

Erste kombinierte Deponie- und Biogasanlage in Jordanien

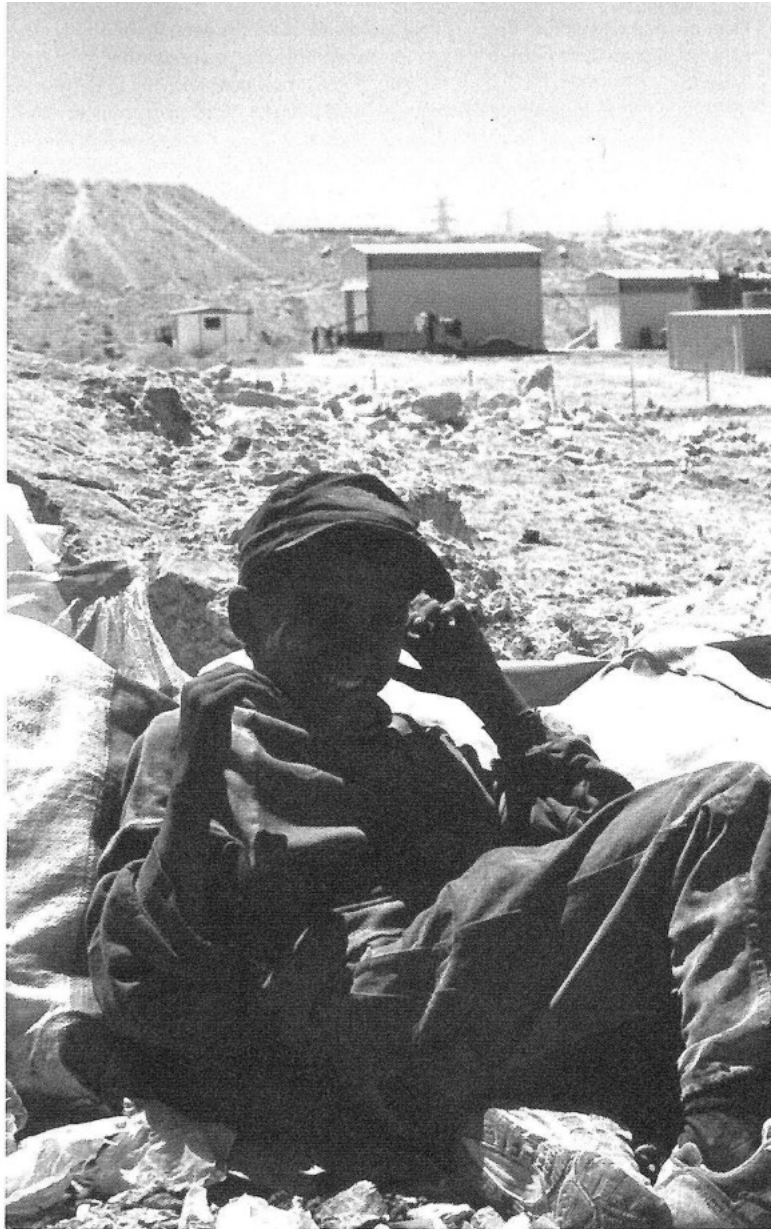
von Dierk Jensen

Die Erde bebt. Eine Raupe schiebt einen kleinen Berg Müll vor sich her. Dunkler Rauch qualmt aus dem Auspuff des Räumfahrzeugs in den Wüstenhimmel. Vor dem Räumschild quellen Gemüse, Essensreste, Blechdosen, Metalle, Plastik, Papier, Dosen. Es ist eine stinkende Pampe, in der sogar Autobatterien, Öle und Elektrogeräte heraus lugen.

Kein Wunder, existiert doch in ganz Jordanien bisher keine Mülltrennung, selbst in der Hauptstadt Amman nicht: Deshalb landet praktisch alles, was in der Zwei-Millionen-Metropole als Abfall betrachtet wird, in einer riesigen Grube vor den Stadttoren. So kommen mehr als 3.000 Tonnen Müll täglich auf das weite Gelände einer früheren Phosphatmine zusammen. Jugendliche Müllsammler lauern ständig auf neuankommende Fracht. Wüstenstaub wirbelt empor, wenn die Müllfahrzeuge der Stadtverwaltung von Amman zur Abladestelle vorfahren.

Deutsches Know-how & arabische Mentalität

Wenn sich die Rückklappen öffnen und der Abfall herausrudelt, 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, Ka-



Experten vor Ort: Mustafar Jaar (links), Chef der Jordanien-Dependance des schleswig-holsteinischen Biogasanlagen-Herstellers Farmatic, und Anis El-Hamdan, Projektingenieur beim Betreiber JBC.

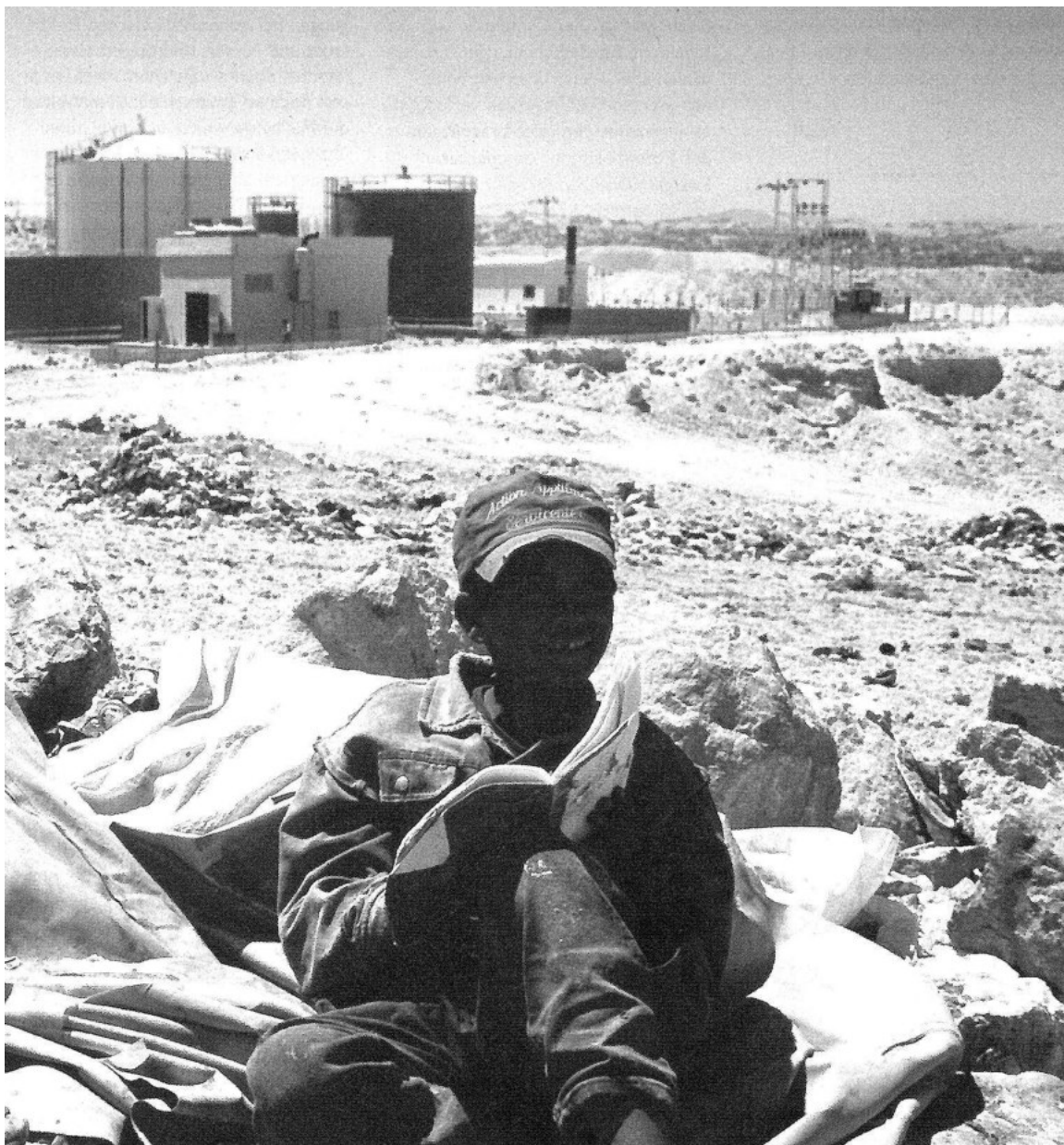
MÜLL-KARAWANE AUF NEUEM WEG



nister, Papier, 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. „Die müssen ja auch irgendwie überleben“, weiß der Chemieingenieur und Repräsentant des schleswig-holsteinischen An-

lagenbauers Farmatic GmbH 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.“



Alltag in Jordanien: Jugendliche Müllsammeler auf der Deponie in Amman. Im Hintergrund ist die Bio- und Deponiegasanlage zu sehen.

Doch findet dieses Problem – zumindest teilweise – schon jetzt ein Ende: So hat Farmatic in den vergangenen zwölf Monaten in enger Kooperation mit der Hein 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 erfolgreich 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 vierspurigen Achsen staut. Bei Kaffee mit Kardamom und leckerer Falafel 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.“

Für den Biogasstrom gibt's sieben Pf./kWh

Die Anlage, die dieser Tage der jordanische König Abdallah Hussein höchstpersönlich in Betrieb nahm, wird zukünftig 8,25 Mio. Kilowattstunden Strom ins jordanische Netz spei-

sen. Eine Dimension, die auch in Deutschland unter den Top Ten der Deponie- bzw. Biogasanlagen rangieren würde. Rund zwölf Millionen Mark hat das Ammann-Projekt gekostet. Drei Millionen Mark kamen vom dänischen Energieministerium, das so von dem Vorhaben begeistert war, dass es auch deutsche Technik förderte, sieben Millionen vom Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) und schließlich zwei Millionen von der Stadtverwaltung Amman. „Wenngleich die Anlage eine stattliche Leistung von einem Megawatt elektrisch und zwei Megawatt thermisch hat, 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 Pfennige, die derzeit für eine eingespeiste Kilowattstunde vom staatlichen Netzbetreiber National Electric Power Company (Nepco) bezahlt werden. „Doch tragen wir heute schon

Der Autor
Dierk Jensen arbeitet als Journalist in Hamburg.

dazu bei, dass das Deponieproblem teilweise gelöst ist“, betont der Chef der JBC die Gesamtkonzeption der kombinierten Deponie- und Biogasanlage.

„Dies ist unser Markt von morgen“

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

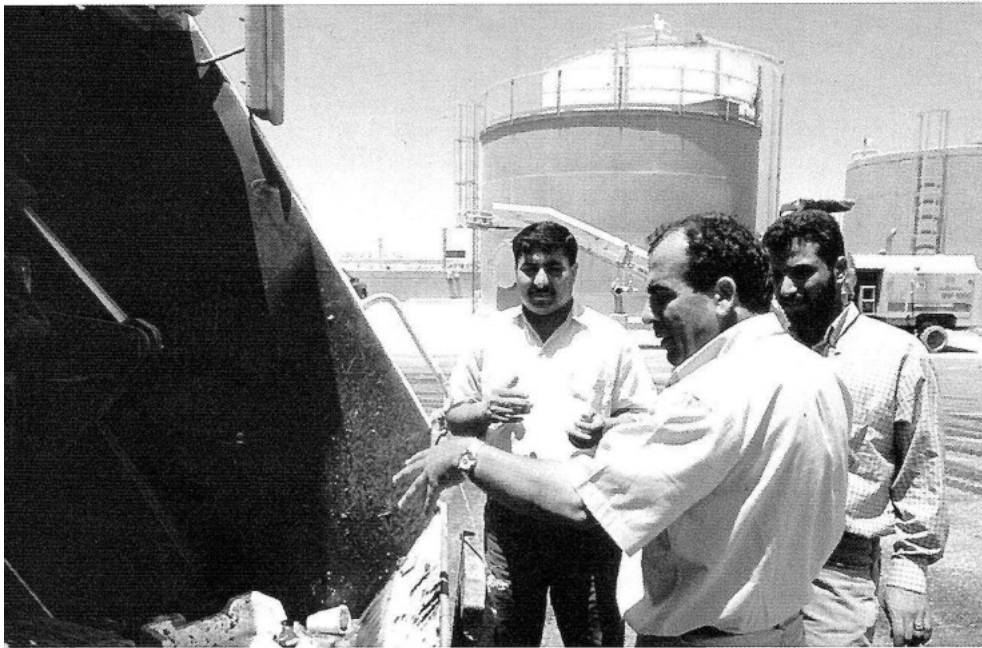
Nachbarschaft der Ölmultis – sehr bescheidene Randerscheinungen. Da Jordanien aber selber über keine nennenswerten Erdölreserven verfügt, ist es gegenüber den noch brachliegenden Potenzialen der erneuerbaren Energiequellen Wind, Sonne und Biogas wesentlich empfänglicher als seine arabische Nachbarn mit ihren Ölscheichs. So machen sich die Experten im jordanischen Energieministerium schon heute Gedanken darüber, wie das Land langfristig aus der Abhängigkeit vom Erdöl herauskommt.

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

Eine Karawane von Müllwagen in Amman

„Diesen Raubbau zu verdeutlichen, die bisherigen 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.

Vorbei an endlosen Vorstädten, vorbei an unzähligen noch unbezogenen Rohbauten geht es direkt auf die Autobahn, von wo aus ein nicht beschilderter Abzweig zur Biogasanlage führt. Eine Karawane orangefarbener Müllwagen biegt von der Autobahn auf die extra für den Besuch des Königs frischgeteerte Straße direkt zur Halde. Das Autotelefon von Mustafa Jaar piept pausenlos, wird doch die Annahmestelle an diesem Tag zum ersten Male mit Biomasse beschickt. „Wo bleibt denn bloß die Fuhr“, fragt Be-



Eingangskontrolle: Mustafa Jaar begutachtet die erste Lieferung Bioabfall vom Großmarkt Amman.

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 das vorderasiatische Königreich 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

„Wenn das 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 davon aus, dass die Biogasanlage einen Schub für den gesamten Bereich der erneuerbaren Energien bringt – weit über Jordanien hinaus. „Dies ist unser Markt von morgen“, weiß auch der Chef von Farmatic, Peter Schrum, in der Firmenzentrale in Nortorf bei Neumünster.

Wengleich in der jordanischen Wüste wesentlich schwierigere Bedin-

triebsingenieur 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.

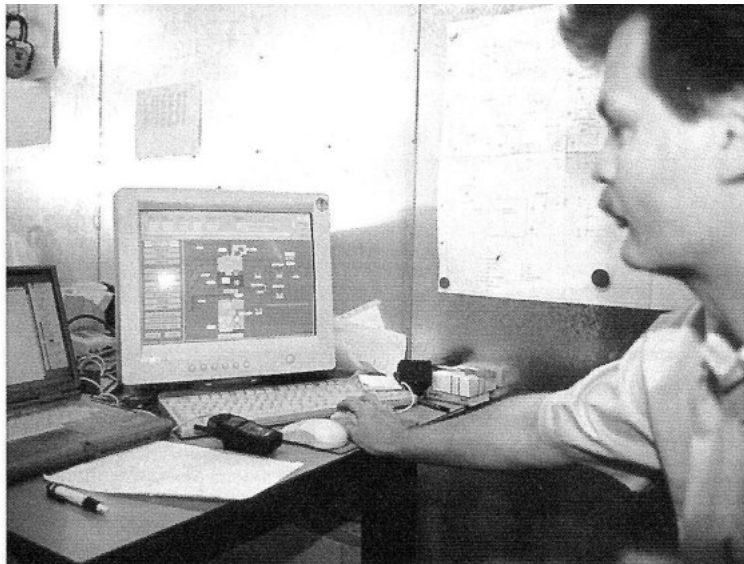
Das Herz der Anlage: die Steuerung

Tatsächlich, wengleich 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 aus zu 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. Im spartanischen 20-Fuß-Container konfiguriert der Hamburger Spezialist Külper am Computer die komplette Steuerungssoftware der Kombi-Anlage. Einmal sei die Klimaanlage ausgefallen, da ginge gar nichts mehr; stöhnt er über Anfälligkeiten von Mensch und Maschine bei 40 Grad Außentemperatur.

Werbung für gut sortierte Biomasse

„Ich liebe die Sonne“, sagt indes Abu Foaed mit strahlendem Gesicht. Er verkauft auf mehreren Märkten in



Hamburger Computer-Spezialist: Lutz Külper konfiguriert die Software der Biogasanlage.

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 kurzer 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 Vollauslastung 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 Mülldesperados auf der Halde, die eigentlich schon lange um die Kostbarkeiten des Weggeworfenen wissen. ●