



Biogasnutzung in Jordanien
mit deutscher Technik
signalisiert Zukunftsmarkt:

Ein König krönt die Deponie

Ein schleswig-holsteinischer Anlagenbauer und ein Consulter haben in der jordanischen Wüste eine kombinierte Deponie- und Biogasanlage errichtet. Sie ist die erste dieser Art im arabischen Raum. Die könnte ein entscheidender Impuls erneuerbaren Energien in der arabischen Welt sein, denn nicht überall bestimmt Öl das Wirtschaftsgeschehen in Nahen Osten.



Deponie von Amman: Die Erde schluckt alles, was vom jordanischen Konsum der zwei Mio. Einwohner übrig bleibt. Mülltrennung ist noch ein Fremdwort.

Die Erde bebt. Eine Raupe schiebt einen kleinen Berg Müll vor sich her. Dunkler Rauch qualmt aus dem Auspuff des japanischen Räumfahrzeugs Komatsu in den Wüstenhimmel. Vor dem Räumschild quellen Gemüse, Essensreste, Blechdosen, Metalle, Plastik, Papier, Dosen. Es ist eine stinkende Pampe aus der sogar Autobatterien, Öle und Elektrogeräte heraus lugen. Kein Wunder, existiert doch in ganz Jordanien bisher keine Mülltrennung: weshalb praktisch alles, was in der Zwei-Millionen-Stadt Amman als Abfall betrachtet wird, in die riesige Grube außerhalb der Stadt landet. So kommen mehr als 3.000 Tonnen Müll täglich auf das weite Gelände der früheren Phosphatmine. Jugendliche Müllsammler lauern ständig auf neuankommende Fracht. Wüstenstaub wirbelt empor, wenn die Müllfahrzeuge der Stadtverwaltung von Amman zur Abladestelle vorfahren. Wenn sich die Rückklappen öffnen und der Abfall heraustrudelt, werfen sich die Sammler begierig darauf. Bei gleißendem Sonnenlicht wühlen sie mit hornhäutigen Händen im Müll, stöbern nach allem Kostbarem. Geübten Blickes fischen sie Plastik, Metalle, Kanister, Pa-

pier, sogar Alkohol und Grünzeug heraus. Auf kleine Häufchen geworfen, werden diese Recycling-Produkte mit Kleintransportern abgefahren. Das Grünzeug wird vor Ort verwertet: Es dient als Futter für Esel und Ziegen in unmittelbarer Nähe der Deponie. „Die Polizei versucht zwar das Treiben auf der Mülldeponie zu unterbinden, doch kommen die Müllsammler trotz eindringlicher Verbote immer wieder“, zuckt Mustafa Jaar auf der Deponie ohnmächtig die Achseln.

Erste Investition dieser Art

„Die müssen ja auch überleben“, weiß der Chemieingenieur und Repräsentant des schleswig-holsteinischen Anlagenbauers Farmatic um die soziale Situation in seinem Heimatland. Während die emsigen Sammler, darunter auch viele Kinder, in zerrissenen speckigen Kleidern ihrer Arbeit nachgehen, lodern im Hintergrund die Flammen. „Aus der Deponie entweicht ständig Methangas, das sich an der Oberfläche selbst entzündet“, erklärt Jaar, der einst in Karlsruhe studierte und später in Deutschland lange Zeit als

Umweltingenieur arbeitete. „Bei ungünstigen Winden weht das Gas direkt in die Stadt und führt zu großen Geruchsproblemen.“

Doch findet dieses Problem – zumindest teilweise – schon jetzt ein Ende: So hat Farmatic in den letzten zwölf Monaten in enger Kooperation mit der Heine Gas Tochter HGC (Hamburg Gas Consult) direkt neben dem 50 Hektar großen Müllgelände eine kombinierte Deponie- und Biogasanlage errichtet. Es ist die erste dieser Art im arabischen Raum überhaupt. Zweifelsohne ein Pionierprojekt, bei dem Mustafa Jaar zwischen deutschem Export-Know-how und arabischer Mentalität eine wichtige Vermittlerrolle spielte. Gehen doch die Uhren in Amman einfach anders als in St. Michaelsdonn, Kappeln oder Hanerau-Hademarschen, wo in den letzten Jahren Klär- und Biogasanlagen von Farmatic installiert wurden. Luftaufnahmen dieser High-Tech-Umwelttechnik aus Schleswig-Holstein zieren denn auch das schlichte Büro von Farmatic Jordanien. Es befindet sich in der Innenstadt von Amman, wo sich der nachmittägliche Straßenverkehr auf vierspürigen Achsen staut. Bei Kaffee mit Kardamom und leckerer Falaffel

erläutert Jaar die Eckpfeiler des zukunftsweisenden Projekts.

„Die kombinierte Anlage löst im Ansatz drei Probleme zugleich“, sagt der 46-jährige Biogas-Pionier. „Erstens saugen wir das Methangas ab und vermindern damit den Treibhauseffekt. Zweitens erzeugen wir damit – zusammen mit dem Biogas, das wir aus den Abfällen von Olivenmühlen, Großmärkten und Schlachthöfen entziehen – elektrische Energie. Drittens vermindern wir durch die Verwertung der Biomasse das Müllvolumen.“

Internationale Förderung

Die Anlage, die dieser Tage vom jordanischen König Abdallah Hussein höchstpersönlich offiziell in Betrieb genommen wurde, wird zukünftig eine Megawattstunde Strom ins jordanische Netz speisen. Eine Dimension, die auch in Deutschland unter den Top Ten der Deponie- bzw. Biogasanlagen rangieren würde. Es flossen rund zwölf Millionen Mark in das Projekt. Drei Millionen Mark kamen vom dänischen Energieministerium, sieben Millionen vom Entwicklungsprogramm der Vereinten

Nationen (UNDP) und schließlich zwei Millionen von der Stadtverwaltung Amman.

„Wenngleich wir diese stattliche Leistung von einem Megawatt produzieren, machen wir noch keine Gewinne“, räumt Anis El-Hamdan vom Betreiber Jordan Biogas Company (JBC), einer Tochter der Stadtverwaltung, ein. Er verweist dabei auf die umgerechnet rund sieben Pfennig, die derzeit für eine eingespeiste Kilowattstunde vom staatlichen Netzbetreiber Nepco ausgezahlt wird. „Doch tragen wir heute schon dazu bei, dass das Deponieproblem teilweise gelöst ist“, betont der Chef der JBC die Gesamtkonzeption der kombinierten Deponie- und Biogasanlage.

El-Hamdan spekuliert schon heute über einen weiteren Ausbau. „Bisher hat die HGC zwölf Gasbrunnen in die 30 Meter tiefen Müllschichten getrieben, weitere 200 könnten in den nächsten Jahren hinzu kommen“, sagt er auf dem Gelände der Biogasanlage optimistisch, „dann würden wir das aufsteigende Methan der ganzen Deponie absaugen und hätten das Problem der Luftverschmutzung aus der Welt.“

Sollte dies Szenario tatsächlich eintreten, dann würde Jor-

danien im ganzen arabischen Raum sowohl energie- als auch abfallpolitisch neue Wege beschreiten. Denn bisher hat die Philosophie einer Kreislaufwirtschaft noch nicht Fuß gefasst und sind erneuerbare Energien im Nahen Osten – in unmittelbarer Nachbarschaft der Ölmultis – sehr bescheidene Randscheinungen. Da Jordanien aber selber über keine nennenswerten Erdölreserven verfügt, ist es gegenüber den noch brachliegenden Potenzialen der erneuerbaren Energiequellen Wind, Sonne und Biogas wesentlich empfänglicher als seine arabische Nachbarn mit ihren Ölscheichs.

Jordanien ist nur der Auftakt

So machen sich die Experten im jordanischen Energieministerium schon heute Gedanken darüber, wie man langfristig aus der Abhängigkeit vom Erdöl herauskommt. „Wenn die kombinierte Deponie- und Biogasprojekt von Jaar & Co. gut anläuft, werden wir ähnliches auch woanders installieren“, versichert Ali Al zu bi, Abteilungschef der Nepco. Er geht dabei davon aus, dass die Biogasanlage einen Schub für den gesamten Bereich

der erneuerbaren Energien (Biogas, Wind und Sonne) bringe – weit über Jordanien hinaus.

„Dies ist unser Markt von morgen“, weiß der Chef von Farmatic, Peter Schrum, in der Firmenzentrale in Nortorf. Der Markt von heute ist das Binnenland, denn Farmatic plant derzeit ein bundesweites Netz von 60 Biogasanlagen in der Größe von einem Megawatt wie sie bereits im mecklenburgisches Neubukow steht.

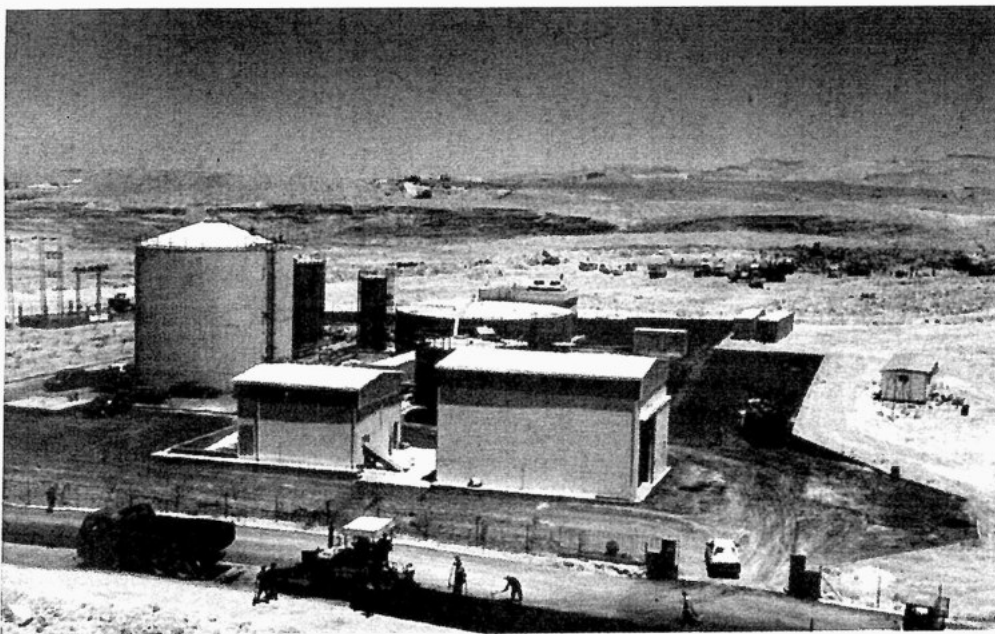
Ein realistisches Unterfangen, denn seit dem 1. April, als das Erneuerbare Energie Gesetz (EEG) in Kraft trat und eine Garantiesumme von 20 Pfennig pro Kilowattstunde für Strom aus Biogas festgesetzt hat, boomt die Branche. Überdies beflügelt die rotgrüne Bundesregierung mit ihrem beschlossenen Atomausstieg die Phantasie der Biogas-Anlagenbauer. Abgesehen davon, dass Aussagen wie „Kuhställe zu Kraftwerken“ vom Grünen-Vorsitzenden Fritz Kuhn gerade den ländlichen Raum aufhorchen lässt. Erhoffen sich doch viele in der Biogaserzeugung aus Gülle und Energiepflanzen eine neue Wertschöpfung für benachteiligte Regionen. Die Auftragsbücher von Farmatic sind daher bis zum Rand voll, so voll wie die Gülle-

behälter im Lande, mit denen das holsteinische Unternehmen einst groß wurde. Bauten die Nortorfer früher nur Behälter, so haben sie sich in den letzten Jahren zum europäischen Marktführer in Sachen Biogas- und Abwasseranlagen entwickelt. Der Sprung zur Börse stehe kurz bevor, teilt der kaufmännische Leiter Erwin Roloff mit.

Deponien mit hohem Anteil

Wenngleich in der jordanischen Wüste wesentlich schwierigere Bedingungen herrschen als zwischen Bredstedt und Füssen, sind die Probleme letztlich doch die gleichen. Wachsen in den noch so unterschiedlichen Welten die Müllberge weiter in den Himmel und neigt sich das Erdölzeitalter überall langsam aber doch unweigerlich dem Ende zu. Trotzdem landet bisher immer noch eine riesige Menge organischer Abfälle auf die Deponie.

Wo Methan ungenutzt aufsteigt und im Verhältnis zum Kohlendioxid einen 20 bis 50fachen Treibhauseffekt verursacht. Global gesehen entweichen rund zehn Prozent der gesamten Methanemissionen aus Deponien.



Verwertungsanlage auf der Deponie: Biogas aus Abfällen von Olivenmühlen, Großmärkten und Schlachtereien vermindert die Ölabhängigkeit. Ein Megawatt Strom ist der Beitrag.

Bislang werden zwölf Gasbrunnen in Amman kontrolliert. Insgesamt 200 könnten es werden, um die gesamte Deponiefläche von 50 Hektar zu entgasen.



„Diesen Raubbau zu verdeutlichen, die bisherige Denkmuster zu durchbrechen und die Vorteile der Biogaserzeugung zu zeigen, das ist hier meine Hauptaufgabe“, sagt Mustafa Jaar auf dem Weg vom Büro zu 'seiner' Mülldeponie. Er drückt auf die Tube, muss doch der über Nacht aus Österreich eingeflogene Elektrokonstrukteur Thomas Thallauer von der Jenbacher Energiesystem AG den ersten Ölwechsel am Gasmotor seiner Firma vornehmen. Am Abend soll er schon wieder nach Europa zurückfliegen. Die Zeit drängt, weil noch eine defekte Batterie durch eine neue, aus japanischer Fabrikation, ersetzt werden muss. Globalisierung pur.

Nicht immer günstige Voraussetzungen

Vorbei an endlosen Vorstädten, vorbei an unzähligen noch unbezogenen Rohbauten geht es direkt auf die Autobahn, von wo aus ein nicht ausgeschilderter Abzweig zur Biogasanlage führt. Eine Karawane orangener Müllwagen biegt von der Autobahn auf die extra für den Besuch des

Königs frischgeteerte Straße direkt zur Halde. Sein Autotelefon piept pausenlos, wird doch die Annahmestelle an diesem Tag zum ersten Mal mit Biomasse beschickt. „Wo bleibt denn bloß die Fuhre“, fragt Betriebsingenieur Heinz Schmidt von Farmatic ungeduldig, „die wollten doch schon heute morgen kommen.“ Jaar versucht zu vermitteln, fragt flugs bei der Ölmühle an, wo die Olivenpressrückstände abgeblieben seien. „Schon unterwegs“, heißt es. Tatsächlich, wenngleich erst gegen Mittag, kommt der Pressrückstand vorgefahren.

„Drei Tonnen, fünf Kubikmeter, sehr trocken, sehr staubig“, taxiert Jaar kritischen Auges. Dann kommen die Abfälle vom Großmarkt Amman. „Das ist eine Katastrophe, weil fast die Hälfte aus Styropor und Plastik ist“, stellt Schmidt mit hochrotem Kopf kopfschüttelnd fest – hatte doch der Lieferant hoch und heilig versprochen, die nichtorganischen Materialien sorgfältig auszu-sortieren. Während alle Beteiligten wild über die Beschaffenheit der Charge diskutieren, filmt der Automatisierungstechniker Lutz Külper

von der HGC mit einer digitalen Kamera in aller Seelenruhe die Szenerie. Dann kehrt er wieder in seinen Baucontainer zwischen Gasmotor und Fermenter, dem zentralen Behälter wo Bakterien die Biomasse vergären und das brennbare Methan entweicht, zurück.

Software entsteht vor Ort

Im spartanischen 20-Fuß-Container konfiguriert der Hamburger Spezialist Külper am Computer die komplette Steuerungs-Software der Kombi-Anlage. Einmal sei die Klimaanlage ausgefallen, da ging gar nichts mehr, stöhnt er über Anfälligkeiten von Mensch und Maschine bei 40 Grad Außentemperatur.

„Ich liebe die Sonne“, sagt indes Abu Foaed mit strahlendem Gesicht. Er verkauft auf mehreren Märkten in Amman Gemüse. Der agile Händler verzichtet für seinen Stand auf dem Markt am zentralen Busbahnhof von Amman auf einen Sonnenschirm. Dafür trägt er ein weißes Käppi, den traditionellen Abadili. Sein Geschäft läuft gut, in kur-

zer Zeit gehen Orangen, Aprikosen, Kartoffeln und Limonen an die Kunden. Was übrigbleibt, sind Styroporbehälter, in denen die Orangen lagen. Zusammen mit Gemüse- und Obstresten bleiben sie auf dem Markt liegen, bis sie schließlich von der Stadtreinigung unsortiert entsorgt werden.

„Die Jordan Biogas Company muss daher bei ihren Lieferanten für gut sortierte Biomasse werben, ansonsten bekommen wir in der Biogasanlage echte Probleme“, betont Jaar vor der Förderschnecke, die bei Vollaustlastung an die 80.000 Tonnen biogene Reststoffe in den Gärbehälter befördern soll. Dabei ist die bisherige Denkweise der meisten Jordanier gegenüber Abfällen im allgemeinen und organischen Abfällen im besonderen eher so, dass Müll eben Müll ist. Und schon gar kein Rohstoff, der wiederverwertbar ist. Abgesehen von den illegalen Mülldeponiesperados auf der Halde, die eigentlich schon lange um die Kostbarkeiten des Wegeworfenen wissen. ○

Dierk Jensen, agenda