



Waste2Energy – Hybrid Energie aus Abfall als nachhaltige Lösung für Ghana



Weniger Müll auf den Straßen und sauberere Luft in Ghana

In Ghana liegt der Müll auf der Straße. Gesundheitsprobleme und gewaltige Treibhausgasemissionen sind die Folgen. Täglich werden rund 12.000 Tonnen Siedlungsabfälle unkontrolliert entsorgt. Auf den Hausmüll-Abfallsektor entfallen rund ein Viertel der gesamten Treibhausgasemissionen Ghanas. Im Projekt Waste2Energy bauen ghanaische und deutsche Forscher und Unternehmer eine neuartige 400kW Hybrid-Photovoltaik-Biogas-Pyrolyse-Anlage auf. Mit grüner Energie aus der Sonne und verschiedenen Zersetzungsverfahren wird der Abfall in Energie und Rohstoffen umgewandelt. Es werden Nährstoffe zurückgewonnen, die wiederum dem Boden zurückgeführt werden. Diese Anlagenkombination spart 4.000 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr ein und schafft 50 Arbeitsplätze. Das verbessert die Lebensumstände: Luft und Straßen werden sauberer. Auch die Fort- und Weiterbildung von technischem und wissenschaftlichem Personal sowie Tagesarbeitern und Landwirten ist ein wichtiger Aspekt des Projektes um eine nachhaltige Langzeitwirkung zu garantieren.

In Ghana wird durch das erste Waste2Energy Projekt aus festen Abfällen nachhaltig Energie erzeugt. Eine neuartige Hybrid-Anlage wandelt die Abfälle im Nkwie Distrikt, Kumasi im Zentrum des afrikanischen Landes in Energie um. Neben der Energieerzeugung wird im Forschungsprojekt Waste2Energy auch die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet. Der Nährstoffkreislauf ist geschlossen: Neben Energie entstehen in der Pilotanlage auch dringend benötigte Düngemittel, die wieder dem Boden zugeführt werden. Das hilft den Landwirten vor Ort, weil der Boden fruchtbarer wird und die klimabedingte Überrodung des Urwalds somit reduziert werden kann.

Die Pilotanlage mit 400 Kilowatt wird anhand von physikalischen und chemischen Eigenschaften des Abfalls für die spezifischen Anforderungen Ghanas maßgeschneidert.

Ghanaische Unternehmen und wissenschaftliche Institute lernen die Planung, den Bau und die Wartung der Anlage aus erster Hand und können sie so weiter betreiben und entwickeln. Das schafft mindestens zehn neue Arbeitsplätze und kann zu Unternehmensgründungen führen. Deutsche Firmen werden von einem Technologie- und Kulturaustausch aus erster Hand profitieren, der ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit, insbesondere in Afrika, verbessern wird.

Neben dem Anlagenaufbau wird für die Wissenschaftler, Techniker, Landwirte sowie die lokalen Gemeinschaften der Kapazitätsaufbau ein wesentlicher Bestandteil des Projekts sein. Wenn sie gezeigt haben, dass die Anlage in Kumasi reibungslos funktioniert, werden langfristig in ganz Ghana zehn weitere Großanlagen entstehen.

Das sorgt für sauberere Luft und müllfreie Straßen in Ghana, versorgt ghanaische Bauern mit Düngemitteln und schafft nachhaltige Arbeitsplätze. Auf nationaler Ebene erhöht sich zudem die installierte Stromerzeugungskapazität Ghanas und die Treibhausgasemissionen sinken.

Sozioökonomische Auswirkungen

Wenn die gesamte Wertschöpfungskette sowohl der anaeroben Vergärung als auch der thermischen Prozesse entwickelt und in verschiedene neue Startups übertragen wurde, schafft die Innovation rund 50 neue Arbeitsplätze. Dazu gehören unter anderem Marketing und Vertrieb von Biodüngemitteln und Kohle. Die Einnahmen aus dem Verkauf von Strom und Nebenprodukten werden zur Finanzierung des Betriebs und der Wartung der Anlage verwendet.

Erfolgsaussichten

Die Partner aus Deutschland und Ghana wurden sorgfältig ausgewählt. Das spiegelt das hohe Fachwissen und die Bereitschaft wider, angepasste Lösungen zu entwerfen und umzusetzen, die auf die Anforderungen und Spezifikationen in Ghana zugeschnitten sind.

Deutsche Unternehmen profitieren von einem Technologieaustausch, der ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit stärkt. Wichtige staatliche Institutionen, Kommunen und NGOs haben zugesagt zusammenzuarbeiten, um sicherzustellen, dass das Projekt über die Laufzeit hinaus seine Tätigkeit fortsetzt.



Grundsteinlegung für die neuartige Hybrid-Anlage Ende Januar 2020 im Nkwawie District Kumasi.

Fördermaßnahme

7. Energieforschungsprogramm – Innovationen für die Energiewende

Projekttitle

Waste2Energy – Hybrid waste to energy as a sustainable solution for Ghana

Laufzeit

01.01.2020–31.12.2023

Förderkennzeichen

03SF0591

Fördervolumen des Verbundes

ca. 5,8 Millionen Euro

Kontakt

PD Dr. habil. Satyanarayana Narra
Universität Rostock,
Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät
Justus-von-Liebig Weg 6, 18059 Rostock
Telefon: 0381 498 3407 | Fax: 0381 498 3402
E-Mail: satyanarayana.narra@uni-rostock.de

Projektpartner

SRH University of Applied Sciences, Berlin; DBFZ Deutsches BiomasseForschungsZentrum gGmbH; GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH; West African Science Service Centre on Climate Change and Adapted Land Use (WASCAL)

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Energie, Wasserstofftechnologien
53170 Bonn

Stand

Mai 2020

Redaktion und Gestaltung

Projekträger Jülich (PtJ), Forschungszentrum Jülich GmbH

Bildnachweis

Waste2Energy Projekt, Dr. Narra