

Bernd Gutterer

Umweltorientierte Energiepolitik im ländlichen Raum und nachhaltige Technologieverbreitung

Eine beispielhafte Analyse umweltgerechter
Innovationsförderung in Entwicklungsländern



Nomos Verlagsgesellschaft
Baden-Baden

Inhaltsverzeichnis

Verwendete Abkürzungen und Einheiten	11
1 Einleitung	13
2 Nachhaltigkeit - Schlüsselbegriff entwicklungspolitischer und umweltpolitischer Diskussion	19
2.1 Nachhaltigkeit - Zur Kritik konventionellen wirtschaftlichen Wachstums	20
2.2 Nachhaltigkeit - Zur Krise eines entwicklungspolitischen Instrumentes	24
3 Angepaßte Technologie - die passende Strategie zur Überwindung struktureller Abhängigkeit?	28
3.1 Entwicklung und technische Innovation	28
3.2 Die Biogastechnologie - Paradeferd angepaßter Technologie	31
4 Biogas - Energie aus Abfall und Dung	36
4.1 Der biochemische Prozeß und seine Nutzen	36
4.2 Die Entwicklung anaerober Anlagensysteme	41
4.3 Typen einfacher Biogasanlagen	42
4.4 Energetische Anwendungen von Biogas	46
5 Produktorientierte Nachhaltigkeit und problemorientierte Entwicklungsplanung - Zur inhaltlichen und methodologischen Ausgestaltung der empirischen Analyse	47
5.1 Die Datenbasis	49
5.2 Die inhaltliche und methodologische Ausgestaltung der empirischen Untersuchung	51
6 Empirische Bestandsaufnahme der Förderung der Biogastechnologie - Die Länderanalysen	55
6.1 Das Reich der Millionen Anlagen - Biogasverbreitung in China	55
6.1.1 Der Mythos der internationalen Expertengemeinschaft	55
6.1.2 Im Zeichen politischen Wandels - Strategien zur Verbesserung der Energieversorgung im ländlichen Raum	55
6.1.3 Das nationale Biogasprogramm auf dem Weg von der Massenmobilisierung zur Marktwirtschaft	59
6.1.3.1 Zaghafte Anfänge und der „Große Sprung nach vorn“	59
6.1.3.2 Energiepolitik durch die „Schöpferkraft der Volksmassen“	61
6.1.3.3 Der Durchbruch - Das Nationale Biogasprogramm	62
6.1.3.4 Schlüssel zur Technologieakzeptanz - Die landwirtschaftliche Produktionsweise	62
6.1.3.5 Die Konsolidierungsphase - Vom Voluntarismus zum Professionalismus	63
6.1.3.6 DeStabilisierung durch wirtschaftliche Liberalisierung	64

6.2 Aufentwicklungspolitischer Irrfahrt - Das Biogasprojekt in Bolivien	67
6.2.1 Strukturdaten der Projektregionen	67
6.2.2 Das Biogasprojekt an der Universidad Mayor de San Simon	70
6.2.2.1 Die Projektstruktur	70
6.2.2.2 Die Technologieentwicklung - Auf der Suche nach der „angepaßten Technologie“	71
6.2.2.3 Die Technologieimplementierung - Auf der Suche nach geeigneten Zielgruppen	72
6.2.2.4 Wer vermag Biogasanlagen zu bauen? - Auf der Suche nach interessierten Anbietern	72
6.2.2.5 Ernüchternde Ergebnisse entwicklungspolitischen Engagements	74
6.3 Technologietransfer im energiepolitischen Leerraum - Das Biogasprojekt in Kolumbien	75
6.3.1 Strukturdaten des Landes	75
6.3.2 Das Projekt der Corporación Autónoma Regional del Cauca	77
6.3.2.1 Die Projektstruktur	77
6.3.2.2 Dissonanzen einer Partnerschaft	78
6.3.2.3 Entwicklungspolitische Fehlinvestition oder erste Anzahlung auf eine zukunftssträngige Option?	79
6.4 Small - is it really beautiful? - Das Biogasprojekt in Belize	81
6.4.1 Strukturdaten des Landes	81
6.4.2 Das Biogasverbreitungsprogramm der Central Farm	83
6.4.2.1 Anfänge in der Karibik	83
6.4.2.2 Die Projektstruktur	84
6.4.2.3 Ergebnisse eines entwicklungspolitischen Enthusiasmus	86
6.4.2.4 Projektpolitischer Durchbruch in der Karibik?	88
6.5 Über Planung zu einer zielgerichteten Technologieförderung - Die Biogaskomponente des Sonderenergieprogramms Tunesien	89
6.5.1 Strukturdaten der Projektregionen	89
6.5.2 Von der Technologieorientierung zur problemorientierten Energiepolitik - Die Projektkonzeption	91
6.5.2.1 Regionale Energieversorgungskonzepte	91
6.5.2.2 Eine unharmonische Partnerschaft	93
6.5.2.3 Der Projektverlauf	94
6.5.2.4 Technologie unter Legitimationsdruck	95
6.6 Mit Maos „Vom Punkt zur Fläche“ zur Marktwirtschaft? Das Biogasprojekt in Tansania	97
6.6.1 Strukturdaten des Landes	97
6.6.2 Das Projekt des Centre for Agricultural Mechanization and Rural Technology	98
6.6.2.1 Von Ölfässern zur verbreitungsfähigen Biogasanlage	99
6.6.2.2 Kein Widerspruch: Positive Nachfrageentwicklung in Zeiten volkswirtschaftlicher Schwäche	100
6.6.2.3 Erfolgreiches Projekt ohne nachhaltige Technologieverbreitung?	101

6.7 Zwischen volkswirtschaftlicher Planung und Marktwirtschaft - Das indische Biogasprogramm	103
6.7.1 Zwischen Armut und Wirtschaftswachstum - Naturverbrauch in Indien	104
6.7.2 Wege aus der „Brennholzkrise“? - Die Förderung Erneuerbarer Energiesysteme	107
6.7.3 Pfeiler ländlicher Energiesektorpolitik? - Das indische Biogasprogramm	108
6.7.3.1 Geschichte der Biogastechnologie in Indien	108
6.7.3.2 Mühsamer Weg aus den Laboratorien - Der Aufbau des „National Program of Biogas Development“	110
6.7.3.3 Mit Planung gegen Ineffizienz - Der „Cluster-Approach“ -	113
6.7.3.4 Pluralismus gegen bürokratische Behäbigkeit - Der „Multiple Implementing Agencies Approach“.	114
6.7.3.5 Der heimliche Träger der Biogasverbreitung - Das Subventionssystem	115
6.7.3.6 Abwege von der volkswirtschaftlichen Planung - Bedrohliche Engpässe des NBPD	116
6.7.3.7 Von den Schwierigkeiten der Biogastechnologie in der Marktwirtschaft	118
6.7.4 Fallbeispiel 1: Nichtregierungsorganisationen als erfolgreicher Partner des Staates - Die Gram Vikas im Bundesstaat Orissa	119
6.7.4.1 Organisationskompetenz und Kooperation	119
6.7.4.2 Die Abhängigkeit der NRO-Arbeit von öffentlichen Geldern	121
6.7.5 Fallbeispiel 2: Privatunternehmen im Konflikt mit staatlichen Organen - Die Shivsadan Ltd. im Bundesstaat Maharashtra	122
6.7.5.1 Produktion und Distribution	122
6.7.5.2 Zwischen Bürokratie und Marktentwicklung	123
6.7.5.3 Die Hoffnungen eines Unternehmers auf die Marktwirtschaft	124
7 Der mißlungene Sprung von der Projektrealität in die wirtschaftliche Realität des ländlichen Raumes - Die Auswertung der empirischen Daten	125
7.1 Schritte zur Technologieakzeptanz	126
7.1.1 Determinante erfolgreicher Technologieverbreitung: Leistungsfähige Artefakte	126
7.1.2 Das Interesse der Nutzer an Biogasanlagen: Die Energiedienstleistungen	129
7.1.3 Biogasanlagen als integraler Bestandteil des Bauernhofes	134
7.2 Von der „Entwicklungstechnologie“ zur Ware - Die verkannte Dimension des Verbreitungsprozesses	137
7.2.1 Die Biogasnutzer - wirtschaftlich gesunde Betriebe	137
7.2.2 Die Biogastechnologie - kein Instrument der Armutsbekämpfung	139
7.2.3 Überleben im harten Wettbewerb - Biogasanlagen in Konkurrenz zu anderen Ausgabeoptionen	141
7.3 Von der Einfachtechnologie zum Präzisionsgut - Probleme der Angebotsseite	147
7.3.1 Schwierigkeiten des ländlichen Handwerks	147
7.3.2 Verloren in bürokratischer Willensbildung - Öffentliche Organe	148
7.3.3 Zwischen Effizienz und Überforderung: Nichtregierungsorganisationen	150
7.3.4 Geringe Gewinnerwartung - wesentliches Hindernis privatwirtschaftlicher Initiative	153

8	Der anspruchsvolle Weg hin zu einer leistungsfähigen Energieversorgung im ländlichen Raum	154
8.1	Ambivalente Erfahrungen mit Projekten zur Förderung Regenerativer Energiesysteme	154
8.2	Die Krise konventioneller Energieversorgung und Probleme energietechnischer Innovation	157
8.3	Von der Politik der Kapazitäten zum Energiesystem - Neue Wege ökologisch orientierter Energiepolitik	161
8.4	Engpässe einer ausgewogenen Energieversorgung für den ländlichen Raum	163
8.5	Bisherige Strategien zu einer verbesserten Basisversorgung	165
8.6	Ausgewogene Energieversorgung als Ergebnis sozialer, wirtschaftlicher und technischer Entwicklung	167
9	Der schwierige Umgang mit knappen Ressourcen - Von der Technologieorientierung zur problemorientierten Politikformulierung	170
9.1	Vom Entwicklungsprojekt zum öffentlichen Investitionsprojekt	170
9.2	Maßnahmendefinition in Zeiten struktureller Anpassung	172
9.3	Entscheidungsfindung für eine ökologisch orientierte Energiepolitik	173
10	Von der Projekttechnologie zur Option ländlicher Energieversorgung? - Die Biogastechnologie im gesellschaftlichen Problemfeld Marokkos	178
10.1	Der Energiesektor - Katalysator und Indikator des gesellschaftlichen Wandels	179
10.1.1	Energiepolitik im Zeichen außenwirtschaftlicher Abhängigkeit	179
10.1.2	Die Suche nach energiepolitischen Alternativen - Erneuerbare Energiesysteme in Marokko	182
10.1.3	Von der Biomasse zu fossilen Energieträgern - Ressourcenverbrauch im wirtschaftlichen Übergang	187
10.1.4	Strategien zur Brennholzsubstitution	194
10.2	Mit Biogasanlagen aus der ökologischen Krise? - der Modellfall Souss-Massa	196
10.2.1	Wirtschaftliche Entwicklung und Umweltverbrauch in der Projektregion Souss-Massa	196
10.2.2	Szenario eines Verbreitungsprogrammes in der Region Souss-Massa	199
10.2.3	Der nur beschränkte Beitrag der Biogastechnologie zur Lösung der Strukturprobleme der Region Souss-Massa	205
11	Von der Energietechnik zum Energiesystem - Strategische Überlegungen zur umweltgerechten Innovationsförderung	208
12	Literaturliste	214
	Wechselkurse	229