



Entwicklung der Energieversorgung in Tansania

NSI Mitgliederversammlung

15. Oktober 2011

Oliver Schömann

Inhalt

- Überblick Energieversorgung
- Probleme in der Elektrizitätsversorgung
- Geplante Maßnahmen
- Entwicklung der erneuerbaren Energien
 - Großprojekte zu EE
 - Photovoltaik
 - Solarlampen

Überblick Energieversorgung

- Energiebedarf für
 - Kochen
 - Licht
 - Mobiltelefone
 - Werkzeuge und Büroequipment
- Hauptenergieträger
 - Holz, Kohle, Petroleum
 - Wasserkraft, Gaskraftwerke, Diesel

Überblick Energieversorgung

- Energieressourcen
 - Kohle
 - Uran
 - Biomasse
 - Wasserkraft
 - Windenergie
 - Photovoltaik
 - Geothermie

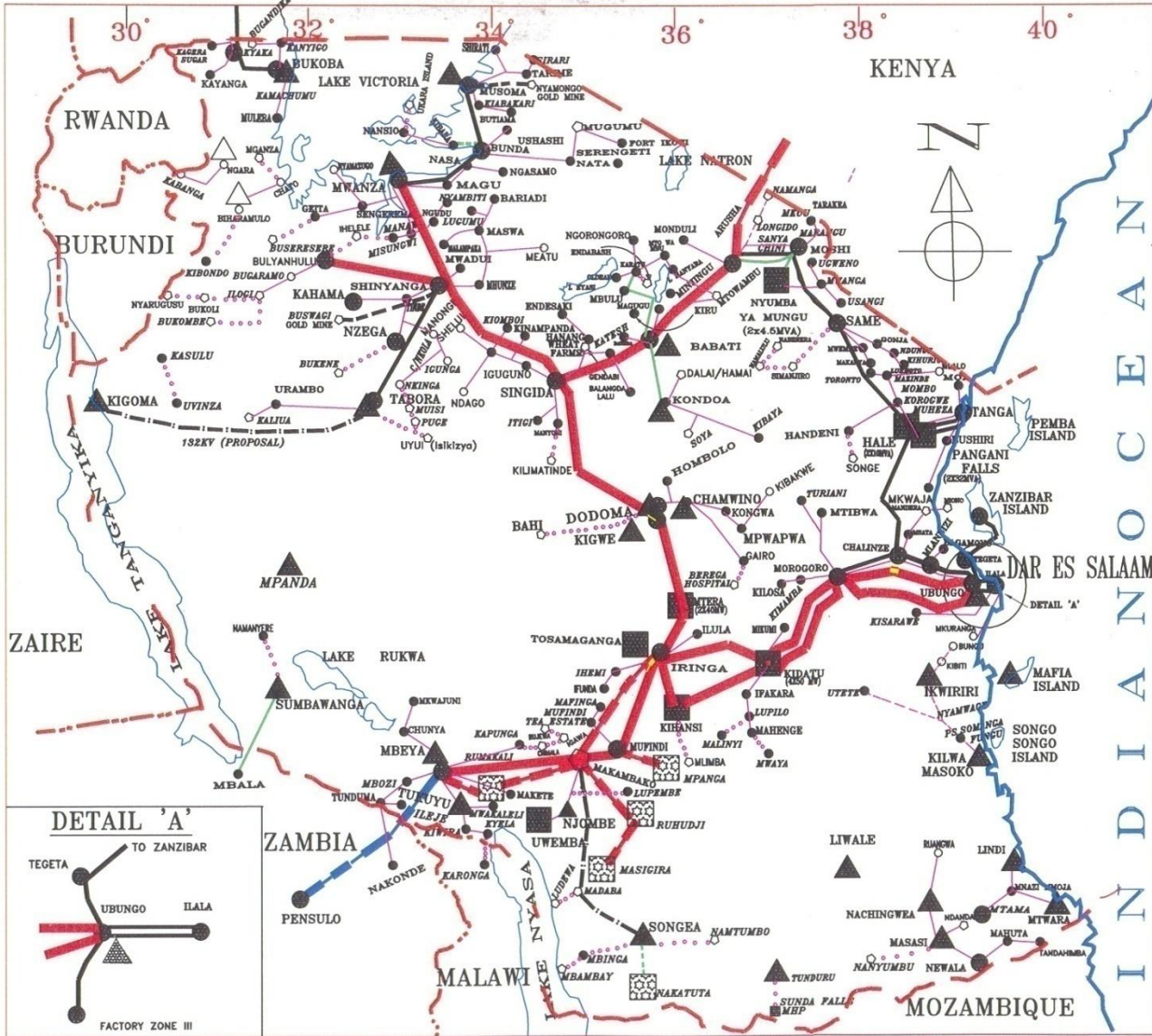
Stromversorgung

- Staatlicher Energieversorger TANESCO
 - Erzeugung, Verteilung und Vertrieb
 - Auch private Kraftwerksbetreiber
- Energiemix
 - 561 MW Wasserkraft (73% in 2009/10)
 - 327 MW Gaskraftwerke (teilw. Privat)
 - 211 MW Diesel



THE NATIONAL GRID SYSTEM

TAN-GR2.DWG



LEGEND

POWER STATIONS

EXISTING	UNDER CONSTRUCTION	PROPOSED	
			HYDRO
			THERMAL
			SUBSTATION

TRANSMISSION LINES

EXISTING	UNDER CONSTRUCTION	PROPOSED	KV
			330
			220
			132
			66
			33

NOTE

INFORMATION IS AS OF JANUARY 2008
 TANZANIA ELECTRIC SUPPLY COMPANY LIMITED.
 REVIEW OF 1985 DEVELOPMENT PLAN
EXISTING GENERATION AND TRANSMISSION

PREPARED BY:
 DISTRIBUTION AND SAFETY (MAPPING SECTION)
 TANESCO HEAD OFFICE



Stromversorgung 2011

- „Power Shedding“
 - wg. Gasmangel und Trockenheit
 - z.B. ab 19.Mai 2011 16h Abschaltung pro Tag
- TANESCO finanziell sehr schlecht
 - Sh 21bn/Monat Einnahmen
 - >Sh 18 bn/Monat an IPP für <50%
 - Niedrigster Strompreis Ostafrikas

Geplante Maßnahmen

- 330 Millionen \$ Notfallplan bis Dez 2011
 - 572 MW ans Netz, privat und staatlich
 - “We need electricity but at what cost? Having electricity under this package is still cheaper than not having it, because in every single unit that is not produced, it costs the economy \$1.10.”
Minister Ngeleja
- Kraftwerksneubauten
 - Gaskraftwerke
 - Kohlekraftwerke
 - z.b. 400 MW in Ngaka, Songea
 - Insgesamt 1000 MW landesweit vorgesehen
 - Atomkraftwerk ?? 15 – 20 Jahre...

Geplante Projekte



TANZANIA ELECTRIC SUPPLY COMPANY
We light up your life

[*Site Map](#) [*Feedback](#) [*Careers](#) [*Galler](#)

[Home](#) [About us](#) [Services](#) [Projects](#) [Environment](#) [Safety](#) [Legal](#) [Procurement](#) [Media](#) [Customer Area](#) [Contact Us](#)

Government Funded - Ongoing Projects

Ongoing projects under financial year 2008/09 for Government and REA funds are:

S/NO	PROJECT NAME	SCOPE OF WORKS	FINANCIER
1	<ul style="list-style-type: none"> Electrification of Malya towns in Kwimba District 	Involves construction of 30km of 33kV from Ngudu to Malya in Mwanza Region Installation of distribution substations Construction of LV lines Construction of service lines	<ul style="list-style-type: none"> Government of Tanzania (GoT) through MEM
2	<ul style="list-style-type: none"> Electrification of Kilindi District in Tanga region 	Power supply to Kilindi district Headquarters and surrounding villages Scope of works includes construction of 54km of 33kV lines, LV lines, erection of distribution substations and connections of customers.	<ul style="list-style-type: none"> GoT in the 2007/2008 budget through REA/REF
3	<ul style="list-style-type: none"> Electrification of Bahi District in Dodoma region 	Power supply to Bahi district Headquarters and surrounding villages . Scope of works includes construction of 80km of 33kV lines, LV lines, erection of distribution substations and connections of customers.	<ul style="list-style-type: none"> GoT in the 2007/2008 budget through REA/REF
4	<ul style="list-style-type: none"> Electrification of Uyui District in Tabora region 	Power supply to Uyui district Headquarters and surrounding villages. Scope of works includes construction of 44km of 33kV lines, LV lines, erection of distribution substations and connections of customers.	<ul style="list-style-type: none"> GoT in the 2007/2008 budget through REA/REF
5	<ul style="list-style-type: none"> Electrification of Matema Beach in Kyela District 	Power supply to Matema Beach Scope of works includes construction of	<ul style="list-style-type: none"> GoT in the 2007/2008

Entwicklung erneuerbare Energien

- Aussichten für Afrika insgesamt sehr gut
 - Von 3,6 Mrd \$ in 2010 auf 57 Mrd \$ in 2020
- Großer Anteil ausländische Investitionen
- Großprojekte wie DESERTEC, Windparks, Wasserkraftwerke

Projekte erneuerbare Energien

- **Singida Wind Farm**

- 100 MW Windpark
- Ca. 10 km von Singida
- „...energy production could be twice the average performance .. in the world“
- Projekt entwickelt durch Wind East Africa Ltd.
- Ankündigungen seit 2008, „in operation within 18 months“...
- Zusammenarbeit UK-TZ, Südkorea, China....

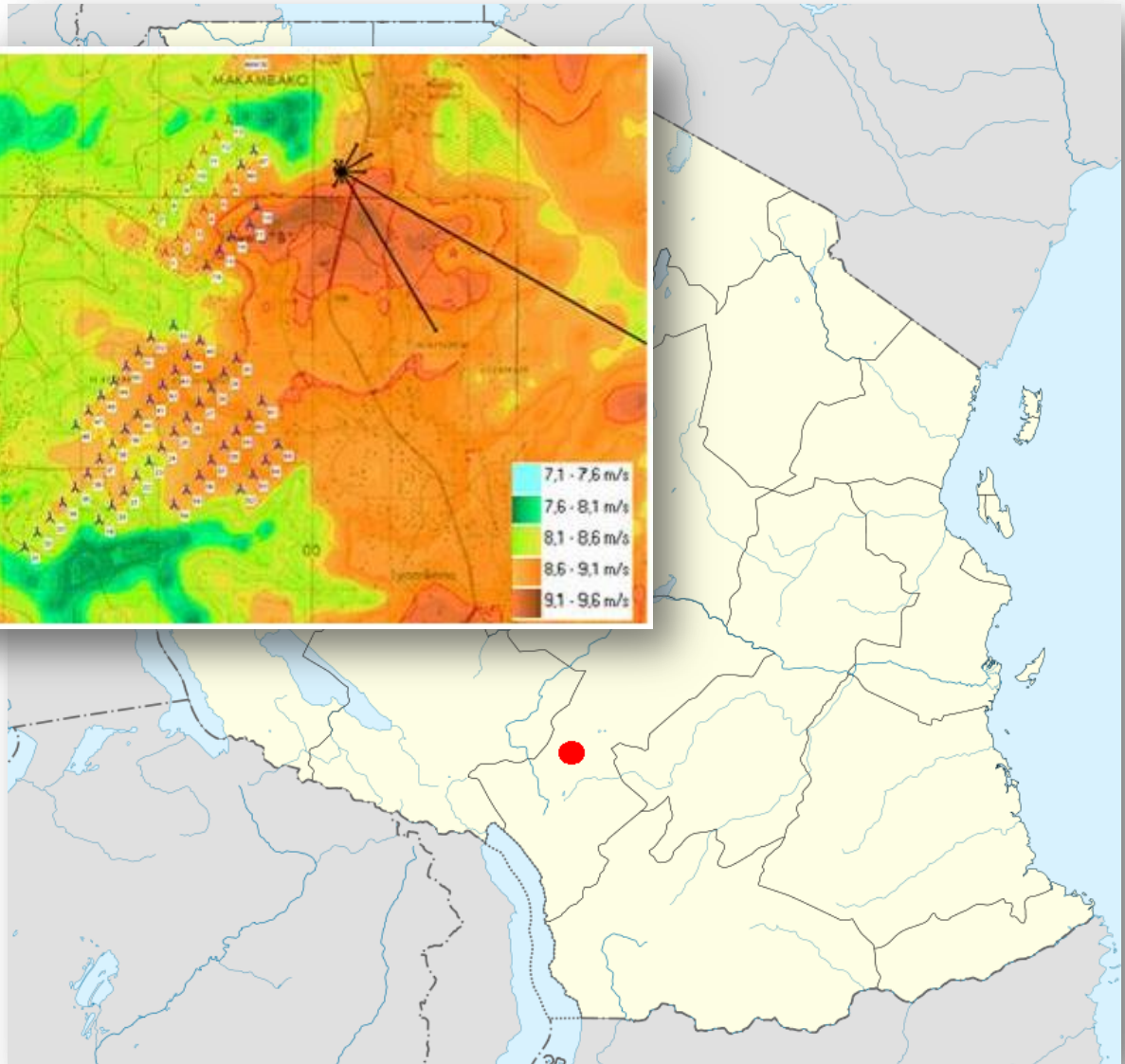
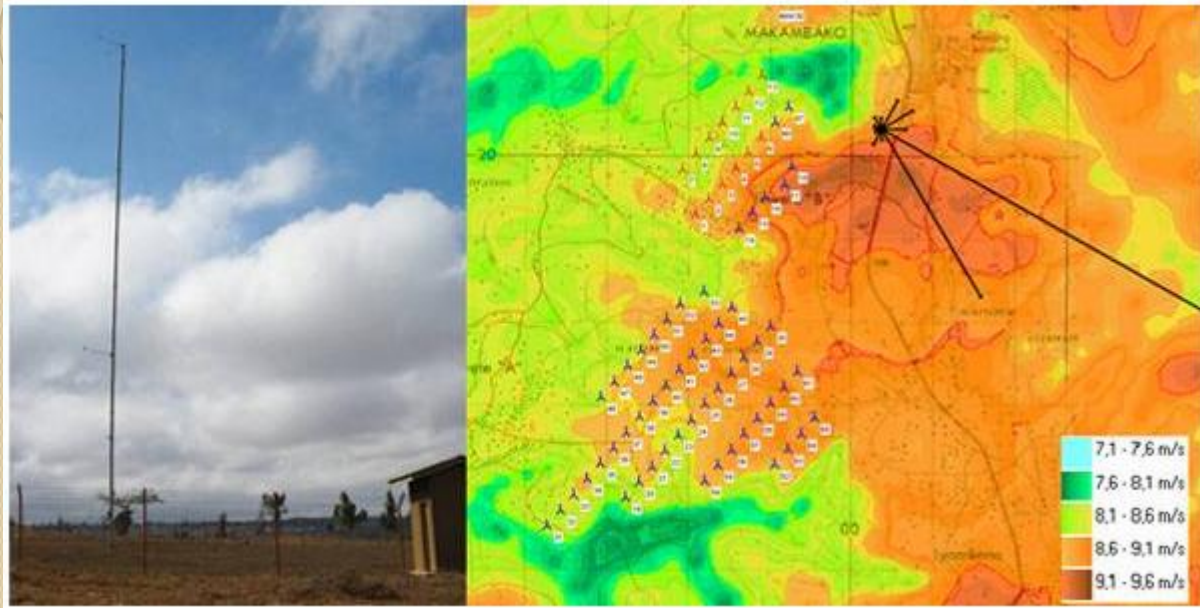
Singida



Projekte erneuerbare Energien

- Makambako Wind Farm
 - 100 MW Windpark, 1. Phase 50 MW
 - 150 Millionen \$
 - Netzanbindung Juli 2013
 - Norwegisch, Chinesisch- Tansanisches Konsortium
 - Preisverhandlungen mit TANESCO stehen aus
 - CDM-Zertifikate

Makambako

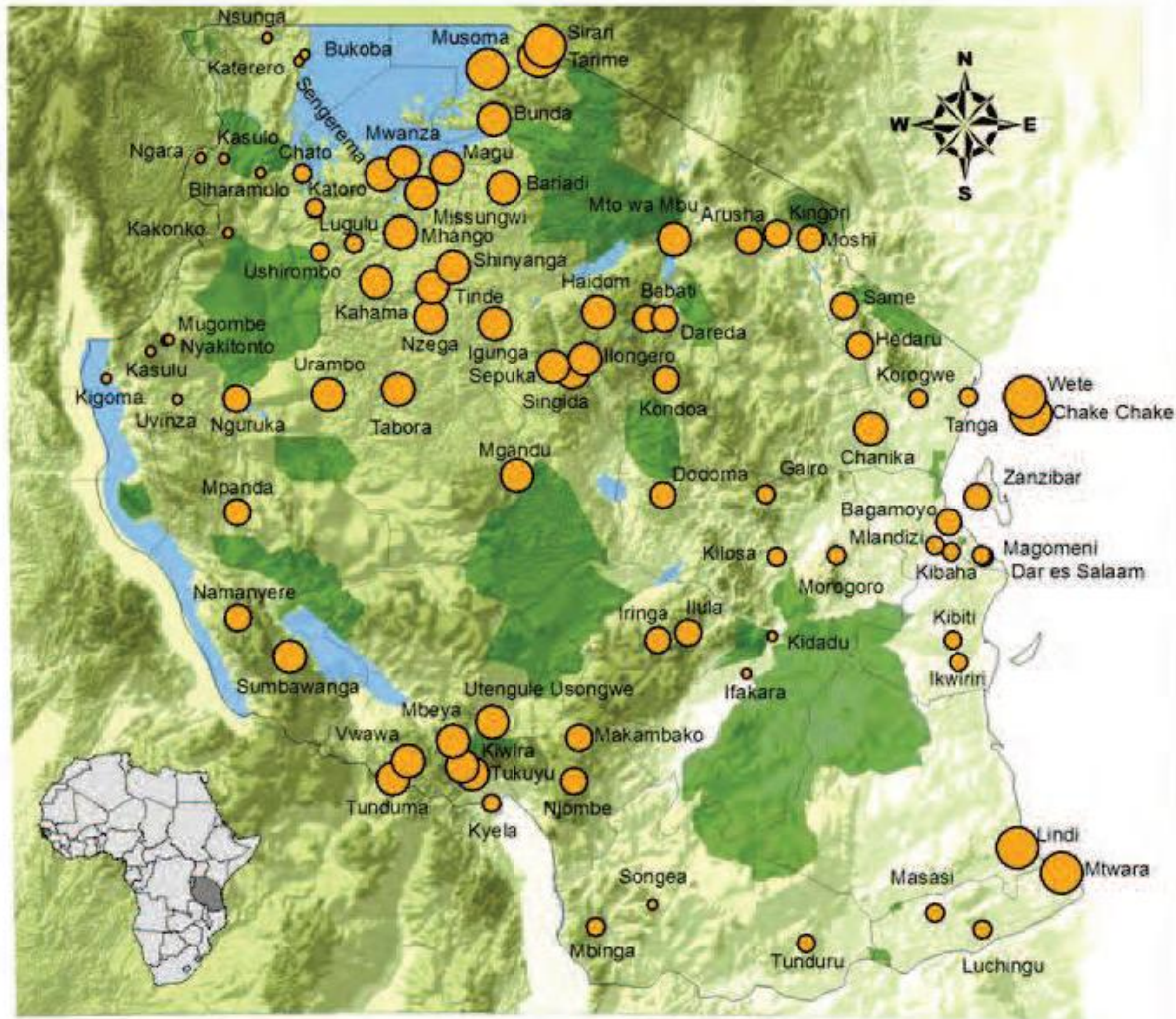


Projekte erneuerbare Energien

- Rumakali Wasserkraftwerk
 - Baubeginn 2013, 5-Jahres-Projekt
 - Zunächst 222 MW, später bis 462 MW
 - 700 Millionen \$
 - Russisches Unternehmen

Potential erneuerbare Energien

Map of Solar Insolation in Tanzania



Legend

Insolation (KWh/m²/day)

- 4.69 - 5.01
- 5.02 - 5.30
- 5.31 - 5.58
- 5.59 - 5.92
- 5.93 - 6.24

Entwicklung Photovoltaik TZ

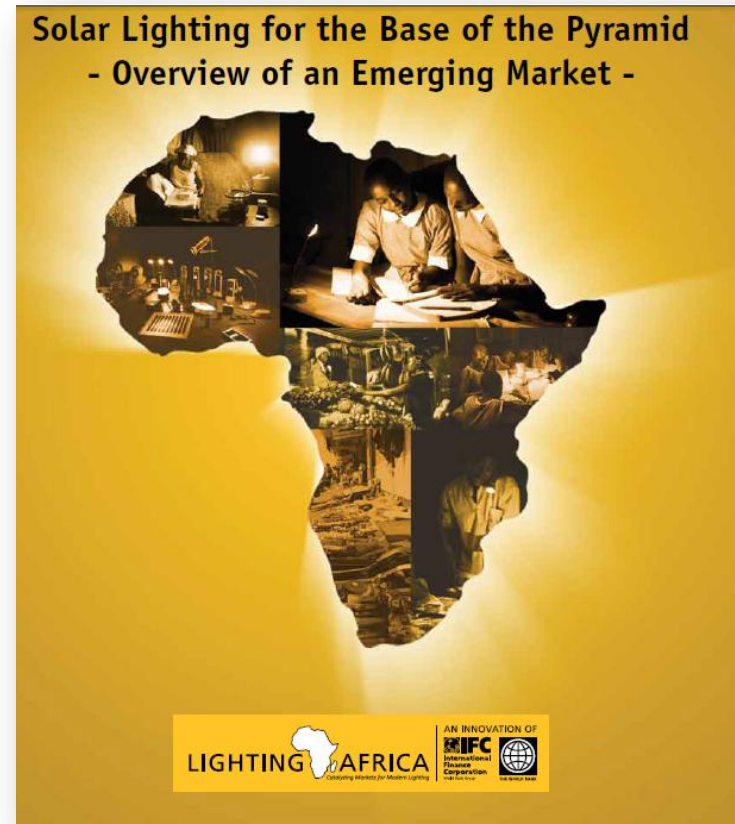
- Über 300 kWp Neuinstallation in 2008
- In Summe 3-4 MWp installiert in 2009
- Ausblick ca. 40 MWp SHS und Off-Grid
- Rund 0,7 % der Haushalte nutzen Solar
- Kenia rund 4,4 % der Haushalte

Entwicklung Photovoltaik

- Kenia: Großanlage 500 kWp auf UN-Gebäude in 2011
- Erste Solarfabrik Ostafrikas eröffnet
 - Ende August 11 in Navasha bei Nairobi, Kenia
 - Niederländisches Tochterunternehmen von Centrotec
 - 30 afrikanische Mitarbeiter, Ausbildung in NL
 - Nutzen Ausschuss von europäischen Zellfabriken
 - Zusammenarbeit mit Chloride Exide
 - Ca. 30000 Module/Jahr
 - Für SHS da keine einheitlichen Modulgrößen
 - 13 bis 120 Watt

Entwicklung Solarlampen

- Ausführliche Marktstudie „Lightning Africa“ verfügbar
- Auch spez. für TZ
- Untersuchungen zu:
 - Elektrifizierung
 - Kaufkraft
 - Akzeptanz der Preise





Summary: Most Acceptable Price Point

How much are Tanzanians willing to pay for the new products?

Conversion rate
1US \$ = Tsh.1,181

		Household	Trade
	Lantern	US \$8.00 (Tsh.9,500)	US \$8.50 (Tsh.10,000)
	Torch	US \$4.00 (Tsh.4,700)	US \$4.70 (Tsh.5,500)
	Task Light	US \$6.00 (Tsh.7,050)	US \$8.10 (Tsh.9,550)
	Flood Light	N/A	US \$4.70 (Tsh.5,500)

° **VIELEN DANK FÜR DIE
AUFMERKSAMKEIT**

Quellen

- http://www.tanESCO.co.tz/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=158; Abgerufen 13.10.2011
- <http://inzeastafrica.net/tanzania-16-hour-load-shedding-begins/>; Abgerufen am 14.10.2011
- <http://www.ippmedia.com/frontend/index.php?l=33687>; Abgerufen am 14.10.2011
- <http://allafrica.com/stories/201109300204.html>; Abgerufen am 14.10.2011
- <http://www.ippmedia.com/frontend/index.php?l=32222>; Abgerufen am 14.10.2011
- <http://www.dailynews.co.tz/business/?n=20566&cat=business>; Abgerufen am 14.10.2011
- <http://ukintanzania.fco.gov.uk/en/news/?view=PressR&id=643682282>; Abgerufen am 14.10.2011
- <http://wind4africa.net/news/viewnews.php?ID=362A>; Abgerufen am 14.10.2011
- <http://www.southafrica.info/business/investing/opportunities/renewables-180811.htm>; Abgerufen am 14.10.2011
- <http://tarea.org>; Abgerufen am 14.10.2011

Quellen

- <http://www.lahmeyer.de/en/projects/details/browse/o/project/840/mode/1/show/showAll/>; Abgerufen am 14.10.2011
- http://busiweek.com/11/index.php?option=com_content&view=article&id=285:tz-in-150m-wind-power-project&catid=105:tanzania&Itemid=1315; Abgerufen am 14.10.2011
- http://www.tanESCO.co.tz/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=159; Abgerufen am 14.10.2011
- http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Tanzania_location_map.svg&filetimestamp=20090725003042; Abgerufen am 14.10.2011
- <http://www.busiweek.com/11/news/tanzania/910-tanzania-expects-700m-for-power-dams>; Abgerufen am 14.10.2011
- <http://www.hydroworld.com/index/display/article-display/4062331211/articles/hrhrw/hydroindustrynews/newdevelopment/2010/07/russia-firm-to-construct.html>; Abgerufen 14.10.2011
- http://www.exportinitiative.de/fileadmin/publikationen_veranstaltungsdoku/dokumente/PEP-Zielmarktanalyse_Ostafrika/gtz2010-en-targetmarketanalysis-solar-tanzania.pdf; Abgerufen am 14.10.2011
- **THE SUN RISES IN THE EAST (OF AFRICA): THE DEVELOPMENT AND STATUS OF THE SOLAR ENERGY MARKETS IN KENYA AND TANZANIA** by Janosch Ondraczek
- www.lightningafrica.org; Abgerufen am 14.10.2011
- Magazin „neue energie“, Ausgabe 10/2011