

## Das Beispiel Mosambik

# Nationale Strategien für nachhaltige Biomassenutzung in Afrika

Nachhaltige Biomassenutzung ist auch in Afrika auf dem Vormarsch. Nationale Strategien sowie rechtliche und ordnungspolitische Rahmenbedingungen spielen dabei eine wichtige Rolle. Welche Bedeutung hat die Anpassung solcher Strategien auf die jeweiligen nationalen, regionalen und lokalen Begebenheiten? **Von Rainer Janssen, Dominik Rutz und Cosette Khawaja**

**D**er landwirtschaftliche Sektor in den meisten Ländern Subsahara-Afrikas (SSA) ist bis heute geprägt von Subsistenzwirtschaft, geringen Erträgen und unzureichenden Investitionen. Die Entwicklung moderner Bioenergie bietet daher die Möglichkeit, Investitionen im Landwirtschaftssektor zu mobilisieren und somit zur Verbesserung der Infrastruktur sowie einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen (Janssen/Rutz 2012; Rutz/Janssen 2013). Außerdem sollen eine Verbesserung der Energieversorgungssicherheit, die Verringerung von Ausgaben für den Import fossiler Energieträger, die verbesserte Nutzung vorhandener Ressourcen sowie ein Beitrag zur Verringerung der Treibhausgasemissionen erreicht werden.

### Auswirkungen der Bioenergienutzung

Andererseits bestehen Bedenken, dass die Ausweitung der Bioenergienutzung in SSA gravierende negative Auswirkungen auf die Biodiversität haben kann und durch Nutzungskonkurrenz von Böden und Wasser die Verfügbarkeit natürlicher Ressourcen beeinträchtigt. So können großflächige, häufig von internationalen Investoren betriebene Bioenergieprojekte zu Landnutzungskonflikten führen und durch Bioenergie verursachte Preissteigerungen von Nahrungsmitteln die Ernährung ärmerer Bevölkerungsteile gefährden.

Um solche negativen Auswirkungen der Nutzung moderner Bioenergie zu minimieren und eine nachhaltige Biomassenutzung in SSA sicherzustellen, ist die Entwicklung von auf die jeweiligen nationalen, regionalen und lokalen Begebenheiten angepassten Strategien und geeigneter rechtlicher und ordnungspolitischer Rahmenbedingungen von großer Bedeutung.

Der größte Fortschritt in diesem Bereich wurde in den letzten Jahren in Mosambik erreicht. Dort hat die Regierung unter Führung der für Energie und Landwirtschaft zuständigen Ministerien eine Reihe von Initiativen auf den Weg gebracht,

um Investitionen in die nachhaltige Produktion und Nutzung von Bioenergie zum Wohle der lokalen Bevölkerung zu fördern (Janssen/Rutz 2012).

### Bioenergiestrategie in Mosambik

Die Regierung von Mosambik fördert seit einigen Jahren aktiv die Ausweitung nachhaltiger Biomassenutzung mit den folgenden Zielsetzungen: Verbesserung der Außenhandelsbilanz, Verringerung von Umweltproblemen im Verkehrssektor, Verringerung der Abhängigkeit von volatilen und steigenden Preisen importierter fossiler Rohstoffe und Förderung ländlicher Entwicklung durch die Schaffung von Arbeitsplätzen und zusätzlichen Erwerbsmöglichkeiten in ländlichen Regionen (Mataveia 2009).

Wie auch in vielen anderen afrikanischen Ländern wurde Mosambik von einer ersten Welle von Investitionsprojekten überrascht, die vor der weltweiten Finanzkrise im Jahr 2008 überwiegend von internationalen Investoren auf den Weg gebracht wurden. Viele dieser Projekte betrafen die Bioenergieproduktion. Keines dieser frühen Projekte wurde erfolgreich implementiert; eine Erfahrung, die auch von anderen afrikanischen Staaten geteilt wird. In manchen Fällen führten negative Auswirkungen wie Eingriffe in bestehende Ökosysteme oder Vertreibung der lokalen Bevölkerung zum Scheitern von Projekten zur Produktion von Biokraftstoffen.

Nach dieser ersten Welle flachte das Interesse ab. Im Zeitraum von 2008 bis 2012 wurden 40 Projektanträge für die Produktion von Biokraftstoffen eingereicht, von denen 14 bewilligt wurden. Allerdings wurden von den über 400.000 Hektar verpachteten Landes nur etwa 8.000 Hektar bisher tatsächlich genutzt. Die Anzahl eingereicherter Projekte ist rückläufig mit lediglich vier beantragten Projekten und einer Fläche von 54.000 Hektar im Jahr 2012.

Als eine wesentliche Ursache für die geringe Umsetzung bereits bewilligter Projekte in Mosambik wird die Finanzkrise der letzten Jahre und der damit verbundene Mangel an international verfügbarem Kapital gesehen. Zudem waren viele Projekte nicht sorgfältig genug geplant; häufig fehlte das notwendige Verständnis der lokalen und nationalen landwirtschaftlichen Rahmenbedingungen.

Im Gegensatz zu anderen afrikanischen Staaten wurden in Mosambik Bestrebungen zur Förderung des Bioenergiesektors nach diesen ernüchternden ersten Erfahrungen nicht eingestellt. Mit internationaler Unterstützung, besonders der niederländischen Regierung und der Deutschen Gesellschaft

*„Der Aufbau von Expertise innerhalb der Verwaltung ist notwendig, um geeignete Rahmenbedingungen für den Aufbau eines nachhaltigen Biokraftstoffsektors zu schaffen.“*

für Internationale Zusammenarbeit, wurde 2009 ein Maßnahmenpaket auf den Weg gebracht, bestehend aus einer Biokraftstoffstrategie mit klarer Zielsetzung sowie unterstützenden Initiativen zur Regulierung des Sektors, zur Etablierung von technischen Standards sowie zur Sicherstellung ökologischer, ökonomischer und sozialer Nachhaltigkeit. Begleitend wurde die interministerielle Zusammenarbeit im Bereich Bioenergie gefördert und Expertise in den beteiligten Institutionen aufgebaut.

Die nationale Biotreibstoffstrategie wurde am 21. Mai 2009 veröffentlicht (Government of Mozambique 2009). Sie wurde begleitet durch die Schaffung einer interministeriellen Arbeitsgruppe (Inter-ministerial Committee on Biofuels, CIB) im Juli 2011, bestehend aus Vertretern der für Energie, Landwirtschaft, Industrie und Handel, Umwelt sowie Forschung und Technologie zuständigen Ministerien. In all diesen Ressorts waren Verantwortlichkeiten für eine erfolgreiche Bioenergie-Entwicklung identifiziert worden. Ordnungspolitische Rahmenbedingungen wurden durch die Biofuel Regulation vom November 2011 geschaffen, welche die Herstellung, Lagerung sowie das Inverkehrbringen der Biokraftstoffe regelt und eine Beimischung von Biodiesel und Ethanol in fossilen Kraftstoffen ermöglicht. Zudem werden für Biokraftstoffe nationale Standards entwickelt, für die eine endgültige Bestätigung durch das CIB in den kommenden Monaten erwartet wird.

Ein wichtiger Bestandteil der Biomassestrategie in Mosambik ist weiterhin eine bereits durchgeführte detaillierte Erfassung potenzieller Ressourcen, die von der Regierung in Auftrag gegeben wurde. Es wird festgestellt, dass das größte Potenzial für eine nachhaltige Biomassenutzung in der Herstellung von Ethanol aus Zuckerrohr und Zuckerhirse sowie in der Herstellung von Biodiesel aus Jatropha und Kokos besteht. Eine agro-ökologische Untersuchung möglicher Landnutzungen wurde durchgeführt unter besonderer Berücksichtigung der Sicherstellung der Nahrungsmittelproduktion. Die Produktion von Biokraftstoffen soll nur in speziell zugewiesenen Gebieten möglich sein. Leitprinzip für die Zuteilung von Land an Investoren ist hierbei immer die Vermeidung von Konkurrenzen zur Nahrungsmittelproduktion sowie von Monokulturen.

Für die zukünftige nachhaltige Nutzung von Bioenergie in SSA ist eine detaillierte Untersuchung heutiger und potenzieller Landnutzung sowie der Verfügbarkeit von Ressourcen wie Wasser von herausragender Bedeutung. Diese Daten sind heute in den meisten Ländern nicht verfügbar; daher bietet sich dieses Gebiet für Initiativen der Entwicklungszusammenarbeit an, wie beispielsweise die von der Universität Utrecht durchgeführten Studien zur Modellierung verfügbarer Landressourcen für die Biokraftstoffherzeugung in Mosambik (van der Hilst/Faaij 2012).

## Nachhaltigkeit im Biokraftstoffsektor

Zur Sicherstellung ökologischer, ökonomischer und sozialer Nachhaltigkeit beim Aufbau eines Biokraftstoffsektors wurde zusätzlich mit Unterstützung der niederländischen Regierung ein nationales Nachhaltigkeitssystem entwickelt, dessen rechtliche Umsetzung in den kommenden Monaten erwartet wird. Dieses System wurde basierend auf internationalen Erfahrungen unter Berücksichtigung der lokalen Rahmenbedingungen entwickelt und beinhaltet einen Katalog von Prinzipien, Kriterien und Indikatoren sowie Anleitungen zu deren Verifizierung. Dieses Nachhaltigkeitssystem wird an die Vergabe von Ländereien an Investoren gekoppelt. Eine Verletzung von Vorgaben des Nachhaltigkeitssystems kann zu einem Entzug der Lizenz zur Produktion von Biokraftstoffen und zur Rücknahme des verpachteten Landes führen.

Zur Unterstützung der nationalen Biotreibstoffstrategie und der Regulierung des Biokraftstoffsektors wird vom Agricultural Promotion Centre, einer Institution des Landwirtschaftsministeriums in Mosambik, ein Programm zur Mobilisierung von Investitionen zum Aufbau nachhaltiger Biokraftstoff-Wertschöpfungsketten durchgeführt (Neves 2013). Im Rahmen des Programms werden transparente Vorgaben für die Bewilligung nationaler und internationaler Investitionen in den Bereichen Rohstoffproduktion sowie Herstellung und Handel von Biokraftstoffen entwickelt. Zudem werden Kapazitäten in mosambikanischen Regierungsstellen zur Analyse und Überwachung von Investitionsvorhaben geschaffen.

Mit diesem Bündel an Maßnahmen scheint Mosambik nun besser darauf vorbereitet zu sein, eine nachhaltige Produktion und Nutzung von Bioenergie in die Wege zu leiten. Für die Zukunft ist die Regierung von Mosambik optimistisch. Die Produktion von Biokraftstoffen soll in Zusammenarbeit mit Akteuren, insbesondere Akteuren des Zuckersektors, erfolgen, da diese langjährige Erfahrung mit der Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse in Mosambik besitzen.

## Schlussfolgerungen

Die letzten Jahre haben deutlich gemacht, dass sich ein nachhaltiger Biokraftstoff- und Bioenergiesektor in Ländern SSAs nicht etablieren wird ohne die Schaffung geeigneter sta-

biler und transparenter rechtlicher und ordnungspolitischer Rahmenbedingungen. Initiativen von Investoren, welche ohne ausreichende Kenntnis lokaler und nationaler Rahmenbedingungen und wesentlich durch die Hoffnung auf große Gewinne durch Export in den europäischen Kraftstoffmarkt auf den Weg gebracht wurden, sind sämtlich gescheitert und haben zu einer großen Skepsis der Bevölkerung und Regierungen geführt.

Das Beispiel Mosambik zeigt, dass langjährige Initiativen, das Sammeln von Erfahrungen sowie der Aufbau von geeigneter Expertise innerhalb relevanter Regierungsstellen notwendig sind, um stabile und transparente rechtliche und ordnungspolitische Rahmenbedingungen für den Aufbau eines nachhaltigen Biokraftstoffsektors in SSA zu schaffen. Eine ministerienübergreifende Zusammenarbeit ist von besonderer Bedeutung im Bereich Bioenergie und Biokraftstoff aufgrund der Komplexität und Vielzahl der Akteure in den Wertschöpfungsketten moderner Bioenergieprojekte. Hierbei ist auch die Entwicklung von national angepassten klaren und verlässlichen Nachhaltigkeitssystemen ein wichtiger Bestandteil. Klare Vorgaben zur Sicherstellung der Nachhaltigkeit werden auch von ernsthaften nationalen und internationalen Investoren begrüßt, da sie zur Akzeptanz der geplanten Projekte und somit zur Investitionssicherheit beitragen und nicht seriöse Konkurrenten abschrecken. Mosambik spielt beim Aufbau eines national angepassten Nachhaltigkeitssystems eine Vorreiterrolle, es könnte damit Vorbild für andere Staaten werden.

Für die Anstrengungen zur Entwicklung und Umsetzung solcher komplexen Strategien ist eine Unterstützung der internationalen Entwicklungszusammenarbeit von großer Wichtigkeit. Die meisten Länder haben nicht die Kapazitäten zur Entwicklung der Instrumente, viele Grundinformationen fehlen und für die Koordinierung der vielen Akteure sind zusätzliche externe Anreize und Anregungen sehr hilfreich.

## Literatur

- Janssen, R./Rutz, D. (Hrsg.) (2012): Bioenergy for sustainable development in Africa. Dordrecht, Springer.
- Rutz, D./Janssen, R. (Hrsg.) (2013): Socio-economic impacts of bioenergy production. Dordrecht, Springer. in press.
- Janssen, R./Rutz, D. (2012): Overview on bioenergy policies in Africa. In: Janssen, R./Rutz, D. (Hrsg.): Bioenergy for sustainable development in Africa.
- Mataveia, M. A. (2009): Biofuel Development in Mozambique. In: COMPETE Newsletter, Issue 4, April 2009, S. 10.
- Government of Mozambique (2009): Resolucao n.o 22/2009, Aprova a Politica e Estategia de Biocombustiveis, Boletim da Republica, Publicacao Oficial da Republica de Mozambique, 3.o Suplemento, 21. Mai 2009.
- Van der Hilst, F./Faaij, A. P. C. (2012): Spatiotemporal cost-supply curves for bioenergy production in Mozambique. Society of Chemical Industry and John Wiley & Sons.
- Neves, H. (2013): Promoting sustainable and poverty-reducing investments in biofuel production in Mozambique. Presentation held at Workshop „Sustainable Biomass Production in Southeast Africa“, 19.–21. März 2013, Maputo, Mozambique. <http://www.b2match.eu/biomass-workshop-2013-maputo>.

## AUTOREN + KONTAKT

**Rainer Janssen, Dominik Rutz und Cosette Khawaja** sind Mitarbeiter der Biomasseabteilung von WIP, einem Ingenieur- und Entwicklungsinstitut für regenerative Energien in München.

WIP Energie und Umwelt, Sylvensteinstraße 2,  
81369 München. Tel.: +49 89 720-12743,  
E-Mail: [rainer.janssen@wip-munich.de](mailto:rainer.janssen@wip-munich.de),  
Internet: [www.wip-munich.de](http://www.wip-munich.de)



# UNDISZIPLINIERT!

FORSCHUNG OHNE FACHGRENZEN

GAIA – ÖKOLOGISCHE PERSPEKTIVEN  
FÜR WISSENSCHAFT UND GESELLSCHAFT

ist eine transdisziplinäre Zeitschrift für Wissenschaftler(innen) und  
Wissenschaftsinteressierte, die sich mit Hintergründen, Analysen  
und Lösungen von Umwelt- und Nachhaltigkeitsproblemen befassen.  
MIT PEER REVIEW

Sichern Sie sich Ihr Probeabo! Zwei Ausgaben für  
nur 29,50 Euro statt 53,60 Euro!  
Bestellung an [abo@oekom.de](mailto:abo@oekom.de) / [www.oekom.de/gaia](http://www.oekom.de/gaia)

**oekom**  
verlag



Copyright © 2013, IÖW und oekom Verlag. Die Nutzung des Artikels ist Abonnenten von Ökologisches Wirtschaften vorbehalten. Nachdruck und Vervielfältigung des Artikels einschließlich Speicherung und Nutzung auf optischen und elektronischen Datenträgern nur mit Zustimmung der Redaktion von Ökologisches Wirtschaften (<http://www.oekologisches-wirtschaften.de>).