

Objektyp: **Advertising**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **131 (2005)**

Heft Dossier (140ff) **Nachhaltige Entwicklung: Bauen im urbanen Raum =  
Développement durable: construire en milieu urbain = Sustainable  
development: building in urban space**

PDF erstellt am: **06.08.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Treibstoff für Bussflotte aus Klärschlamm

## Gasauflbereitungsanlage in der ARA Region Bern geplant

Aus dem Klärschlamm der Abwasserreinigungsanlage Region Bern wird schon bald Biogas mit Erdgasqualität entstehen.

**Erneuerbaren Energien eine Chance geben**  
In der Abwasserreinigungsanlage (ARA) der Region Bern werden jährlich 35 Milliarden Liter Schmutzwasser gereinigt. Der dabei anfallende Klärschlamm wird in den Faultürmen der Anlage einem Vergärungsprozess zugeführt. Dort entsteht daraus Biogas mit einem durchschnittlichen Methanangehalt von 65%. Bisher wird das gewonnene Gas im Blockheizkraftwerk der ARA eingesetzt, um Strom und Wärme zu produzieren. In den letzten Jahren hat die Gasproduktion allerdings so stark zugenommen, dass ein Teil davon ohne weitere Nutzung verbrannt wird.

### Der Treibstoff kommt aus der Region und hat Wachstumspotential

Beim ohnehin stattfindenden Stabilisierungsprozess von Klärschlämmen fügen wir den Faulbehältern zusätzlich geeignete Biomassen und organische Abfälle bei, um dadurch mehr Faulgas zu produzieren. Dies können Fettabscheiderstoffe, Flotate aus der Lebensmittelindustrie oder Speisereste aus Kantinen und Grossküchen sein. Ein wichtiger Baustein im ganzen Konzept für



Hochdruckgasometer

die Biogasaufbereitung ist die weitgehend bereits vorhandene technische Infrastruktur. Durch die Veredelung von Biogas zu Erdgasqualität können Kläranlagen zu Treibstoffproduktionsbetrieben werden.

### Grösste Anlage in der Schweiz

Künftig soll das Gas sinnvoller genutzt werden: Die ARA Region Bern und Energie Wasser Bern erstellen bis Ende 2006 gemeinsam eine Gasauflbereitungsanlage. In diesem Prozess, in dem Faulgas zunächst zu Erdgas veredelt wird. Nach der Entfernung von Störstoffen wie Schwefel- und Siliziumverbindungen wird das Faulgas auf Erdgasqualität aufbereitet, indem Kohlendioxid abgetrennt und Methan auf >96% angereichert wird. So erhält es Erdgasqualität und kann ins Netz von Energie Wasser Bern eingespeist werden. Der reguläre Betrieb der Anlage wird bereits 2006 beginnen. Geplant ist eine jährliche Abgabe ins Erdgasnetz von 13 Millionen Kilowattstunden (kWh) Biogas. Damit entsteht in der ARA Bern mehr als doppelt so viel Biogas wie im luzernischen Emmen, wo seit Januar 2005 die erste Anlage dieser Art in der Schweiz läuft. Genutzt werden soll das Biogas vor allem als umweltfreundlicher Treibstoff für die Bern-Mobil-Busflotte.

### Freie Fahrt für die Biogasbusse

Bern Mobil übernimmt schweizweit eine Pionierrolle. Das Berner Unternehmen ist der erste Verkehrsbetrieb, der im grossen Stil auf Biogasbusse setzt, bis 2010 werden 70 der 100 Dieselbusse durch Gasfahrzeuge ersetzt. Der Verwaltungsrat von Bern Mobil hat Ende August entschieden, in einer ersten Tranche 32 Gelenkfahrzeuge zu bestellen. Die Volvo-Busse sollen ab kommandem Jahr die fast 20-jährigen Diesler

ersetzen. In einer weiteren Etappe ist der Erwerb von 38 weiteren Bussen geplant. Die neuen Fahrzeuge sind um einiges umweltfreundlicher als die Dieselfahrer: So kann der Stickstoffausstoss der Bern-Mobil-Flotte von heute 75 Tonnen auf 34 Tonnen im Jahr reduziert werden.

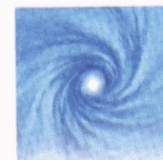
### Biogas viel günstiger als Benzin

Die Investitionskosten der Anlage und der Anschlussleitung ans Erdgasnetz betragen 2,3 Millionen Franken. Das kantonale Wasser- und Energiewirtschaftsamt übernimmt davon 160'000 Franken. Energie Wasser Bern bezahlt 1,5 Millionen aus dem Ökofonds. Dem Berner Energieversorgungsunternehmen ist die Produktion von Biogas ein wichtiges Anliegen. Denn einerseits ist dieses CO<sub>2</sub>-neutral und damit noch umweltfreundlicher als Erdgas. Andererseits wird Biogas als Treibstoff in der Schweiz voraussichtlich 2007 steuerbefreit, wie es bereits heute in Deutschland der Fall ist. Dort haben die Gasfahrzeuge einen beachtlichen Boom erlebt, seit Biogas im Vergleich mit Benzin noch etwa die Hälfte kostet. Die Ara Region Bern AG hofft auf einen ähnlichen Durchbruch für die Gasautos, wenn ab 2006 in Bern erstmals Biogas getankt werden kann.

Beat Ammann, Direktor  
www.ara-bern.ch  
Email beat.ammann@ara-bern.ch

### Kurzbeschreibung Biogasaufbereitung zu Erdgasqualität nach dem DWA-Verfahren

Die Gesamtanlage der Biogasaufbereitungsanlage besteht aus folgenden Prozessschritten:  
Biogasverdichter  
Biogasentschwefelung  
Biogastrocknung  
Methananreicherung  
Das Biogas (Klärgas) wird zunächst auf ca. 7 bar verdichtet, teilabgekühlt und dann bei ca. 80 °C durch den mit Aktivkohle gefüllten H<sub>2</sub>S-Adsorber geleitet; hier erfolgt die katalytische Umsetzung des H<sub>2</sub>S zu Wasser und Schwefel, welcher adsorptiv auf die Aktivkohle gebunden wird. Durch die weitere Abkühlung des von H<sub>2</sub>S gereinigten Biogas auf ca. 3°C wird der grösste Teil Feuchtigkeit entzogen. Nach Wiederaufwärmung auf ca. 20°C gelangt das nun vorkonditionierte Biogas in die viersäulige Druckwechseladsorptionsanlage (DWA), gefüllt mit Kohlenstoffmolekularsieb. Das CO<sub>2</sub> sowie andere Verunreinigungen, Rest-H<sub>2</sub>O und höhere Kohlenwasserstoffe werden hier adsorptiv abgeschieden, so dass CH<sub>4</sub>-angereichertes Bio-Erdgas mit >96% CH<sub>4</sub> bei 5bar und ca. 30 mg/Nm<sup>3</sup> H<sub>2</sub>O die Anlage verlässt. Die Überwachungsinstrumente und Analysatoren in Verbindung mit einer SPS-Steuerung erlauben eine vollautomatische Betriebsweise der Anlage.



**Ara Region Bern AG**  
Neubrückstrasse 190, Postfach 58  
3037 Herrenschanzen  
Telefon 031 300 52 52, Fax 031 300 52 90