

Bettina Barthel



# Erneuerbare und dezentrale Energien aus postkolonialer Perspektive

Ethnografische Analysen deutsch-  
tansanischer Partnerschaften



Nomos

Die Reihe  
„Entwicklungstheorie und Entwicklungspolitik“

wird herausgegeben von

Arnold-Bergstraesser-Institut (ABI), Freiburg

Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE), Bonn

Sektion „Entwicklungstheorie und Entwicklungspolitik“  
der Deutschen Vereinigung für Politikwissenschaft (DVPW)

GIGA German Institute of Global and Area Studies, Hamburg

Institut für Entwicklung & Frieden (INEF), Duisburg

Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF), Bonn

Band 20

Bettina Barthel

# Erneuerbare und dezentrale Energien aus postkolonialer Perspektive

Ethnografische Analysen deutsch-  
tansanischer Partnerschaften



**Nomos**

Gefördert durch:

**Hans Böckler  
Stiftung** 

Mitbestimmung · Forschung · Stipendien

**Die Deutsche Nationalbibliothek** verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Kassel, Univ., Fachbereich 05, Diss., 2018.

u.d.T.: „Postkoloniale Perspektiven auf dezentrale & erneuerbare Energien.  
Ethnografische Analysen zweier deutsch-tansanischer Partnerschaften der  
Technikentwicklung“

Tag der Disputation: 18.01.2018

ISBN 978-3-8487-5855-5 (Print)

ISBN 978-3-8452-9988-4 (ePDF)

1. Auflage 2019

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2019. Gedruckt in Deutschland. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

## Danksagung

Dank – Danksagung – Erkenntlichkeit – Dankeswort – Anerkennung – Dankgefühl – Dankbarkeit – Erinnerung – auf der (recht erfolglosen) Suche nach Synonymen zur Vermeidung semantischer Redundanzen in der Danksagung finde ich heraus: Etymologisch kommt Dank von Denken. Es kann also eigentlich nichts Besseres als Vorwort einer veröffentlichten Dissertation geben, als eine Danksagung an diejenigen, die mich bei meinem Denkprozess unterstützt haben.

Zuerst möchte ich mich bei Prof. Dr. Aram Ziai bedanken, für die theoretischen Denkanstöße zu postkolonialen Perspektiven und „Entwicklung“ sowie die gedankliche und konzeptuelle Freiheit. Seine Unterstützung und entspannte Begleitung des Prozesses waren wohlthuend. Meiner Zweitbetreuerin Prof. Dr. Ulrike Schultz danke ich ganz herzlich für die methodische Orientierung, für ihre genauen Nachfragen und die guten Feedbackgespräche. Beiden möchte ich für die Übernahme der Betreuung sowie ihre zuverlässige Kommunikation und Erreichbarkeit danken, die alles andere als selbstverständlich ist.

Ich danke Prof. Dr. Dr. Martina Schäfer für die Unterstützung in den ersten Phasen sowie dem Promotionskolleg Mikroenergiesysteme der Hans-Böckler-Stiftung an der Technischen Universität Berlin für interdisziplinäre Perspektiven und organisatorische Unterstützung. Besonderer Dank gilt hier Dino Laufer und Ariane Krause für lange und anregende Gespräche, Ariane Krause und Klara Lindner zudem für den Zugang zu den Fallstudien.

Ich möchte besonders den beforschten Organisationen bzw. den Menschen darin für ihre Offenheit, ihr Vertrauen und die Bereitschaft danken, ihre Gedanken und ihre Zeit mit mir zu teilen. Dies gilt ebenso für die Anwohner/innen in den untersuchten Gemeinden.

Für konstruktives Feedback und solidarische Peer-Beratung in allen Promotionslebenslagen danke ich meinem selbstorganisierten Berliner Kolloquium, insbesondere Katja Jana, Laura Stielike, Miriam Pieschke und Sulamith Hamra. Ebenfalls bin ich den Kolloquien in Kassel und Friedensau sowie Franziska Müller für Hinweise und Austausch dankbar. Für den (re-)produktiven Arbeitsraum mit konzentrierter Arbeitsatmosphäre und Pausen-Pommes in der Feuerwache danke ich meinen Bürokolleg/innen und Nora.

### *Danksagung*

Dr. Huruma Sigalla von der Universität Dar es Salaam beriet mich bei der Erstellung der Interviewleitfäden und versorgte mich mit forschungspraktischen Hinweisen zur Forschung in den tansanischen Gemeinden. Unmöglich gewesen wäre die Datenerhebung in Tansania ohne Joyce Msigwa als Forschungsassistentin, Übersetzerin und Reisebegleiterin. Asante sana!

Eine so lange Arbeit braucht viele Korrekturleser/innen. Dafür danke ich ganz herzlich Aslan Erkol, Caroline Meyer, Dino Laufer, Katja Böhme, Klara Lindner, Kristina Rummelsburg, Hayley King, Hella Schmidt, Helmut Barthel, Henning Opitz, Jaqueline Krause, Johannes Stiegler, Laura Stielike, Maria Kunz, Mechthild Exo, Renee Somnitz, Ursula Barthel und vor allem Ruth Steuerwald. Tilla Balzer gilt Dank für Satz und Bildbearbeitung.

Ich danke der Hans-Böckler-Stiftung, die nicht nur mein Promotions-Stipendium und großzügig und unbürokratisch die Auslandsaufenthalte sowie den Kisuaheli-Sprachkurs an der staatlichen Universität Sansibar finanzierte, sondern auch die Veröffentlichung mit einem Druckkostenzuschuss förderte. In die Veröffentlichung konnte auch die Zuwendung der Rosa-Luxemburg-Stiftung Sachsen fließen, über deren Wissenschaftspreis ich mich sehr gefreut habe.

Dafür, mir in Zeiten des Zweifels beständig mit nett-gelangweilter Zuversicht zu versichern, dass ich das schaffen werde, mich immer wieder daran zu erinnern, dass ich eigentlich ein spannendes Thema bearbeite, für nicht nachlassendes Einfordern von Spieleabenden und Ausflügen – Danke, Maria, Johannes und besonders und für alles, Henning.

## Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	15
1 Einleitung	19
1.1 Problem- und Fragestellung	21
1.2 Theoretische Bezüge	23
1.3 Fallstudienauswahl und Länderkontext	27
1.4 Aufbau der Arbeit	29
2 Postkolonialismus, „Entwicklung“ und postkoloniale Entwicklungsforschung	31
2.1 Postkolonialismus und postkoloniale Studien	31
2.2 Post-Development: Postkoloniale Entwicklungspolitikkritik	37
2.3 Analyse des Entwicklungsdispositivs	42
2.3.1 Genealogie, Entwicklungspolitik und -institutionen	42
2.3.2 Kontinuitäten und Brüche zwischen Kolonial- und Entwicklungsdiskurs	46
2.3.3 Formationsregeln und Subjektivierung im klassischen Entwicklungsdiskurs	51
2.3.4 Zur Transformation des Entwicklungsdiskurses	52
2.4 Postkoloniale Entwicklungsforschung	53
2.4.1 Zum Umgang mit dem Entwicklungsbegriff	54
2.4.2 Begegnung mit den Subalternen, Partizipation und Forschungsethik	56
2.4.3 Dezentralisierung und die Ebene des Lokalen	60
2.4.4 Partnerschaft: Passivität, Paternalismus und Hybridität	65
2.5 Fazit: Zur postkolonialen Perspektive in dieser Arbeit	71
3 Technik(kritik), „Entwicklung“ und (dezentrale) Energien	75
3.1 Technikkritik zwischen Technikdeterminismus und politischer Kritik der Technik	76
3.1.1 Allgemeine Technikkritik und Technikdeterminismus	76
3.1.2 Spezifische Technikkritik an autoritären und Großtechnologien	79
3.1.3 Zum Zusammenhang von technischen Artefakten und Formen sozialer Ordnung	84

*Inhaltsverzeichnis*

3.1.4	Zwischenfazit	88
3.2	<i>Sozialwissenschaftliche Technikforschung</i>	89
3.2.1	Soziologischer Technikbegriff: Ebenen und soziotechnisches Systemverständnis	89
3.2.2	Der Beitrag der Akteur-Netzwerk-Theorie	93
3.2.3	Phasenmodelle der Technikentwicklung und Innovationsforschung	96
3.2.4	Zwischenfazit	100
3.3	<i>Selbstbestimmte und emanzipatorische Technikentwicklung und -nutzung</i>	101
3.4	<i>Postkoloniale Theorien und Technik: Postcolonial Technoscience</i>	106
3.4.1	Postkoloniale Technikgeschichte	106
3.4.2	Postkoloniale Technikwissenschaften	110
3.5	<i>Technik und „Entwicklung“</i>	117
3.5.1	Technik für „Entwicklung“ in der Aufklärung und im Kolonialismus	117
3.5.2	Die Entwicklungsära: Technical Assistance (TA) und Technologietransfer	118
3.5.3	Kritik und alternative Leitbilder: Mittlere und Angepasste Technologien	120
3.5.4	Marktliberalisierung und endogene Wachstumstheorie	124
3.5.5	Die Wissensökonomie und das ICT4D-Paradigma	124
3.6	<i>Dezentrale und erneuerbare Energien</i>	126
3.6.1	Naturwissenschaftliche und technische Charakteristika	126
3.6.2	Dezentrale Energien für Demokratie und Selbstbestimmung?	129
3.7	<i>Fazit: Zur techniktheoretischen Perspektive dieser Arbeit</i>	134
4	<i>Zum globalen Politikfeld Energie &amp; „Entwicklung“</i>	139
4.1	<i>(Erneuerbare) Energien als fragmentiertes internationales Politikfeld und Gegenstand der Entwicklungspolitik</i>	140
4.2	<i>Die UN-Initiative Nachhaltige Energie für alle</i>	146
4.2.1	Von der Initiative 2011 zur Dekade 2014-2024	146
4.2.2	Organisationsstruktur und Strategien im Rahmen der Dekade	149
4.2.3	Das Praktiker/innen-Netzwerk der Dekade	153
4.3	<i>Die Rolle dezentraler Versorgungsansätze für den Zugang zu Energie</i>	156

4.4	<i>Analyse der Dekade hinsichtlich Entwicklungsdiskurs und -politik</i>	160
4.4.1	Das SE4All-Narrativ	160
4.4.2	Adressierte Akteure und ihre Rollen	161
4.4.3	Die Disaggregation der ‚Bottom of the Pyramid‘	162
4.4.4	Die diskursive Konstruktion des Energie & Entwicklungs-Nexus	164
4.4.5	‚Moderne‘ Energie definieren und messen	167
4.4.6	(Re-)Constructing the Dark Continent - koloniale Kontinuitäten?	175
4.4.7	Techniktransfer oder ‚reverse innovation‘: Wandel im Entwicklungsdiskurs?	182
4.4.8	Entwicklungsparadigmatische Grundannahmen und Transformationen	184
4.4.9	Legitimationsstrategien und Ausblendungen	186
4.5	<i>Fazit: Moderne Energiedienstleistungen - ‚nachhaltig‘ und ‚sauber‘</i>	188
5	Energie in Tansania: Ressourcen, Nutzung, Energiepolitik	193
5.1	<i>Stromversorgung im Kontext sich wandelnder entwicklungs-politischer Paradigmen</i>	194
5.2	<i>Erneuerbare Energien in Tansania</i>	200
5.3	<i>Zur aktuellen Energiepolitik Tansanias: Erdgasfunde und Energie für „Entwicklung“</i>	205
5.4	<i>Fazit</i>	208
6	Feldkonstruktion und ethnografischer Forschungsprozess	211
6.1	<i>Feldkonstruktion und der Zugang zum Feld als Prozess und Datum</i>	213
6.1.1	Zur Feldkonstruktion	213
6.1.2	Der Zugang zu offenen und geschlossenen Technologien	216
6.1.3	Fallstudie 1: Das Biogas-Projekt von Kilimo und TZ e.V.	218
6.1.4	Fallstudie 2: Solar-Home-Systeme von Phonergy und Shirika	222
6.2	<i>Wer bin ich – und wenn ja, wieviele? Zur Positionierung im Feld</i>	223
6.3	<i>Institutionelle Verortung, Vorannahmen und der Gegenstand Energie</i>	228

*Inhaltsverzeichnis*

7	Biogas für die Community oder Innovation als Selbstzweck für deutsche Ingenieur/innen? Aushandlungsprozesse um ein soziotechnisches Netzwerk	231
7.1	<i>Die Kleinstbiogasanlage - Technografie eines Hybridaktanten</i>	234
7.2	<i>TZ e.V. und Kilimo: Partnerschaft als ungleich geteilter Raum</i>	239
7.2.1	Der Südpartner Kilimo	239
7.2.2	Der Nordpartner Technische Zusammenarbeit e.V.	253
7.2.3	Partnerschaft: Gleichberechtigt oder paternalistisch?	260
7.3	<i>„Kilimo hat angefragt“: Problemdefinition und Projektentstehung</i>	268
7.3.1	Verschiedene Geschichten	268
7.3.2	Kam die Anfrage aus dem Süden?	273
7.4	<i>Zur Technikgeschichte der Haushaltsbiogasanlage</i>	275
7.4.1	„Süd-Nord-Süd-Transfer“	275
7.4.2	Sozialpolitische Ziele und soziotechnische Systemperspektive	281
7.5	<i>Der Prozess der Technikentwicklung im Projekt</i>	285
7.5.1	Designprinzipien: Angepasste Technologie, Lowtech und ‚lokale‘ Materialien	285
7.5.2	Der Projektverlauf bis 2015: lange Ungewissheiten	288
7.5.3	Produktion von Wissen und (Re-)Produktion von Abhängigkeiten	292
7.5.4	Zugeschriebene Kompetenzen, Afrikabilder und Entwicklungsdiskurs	296
7.6	<i>„Das ist deren Forschung“: Konflikte und Aushandlungsprozesse</i>	303
7.6.1	Kilimos ambivalente Einschätzung der Konstellation	303
7.6.2	Die ‚Community‘ zahlt nicht mehr für Forschung	305
7.6.3	Forschung für ‚Innovation‘ oder für ‚die Community‘?	310
7.6.4	Der unzuverlässige Partner aus dem Norden: Kuddelmuddel und Strategien	317
7.7	<i>Die Finanzierung: Der Rahmen Entwicklungszusammenarbeit und seine Optionen</i>	321
7.7.1	Erst die Technik entwickeln, dann die Finanzierung verhandeln	322
7.7.2	Finanzierung wie die Wassertanks	323
7.7.3	Mit dem Climate-KIC zum <i>Social Entrepreneurship</i>	324
7.7.4	Partnerschaft mit CARMATEC?	328
7.7.5	SimGas und ein anderer Geber	329
7.7.6	Mikrovergaser statt Biogasanlage?	330

7.7.7	„Die Armen könnt ihr sowieso nicht erreichen. Verdient Geld damit!“	331
7.8	<i>Erfolgreiche Konstruktion - Konstruktion von Erfolg</i>	335
7.8.1	Der Bau einer neuen Biogas-Anlage	335
7.8.2	Kilimos Weg zur institutionellen Anlage	337
7.8.3	TZ e. V.s Weg zur institutionellen Anlage	339
7.8.4	Projektverlauf „Phase 7“ und Perspektive	341
7.9	<i>Zusammenfassung und Fazit</i>	343
7.9.1	Erfolg aus techniksoziologischer Mikroperspektive	349
7.9.2	Tansania als Nicht-Ort von Innovation?	349
7.9.3	Entwicklungspolitische Einordnung des sozio- technischen Systems	353
8	„Hippie-Kapitalismus“ und „Solare Revolution“. Solar-Home- Systeme von <i>Phonergy</i>	357
8.1	<i>Entstehungsgeschichte und technikhistorischer Kontext</i>	358
8.1.1	Zirkulierende Technologien, Ideen und Wissen über die „BoP“	358
8.1.2	Technikgeschichte I: Zur Geschichte der Photovoltaik	360
8.1.3	Entstehung der SHS und Solarmärkte in Kenia und Tansania	363
8.2	„Der ist zu gut“ – Zur Rolle der tansanischen Partner- organisation	366
8.2.1	Shirikas Ziel, Geschichte und Struktur	366
8.2.2	Entstehung der Kooperation und Arbeitsteilung	369
8.2.3	Ablösungsprozess und aktuelle Funktionen	371
8.2.4	Hybrid-NGO, Consulting und Entwicklungsmakler	372
8.3	<i>Die Bildung des soziotechnischen Netzwerkes</i>	374
8.3.1	„Innovation“ ohne Patent	375
8.3.2	Technikentwicklung: Ad hoc-Transfer und Bananenprodukte	376
8.3.3	Guter Kunde und skalierbares Produkt: Zum Skript Exkurs: Technikgeschichte II – Prepaid-Systeme als Element neoliberaler Politiken?	378
8.3.4	Pilotphase: Aushandlungsprozesse um das sozio- technische Netzwerk	387
8.3.5	Automatisierung und Abschaltung aus der Ferne: Die Datenbank	392
8.3.6	Verbreitung durch Schließung	395

*Inhaltsverzeichnis*

8.4	<i>Phonergy als „Entwicklungs“-Akteur</i>	399
8.4.1	Entwicklungsdiskurs in Unternehmens-Präsentationen	399
8.4.2	Von Mikrofinanz zu Digital Finance Plus: Entwicklungspolitische Einordnung	405
8.4.3	Finanzierung und Entwicklungsgelder	414
8.4.4	Zwischen Abgrenzung und entwicklungspolitischer Verantwortung	417
8.5	<i>„Hippie-Kapitalismus“?</i>	428
8.5.1	Solare Revolution und Skalierung: Die Perspektive des Geschäftsführers	429
8.5.2	Strukturelle Charakteristika des Unternehmens	432
8.5.3	Wirkung des Entwicklungs-Diskurses nach innen?	436
8.5.4	Widersprüche I: Erneuerbare Energien und Klimaschutz	438
8.5.5	Widersprüche II: Made in Germany – Marketing und Qualität	441
8.5.6	Widersprüche III: Kulturelle Diversität? Wazungu, Zeit und Hierarchien	444
8.6	<i>Staatsbezug und Subventionen</i>	450
8.6.1	„Bottom-up“ in Tansania	450
8.6.2	„Top-down“ in Ruanda	455
8.7	<i>Planungen zur Verortung von Technikentwicklung und Produktion</i>	458
8.8	<i>Perspektiven aus den Gemeinden</i>	460
8.8.1	Stromversorgung in Kusini	461
8.8.2	Stromversorgung in Majengo	472
8.8.3	Veränderungen im Alltag	481
8.8.4	Charging for charging? Zum Laden der Mobiltelefone	484
8.8.5	SHS als „Entwicklung“ und diejenigen, die sie sich nicht leisten können	488
8.8.6	„Umeme ni umeme“: Zufriedenheit und Perspektiven	492
8.8.7	Zwischenfazit	496
8.9	<i>Zusammenfassung und Fazit: Solar-Home-Systeme als flexible Technologie</i>	499
8.9.1	Potenziale und Grenzen zur Aneignung der Technologie	502
8.9.2	Technofix und systematischer Individualismus?	505
8.9.3	Materialisierter Neoliberalismus?	506
8.9.4	Grüner Kapitalismus, erneuerbare Energien und „Entwicklung“	507

9	Diskussion und Ausblick	509
	9.1 <i>Gemeinsamkeiten der Fallstudien</i>	509
	9.2 <i>Analyse aus Perspektive kritischer entwicklungs- anthropologischer Forschung</i>	512
	9.3 <i>Relevanz und Grenzen der postkolonialen Entwicklungs- und Technikforschung</i>	515
	9.4 <i>Dezentralität im Kontext von Entwicklungspolitik und Energieversorgung</i>	519
	9.5 <i>Weiterer Forschungsbedarf</i>	523
	Literaturverzeichnis	525
	Abbildungsverzeichnis	551
	Tabellenverzeichnis	553
	Personenverzeichnis in alphabetischer Reihenfolge der Initialien	555
	Kennzeichnung der Daten im Fließtext	560



## Abkürzungsverzeichnis

AGECC	UN Secretary-General's Advisory Group on Energy and Climate Change
ANT	Akteur-Netzwerk-Theorie
BES	Biogas Extension Service (GTZ-Programm)
BDI	Bundesverband der Deutschen Industrie
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMW <i>i</i>	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BoP	Bottom of the Pyramid oder Base of the Pyramid
bzw.	beziehungsweise
CARMATEC	Centre for Agricultural Mechanisation and Rural Technology (Tansania)
CDM	Clean Development Mechanism
CEO	Chief Executive Officer
CGAP	Consultative Group to Assist the Poor
COP	Conference of the Parties
CSD	Comission for Sustainable Development
DFI	Development Finance Institution
DFID	Department for International Development
DGVN	Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen
EH	Entwicklungshilfe
ELCT	Evangelical Lutheran Church of Tanzania
EPO	Entwicklungspolitik
ERP	Economic Recovery Programme
EU	Europäische Union
EWURA	Energy and Water Utilities Regulatory Authority (Tansania)
EZ	Entwicklungszusammenarbeit
F&E	Forschung und Entwicklung (engl. R&D - Research and Development)
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit

*Abkürzungsverzeichnis*

GTF	Global Tracking Framework (Monitoringsystem der UN-Dekade SE4All)
GTZ	Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
GATE	German Appropriate Technology Exchange, Abteilung der GTZ
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
IEA	International Energy Agency (dt. Internationale Energieagentur)
IPCC	International Panel on Climate Change
ISAT	Information and Advisory Service on Appropriate Technology
IPP	Independent Power Producer
IRENA	International Renewable Energy Agency
JI	Joint Implementation
JPOI	Johannesburg Plan of Implementation
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
LPG	Liquefied Petroleum Gas (dt. Flüssiggas)
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
MDG	Millenium Development Goals
MFI	Mikrofinanz-Institution
NDA	Non Disclosure Agreement (dt. Geheimhaltungserklärung)
NDBP	National Domestic Biogas Programm (Tansania)
NGO	Non-governmental organisation
ODA	Official Development Assistance
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
PPA	Power Purchase Agreement
PPP	Public-Private-Partnership
PV	Photovoltaik
REA	Rural Energy Agency (Tansania)
SAP	Strukturanpassungsprogramme
SE4All	Sustainable Energy for All
SDG	Sustainable Development Goals
SEP	Special Energy Programme (Programm der GTZ)
SIDA	Swedish International Development Administration
SIDO	Small Industries Development Organisation (Tansania)
SHS	Solar-Home-System
SNV	Netherlands Development Organisation
ToR	Terms of Reference

*Abkürzungsverzeichnis*

TSH	Tansanische Schilling
UN	United Nations (dt. Vereinte Nationen)
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
UNDP	United Nations Development Programme
UNEP	United Nations Environment Programme
URT	United Republic of Tanzania
WEO	World Energy Outlook
WSSD	World Summit for Sustainable Development

