einsatz kommen können, und nicht etwa in Holzpelletöfen. Eine Pellet-Jahresproduktion von 3.200 t wird im Rahmen von Enercom angestrebt.

Ein weiterer Projektteil ist die Aufbereitung des Verbrennungsrückstands der Vergasungsanlage, wie Professor Heck von IfaS bei der Pressekonferenz anmerkte. Von diesen auf 500 t geschätztes Material sollen die Schwermetalle abgetrennt werden, um einen unbedenklichen P-Dünger produzieren zu können, so der Enercom-Koordinator weiter. An dieser Aufgabenstellung arbeitet die österreichische Firma Bios in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Graz.

## Klärschlamm ist bedeutender Kostenfaktor

Siden-Direktor Jean-Pierre Feller stellte bei der Pressekonferenz die derzeitige Situation bei der Abwasserbehandlung dar. 60 der bestehenden Kläranlagen müssen durch neue ersetzt werden, 40 weitere können durch Zusatzinvestitionen, die eine Anpassung an die EU-Standards ermöglichen, erhalten werden. Zudem fehlt es in manchen Gegenden nach wie vor an Kläranlagen. Bis 2015 sollen hierzulande rund eine Mrd. Euro in Kläranlagen investiert werden. Die Abwasserbehandlungskosten betragen nach den Worten des Direktors im Bereich von Siden rund 10 Euro pro Kubikmeter, wovon zwei Drittel durch den Klärschlamm verursacht werden.

Jean-Pierre Feller erwähnte zudem, daß Siden sich mit 1,7 Mio. Euro an Enercom beteiligen soll. Eine Entscheidung sei hierzu noch nicht gefallen und man hoffe auf eine Beteiligung vom Staat, um diesen Betrag gemeinsam für die Gemeinden vorfinanzieren zu können.

Laut Professor Heck wird sich die geplante thermische Klärschlammverwertung wegen der hohen Energieeffizienz mittel- bis langfristig günstig auf die Abwassergebühren auswirken. Um die innovative Technik von Luxemburg aus in Europa zu etablieren und zu vermarkten, wurde die Fa. „Synerco“ gegründet, in der Soil Concept, LEE und Bisanz zusammenarbeiten.

## schematic description of gasification

