AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

International

Marktpotentiale für Solar in Kenia und Tansania

Exportforum Intersolar 2017: Auf in neue Märkte! – Region Afrika

Intersolar Europe, München, 31. Mai 2017

ExperTS
Economy. Transfer. Sustainability.

Agenda

Marktüberblick

> Kenia

> Tansania

Geschäftsmöglichkeiten

> Ausschreibungen/ Netzeinspeisung

> Eigenverbrauch

> Ganzheitliche Perspektive

AHK Kenia und Tansania

und Aktivitäten innerhalb der BMWi-Exportinitiative Energie

Agenda

Marktüberblick

> Kenia

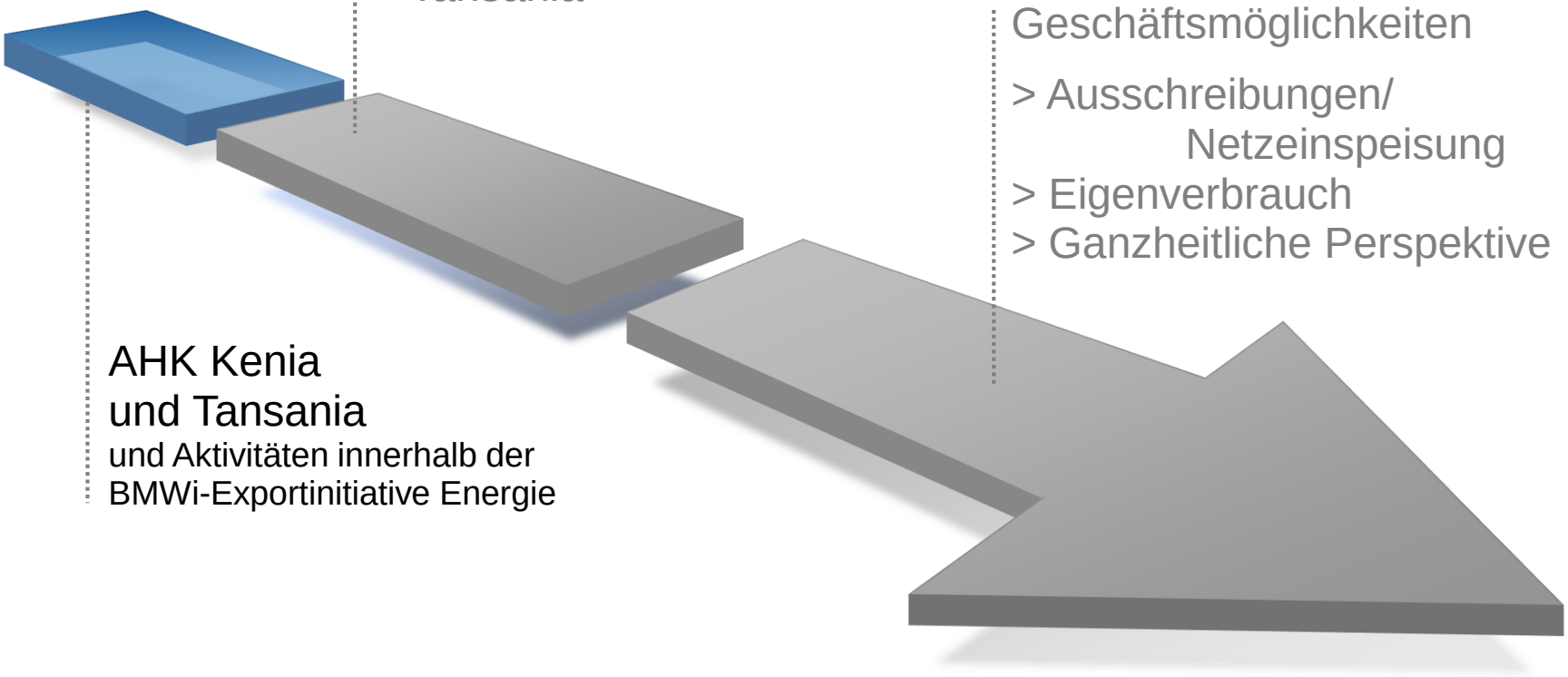
> Tansania

Geschäftsmöglichkeiten

> Ausschreibungen/ Netzeinspeisung

> Eigenverbrauch

> Ganzheitliche Perspektive



AHK Kenia und Tansania

und Aktivitäten innerhalb der BMWi-Exportinitiative Energie

Integrierte ExperTS in deutschen AHKs

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

CIM Centrum für internationale Migration und Entwicklung
eine Arbeitsgemeinschaft aus giz und

ExperTS
Economy. Transfer. Sustainability.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

International

ExperTS-Programm des Bundesministerium für wirtschaftliche Entwicklung und Zusammenarbeit (BMZ)

> Entsendung einer Integrierten Fachkraft in die AHK Kenia

> Unterstützung der nachhaltigen Erzeugung und Nutzung von Energie durch Know-how Transfer in Kenia/ Ostafrika

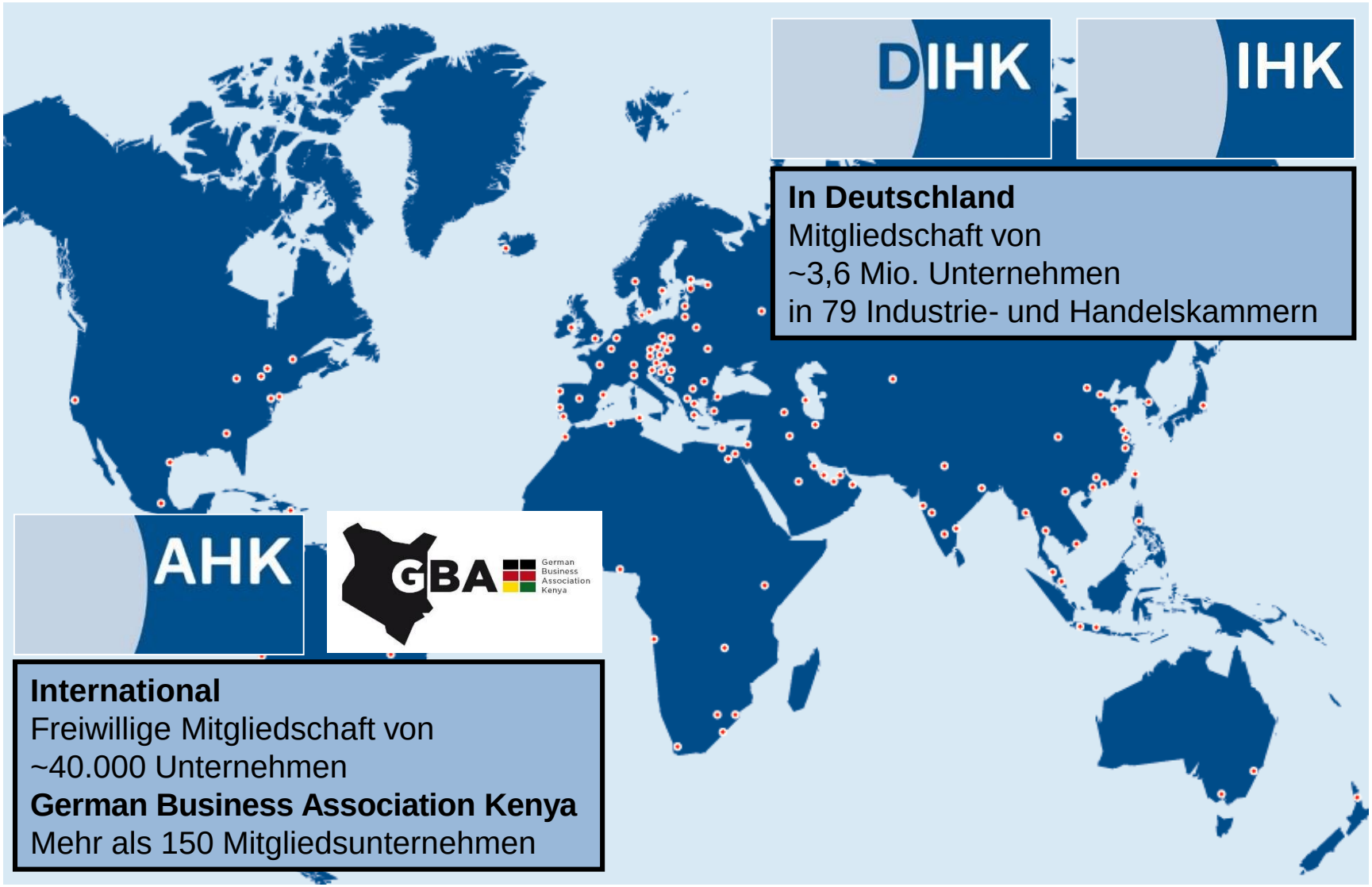
> Verbindung zwischen deutscher Entwicklungszusammenarbeit und AHK Kenia zur Förderung des außenwirtschaftlichen Engagements deutscher Unternehmen

Unterstützt durch as **Centre for International Migration and Development (CIM)** als Arbeitsgemeinschaft aus **Deutscher Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH** und der Zentralen Auslands- und Fachvermittlung (ZAV) der **Bundesagentur für Arbeit**.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Globales Kammernetzwerk DIHK - IHK - AHK

International



In Deutschland
Mitgliedschaft von
~3,6 Mio. Unternehmen
in 79 Industrie- und Handelskammern

International
Freiwillige Mitgliedschaft von
~40.000 Unternehmen
German Business Association Kenya
Mehr als 150 Mitgliedsunternehmen

Aktivitäten deutscher Auslandshandelskammern

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

German-African Business Summit (GABS), 02.2017

International

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Nächstes Oktoberfest in Kenia, 06.-07.10.2017

International

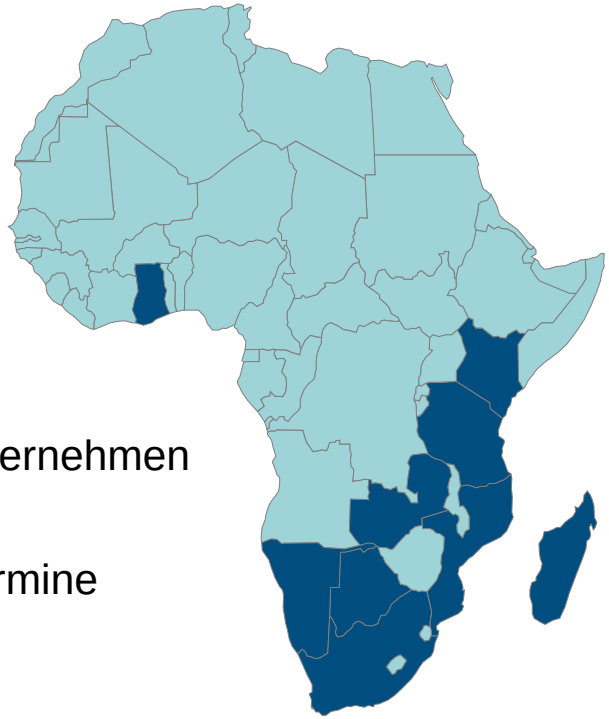
AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

AHK-Netzwerk als Partner der Exportinitiative Energie

International

Das AHK-Netzwerk in Subsahara-Afrika hat bisher mehr als 30 Projekte der Exportinitiative Energie im Auftrag des BMWi durchgeführt

Aktivitäten in neun Ländern:
Botswana, Ghana, Kenia, Madagaskar, Mosambik,, Namibia, Sambia, Südafrika, Tansania



30 Zielmarktanalysen

Eine Vielzahl von Factsheets

Mehr als 180 teilnehmende deutsche Unternehmen

Mehr als 1,800 organisierte Gesprächstermine

~30 Auftaktkonferenzen

mit ~3,000 Teilnehmenden aus Privatwirtschaft und öffentlichem Bereich

Weitere Aktivitäten in und außerhalb der Exportinitiative

Spezielle Projekte und Initiativen in und außerhalb der Exportinitiative[1]

In der Exportinitiative

- Finanzierungs-studie Subsahara-Afrika 2016:
  - Ghana
  - Kenia
  - Südafrika
  - Nigeria
  - und teilweise angrenzende Länder
- Umsetzung European EnergyManager (EUREM)

Außerhalb der Exportinitiative

- Workshopzyklus Green Economy Cycle, z. B. in Kenia
- Messebeteiligungen
- Ausbildung für Solarthermie-techniker, z. B. in Südafrika
- Workshops zu Finanzierung von Projekten
- Beratung zu develoPPP.de und Projektentwicklung
- Webinars zu EE-Themen
- Entwicklung der Dt.-Südafri-kanischen Energiepartnerschaft

[1]Auswahl.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

1. German Solar Training Week Tanzania, 08.-11.05.2017

International

Tansanische Teilnehmende und deutscher Trainer

> Mehr als 70 teilnehmende tansanische Elektro- und Solarunternehmen sowie potentielle Endkunden aus Industrie und Gewerbe

> Ca. 70 arrangierte b2b-Gespräche zwischen teilnehmenden deutschen Unternehmen und Tansaniern

> Acht deutsche EE-Unternehmen als Trainer[1]

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

TAREA Tanzania Renewable Energy Association

MITTELSTAND GLOBAL ENERGY SOLUTIONS MADE IN GERMANY

Federal Ministry for Economic Affairs and Energy

4. Solar Training Week in Kenia, 10.2017 (voraussichtlich)

ExperTS Economy. Transfer. Sustainability.

Andreas Kaiser, 31.05.2017

[1]Dehn GmbH, Kaco new energy GmbH, Heckert Solar GmbH, SolarWorld Africa (Pty) Ltd., SMA Sunbelt Energy GmbH, Hoppecke Batterien GmbH & Co. KG, Schletter South Africa (Pty) Ltd., Phocos AG.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Konsortialreise Inselnetze Kenia, 28.11.-02.12.2016

International

Zielmarktanalyse + Infoveranstaltung in Deutschland

Workshop zu Solar Energy for Mini-Grids and Off-Grid Applications, Nairobi, 01.12.2016

> Sprecher aus Privatsektor, Regierung, Entwicklungs-zusammenarbeit, Financiers in fünf Panels
> Mehr als 120 Teilnehmende + b2b-Termine

Geschäftsreise und Gesprächstermine, 28.11.-02.12.2016

> Sechs teilnehmende deutsche EE-Unternehmen[1]
> Termine mit Unternehmen und Institutionen in Nairobi und Umgebung
> Besuch eines Inselnetzes in Eliye, Turkana County

[1]Autarsys GmbH, HOPPECKE Batterien & Co. KG, QiDO Energy Development GmbH, Schletter GmbH/ Schletter South Africa Proprietary Ltd., SMA Sunbelt Energy GmbH, SolarWorld AG/ SolarWorld Africa Proprietary Ltd..

AHK
Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Visualisierung von Insel-netz-Standorten in Kenia

International

ExperTS
Economy. Transfer. Sustainability.

Andreas Kaiser, 31.05.2017

Based on Google Maps, Status May 2016.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

EE-Geschäftsreise nach Tansania, 10.-15.07.2016[1]

International

Briefing, 10. Juli, und Fachkonferenz, 11.07.2016

> Acht teilnehmende EE-Unternehmen aus Deutschland[2]
> 170 Teilnehmende tansanische Vertreter aus Unternehmen, Regierung, Behörden und Entwicklungszusammenarbeit
> Individuelle Gesprächstermine während der Fachkonferenz
> Empfang in der Residenz des deutschen Botschafters

Implementation Partners and Supporters

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

TAREA Tanzania Renewable Energy Association

CTI Confederation of Tanzania Industries

TCCIA Tanzania Chamber of Commerce, Industry & Agriculture

TANZANIAN GERMAN BUSINESS CENTER

Tanzania Private Sector Foundation

tpsf

Supported by:

Federal Ministry for Economic Affairs and Energy

on the basis of a decision by the German Bundestag

Finanzfrühstück, 12.07.2016

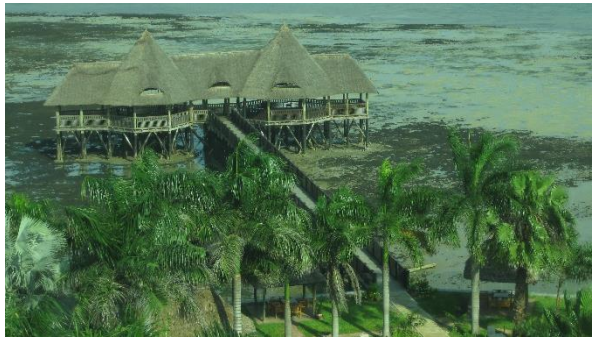
> Präsentation und Match-making mit lokalen und internationalen Finanzierungsorganisationen und Banken

Projektbesuch mit potentiellen Endkunden, 12.07.2016

Individuelle Gesprächstermine, 12.-15.07.2015

> Mehr als 200 individuelle Gesprächstermine wurden arrangiert

Informationsveranstaltung in Deutschland, 05.04.2016



[1]More info: https://goo.gl/8kJwal; [2]Abo Wind AG, Anaergia Integrated Waste Solutions GmbH, Hoppecke Batterien GmbH & Co. KG, KACO new energy Africa, KRAFTWERK Renewable Power Solutions GmbH, PV-Projects Agency, Redavia Solar GmbH, REFU Elektronik GmbH

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

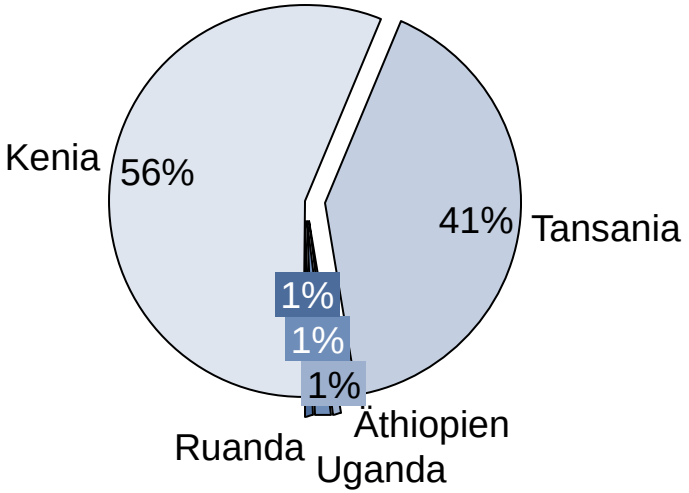
Informationsreise nach Deutschland, März 2017

International

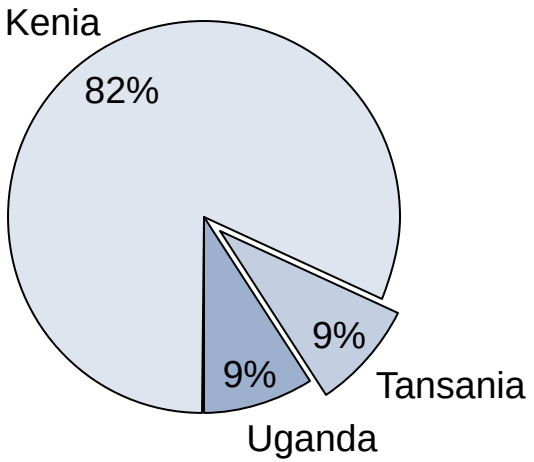
Energy Supply with PV Hybrid & Storage Solutions + Site-Visits in Düsseldorf/ Berlin

> AHK Kenia akquirierte die Teilnehmenden von Ostafrika
> Das Projektentwicklungsprogramm der GIZ (PEP) organisierte das vor-Ort-Programm

113 Teilnahmebekundungen aus Ostafrika erhalten



Elf Unternehmensvertreter aus Ostafrika nahmen an der Informationsreise teil



Teilnehmende Unternehmen aus Ostafrika

B&A Studios Ltd., Energy Saving Solutions Ltd., Mara Moja Commercial Agencies, Skylon Global Company/ Kenya Private Sector Alliance, International Energy Technik Ltd. Kenya and Uganda, Knights and Apps Ltd., Chloride Exide Kenya Ltd., Maktech and Telecommunications Company Ltd.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Aktivitäten zusammen mit GIZ-Programmen[1]

International

Mit GIZ-develoPPP.de-Programm
Workshop zu Nachhaltiger Finanzierung, August 2016

Mit ExperTS in Subsahara
Finanzierungsstudie, 10.2016

Mit GIZ Powering Agriculture Program Kenya	Workshop „Increasing Efficiency in Industries in the Agricultural Value Chain“, Nairobi, Oktober 2016
Mit GIZ EZ-Scout beim Bundes-verband Solarwirtschaft (BSW)	Solar Business Webinar zu „Auctioning System in Tanzania“, Dar es Salaam/ Nairobi/ Berlin, April 2017
Mit GIZ EZ-Scouts IHKs/ Verbände	Hannover Messe: Umwelttechnologien und SDGs, April 2017
Mit GIZ-Öffentlichkeitsarbeit-Abteilung, GIZ-Zentrale Eschborn	Gemeinsames Presse-Priefing mit deutschen Journalisten und in Kenia aktiven deutschen Solarunternehmen, Mai 2017

[1]Im Bereich Energie; Auswahl.

Agenda

Marktüberblick

> Kenia

> Tansania

Geschäftsmöglichkeiten

> Ausschreibungen/ Netzeinspeisung

> Eigenverbrauch

> Ganzheitliche Perspektive

AHK Kenia und Tansania

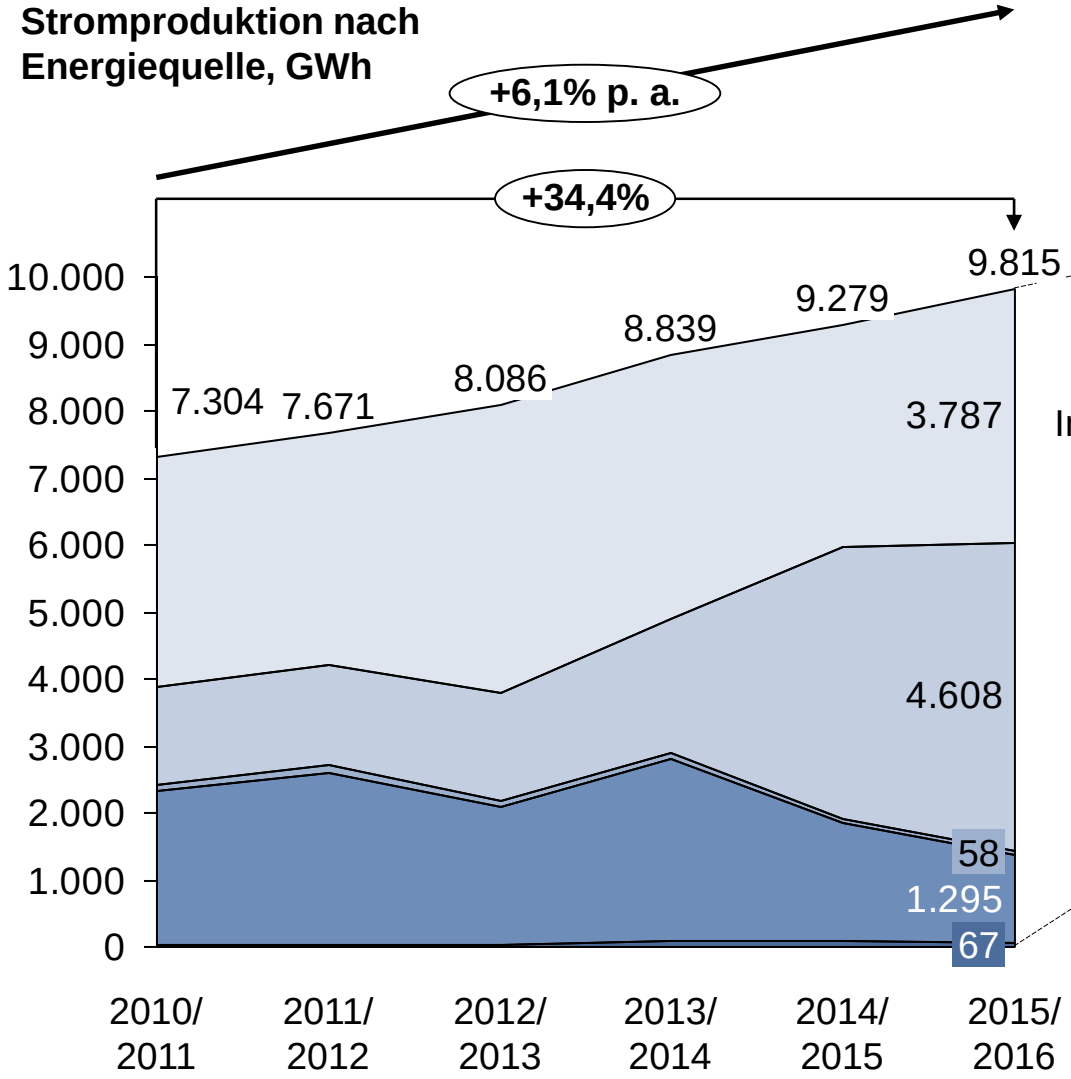
und Aktivitäten innerhalb der BMWi-Exportinitiative Energie

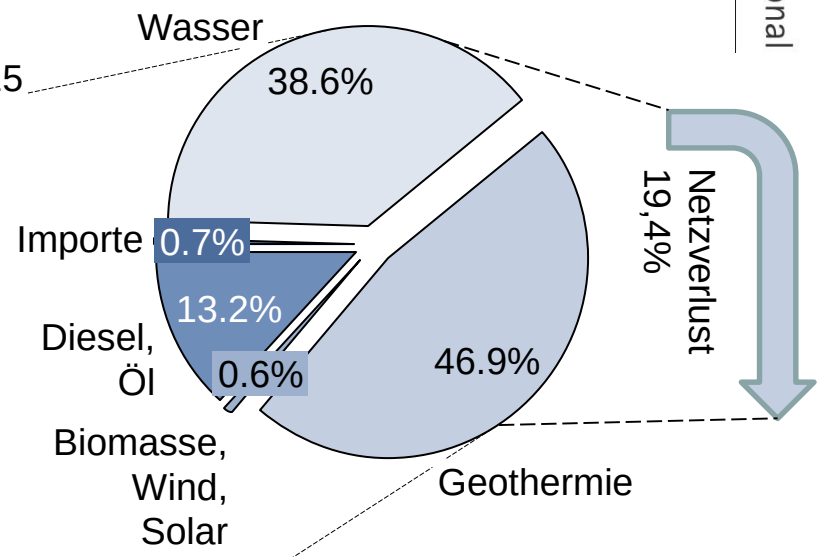
AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Geothermie und Wasser versorgen Kenia mit Strom

International

Stromproduktion nach Energiequelle, GWh





> Versorgung von 4.89 Mio. Haushalten, ~59%, 2016
> ~32% ländliche Elektrifizierung
> Nur ~6% Haushalte haben Zugang zu Strom in spärlich besiedelten Gebieten
> Grund: Infrastruktur vs. Nachfrage

Quelle: Kenya Power 2016.

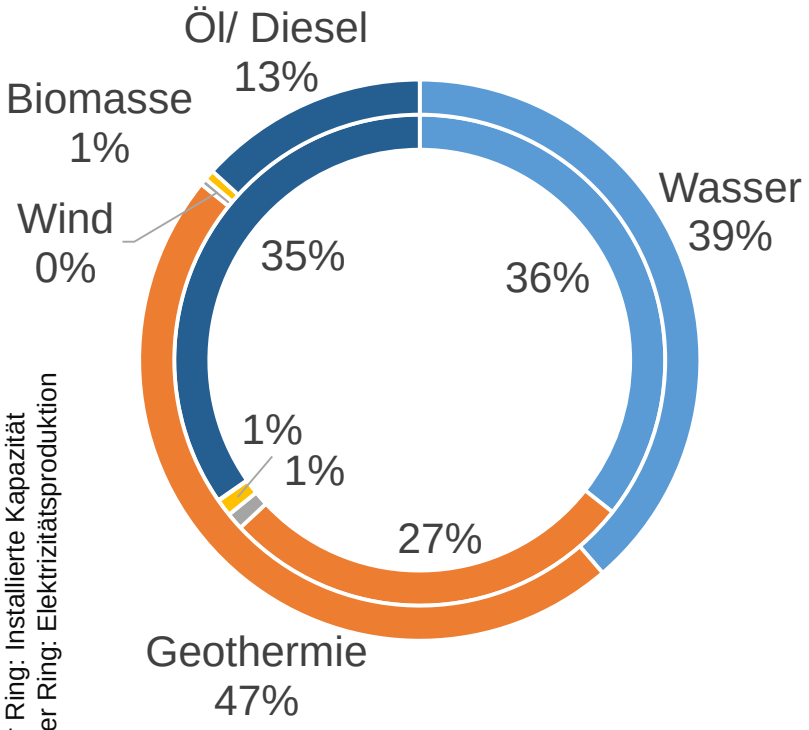
AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Stromversorgung Kenias: Rolle rückwärts?

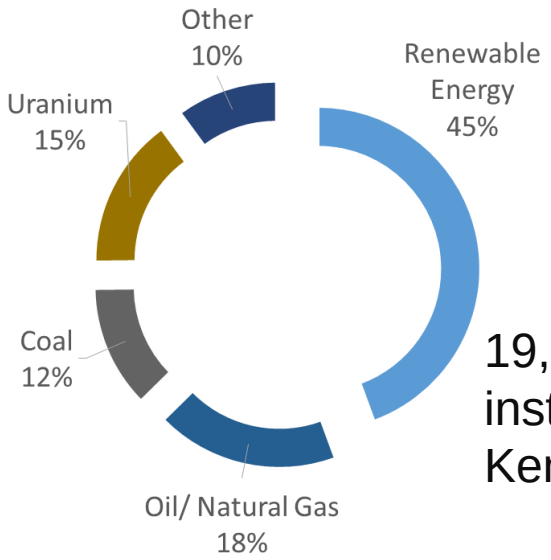
International

Kenia (2015/ 2016)[1]

Installierte Kapazität: 2,3 GW
and electricity production: 9.8 TWh



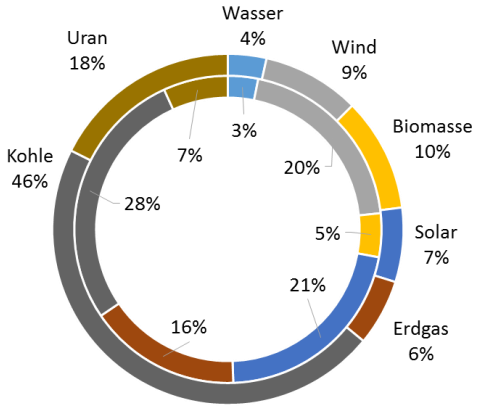
Kenia (2030)



19,2 GW
installierte Kapazität,
Kenya Vision **2030**

Deutschland (2014)

177.1 GW
473.7 TWh



ExperTS
Economy. Transfer. Sustainability.

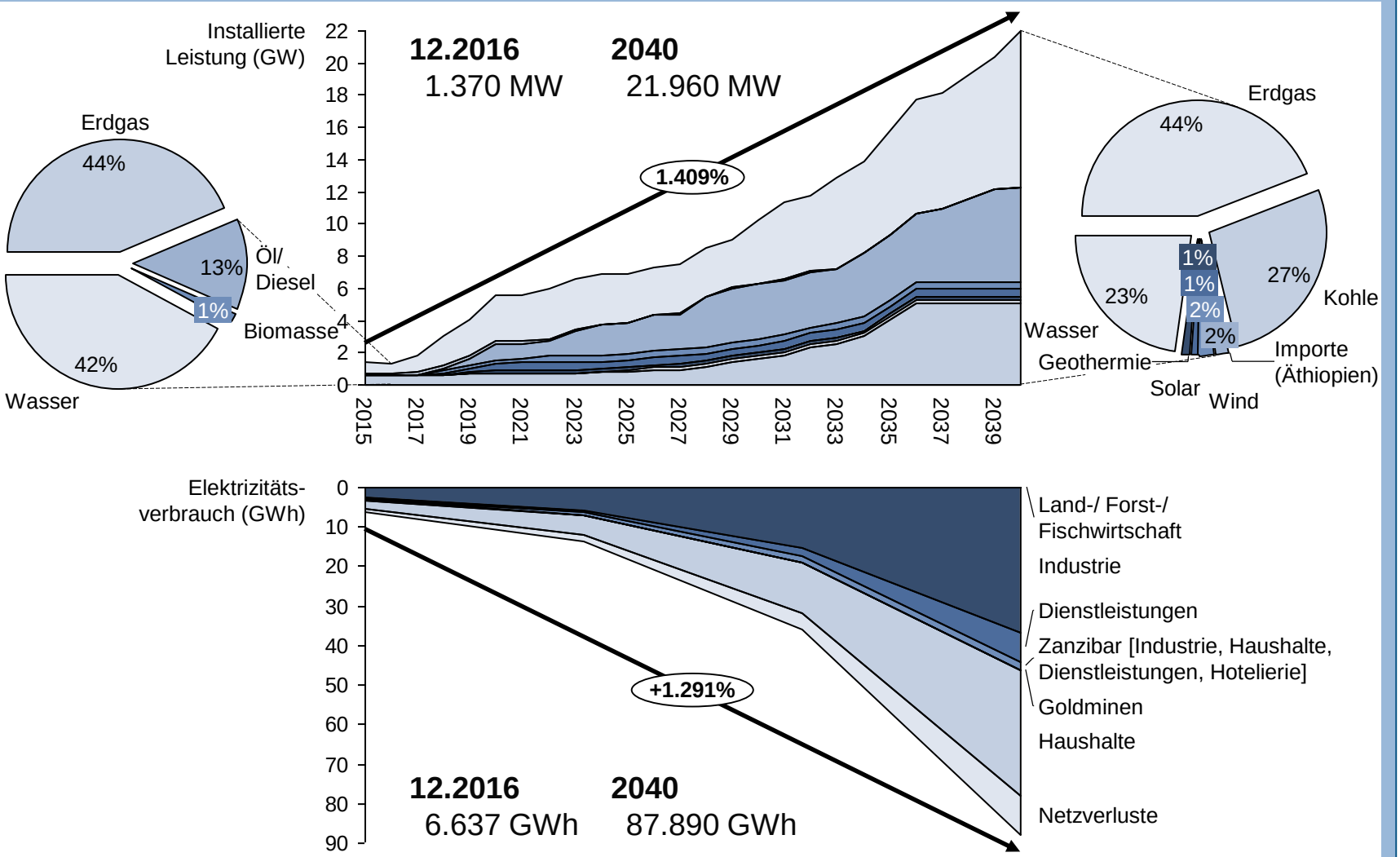
Andreas Kaiser, 31.05.2017

Sources: KPLC (2016), Fraunhofer Institute (2015).
[1]Only public grid.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Mehr Erdgas und Kohle im tansanischen Stromnetz

International



ExperTS
Economy. Transfer. Sustainability.

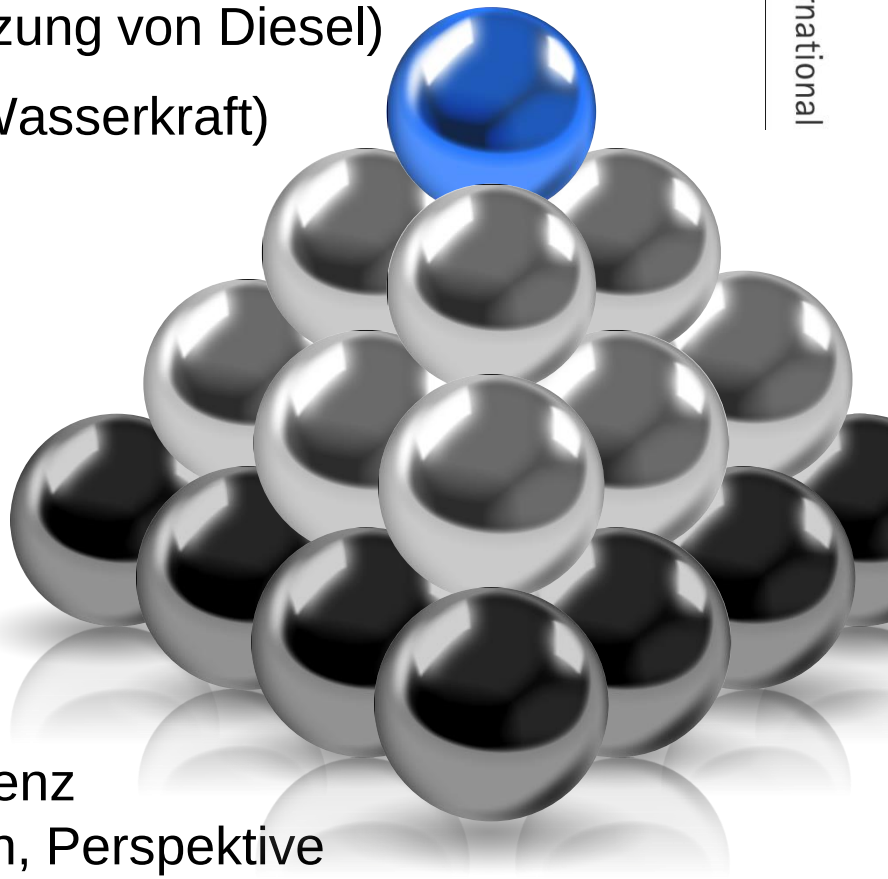
Andreas Kaiser, 31.05.2017

Quelle: Tanzania Power System Masterplan, 12.2016.

Märkte sind nicht mehr jung, aber noch nicht gesättigt

Geschäftschancen für EnEff- und EE-Lösungen[1]

- Ausfallanfällige Stromversorgung (Nutzung von Diesel)
- (Steigende) Strompreise (z. B. durch Wasserkraft)
- Perspektive der Regierung auf EnEff
- EE-Auktionen in der Pipeline
- Exportorientierte Landwirtschaft
- Aktiver Bausektor, z. B. Gewerbe- und Privatgebäude
- Stabiler (TZA) und wiederkommender Tourismus (KEN)/ weiterhin Potential
- Wissen über Vorteile von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien Vorhanden, Perspektive auf die Optimierung der Stromversorgung und Standards zu nachhaltigem Bauen werden verstärkt angenommen

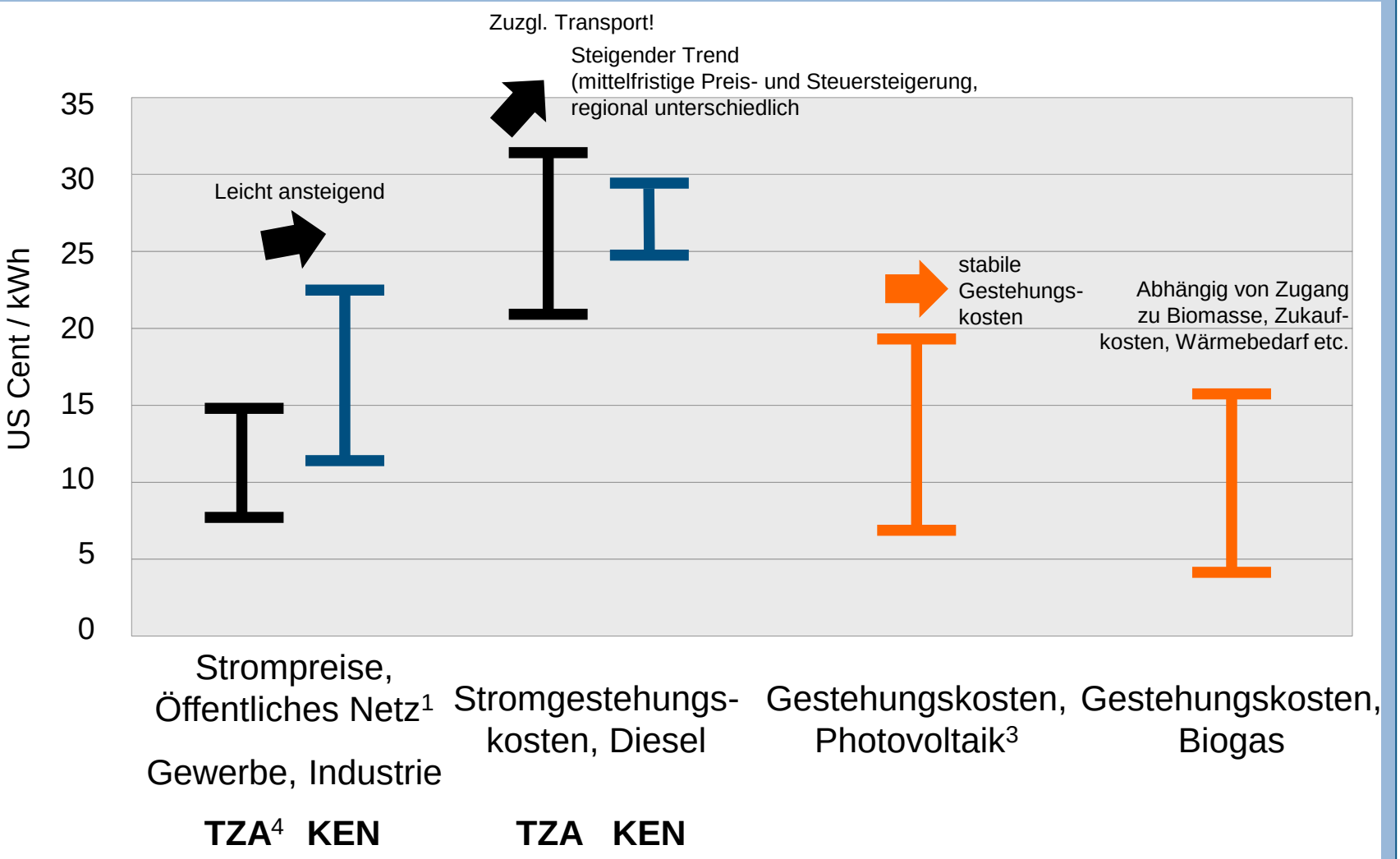


[1]EnEff: Energieeffizienz; EE: Erneuerbare Energien.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Solar-/ Bioenergie sind konkurrenzfähig

International



ExperTS
Economy. Transfer. Sustainability.

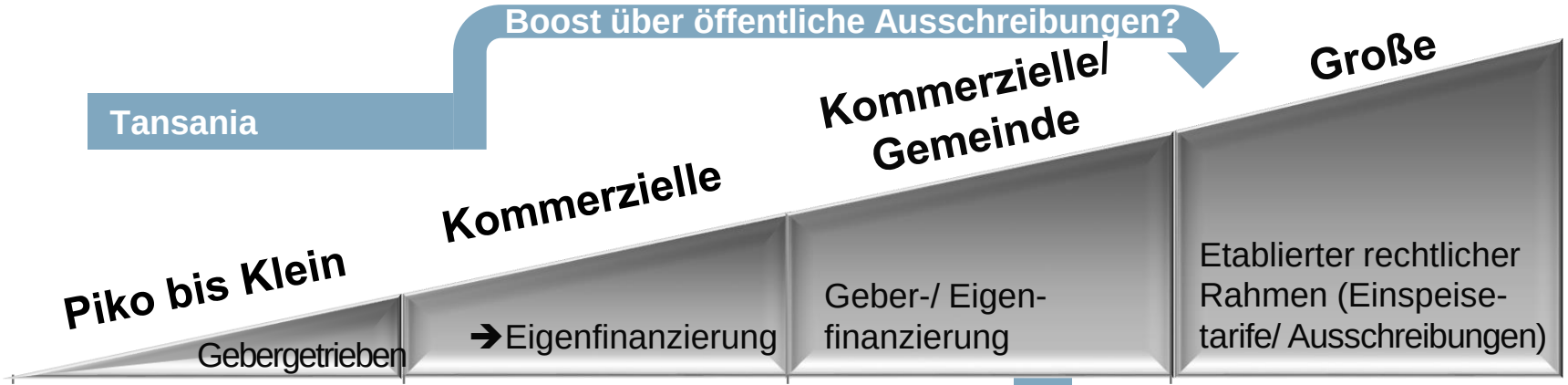
Andreas Kaiser, 31.05.2017

[1]Continuous electricity supply; [2]Only (!) Diesel costs; [3]LCOE; [4]Reduced slightly in 2016;
Quellen: EWURA/ KPLC 2016, Kraftwerk GmbH, 16.11.2015,
IRENA RE Power Generation Costs 2014, 01.2015.; TZA: Tansania; KEN: Kenia.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Ausschreibungen würden nicht-klassische EE treiben[1]

International



- Solar-Home-Systeme/ Individuelle Bioenergie-Systeme
- Productive Use-Applications
- Aufdachsysteme

- Netz-gekoppelte EE-Anwendungen ohne Einspeise-vergütung[2] (~1,0 MW)/ Eigen-verbrauch

- Netz-gekoppelte EE-Systeme mit Einspeisevergütung (< 1 MW (PV); >2 MW Biomasse)/ Eigenverbrauch
- Kommerzielle Systeme
- (Hybrid) Inselnetze

- Netz-gekoppelte EE-Systeme mit Einspeise-vergütung (> 1 MW)
- Kommerzielle Systeme (> 1 MW)
- Inselnetze

Kenia

Heraus-forderungen

> **Netz-Infrastruktur: Alter, Ausdehnung, Last-/ Erzeugungsmgmt.**
> **Landkonflikte** > **Finanzierung (Wissen?)** > **Geberfokus**
> **Legislativer Rahmen** > **Abnehmerrisiko**

ExperTS Economy. Transfer. Sustainability.

Andreas Kaiser, 31.05.2017

[1]Schematic only/ not necessarily MECE; TZA: Tanzania, KEN: Kenya;
[2]FiT: Feed-in-Tariff, remuneration from power utility for power feed-in

Agenda

Marktüberblick

> Kenia

> Tansania

Geschäftsmöglichkeiten

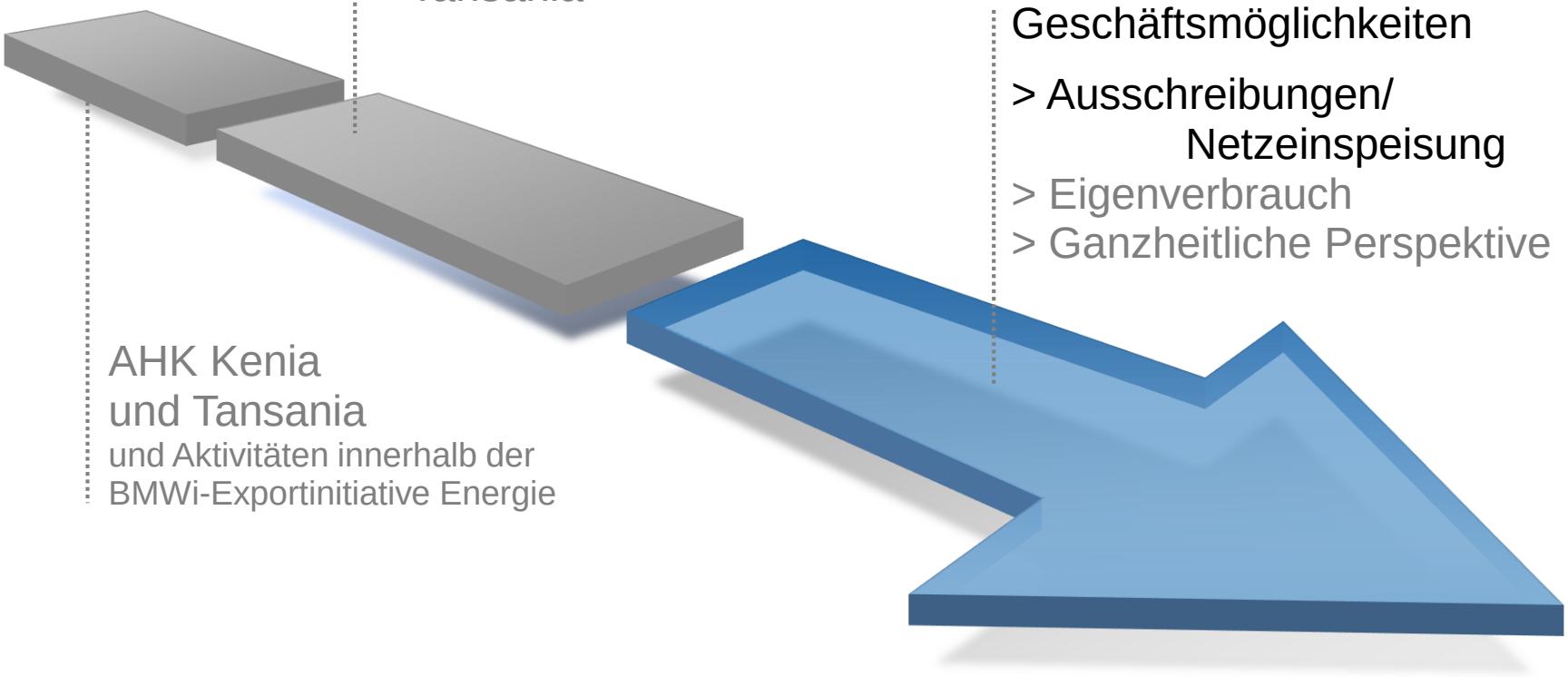
> Ausschreibungen/ Netzeinspeisung

> Eigenverbrauch

> Ganzheitliche Perspektive

AHK Kenia und Tansania

und Aktivitäten innerhalb der BMWi-Exportinitiative Energie



AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

EE-Ausschreibungsregime in Tansania anstehend[1]

International

Wasser

Solar

Max. 10 MW
je Projekt

Biomasse

Wind

Technologie- und projektgrößen-spezifischer Einspeisetarif (FiT);
0.081 – 0.179 US$/ kWh

Erste Ausschreibung über max. 15% der aktuellen Netzkapazität (~200 MW[2]); für Projekte > 1MW

> Präqualifizierung bevorzugt erfahrene Projektentwickler
> Detaillierter Fahrplan liegt vor

> Anwendbar für öffentliches Stromnetz und Inselnetze
> Einspeisevergütung über 20-25 Jahre
> Standardisierter Einspeisevertrag
> Rechnungsstellung in US$, Auszahlung in tansanischen Schilling

[1]Based on documents released on the 2nd Generation Small Power Producers Framework, according to planning; Source: EWURA, 2016. [2]Assumption AHK Kenya, 2016.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Öffentlicher Versorger stellt Flaschenhals dar

International

- Vertikal integrierter Versorger TANESCO kämpft mit **finanziellen Herausforderungen**
  - **Keine kostenbasierte Tarifierung**; politisch niedrig gehalten
  - Erhält **Haushaltsmittel für fossile Energieerzeugung**/ nicht für Einspeisevergütung für erneuerbare Energien
- Drei bis neun Monate **Zahlungsverzug** bei bestehenden Einspeiseverträgen (~US$/ kWh 0.10)
- Begrenzte Fähigkeit mit fluktuierender Stromerzeugung umzugehen
- **Weltbank** hat TANESCO bereits unter die Arme gegriffen – Angebot zur **Risikominderung wurde abgelehnt**; aktuell ggf. **neue Aktivitäten** in diesem Bereich

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Netzeinspeisung für sehr kleine PV-Projekte (<1 MW)

International

Aktuelle Einspeise-vergütungen:

> US$/ kWh 0,165 für Einspeisung Hauptnetz
> US$/ kWh 0,181 for Einspeisung Inselnetz

> Letter of Intent (LoI) mit TANESCO unterschreiben, der die Einspeisung via Einspeisevertrag ermöglicht (Power Purchase Agreement, PPA)
  > LoI ist für 18 Monate gültig
> Projektbeschreibung und Landnutzungsrechte müssen vorgewiesen werden
> Umwelt-/ Sozialverträglichkeitsprüfung muss ggf. durchgeführt werden
> Projektentwickler trägt ggf. die Netzanschlusskosten

Weitere Dokumente

Alle relevanten Gesetzestexte abrufbar unter http://www.minigrids.go.tz/en/Library
> Legislative Acts
> Reports like Solar Resource Mapping in Tanzania (02.2015, World Bank Group)
> Relevant forms, fees, (LoI) templates etc. of EWURA, REA, TANESCO, NEMC, on competitive bidding
> Tariff calculation
> Guidelines and standards

Source: The Electricity (Standardized Small Power Projects Tariff) Order, 2016, EWURA, 2016.

Agenda

Marktüberblick

> Kenia

> Tansania

Geschäftsmöglichkeiten

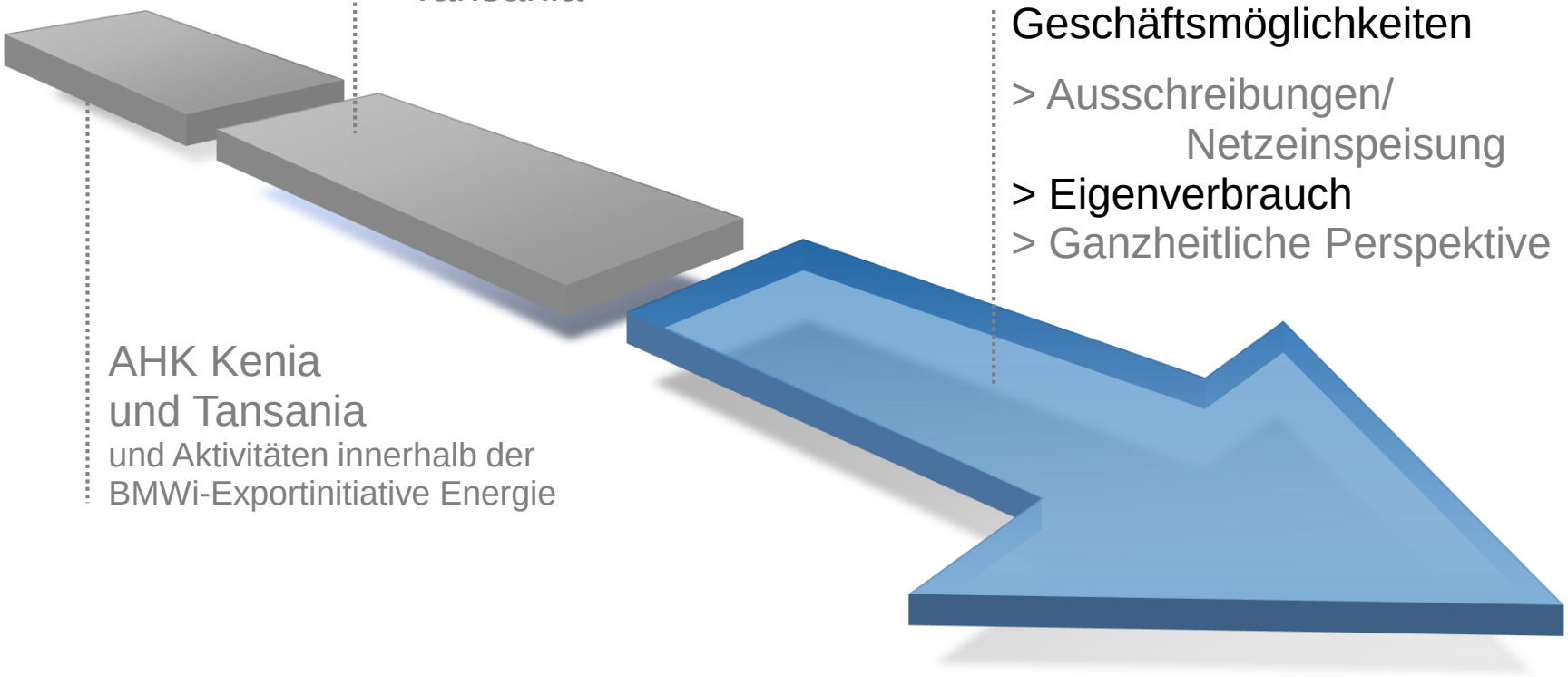
> Ausschreibungen/ Netzeinspeisung

> Eigenverbrauch

> Ganzheitliche Perspektive

AHK Kenia und Tansania

und Aktivitäten innerhalb der BMWi-Exportinitiative Energie



AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Größtes System PV-Eigenverbrauch in Kenia

International

PV-Projekt am Standort Malindi der Krystalline Salt Ltd., Nördlich von Mombasa

- > Eigenverbrauch
- > Gemeinsame Implementierung durch **Harmonic Systems Kenya Ltd.** und **SMA Sunbelt GmbH**
- > "SMAs Blaupause für PV-Anlage in Megawattgröße in Ostafrika"
- > 991 kW installierte Leistung (schlüsselfertig Februar 2017)
- > 34 SMA Sunny Tripower Wechselrichter
- > Hybridsystem koppelt öffentliches Stromnetz, PV-Anlage und Diesel-generatoren
- > Produktion von ~1,600,000 kWh p. a.
- > Bis zu 25% Kosteneinsparung für Strombezug der Salzverarbeitung

Krystalline Salt Ltd. (Kaysalt)

Kaysalt is the one of the largest salt producers in East Africa serving Kenya, Tanzania, Uganda, Rwanda, Burundi, Democratic Republic of Congo, Malawi and South Sudan. It has an annual production of approximately 240,000 million tons of raw salt sources from the Indian Ocean. The new refinery has a capacity of 350,000 million tons annually. Salt works, refinery and packing operations are located 20 kilometers from Malindi.

Source: SMA Sunbelt GmbH, 04.2017.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Garden City Mall, PV-Anlage seit September 2015

International

> 858 kWp Solar-Carport; eines der fünf größten Solar-Anlagen in Ostafrika

> **PV-Wechselrichter der SMA Solar Technology AG**

> Produktion von 1,246,000 kWh p. a.; reicht für 280 Haushalte und die Nutzung von Batterien

> Investor: Multinationales, in Ostafrika etabliertes Private Equity-Unternehmen

Source: CrossBoundary Energy; AHK Kenia (2015).

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Größte PV-Anlage für Eigenverbrauch in TZ

International

Schlüsselfertige PV-Anlage am Standort Mbeya[1] der Tanzania Breweries Ltd.

- Implementiert durch Projektentwickler Romano Group, Südafrika
- Drei Projektphasen entsprechend Produktionssegmenten
  - Anfängliche 700 kW (Installation abgeschlossen, 10.2016)
  - Kapazitätserweiterungen für Standorte Mbeya, Mwanza, Arusha, Dar es Salaam
- Produktion von 268,000 kWh p. a.
- Einsparungen von US$ 20.000 Stromkosten/ fünf Jahre Amortisation
- Komplettes Projekt idealerweise innerhalb der nächsten fünf Jahre abgeschlossen (bis 2021); Einschränkungen: Finanzielle Ressourcen
- Genutze Komponenten
  - Canadian Solar 320 W Polycrystalline PV Modules
  - Delta RPI M20A 20 kW String Inverters

Tanzania Breweries Ltd. (TBL)

Engages in production, distribution and sale of malt beer, non-alcoholic malt beverages and alcoholic fruit beverages in Tanzania. Acquired end of 2016 by Anheuser-Busch InBev SA/NW via SABMiller Plc. In 2015 TBL had benefitted from the Resource Efficient and Cleaner Production (RECP) Program of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) and the United Nations Environment Program (UNEP).

Aligned to ABinBev corporate responsibility

Sources: TBL Technical Director, 11.2016; ESI-Africa, 10.2016; ABInBev, 2017; RECPnet, 2015; [1]South-West of Tanzania.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

PV-Leasing/ Crowd-finanziertes PV-System

International

PV-Anlage bei Penta Flowers-Blumenfarm, Thika, Kenia

- > Eigenverbrauch
- > Projektrealisierung durch Sustainable Power Solutions (SPS), Südafrika
- > 66 kW installierte Kapazität für Wasserpumpen in Gewächshäusern (1. Phase); 132 kW für weitere Pumpen, Bürogebäude und Kühleinrichtungen (2. Phase)
- > Fünf-Jahre Leasingmodel mit Ariya Capital/ Ariya Leasing; läuft über Special Purpose Vehicle *Kenya Projects One*
- > Projektumfang € 107.000, finanziert via Crowdinvesting-Plattform ecoligo GmbH (5-5,5.% Zinszahlung an Investoren; Investitionszeitraum 03.-10.04.2017

Penta Flowers

Has for the past 10 years been exporting intermediate roses into the European market. The company currently grows roses under 25 ha of greenhouses which it exports directly to supermarkets and wholesalers in Germany, Switzerland, the United Kingdom, Scandinavia and Holland. The company is very conscious of the environmental and social issues and has acquired several labels for the standards they are adhering to; run by German general manager.

Source: ecoligo GmbH, German Business Association (GBA).

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Solare Tröpfchenbewässerung Gemüseanbau/ bettervest

International

- Netzferne PV-Anlage (17,2 kW)[1] plus Installation System Tröpfchenbewässerung
- ~15,500 kWh Stromproduktion = ~8.300 Liter Diesel p. a.
- Investition i. H. v. € 75.500 schlüsselfertig (inkl. Finanzierungs-Handling über bettervest GmbH)
- Bis zu € 26.000 p. a. zusätzliche Einnahmen durch Bewässerung (3,6 ha für 7+ Monate) und ~€ 8.900 Einsparung Dieselkosten (BAU[2]: 0,6 ha für drei Monate)
- Rückzahlung innerhalb von acht Jahren mit 8,5% Verzinsung p. a.
- Projektimplementierung durch *EnergieKonzepte Fischer GmbH*

[1]Assuming facility lifetime 20-25 years [2]Business as usual
Quelle: bettervest.de, Marilyn Heib, 2015.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Business case for solar: hotel at Kenyan coast (1/ 2)

International

4* Hotel, Mombasa region

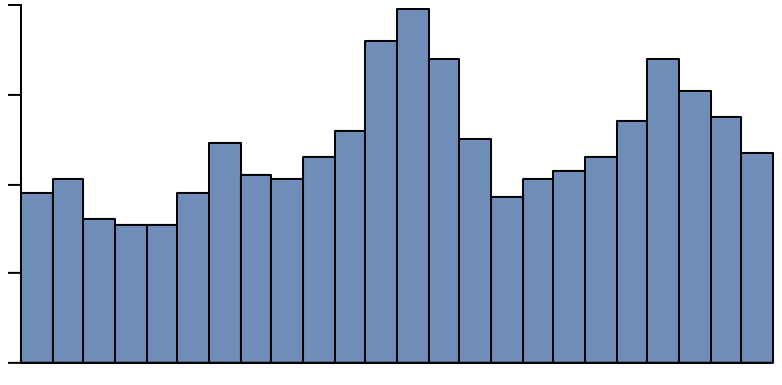
> 200 beds, 190 staff
> Kenyan property/ multi-sector enterprise

> Hotel facilities
  > Rooms: AC, TV, mini-bar
  > 2 restaurants
  > Spa/ wellness center
  > Conference facilities
  > Ironing/ washing services
> Energy efficiency/ load measures implemented
  > Usage of LED, movement sensors
  > Modern desalination system plus water re-usage
  > Solar thermal water heating installed
  > Load shifting possible: increased ironing/ washing during daytime

Consumption

> 60,600 kWh per month on average
> 48,000 kWh, August
> 81,000 kWh, December

Load profile[1]



Peak consumption for

> Kitchens
> Air-conditioning
> Lightning

[1]Examplary.

Business case for solar: hotel at Kenyan coast (2/ 2)

Proposed PV system (2014)

- > Self-consumption optimized system
- > No grid-feed for lack/ challenges of feed-in tariff
- > Solar technology “Made in Germany”
- > 25 years power output warranty for panels, 5 years warranty for inverters
- > Size: 218 kWp
- > Turnkey installation costs: € 301,000 on 2,000 m^2
- > Installation on
  - > Staff quarters
  - > Conference facilities
  - > Covered parking spots (to be constructed)

	Base case[1,2]	Solar case [1]
PV Array, kWh p. a.		400,000
Grid, kWh p. a.	730,000	330,000
Generator, kWh p. a.	20,160	10,080
Turnkey cost, €		301,000
Generator operating cost, € p. a.	4,800	2,400
Grid operating cost, € p. a.	109,500	49,500
Savings, € p. a.		**62,400**
Payback time (years)		**4.82**

[1]Figures are rounded; [2]Electricity costs: €/ kWh 0.15.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Downside Case für Solar: Projekterfahrung (1/ 3)

International

Downside Case für Solar: Projekterfahrung (2/ 3)

System für NRO, Küstenregion Kenia

> ~60 kWp PV-Freiflächenanlage, 440 m^2
> Netzgekoppelt; basiert auf Einspeisevergütung
> Erwarteter Ertrag: 99.000 kWh p. a.
> Öffentlich finanziert (Pilotprojekt)
> Separate Solarthermie-Systeme
> Wasserentsalzungsanlage on-site

Downside Case für Solar: Projekterfahrung (3/ 3)

System für NRO, Küstenregion Kenia

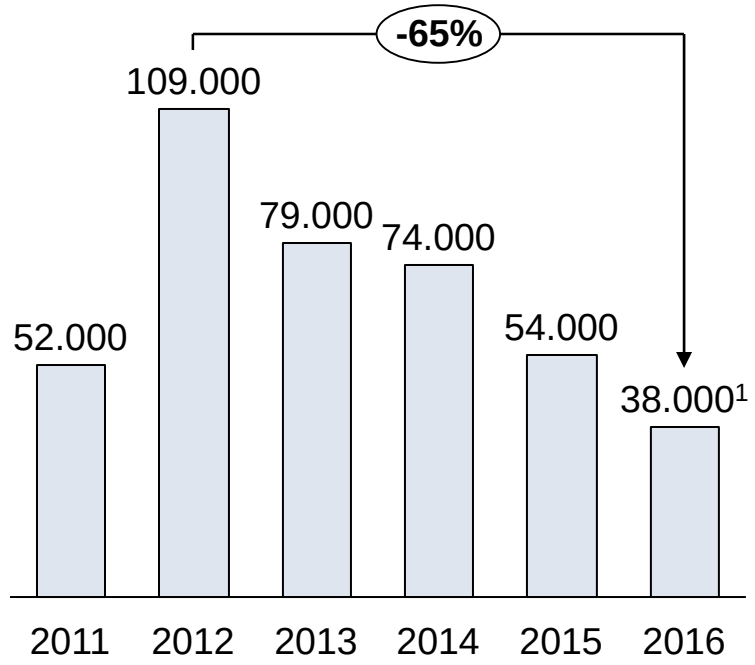
> Realisierter Ertrag: 70.000 kWh p. a. vs. 99.000 kWh p. a.

Herausforderungen

> Sich ändernde Verantwortlich-keiten innerhalb der Organisation
> Monitoring nicht institutionalisiert
> Kein Betriebs-/ Wartungsauftrag
> Fehlender Anreiz für NRO, da Vergütung nicht gezahlt wird (kein FiT <100 kW)[2]
> Netzinstabilität beeinträchtigt Anlagenleistung (bis zu 72% alle drei Monate)

> Fehlende “Ownership”
> Status der Hardware nicht optimal
> Verschattung der Anlage

Anlagenleistung, kWh



Denkanstoß

> Anlagendesign und Geschäfts-modell auf ordentliche Füße stellen
> “Ownership” ist essentiell
> Über die Installation hinaus denken

[1]Estimate, based on performance Q1-2 2016; [2]In practice.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Zielsektor: Gebäude/ Privathaushalte

International

> 4,9 Mio. Haushalte verbrauchen ~2,4 TWh Elektrizität (Jahr 2016; + erhebliche thermische Energie aus Biomasse (Holzkohle, Feuerholz) und Gas)
> Steigender Verbrauch durch zunehmende Elektrifizierung in den letzten sieben Jahren in den nicht traditionellen Verbrauchszentren

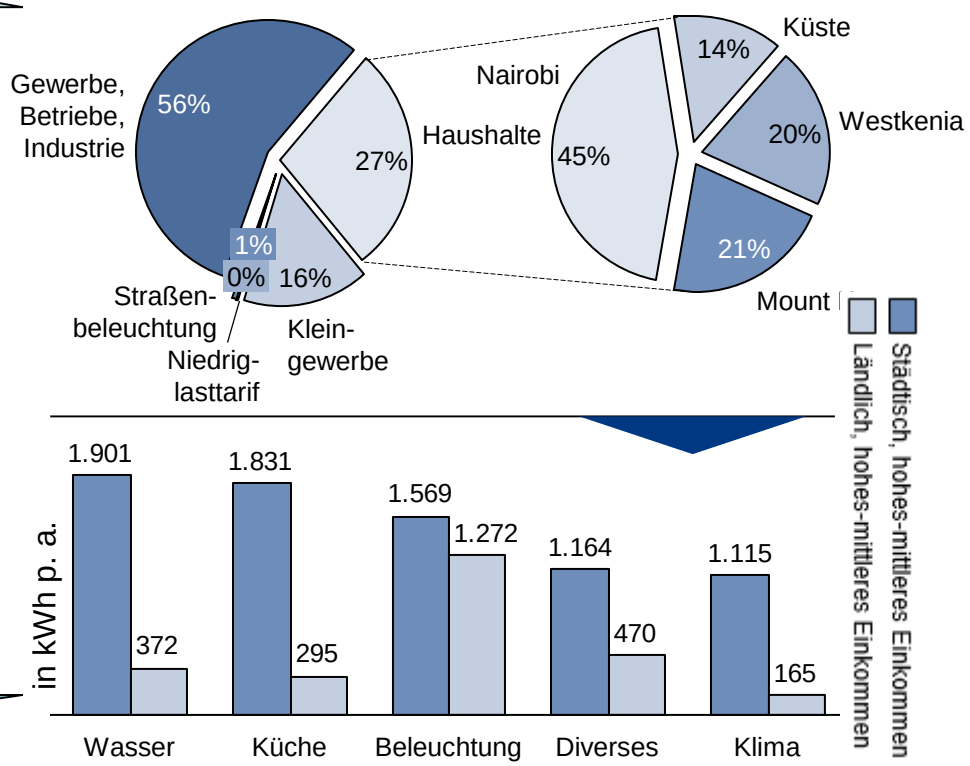
Möglichkeiten

> Hohe Durchdringung von ineffizienten, inadäquat ausgelegten Warmwasserkesseln
> Hohe Nutzung von Wasser-pumpen und Wasseraufbereitung
> Klimaanlagennutzung an Küste und Westen

Hindernisse

> Geringe Beratungskompetenz im Einzelhandel
> Teils veraltete/ nicht-angemessene Technik im Handel verfügbar

Verbrauchsstruktur Strom[1]



ExperTS Economy. Transfer. Sustainability.

Andreas Kaiser, 31.05.2017

[1]Berichtsjahr 2015/ 2016;
TWh: Terrawattstunde; Westkenia: Kisumu, Eldoret, Nakuru, Kitale

Agenda

Marktüberblick

> Kenia

> Tansania

Geschäftsmöglichkeiten

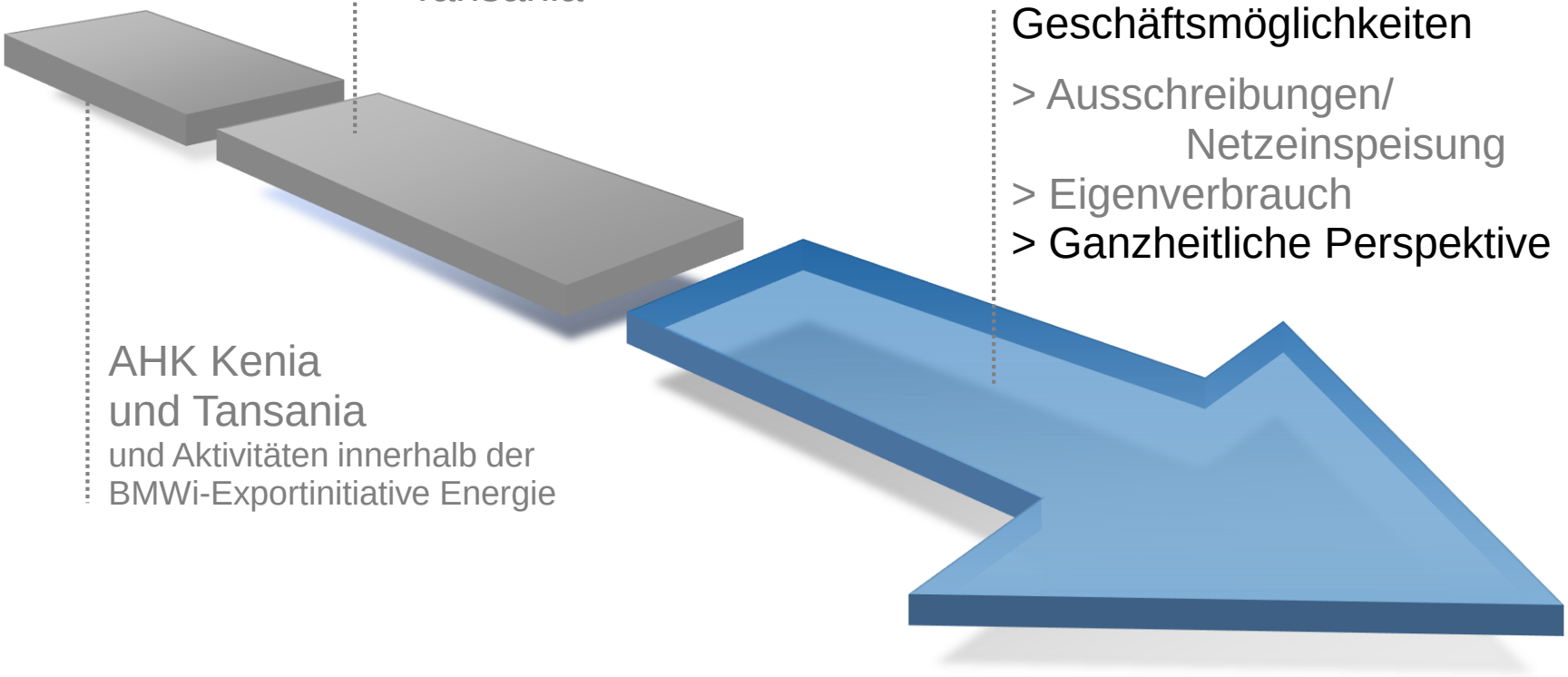
> Ausschreibungen/ Netzeinspeisung

> Eigenverbrauch

> Ganzheitliche Perspektive

AHK Kenia und Tansania

und Aktivitäten innerhalb der BMWi-Exportinitiative Energie



AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Einen ganzheitlichen Projektansatz fahren

International

Verkaufe mehr als nur ein EE-Projekt

> Nutzen aus dem guten Image “deutscher Projektentwicklung und Technologieangebot” ziehen

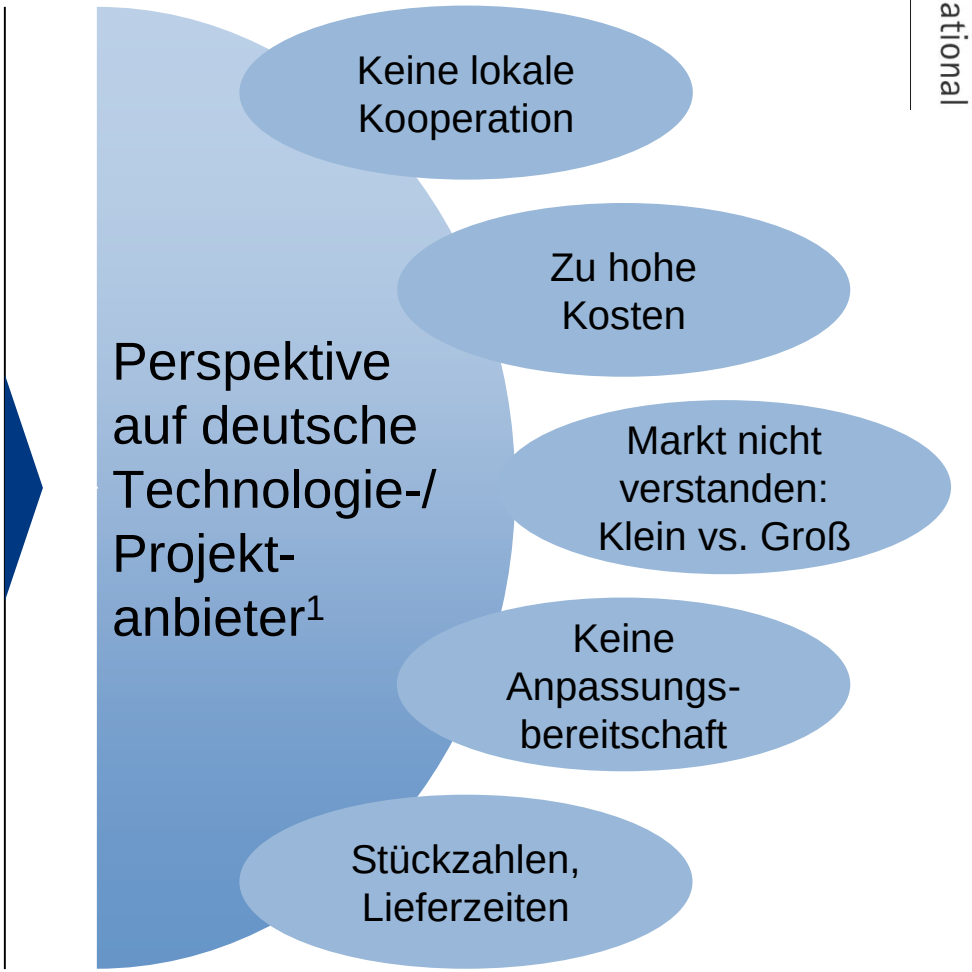
> Produkte anbieten, die speziell auf den Ostafrikanischen Markt zugeschnitten sind

> Nachhaltige Anwendbarkeit der Produkte sicherstellen

> Zu Training/ Ausbildung beitragen

> Lokale Kooperationspartner (mit Bedacht) wählen

> Finanzierung mitdenken



[1]Non-representative survey among Kenyan technology purchasers.

AHK
Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Severin: Ausbildung & Anwendung Green-Tech (1/ 2)

International

Severin: Ausbildung & Anwendung Green-Tech (2/ 2)

Integriertes Ausbildungs- und Technologiekonzept minimiert Umwelteinfluss und erweitert Kapazitäten über Hotelnachfrage hinaus

- Solarthermie deckt den Warmwasserbedarf des Hotels
- Moderne Wasserentsalzungsanlage befriedigt den Frischwasserbedarf
- Verfügt über Kenias erste Abwasserbehandlungsanlage (installierte in 1990er-Jahren)
  - 50.000 Liter pro Tag für Zimmer, Wäscherei und Küche
  - Wiederaufbereitetes Wasser wird für Gartenbewässerung genutzt
  - Integriertes Abfallentsorgungskonzept wird umgesetzt
- Einweihung des Ausbildungszentrums mit deutschen Ausbildungsstandards in 02.2017, unterstützt über develoPPP.de-Programm der GIZ
- Installation von Solar-PV steht an

Gold Travelife Sustainability in tourism

Agenda

Marktüberblick

> Kenia

> Tansania

Geschäftsmöglichkeiten

> Ausschreibungen/ Netzeinspeisung

> Eigenverbrauch

> Ganzheitliche Perspektive

AHK Kenia und Tansania

und Aktivitäten innerhalb der BMWi-Exportinitiative Energie

Instrumente der EZ zur Außenwirtschaftsförderung

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Bewerbungsprozess und Ablauf develoPPP

Schritt 1	Schritt 2	Schritt 3	Schritt 4	Schritt 5	Schritt 6
Einreichen des Projekt-antrags Frist bis zum Ende jeden Quartals	Prüfung der Kreditwürdig-keit des Unter-nehmens Evaluierung des Antrags anhand ent-sprechender Kriterien	Erarbeitung eines detaillierten Projekt-konzepts Projektplan Kostenstruktur	Evaluierung des Projekt-konzepts Abschluss des Kooperations-Vertrags	Beginn Implemen-tierung Auszahlung entsprechend Projekt-fortschritt Zwischen-berichte	Projekt-abschluss Abschluss-bericht Schluss-abrechnung und finale Auszahlung
Unternehmen	Öffentlicher Partner	Öffentlicher Partner und Unternehmen	Öffentlicher Partner	Unternehmen ggf. öffentlicher Partner	Unternehmen

Beratung und Unterstützung bei allen Schritten durch AHK Kenia

KFW DEG giz sequa

Andreas Kaiser, 12.10.2015

Co-financing projects through the develoPPP program

develoPPP.de

- ***develoPPP*** program of German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ)
  - > Promotes company investments with a perspective of making their entrepreneurial activities more sustainable
  - > Combines business interests and development-policy criteria
    - > Labor and social standards
    - > Jobs and training positions
    - > Qualification of customers and suppliers
    - > Environmental and climate protection
    - > Energy and water supply
- German **public partners/ institutions bear up to 50 %** of the project costs (**not more than € 200,000**)
- Company contributes **at least 50 % of the overall project cost** for a

Overall application process

1. Check project and company criteria
2. Select partner and elaborate on project idea
3. Turn in application
4. Start implementation

Feedback and work with partners on proposal/ project structure

Application phases
15. February – 31. March
15. May – 30. June
15. August – 30. September
15. November – 31. December

Andreas Kaiser, 17.09.2015 5 of 7

Examples of implemented projects in Sub-Sahara Africa

Tanzania: Maschinenfabrik Reinhausen (components for electrical transformers)
- Safe-guarding electricity transmission and distribution
- Stabilizing the supply quality for energy consumers
- Training of local sales personal and responsible decision makers (customers/ government)

Kenya
- Establishment of small-home biogas plants
- Biogas and electricity from avocado waste
- Software development training for Kenyan IT professionals and students

Nigeria: Qualification of stakeholders in renewable energy in the Nigerian bottlers industry and implementation of two demonstration projects

develoPPP.de

Andreas Kaiser, 17.09.2015

Source: SEWOH Stakeholder Meeting, Maschinenfabrik Reinhausen, AHK Kenia 2015.

CIM vermittelt Fachkräfte in Partnerprojekte

- Centrum für Internationale Migration und Entwicklung ist eine Arbeitsgemeinschaft aus GIZ und Bundesagentur für Arbeit
- Personalvermittler für
  - > **Deutsche/ europäische Fachkräfte/ Personal**
  - > "Rückkehrende" Facl
  - > "Rückkehrende" **Prak**
- Übernimmt eine Reihe vor
- Anbindung/ Betreuung der Auftragsverantwortliche de

- **Fachliche und regionale** Kooperations- und Förder
  - > **EZ-Scouts** in deutschen Verbänden und Kammern

Andreas Kaiser, 12.10.2015

Senior Expert Service (SES) places retirees in projects

- Retirees from Germany in SME[1] and projects
  - > Pass on their skills/ knowledge through training specialist workers and mgmt. staff
  - > Work voluntarily
  - > Assignments from th **six months**; follow-u
- Client covers the expense
  - > Board and lodging, s transport
  - > Air fares, *SES* projec additional cost [waive
- > 2014: 328 placed in Africa

Agriculture	Educa
Health	Charit
Food	Public
Textile	Touris
Commercial Inst.	

Andreas Kaiser, 17.09.2015

Internationale Kompetenz-entwicklung mit der AIZ

- AIZ ist die Akademie Internationale Zusammenarbeit der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH in Bad Honnef und an dezentralen Standorten

Angebote
- Entwicklungsberatung zu Kompetenzen
- Individuelle Weiterbildungsangebote: Präsenz- und Online-Kurse[1]:
  - > Kommunikation
  - > Sicherheit, Stress, Konflikte
  - > Themenspezifische Seminare
  - > Organisations-/ Personalentwicklung
  - > Managementkompetenz
  - > Beratungskompetenz

Vorteile
- Verkürzung der Eingewöhnungsphase am Arbeitsplatz
- Stärkung des Sicherheitsbewusstseins
- Vorbereitung/ Betreuung der Familie
- Erfolgreichere Teamarbeit durch Verständnis für kulturelle Barrieren

Lernweg Beispiel Ausreisender Mitarbeiter

Landeskunde → Sprache → Sicherheits-training → Umgang mit Stress und Belastung → Individuelles Coaching → Gemeinsames Training Interkultureller Teams

Lernweg Beispiel Nationaler Mitarbeiter

Interkulturelles Training → Sprache → Gemeinsames Training Interkultureller Teams

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Andreas Kaiser, 12.10.2015

[1]Auswahl

Source: GIZ AIZ, 2015.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Your contact at AHK Kenya

International

Contact

Andreas Kaiser

Head Energy/ Environment Desk
Andreas.Kaiser@kenya-ahk.co.ke

+254 724 561 682

+254 20 214 0008; +254 20 214 0009

ExperTS
Economy. Transfer. Sustainability.

This position is supported by the Centre for International Migration and Development (CIM) in its ExperTS-Program of the Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ). CIM is a joint operation of the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH and the International Placement Services (ZAV) of the German Federal Employment Agency (BA).

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Energy Desks as service provider & objective broker

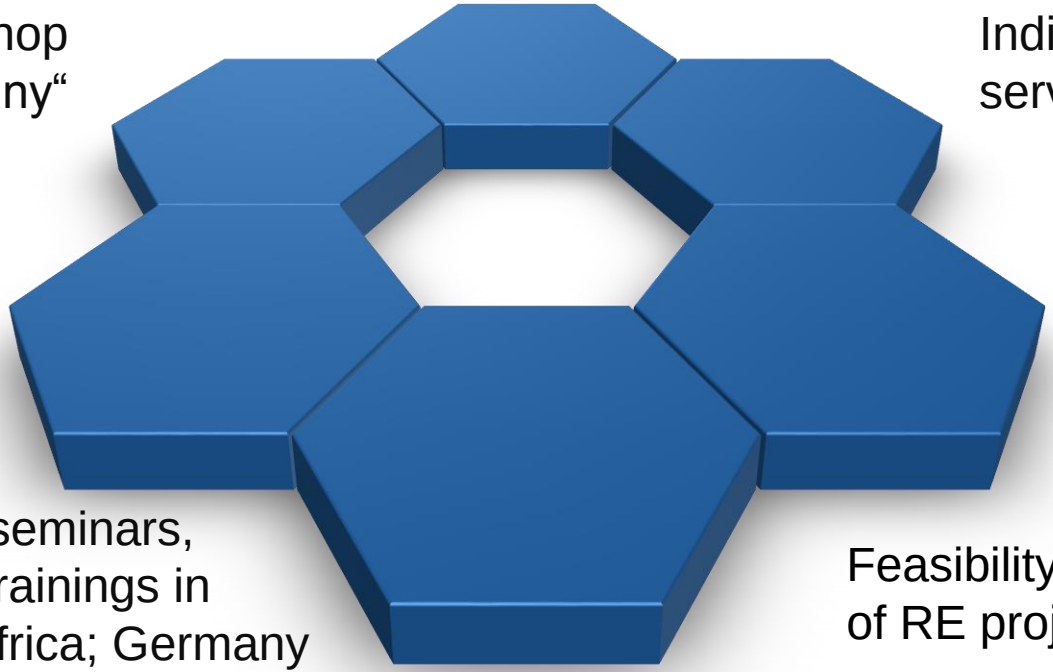
International

Optimizing the energy value chain in Sub-Sahara Africa by facilitating German expertise and solutions

Market research and assessment

One-Stop-Shop "Energy Germany"

Individual advisory services



Information provider and contact broker

Support project development and pilot projects

Facilitation of seminars, conferences, trainings in Kenya/ East Africa; Germany

Feasibility check of RE projects

(Temporary) Sales representative

Backup

Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

AHK Energy/ Environment Desk: Agenda 2016/2017

International

Selection of activities in 2017

> March 2017: Two Kenyan Business Delegation to Germany, **Water Berlin International Trade Fair & Exposition** and on **Energy Storage**

> March 2017: German Business Delegation for **Renewable Energy and Energy Efficiency in Kenya**

> **Green Economy Cycle Kenya 2017**

> **Appraisal of potential for biomass to energy in Kenya, from May 2017**

Selection of past activities in 2016

> November 2016: German Business Delegation on **Mini-Grids in Kenya**

> October 2016: **First Kenyan-German Water and Wastewater Week**

> August 2016: Workshop on **Sustainable Finance for Projects**

> May, June, October, December 2016: **Green Economy Cycle** with four workshops on **Industry Efficiency**, **Green Buildings, Sustainable Agriculture Technology** and **Green Start-Ups**

Find additional and market information on http://www.kenia.ahk.de/energy-desk/.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Exportinitiative Umwelt-technologien des BMUB[1]

International

Zielmarktanalyse und Informationsveranstaltung in Deutschland

Erste Kenianisch-Deutsche Wasser- und Abwasser-workshopwoche, 10.-14. Oktober 2016

> Fünf Workshoptage am Kenya Water Institute (KEWI)
> Workshops wurden von sechs deutschen Technologieexperten und -abietern gehalten
> Mehr als 200 Teilnehmende während der gesamten Workshopwoche

Gesprächstermine, 15.-21.11.2016

> Treffen mit Akteuren aus öffentlichem Sektor und Privatwirtschaft

ExperTS
Economy. Transfer. Sustainability.

Andreas Kaiser, 31.05.2017

[1]Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.

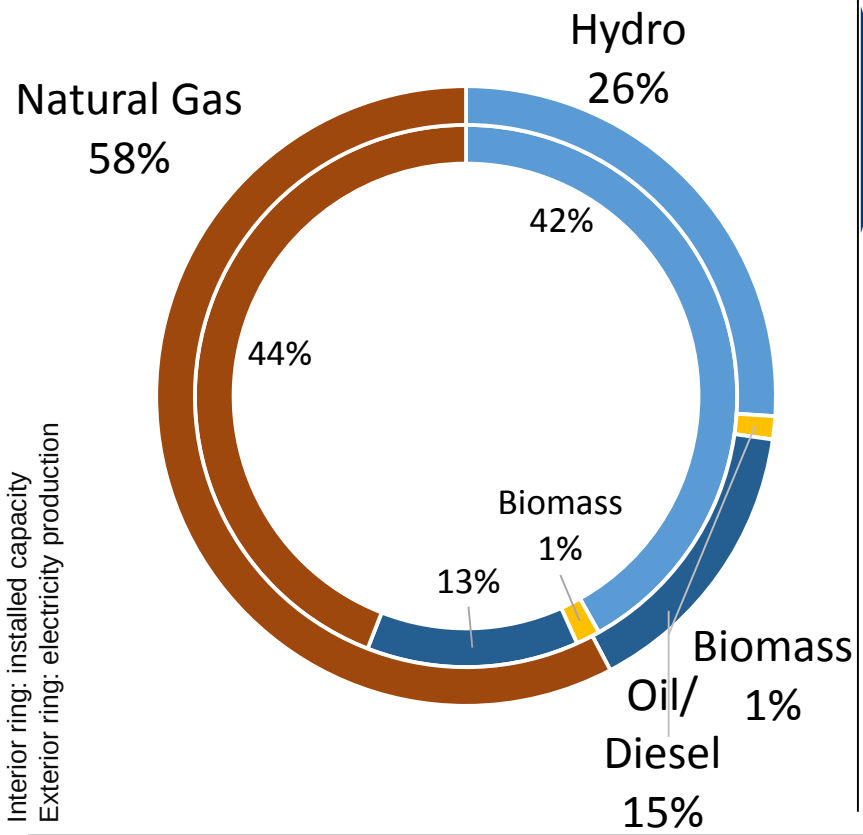
AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Electricity supply in Tanzania: Role backwards?

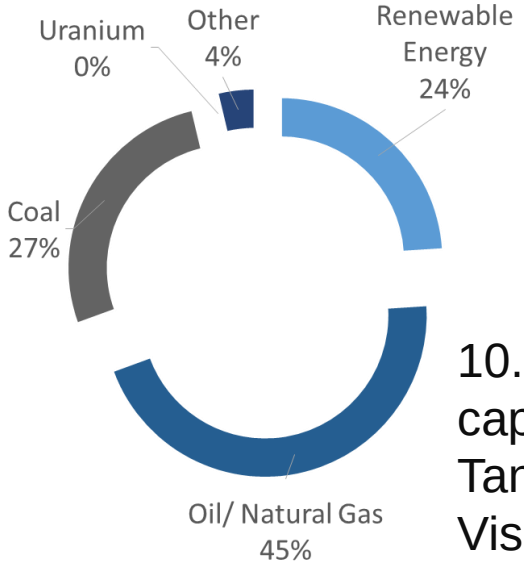
International

Tanzania (2016)[1]

Installed capacity: 1.37 GW
and electricity production: 6.6 TWh



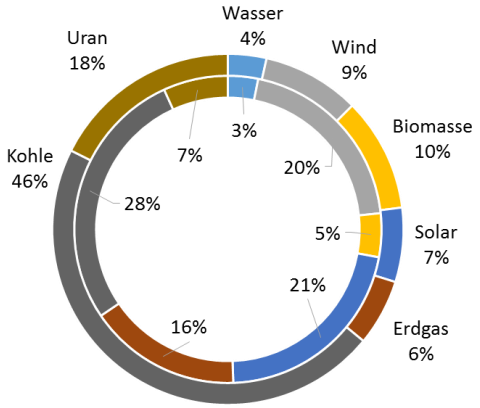
Tanzania (2025)



10.8 GW installed capacity, Tanzania Powering Vision **2025**

Germany (2014)

177.1 GW
473.7 TWh



ExperTS
Economy. Transfer. Sustainability.

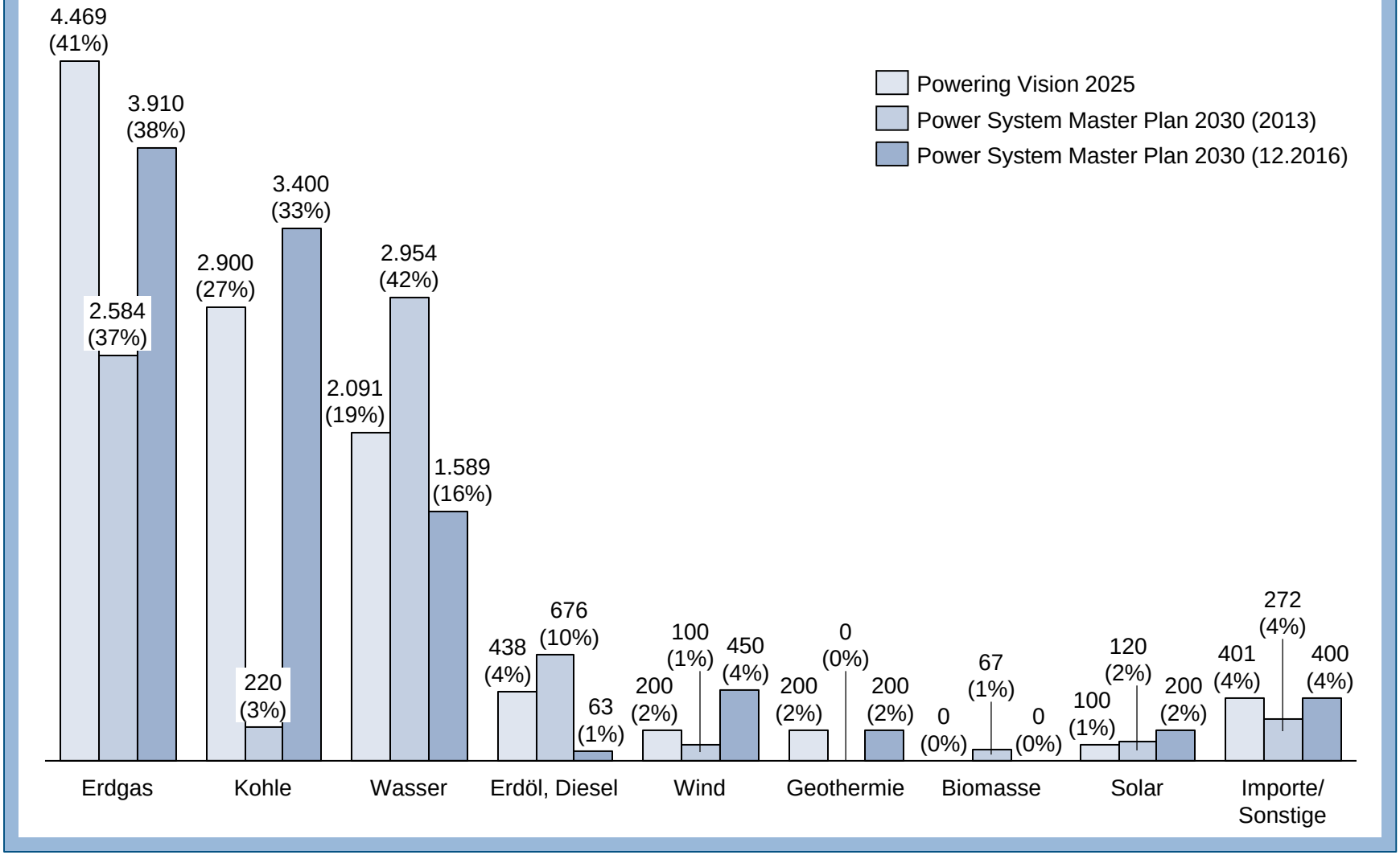
Andreas Kaiser, 31.05.2017

[1]Nur öffentliches Stromnetz; Innen: installierte Kapazität; Außen: Stromproduktion;
Sources: MoEM (2015), Ministry of Finance (2015), Fraunhofer Institut (2015).

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Electricity provision development plans TZ

International



Neues Regime adressiert einige relevante Risiken

Entwicklung	Finanzierung	Netzanschluss	Technologie
Bau	Steuern	Abnehmer und Markt	Ressource
Betrieb	Wechselkurs	Politik und Regulierung	Umwelt und Soziales

Hier nicht relevant/ generisch	Generall adressiert	Teilweise adressiert	Größtes Risiko

Six months bidding process; up to 2.6 yrs. development

Days	Solar projects	Non-qualified candidates/ withdrawal
	Announcement of request for qualification (RFQ)	
+45	Deadline for submission of completed qualification questionnaires	
+30	Posting of list of qualified bidders on TANESCO website	
+7		Notification of candidates that received a determination of “not qualified” by mail
+7		Deadline for filing a letter of appeal as response to the “not qualified”
+14	Notification of request for proposals (RFP) by qualified bidders and issuance of RFP	
+9	Deadline for submission of binding project proposals with first bid security payment (€/ kW 1.82)	
+60	Posting of the list of successful solar project proposals on TANESCO website	
+450	Deadline for second bid security payment (€/ kW 22.75)	
+180		Deadline for successful bidders to submit successful bid withdrawal form to TANESCO to receive refund pro-rated for withdrawn capacity
+365	Deadline for commercial operation date (COD) for solar and any remaining refund or loss of second bid security payment	

Source: Wind and Solar SPP Solicitation 2016 – Request for Qualification (RFQ) for Commercial Operation of Wind and Solar Small Power Projects, EWURA, 02.2016.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Strompreise in Kenia steigen seit dem Jahr 2013

International

Verbraucher-kategorie	Definition	Grundpreis (KES) [Änderung seit 2013, %]	Verbrauchspreis (KES/ kWh) [Änderung seit 2013, %]		Leistungspreis KES/ kVA [Änderung seit 2013, %]
DC	Haushalte, 240/415 V	150 [+25]	2,50 [+25]	erste 50 kWh	
		0 [-100]	12,75 [+57]	51-1.500 kWh	
		0 [-100]	0,57 [+11]	1.501-15.000 kWh	
SC	Haushalte/ Kleine Gewerbe, 240/415 V, < 15.000 kWh	150 [-25]	13,50 [+51]		
CI 1	Kleinbetriebe und Gewerbe 415 V; > 15.000 kWh	2.500 [+213]	9,20 [+60]		800 [+33]
CI 2	Betriebe und Gewerbe 11.000 V	4.500 [+80]	8,00 [+69]		520 [+30]
CI 3	Industrie und Gewerbe 33.000 V	5.500 [+90]	7,50 [+67]		270 [+35]
CI 4	Industrie und Gewerbe 66.000 V	6.500 [+55]	7,30 [+72]		220 [+29]
CI 5	Industrie und Gewerbe 132.000 V	17.000 [+55]	7,1 [+73]		220 [+29]

Variable Kostenkomponenten
+ Treibstoffgebühr, monatliche Anpassung
+ Wechselkursanpassung, halbjährige Anpassung
+ Inflationsanpassung, monatliche Anpassung
+ Subvention für die Stromerzeugung aus Wasser

Verbrauchsabhängige Kostenkomponenten
+ 16% Mehrwertsteuer auf Grund-, Verbrauchs-, Leistungspreis
+ 5% Subvention für ländliche Elektrifizierung auf Verbrauch
+ 3 KES Gebühr für Energieregulierungskommission

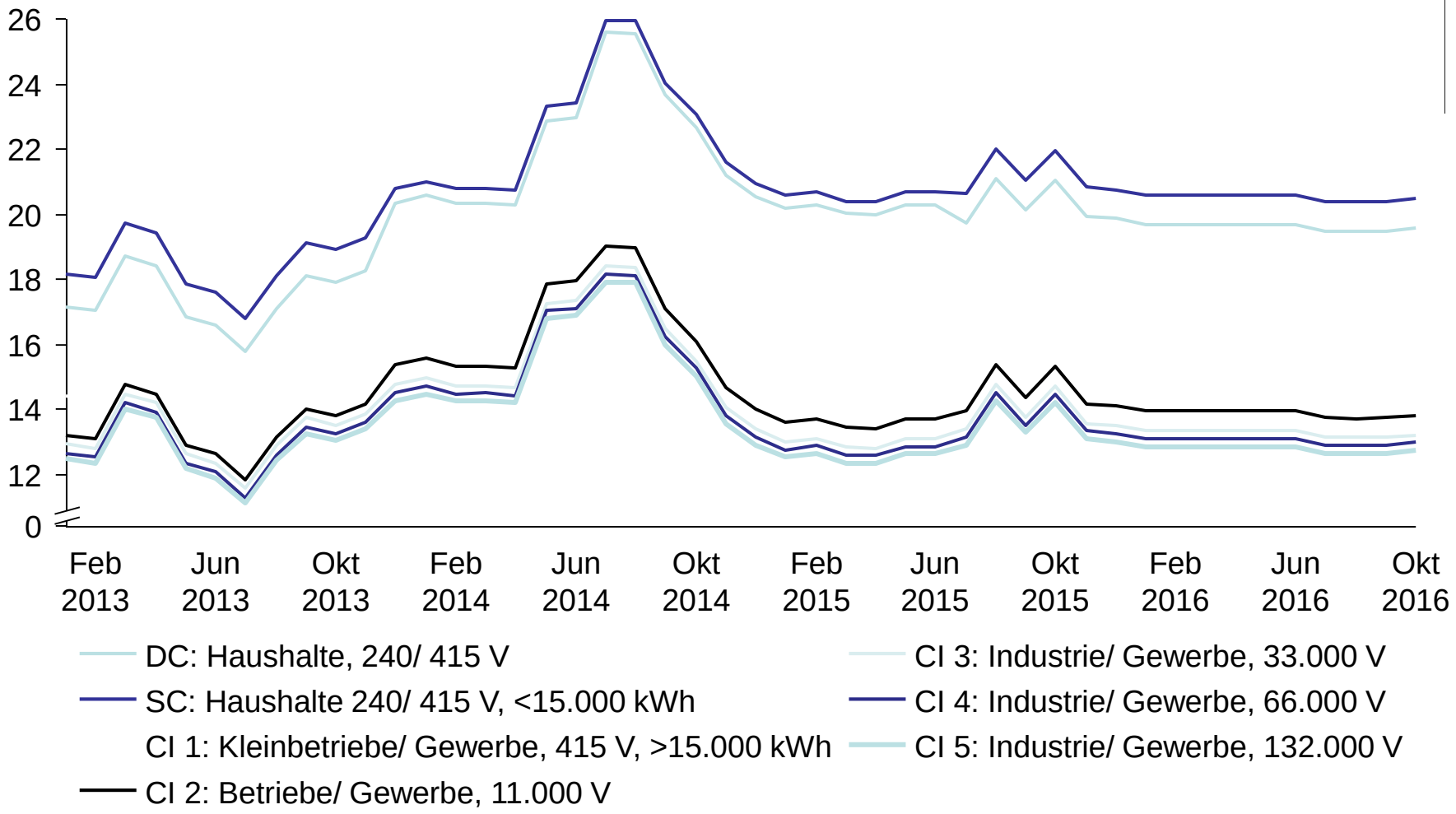
Quelle: Republic of Kenya, The Kenya Gazette, The Energy Act.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Strompreise in Kenia steigen seit dem Jahr 2013

International

Entwicklung der variablen Strompreise pro kWh nach Tarifklasse 2013-2016 in KSH



ExperTS Economy. Transfer. Sustainability.

Andreas Kaiser, 31.05.2017

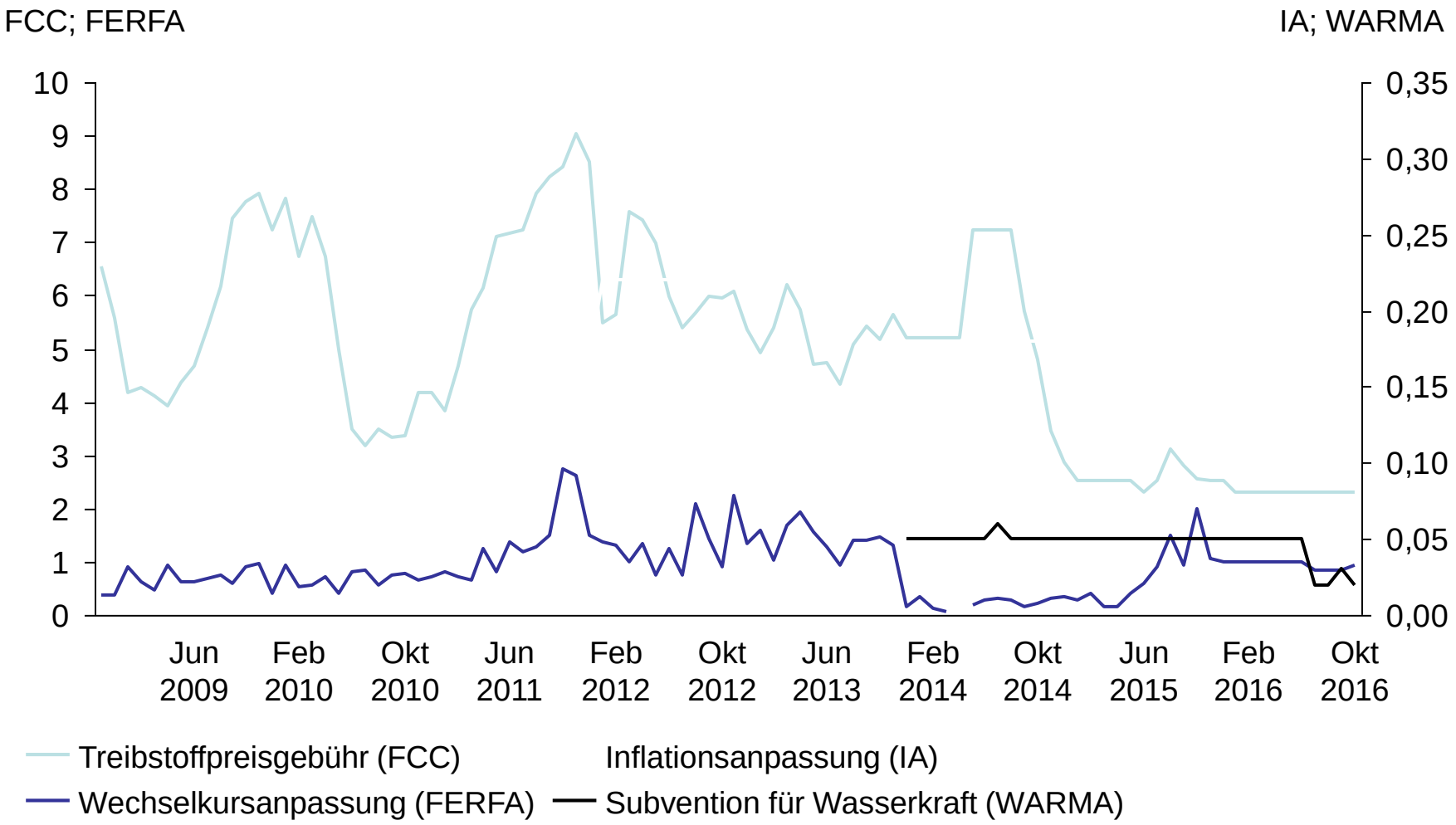
Exkl. Grund- und Leistungspreis, inkl. Gebühren (FCC, FERFA, IA, WARMA).
Quelle: Republic of Kenya, The Kenya Gazette, The Energy Act; StimaRegulus.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Gebühren und Abgaben tendenziell sinkend

International

Entwicklung der variablen Strompreisbestandteile 2009-2016 in KSH



Preise fossiler Energieträger im Einzelhandel

€/ Liter	15.02.-14.03.2013	15.01.-14.02.2014	15.01.-14.02.2015	15.01.-14.02.2016	15.01.-14.02.2017
Diesel	103,0 – 118,7	101,4 – 118,5	80,1 – 97,2	73,4 – 90,5	80,9 – 98,0
Kerosin	n/ a	82,3 – 98,9	62,8 – 79,4	43,4 – 59,9	60,6 – 77,3
Super	110,3 – 126,1	107,2 – 124,4	89,6 – 106,7	85,3 – 102,5	92,6 – 109,8

Plus hohe Transportkosten
Plus ggf. Diebstahl von Diesel während des Transports

Quelle: Energy Regulatory Commission, 2016.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Regulierung Energieeffizienz: Energie Audits

International

Durchführung von Energie Audits und Maßnahmen

> Verbraucher von Strom und thermischer Energie von min. 15.001 kWh/ Monat bzw. 180.001 kWh p. a.
> In dieser Verbrauchsgruppe wächst der Stromverbrauch um ca. 10,5% p. a.

Durchführung von Maßnahmen

> Audit durchführen, Energy Management Policy vorbereiten und einreichen
> Energiemanager benennen
> Verbrauchsdaten von Strom, Treibstoff, Wasser aufzeichnen und vorhalten
> Alle 3 Jahre Energie Audit durchführen
> Umsetzungsplan mit Maßnahmen entwickeln
> Jährlichen Umsetzungsbericht verfassen und einreichen

Nichtbeachtung und Umsetzung

> Geringe Gefängnis-/ Geldstrafe
> ~5.000 Unternehmen in entsprechender Verbrauchskategorie; davon >20% Audits eingereicht
> 200 eingereichte und geprüfte Energy Management Policies
> Anzahl lizensierter Auditoren zu gering
> ERC hat keine Kapazität zur Prüfung
> Maßnahmen nicht passgenau

Case Study British American Tobacco Kenya Ltd.

> 05.2015 als erstes zertifiziert
> Betreibt >200 Büros, 20 Lager, >500 Angestellte
> Installation von Beleuchtungssteuerung der EPV Electronics GmbH (über Droplex Ltd.)

Energy (Energy Management) Regulations, 2012.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Regulierung Energieeffizienz: Solarthermie

International

Installation und Betrieb solarer Wasserbereitung

> Bereitstellung von Warmwasser vor allem am Morgen und am Abend
> Verbrauch von 850 GWh p. a. bei Privathaushalten für Warmwasserbereitung
> 60% der Stromkosten in einem kenianischen Mittelklassehaushalt
> Gilt für Neubauten, Gebäude nach Renovierungen und Bestandsgebäude (Privathaushalte, kommerziell genutzte Gebäude, Gesundheitseinrichtungen, akademische Einrichtungen, Wäschereien) mit Warmwasserbedarf von >100 Litern pro Tag

Durchführung von Maßnahmen

> Installation von Solarthermieanlagen durch lizensierte Installationsbetriebe

Nichtbeachtung und Umsetzung

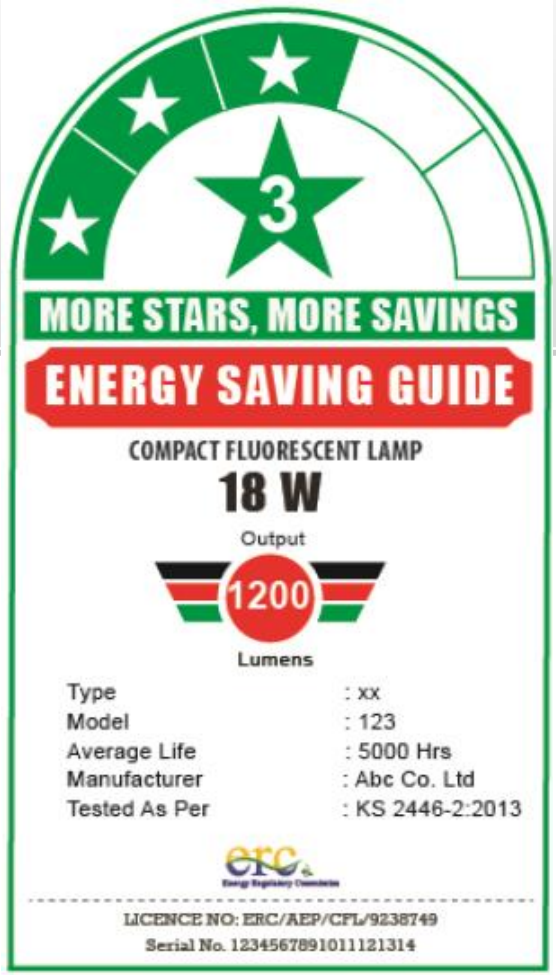
> Geringe Gefängnis-/ Geldstrafe
> Ausnahme kann beantragt werden
> Relativ geringe Anzahl lizensierter Techniker
> Umsetzung nur zögerlich; Regulierung wird umgangen/ nicht umgesetzt
> Unwissenheit über Implementierung und Umsetzungspflicht
> Keine Sanktionierung bisher

Energy (Solar Water Heating) Regulations, 2012.

Regulierung Energieeffizienz: Standards Nutzanwendungen

Einführung von Performancestandards und Kennzeichnungspflicht

> Für folgende Nutzanwendungen
  > Leuchtstofflampen
  > Kühl- und Gefriergeräte
  > Klimaanlagen
  > Induktionsmotoren



Durchführung von Maßnahmen

> Kennzeichnungspflicht für entsprechende Nutzanwendungen

Nichtbeachtung und Umsetzung

> Gefängnis-/ Geldstrafe, Weitere
> Bisher nicht im Gesetzblatt veröffentlicht

Energy (Appliances' Energy Performance and Labeling) Regulations, 2013/ 2014 (2015).

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Zielsektor verarbeitende Industrie

International

> Produktion für den Binnenmarkt bzw. für Nachbarländer: Metall, Zement, Getränkeabfüllung, Zucker, Papier, Mehl, Milch, Fleisch
> Blick der Regierung auf Energieeffizienzmaßnahmen

> Maßnahmen zur Energieeffizienz durch Zentralverband angereizt
> Energiekosten großer Anteil an Produktionskosten: Wärme und Kühlung
> Dachfläche für Solar vorhanden

Möglichkeiten

Hindernisse

> Ggf. prioritäre Investition in veraltete Maschinenparks
> Investitionsstau Zuckerindustrie
> Marktdruck asiatischer Länder

Beispiel: Produktionsbetrieb

> Reifenproduktion
> Strombedarf ~10,8 Mio. kWh p. a.
> Stromkosten € ~4,3 Mio. p. a.
> Netzanschluss
> Nutzung von Dieselgeneratoren
> Große Dachflächen auf Verwaltungs- und Produktions-gebäuden

Aktive Unternehmen[1]

> Eastern Produce
> Sameer Africa
> Apex Steel

[1]Auswahl

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Zielsektor Zementindustrie

International

> Robuste Nachfrage durch Infrastruktur- und Bauprojekte (Privathäuser, Apartmentkomplexe, Bürogebäude, Hotels) erzeugt eine hohe Auslastungsrate
> Größter Energiekonsument Kenias

> Management ist sich Energieverbrauch bewusst
> Prozesswärme ist größter Energiekonsument
> Lösungen werden nachgefragt

Möglichkeiten

Hindernisse

> Zunehmender nationaler Wettbewerb
> Sinkender Export
> Relativ übersichtliche Unternehmenslandschaft

Beispiel: Zementunternehmen

> Kapazität von 1,3 Mio. Tonnen
> Kapazität soll auf 2 Mio. Tonnen ausgebaut werden
> Errichtung eines neuen Klinkerwerks geplant
> Energienutzung auf neues Kohlekraftwerk ausgerichtet

Aktive Unternehmen[1]

> Bamburi Cement
> Athi River Mining
> Mombasa Cement
> East African Portland Cement

[1]Auswahl

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Zielsektor Tee

International

> Kenia ist weltweit drittgrößtes Produktionsland; relativ geringer Binnenkonsum
> ~110 registrierte Teeproduzenten
> Staatliche Kenya Tea Development Agency (KTDA) produziert ~60%
> 66 KTDA-Fabriken verbrauchen 163 GWh p. a. & 400.000 Tonnen Feuerholz

Möglichkeiten

> Institutionelle Aktivitäten zur Effizienzsteigerung und Reduzierung „Carbon Footprint“ durch EnEff-Maßnahmen und Reduzierung Brennholznutzung
> Vielzahl durchgeführter Audits und technischen Trainings
> GIZ[1] steuert Projekt für Durchführung von Energieaudits

Hindernisse

> Vorherrschende Stellung KTDA
> Erste Anlagen bereits gebaut

Beispiel: Williamson Tea

> Bis zu 30% Produktionskosten entfallen auf Energie (Welken, Walzen, Trocknen)
> Produktion: 16,5 Mio. kg Tee von 2.100 Hektar Land
> Vier Produktionsstandorte in Kenia
> Vor Kurzem Investition in eine ~1 MW Solaranlage

Aktive Unternehmen[2]

> Unilever
> James Finlay
> Sasini
> Eastern Produce
> Igembe Tea
> Nyayo Tea Zones

[1]Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbHl
[2]Auswahl

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Zielsektor Gebäude: Büros, Hotels, Handel, Unis, KHs[1]

International

- Kenya Green Building Society setzt sich für nachhaltiges Bauen ein (Green Star-Zertifizierungssystem)
- Bürogebäude (77 GWh), Hotellerie (61 GWh), Handel/ Malls (60 GWh) nutzen am meisten Energie[2]

Möglichkeiten

- Vielzahl neuer Bürogebäude, Hotels, Malls in Bau und Planung
- Regelmäßige Stromausfälle: viele Notstrom-Diesel-Generatoren und Überspannungsschutz
- Elektrische Warmwasserbereitung
- Hotels mit EE signifikant < Kosten

Hindernisse

- Wenig lokal angewandtes Know-how bzgl. Gebäudetechnik
- Teils veraltete/ nicht-angemessene Technik im Handel verfügbar

Beispiel: Einkaufszentren/ Malls

- In Nairobi mit Gesamtfläche von 400.000 m^2, weitere 470.000 m^2 geplant
- Erweiterung auf regionale Zentren
- Garden City Mall, Nairobi: größtes Dachsolarsystem Ostafrikas (858 kW)
- Klimaanlagen, Beleuchtungssysteme, Küchen

Aktive Unternehmen[3]

- Suraya Property
- Dominion Valuers
- Broll Property
- SGS Kenya
- Facilities Mgt. Solutions

[1]Krankenhäuser; [2]Berichtsjahr 2013/ 2014; [3]Auswahl
GWh: Gigawattstunde

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

RE Business Trip to Kenya, 14.-21.11.2015

International

Target Market Study and Fact Sheet + Info Workshop

Renewable Energy Conference, 16.11.2015

> Speakers from private sector, government, development cooperation, financiers in five sessions
> More than 150 attendees + faciliated b2b meetings
> Press conference/ media coverage
> Ambassadorial reception

Business trip, 15.-21.11.2015

> Six RE German companies (incl. acquisition)[1]
> Meetings/ workshop in Nairobi, Laikipia, Nakuru, Mombasa

Wrap-up/ accounting for BMWi/ BAFA/ DIHK

ExperTS Economy. Transfer. Sustainability.

Andreas Kaiser, 31.05.2017

[1]Abo Wind AG, Anaergia Integrated Waste Solutions GmbH, Hoppecke Batterien GmbH & Co. KG, KACO new energy Africa, KRAFTWERK Renewable Power Solutions GmbH, PV-Projects Agency, Redavia Solar GmbH, REFU Elektronik GmbH; [2]More info: https://goo.gl/8kJwal

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

KenyaBusinessGuide.org Now Online!

International

Step-by-step guide that takes you through the practical steps on how to successfully establish a Company in Kenya and do so while complying with the relevant regulatory framework.

Kenya Business Guide

Implementation partners

Hanns Seidel Foundation

AHK Delegation of German Industry and Commerce in Kenya
Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia

Rödl & Partner

KEPSA Kenya Private Sector Alliance

KAM Inspiring global competitiveness Kenya Association of Manufacturers

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Testimonials of German Companies on AHK Kenya

International

Boreal Light GmbH

Hereby I would like to extend a sincere appreciation note for all the great support you gave to Boreal during my stay in Nairobi.
That was, indeed, a professional work that one may expect from AHK at it bests.
Wish you and all AHK team all the bests and I am sure we are going to see more frequent in Kenya.

SEW EURODRIVE GmbH & Co. KG

It carried out its work with a quiet confidence and attention to detail. The ability for us to rely not only on certain individuals but also on an entire team, who are all actively involved, was encouraging and inspiring.
I would recommend it, especially because I see this is the start of a number of associations between the AHK and SEW Eurodrive. We have a common mission in the region and therefore anyone who sees Kenya as a long term project would see the benefits of such a business delegation.

thermofin GmbH

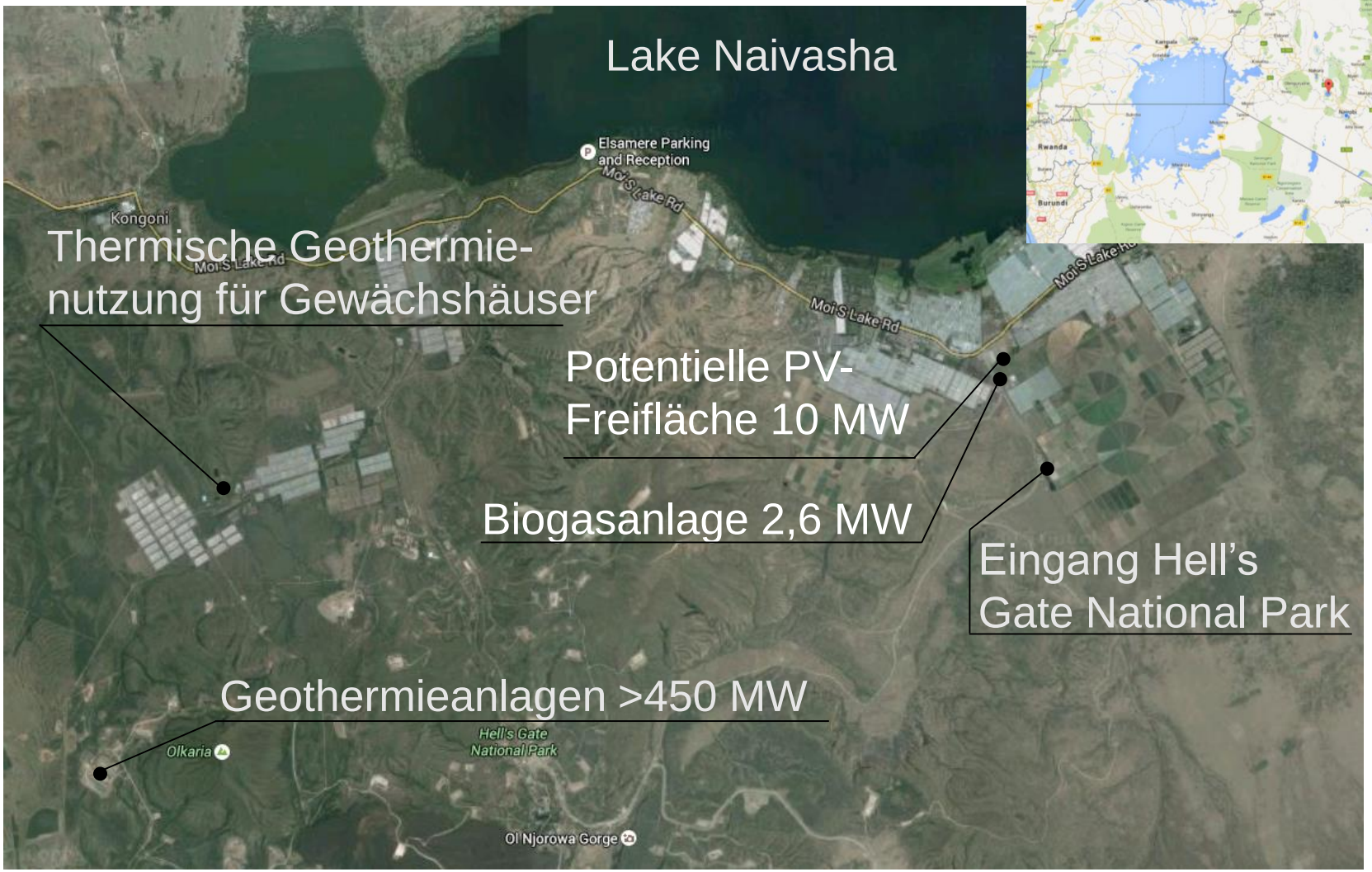
On behalf of thermofin, we thank you for your consideration and inviting us to participate at the AHK sponsored conference and the subsequent meeting that you planned thereafter.
I thank you for the effort, time and energy that you put into it for it being a success.

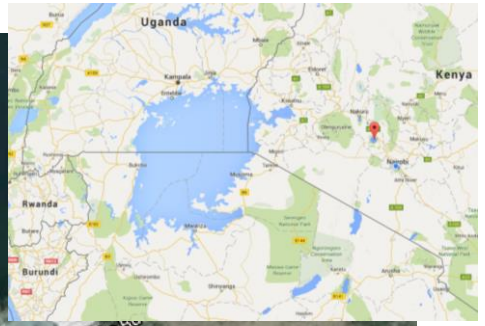
[1]From Energy Efficiency and Renewable Energy Business Trip to Kenya, 26.-31.03.2017.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

EE-Cluster Naivasha-See: Geothermie, Solar, Bio

International





ExperTS
Economy. Transfer. Sustainability.

Andreas Kaiser, 31.05.2017

Source: Google Maps, 2016.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Gorge Farm Energy Park, Naivasha-See (1 von 2)

International

> Seit 01.2016 netzgekoppelt/ Eigenverbrauch

> Größte Bioenergieanlage (AD) in Ostafrika, 2,6 MW Nennleistung (2,1 MW effektiv)

> Deutscher Komponentenlieferant/ Projektierer ***Snow Leopard***

> Vergärmaterial und Energieverbrauch von/ für Blumen-/ Gemüseanbau der VP Gruppe (größter Exporteur Ostafrikas)

> Ca. 120 Tonnen Vergärmaterial pro Tag (bei voller Kapazität)

> CO_2 Einsparungen i. H. v. > 7.500 p. a. (BIU)

> Eigenkapitalinvestition der VP-Gruppe/ eigenständige wirtschaftliche Überlegungen

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Gorge Farm Energy Park, Naivasha-See (2 von 2)

International

- **Geplante Aktivitäten**
  - Wärmenutzung für Gewächshäuser
  - Energieausbildungszentrum
  - 10 MW PV-Kraftwerk angrenzend

AHK
Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Geothermal energy production in Hell's Gate

International

Sources for bottom pictures: Various

AHK
Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Fake products distort the market (1 of 3)

International

Source: AHK Kenia,
taken at offices of Tanzania Renewable Energy Association (TAREA), 05.02.2016.

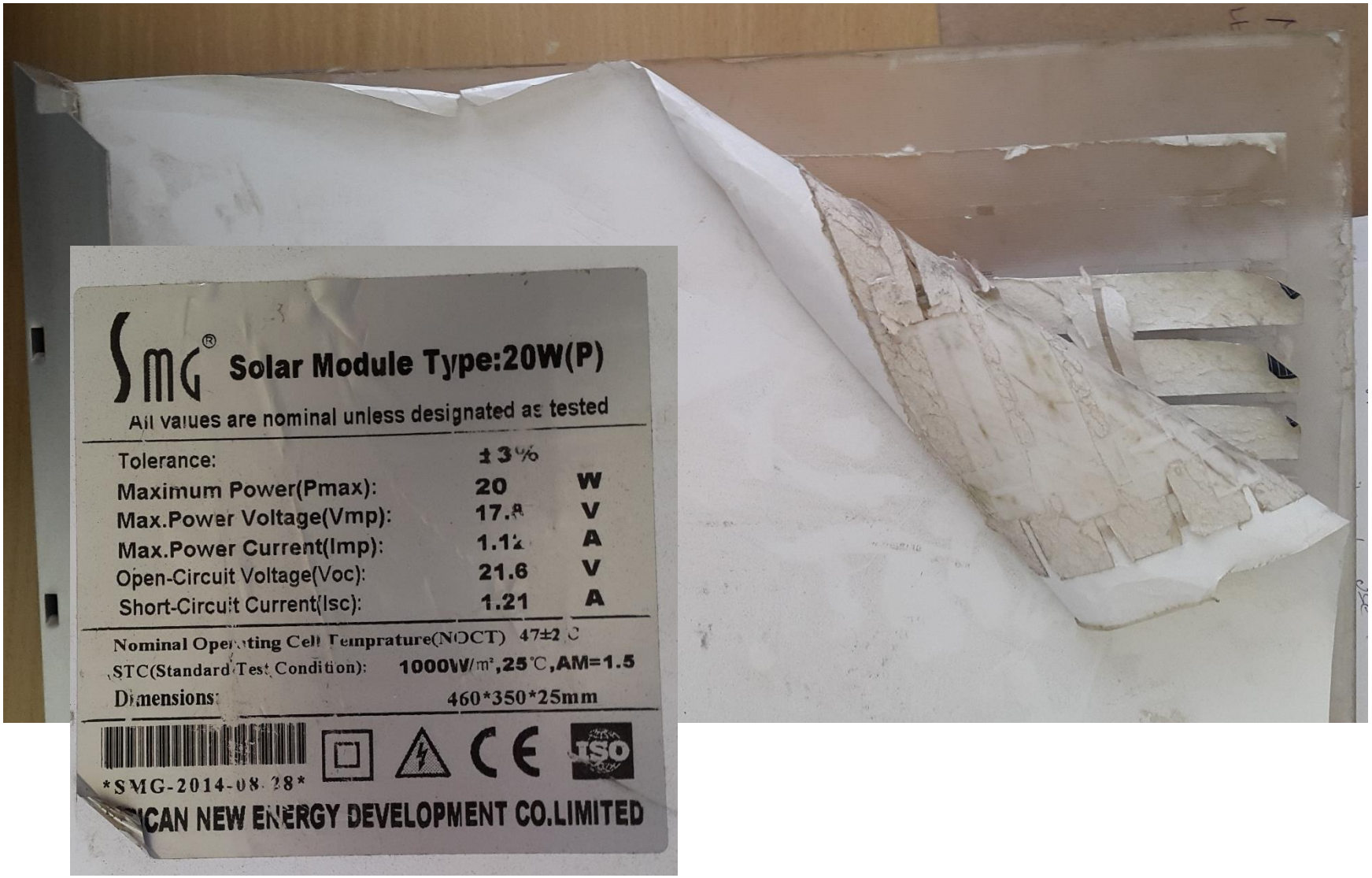
Fake products distort the market (2 of 3)

Source: AHK Kenia,
taken at offices of Tanzania Renewable Energy Association (TAREA), 05.02.2016.

AHK Delegation der Deutschen Wirtschaft in Kenia
Delegation of German Industry and Commerce in Kenya

Fake products distort the market (3 of 3)

International



Source: AHK Kenia, taken at offices of Tanzania Renewable Energy Association (TAREA), 05.02.2016.