

## Biogas in Kenia – wie Abfall zu sauberer Luft führt

Eine Internationale Koproduktion aus der Serie: Erneuerbare Energien

### *Baustellenlärm*

#### **Sprecherin:**

Der Bauernhof von Lucy Kingori in Zentralkenia ist ein ruhiges Fleckchen Erde. Normalerweise.

#### **Lucy Kingori:**

Ich habe zwei Hektar Land, auf denen pflanze ich Tee, Tomaten und anderes Gemüse – und ich habe ein Paar Milchkühe.

### *Baustellenlärm*

#### **Sprecherin:**

Heute aber ist ihr Hof in dem Dorf Githunguri, etwa 50 km nördlich von Kenias Hauptstadt Nairobi entfernt, eine Baustelle.

### *Baustellenlärm*

#### **Sprecherin:**

Mehrere Maurer machen sich in einer fünf Meter tiefen Grube zu schaffen. Aus Holzbrettern errichten sie ein Gerüst für einen unterirdischen Zylinder, rund vier Meter im Durchmesser Lucy Kingoris stehen im Moment im Stall und lassen den Lärm und die Unruhe im Hof stoisch und wiederkäuend über sich ergehen.

#### **Otieno Johnson:**

Wir bauen eine Biogas-Anlage. Wenn wir fertig sind, wird die Besitzerin die Anlage mit dem Kuhmist füllen.

### *Kühe*

#### **Sprecherin:**

Für Bauleiter Otieno Johnson ist die Anlage nichts Neues, aber immer wieder etwas Besonderes. Denn hier wird aus Mist Gold gemacht – oder zumindest soviel Gas, dass eine Großfamilie jeden Tag kostenlos damit kochen kann. Das Grundprinzip einer Biogas-Anlage ist simpel: alles was man braucht, ist biologischer Abfall und ein luftdichter Behälter. Den Rest übernehmen die Mikroorganismen. Genau wie im Stall, auf der Weide oder auf dem Komposthaufen zersetzen sie biologischen Abfall. Dabei

## Biogas in Kenia – wie Abfall zu sauberer Luft führt

fällt Biogas an. Und das wird in der Biogasanlage aufgefangen. Das schont die Nase, aber auch die Haushaltskasse. Denn Biogas ist eine effiziente und preiswerte Energiequelle. Damit nicht genug, hat die Biogas-Anlage noch einen Vorteil: ihr Abfall, die feste braune Masse, den die Mikroorganismen übrig lassen, ist ein hochwertiger Pflanzendünger. Den kann Lucy Kingori auf ihren Feldern verteilen.

*Kühe*

### **Sprecherin:**

Lucy's Kühe wären bereit, aber noch sind Bauleiter Otieno Johnson und seine Leute damit beschäftigt, die Biogas-Anlage fertig zu stellen. Sobald Gas entsteht, wird es aus dem unterirdischen Behälter durch ein 20 Meter langes Rohr bis zur Küche strömen – direkt in den Herd.

*Küche*

### **Sprecherin:**

Doch das ist noch Zukunftsmusik. Heute kocht Lucy mit Gasflaschen - ausnahmsweise, weil sie Geld übrig hat. Meistens aber muss sie draussen kochen, unter der freistehenden Treppe, deren Stufen pechschwarz vom Russ des offenen Feuers sind.

### **Lucy Kingori:**

Hier haben wir unser Feuerholz-- damit koche ich Gerichte wie Githeri, Mais und Bohnen. Manchmal benutze ich auch Kohlebriketts. Im Monat gebe ich dafür etwa 2,000 Shilling aus.

### **Sprecherin:**

Etwa 20 Euro - Geld, das sie einsparen kann, sobald die Biogas-Anlage fertig ist. Nach nur drei Jahren wird sich ihre Investition ausgezahlt haben. Doch Lucy Kingori geht es nicht nur ums Geld.

### **Lucy Kingori:**

Wir finden hier immer weniger Feuerholz. Bald wird es kein Holz und auch keine Wälder mehr geben.

*Kühe*

### **Sprecherin:**

Ihre Kühe im Stall wissen nicht, dass sie bald nicht nur Milch geben, sondern auch umweltfreundliche Energie herstellen werden. Für Lucy ist das Muhen der Kühe ein beruhigendes Versprechen, dass sie in Zukunft immer genug Gas zum Kochen haben wird.

*Kühe*

*Schritte*

## Biogas in Kenia – wie Abfall zu sauberer Luft führt

### **Sprecherin:**

Githunguri ist ein für Kenia typisches Bauerndorf. Viele kleine Höfe wie das von Lucy Kingori verteilen sich in der Landschaft. Dank eines Projekts des kenianischen Landwirtschaftsministeriums und der deutschen Gesellschaft für technische Zusammenarbeit, GTZ, verwandelt sich dieses Dorf derzeit in eine Hochburg für Biogas-Nutzung. Etwa 10 Minuten von Lucy Kingoris Bauernhof entfernt, befindet sich eine weitere Anlage im Bau.

*Baustelle, Sand wird aus einer Schubkarre gekippt*

### **Sprecherin:**

Hier legen Maurer gerade die letzten Bausteine in Mörtel. Die Arbeiter sind allesamt Auszubildende, die von erfahrenen Ingenieuren beim Bau von Biogasanlagen angeleitet werden. Die Ausbildung ist Teil einer Regierungsinitiative zur Schaffung eines neuen Industriezweigs in Kenia. Mit dabei ist auch Damaris Mbugua, die einzige Frau auf der Baustelle. Für sie ist die Ausbildung eine Investition in die Zukunft.

### **Damaris Mbugua:**

Anfangs habe ich während meiner Ausbildung im Büro gearbeitet. Da habe ich schon mitbekommen, wie diese neue Technologie funktioniert und ich habe mich entschieden zu lernen, wie man die Anlagen baut. Wenn ich fertig bin, will ich sie an Großbauern in meinem Heimatort Nakuru vermarkten. Die Bauern dort betreiben hauptsächlich Blumenplantagen und Viehzucht. Ich will Werbung für Biogas-Anlagen machen, damit die Menschen die Technologie einsetzen, weil ich es gut finde: es rettet den Wald und hält Menschen davon ab, die Bäume abzuholzen.

*Baustelle*

### **Sprecherin:**

Auch Wycliffe Onchaga ist von den Biogasanlagen angetan. Er hat vor sechs Monaten als Trainee begonnen und berät jetzt im Auftrag der GTZ neue Kunden. Auch bringt er sein Wissen jüngeren Kollegen bei. Viel Zeit verbringt er mit den Menschen auf dem Land, sagt Onchaga.

### **Wycliffe Onchaga:**

Wir verbreiten Information überall in den ländlichen Gebieten, sprechen mit den lokalen Bauern und Bauernverbänden, versuchen, sie von den Anlagen zu überzeugen.

### **Sprecherin:**

Woher kommt das Interesse der kenianischen Regierung, von Nicht-Regierungs-Organisationen und internationalen Umweltverbänden, Biogas-Anlagen zu fördern? Peerke de Bakker arbeitet für UNEP, das Umweltprogramm der Vereinten Nationen in Nairobi

## Biogas in Kenia – wie Abfall zu sauberer Luft führt

### **Peerke de Bakker:**

In Afrika, südlich der Sahara, wird 80 Prozent der Energie aus Biomasse erzeugt. Biomasse, das bedeutet Holz oder Holzkohle. Abholzung ist Kenias größte Umweltherausforderung zur Zeit. Wir versuchen Energie-Projekte für Afrika zu entwickeln, die Holz durch andere Energiequellen ersetzen. Am liebsten mit Energie aus Abfällen aus der Landwirtschaft.

### **Sprecherin:**

Reimund Hoffmann, Direktor für das GTZ Programm "Förderung von nachhaltiger Entwicklung in der Landwirtschaft", ist überzeugt, dass Biogas als Alternative zum Feuerholz die Wälder schont. Und er hofft, dass sich den Milchbauern von Githunguri noch weitere anschließen.

### **Reimund Hoffmann:**

Das Potential ist auf jeden Fall da. In den letzten Monaten sind vor allem die Elektrizitätskosten enorm gestiegen in diesem Land. Auch Diesel und Benzin sind sehr stark gestiegen, so dass das Interesse wesentlich größer geworden ist. Es gibt momentan Anfragen von der größten Sisal-Farm hier, der größte Schweinezuchtbetrieb ist jetzt auch interessiert mit diesen Energiepreisen, eine Biogasanlage zu installieren.

### **Sprecherin:**

2008 wurde Biogas in Kenia zum ersten Mal auch im großen Stil eingesetzt: - in der Küstenstadt Kilifi, auf einem großen Hof zur Sisal- und Milchproduktion. Die Biogasanlage hier wird nicht nur mit Kuhmist gespeist, sondern auch mit Resten der Sisal-Pflanzen. Und das ist eine ganze Menge. Denn bei der Produktion von Sisal werden nur fünf Prozent der Pflanze verwertet, der Rest wird meist verfüttert oder weggeworfen. Jetzt stellt Chris Wilson, der Besitzer des Betriebs, damit Biogas her und hat eine Energiequelle, die er auf unterschiedliche Weise nutzt. Mit Biogas erzeugt er Wärme, um die Milch seiner Kühe zu pasteurisieren. Mit Biogas erzeugt er aber auch Strom, um die Maschinen zu betreiben und die Fabrik zu beleuchten. Seine Produktionsstätte sei inzwischen völlig energieneutral, sagt Chris Wilson.

### **Chris Wilson:**

Die Anlage trägt sich mittlerweile selbst. Es ist kein Zuschussgeschäft mehr, die Investitionen zahlen sich schnell aus. Schauen Sie, heutzutage müssen die meisten von uns Großkunden 18 Shilling pro Kilowattstunden beim Stromanbieter bezahlen. Mit der Biogasanlage kostet es uns umgerechnet nur 12 Shilling oder weniger.

### **Sprecherin:**

Treibhausblumen, Viehzucht, Obst- und Gemüseplantagen: das sind neben dem Tourismus die Motoren der kenianischen Wirtschaft. Um diese Motoren am laufen zu halten, braucht man viel Elektrizität. Aber davon gibt es im Land zu wenig. In den meisten Haushalten fällt immer wieder der Strom aus -- falls sie überhaupt ans Netz angeschlossen sind. Mehr als  $\frac{3}{4}$  der kenianischen Haushalte sind es nämlich nicht. Doch Chris Wilson ist überzeugt, dass zumindestens die großen Landwirtschaftszentren ihren eigenen Energiebedarf decken könnten, wenn sie sich

## Biogas in Kenia – wie Abfall zu sauberer Luft führt

an seinem Betrieb ein Beispiel nehmen. Denn genau wie bei Kilifi Plantations fallen auch in anderen Betrieben täglich tausende Tonnen von Bioabfällen an. Wenn man dort auf Biogas umsteigen würde, gäbe es für die Bevölkerung mehr Strom vom Netz, so Wilson.

Die kenianische Regierung weiss um das Potential von Biogas. Daher setzte sie im März 2008 die ersten Energie-Einspeise-Gesetze in Kraft. Jetzt kann Chris Wilson die Energie, die er am Abend nicht benötigt, ins zentrale Stromnetz einspeisen. Noch ist es nur wenig: Wilson gibt zu, dass er mit seinen Abfällen eine noch größere Anlage hätte bauen können, um noch mehr Energie zu produzieren. Doch das wäre nicht in seinem Sinne gewesen, sagt er.

### **Chris Wilson:**

Ich finde zwar, dass die Regierung in die richtige Richtung geht. Aber bei der Energiepolitik haben wir auch ein paar kritische Anmerkungen. Erstens sind die Einspeisetarife viel zu niedrig. Bislang ist es wirtschaftlich nicht sinnvoll, nur dafür eine Anlage zu bauen. Zweitens will die Regierung den Abnahmepreis vertraglich für 15 Jahre festlegen. Das ist natürlich für Investoren sehr unattraktiv.

### *Kühe*

### **Sprecherin:**

Nicht nur Kuhmist ist eine gute Ressource für Biogasanlagen. Auch aus menschlichen Abfällen lässt sich Biogas gewinnen. In Kibera, einen Slumviertel mitten in Nairobi mit fast einer Million Menschen, steht ein solches Pilotprojekt.

### *Strassen von Kibera*

### **Sprecherin:**

Ein staubiger, holpriger Weg windet sich zwischen den vielen kleinen, dicht aneinander gereihten Wellblechhütten. Es riecht nach Kohle, Lagerfeuer und dem Gestank offener Abwasserkanäle. Sanitäre Anlagen sind in Kibera Mangelware, stattdessen werden immer noch zu oft "flying toilets" benutzt – schwarze Plastikbeutel mit Exkrementen, die in der Nacht auf offener Strasse entsorgt werden – manchmal mit einem gezielten Wurf aus der Hütte.

### *Strassen von Kibera*

### **Sprecherin:**

Um dem sanitären Notstand in Kibera Herr zu werden, sind Bürgerinitiativen entstanden, die mit Gegenmaßnahmen einen Mehrwert für die Gemeinschaft schaffen wollen. Entstanden ist daraus die Grundschule "Ushirika wa Usafi". "Sanitärgemeinschaft" heißt das übersetzt. Ein Name, der für eine Schule zunächst seltsam anmutet.

### *Schulkinder in Kibera*

## Biogas in Kenia – wie Abfall zu sauberer Luft führt

### **Sprecherin:**

Aber der Name wird verständlicher, wenn man dem Schulkoch George bei der Arbeit zuschaut. Es ist kurz vor Mittag, und er steht gebückt über einem niedrigen Gasherd. Seine "Küche" ist in Wirklichkeit ein kleiner Raum im Zentrum einer öffentlichen Toilette. Hier kocht er für die 45 Kinder der Grundschule.

### **George:**

Meistens gibt es nur Reis, weil wir finanzielle Schwierigkeiten haben. Morgens allerdings koche ich noch einen Maisbrei, so zwischen sieben und neun Uhr. Und so gibt es für die Kinder zwei heiße Mahlzeiten am Tag."

### **Sprecherin:**

George kocht mit Biogas. Hinter ihm an der Wand hängt ein Plastikrohr, das den Füllstand der Biogasanlage misst. Etwa 800 Leute benutzen die Toiletten hier jeden Tag, und das reicht aus, sagt Schuldirektor Bernhard Asanya, um aus den Fäkalien genug Gas zum Kochen zu machen.

### **Bernhard Asanya:**

Heute haben wir schon einmal gekocht, und man sieht, es ist bei etwa 45. Am Ende werden wir bei 25 oder so sein. Wenn es bei 10 ist, dann ist da nicht mehr genug, um zwei Mahlzeiten zu kochen.

### **Sprecherin:**

Die Anwohner zahlen zwei Shilling und haben eine saubere Sanitäreanlage. Die Kinder haben mehr.

### **Bernhard Asanya:**

Bevor es dieses Projekt gab, mussten die Kinder nach Hause zu Mittag. Die meisten von ihnen sind Waisenkinder oder kommen aus schwierigen, sehr risikobehafteten Familien. Jetzt essen sie hier, zahlen aber nur einen kleinen Beitrag für die Lehrkräfte, nicht für die Mahlzeiten an sich.

*Kinder*

### **Sprecherin:**

Es ist Mittag, das Essen ist fertig, und die Lehrerinnen tragen den großen Topf Reis in das kleine, spartanisch ausgestattete Klassenzimmer.

*Lehrerinnen, Kinder*

### **Sprecherin:**

Die Kinder reihen sich mit Teller und Löffel auf, um das Essen entgegen zu nehmen. Sie sind zwischen 4 und 10 Jahre alt. Für viele wird es die einzige Mahlzeit am Tag sein.

*Kinder beten*

## Biogas in Kenia – wie Abfall zu sauberer Luft führt

### **Sprecherin:**

Die Anlage ist ein Erfolg, etwa 30 weitere sind zur Zeit in den Elendsvierteln Nairobis im Bau. Wenn sie fertig sind, werden sich auch andere Slumbewohner freuen können. Weil es weniger Dreck gibt – dafür aber eine preiswerte Kochstelle. Ein erster Schritt zu einem menschenwürdigeren Dasein.

*Kinder in der Schule*

### **Biogas in Kenia – wie Abfall zu sauberer Luft führt**

Eine Koproduktion von Radio Waumini, Nairobi, und der Deutschen Welle.

Aus der Serie: Erneuerbare Energien

Autorinnen: Zachariah Khadudu und Kateri Jochum

Technik: Marion Kulinna

Produktion: Zuzana Lauch