

Mikrofinanzierte Solar Home
Systeme – Neue **Abhängigkeiten**
oder wirksame
Armutsbekämpfung?

Klara Lindner



Denken

- Dipl. Ing. TUB
- Diplomarbeit mikrofinanz. SHS
- Design Thinking
- Doktorand Graduiertenkolleg Mikroenergiesysteme

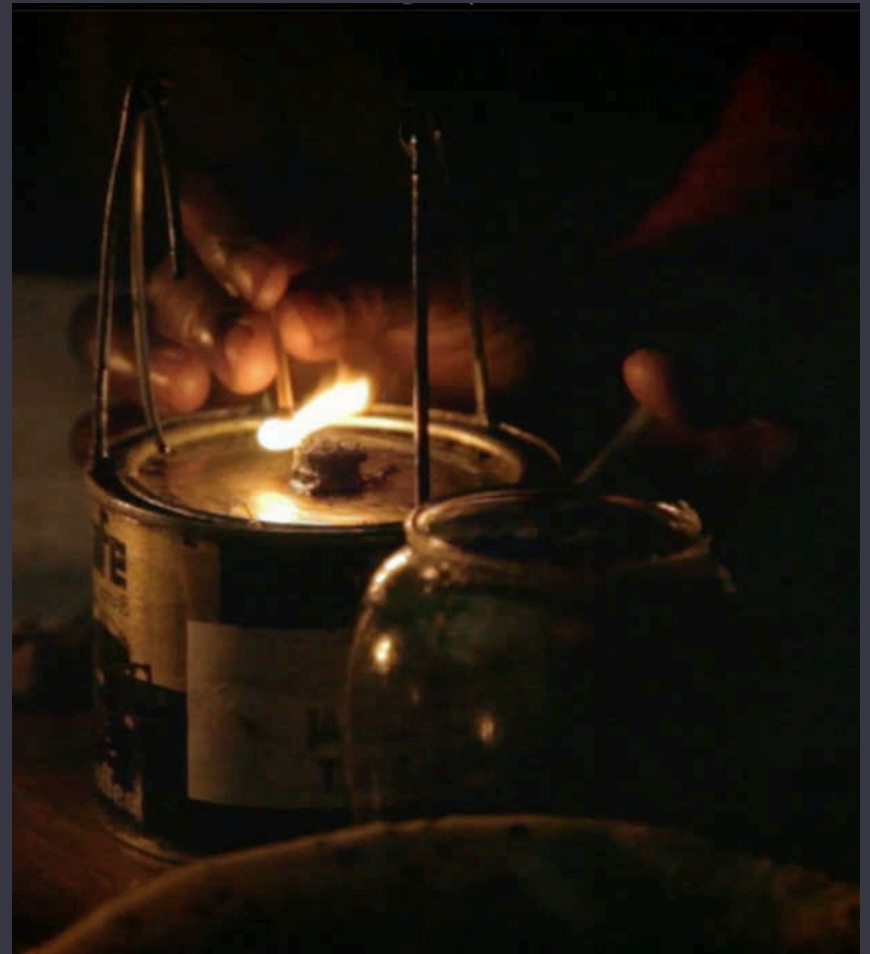
Machen

- Siemens, Solon
- Technologiestiftung Berlin, Ingenieure ohne Grenzen e.V.
- Microenergy International, mobisol

**Mikrofinanzierte
Solar Home Systeme – Neue
Abhängigkeiten oder wirksame
Armutsbekämpfung?**



Licht anschalten



Elektrogeräte nutzen



Energie kaufen

1 von 2

STROMRECHNUNG

STADTWERKE GmbH

SW GmbH & Kraftwerke AG
 Briefe: Postfach 624512-42125
 Telefon: 08008-220222
 Telefax: 08008-550220
 Internet: www.stadtwerke.de
 E-Mail: info@stadtwerke.de
 St-Nr.: 26103471/7342
 Ust-Nr.: 175986473

Strombezug bis 14.10.2010
 Kundennummer: 4764398342
 Rechnungsnummer: 43929040
 Rechnungsdatum: 15.10.2010

Rechnungsbetrag ohne Mwst in Euro	562,69 Euro	Mwst 19% in Euro	106,91 Euro	Rechnungsbetrag inkl. Mwst in Euro	669,60 Euro
-----------------------------------	-------------	------------------	-------------	------------------------------------	-------------

Rechnungsbetrag 47537
 Rechnungsbetrag 13767

Rechnungsbetrag 2378 Kwh
 Rechnungsbetrag 2243 Kwh
 Rechnungsbetrag 1378 Kwh

Bitte Überweisung/Zahlschein trennen.

Beleg für den Kontoinhaber (Einzahler-Quittung)

Konto-Nr. des Kontoinhabers

Zahlungsempfänger
 SW R. SEBEK
 Konto-Nr. des Zahlungsempfängers
 135457539
 Kreditinstitut des Zahlungsempfängers
 SPARKASSE 32756 DT
 Betrag: Euro, Cent
 EUR 669,60

Kunden-Referenznummer
 nach Vereinbarungswort für Zahlungsempfänger
 KUNDENNR 4764398342

Kontoinhaber/Einzahler: Name

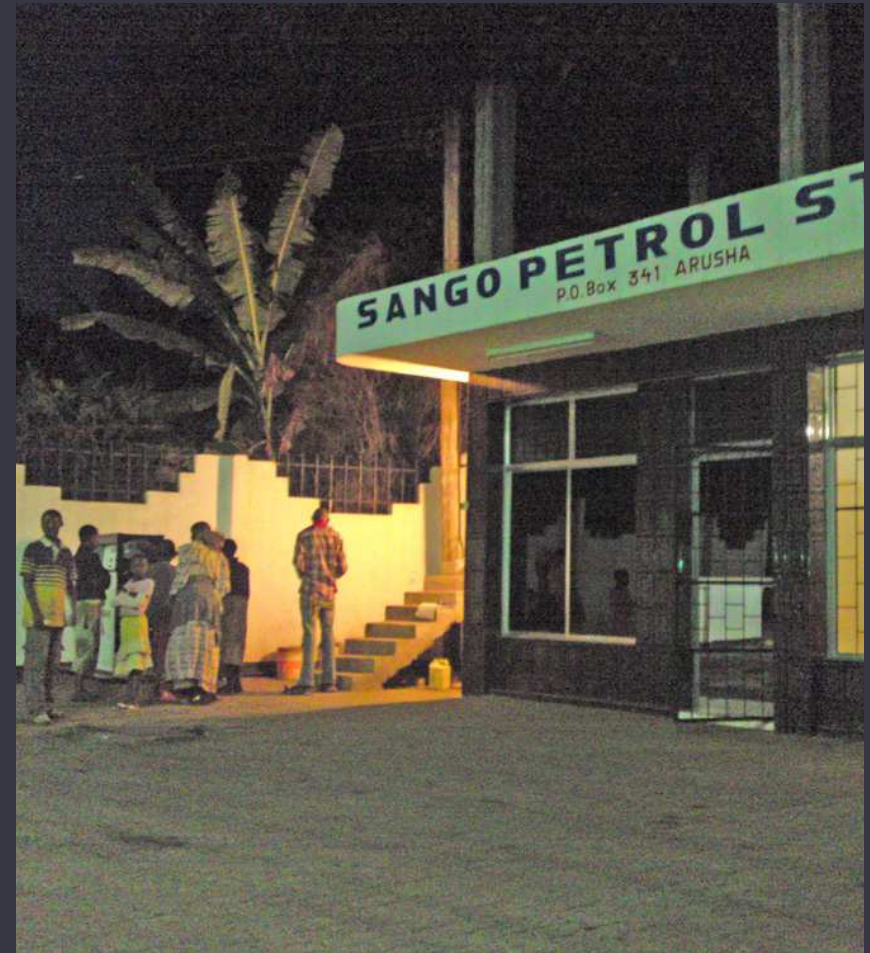
Bankleitzahl 47650130

Bankleitzahl 47650130

SPARKASSE 32756 DT
 Betrag: Euro, Cent
 EUR 669,60

Referenznummer - Vereinbarungswort, ggf. Name und Anschrift des Überweisenden - nur für Zahlungsempfänger

KUNDENNR 4764398342



Entsorgung



Zusammenfassend

- Umwelt- und klimafeindlich
- Gesundheitsgefährdend
- Kostspielig



Mikroenergie-Systeme als Alternative

**Klein-
Wasserkraft**

**Klein-
Windkraft**

**Biogas-
Anlagen**

**Photovoltaik-
Anlagen**

**Netz-
erweiterung**

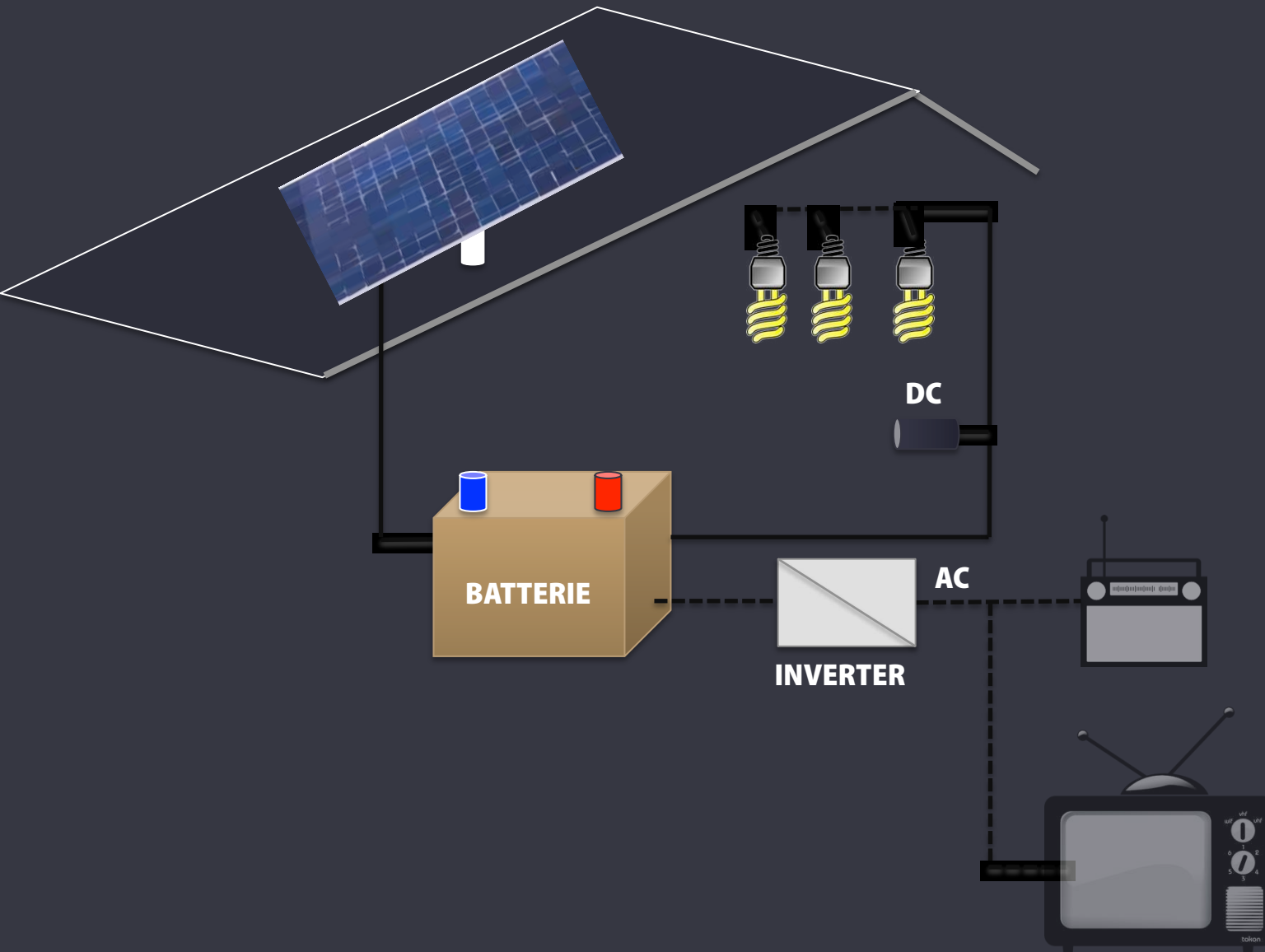
**Verbesserte
Herde**

Mini-Grids

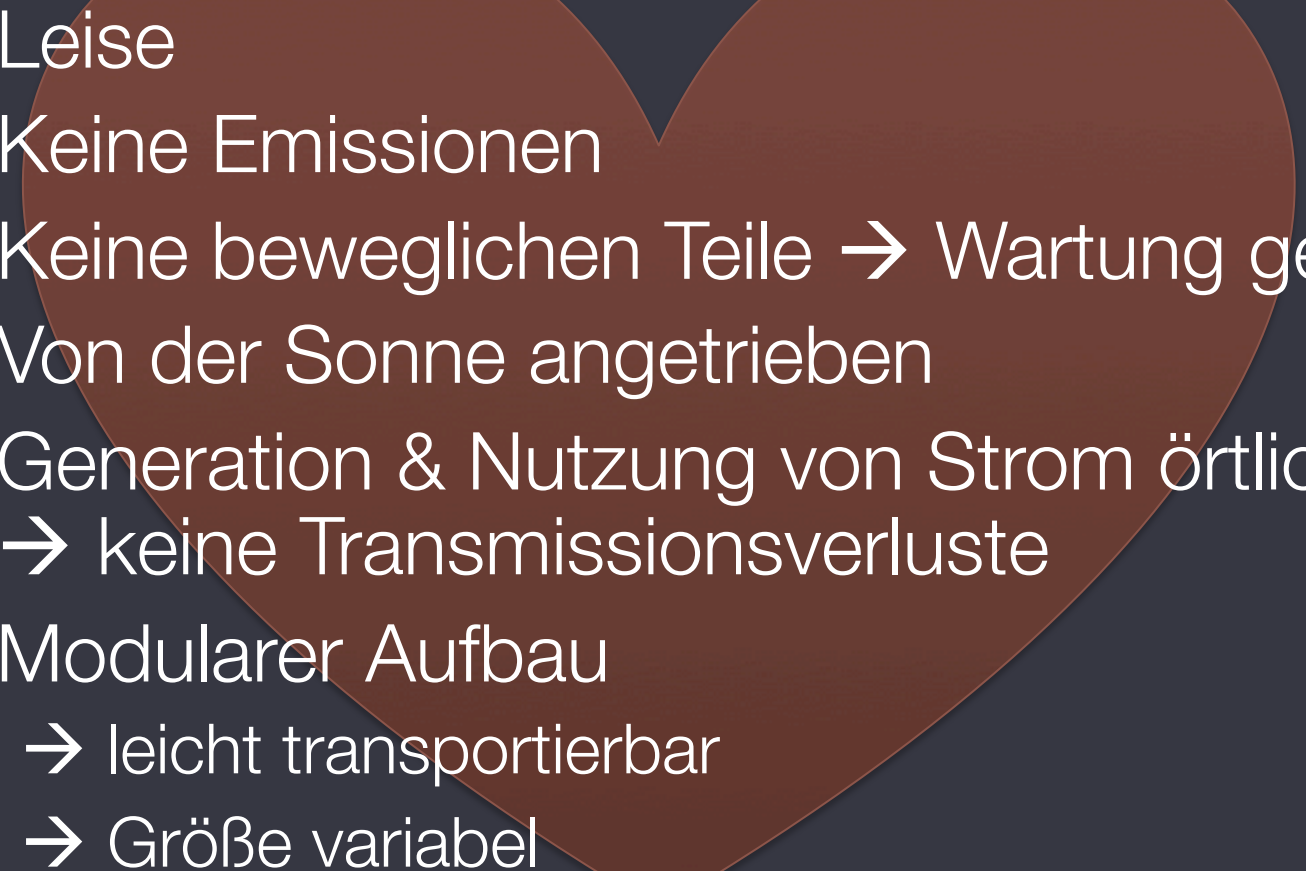
Solarthermie

Solar Home System (SHS)

- Photovoltaik-System, das Strom für Einzelhaushalte generiert
- Enthält Batterie um Energie dann bereitstellen zu können wenn benötigt
- Komplettiert mit Kabeln, Lampen und Steckdosen
- Liefert genug Strom für Lichter und kleine Elektrogeräte wie Mobiltelefone, Ventilatoren oder Fernseher

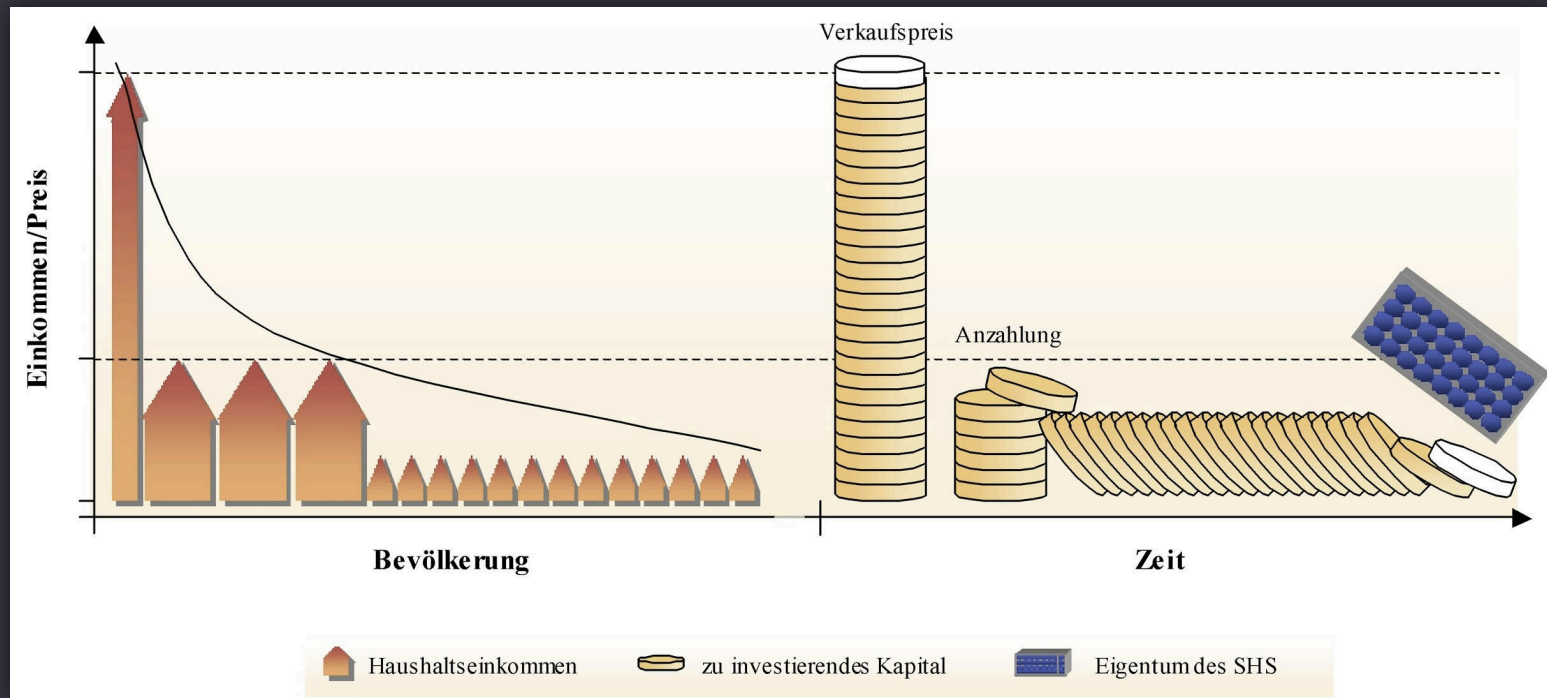




- 
- Leise
 - Keine Emissionen
 - Keine beweglichen Teile → Wartung gering
 - Von der Sonne angetrieben
 - Generation & Nutzung von Strom örtlich nah
→ keine Transmissionsverluste
 - Modularer Aufbau
 - leicht transportierbar
 - Größe variabel

- 
- Hohe Investitionskosten
 - Funktionalität von der Sonne abhängig
 - Speichertechnologie nötig
 - Wartung & Reparatur in entlegenen Gegenden aufwendig
 - Modularität begünstigt Diebstahl

Mikrofinanzierung



- Investitionskosten werden in monatliche Raten aufgeteilt
- Individual- und Gruppenkredite
- Klient durchläuft mehrere Kreditzyklen

Mikrofinanzierte SHS – 2 Erfolgstories

Grameen Shakti Bangladesh

SELCO India

GRAMEEN SHAKTI: BLUEPRINT FOR SOLAR ENERGY ACCESS

July 24, 2012 · by admin-NWS · in Solar Energy ·

"It is a fact that the future belongs to renewable energy technologies. But unless this technology can reach the millions of rural people who suffer most from the energy crisis, it will not reach its full potential, and neither will the economic and social problems of the world be solved." - Dipal Barua, former Managing Director of Grameen Shakti



Photo Credit: www.gshakti.org

live **mint** 13 DECEMBER 2012
& THE WALL STREET JOURNAL

INDIA'S BEST BOARDS

SIGN IN

HOME COMPANIES INDUSTRY POLICY CONSUMER MONEY OPINION LOUNG

HARISH HANDE SELCO SOCIAL ENTREPRENEUR OF THE YEAR VIDEO STORY TECHNOLOGY

Web Exclusive | An entrepreneur's crusade in lighting up India's villages

Web Exclusive | An entrepreneur's crusade in lighting up India's villages

Simantik Dowerah / Livemint.com

First Published: Tue, Dec 04 2007. 05 09 AM IST

ALSO READ

- The Bottom Line | Poor quality of Bharat Nirman is main concern
- Rural Electrification Corp files prospectus for Rs156 cr issue
- Govt set to fail on rural power promise
- 'Mapunity's service is meant to be a social initiative'

Solar power: A solar powered bulb at a Udupi market. Harish Hande's Selco is committed towards rural solar electrification

Updated:
Wed, Dec 05 2007. 10 31 AM IST

New Delhi: Read this! In a country where we spend thousands of watts of electricity for a day and night

Replizierbar?

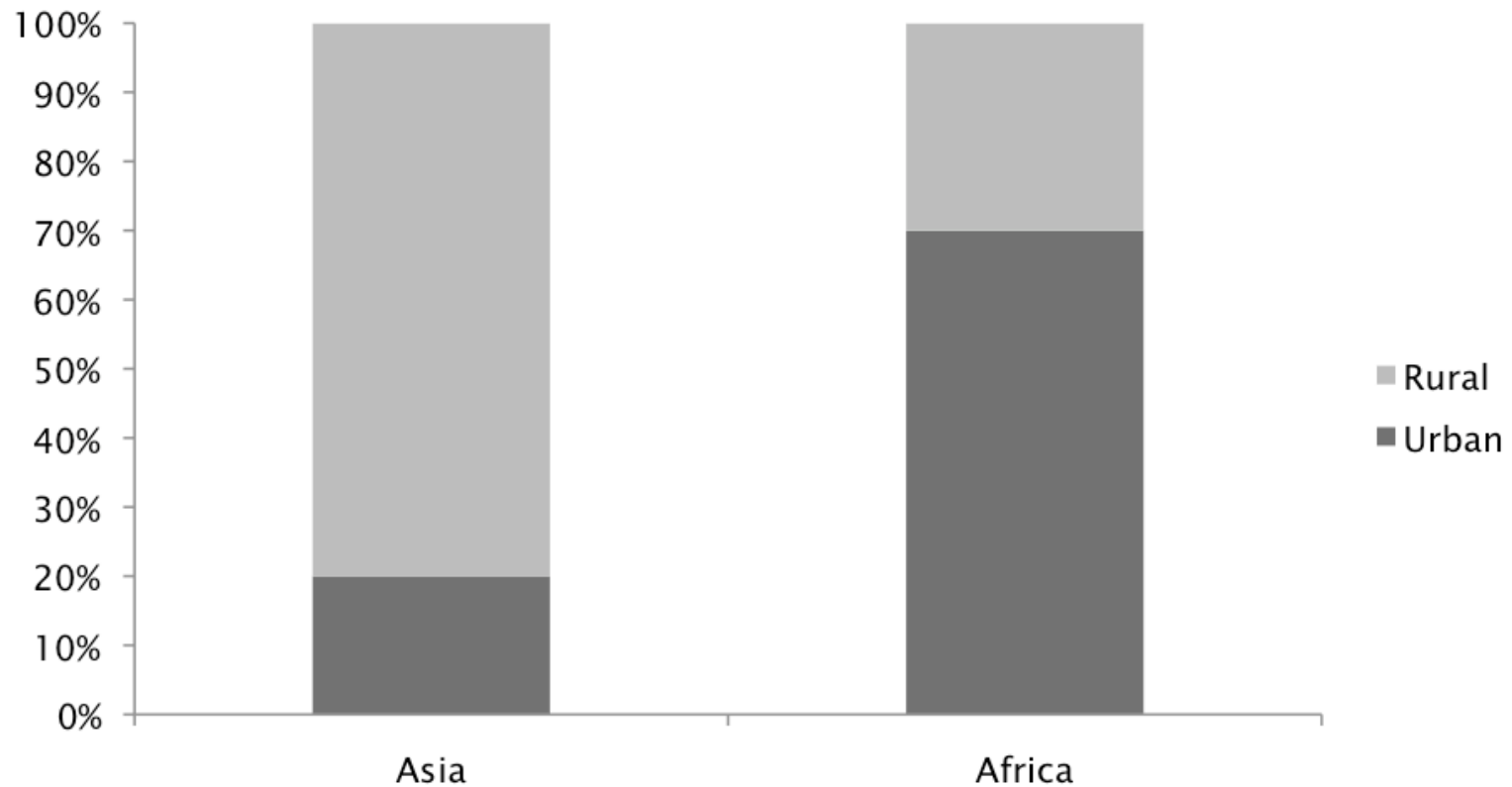
Nine most densely populated countries

With population above 10 million

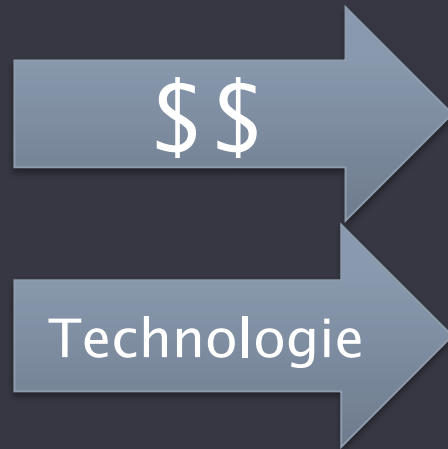
Rank ↕	Country/Region ↕	Population ↕	Area (km ²) ↕	Density (Pop. per km ²) ↕
1	 Bangladesh	152,518,015	147,570	1034
2	 Taiwan (R.O.C)	22,955,395	36,190	634
3	 South Korea	48,456,369	99,538	487
4	 Rwanda	10,718,379	26,338	407
5	 Netherlands	16,760,000	41,526	404
6	 India	1,210,193,422	3,287,263	368
7	 Belgium	11,007,020	30,528	361
8	 Japan	127,960,000	377,944	339
9	 Sri Lanka	20,653,000	65,610	345

Replizierbar?

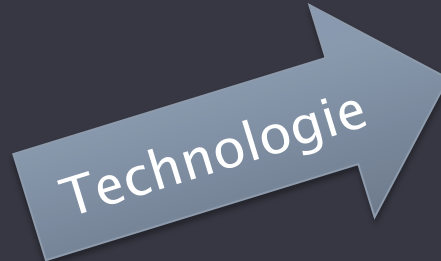
MFI Distribution Rural Vs. Urban



Replizierbar?



Replizierbar?





Die Chance

Africa's mobile economic revolution

Half of Africa's one billion population has a mobile phone – and not just for talking. The power of telephony is forging a new enterprise culture, from banking to agriculture to healthcare



Killian Fox
The Observer, Sunday 24 July 2011



Mobile phones in Uganda's capital, Kampala: 10 million people across the country own a phone. Photograph: Yousef Eldin



Was Mobisol anders macht – eigene Mikrofinanzierung

**Enabler:
MPESA**

10% Anzahlung
+ 36 monatliche
Ratenzahlungen

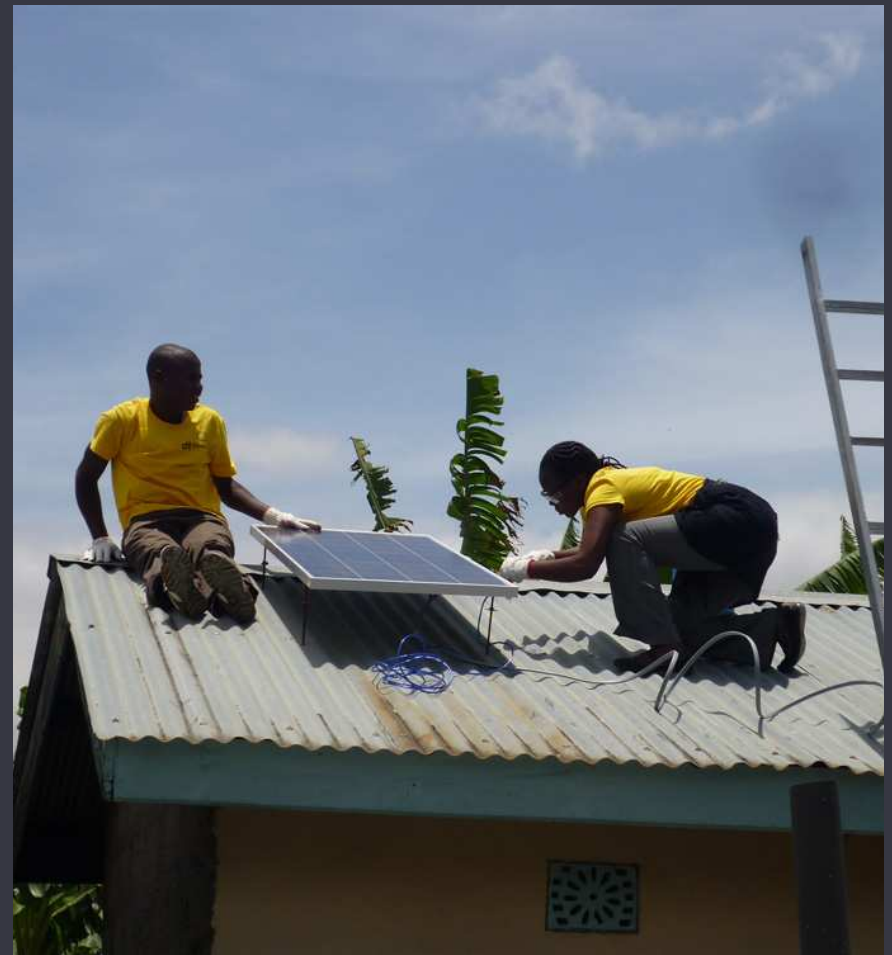
- *Rate ≈ jetzige
Energiekosten*



Was Mobisol anders macht – After Sales Service

**Enabler:
MobiSOFT**

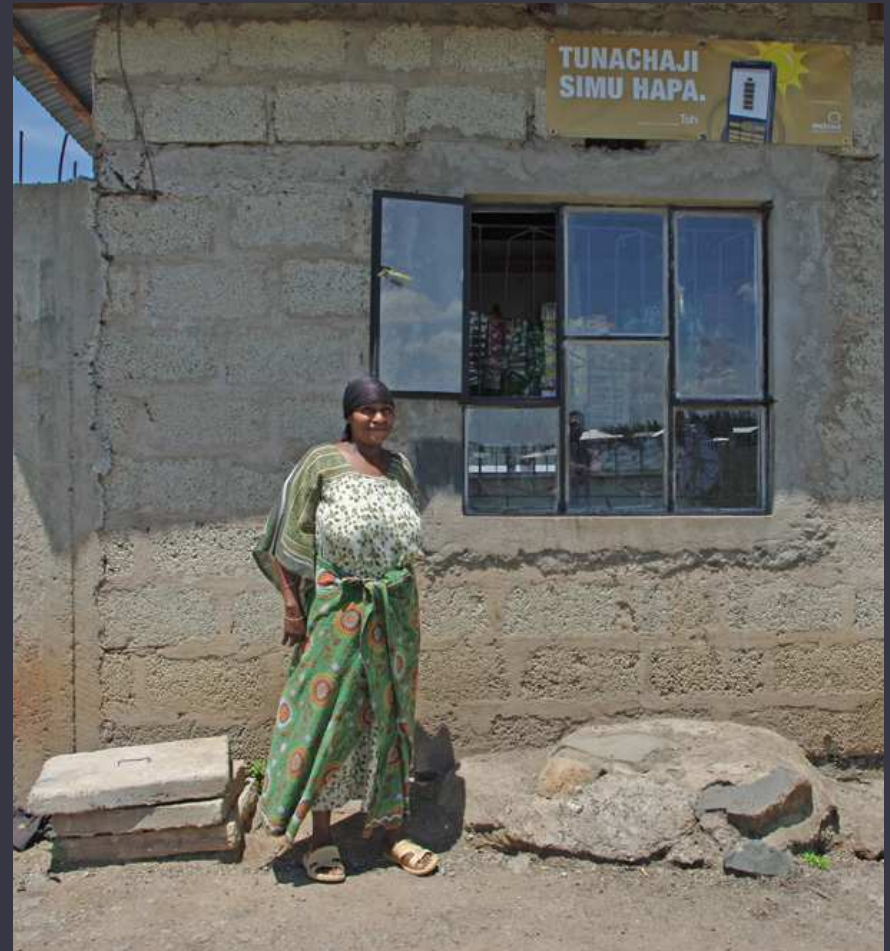
- 36 Monate Kundenservice im Preis enthalten



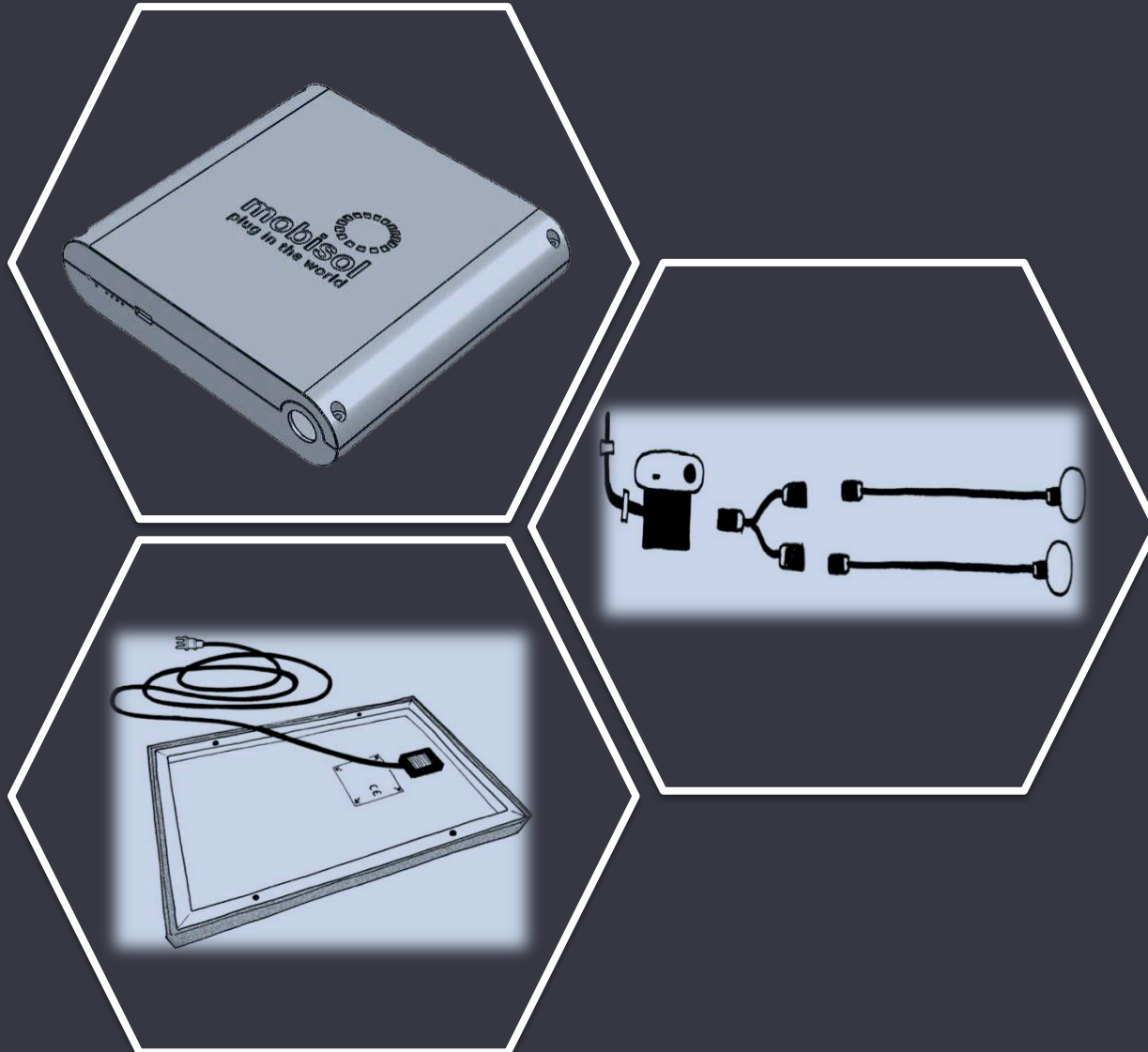
Was Mobisol anders macht – Entrepreneure schaffen

**Enabler:
Business
out of a Box**

- Passende Elektrogeräte lassen den Nutzer produktiv werden



Und wie? **Mobisol Hardware**



Und wie? Mobisol Back-End



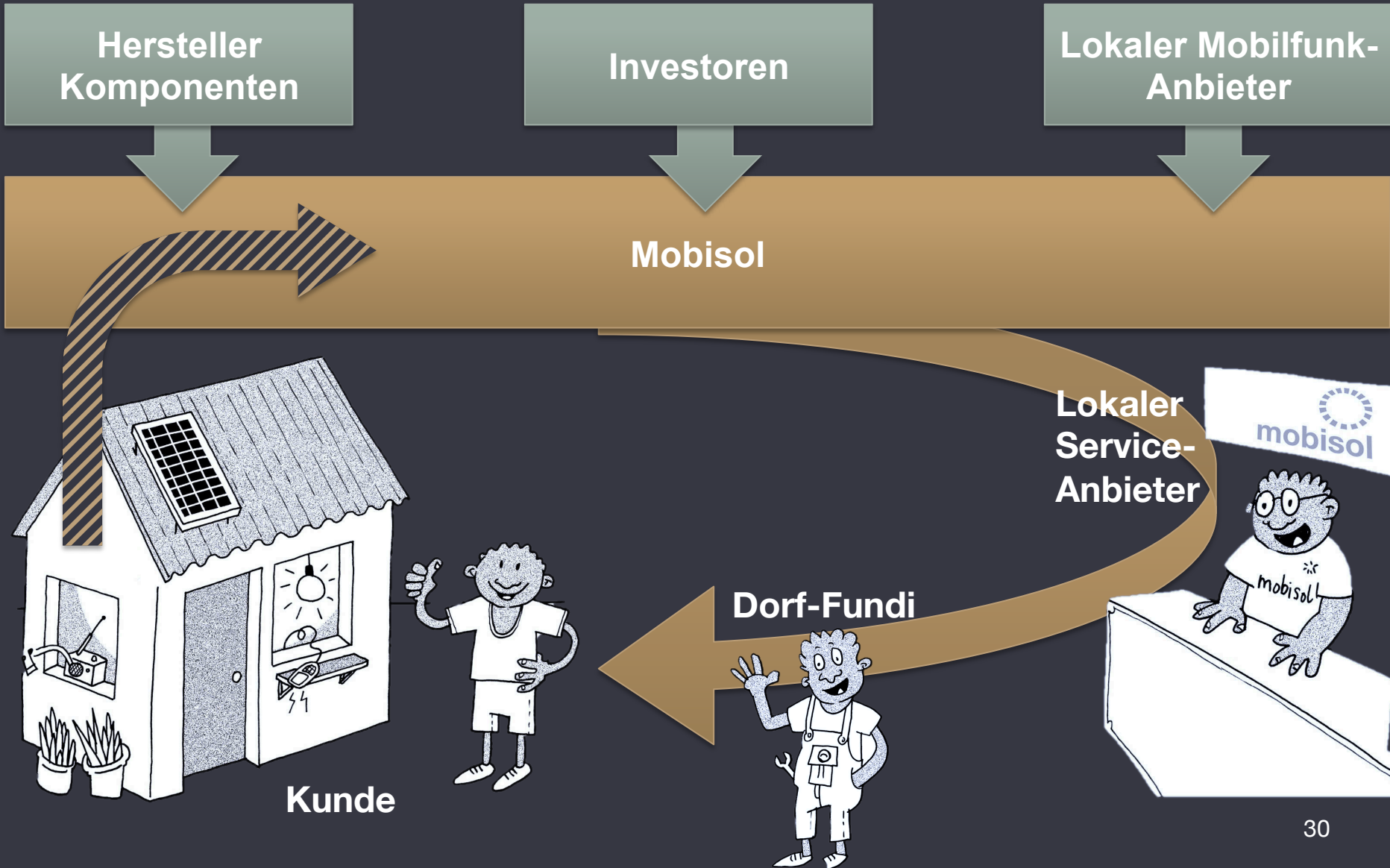
The screenshot displays the 'Management Console' web application. The top navigation bar includes 'System Overview', 'Location Overview', 'Customer Overview', 'User Overview', 'Payments Overview', and 'Appliances Overview'. The main content area shows a 'List of all Systems (130)' with a table listing system details.

ID	customer	location	charged until	size	created at	last update	status
5069	Goethe Palano	Uta River	2012/04/17	PREMIUM	2012/01/11	2012/04/02	healthy
5067	Ella Farnauer	Uta River	2012/05/07	PREMIUM	2012/01/11	2012/03/29	healthy
5056	Nasim Murot	Uta River	2012/06/04	PREMIUM	2012/01/12	2012/04/07	healthy

Below the table, a 'Panel Data of 2012/04/15' graph is shown. The graph plots various metrics over a 24-hour period. The y-axis ranges from -35 to 35, and the x-axis is labeled 'Hour of day' from 1 to 23. The legend includes: Panel (red), Glassboard (blue), Battery (green), Consumer (orange), Battery Voltage (yellow), and Temperature Glassboard (grey). The Battery and Glassboard lines show significant peaks around hour 6 and hour 11. The Consumer line shows a sharp dip around hour 10. The Battery Voltage line is a constant horizontal line at approximately 14. The Temperature Glassboard line is a constant horizontal line at approximately 7.

At the bottom of the screenshot, there is a table with columns for date and a 'Show Graph for Date' button.

Geschäftsmodell



20W - MTAMBO MDOGO



- MODULI 20 WATTS
- TAA 1 ZA NDANI
- BETRI 26 AH
- 1 MUUNDO WA TOCHI
- WIRING
- CHAJI YA SIMU

69.000^{TSH} Malipo ya awali
+ 36 x 18.400^{TSH} / mwezi

Betri iliyojaa inakupa:

Taa 1 kwa saa 12
Taa 1 kwa saa 4
Taa 1 muundo wa tochi
3 Chaji ya simu
Redio ndogo kwa saa 3

60W - MTAMBO WA KATI



- MODULI 60 WATTS
- TAA 2 ZA NDANI
- BETRI 55 AH
- 1 MUUNDO WA TOCHI
- WIRING
- CHAJI YA SIMU

128.000^{TSH} Malipo ya awali
+ 36 x 34.000^{TSH} / mwezi

Betri iliyojaa inakupa:

Taa 1 kwa saa 12
Taa 2 kwa saa 4
Taa 1 muundo wa tochi
5 Chaji ya simu
TV ya AC 15inch LCD kwa saa 2
Deki ya DVD kwa saa 2
Redio ndogo kwa saa 3

120W - MTAMBO MKUBWA



- MODULI 120 WATTS
- TAA 3 ZA NDANI
- BETRI 100 AH
- 1 MUUNDO WA TOCHI
- WIRING
- CHAJI YA SIMU
- INVERTER 150W

196.000^{TSH} Malipo ya awali
+ 36 x 52.000^{TSH} / mwezi

Betri iliyojaa inakupa:

Taa 2 kwa saa 12
Taa 4 kwa saa 4
Taa 1 muundo wa tochi
8 Chaji ya simu
TV ya AC 15inch LCD kwa saa 4
Deki ya DVD kwa saa 4
STEREO kwa saa 5

200W - MTAMBO MKUBWA ZAIDI



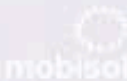
- MODULI 200 WATTS
- TAA 4 ZA NDANI
- BETRI 200 AH
- 1 MUUNDO WA TOCHI
- WIRING
- CHAJI YA SIMU
- INVERTER 300W

277.000^{TSH} Malipo ya awali
+ 36 x 71.000^{TSH} / mwezi

Betri iliyojaa inakupa:

Taa 2 kwa saa 12
4 Taa kwa saa 4
Taa 1 muundo wa tochi
8 Chaji ya simu
TV ya AC 15inch LCD kwa saa 4
Deki ya DVD kwa saa 4
LAPTOP kwa saa 3
Friji ya DC kwa saa 24

HUDUMA ZINAZOTOLEWA



UFUATILIAJI:

Mtambo unafuatiliwa utendaji kazi wake kwa njia ya mtandao. Kujua unavyotumika na malipo ya kila mwezi. Mtambo utazimika ikiwa haujalipiwa.

MATENGENEZO:

Inapotokea tatizo la kiufundi kwa vifaa vyenye mkataba, marekebisho ya kiufundi yatafanyika na fundi wa Kampuni kama mkataba unavyoeleza.

HUDUMA ZA KIFEDHA:

Malipo hufanywa kwa M-Pesa. Malipo ya awali ni asilimia 10% ya bei halisi ya mtambo na unaendelea kulipia rejesho kila mwezi kadiri ya mtambo uliochagua kwa miezi 36.

HUDUMA KWA WATEJA:

Unaweza kupiga simu No 0800755000 huduma kwa wateja kutoa taarifa au kuuliza swali kuhusu huduma mbalimbali zinazotolewa kuhusu mtambo wako.

VIFAA KWA GHARAMA ZAIDI

Taa za ziada za ndani pamoja na wiring
Chaji ya simu
Soketi ya gari ya DC
Vifaa vya DC
Taa muundo wa tochi aina



**HUDUMA YA KUTUMIA MTAMBO
KIBIASHARA INAWEZA KUPATIKANA**

plug in the world

Ende 2009

- Idee entstanden
- 1. Prototyp

Mitte 2010

- “Angel Investor” überzeugt
- 2. Prototyp
- Vodafone überzeugt

Mitte 2011

- Lokale Servicepartner gefunden
- Pilotphase startet in Tansania

Ende 2011

- Pilotphase startet in Kenia
- Zertifizierung Mobisol Controller

heute

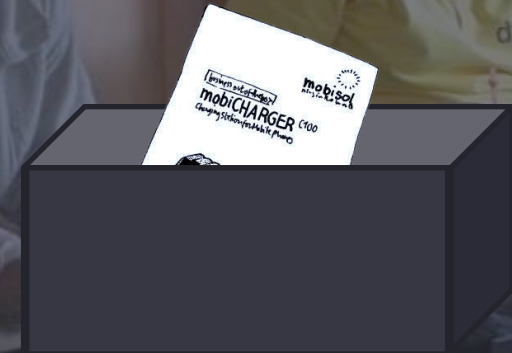
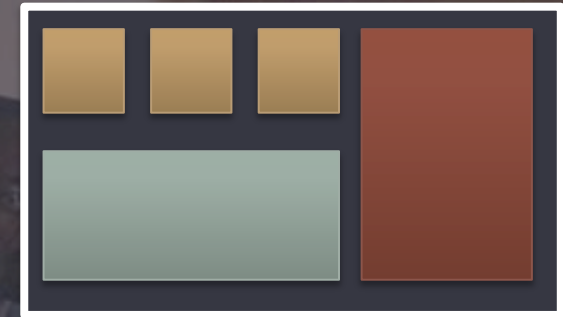
- Scale-up in Tansania und Kenia
- Erweiterung Geschäftsmodell

Mitte 2013

- Roll-out in Tansania und Kenia

Lehren aus der Pilotphase

- Unwissen über richtige Systemgröße, die weder zu klein ist noch überfordert
- Erster Griff zum Fernseher weil keine Alternativen bekannt
- Training essenziell für richtigen Umgang
- Wer ist ein “guter” Kunde?



Mehr Austausch zum Thema dezentrale Energieversorgung?



MES 2013

www.microenergysystems.tu-berlin.de/conference/

Technische Universität Berlin

International Conference, Feb. 27 - Mar. 1, 2013
Micro Perspectives for Decentralized Energy Supply

Promotionskolleg
Mikroenergie-Systeme

Welcome

MES 2013

News

Programme

Keynote Speakers

Scientific Committee

Microenergy Systems

MES 2011

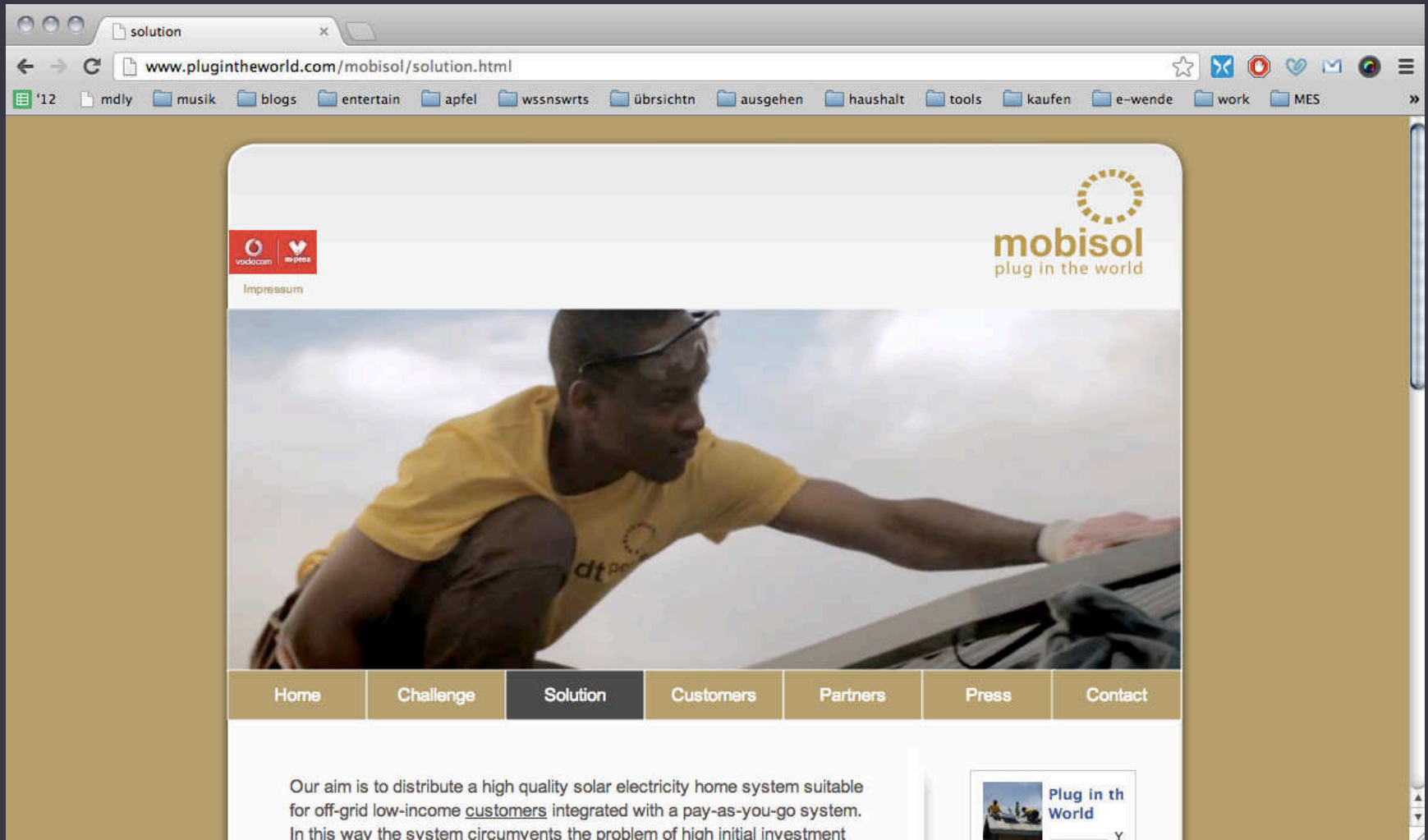
Welcome to MES 2013!

International Conference, Feb. 27 - Mar. 1, 2013 in Berlin

**Micro Perspectives for
Decentralized Energy Supply**

*microenergy systems - changing the perspective on energy supply -
focusing on the end-user - learning from the South -
an interdisciplinary approach*

Mehr über Mobisol?



The screenshot shows a web browser window with the URL www.plugintheworld.com/mobisol/solution.html. The browser's address bar and tabs are visible at the top. The website content includes a navigation menu with the following items: Home, Challenge, Solution (highlighted), Customers, Partners, Press, and Contact. Below the navigation menu, there is a main image of a man in a yellow shirt working on a solar panel. To the right of the image is the Mobisol logo, which consists of a circular sun icon and the text "mobisol plug in the world". In the top left corner of the website, there are two small red icons: one for "vodafone" and one for "the press", with the word "Impressum" below them. Below the main image, there is a paragraph of text: "Our aim is to distribute a high quality solar electricity home system suitable for off-grid low-income customers integrated with a pay-as-you-go system. In this way the system circumvents the problem of high initial investment". To the right of this text is a small thumbnail image with the text "Plug in th World" and a small "Y" icon below it.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



00:03

▶

▬

||||| HD

⌵

Back-up

MobiCharger C100



Customer Education



Pick-up at Service Hub



System Transport



Electricity Literacy



Feldrecherchen



Capacity Building

