

Berliner Zeitung vom 02.11.2015

Horizont

## **Ruandas Weg in die Energie-Unabhängigkeit**

VON JOHANNES DIETERICH

Ruandas Regierung ist bekannt für ihren Ehrgeiz. Der dicht besiedelte Bauernstaat, der vor 21 Jahren den schlimmste Völkermord der jüngeren Zeitgeschichte erlitt, hat sich mit seiner "Vision 2020" zum Ziel gesetzt, ein "afrikanisches Singapur" zu werden: ein moderner Dienstleistungsstaat mit gut ausgebildeter Bevölkerung und hervorragender Informationstechnologie. Noch ist die Diskrepanz zwischen dem ehrgeizigen Ziel und der Wirklichkeit enorm, wovon sich die Regierung unter Präsident Paul Kagame allerdings nicht beirren lässt. Auch auf dem Energiesektor hat sie größere Ambitionen als jeder andere Staat der Welt. Bis zum Ende dieses Jahres soll Ruanda 90 Prozent seines Strombedarfs durch erneuerbare Energie abdecken, ein paar Jahre später sollen es sogar 100 Prozent sein.

Die Wirklichkeit sieht jedoch nüchtern aus. Bislang sind gerade einmal 22 Prozent aller ruandischen Haushalte überhaupt ans Stromnetz angeschlossen. Fast neun Millionen Menschen müssen ihre Hütte abends mit Paraffin-Lampen oder Kerzen beleuchten, ihr Essen auf einem Holzfeuer zubereiten und ihr Handy in einem Stromshop aufladen. Auch das will Ruandas Regierung schon in zwei Jahren grundsätzlich verändert haben. Bis dahin sollen mehr als 75 Prozent aller ruandischen Haushalte über Elektrizität verfügen.

Hunderte Sonnensegel

Bislang müssen die Stromwerke des zentralafrikanischen Staats lediglich knapp 200 Megawatt produzieren - und das geschieht zu fast 40 Prozent mit teurem und umweltbelastendem Diesel. Sollten in zwei Jahren jedoch tatsächlich drei Viertel aller Ruander ans Elektrizitätsnetz angeschlossen sein, müssen mehr als 1 100 Megawatt Strom gewonnen werden. Und das soll fast ausschließlich durch erneuerbare Energien - durch Photovoltaik, Wasserkraft und Erdwärme - geschehen.

Ein Beispiel für den Fortschritt im Land ist das Jugenddorf Agahozo-Shalom knapp 50 Kilometer östlich der Hauptstadt Kigali. Hier leben Waisen aus der Zeit des Völkermords. Sie werden inzwischen mit Strom aus einer der modernsten Photovoltaik-Anlagen der Welt versorgt. Auf 17 Hektar Land hat die Solarfirma "Gigawatt Global" Hunderte von Sonnensegel aufgestellt, die 8,5 Megawatt Strom ins Netz einspeisen - immerhin gut vier Prozent des derzeitigen Landesbedarfs. Der Panel-Park ist Ruandas umfangreichstes Photovoltaik-Projekt. Andere Vorhaben wie die Versorgung abgelegener Gesundheitsstationen mit Strom, werden dezentral, mit kleinen, nicht ans Netz angeschlossenen Solar-Anlagen bestritten. Auf diese Weise können die enormen Kosten der Ausweitung des Stromnetzes vermieden werden. Ein Kilometer Leitung kostet in Afrika nicht weniger als 23 000 US-Dollar.

Die Firma Mobilsol aus Berlin-Kreuzberg hat sich für Ruanda ein einzigartiges Geschäftsmodell einfallen lassen. Sie installiert autonome Photovoltaik-Anlagen in Privathaushalten, deren Eigentümer zum Bezahlen der Stromrechnung nicht einmal zur Bank oder zur Filiale des Anbieters kommen müssen. Der Stromverbrauch wird über die Sim-Karte eines Mobiltelefons gemessen. Auch bezahlt wird übers Prepaid-Handy. Sollte die Anlage mal ausfallen, wird automatisch der Techniker alarmiert. Viele der bereits angeschlossenen Haushalte verwenden ihren Solarstrom zum Geldverdienen, teilt die Berliner Firma mit. Sie verkaufen gekühlte Getränke, stellen ihren Fernseher für kostenpflichtige Fußballübertragungen in den Hof oder bieten Ladestationen für Mobiltelefone an. Mindestens 50 000 Haushalte und Schulen will Mobilsol in den kommenden Jahren mit Solarstrom versorgen.

Solarenergie ist zweifellos die flexibelste unter den erneuerbaren Energien - schon alleine, weil ihre Erzeugung nicht ortsgebunden ist und sich Ruanda mit seinen durchschnittlichen acht Sonnenstunden am Tag zur solaren Stromgewinnung bestens eignet. Außerdem kann die Sonne auch ohne teure Photovoltaik zum Kochen und Wassererwärmen genutzt werden. Bis Ende dieses Jahres sollen in Ruanda 12 000 mit Sonnenhitze betriebene und vom Staat subventionierte Boiler installiert worden sein.

Kigalis Regierung stützt sich in ihrem Energie-Mix allerdings nicht nur auf die Sonnenenergie - auch Wasserkraft und Erdwärme sollen eine Rolle spielen. Schon heute wird in dem hügeligen und mit tropischen Regenfällen gesegneten Land rund ein Drittel des Strombedarfs mit Wasserkraft erzeugt. Experten zufolge könnte die Produktion jedoch mit

Hundertern von Miniatur-Wasserkraftwerken vervielfacht werden. Die Regierung ist bereits mit dem Bau von 22 solcher Kleinkraftwerke beschäftigt. Sie sollen zur Betreuung an private Firmen verleast werden. Auf diese Weise werden weitere 25 Megawatt ins Netz gespeist.

Ruanda verfügt außerdem über eine ungewöhnliche Chance der Energiegewinnung: seine Vulkane, die an der Grenze zum Kongo im Westen des Landes als Teil des ostafrikanischen Grabenbruchs in die Höhe ragen. Pläne, die erhöhte Erdwärme zur Stromgewinnung zu nutzen, sind bereits Jahrzehnte alt. Erst jetzt ist die Technik richtig ausgereift. In zwei Jahren sollen mehr als 300 Megawatt Strom über die Erdwärme gewonnen werden.

Schließlich verfügt Ruanda auch über eine 55 Milliarden Kubikmeter umfassende Blase aus Methangas, die unter dem Kivu-See schlummert. Genaugenommen handelt es sich dabei natürlich nicht um eine erneuerbare Energiequelle. Doch bevor die Gasblase mit einer unkontrollierten Explosion nicht zu ermessenden Schaden anrichtet, wird ihre Energie besser genutzt. Schon heute werden auf einer Plattform auf dem See mit einer Gasturbine mehr als 25 Megawatt produziert. In vier Jahren sollen auf drei solcher Plattformen insgesamt 100 Megawatt gewonnen werden.

Insgesamt wird Ruandas ehrgeiziges Elektrifizierungsprogramm rund vier Milliarden US-Dollar kosten - ein gewaltiger Brocken für ein Land, dessen Haushalt nicht einmal 2,5 Milliarden Dollar umfasst. Bei der Finanzierung geht die Regierung jedoch einfallsreich vor. Die Projekte werden mindestens teilweise mit Privatmitteln und Entwicklungsgeldern finanziert, angezapft werden sollen auch globale Finanzierungsinstrumente wie der Klima-Investitionsfonds oder der weltweite Kohlendioxidmarkt.

Für Jean Bosco Mugiraneza gibt es jedenfalls keinen Zweifel, dass seine Heimat bis 2020 ein moderner Staat mit mittlerem Jahreseinkommen sein wird. "Das alles ist kein Traum", sagt der CEO der Energie-Gruppe Ruandas, "das wird Wirklichkeit werden."

## GRABENBRUCH

Die Republik Ruanda hat etwas mehr als zwölf Millionen Einwohner. Knapp zehn Prozent davon leben in der Hauptstadt Kigali. Die Fläche des Landes ist mit gut 26 000 Kilometern etwas größer als Sizilien.

Im Westen des Landes liegt der Kivu-See. Für die Formung des Sees ist die geologische Aktivität im Ostafrikanischen Grabenbruch verantwortlich. Die vulkanische Aktivität in der Region ist hoch. Im Grenzgebiet zu Kongo und Uganda ragen die Vulkane bis in 4 500 Meter Höhe.

Bis zu eine Million Menschen sollen Mitte der 90er-Jahre in Ruanda durch den Völkermord an den Tutsi gestorben sein. Nach Auseinandersetzungen zwischen den Volksgruppen der Hutu und Tutsi flohen mehr als zwei Millionen Ruander - mehrheitlich Hutus - nach Kongo.

GIGAWATT GLOBAL Aufnahme über dem Ruanda Gigawatt Projekt knapp 50 Kilometer östlich der Hauptstadt Kigali - eine der modernsten Photovoltaik-Anlagen der Welt.

*Johannes Dieterich*