



KENIA

Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe

Zielmarktanalyse 2023 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Impressum

Herausgeber

AHK Services Eastern Africa Ltd.,
die Dienstleistungsgesellschaft an der Delegation der Deutschen Wirtschaft für Ostafrika
West Park Suites, Ojijo Road, Parklands
P.O. Box 19016, 00100 Nairobi, Kenia
E-Mail: office@kenya-ahk.co.ke
Internet: <https://www.kenia.ahk.de/>

Kontaktpersonen

Hanna Dittmeyer, Georg Pflomm

Stand

Mai 2023

Gestaltung und Produktion

Erstellt durch AHK Services Eastern Africa Ltd.

Bildnachweis

AHK Services Eastern Africa Ltd.
Titelbild: Anlage der Oserian Development Corporation.

Redaktion

Hanna Dittmeyer, Georg Pflomm, Bronwyne Andabwa, Felix Rausch, Nick Peters

Urheberrecht

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers.

Haftungsausschluss

Diese Zielmarktanalyse basiert zu Teilen auf Einschätzungen und Erfahrungen der AHK Services Eastern Africa Ltd. sowie persönlichen Interviews. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

I.	Tabellenverzeichnis	iv
II.	Abbildungsverzeichnis.....	iv
III.	Abkürzungen	iv
IV.	Währungsumrechnung.....	v
V.	Energieeinheiten	v
	Zusammenfassung	1
1.	Kurze Einstimmung zum Land	1
1.1	Allgemeines	1
1.2	Ökonomische Rahmenbedingungen	2
1.3	Bilaterale Wirtschaftsbeziehungen zwischen Deutschland und Kenia	3
2.	Marktchancen	3
3.	Zielgruppe in der deutschen Energiebranche	4
4.	Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld	5
5.	Technische Lösungsansätze	9
5.1	Energiesektor	9
5.1.1	Stromerzeugung.....	9
5.1.2	Stromübertragung	10
5.1.3	Stromversorgung	10
5.2	Nutzung von Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe	12
5.2.1	Überblick.....	12
5.2.2	Nutzung von Biomasse zur Eigenversorgung.....	14
5.2.3	Nutzung von Geothermie zur Eigenversorgung.....	15
5.2.4	Nutzung von Solarenergie zur Eigenversorgung	15
5.2.5	Nutzung von Wärmerückgewinnung zur Eigenversorgung	16
5.2.6	Nutzung von Wasserkraft zur Eigenversorgung	16
6.	Relevante rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen	17
6.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	17
6.2	Akteure im Elektrizitätssektor	19
6.3	Förderprogramme, steuerliche Anreize	21
6.4	Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten	21
6.5	Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren	22
6.6	Marktbarrieren und Hemmnisse	23
6.7	Fachkräfte.....	24
6.8	Partnerschafts-, Zahlungs- und Vertriebsstruktur.....	24

6.8.1	Partnerschaftsstruktur	24
6.8.2	Zahlungsstruktur	24
6.8.3	Vertriebsstruktur	25
7.	Markteintrittsstrategien und Risiken	26
7.1	Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen	26
7.2	Finanzierungsmöglichkeiten	27
7.3	Einfuhrverfahren	28
7.4	Ausfuhrverfahren	29
7.5	Marktrisiken	29
8.	Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse.....	30
	Profile der Marktakteure	31
	Öffentliche Institutionen.....	31
	Finanzinstitutionen	32
	Industriesektoren	33
	Zementindustrie	33
	Teeindustrie	34
	Zuckerindustrie	35
	Hortikulturindustrie.....	35
	Solar & Photovoltaik.....	36
	Andere privatwirtschaftliche Akteure im Energiesektor	38
	Relevante Verbände und Organisationen	39
	Aktive deutsche Unternehmen im kenianischen Energiesektor	40
	Quellenverzeichnis	41

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Installierte Kapazität und Elektrizitätserzeugung nach Energiequelle9

Tabelle 2: Strompreise nach Verbraucherkategorie 11

Tabelle 3: Lizenzierte Eigenversorgungsanlagen: Kapazität nach Energiequelle 2017-2022..... 13

Tabelle 4: Lizenzierte Eigenversorgungsanlagen: Kapazität nach Energiequelle 2022 13

Tabelle 5: SWOT-Analyse: Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe 30

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Sektoranteil nominale Bruttowertschöpfung (2021) in %2

Abbildung 2: Wirtschaftswachstum in Kenia (2021-2024)2

Abbildung 3: Akteure im kenianischen Elektrizitätssektor 19

Abbildung 4: Exportkreditgarantien des Bundes27

III. Abkürzungen

AFD	<i>Agence Française de Développement</i> , Französische Entwicklungsagentur
CAIDI	<i>Customer Average Interruption Duration Index</i>
ECAs	<i>Export Credit Agencies</i> , Exportkredit-Agenturen
EECA	<i>Energy Efficiency and Conservation Agency</i> , Behörde zur Förderung von Energieeffizienz und -einsparung
EPRA	<i>Energy and Petroleum Regulatory Authority</i> , Energie- und Mineralölaufsichtsbehörde
ERC	<i>Energy Regulatory Commission</i> , Energieregulierungskommission
ESCO	<i>Energy Service Company</i> , Energiedienstleistungsunternehmen
FERFA	<i>Foreign Exchange Rate Fluctuation Adjustment</i> , Devisenkursschwankungsausgleich
GBA	<i>German Business Association</i> , Verband Deutscher Unternehmen in Kenia
GDC	<i>Geothermal Development Company</i> , Geothermische Entwicklungsgesellschaft
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
GTAI	Germany Trade and Invest
IBRD	<i>International Bank for Reconstruction and Development</i> , Internationale Bank für Wiederaufbau und Entwicklung
IDA	<i>Investment deduction allowances</i> , Investitionsabzugszulagen
IEA	<i>International Energy Agency</i> , Internationale Behörde für Energie
IKI	Internationale Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)
IPP	<i>Independent power producers</i> , Unabhängige Stromerzeuger:innen
KenGen	<i>Kenya Electricity Generating Company</i> , Kenianische Stromerzeugungsgesellschaft
KETRACO	<i>Kenya Electricity Transmission Company</i> , Kenianische Elektrizitätsübertragungsgesellschaft

KEBS	<i>Kenya Bureau of Standards</i>
KNBS	<i>Kenya National Bureau of Statistics, Kenianische Statistikbehörde</i>
KPLC	<i>Kenya Power & Lighting Corporation, Kenianische Strom- und Beleuchtungsgesellschaft</i>
KES	Kenianischer Schilling
LCPDP	<i>Least Cost Power Development Plan 2021 – 2030</i>
MOEP	<i>Ministry of Energy and Petroleum, Ministerium für Energie und Erdöl</i>
NCA	<i>National Construction Authority, Nationale Baubehörde</i>
NEMA	<i>National Environment Management Authority of Kenya, Kenianische Behörde für Umweltmanagement</i>
NSE	<i>Nairobi Stock Exchange, kenianische Wertpapierbörse</i>
NSSF	<i>National Social Security Fund, kenianischer Pensionsfonds</i>
PPA	<i>Power purchasing agreement, Stromabnahmevertrag</i>
REA	<i>Rural Electrification Authority. Umbenannt unter dem Energy Act 2019 in REREC.</i>
RERAC	<i>Renewable Energy Resources Advisory Committee, Interministerieller beratender Ausschuss für erneuerbare Energiequellen</i>
REREC	<i>Rural Electrification and Renewable Energy Corporation, Gesellschaft für ländliche Elektrifizierung und erneuerbare Energien</i>
SAIDI	<i>System Average Interruption Duration Index</i>
SAIFI	<i>System Average Interruption Frequency Index</i>
SUNREF	<i>Sustainable Use of Natural Resources and Energy Finance</i>
TVET	<i>Technical and Vocational Education and Training, deutsch-ähnliches Ausbildungssystem</i>
UNEP	<i>United Nations Environment Programme, Umweltprogramm der Vereinten Nationen</i>
USAID	<i>US Agency for International Development, US-Behörde für internationale Entwicklung</i>
WARMA	<i>Water Resource Management Authority, Behörde für die Bewirtschaftung der Wasserressourcen</i>
WJ	Wirtschaftsjahr

IV. Währungsumrechnung

[Wechselkurse](#), Stand 12.05.2023

Kenianischer Schilling (KES) zu Euro (EUR)	0,00665
Euro (EUR) zu Kenianischem Schilling (KES)	148,959

Kenianischer Schilling (KES) zu US-Dollar (USD)	0,00727
US-Dollar (USD) zu Kenianischem Schilling (KES)	136,196

V. Energieeinheiten

J	Joule	Häufig für Angabe von thermischer Energie (Wärme)
V	Volt	Einheit für elektrische Spannung
W	Watt	Einheit für Leistung von (elektrischer) Energie
Wh	Wattstunde	Einheit für Menge von (elektrischer) Energie

Zusammenfassung

Die vorliegende Zielmarktstudie beschäftigt sich mit dem Potenzial der Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe in Kenia. Kenia ist die drittgrößte Volkswirtschaft Sub-Sahara-Afrikas und verfügt über eine offene und diversifizierte Wirtschaft. Die Unzuverlässigkeit der Stromversorgung und hohe Elektrizitätstarife machen die Eigenversorgung für die meisten Unternehmen attraktiv und führen zu einer steigenden Nachfrage. Gute Rahmenbedingungen wie ein regulatorisches Umfeld, Zoll- und Steuererleichterungen für Solarprodukte sowie Investitionsanreize fördern die Entwicklung des Marktes zusätzlich.

Die technischen Lösungsansätze in Bezug auf die Nutzung von Biomasse, Geothermie, Solarenergie, Wärmerückgewinnung und Wasserkraft zur Eigenversorgung werden detailliert erläutert. Zudem werden die relevanten rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen wie Netzanschlussbedingungen, Genehmigungsverfahren, Marktbarrieren, Hemmnisse, Fachkräfte und Partnerschafts-, Zahlungs- und Vertriebsstrukturen analysiert.

Es werden auch die Markteintrittsstrategien und -risiken erläutert, wobei Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen, Hinweise für die Markterschließung sowie Finanzierungsmöglichkeiten aufgeführt werden. Die Marktrisiken umfassen insbesondere die zunehmenden Schulden und Devisenknappheit und eine Überkapazität des Hauptnetzes. Einige Akteure in der Regierung sehen Eigenversorgung als Bedrohung für den defizitären staatlichen Versorger KPLC, da Industrie und Gewerbe die wichtigsten Kunden sind. Eigenversorgung ist kein neues Thema in Kenia. Es gibt zahlreiche bereits umgesetzte Projekte und daher auch professionelle Konkurrenz im Land. Deutsche Technologieanbieter und Dienstleistungsunternehmen müssen sich also klar positionieren, gute Geschäfts- und Finanzierungsmodelle mitbringen und Qualitätsaspekte, Langlebigkeit oder Energieeffizienz ihrer Produkte deutlich bewerben.

Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe in Kenia ist eine vielversprechende Geschäftsmöglichkeit. Es gibt gute Möglichkeiten für deutsche Unternehmen, die Markteintrittsstrategien und -risiken zu bewältigen, indem sie sich gut informieren, sich vor Ort mit erfolgreichen Unternehmen austauschen, die existierenden Anlaufstellen nutzen, auf Finanzierungsmöglichkeiten achten und die richtigen Partnerunternehmen auswählen.

1. Kurze Einstimmung zum Land

1.1 Allgemeines

Kenia liegt im Osten Afrikas, umfasst eine Fläche von 580.367 km² und wird vom Äquator zentral geteilt. Kenia grenzt im Norden an Äthiopien und den Südsudan, im Osten an Somalia, im Westen an Uganda und im Süden an Tansania. Kenia verfügt über ein vielfältiges Klima und über von Diversität geprägte Landschaften. Während der Osten des Landes durch flaches Küstentiefland charakterisiert wird, schließen sich weite Hochplateaus im Südwesten und im Zentrum des Landes an. Das Hochland liegt etwa 1.500-3.000 m über dem Meeresspiegel, wobei die höchste Erhebung durch den Mount Kenya mit 5.194 m beschrieben wird.¹ Grundsätzlich lässt sich die Landfläche Kenias in vier Klimazonen aufteilen:²

- Modifiziert-humides Äquator Klima: Die Küstenregionen sowie der Westen Kenias verzeichnen modifiziert-humides Äquator Klima. Basierend auf der Nähe zu großen Gewässern sowie der vergleichsweise niedrigen Höhenlage ist die Region ganzjährig durch Luftfeuchtigkeit und Regenfälle geprägt.
- Semi-humides Hochland: Hierunter fallen u.a. die Region rund um den Mount Kenya, aber auch die höher gelegenen Teile des afrikanischen Grabenbruchs, der Kenia von Nord nach Süd durchzieht. Die Temperaturen sind hier wegen der Höhenlage niedriger als an der Küste und im Westen. Auch Nairobi ist dieser Klimazone zuzuordnen.
- Semi-arider Süden: Diese Klimazone ist geprägt von milden Temperaturen und geringen Regenfällen und bildet die niedrig gelegenen Teile des afrikanischen Grabenbruchs ab. Die Zone erstreckt sich vom Serengeti-Ökosystem in Narok im Westen über die Maasaisteppe in Kajiado bis zum kenianischen Tsavo Nationalpark.

- Arid bis semi-arider Norden bzw. Osten: Die flächenmäßig größte Klimazone Kenias umfasst den gesamten Norden und weite Teile des Ostens des Landes. Hierunter fallen beispielsweise Turkana County und Isiolo County. Das Klima hier ist durch Hitze, Trockenheit und geringe Niederschlagsmengen gekennzeichnet.

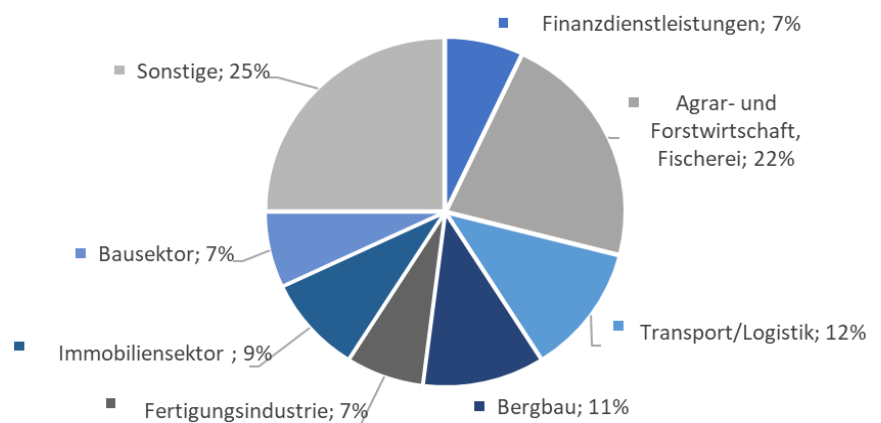
Jede der genannten Topografien bringt dabei spezifisch ökologische Phänomene mit variierenden Temperaturen und Niederschlagsmengen mit sich. Während im Hochland durchschnittliche Jahrestemperaturen von ca. 15 Grad Celsius gemessen werden, liegt dieser Wert für die Regionen im Norden und Osten Kenias bei 29 Grad Celsius. Allgemein wird prognostiziert, dass die durchschnittlichen Temperaturen in Kenia bis 2050 um 1,7 Grad Celsius und bis zum Ende des Jahrhunderts um mehr als 3,5 Grad Celsius ansteigen werden.³

Kenia hat in den vergangenen Jahren ein rasantes Bevölkerungswachstum verzeichnet. Seit 1963 hat sich die Bevölkerungszahl ca. versechsfacht. Heute leben nach Schätzungen ca. 55 Mio. Menschen in Kenia.⁴ 2016 waren 60% der Bevölkerung unter 25 Jahre alt. Mit 22% stellen die Kikuyu die weitaus größte ethnische Gruppe dar, gefolgt von den Luhya mit ca. 14%, den Luo und den Kalenjin mit jeweils 13 bzw. 12%.⁵

1.2 Ökonomische Rahmenbedingungen

Allgemein ist zu erwähnen, dass im Folgenden größtenteils auf Wirtschaftsdaten aus dem Jahre 2021 zurückgegriffen wird. Die offiziellen Zahlen für das Gesamtjahr 2022 liegen nicht abschließend vor. Die kenianische Wirtschaft hat das COVID-19-Tief und den damit einhergehenden Rückgang des BIP im Jahre 2020 relativ gut verkraften können und konnte bereits 2021 wieder um insgesamt 6,3% anwachsen.⁶ Bereits an den nominalen BIP-Kennzahlen sowie den relativen Wachstumsraten wird das (prognostizierte) Wirtschaftswachstum über die Jahre sowie konkret auch das Marktpotenzial in Kenia deutlich. Kenias Wirtschaft ist gut diversifiziert und weist eine große Dienstleistungskomponente auf. Die jeweiligen Sektoranteile an der nominalen Bruttowertschöpfung sind in Abbildung 2 dargestellt.⁷

Abbildung 1: Sektoranteil nominale Bruttowertschöpfung (2021) in %



Quelle: Eigene Darstellung nach KNBS (2022).

Abbildung 2: Wirtschaftswachstum in Kenia (2021-2024)

Jahr	BIP nominal (in Mrd. USD)	Wachstumsraten in %
2021	110.5	7.5
2022	114.9	5.3
2023	117.6	5.1
2024	//	5.5

Quelle: Eigene Darstellung nach KNBS (2022).

Handelsbilanzsaldo einzudämmen.⁸

Besondere Bedeutung kommt vor allem der intraregionalen Integration Kenias im Kontext der East African Community (EAC) zu. Im Mai 2022 konnten sich die sieben Staaten Ostafrikas nach jahrelangen Verhandlungen auf einen gemeinsamen Außenzoll einigen.⁹ Ziel der EAC ist die Schaffung eines gemeinsamen Wirtschaftsraums, der ähnlich dem der EU den freien Personen-, Waren-, Kapitel- und Dienstleistungsverkehr zum Ziel hat und in Zukunft sogar durch eine Gemeinschaftswährung integriert werden soll. Kenia nimmt eine starke Rolle innerhalb der EAC ein und es kann davon ausgegangen werden, dass die kenianische Wirtschaft sehr von der regionalen Integration profitiert. Erwähnenswert ist zudem, dass es aktuell kein Freihandelsabkommen zwischen Kenia und der Europäischen Union gibt.

Es bestehen, auch basierend auf den eben bereits konkretisierten Aspekten, gute Gründe für eine Präsenz in Kenia. Das Land konnte in den vergangenen Jahrzehnten vor allem durch seine marktwirtschaftliche Ausrichtung und seine Offenheit für ausländische Investoren enorm wachsen. Diesbezüglich sind vor allem der freie Devisenverkehr sowie milde Local-Content-Regularien hervorzuheben. Das Niveau der jeweiligen politischen und wirtschaftlichen Institutionen gerade im Bereich der Finanz-, Arbeits- und Gütermärkte ist als hoch im afrikanischen Vergleich einzustufen. Auch Marktgröße und Marktpotenziale in Kenia sind als hoch einzustufen – kaum ein Markt befindet sich in der Sättigungsphase, vielmehr entwickelt sich Kenia und gerade Nairobi immer mehr zum wirtschaftlichen Zentrum in Ostafrika. Private-Public-Partnerships gewinnen zudem immer mehr an Bedeutung. Insgesamt werden die dargelegten Tendenzen durch den Ease of Doing Business Index bestätigt. Der Index zeigt, dass das Investitionsklima in Kenia als gut und vorteilhaft einzustufen ist. Während das Land in diesem Sinne 2016 noch auf Platz 92 im internationalen Vergleich rangierte, so ist das Land nunmehr auf Rang 56 zu verorten (2019).¹⁰

1.3 Bilaterale Wirtschaftsbeziehungen zwischen Deutschland und Kenia

Im Jahr 2021 lag Kenia als Exportziel für deutsche Produkte auf Platz 97 von 239 Handelspartnern. Im ersten Halbjahr des Jahres 2021 exportierte Deutschland Waren im Wert von 126 Mio. Euro nach Kenia, was einem Rückgang von 16% gegenüber dem Vorjahr entspricht (die Zahlen für 2022 liegen noch nicht abschließend vor, Stand Mai 2023). Für 2021 lassen sich die Exportanteile wie folgt zusammenfassen: chemische Erzeugnisse 23,4%, Maschinen 22,3%, Kraftfahrzeuge und Ersatzteile 8,1%, Mess- und Regeltechnik 7,0%, Elektrotechnik 6,6%, Nahrungsmittel 4,1%, Papier und Pappe 2,8% und Sonstiges 25,7%.¹¹ Bei den Importen nach Deutschland rangiert Kenia auf Platz 100 von 239 Handelspartnern. Im Jahre 2021 importierte Deutschland Waren im Wert von 96,5 Mio. Euro aus Kenia, was einem Anstieg von 29% gegenüber dem Vorjahr entspricht. Zu den wichtigsten Importgütern im Jahr 2021 zählten Nahrungsmittel (39,4%); Rohstoffe (ohne Brennst., 18,8%); chem. Erzeugnisse (9,2%); Textilien/Bekleidung (6,4%); Petrochemie (4,1%); Eisen und Stahl (2,7%); natürl. Öle, Fette, Wachse (2,6%); Getränke/Tabak (2,4%); Maschinen (2,2%); Baustoffe/Glas/Keramik (2,2%) und Sonstiges (10,0%).¹²

Kenia und Deutschland haben 1977 ein Abkommen zur Vermeidung der Doppelbesteuerung unterzeichnet, welches auch heute noch in Kraft ist. Darüber hinaus trat im Jahr 2000 ein Vertrag über die Förderung und den gegenseitigen Schutz von Investitionen in Kraft, welcher 1996 in Nairobi unterzeichnet wurde.¹³ Die German Business Association (GBA) wurde im November 1987 nach dem Societies Act gegründet und zählt derzeit über 140 Mitglieder. Inkludiert sind vor allem deutsche Unternehmen mit Niederlassungen in Kenia, deutsche Institutionen und Stiftungen, kenianische Unternehmen sowie Einzelpersonen mit geschäftlichen oder sonstigen Verbindungen nach Deutschland.¹⁴

Die größten deutschen Investoren in Kenia sind B. Braun, die in Kenia Infusionslösungen herstellen; Neumann Kaffee, die im Kaffee-Rohbohnenhandel tätig sind; Beiersdorf mit der Produktion von Hautpflegemitteln; Krones mit einer größeren Vertriebsniederlassung samt technischem Support und BASF mit der Niederlassung für Ostafrika.¹⁵

2. Marktchancen

Der Markt für Eigenversorgung in Kenia bietet viel Potenzial, das von deutschen Technologieanbietern und Dienstleistungsunternehmen ausgeschöpft werden kann. Kenias Stromkosten sind hoch und werden vermutlich weiter steigen, nachdem Präsident Ruto zu Januar 2023 die Subventionen aufkündigte und weitere Steigerungen ankündigte. Nicht nur die kenianischen Privathaushalte spüren diese Kosten deutlich bei ihren Lebenshaltungskosten. Auch kenianische Unternehmen – von der Landwirtschaft über das produzierende Gewerbe, dem Gesundheitswesen hin zu Hotellerie und Einkaufszentren – klagen über ihre hohen Produktions- bzw. operativen Kosten. Darüber hinaus herrscht in Kenia weiterhin Netzininstabilität, es kommt zu Stromausfällen; oder Teile des Landes sind gar nicht erst an das nationale Stromnetz angeschlossen. Um dies zu überwinden, sind in Kenia viele Diesel-Back-Up-Generatoren im Einsatz, die ebenfalls hohe Kosten verursachen und außerdem schlecht bei den immer wichtiger werdenden Energie-Effizienz-Audits und CO₂-Bilanzierungen abschneiden. Kenias Strom wird schon heute zu 90% aus erneuerbaren Energien erzeugt und es gibt weiterhin viel ungenutztes Potenzial. Bei seinem wachsenden Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum hat das Land Interesse daran – auch bei momentaner Überversorgung – seine erneuerbaren Energien im Bereich Geothermie, Solar, Wind, Wasserkraft und Biogas weiter auszubauen.

Hohe Strompreise für die Industrie sowie die unzuverlässige Stromzufuhr bedeuten zwei deutliche Geschäftschancen für Eigenversorgung. In der Hortikultur sind bereits Biogasanlagen im Einsatz und die Zuckerindustrie nutzt ihr Abfallprodukt, die Bagasse, zur Erzeugung von Wasserdampf und damit für Elektrizitätserzeugung und industrielle Prozesswärme. Besonders im produzierenden Gewerbe und bei kommerziell genutzten Gebäuden, wie etwa Shopping Malls, sind Solar-Aufdachanlagen zur Eigenversorgung beliebt. Aber auch ländliche Gesundheitseinrichtungen, die oft sehr schlechten Zugang zu Elektrizität besitzen, können durch Solarthermie- und Entsalzungsanlagen ihre Eigenversorgung strategisch implementieren.

Deutsche Technologielösungen gelten in Kenia allgemein als zuverlässig, langlebig und von hoher Qualität. Besonders der Aspekt der Energieeffizienz wird seit einiger Zeit positiv im Land hervorgehoben und fließt in Investitionsentscheidungen ein. Nichtsdestotrotz ist die Konkurrenz aus Ländern wie Indien und China weiterhin beliebt: Kunden wissen um die niedrigere Qualität, wollen aber letzten Endes billiger kaufen. In Kapitel 3 wird auf verschiedene Technologielösungen eingegangen, die im kenianischen Markt nachgefragt werden und mit denen sich deutsche Unternehmen positionieren können. Das Kapitel 4 liefert einen Überblick über verschiedene kenianische Wirtschaftszweige, für die Eigenversorgungslösungen interessant und lohnenswert sind. Näheres zu den technologischen Ansätzen zu Eigenversorgung in Kenia sowie das regulatorische Umfeld werden in Kapitel 5 und 6 ausgeführt.

3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche

Die übergeordnete Zielgruppe in der deutschen Energiebranche sind deutsche Unternehmen, die hochwertige, zuverlässige, innovative und umfassende Lösungen im Bereich der Eigenversorgung anbieten. Dies umfasst speziell deutsche Hersteller von relevanten Technologien, Installateure, Projektentwickler und sonstige Experten mit fachlichem Know-how zur Eigenversorgung. Insgesamt wird grob differenziert zwischen Energiedienstleistungsunternehmen (Energy Service Company, ESCO) sowie Unternehmen, die deutsche Technologiekomponenten exportieren.

Es ist davon auszugehen, dass der Energiebedarf Kenias auch in den kommenden Jahren zügig ansteigen wird und zahlreiche Investitionen notwendig macht. In Folge umfangreicher Kraftwerksprojekte in den vergangenen Jahren lässt sich vorübergehend eine Überkapazität identifizieren, weshalb davon auszugehen ist, dass die nächsten Jahre primär im Zeichen des Leistungsausbaus stehen werden.¹⁶

Zunächst sei konkret zu erwähnen, dass vor allem integrierte Eigenversorgungssysteme in Kenia an Bedeutung gewinnen. Dies umfasst holistische bzw. integrierte Ansätze der Eigenversorgung aus verschiedenen Energiequellen. Hieraus ergeben sich insbesondere Potenziale für deutsche Unternehmen, die integrierte Technologiesysteme mit verschiedenen Komponenten und Kapazitäten anbieten. Weiterhin sind Unternehmen zunehmend dahingehend engagiert, überschüssigen Strom bzw. überschüssige Energie für lokale Gemeinschaften oder Kommunen zugänglich zu machen.

Kenia gilt zunächst als Land mit großen Solarressourcen und bietet daher ein großes Potenzial für Photovoltaiksysteme.¹⁷ Auch die Regierung schafft durch Anreize ein Aufstreben der Solarindustrie, indem sie die zollfreie Einfuhr von Photovoltaiksystemen und -produkten nach Kenia erlaubt. Immer mehr kenianische Unternehmen fragen Lösungen zur Eigenversorgung nach. Primär handelt es sich dabei um Solar-Aufdachanlagen zur teilweisen Eigenproduktion des Strombedarfs. Gerade im Bereich des Tourismussektors suchen Hotels und Lodges in abgelegenen Gebieten nach netzungebundenen Lösungen.¹⁸ Insgesamt ist festzuhalten, dass das Marktpotenzial für deutsche ESCOs im Bereich der Installation von Solaranlagen sowie sonstiger Dienstleistungen als gering einzustufen ist – es gibt bereits viele kenianische und internationale Unternehmen, die im Markt aktiv sind. Tendenziell lassen sich auch im Hinblick auf den Export technischer Komponenten für Solaranlagen nur geringe Marktchancen für deutsche Unternehmen identifizieren. Auch der Bedarf an technologischen Komponenten ist weitestgehend gedeckt.¹⁹ Vereinzelt Möglichkeiten und Chancen ergeben sich für deutsche Unternehmen hinsichtlich einzelner technischer Bauteile wie beispielsweise Batteriesystemen oder solaren Wechselrichtern. Dieselbigen Ausführungen treffen ebenso auf Solarthermieanlagen im Rahmen der Eigenversorgung zu. In diesem Kontext können deutsche Unternehmen wiederum technologische Komponenten wie Pumpen, Kollektoren und Solarrohre beitragen.

Auch die Elektrizitätsgewinnung über Geothermie hat in den vergangenen Jahren enorm zugenommen. Bis 2030 plant Kenia die Kapazitäten hinsichtlich der Energieerzeugung basierend auf geothermischen Prozessen zu verdoppeln.²⁰ So ist

auch davon auszugehen, dass Unternehmen künftig verstärkt versuchen werden, ihren Energiebedarf über geothermische Prozesse selbst zu decken. Dies ist vor allem vor dem Hintergrund erwähnenswert, als dass diese Energiequelle als nachhaltig und besonders verlässlich einzustufen ist. Zielgruppe in diesem Sinne sind sowohl deutsche Energiedienstleistungsunternehmen, die schlüsselfertige Lösungen anbieten, als auch Anbieter von entsprechenden hochmodernen technologischen Komponenten und Bauteilen wie Wärmetauschern, Turbinen, Generatoren und Förderpumpen. Hinsichtlich der Förderung geothermischer Energie empfiehlt die kenianische Regierung insbesondere die Anwendung von binären Dampfkreislauf-Technologien.²¹ Aufgrund des hohen Spezialisierungsgrades im Bereich der Geothermie ist zudem allgemeine Expertise von Geologen und Ingenieuren zum weiteren Auf- und Ausbau der Energieerzeugung über geothermische Prozesse unbedingt notwendig. Auch in diesem Sinne sind deutsche Unternehmen, Experten und Projektentwickler gefragt.

Weiterhin ist deutsche Expertise und Technologie vor allem im Bereich von Biogasanlagen gefragt. Auch hier lassen sich Marktpotenziale sowohl für deutsche ESCOs und sonstige Dienstleister als auch für Exporteure deutscher Technologien identifizieren. Insgesamt ist zu konstatieren, dass der Sektor sehr jung und längst nicht ausgebaut ist, weshalb gerade in diesem Bereich die Marktchancen für deutsche Unternehmen hoch eingestuft werden.²² So werden fehlerhafte Wartungen sowie insgesamt ein Qualifikationsmangel in diesem Bereich als zentrale Herausforderung für den Betrieb derartiger Systeme in Kenia angesehen.²³ Chancen und Möglichkeiten bieten sich zudem für deutsche Unternehmen und Experten im Kontext von Biomasseanlagen und etwaigen Dienstleistungen in diesem Bereich. Vor allem technische Komponenten wie Wärmepumpen, Generatoren und Turbinen sind gefragt.

Eine weitere Zielgruppe wird durch Anbieter und Ausrüster von Eigenversorgungsanlagen, die mit Wasserkraft betrieben werden, konkretisiert. Nach Einschätzungen der *AHK Services Eastern Africa Ltd.*, die auf Interviews mit verschiedenen Marktakteuren beruht, ist davon auszugehen, dass derartige Anlagen gerade im Bereich der Teeindustrie, welche einen Schlüsselsektor in Kenia beschreibt, künftig noch stärker eingesetzt werden. Auch in diesem Kontext können deutsche Energiedienstleistungsunternehmen und sonstige Dienstleister eine Rolle spielen, da der Markt vor Ort kaum bedient wird.²⁴ Exportchancen wiederum ergeben sich vor allem hinsichtlich einzelner Komponenten wie Druckrohre, Wasserleitungen, Turbinen und Generatoren. Selbiges gilt für Unternehmen und Experten, die sich auf Wärmerückgewinnungsanlagen zur Eigenversorgung spezialisiert haben.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass Eigenversorgungsanlagen in einigen Fällen konkret um ein kleines Verteilungsnetz ergänzt werden. In diesem Kontext besteht vor allem Nachfrage nach Schaltanlagen, Schalttafeln und Transformatoren. Dies trifft beispielsweise auf Eigenversorgungsanlagen im Bereich der Geothermie und Wasserkraft zu. Zielgruppe in diesem Sinne sind konkret deutsche Unternehmen, welche derartige Komponenten produzieren.²⁵

4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld

Kenias Wirtschaftssektoren bieten unterschiedliches Potenzial und potenzielle Geschäftspartnerschaften für deutsche Technologieanbieter.

Teeindustrie

Kenia gilt als Hauptproduzent von Tee auf dem afrikanischen Kontinent und hat weltweit den dritten Platz als Teeexporteur inne, nach China und Sri Lanka.²⁶ Im Monat Juni 2022 betrug die kenianische Teeproduktion etwa 43.270 Tonnen.²⁷ Laut verschiedenen Quellen machen Energiekosten etwa die Hälfte der Produktionskosten von Tee aus – und das bei steigenden Kosten für Strom und Kraftstoffpreisen. Die meisten Teeverarbeitungsbetriebe in Kenia nutzen Brennholz zur Verarbeitung, was sowohl zur Abholzung von Wäldern als auch zu steigenden CO₂-Emissionen führt. Es gibt daher Potenziale zur Steigerung der Effizienz – viele Verarbeitungsbetriebe nutzen alte Anlagen und haben (so gut wie keine) Energieeffizienz- und Energie-Management-Strategien. Die Kenya Tea Development Agency (KTDA) bewirbt die Nutzung von Biomasse für verkohlte Briketts aus Abfallstoffen wie Sägemehl und Maishülsen. Nicht nur Biomasse, sondern auch Kleinwasserkraft ist interessant für die kenianische Teeindustrie. Die KTDA Power Company Limited, eine hundertprozentige Tochtergesellschaft des langjährigen IFC-Kunden Kenya Tea Development Agency Holding Limited (KTDA), hat ein Projekt mit sieben Kleinwasserkraftwerken mit einer Gesamtkapazität von 16 MW entwickelt, mit der sich

die angrenzenden Teerzeugungs- und -produktionsbetriebe mit günstigerem und zuverlässigerem Strom versorgen können.²⁸

Kaffeeindustrie

Kenias Kaffeeproduktion ist vor allem von der Arabica-Bohne und von einer Vielzahl von Subsistenz-Landwirtschaften geprägt. Kaffee gilt – zumindest am Ende der Wertschöpfungskette – als eine der „Cash Crops“ Kenias und befindet sich unter den Top 4 der kenianischen devisaerzeugenden Branchen – neben Tee, Tourismus und Hortikultur. KNBS listet die Marktgröße von Kaffee in Kenia in 2021 bei 18,6 Mrd. KES (ca. 147 Mio. Euro). Die Kaffeeindustrie in Kenia ist bekannt für ihr genossenschaftliches System der Produktion und Verarbeitung. Etwa 60 bis 70% des kenianischen Kaffees wird von Kleinbetrieben erzeugt.²⁹ Die Kaffeeindustrie benötigt Strom für verschiedene Produktionsschritte, u.a. für den Aufschluss („pulping“), die Fermentation, das Waschen, das Trocknen, das Mahlen und das Sortieren. Eine Eigenversorgung bietet sich daher schon aufgrund der Stromkosten, aber auch der Unzuverlässigkeit des Stromnetzes an. In der kenianischen Kaffeeindustrie werden bereits Systeme für Eigenversorgung eingesetzt. Einige Kaffeefarmen und -verarbeitungsbetriebe haben Systeme für erneuerbare Energien wie Solarzellen, Biogasanlagen und kleine Wasserkraftwerke installiert, um Strom und Wärme vor Ort zu erzeugen; so z.B. die New Gikaru Cooperative Society, bei der die Landwirte nach der Einführung eines Solargewächshauses zum Trocknen ihres Kaffees einen früheren Zugang zum Markt erhalten. Während es mindestens 16 Tage dauert, die Bohnen in Beeten unter der Sonne zu trocknen, benötigt das Solartrocknungssystem sechs bis acht Tage.³⁰

Hortikultur

Hortikultur umfasst Gemüse-, Frucht- und Blumenerzeugung und ist einer der größten Wirtschaftszweige und Devisaerzeuger Kenias, da ein Großteil der Produktion (vor allem Blumen) exportiert werden. Auch dieser Sektor ist geprägt von Mikro-, Klein- und mittelständischen Betrieben.³¹ Dieser Sektor braucht große Mengen an Wasser und Energie für die Produktion und Verarbeitung. Laut Recherchen des East African Journal of Science Technology and Innovation sind die zwei großen Herausforderungen des Sektors der Zugang zu Kapital und zu effizienten Technologien, aber auch hohe und volatile Energiekosten und hohe Nach-Ernte-Verluste wegen nicht geschlossener Kühlketten und unzuverlässiger Kühllogistik.³² Etwa 11.000 netzunabhängige landwirtschaftliche Betriebe im Westen Kenias verwenden derzeit benzinbetriebene Wasserpumpen. Sie würden von kleinen tragbaren solarbetriebenen Wasserpumpen profitieren, die eine maximale Förderhöhe von 8 Meter aufweisen und eine Kapazität von bis zu 1.200 Liter/Tag haben.³³ Auch Biogasanlagen sind bereits im Einsatz, wenn auch sehr wenige. Die größte Biogasanlage Kenias, gebaut von Tropical Power Ltd. mit größtenteils deutschen Komponenten von Vogelsang GmbH & Co. KG, ist näher im Kapitel 5.2.2 beschrieben.³⁴ Ein Großteil des produzierten Stroms wird an den Mutterkonzern, die angrenzende Blumen- und Gemüseerzeugung, geliefert, wo er vor allem für die Betreibung der Wasserpumpen und Irrigationssysteme gebraucht wird. Biogasanlagen werden weiterhin als eine der für den Sektor interessanteste Energie- und Stromquelle angesehen.³⁵

Zementindustrie

Die Zementindustrie gehört zu den größten Energieverbrauchern in Kenias verarbeitendem Gewerbe. Der Bausektor ist nach wie vor einer der am schnellsten wachsenden Wirtschaftssektoren des Landes: Vor allem der Ausbau der Straßeninfrastruktur ist dabei erwähnenswert, wie z.B. Projekte wie der Nairobi Expressway, eine 27 Kilometer lange gebührenpflichtige Straße in Kenia, die den Jomo Kenyatta International Airport mit Nairobi Westlands verbindet. Sie wurde im Rahmen einer öffentlich-privaten Partnerschaft zwischen der kenianischen Regierung und der China Road and Bridge Corporation (CRBC) gebaut. Auch die Ausbesserung existierender Infrastruktur, der kontinuierliche Ausbau von Gebäuden im Rahmen steigender Urbanisierung und der Bau von weiteren Staudämmen für die Stromerzeugung durch Großwasserkraft tragen zur hohen Nachfrage nach Zement bei.³⁶ Im Oktober 2022 betrug die lokale Produktion 771.866 Tonnen. Auch wenn sich ein Peak im Zeitraum Ende 2021 bis Anfang 2022 abgezeichnet hat, lässt sich in den letzten 10 Jahren insgesamt ein stetiges Wachstum beobachten.³⁷ Hohe Energiekosten und Instabilität des Netzes sind die wichtigsten Faktoren, warum Kenias Zementindustrie sich bereits selbst versorgt oder dies auch weiterhin plant. Bamburi Cement (ein Unternehmen der LafargeHolcim) hat einen Stromabnahmevertrag mit dem unabhängigen Stromerzeuger Momnai Energy Ltd. unterzeichnet, um zwei Solarkraftwerke neben dem Werk in Mombasa und dem Mahlwerk in Nairobi zu errichten.³⁸ Eine wichtige Rolle spielen, besonders bei multinationalen Unternehmen, Klimastrategien und CO₂-Bilanz. Daher plant Bamburi Cement außerdem, seinen Verbrauch an fossilen Brennstoffen zu reduzieren und durch alternative

Brennstoffe wie Biomasse und Industrieabfälle zu ersetzen:³⁹ Geocycle, ein ebenfalls zur Holcim-Gruppe gehörendes Unternehmen, hat Co-Processing für Umwandlung von Abfall in Energie eingeführt.^{40,41}

Verarbeitung von Milchprodukten

Kenias Milchsektor wächst rapide. Schon jetzt macht er schätzungsweise 14% des kenianischen BIP in der Landwirtschaft aus. In 2021 wurde eine Erzeugung von 509 Mio. Litern Milch verzeichnet, und die Nachfrage soll bis 2050 um 150% steigen – zurückzuführen auf das Bevölkerungswachstum. Die Erzeugung selbst ist von Subsistenz-Landwirtschaft geprägt: 56% der Erzeugung stammen von kleinen landwirtschaftlichen Betrieben und 44% kommen von größeren, kommerziellen Betrieben.⁴² Bereits im 2010 veröffentlichten Kenya National Dairy Master Plan 2010-2030 wurden die nicht vorhandene Kühlkette bzw. fehlende Kühlmöglichkeiten als große Herausforderung identifiziert. Ein Haupthindernis für die Aufstellung von Kühlanlagen in ländlichen Gebieten ist der fehlende Anschluss an die Stromversorgung. Selbst wenn Strom verfügbar ist, sind die Kosten für kleine Genossenschaften unerschwinglich. Daher sind sowohl die Elektrifizierung des ländlichen Raums als auch der Aufbau von billigeren, umweltfreundlicheren und mit erneuerbaren Energien betriebenen Kraftwerken und Eigenversorgungsanlagen essenziell für die weitere Entwicklung des Sektors.⁴³ Die FAO identifiziert drei Technologien, die besonders erfolgreich zum Sektor beitragen würden: Biogas zur Stromerzeugung aus Milchviehdung; Biogas-Milchkühler für den Hausgebrauch; und solare Milchkühler mit einem Fassungsvermögen von etwa 600 Litern.⁴⁴ Die Nachfrage nach verarbeiteten und verpackten Milchprodukten im Land steigt, aufgrund von Verstädterung, steigenden Einkommen, Veränderungen in der Einzelhandelsbranche, Diversifizierung des Verbrauchs (z.B. Joghurt und Käse) und der Aufnahme durch gewerbliche Verbraucher in den Bereichen Backen, Süßwaren und Fast Food/Cafés.⁴⁵

Zuckerindustrie

Die Zuckerproduktion im Land stieg auf 700.200 Tonnen im Jahr 2021. Generell lässt sich jedoch ein Rückgang der Zuckerproduktion feststellen, was auf hohe Produktionskosten, Ineffizienzen entlang der Wertschöpfungskette und alte bzw. obsoletere Anlagen zurückzuführen ist.⁴⁶ Die Zuckerindustrie benötigt Energie in Form von Dampf für die industrielle Prozesswärme und Elektrizität für Licht und Maschinen und Anlagen. Die hohen Stromkosten in Kenia haben einen direkten Einfluss auf die Produktion und Wettbewerbsfähigkeit. Studien zur Förderung der Selbstversorgung in der Zuckerindustrie haben gezeigt, dass die Verwendung von Zuckerrohrbagasse als Brennstoff zur Erleichterung der exportbasierten Kraft-Wärme-Kopplung sowie das Potenzial für die Ethanolproduktion effiziente Strategien sind, um die kenianische Zuckerindustrie auf einem wettbewerbsfähigen globalen Markt zu erhalten.^{47,48} Es gibt bereits einige Zuckerfabriken in Kenia, die Bagasse (ein Abfallprodukt der Zuckerproduktion) als Biomasse nutzen und sowohl ihren Eigenbedarf decken als auch ins Stromnetz einspeisen (siehe dazu mehr unter Kapitel 5.2.2).

Getränkeindustrie

Vom Jahr 2020 auf das Jahr 2021 wuchs der Teilssektor Getränke und Tabakwaren um 9,2%. Die Produktion von Getränken stieg um 8,4%, zurückzuführen auf die gestiegene Produktion von Spirituosen und Bier um 21,3%. Abgefülltes Wasser ohne Süß- oder Aromastoffe wuchs um 3,5%, während andere alkoholfreie kalorienhaltige Getränke („Soda“) um 6,1% zunahmten.⁴⁹ Strom ist die Grundlage der Getränkeindustrie und die meisten kenianischen Unternehmen verlassen sich auf Diesel-Back-Up-Generatoren. Um die Unzuverlässigkeit des Stroms auszugleichen, suchen Unternehmen nach Eigenversorgungslösungen. So hat das Unternehmen Coastal Bottlers (ein Unternehmen der Coca-Cola-Gruppe) in Mombasa die Firma Safi Power mit der Installation einer 400-kWp-Solar-Aufdachanlage beauftragt. Das Projekt wurde mithilfe der Energie-Finanzplattform Spark finanziert.^{50,51}

Stahlindustrie

Laut Kenya National Bureau of Statistics (KNBS) verzeichnete der Teilssektor Basismetalle im Jahr 2021 ein Wachstum von 2,7%, was auf einen Anstieg der Produktion von Winkeln und Profilen aus Eisen/Stahl um 9,6% zurückzuführen ist. Im gleichen Zeitraum stieg die Produktion von verzinkten Blechen um 1,1% von 247,7 Tausend Tonnen im Jahr 2020 auf 250,4 Tausend Tonnen.⁵² Devki Steel Mills, das von DPA (Distributed Power Africa) Kenia errichtet wird, wird eine installierte Leistung von vier Megawatt haben. Das Unternehmen plant, eine IPP-Lizenz von der EPRA zu erwerben.^{53,54}

Gesundheitswesen

Der stabile Zugang zu Elektrizität ist die Grundlage funktionierender und operativer Gesundheitseinrichtungen. Krankenhäuser in städtischen Gebieten sind zwar an das nationale Stromnetz angeschlossen, haben aber mit häufigen

Stromausfällen zu kämpfen. Nur 15% der Gesundheitseinrichtungen in ländlichen Gebieten sind an das nationale Stromnetz angeschlossen. Auch wenn sie angeschlossen sind, können nur etwa 50% der Krankenhäuser von einer stabilen, zuverlässigen Stromversorgung sprechen.⁵⁵ Daher sind dezentrale Versorgung, aber auch Eigenversorgung ein wichtiger Faktor, der Leben retten und die medizinische Versorgung der kenianischen Bevölkerung sichern kann. In diesem Kontext arbeiten sowohl Nichtregierungsorganisationen (NRO), die internationale Entwicklungszusammenarbeit als auch der Privatsektor. Zum Beispiel hat die kenianische NRO Afa Research Africa (ARA), mit Finanzierung u.a. durch UK Aid und die Ikea Foundation, im Zeitraum 2020-2021 mehrere „Gesundheits-Kioske“ („rural health kiosks“) im Westen Kenias gebaut:⁵⁶ In den Gesundheitszentren in Siaya und Homa Bay, die entweder völlig netzunabhängig sind oder in Gebieten unzuverlässiger Netzanbindung liegen, hat ARA 100Wp-200Wp-Solarsysteme mit Batteriespeicher installiert, um die Basisgeräte für die Gesundheitsversorgung am Laufen zu halten. Die Kioske haben elektrische und medizinische Geräte wie Lampen Beleuchtung, Kühlschränke, Hämoglobinmaschinen, Zentrifugen, Autoklaven für die Sterilisation von Geräten, Server und Monitore. Außerdem installierte ARA ein internes Informationsmanagementsystem. Dieses integriert die Patientendaten aller 20 UbuntuAfya-Kioske und der 4 öffentlichen Gesundheitseinrichtungen, an die die Kioske Patienten überweisen.

Das deutsche Unternehmen Boreal Light GmbH hat, gemeinsam mit seinem kenianischen Partner WaterKiosk und mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG), der Tochter der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), mehrere eigenständige Wasserentsalzungssysteme gebaut, die ausschließlich mit Solarenergie versorgt werden. WaterKiosk designt dabei Verkaufsstellen für hygienisches Wasser und Strom. Zusätzliche Produkte und Dienstleistungen, wie etwa der Verkauf von Medikamenten, Internetzugang, Handyladestationen etc., können hinzugefügt werden – es geht also um den Aufbau eines kleinen Ökosystems rund um den Wasserkiosk.⁵⁷ Boreal Lights Engagement in Kenia hat vor allem während der COVID-19-Pandemie Fahrt aufgenommen: Es lieferte Entsalzungssysteme an kenianische Gesundheitseinrichtungen, um die Wasserversorgung zu verbessern und gleichzeitig den Kampf gegen COVID-19 zu beschleunigen.⁵⁸

Gastgewerbe, Hotellerie und Tourismus

Die Tourismusbranche in Kenia trägt maßgeblich zum kenianischen BIP bei (5,4 Mrd. USD).⁵⁹ Für Hotels und Lodges, gerade in oder nahe Nationalparks und geschützten Naturgebieten, bietet die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien zwei schlagende Argumente: Erstens handelt es sich mitunter um abgelegene Gebiete, die nicht unbedingt an das nationale Stromnetz angeschlossen sind und daher über dezentrale und Eigenversorgungslösungen nachdenken müssen oder diese aus Kostengründen erwägen. Zweitens spielt der „Sustainable Tourism“, also Nachhaltiger Tourismus, eine stetig wachsende Rolle, mit denen sich diese Tourismusziele gerade bei internationalen Gästen gut positionieren können. Zum Zeitpunkt 2020 waren in Kenias Lodges, Hotels und Resorts 18 PV-Anlagen installiert mit einer Gesamtkapazität von 3.047 kWp.⁶⁰ Beispiele sind die Severin Sea Lodge in Mombasa, die eine 62-kW-Solarthermie-Anlage besitzt, die durch Aschoff Solar in Kooperation mit Bosch installiert wurde, sowie die Kilaguni Serena Safari Lodge, die eine netzunabhängige PV-Eigenversorgungsanlage mit einer Kapazität von 307 kWp besitzt, die von OFGEN installiert wurde.^{61,62}

Energiedienstleistungsunternehmen (Energy Service Companies, ESCOs)

Energiedienstleistungsunternehmen (ESCOs) werden von der Europäischen Kommission dahingehend definiert, als dass sie im Rahmen der Implementierung von Energieprojekten verschiedene Dienstleistungen anbieten.⁶³ Im Kontext dessen finanzieren, bauen und/oder betreiben ESCOs verschiedene Energiesysteme bzw. -anlagen und verkaufen den produzierten Strom entweder direkt an den Verbraucher (über vertragliche Vereinbarungen) oder verpachten die Anlage (Operating-Leasing oder Mietkauf).⁶⁴ Die Mehrzahl der in Kenia operierenden ESCOs sind in ausländischem Besitz und arbeiten regelmäßig mit lokalen Ingenieurs-, Beschaffungs- und Bauunternehmen (Engineering, Procurement and Construction Companies (EPCs)) zusammen, um Planungsprozesse von Energieanlagen sowie die Beschaffung der Ausrüstung und die Installation durchzuführen. Dennoch ist zu konstatieren, dass EPCs in Kenia auch als ESCOs fungieren können und demgemäß Anlagen und Systeme mit Mitteln aus verschiedenen Quellen, z.B. Zuschüssen, Darlehen, Projektfinanzierung und Betriebskapital, vollständig besitzen und betreiben können.⁶⁵ Beispiele für in Kenia tätige ESCOs sind: Ecoligo mit Sitz in Deutschland (Bereitstellung von Crowdfunding-Krediten für Solarprojekte), CrossBoundary Energy mit Sitz in den Vereinigten Staaten (Bereitstellung von Beteiligungskapital für PV-Projekte in Kenia), Berkeley Energy mit Sitz in Indien und Kenia (Unterstützung im Rahmen der Finanzierung von Photovoltaik- und Wasserkraftprojekte für den Eigenbedarf); Solarise Africa mit Sitz in Südafrika und Kenia (Finanzierung von

Solarprojekten für den Eigenbedarf auf Dächern mit einer Leistung von 50 kW bis 3 MW).⁶⁶ Insgesamt ist festzuhalten, dass lokale bzw. bereits ansässige, internationale Energiedienstleistungsunternehmen in Kenia größtenteils mit einem Fokus auf Solar- und Photovoltaikanlagen operieren.⁶⁷ In den Bereichen Wasserkraft, Biomasse und Windkraft wiederum lassen sich nur wenige Dienstleistungsunternehmen vor Ort in Kenia identifizieren.

5. Technische Lösungsansätze

5.1 Energiesektor

5.1.1 Stromerzeugung

Die gesamte installierte Kapazität aller kenianischen Kraftwerke beträgt derzeit 3.601,76 MW. In Kenia gehen knapp 80% der Erzeugungsleistung und knapp 90% der erzeugten Elektrizität auf erneuerbare Energien zurück. Die kenianische Regierung hat ambitionierte Pläne bezüglich der Stromerzeugung mit erneuerbaren Energien: Präsident William Ruto verkündete im November 2022, das Kenia bis 2030 die Energiewende und einen vollständigen Übergang zu grüner Energie abschließen wolle.⁶⁸ Diesem Ziel stehen thermische Kraftwerke im Weg, die vor allem in Spitzenzeiten genutzt werden und derzeit eine Kapazität von 680 MW und einen Anteil von rund 10% an der Elektrizitätserzeugung haben. Aufgrund der hohen Kosten und Emissionen dieser sollen sie allerdings so bald wie möglich abgeschaltet werden.⁶⁹ Neben fossilen Energieträgern sind die beiden wichtigsten Energiequellen Geothermie und Wasserkraft. Geothermie wird vor allem für die Grundlasterzeugung verwendet und stellt mit einer Kapazität von 950 MW einen Anteil von 28% der Gesamtkapazität. Wasserkraft hat mit einer Kapazität von 870 MW einen Anteil von 26% und hilft als Spinnreserve dabei, Fluktuationen in der Elektrizitätserzeugung und -nachfrage auszugleichen.⁷⁰ Mit Windenergie betriebene Kraftwerke haben eine Kapazität von 440 MW, was 13% der Gesamtkapazität ausmacht. Solarenergie mit einer Kapazität von 266 MW und einem Anteil von 8% sowie Bioenergie mit einer Kapazität von 90 MW und einem Anteil von 3% spielen im kenianischen Energiemix eine untergeordnete Rolle.⁷¹ Bei der Elektrizitätserzeugung sind Geothermie und Windenergie im Vergleich zur installierten Kapazität über- und fossile Energieträger unterrepräsentiert. Bei den anderen Energiequellen gibt es keine wesentlichen Unterschiede.⁷² Die genaue Zusammenstellung des kenianischen Energiemixes ist in Tabelle 1 dargestellt. Hierbei ist zu beachten, dass bei der installierten Kapazität sowohl Kraftwerke, die ins Hauptnetz einspeisen, als auch Eigenversorgungsanlagen berücksichtigt werden, bei der Elektrizitätserzeugung allerdings nur das Hauptnetz. Mit Eigenversorgungsanlagen erzeugte Elektrizität, die nicht ins Hauptnetz eingespeist wird, wird nicht berücksichtigt.

Tabelle 1: Installierte Kapazität und Elektrizitätserzeugung nach Energiequelle

Energiequelle	Installierte Kapazität im WJ 2021/ 2022 (in MW)	Anteil an der installierten Kapazität im WJ 2021/2022 (in %)	Elektrizitäts-erzeugung Juli bis Dezember 2022 (in GWh)	Anteil an der Elektrizitäts-erzeugung Juli bis Dezember 2022 (in %)
Geothermie	953,7	28,04	3.034,95	45,5
Wasserkraft	867,54	25,5	1.454,4	21,8
Fossile Energieträger	703,23	20,67	695,93	10,4
Windenergie	436,1	12,82	1.148,63	17,22
Solarenergie	266,31	7,83	193,48	2,9
Bioenergie	91,48	2,69	0,1	0
Wärmerück-gewinnung	83,5	2,45	0	0
Importe	200		143,4	2,2

Gesamt	3.601,76	100	6.671,89	100
---------------	-----------------	------------	-----------------	------------

Quelle: Eigene Darstellung nach Energy & Petroleum Regulatory Authority (2022).⁷³

In den nächsten Jahren ist ein weiterer Ausbau der Stromerzeugungskapazitäten geplant. Die Nachfrage nach Strom steigt derzeit jährlich um etwa 3,1%, was die Planung und den Bau neuer Kraftwerke notwendig macht.⁷⁴ Angaben des Entwicklungsplans für die kostengünstigste Stromversorgung 2021 – 2030 (*Least Cost Power Development Plan 2021 – 2030*, LCPDP) zufolge soll die installierte Kapazität durch die Förderung erneuerbarer Energiequellen (insbesondere Geothermie, Wind- und Solarenergie) bis 2030 auf rund 4.850 MW ausgebaut werden.⁷⁵ Die wichtigste Akteurin der Stromerzeugung ist die staatliche Kenianische Stromerzeugungsgesellschaft (*Kenya Electricity Generating Company*, KenGen), die ca. zwei Drittel der Kapazität bereitstellt. Unabhängige Stromerzeuger (*independent power producers*, IPPs) stellen derzeit ein Drittel der Kapazität bereit und haben steigende Relevanz.⁷⁶ Die Kosten der Stromerzeugung betragen Stand 2021 durchschnittlich 7,51 Eurocent/kWh.⁷⁷

5.1.2 Stromübertragung

Das kenianische Stromübertragungsnetz, das aus 400-, 220- und 132-kV-Hochspannungsleitungen besteht, ist Stand 2020 7.174 km lang. In den nächsten Jahren sollen die Hochspannungsleitungen um rund 3.000 km ausgebaut werden. Das Stromverteilungsnetz setzt sich aus 66-kV-Einspeiseleitungen, 33-kV- und 11-kV-Mittelspannungsleitungen und 415/240-V-Niederspannungsleitungen zusammen und hat Stand 2020 eine Länge von 243.207 km.⁷⁸ Die Kenianische Elektrizitätsübertragungsgesellschaft (*Kenya Electricity Transmission Company*, KETRACO) ist für das Stromübertragungsnetz inklusive regionaler Umspannwerke zuständig; für das Stromverteilungsnetz inklusive lokaler Umspannwerke ist die Kenianische Strom- und Beleuchtungsgesellschaft (*Kenya Power & Lighting Corporation*, KPLC) zuständig. KETRACO agierte in der Stromübertragung bisher als Monopolist. Im Februar 2022 wurde allerdings eine Vereinbarung für Afrikas erstes Stromübertragungsprojekt in öffentlich-privater Partnerschaft abgeschlossen, gemäß der die panafrikanische Investmentgesellschaft *Africa50* für die Entwicklung, die Finanzierung, den Bau und den Betrieb zweier Übertragungsleitungen zuständig ist.⁷⁹ Eine weitere aktuelle Entwicklung in der Stromübertragung ist der 2022 abgeschlossene Bau der Hochspannungsleitung zwischen Äthiopien und Kenia, die bis zu 2.000 MW Strom übertragen kann. Stand Februar 2023 wird die Leitung auf ca. 10% ihrer Leistung in einer Testphase genutzt.⁸⁰

Das kenianische Stromverteilungs- und -übertragungsnetz ist allerdings veraltet und es gibt einen Investitionsstau. Dies führt zu Leistungsverlusten und einer unzuverlässigen Netzstromversorgung. Leistungsverluste, die sich aus technischen Verlusten (bei der Stromübertragung und -verteilung verlorene Elektrizität) und kommerziellen Verlusten (an Verbraucher gelieferte, aber nicht in Rechnung gestellte Elektrizität) zusammensetzen, betragen Stand 2021 22,8% der erzeugten Elektrizität bzw. 2.831 GWh.⁸¹ Im Finanzjahr 2021/2022 betrug die durchschnittliche Dauer von Stromausfällen (gemessen mit dem *Customer Average Interruption Duration Index*, CAIDI) 2,8 Stunden und im Durchschnitt gab es pro Verbraucher 3,1 Stromausfälle im Monat (gemessen mit dem *System Average Interruption Frequency Index*, SAIFI). Verbraucher hatten im Durchschnitt rund 7,6 Stunden pro Monat keinen Zugang zu Elektrizität (gemessen mit dem *System Average Interruption Duration Index*, SAIDI).⁸² Angaben der Internationalen Behörde für Energie (*International Energy Agency*, IEA) zufolge haben kenianische Haushalte, Fabriken und Betriebe im Durchschnitt 25 Tage bzw. mehr als 600 Stunden pro Jahr Stromausfall. Dies ist ein auch im regionalen Vergleich hoher Wert. In Tansania beträgt dieser Wert 20 Tage, in Uganda und Ruanda 18.⁸³

5.1.3 Stromversorgung

Für die Stromversorgung ist die staatliche, aber teilprivatisierte Kenianische Strom- und Beleuchtungsgesellschaft (*Kenya Power & Lighting Corporation*, KPLC) zuständig, die als Monopolist agiert. Derzeit haben 76,49% aller Kenianer Zugang zu einer leistungsgebundenen Elektrizitätsversorgung. Dies ist die höchste Konnektivitätsrate aller ostafrikanischen Länder.⁸⁴ Im Finanzjahr 2021/2022 betrug die Spitzennachfrage 2.149 MW. Im Vergleich dazu beträgt die Kapazität 3.602 MW, es gibt also eine Überversorgung.⁸⁵ Die Stromkosten sind in Kenia vergleichsweise hoch und betragen brutto je nach Verbraucherkategorie zwischen 10 und 20 Eurocent/kWh. Die Kosten der Stromerzeugung betragen Stand 2021 durchschnittlich 7,51 Eurocent/kWh.⁸⁶ Der Strompreis setzt sich aus den folgenden Gebühren und Umlagen zusammen:

1. Verbrauchsgebühr (Consumption Charge): zwischen 3 und 9,3 Eurocent/kWh. Spiegelt die Kosten, die KPLC für den Erwerb von Strom hat, wider.

2. Brennstoffkostengebühr (Fuel Cost Charge, FCC): 2,6 Eurocent/kWh. Gleicht die Schwankungen in Öl- und sonstigen Brennstoffpreisen aus und berücksichtigt die zur Stromerzeugung verbrauchte Öl- und Brennstoffmenge.
3. Devisenkursschwankungsausgleich (Foreign Exchange Rate Fluctuation Adjustment, FERFA): 0,64 Eurocent/kWh. Gleicht die Schwankungen in den Devisenkursen aus, die KenGen und KPLC im Zusammenhang mit dem Energiesektor, z.B. für die Rückzahlung von Darlehen für Projekte, erfahren.
4. Inflationsausgleich (*Inflation Adjustment*, IA): 0,56 Eurocent/kWh. Gleicht die von KenGen und KPLC erfahrenen inflationsbedingten Preisschwankungen aus.
5. Umlage für die Energieregulierungskommission (Energy Regulatory Commission, ERC): 0,02 Eurocent/kWh. Trägt zur Finanzierung der ERC bei.
6. Umlage für die Gesellschaft für ländliche Elektrifizierung und erneuerbare Energien (Rural Electrification and Renewable Energy Corporation, REREC): 5%. Trägt zur Finanzierung der REREC bei.
7. Mehrwertsteuer: 16%.^{87,88}

Hierbei ist zu beachten, dass die Verbrauchsgebühr je nach Verbraucherkategorie unterschiedlich ist, weshalb unterschiedliche Verbraucher unterschiedliche Strompreise bezahlen. Tabelle 2 fasst die Verbrauchsgebühr (= Nettopreis) und den Strompreis inklusive aller Abgaben und Umlagen (= Bruttopreis) für die verschiedenen Verbraucherkategorien zusammen. Im Vergleich dazu betragen die Kosten der Stromerzeugung Stand 2021 durchschnittlich 7,51 Eurocent/kWh.

Tabelle 2: Strompreise nach Verbraucherkategorie

Verbraucherkategorie	Nettopreis in Eurocent/kWh	Bruttopreis in Eurocent/kWh
Haushalte mit einem Verbrauch unter 100 kWh pro Monat	9,3	15,5
Haushalte mit einem Verbrauch über 100 kWh pro Monat	13,9	21,1
Kleine Unternehmen mit einem Verbrauch unter 100 kWh pro Monat	8,1	14
Kleine Unternehmen mit einem Verbrauch über 100 kWh pro Monat	13,4	20,4
Unternehmen außerhalb der Spitzenzeit	Je nach Leistung: 6,6 bis 9,8	Je nach Leistung: 12,2 bis 16
Unternehmen innerhalb der Spitzenzeit	Je nach Leistung: 6,6 bis 9,8	Je nach Leistung: 12,2 bis 16

Quelle: Eigene Darstellung nach Stimatracker (2023).⁸⁹

Im Jahr 2022 beschloss der damalige Präsident Uhuru Kenyatta aufgrund der hohen Stromkosten für Industrie, Gewerbe und Verbraucher eine gesetzliche Preisreduktion der Strompreise um 15%. Diese Maßnahme wurde vom neu gewählten Präsidenten William Ruto zum 01.01.2023 wieder abgeschafft, weshalb es aktuell keine Strompreissubventionen mehr gibt.⁹⁰ Im Januar 2023 hat KPLC außerdem angekündigt, dass zum zweiten Quartal 2023 die Preise deutlich erhöht werden sollen. Mit der Ausnahme von Unternehmen außerhalb der Spitzenzeit soll für alle Verbraucherkategorien die Verbrauchsgebühr deutlich steigen, durchschnittlich soll diese um 40% erhöht werden. Außerdem sollen den Plänen zufolge nur noch Haushalte und kleine Unternehmen mit einem Verbrauch unter 30 kWh pro Monat (statt bisher 100 kWh pro Monat) von einer vergünstigten Verbrauchsgebühr profitieren. Diese Pläne müssen allerdings noch von der Energie- und Mineralölaufsichtsbehörde (*Energy and Petroleum Regulatory Authority*, EPRA) bestätigt werden.⁹¹ Das Auslaufen der Strompreissubventionen und ein weiterer Anstieg, falls die Pläne von KPLC realisiert werden, erhöhen die Lebenshaltungskosten von Haushalten, aber auch die Betriebskosten von Industrie und Gewerbe.

5.2 Nutzung von Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe

5.2.1 Überblick

Ein wichtiger Faktor, der Unternehmen dazu veranlasst, in Eigenversorgung zu investieren, ist die Unzuverlässigkeit des Stromnetzes. Angaben von EPRA zufolge gab es im Finanzjahr 2021/2022 pro Verbraucher durchschnittlich 3,1 Stromausfälle im Monat und Verbraucher hatten im Durchschnitt rund 7,6 Stunden pro Monat keinen Zugang zu Elektrizität.⁹² Insgesamt haben kenianische Haushalte und Unternehmen rund 25 Tage pro Jahr keinen Strom.⁹³ Die Unzuverlässigkeit des Stromnetzes hat insbesondere für Industrie und Gewerbe, die in der Regel auf eine stabile Stromversorgung angewiesen sind, gravierende Auswirkungen: Der *Enterprise Survey* der Weltbank aus dem Jahr 2018 zufolge führen Stromausfälle bei Unternehmen zu einem durchschnittlichen Umsatzverlust von 4,3%. Bei Industrieunternehmen beträgt der durch Stromausfälle bedingte Umsatzverlust sogar durchschnittlich 7,2%.⁹⁴

Aufgrund der unzuverlässigen Stromversorgung haben Industrie und Gewerbe in den vergangenen Jahren vor allem in Back-Up-Dieseleinheiten investiert. In der *Enterprise Survey* gaben 66% aller Unternehmen an, einen Back-Up-Generator zu besitzen. Bei großen Unternehmen mit mindestens 100 Mitarbeitenden beträgt der Anteil der Unternehmen mit Back-Up-Generator sogar 94%. Der durchschnittliche Anteil des mit Generatoren erzeugtem Stroms beträgt rund 18%.⁹⁵ Zu der Gesamtkapazität der Dieseleinheiten gibt es keine aktuellen Daten. Im Jahr 2011 betrug sie 417 MW.⁹⁶

Mittlerweile investieren aber immer weniger Industrie- und Gewerbeunternehmen in einen Diesel-Generator und Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien wird beliebter. Für Unternehmen ergibt die Nutzung von Dieseleinheiten aufgrund der hohen Betriebskosten nur als reine Backup-Lösung Sinn, um den Betrieb bei Stromausfällen aufrechtzuerhalten. Die Betriebskosten von Dieseleinheiten sind in den letzten Jahren aufgrund der steigenden Dieselpreise deutlich gestiegen. Derzeit (März 2023) kostet Diesel in Kenia rund 1,22 Euro pro Liter, mit Dieseleinheiten produzierter Strom kostet also rund 37 Eurocent/kWh.⁹⁷ Dies ist deutlich teurer als Netzstrom, der für Unternehmen derzeit zwischen 10 und 19 Eurocent/kWh kostet.⁹⁸ Da allerdings selbst die Kosten von Netzstrom im regionalen Vergleich sehr hoch sind und die Stromkosten insbesondere in energieintensiven Branchen einen großen Anteil der Betriebskosten ausmachen, investieren immer mehr Unternehmen in die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien, um die Energiekosten zu reduzieren. In der Regel hat die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien eine bessere Kostenstruktur als die Nutzung von Netzstrom; Unternehmen können bis zu 30% der Energiekosten sparen. Dies hängt auch damit zusammen, dass die Preise für Technologiekomponenten für die Nutzung erneuerbarer Energien in den vergangenen Jahren gesunken sind und die kenianische Regierung umweltfreundliche Technologien u.a. mit Steuer- und Zollbefreiungen sowie Investitionsabzugszulagen (siehe Kapitel 6.3) fördert. Aus diesem Grund wollen viele Unternehmen nicht mehr nur eine reine Back-Up-Lösung für Stromausfälle, sondern selbst Elektrizität erzeugen, um die Stromkosten zu senken. Im Vergleich zur ausschließlichen Nutzung von Netzstrom oder der Nutzung von Netzstrom inklusive des Betriebes eines Back-Up-Dieseleinheits hat die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien also die beste Preisstruktur und die höchste Zuverlässigkeit, weshalb sich immer mehr Unternehmen für diese entscheiden. Ein weiterer Faktor, der zu der wachsenden Beliebtheit von Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien führt, sind Energieaudits, die alle Firmen mit einem jährlichen Energieverbrauch über 180.000 kWh alle drei Jahre durchführen müssen. Im Rahmen dieser Energieaudits werden Vorschläge erarbeitet, wie Firmen ihre Energieeffizienz verbessern und ihre Energiekosten reduzieren können, von denen sie 50% implementieren müssen. In ca. 50% aller Energieaudits wird der Bau einer Eigenversorgungsanlage mit erneuerbaren Energien empfohlen.⁹⁹ Einen positiven Einfluss hat zuletzt auch das steigende Umweltbewusstsein, das zu einer ablehnenden Haltung gegenüber Dieseleinheiten führt, die einen hohen Emissionsausstoß haben und umweltschädlich sind.

Aus diesen Gründen ist die Relevanz von Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe in den letzten Jahren stetig gestiegen. Dies zeigt sich beispielsweise in der Gesamtkapazität aller lizenzierten Eigenversorgungsanlagen. Diese ist zwischen 2017 (75,44 MW) und 2022 (204,48 MW) um 171% gestiegen, was einem jährlichen Wachstum von rund 34% entspricht.^{100,101} Tabelle 3 fasst die Entwicklung der Kapazität aller lizenzierten Eigenversorgungsanlagen in den vergangenen Jahren zusammen und zeigt, bei welchen Energiequellen es ein besonders hohes Wachstum gab.

Tabelle 3: Lizenzierte Eigenversorgungsanlagen: Kapazität nach Energiequelle 2017-2022

Energiequelle	Kapazität 2017 in MW	Kapazität in 2018 in MW	Kapazität in 2019 in MW	Kapazität in 2020 in MW	Kapazität in 2021 in MW	Kapazität in 2022 in MW
Biomasse	43,3	51,8	51,8	51,8	96,48	129,89
Geothermie	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Solarenergie	2,46	2,46	2,46	3,96	13,44	14,09
Wärmerückgewinnung	0	0	0	0	13,5	15
Wasserkraft	25,98	25,98	25,98	25,98	28,31	41,8
Gesamt	75,44	83,94	83,94	85,44	155,43	204,48

Quelle: Eigene Darstellung nach KNBS (2022)¹⁰² und EPRA (2022).¹⁰³

Tabelle 4 stellt die aktuelle Situation (Stand November 2022) genauer dar: Derzeit gibt es 43 lizenzierte Eigenversorgungsanlagen mit einer Gesamtkapazität von rund 205 MW. Die wichtigste Energiequelle in der Eigenversorgung ist Biomasse (63,5%) gefolgt von Wasserkraft (20,4%), Wärmerückgewinnung (7,3%) und Solarenergie (6,9%).

Tabelle 4: Lizenzierte Eigenversorgungsanlagen: Kapazität nach Energiequelle 2022

Energiequelle	Lizenzierte Eigenversorgungsanlagen	Kapazität in MW	Kapazität in %
Biomasse	14	129,89	63,52
Geothermie	1	3,7	1,81
Solarenergie	11	14,09	6,89
Wasserkraft	15	41,8	20,44
Wärmerückgewinnung	2	15	7,34
Gesamt	43	204,48	100

Quelle: Eigene Darstellung nach EPRA (2022).¹⁰⁴

Bei Tabelle 3 und 4 muss allerdings berücksichtigt werden, dass sich diese Informationen auf lizenzierte Eigenversorgungsanlagen beziehen. In Kenia müssen alle Unternehmen, die Eigenversorgungsanlagen mit einer Erzeugungskapazität über 1 MW betreiben und/oder Strom an das Hauptnetz abführen, eine Lizenz beantragen (siehe Kapitel 6.5). Unternehmen, deren gesamte Erzeugungskapazität unter 1 MW liegt und die keinen Strom an das Hauptnetz abführen, brauchen keine Lizenz. Einerseits haben nicht alle Unternehmen, die eine Lizenz besitzen, auch eine aktive Eigenversorgungsanlage; oder die tatsächliche Kapazität einiger Anlagen ist niedriger als die lizenzierte Kapazität. 2021 waren 80% der lizenzierten installierten Kapazität auch tatsächlich aktiv. Insbesondere im Bereich der Bagasse liegt die tatsächliche Kapazität unter der lizenzierten Kapazität. Andererseits gibt es viele Eigenversorgungsanlagen, deren Kapazität unter 1 MW liegt, die keinen Strom an das Hauptnetz abführen und die deshalb keine Lizenz brauchen. Dies ist insbesondere bei PV-Anlagen der Fall: Neben den 11 lizenzierten Anlagen betreiben industrielle und gewerbliche Unternehmen rund 300 weitere Anlagen mit einer geschätzten Kapazität von 105 MW. Außerdem gibt es kleinere Biogas- und Wasserkraft-Eigenversorgungsanlagen, die nicht lizenziert sind.¹⁰⁵ Neben den Unternehmen, die bereits eine Lizenz erhalten haben, gibt es 15 weitere Unternehmen, die Lizenzen für Eigenversorgungsanlagen mit einer Gesamtkapazität von 197,5 MW beantragt haben.¹⁰⁶ Für diese Anlagen ist allerdings nicht veröffentlicht, zu welchem Anteil sie mit erneuerbaren und zu welchem Anteil sie mit fossilen Energien betrieben werden sollen. Nichtsdestotrotz deutet dies darauf hin, dass die Anzahl an Unternehmen, die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien nutzen, in den nächsten Jahren deutlich steigen wird.

5.2.2 Nutzung von Biomasse zur Eigenversorgung

Gemessen an der lizenzierten Kapazität ist Biomasse die mit Abstand wichtigste Energiequelle im Bereich der Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien: 14 lizenzierte Anlagen mit einer Kapazität von 130 MW machen 63,5% der lizenzierten Gesamtkapazität aus.¹⁰⁷ Insbesondere Unternehmen in der Landwirtschaft und der Lebensmittelverarbeitung nutzen ihre organischen Abfälle zur Strom- und Wärmeengewinnung. Die wichtigste Nutzerin von Biomasse zur Eigenversorgung ist die Zuckerindustrie. Zehn Zuckerfabriken betreiben lizenzierte Eigenversorgungsanlagen mit einer Kapazität von insgesamt 124,21 MW. *Mumias Sugar* betreibt die größte Anlage (38 MW), nutzt allerdings nur die Abwärme in Kraft-Wärme-Kopplungsprozessen. Der erzeugte Strom wird über einen Stromabnahmevertrag (*power purchasing agreement*, PPA) an KPLC vertrieben. Die anderen neun Unternehmen nutzen sowohl Strom als auch Abwärme als Prozesswärme selbst. In diesen Kraftwerken wird Bagasse, ein Abfallprodukt der Zuckerrohrverarbeitung, verbrannt und dabei Wasserdampf erzeugt, der wiederum zur Elektrizitätserzeugung und als industrielle Prozesswärme genutzt wird. In der energieintensiven Zuckerverarbeitung können so Strom- und Kraftstoffkosten gespart und gegebenenfalls über die Stromabspeisung zusätzliche Einnahmen generiert werden. Komponenten der Bagasse-Kraftwerke sind die Brennkammer und der Boiler, in denen mit Bagasse Wasserdampf erzeugt wird, eine Turbine, durch die der Wasserdampf geleitet wird, sowie ein elektrischer Generator, der von der Turbine angetrieben wird. Außerdem werden Rohre, Pumpen, Ventilatoren sowie das Kontrollsystem benötigt. Die kenianische Zuckerindustrie befindet sich allerdings seit Jahren in einer Strukturkrise, deren Folgen u.a. Investitionsstau und Unterauslastung der vorhandenen Kapazitäten sind.¹⁰⁸ Aus diesem Grund liegt, wie oben geschrieben, bei Bagasse die tatsächliche Kapazität unter der lizenzierten Kapazität.

Darüber hinaus gibt es weitere Unternehmen in der Landwirtschaft und der Lebensmittelverarbeitung, die Biomasseabfälle zur Stromgewinnung nutzen. Ein Beispiel dafür ist *REA Vipingo*, das auf dem Dwa-Anwesen in Kibwezi auf ca. 10.000 Hektar Sisal anbaut, eine jährliche Faserproduktion von über 7.000 Tonnen hat und dort eine Biomasseanlage mit einer Kapazität von 1,4 MW betreibt. Diese erzeugt Strom zur Eigenversorgung und führt überschüssigen Strom über ein PPA ans Hauptnetz ab. In der Anlage, die ein auf Verbrennung basierendes Dampfturbinensystem verwendet, werden täglich 67 Tonnen landwirtschaftliche Abfälle wie z.B. Sisalstäbe und die Stämme überalterter Pflanzen verbrannt.^{109,110} Darüber hinaus betreibt der Speiseölhersteller *Pwani Oil Company* eine ähnliche Biomasseanlage zur Eigenversorgung mit einer Kapazität von 1,5 MW.¹¹¹

Ein etwas anderes Konzept verfolgen die Ostafrikanischen Brauereien (*East African Breweries Plc*, EABL). Das Tochterunternehmen von *Diageo* betreibt in zwei Brauereien in Nairobi und Kisumu zwei Biomasseanlagen zur Erzeugung industrieller Prozesswärme, die beide seit 2022 in Betrieb sind. Vor der Inbetriebnahme dieser Anlagen nutzte EABL Schweröl, das in Kenia nach wie vor die wichtigste Energiequelle für die Gewinnung industrieller Prozesswärme ist. EABL bezieht von Sägewerken Sägemehl und Holzspäne sowie von Nussröstereien Schalen von Macadamianüssen, für die diese Güter bisher Abfall waren. Die Nussschalen, Holzspäne und das Sägemehl werden in Boilern verbrannt und mit der gewonnenen Wärme wird Wasserdampf erzeugt. Die Anlage in Nairobi hat zwei Boiler, in denen pro Stunde bis zu 36 Tonnen Biomasse verbrannt werden; in Kisumu können in zwei Boilern bis zu 12 Tonnen per Stunde verbrannt werden. Mit diesen beiden Biomasseanlagen kann EABL den gesamten Bedarf an industrieller Prozesswärme für die Brauereien in Nairobi und Kisumu decken. Da die Kapazität der Anlagen derzeit noch nicht ausgereizt ist, könnte bei Produktionssteigerungen die erzeugte Prozesswärme erhöht werden. Die Biomasseanlagen sind im Vergleich zu den früheren Schweröl-Boilern deutlich umweltfreundlicher, haben niedrigere Kohlenstoffemissionen und sind aufgrund der steigenden Ölpreise mittlerweile auch billiger im Betrieb.¹¹²

Außerdem gibt es in Kenia zwei lizenzierte Biogasanlagen, die zur Eigenversorgung mit Strom dienen. Das Unternehmen *Tropical Power* betreibt auf der 800 Hektar großen *Gorge Farm* in Naivasha eine der größten Biogasanlagen Afrikas mit einer Stromerzeugungskapazität von 2,6 MW und einer Wärmekapazität von 2 MW. Die Anlage erzeugt mit täglich knapp 70 bis 80 Tonnen landwirtschaftlichen Abfällen in vier Tanks, in denen anaerobe Gärung stattfindet, Düngemittel und Biogas. Mit dem Biogas wird in zwei Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen mit einer Kapazität von jeweils 1,3 MW Strom und Wärme erzeugt. Der Strom wird auf der *Gorge Farm* für Pumpen und Bewässerungsanlagen verwendet sowie über den Einspeisetarif an KPLC verkauft. Die Wärme wird als Prozesswärme in der Biogasanlage selbst verwendet. Die Kosten der Stromproduktion liegen bei ca. 5 Eurocent/kWh und die Amortisationszeit der Anlage beträgt 10 Jahre.¹¹³ Die zweite lizenzierte Biogas-Eigenversorgungsanlage wird von dem Teeunternehmen *James Finlay* betrieben. Diese Anlage, die demselben Funktionsprinzip folgt, hat eine Kapazität von 160 kW und produziert Strom zur Eigenversorgung sowie Prozesswärme für die Verarbeitung von Tee.¹¹⁴ Darüber hinaus gibt es kleinere Anlagen ohne Stromerzeugungslizenz wie

z.B. die des Speiseölproduzenten *Olivado* (0,33 MW) oder die des landwirtschaftlichen Großbetriebs *Kilifi Plantations* (0,15 MW).

5.2.3 Nutzung von Geothermie zur Eigenversorgung

In Kenia gibt es ein Unternehmen, das Geothermie zur Eigenversorgung nutzt: *Oserian Development Corporation* betreibt drei Anlagen, von denen zwei zur Elektrizitätserzeugung und eine zur Wärmegewinnung genutzt werden. *Oserian* verkauft die Elektrizität und Wärme an verschiedene Blumenerzeuger, die diese in ihrer Produktion nutzen. Deren Produktion findet auf dem Grundstück von *Oserian* statt; die Erzeugerbetriebe zahlen Miete für zur Verfügung gestellte Infrastruktur und Flächennutzung. Die beiden Elektrizitätserzeugungsanlagen haben eine Kapazität von insgesamt 3,2 MW. Eine der beiden Anlagen nutzt Wasserdampf aus einem geothermischen Schacht, den das Unternehmen von *KenGen* mietet; für die andere Anlage hat *Oserian* einen Dampflieferungsvertrag mit *KenGen*, die *Oserian* über ein Rohr Wasserdampf aus einem nahegelegenen Geothermie-Kraftwerk zukommen lässt. In beiden Anlagen wird der Wasserdampf durch eine Turbine geleitet, die wiederum einen elektrischen Generator antreibt. Der mit geothermischer Wärme erzeugte Strom wird vor allem für den Betrieb von Bewässerungs- und Wärme-Pumpen und zur Kühlung von Kühlräumen, in denen die geernteten Rosen gelagert werden, genutzt. Dafür betreibt das Unternehmen auch ein 30 km langes Übertragungsnetzwerk. Die Kosten der Elektrizitätserzeugung betragen ca. 3 Eurocent/kWh und die Amortisationszeit der Anlagen betrug 3 bis 4 Jahre. Darüber hinaus nutzt *Oserian* Geothermie auch zum Heizen der Gewächshäuser der Blumenbetriebe, die insgesamt 54 Hektar umfassen. Mit aus einem weiteren geothermischen Schacht entnommenem Wasserdampf wird über einen Wärmetauscher Wasser auf 88 °C erhitzt, mit dem nachts die Gewächshäuser gewärmt werden. Aufgrund der Nutzung der umweltfreundlichen Geothermie ist die CO₂-Bilanz von Schnittblumen, die von *Oserians* Partnerunternehmen angebaut werden, im Vergleich zu in Europa angebauten Schnittblumen selbst unter Berücksichtigung des Transports 83% bis 90% geringer.¹¹⁵

5.2.4 Nutzung von Solarenergie zur Eigenversorgung

Solarenergie ist die im Bereich der Eigenversorgung am häufigsten genutzte Energiequelle. Sie wird sowohl zur Stromerzeugung als auch zur Wärmegewinnung genutzt. Im Bereich der Stromerzeugung produzieren Unternehmen Strom mithilfe von Photovoltaik (PV)-Anlagen selbst. Unternehmen, die nur tagsüber produzieren, können bis zu 60% ihrer Stromkosten sparen. Unternehmen, die 24/7 produzieren, können ihre Stromkosten um rund 30% reduzieren. Die durchschnittliche Amortisationszeit von PV-Anlagen beträgt 3 bis 5 Jahre.¹¹⁶ Das hohe Einsparungspotenzial und die kurze Amortisationszeit hängen damit zusammen, dass es in Kenia mit einer Sonneneinstrahlung von 4 bis 6 kWh/m²/Tag überall sehr gute Voraussetzungen gibt und dass die Regierung PV-Anlagen mit Steuer- und Zollbefreiungen für Photovoltaikprodukte und -systeme, die zur Entwicklung, Erzeugung und Speicherung von Solarenergie verwendet werden, fördert. Falls demnächst Net-Metering eingeführt wird (siehe Kapitel 6.1), könnte sich die Kostenstruktur verbessern und die Nachfrage weiter steigen. Solaranlagen bestehen aus den Solarpanels, der Unterkonstruktion und Dachbefestigung der Panels, der Verkabelung und einem Wechselrichter, der den von den Solarpanels erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom umwandelt und die Frequenz mit der des öffentlichen Stromnetzes synchronisiert. Manche PV-Eigenversorgungsanlagen haben auch einen Stromspeicher, um tagsüber, wenn die Photovoltaikanlagen mehr Strom erzeugen als verbraucht werden kann, Strom zu speichern, der über Nacht verbraucht werden kann. Komponenten des Stromspeichers sind eine Batterie bzw. mehrere Batterien, ein Batteriewechselrichter und ein Energy Meter. Aufgrund der hohen Kosten der Batterien und sonstigen Komponenten verdoppelt sich die Amortisationszeit, weshalb in Industrie und Gewerbe in der Regel PV-Eigenversorgungsanlagen ohne Stromspeicher zum Einsatz kommen. PV-Anlagen ohne Stromspeicher oder Back-Up-Generator produzieren bei einem Stromausfall allerdings keinen Strom, da die Wechselrichter Strom aus dem Hauptnetz benötigen. Aus diesem Grund haben viele Unternehmen neben der PV-Anlage weiterhin einen Back-Up-Generator.^{117,118}

Derzeit gibt es 11 lizenzierte Solarenergie-Eigenversorgungsanlagen mit einer Kapazität von 14,1 MW, was 6,9% der Kapazität aller lizenzierten Anlagen ausmacht.¹¹⁹ Die große Mehrheit aller mit PV betriebenen Eigenversorgungsanlagen hat allerdings eine Kapazität unter 1 MW und muss deshalb nicht lizenziert werden. Aus diesem Grund ist die Datenlage schlecht und es gibt nur grobe Schätzungen bezüglich der Anzahl und der Kapazität der PV-Eigenversorgungsanlagen. Schätzungen zufolge gibt es ca. 350 Anlagen mit einer gesamten Kapazität von rund 120 MW.¹²⁰ Es gibt eine breitgefächerte Nutzung von PV-Eigenversorgungsanlagen in fast allen industriellen und gewerblichen Subsektoren: in der Industrie in Fabriken in u.a. der Stahl-, Glas-, Kunststoff-, Konsumgüter- und Textilindustrie sowie in der Lebensmittelverarbeitung in

Destillieranlagen sowie Speiseöl-, Salz- und Teefabriken. In der Landwirtschaft betreiben u.a. Tee- und Blumenfarmen sowie Fischzuchtbetriebe PV-Eigenversorgungsanlagen. Darüber hinaus gibt es eine hohe und schnell wachsende Nachfrage nach PV-Eigenversorgungsanlagen im Gewerbe. PV-Eigenversorgungsanlagen werden u.a. von Einkaufszentren, Hotels, Lodges und Resorts, Büros, Banken, Lagerhäusern, Flughäfen und Tankstellen genutzt. Zuletzt betreiben außerdem Institutionen wie Schulen, Krankenhäuser, Universitäten, Botschaften und Gebetshäuser PV-Eigenversorgungsanlagen.^{121,122,123}

Solarenergie wird außerdem auch zum Erhitzen von Wasser genutzt. Derzeit werden Solarthermieanlagen vor allem von Haushalten, Hotels, Krankenhäuser und Bildungseinrichtungen genutzt, in denen Schüler bzw. Studenten wohnen.¹²⁴ Es gibt aktive und passive Solarthermieanlagen. In aktiven Solarthermieanlagen wird die Solarflüssigkeit in den Kollektoren erhitzt, erwärmt im Wärmespeicher wiederum das zu nutzende Wasser und wird anschließend wieder in den Kollektor gepumpt. In passiven Solarthermieanlagen wird Wasser in den Kollektoren erhitzt und bei Bedarf direkt genutzt. Passive Solarthermieanlagen bestehen aus den Komponenten Kollektor und Solarrohre, aktive Solarthermieanlagen außerdem aus den Komponenten Solarregelung, Wärmemengenzähler, Wärmespeicher, Pumpe, Ausdehnungsgefäß und Solarflüssigkeit. Passive Solarthermieanlagen sind deutlich billiger, erwärmen Wasser allerdings nur, wenn die Sonne scheint, und haben eine geringere Kapazität. Aus diesem Grund werden in Haushalten überwiegend passive Systeme verwendet, in Industrie und Gewerbe vor allem aktive. Generell ist die Nutzung von Solarthermieanlagen in Industrie und Gewerbe im Vergleich zu PV-Anlagen allerdings geringer, da die Amortisationszeit bis zu 10 Jahre beträgt. Einige Unternehmen nutzen Solarthermieanlagen zur Gewinnung von Prozesswärme, die Anzahl dieser ist allerdings überschaubar. Die längere Amortisationszeit hängt u.a. mit dem Fehlen von Steuer- und Zollbefreiungen für Solarthermieanlagen zusammen.¹²⁵ Falls der Entwurf der Energie (Solar-Wassererwärmung)-Richtlinien 2022 (siehe Kapitel 6.1), der derzeit öffentlich angehört wird, implementiert wird, dürfte sich die Nachfrage nach Solarthermieanlagen deutlich erhöhen.

5.2.5 Nutzung von Wärmerückgewinnung zur Eigenversorgung

Die Unternehmensgruppe *Devki Group* hat über zwei Tochterunternehmen (*Devki Energy* und *National Cement*) zwei lizenzierte Eigenversorgungsanlagen mit Kapazitäten von 13,5 bzw. 1,5 MW, die auf Wärmerückgewinnung basieren.¹²⁶ Beide Anlagen generieren mit Abwärme aus der energieintensiven Zementindustrie Elektrizität, die wiederum in den Produktionsprozessen genutzt wird. In diesen Anlagen wird mit der Abwärme über Wärmetauscher Wasserdampf erzeugt, der durch eine Turbine geleitet wird, die wiederum einen elektrischen Generator antreibt. Da für die Gewinnung der Prozesswärme, aus deren Abwärme Strom erzeugt wird, thermische Energie genutzt wird, handelt es sich bei der Wärmerückgewinnung nicht um 100%ige erneuerbare Energie. Die *Devki Group* plant, in weiteren Fabriken Wärmerückgewinnungsanlagen zur Eigenversorgung zu errichten, u.a. soll in einer neu errichteten Stahlfabrik eine Eigenversorgungsanlage mit einer Kapazität von 55 MW errichtet werden.¹²⁷

5.2.6 Nutzung von Wasserkraft zur Eigenversorgung

In Kenia gibt es 15 lizenzierte Eigenversorgungsanlagen, die mit Wasserkraft betrieben werden. Diese sind überwiegend Laufwasserkraftwerke, in denen das Wasser über einen Zulauf in einen (oftmals kilometerlangen) Kanal geleitet wird und in einem Sandfang Sedimente entfernt werden. Im Anschluss wird das Wasser über ein Vorbecken und eine Druckrohrleitung in das Maschinenhaus geleitet, wo eine Turbine einen elektrischen Generator antreibt. Der Turbinentyp hängt von den lokalen Gegebenheiten ab. Weitere Komponenten einer Wasserkraft-Eigenversorgungsanlage sind Schaltanlagen, Schalttafeln und Transformatoren und gegebenenfalls ein Verteilungsnetz. Die mit Wasserkraft betriebenen Eigenversorgungsanlagen haben eine lizenzierte Gesamtkapazität von 41,8 MW, was einem Anteil von 20,4% der Kapazität aller lizenzierten Eigenversorgungsanlagen entspricht. Die Stromkosten von mit Wasserkraft betriebenen Eigenversorgungsanlagen betragen ca. 7-8 Eurocent/kWh und liegen damit deutlich unter dem Preis von Netzstrom. Aufgrund der hohen Investitionskosten liegt die Amortisationszeit bei 7-8 Jahren. Alle lizenzierten Wasserkraft-Eigenversorgungsanlagen werden in der Teeindustrie genutzt, die einer der wichtigsten Wirtschaftssektoren des Landes ist.¹²⁸ Tee wird in der Regel in feuchtem Klima und auf abschüssigem Gelände angebaut und bietet deshalb gute Bedingungen für die Nutzung von Wasserkraft. Die Teewertschöpfungskette unterscheidet sich je nachdem, wer den Tee anbaut. Von kleinen landwirtschaftlichen Betrieben angebauter Tee wird in der Regel von diesen an die kenianische Teeentwicklungsagentur (*Kenya Tea Development Agency, KTDA*) verkauft, die Teefabriken zur Erstverarbeitung betreibt und den verarbeiteten Tee an der Teeauktionsbörse in Mombasa an internationale Unternehmen vertreibt. Von privaten und oftmals multinationalen Unternehmen angebauter Tee wird in der Regel von diesen selbst verarbeitet und

anschließend direkt exportiert und vertrieben. Die Teeverarbeitung ist sehr energieintensiv, da die Blätter erst mit Wasserdampf zur Fermentierung gebracht und anschließend bei 90 bis 95° getrocknet werden müssen. In Kenia sind Energiekosten in der Teeindustrie die größte Einzelkostenkomponente und machen rund 30% der Betriebskosten aus. Dies teilt sich auf Wärme- (13%) und Elektrizitätskosten (17%) auf. Der Wasserdampf und die Prozesswärme werden in der Regel mit Feuerholz in Heizkesseln erzeugt. Elektrizität wird vor allem für den Betrieb von Maschinen und die Beleuchtung verwendet.^{129,130}

Aufgrund der hohen Energiekosten haben in den letzten Jahren sowohl die KTDA als auch Privatunternehmen in die Nutzung von Wasserkraft zur Eigenversorgung investiert. KTDA hat 71 Fabriken mit einem konstanten Elektrizitätsbedarf von ca. 40 MW und einem jährlichen Verbrauch von rund 163 GWh. Pro Fabrik betragen die Elektrizitätskosten je nach Fabrikgröße, Erntemenge und Stromkosten rund 0,3 bis 0,6 Mio. Euro pro Jahr. In den Fabriken, in denen KTDA mit Wasserkraft betriebene Eigenversorgungsanlagen installiert hat, reduzieren sich die Elektrizitätskosten um bis zu 50%. Weil mit Wasserkraft produzierter Strom über standardisierte und lukrative Einspeisetarife gefördert wird, die je nach Kapazität zwischen 7,5 und 8,2 Eurocent/kWh betragen, bietet die Einspeisung von überschüssigem Strom ins Hauptnetz eine zusätzliche Einnahmequelle. Derzeit betreibt KTDA vier Wasserkraftwerke mit einer Gesamtkapazität von ca. 14 MW. Darüber hinaus befindet sich ein weiteres Kraftwerk mit einer Kapazität von 2 MW im Testbetrieb und vier Kraftwerke mit einer Gesamtkapazität von 8 MW befinden sich im Bau. Je nach Kapazität des Wasserkraftwerks versorgen diese bis zu 7 Teefabriken mit Elektrizität, weshalb KTDA auch eigene Verteilungsnetze mit einer durchschnittlichen Länge von 20 bis 50 km pro Fabrik betreibt.¹³¹ Neben der KTDA betreiben auch die Unternehmen *James Finlay* und *Unilever*, die ihren Tee selbst weiterverarbeiten, mit Wasserkraft betriebene Eigenversorgungsanlagen mit Kapazitäten von 2,6 bzw. 2,9 MW.¹³² Darüber hinaus baut bzw. plant der Energiedienstleister *Virunga Power* derzeit vier Wasserkraftwerke mit einer Gesamtkapazität von 12 MW, die Elektrizität über PPAs an verschiedene Teefabriken und sonstige Unternehmen in Industrie und Gewerbe verkaufen sowie ins Hauptnetz einspeisen sollen.¹³³

Neben der Teeindustrie gibt es auch im Tourismussektor mit Wasserkraft betriebene Eigenversorgungsanlagen: Das *Tindinyo Falls Resort* betreibt eine lizenzierte Anlage mit einer Kapazität von 2,5 MW und das *Savage Wilderness Camp* hat eine kleine Eigenversorgungsanlage.¹³⁴

6. Relevante rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

6.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Das wichtigste Gesetz für den Sektor ist das Energiegesetz (*Energy Act*) aus dem Jahr 2019, das die institutionelle Struktur des Sektors an die neue Verfassung anpasste. Durch Umfirmierungen wurden Kompetenzen unter den Akteuren neu verteilt und Verantwortungsbereiche umstrukturiert.¹³⁵ Die im Energiegesetz festgelegte institutionelle Struktur ist in Kapitel 6.2 (Akteure im Elektrizitätssektor) zusammengefasst. Ein wesentlicher Abschnitt des Energiegesetzes beschäftigt sich außerdem mit erneuerbaren Energien und wie private Investoren zu deren Entwicklung beitragen können. So fordert das Gesetz, das bisherige faktische Endkundenmonopol des Staatsversorgers KPLC aufzubrechen und andere Unternehmen im Bereich Stromverteilung und -vertrieb zuzulassen.

Diesem Anspruch folgend wurde im Energiegesetz die gesetzliche Grundlage für das so genannte Net-Metering geschaffen. Net-Metering ermöglicht Eigenversorgern mit erneuerbaren Energien unter 1 MW prinzipiell, ihre Überschussproduktion vergütet in das Netz einzuspeisen.¹³⁶ Die Rahmenbedingung und die Höhe der Vergütung werden vom Ministerium für Energie und Erdöl vorgegeben. Obwohl im Gesetzestext vorgesehen, lässt die tatsächliche Umsetzung des Net-Meterings allerdings auf sich warten. Derzeit arbeitet die Regierung daran, eine Variante des Net-Meterings einzuführen: Die für den Energiesektor zuständige Behörde EPRA hat im Januar 2023 einen (bereits mehrmals überarbeiteten) Entwurf bezüglich der Energie (Net-Metering)-Verordnungen (*Energy (Net Metering) Regulations*) veröffentlicht, der derzeit öffentlich angehört wird. Diesem Gesetzesentwurf zufolge sollen Betreiber von mit erneuerbaren Energien betriebenen Eigenversorgungsanlagen mit einer maximalen Kapazität von 1 MW überschüssigen Strom an das Netz abführen können und dafür Stromguthaben mit einem Wert von 60% des abgeführten Stroms erhalten. Mit diesem Guthaben können sie

Strom zurückkaufen.¹³⁷ Es ist noch nicht absehbar, wann dieser Gesetzesentwurf in Kraft tritt und ob er im Verlauf der derzeitigen Beratungen nochmals überarbeitet wird. Die derzeitigen Entwicklungen deuten aber darauf hin, dass Net-Metering auf der Agenda der neuen Regierung steht, daher ist ein Inkrafttreten der Verordnung im Laufe des Jahres 2023 als realistisch einzuschätzen.

Darüber hinaus gibt es noch zwei weitere Gesetze, die den Anschluss von Erneuerbare-Energien-Anlagen ans Netz regeln. Das Einspeisetarifgesetz (*Feed-in-Tariff Policy*) aus dem Jahr 2021 legt fest, dass erneuerbare Energien, die von der kenianischen Regierung als unausgereift eingestuft werden (Biomasse-, Biogas- und Wasserkraftwerke), mit standardisierten Einspeisetarifen gefördert werden. Diese gelten für Anlagen mit einer Kapazität von bis zu 20 MW und haben eine Laufzeit von 20 Jahren. Die Höhe der Tarife liegt je nach Technologie und installierter Kapazität bei 7 bis 8,7 Eurocent/kWh.¹³⁸ Das Gesetz zu Auktionen für erneuerbare Energien (*The Renewable Energy Auctions Policy*) aus dem Jahr 2021 legt fest, dass es für erneuerbare Energien, die von der kenianischen Regierung als ausgereift eingestuft werden (Geothermie-, Solar- und Windenergie), ein neues Auktionssystem gibt, in dem sich Kraftwerksbetreiber auf Energieprojekte bewerben können und das der EPRA die Durchführung eines Wettbewerbsverfahren vor der Vergabe von Erzeugungslizenzen erlaubt.¹³⁹ Diese beiden Gesetze lösen das Einspeisetarifgesetz aus dem Jahr 2012 ab.

Die Energie (Elektrizitätslizenzierung)-Verordnungen aus dem Jahr 2012 (*The Energy (Electricity Licensing) Regulations, 2012*) legen die Rahmenbedingungen für die Erteilung von Lizenzen im Elektrizitätssektor fest. Beispielsweise brauchen Auftragnehmer, Importeure und Techniker Lizenzen (siehe Kapitel 6.5).¹⁴⁰ Das Energiegesetz aus dem Jahr 2019 erhält auch Bestimmungen bezüglich der Erteilung von Lizenzen, die die Energie (Elektrizitätslizenzierung)-Verordnungen aus dem Jahr 2012 an gewissen Stellen aktualisieren.¹⁴¹

Die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien ist außerdem auch von den Energie (Energiemanagement)-Verordnungen aus dem Jahr 2012 (*Energy (Energy Management) Regulations, 2012*) betroffen. Diese Verordnungen legen fest, dass Firmen mit einem jährlichen Energieverbrauch über 180.000 kWh alle drei Jahre ein Energieaudit durchführen müssen. Basierend auf den Ergebnissen des Energieaudits müssen ein Energieinvestitionsplan und ein Energiekonzept erarbeitet, die Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz festgelegt und ein Energiebeauftragter bestimmt werden, der bzw. die für die Durchführung der Maßnahmen verantwortlich ist. Insgesamt müssen mindestens 50% der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz implementiert werden.¹⁴² Bei den Energieaudits wird in ca. 50% der Fälle vorgeschlagen, dass die Firmen eine Eigenversorgungsanlage mit erneuerbaren Energien installieren, weshalb dieses Gesetz zur Steigerung der Nachfrage nach solchen Anlagen beigetragen hat.¹⁴³

Ein weiteres Gesetz, das die Nachfrage nach Eigenversorgungsanlagen erhöhen könnte, ist der Entwurf der Energie (Solar-Wassererwärmung)-Richtlinien 2022 (*The Draft Energy (Solar Water Heating) Regulations, 2022*). Dieser Entwurf, der derzeit öffentlich angehört wird, sieht vor, dass in der Konzeption aller Gebäude mit einem gewissen Mindestwarmwasserverbrauch die Installation einer Solarthermieanlage zur Wassererwärmung vorgesehen ist. Der Mindestwarmwasserverbrauch sowie Ausnahmen sollen von allen 47 kenianischen Countys festgelegt werden. Betroffen von dieser Richtlinie sind gewerbliche und Wohngebäude sowie Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen.¹⁴⁴ Da es sich hierbei nur um einen Entwurf handelt, ist noch nicht klar, ob und in welcher Form er implementiert wird. Ein ähnlicher Versuch, die Installation von Solarthermieanlagen für alle Gebäude mit einem täglichen Warmwasserverbrauch von mindestens 100 Liter verpflichtend zu machen, wurde bereits 2012 unternommen, scheiterte allerdings in der Implementierung.¹⁴⁵

Neben diesen Gesetzen gibt es zwei wichtige Strategiepapiere, in denen die Ziele für den Sektor festgelegt sind: der Entwicklungsplan für die kostengünstigste Stromversorgung 2021 – 2030 (*Least Cost Power Development Plan 2021 – 2030, LCPDP*) und der Rahmenplan für die Stromübertragung 2020-2040 (*Transmission Master Plan 2020-2040*). Im LCPDP sind die Ziele bezüglich der Stromerzeugung festgelegt. Diese basieren auf Prognosen bezüglich der Stromnachfrage sowie der Kostenstrukturen der verschiedenen Kraftwerksarten. Die Erzeugungskapazität soll diesem Strategiepapier zufolge von 2.807 MW im Jahr 2021 auf 4.847 MW im Jahr 2030 ausgebaut werden. Dies soll insbesondere durch einen Ausbau von Kraftwerken, die auf Geothermie (von 898 auf 1.252 MW) und Solarenergie (von 50 auf 454 MW) basieren, geschehen. Ausgebaut sollen außerdem auch Windenergie (von 426 auf 671 MW), Wasserkraft (von 809 auf 1.005 MW) und Biomasse (von 2 auf 197 MW), während der Anteil von fossilen Energieträgern zurückgehen soll. Geplant ist außerdem der Bau mehrerer batteriebetriebener Stromspeicheranlagen mit einer Gesamtkapazität von 200 MW. Diese

sollen die Fluktuationen der Kraftwerke, die intermittierende Energiequellen wie z.B. Wind- und Solarenergie nutzen, ausgleichen.¹⁴⁶

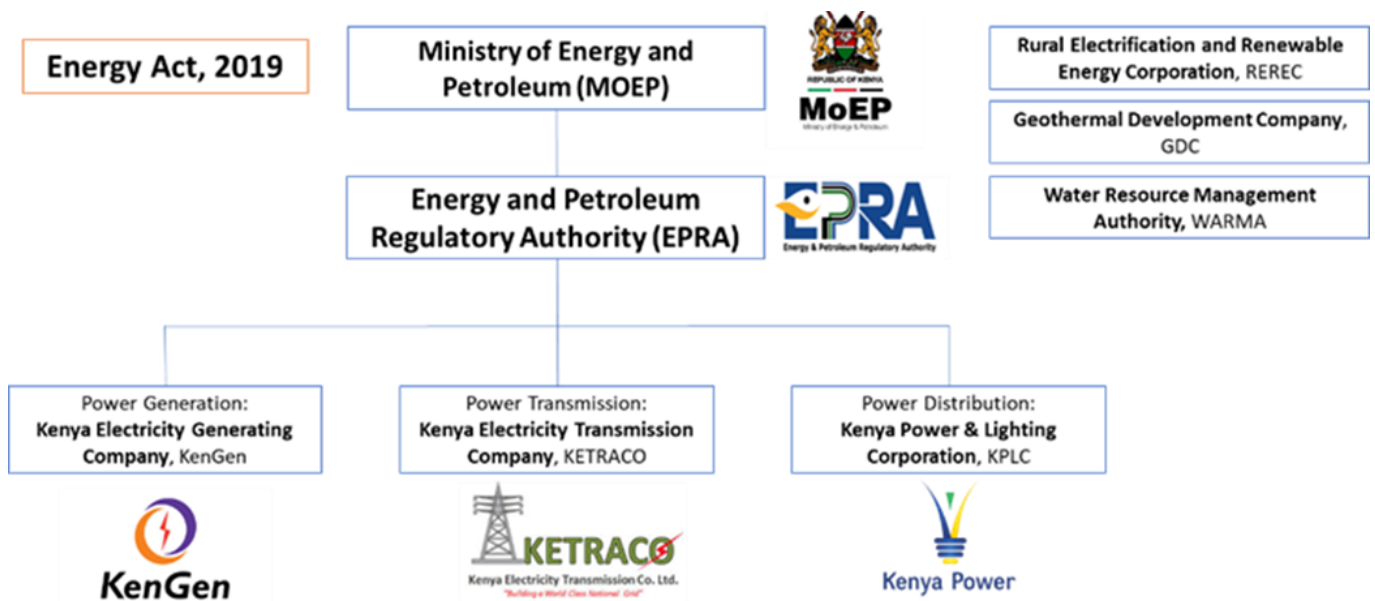
Der Rahmenplan für die Stromübertragung 2020-2040 ist das vergleichbare Strategiepapier für die Stromübertragung und legt die diesbezüglichen Ziele der Kenianischen Elektrizitätsübertragungsgesellschaft (*Kenya Electricity Transmission Company*, KETRACO), die für die Stromübertragung verantwortlich ist, fest. Diesem Plan zufolge soll das Stromübertragungsnetz, das Stand 2020 7.174 km lang ist, bis 2040 um 6.325 km ausgebaut werden. Außerdem soll die Kapazität der Umspannwerke um 12.782 MVA erhöht werden. Dafür sollen rund 4,87 Mrd. Euro investiert werden, von denen 630 Mio. Euro bereits von internationalen Gebern zugesagt wurden.¹⁴⁷

6.2 Akteure im Elektrizitätssektor

Die institutionelle Struktur und Verteilung der Verantwortlichkeiten zwischen den verschiedenen Akteuren wurde in dem Energiegesetz (*Energy Act*) aus dem Jahr 2019 festgelegt.¹⁴⁸ Abbildung 3 fasst sie zusammen. Das Ministerium für Energie und Erdöl (*Ministry of Energy and Petroleum*) definiert die Agenda im Energiesektor. Es ist für die Ausarbeitung der Energiepolitik zuständig und soll im Rahmen der Entwicklungspläne für die kostengünstigste Stromversorgung Sektorziele definieren und Leitfäden für die mittel- und langfristige Entwicklung erstellen.¹⁴⁹

Die Energie und Mineralölregulierungsbehörde (*Energy & Petroleum Regulatory Authority*, EPRA; zuvor *Energy Regulatory Commission*, ERC) ist mit der Regulierung der Elektrizitätswertschöpfungskette in Kenia beauftragt. Außerdem bestimmt und überwacht EPRA die Tarife sowie den Wettbewerb im Energiemarkt und legt diverse Standards, Kriterien und Regularien fest. Über den Elektrizitätssektor hinaus hat die EPRA die Aufgabe, den Import und Export, den Transport, die Lagerung, die Raffinierung und den Verkauf von Mineralöl und damit verbundenen Erzeugnissen, mit Ausnahme von Rohöl, zu regulieren. Einzig im bisher nur auf dem Papier bestehenden Nuklearsektor ist EPRA nicht zuständig. EPRA entwickelt das nationale Energieeffizienzprogramm und überwacht Technische-, Qualitäts-, Umwelt- sowie Sicherheitsstandards. Alle im Land tätigen Unternehmen, auch Importeure von Ausrüstung, benötigen je nach Tätigkeitsgebiet eine Lizenz von EPRA. Die Lizenzierung erfolgt getrennt für die Bereiche Elektrizität, Mineralölprodukte und erneuerbare Energien; sowohl unternehmens- als auch personenbezogen. Ohne eine Lizenzerteilung durch EPRA ist die legale Geschäftstätigkeit im Energiebereich in Kenia unmöglich. EPRA finanziert sich zum größten Teil über Zuschläge auf die Stromrechnung bzw. auf fossile Treibstoffe. Außerdem verfügt EPRA über durch die Regierung zur Verfügung gestellte Projektgelder und weitere Mittelzuweisungen.^{150,151}

Abbildung 3: Akteure im kenianischen Elektrizitätssektor



Quelle: Eigene Darstellung.

Gemäß dem Energiegesetz von 2019 soll die Behörde zur Förderung von Energieeffizienz und -einsparung (*Energy Efficiency and Conservation Agency, EECA*) eingerichtet werden. Diese nationale Behörde soll durch die Festlegung von Energieeffizienzstandards und die Durchführung von Energieeffizienzaudits einen wirksamen Beitrag zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele leisten.¹⁵² Bisher wurde diese Behörde allerdings noch nicht eingeführt und in der Zwischenzeit liegt Energieeffizienz in der Verantwortung von EPRA.

Die Agentur für Atomkraft und -energie (*Nuclear Power and Energy Agency*) wurde 2019 neu gegründet und ist für die Entwicklung eines rechtlichen und regulatorischen Rahmenwerks für die Nutzung der Kernenergie in Kenia verantwortlich.¹⁵³ In den jüngeren Plänen der kenianischen Regierung spielt Atomkraft allerdings keine wesentliche Rolle mehr und es ist äußerst unwahrscheinlich, dass die diesbezüglichen Bemühungen konkretisiert werden.¹⁵⁴

Neben diesen staatlichen Behörden und Agenturen gibt es im Energiesektor verschiedene (halb-)staatliche Gesellschaften. Der wichtigste Akteur in der Stromerzeugung ist die staatliche Kenianische Stromerzeugungsgesellschaft (*Kenya Electricity Generating Company, KenGen*). Diese ist an der kenianischen Wertpapierbörse (*Nairobi Stock Exchange, NSE*) notiert, wobei die kenianische Regierung 70% und private Aktionäre 30% der Anteile halten. *KenGen* erzeugt Strom aus Wasserkraft, Geothermie, fossilen Energieträgern (Schweröl, Diesel) und Wind. Etwa zwei Drittel der Stromerzeugungskapazität werden von *KenGen* bereitgestellt.¹⁵⁵ Auf unabhängige Stromerzeuger (*Independent Power Producers, IPPs*) entfällt knapp ein Drittel der Kapazität des kenianischen Kraftwerkparks. Die IPPs nutzen schwerpunktmäßig Schweröl, Diesel und Geothermie zur Stromproduktion; seit Ende des Jahres 2018 auch Windenergie. In kleinerem Maßstab kommen Wasserkraft, Biomasse sowie Solarenergie zum Einsatz.¹⁵⁶

Die Kenianische Elektrizitätsübertragungsgesellschaft (*Kenya Electricity Transmission Company, KETRACO*) ist für die Stromübertragung zuständig. Sie plant, entwirft, errichtet und betreibt Hochspannungsübertragungsinfrastrukturen ab einer Spannungsebene von 132 kV als Rückgrat des nationalen Übertragungsnetzes und der länderübergreifenden Verbindungsleitungen.¹⁵⁷ Im Februar 2022 wurde allerdings eine Vereinbarung für Afrikas erstes Stromübertragungsprojekt in öffentlich-privater Partnerschaft abgeschlossen und falls dieses Projekt erfolgreich ist, ist eine weitere Liberalisierung der Stromübertragung wahrscheinlich.¹⁵⁸

Das gesamte öffentliche Stromverteilungsnetz wird von der Kenianischen Strom- und Beleuchtungsgesellschaft (*Kenya Power & Lighting Corporation, KPLC*, Außenauftritt als *Kenya Power*) betrieben. KPLC ist außerdem für die Stromversorgung zuständig und ist im Bereich Endkundenvertrieb annähernd Monopolist; lediglich zwei im Größenvergleich winzige Unternehmen verfügen bisher über eine Endkundenvertriebslizenz. KPLC ist ein an der Wertpapierbörse (*National Security Exchange, NSE*) notiertes Unternehmen. 50,1% sind im Besitz des öffentlichen kenianischen Pensionsfonds (*National Social Security Fund, NSSF*) sowie der Regierung Kenias, während die privaten Aktionäre 49,9% besitzen.¹⁵⁹ Im Energiegesetz von 2019 werden außerdem private Vertriebsgesellschaften vorgeschlagen. Diese und ein denkbarer Direktvertrieb von Stromerzeugern an benachbarte Abnehmer könnten das bisherige faktische Endkundenmonopol von KPLC aufbrechen.¹⁶⁰

Die staatliche Gesellschaft für ländliche Elektrifizierung und erneuerbare Energien (*Rural Electrification and Renewable Energy Corporation, REREC*) verfügt über das Mandat, die Regierungsinitiativen zur ländlichen Elektrifizierung umzusetzen. Die Versorgung der ländlichen Bevölkerung und speziell auch der öffentlichen Institutionen mit Elektrizitätsdienstleistungen wird durch ein Maßnahmenbündel aus Netzausbau, Inselnetzen sowie netzfernen Anwendungen umgesetzt. Außerdem ist REREC der führende Akteur für die Entwicklung erneuerbarer Energiequellen mit Ausnahme von Geothermie und Großwasserkraft.^{161,162}

Für Geothermie und Wasserkraft sind die staatliche Geothermische Entwicklungsgesellschaft (*Geothermal Development Company, GDC*) und die Behörde für die Bewirtschaftung der Wasserressourcen (*Water Resource Management Authority, WRA*) verantwortlich. Die GDC ist zuständig für die Erkundung, Bewertung und Verwaltung von Geothermiefeldern. Sie schließt auch Nutzungsverträge mit Nutzern der geothermischen Ressourcen ab.¹⁶³ Die WRA verwaltet alle Wasserressourcen. Betreiber von Wasserkraftwerken müssen dementsprechend Nutzungsverträge mit der WRA abschließen und für Kraftwerke mit einer Kapazität über 1 MW eine Nutzungsgebühr von 1,5 Eurocent/kWh entrichten.¹⁶⁴

Eine weitere Institution, die im Energiegesetz eingerichtet wurde, ist der Interministerielle beratende Ausschuss für erneuerbare Energiequellen (*Renewable Energy Resources Advisory Committee, RERAC*). Dieser soll den Austausch zwischen verschiedenen Akteuren des Sektors fördern. In diesem sitzen u.a. ein Staatsminister aus dem Ministerium für

Energie und Erdöl sowie die Geschäftsführer von REREC, GDC und KenGen. Der Ausschuss berät den Energieminister bezüglich der Nutzung natürlicher Ressourcen und erneuerbaren Energiequellen.¹⁶⁵

Zuletzt gibt es noch das Energie- und Mineralölschiedsgericht (*Energy and Petroleum Tribunal*), das eine unabhängige juristische Person ist und zur Beilegung von Streitigkeiten bezüglich des Energiegesetzes und anderer Gesetze in diesem Sektor gegründet wurde.¹⁶⁶

6.3 Förderprogramme, steuerliche Anreize

In Kenia gibt es umfangreiche steuerliche Anreize für Solarenergieanlagen. Diese wurden ursprünglich im Zollverwaltungsgesetz der Ostafrikanischen Gemeinschaft (*East Africa Community Customs Management Act 2004*) aus dem Jahr 2004 beschlossen und sind seitdem umgesetzt; momentan bildet das Finanzgesetz 2021 (*Finance Act 2021*) den rechtlichen Rahmen. Diese Gesetze sehen Befreiungen von Einfuhrzöllen (üblicherweise zwischen 0 und 25%) und der Mehrwertsteuer (16%) für Photovoltaikprodukte und -systeme vor, die zur Entwicklung, Erzeugung und Speicherung von Solarenergie verwendet werden. Die Befreiung gilt für Solarmodule, Laderegler, Gleichstrom-Laderegler, Gleichstrom-Wechselrichter und Tiefzyklusbatterien, nicht aber für Montagekonstruktionen und Kabel.^{167,168}

Darüber hinaus sieht das kenianische Einkommensteuergesetz (*Income Tax Act*) Investitionsabzugszulagen (*investment deduction allowances*, IDA) vor. Investoren erhalten Steuerabzüge als Investitionsanreiz. Der IDA-Betrag ist ein Prozentsatz der anfallenden Gesamtkosten für Gebäude und Maschinen und variiert je nach Projektstandort und Investitionshöhe. Derzeit beträgt er 100% für Investitionen in Nairobi sowie für Investitionen außerhalb von Nairobi mit einem Volumen unter 1,5 Mio. Euro und 150% für Investitionen außerhalb von Nairobi mit einem Volumen über rund 1,5 Mio. Euro. Der Höchstbetrag des IDA-Betrags ist rund 1,5 Mio. Euro.¹⁶⁹ Die IDA können die Stromkosten von Eigenversorgungsanlagen um bis zu 20% senken.¹⁷⁰ Von den IDAs profitieren sowohl Unternehmen, die Eigenversorgungsanlagen selbst betreiben, als auch ESCOs, die diese für andere Unternehmen entwickeln.¹⁷¹

Neben den öffentlichen Förderprogrammen gibt es auch Förderprogramme von internationalen Geberorganisationen, die insbesondere im Bereich der Finanzierung angesiedelt sind. Das Programm zur Nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen und Finanzierung von Energie (*Sustainable Use of Natural Resources and Energy Financing*, SUNREF) ist ein Programm der Französischen Entwicklungsagentur (*Agence Française de Développement*, AFD), das das Kreditrisiko von Banken bei der Finanzierung von Energieprojekten übernimmt und damit zur Bereitstellung billiger Löhne und besserer Finanzierungsbedingungen beiträgt. Der *Joint Crediting Mechanism* (JCM), der von der japanischen Regierung finanziert wird, subventioniert Projekte umweltfreundlicher Technologien, um Treibhausgasemissionen zu reduzieren. In Kenia konzentrierte sich das Programm vor allem auf PV-Solarprojekte auf IPP- oder Eigenverbrauchsebene. Die Finanzierung erfolgt über einen Zuschuss, der bis zu 30% der Investitionsausgaben für Solarmodule, Wechselrichter und Überwachungsgeräte abdeckt. *Powering Agriculture*, ein Programm der US-Behörde für internationale Entwicklung (*US Agency for International Development*, USAID), unterstützt Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien in der Landwirtschaft z.B. über die Förderung von Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien.¹⁷² Die *Facility for Energy Inclusion* ist ein von der Afrikanischen Entwicklungsbank verwalteter und von der KfW und sonstigen internationalen Organisationen unterstützter Kreditfonds, der Darlehen für Initiativen im Bereich erneuerbare Energien in ganz Afrika vergibt und insbesondere kleine IPPs, Inselnetze sowie Eigenversorgung in Industrie und Gewerbe unterstützt.¹⁷³ Das Programm für Saubere Eigenversorgungsinstallationen für Industrie (*Clean Captive Installations for Industrial Clients*), das von der Internationalen Klimaschutzinitiative (IKI) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) finanziert und von dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (*United Nations Environment Programme*, UNEP) sowie der *Frankfurt School of Finance and Management* implementiert wird, unterstützt Unternehmen bei der Entwicklung tragfähiger Geschäftsmodelle und finanziert ausgewählte Eigenversorgungsanlagen.¹⁷⁴

6.4 Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten

Die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien ist ein von der Privatwirtschaft getriebener Markt. Dementsprechend spielen öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen im Zugang zu Projekten keine wesentliche Rolle. Unternehmen entwickeln ihre Eigenversorgungsanlagen entweder selbst oder beauftragen dafür ein Energiedienstleistungsunternehmen (*Energy Service Company*, ESCO). Unternehmen, die Komponenten vertreiben wollen, müssen also direkt oder über Vertriebspartner mit potenziellen Kunden in Kontakt treten (siehe Kapitel 6.8.2).

6.5 Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren

Die Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren für Eigenversorgungsanlagen für Unternehmen, deren gesamte Erzeugungskapazität unter 1 MW liegt und die keinen Strom an das Hauptnetz abführen, sind sehr unbürokratisch und unkompliziert: Sie brauchen für die Installation von Eigenversorgungsanlagen keinerlei Lizenzen von der zuständigen Behörde EPRA und nur Genehmigungen von der Nationalen Baubehörde (*National Construction Authority, NCA*), der Kenianischen Behörde für Umweltmanagement (*National Environment Management Authority of Kenya, NEMA*) sowie des örtlichen Countys.^{175,176} Es ist allerdings möglich, dass der Grenzwert von 1 MW demnächst auf 500 kW gesenkt wird – aus informellen Quellen geht hervor, dass die Senkung geschehen soll, damit KPLC zukünftig akkuratere Daten zu den jeweiligen Anlagen vorliegen hat.

Für Unternehmen, die Eigenversorgungsanlagen mit einer Erzeugungskapazität über 1 MW haben und/oder Strom an das Hauptnetz abführen, sind die Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren komplizierter. Unternehmen, die elektrische Energie produzieren und eine Erzeugungskapazität von mindestens 1 MW haben, brauchen eine Erzeugungslizenz. Für die Erteilung einer Erzeugungslizenz muss ein Unternehmen folgende Voraussetzungen erfüllen und Informationen vorlegen:

- Antragsformular,
- Finanzielle Informationen des Antragsstellers: Jahresabschlüsse, Finanzberichte, Finanzprognosen, Finanzierungsquellen und Kapital,
- Finanzielle Informationen über das vorgeschlagene Projekt: Nachweis der finanziellen Durchführbarkeit sowie Umsatz- und Einnahmeprognosen,
- Nachweis des Fachwissens des Unternehmens und etwaiger Unterauftragnehmer sowie Bericht eines Ingenieurs,
- Umweltgenehmigung: genehmigte Umweltverträglichkeitsprüfung oder Umweltprüfungsbericht,
- Informationen zum Kraftwerk: Standort, Technologie/Energiequelle, Datum der Inbetriebnahme, Erzeugungskapazität, Wirkungsgrad, erwartete Lebensdauer, Fünfjahresprognose der Stromerzeugung,
- Einzelheiten zur Strombereitstellung inklusive zu den Abnehmern und der benötigten Infrastruktur.¹⁷⁷

Unternehmen, die Strom an das Hauptnetz abführen, brauchen eine Erzeugungs- und Verteilungslizenz, für die sie zusätzlich zu den Voraussetzungen einer Erzeugungslizenz folgende weitere Voraussetzungen erfüllen und Informationen vorlegen müssen:

- Informationen über das Übertragungsnetz: Standort, Stromübertragungsverteilungssystem, Verlauf der Übertragungsleitungen, versorgte Objekte,
- Informationen über die Kunden: Anschlusspunkte, voraussichtlicher Höchstbedarf und -verbrauch, Angaben zu Spannungsebene(n), -art(en) und -frequenz(en),
- Sicherheitserklärung für den Betrieb des Übertragungsnetzes,
- Erklärungen bezüglich der Einhaltung von Maßnahmen zur Bekämpfung von Stromverlusten, dem kenianischen Netzkodex und der Gewährleistung der ununterbrochenen Versorgung.¹⁷⁸

Unternehmen, die über den Einspeisetarif Strom in das Hauptnetz einspeisen, brauchen neben der Genehmigung der EPRA außerdem auch eine Genehmigung des Ministeriums für Energie und Erdöl.¹⁷⁹

Erfahrungen verschiedener Unternehmen zufolge ist der Lizenzierungsprozess oft zeitaufwendig und sowohl EPRA als auch NEMA bearbeiten Anträge eher langsam. Die Bearbeitungsdauer für die Beantragung und Erteilung dieser Lizenzen beträgt zwischen 60 und 90 Tagen. Davon abgesehen funktioniert der Lizenzierungsprozess aber relativ unkompliziert und ist kostengünstig. Die genauen Kosten für die Erteilung von Erzeugungs- sowie Erzeugungs- und Verteilungslizenzen hängen von der Kapazität des Kraftwerks und der Menge des verteilten Stroms ab.^{180,181}

Darüber hinaus ist EPRA für die Erteilung drei weiterer Lizenzen zuständig:

- C1, Auftragnehmer-Lizenz für die Durchführung von Konzeption und Montage von Eigenversorgungsanlagen,
- V2, Importeur-Lizenz zur Herstellung oder Einfuhr von Eigenversorgungsanlagen oder deren Komponenten,
- Für PV-Anlagen: T3, Techniker-Lizenz für die Montage einer PV-Anlage. Die Inbetriebsetzung einer PV-Anlage muss von T3-lizenzierten Technikern durchgeführt werden.¹⁸²

Unternehmen, die eine Eigenversorgungsanlage installieren wollen, brauchen außerdem Genehmigungen von der Nationalen Baubehörde (*National Construction Authority, NCA*), der Kenianischen Behörde für Umweltmanagement (*National Environment Management Authority of Kenya, NEMA*) sowie des örtlichen Countys.^{183,184} Für die Genehmigung der NCA muss ein Unternehmen die Lizenzierung des Auftragnehmers nachweisen sowie das Projekt selbst registrieren. Um eine Genehmigung der NEMA zu erhalten, muss ein Unternehmen verschiedene Aspekte erfüllen:

- Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für Stromerzeugungsanlagen und Genehmigung dieser,
- Genehmigung bezüglich Lärm- und Vibrationsschutz,
- Einfuhr-/Ausfuhrlizenz für reglementierte Stoffe und vorherige Einverständniserklärung,
- Falls vorhanden: jährliche Lizenz für den Besitz bzw. Betrieb einer Abfallverwertungs- oder -entsorgungsanlage am Projektstandort.¹⁸⁵

Zuletzt muss ein Unternehmen, das eine Eigenversorgungsanlage installiert, für die Genehmigung des örtlichen Countys die Geschäftsgenehmigung vorweisen, eine Brandschutzbescheinigung erhalten sowie die Baupläne genehmigen lassen.¹⁸⁶

6.6 Marktbarrieren und Hemmnisse

Die größte Herausforderung bei der Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien ist die im öffentlichen Sektor weit verbreitete Ansicht, dass ein zu hohes Wachstum bei der Eigenversorgung negative Auswirkungen auf KPLC haben könnte. KPLC generiert 55% ihrer Einnahmen von den 3.600 größten Kunden, die überwiegend in Industrie und Gewerbe anzutreffen sind.¹⁸⁷ Außerdem ist bereits jetzt die Kapazität des Hauptnetzes deutlich höher als die Spitzennachfrage. Eine steigende Nutzung von Eigenversorgung in Industrie und Gewerbe könnte also die Einnahmen der ohnehin schon defizitären KPLC verringern, deren wirtschaftliche Situation weiter verschlechtern und die Diskrepanz zwischen Kapazität des Hauptnetzes und Spitzennachfrage weiter erhöhen. Einerseits will die kenianische Regierung die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe fördern, um die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie und des Gewerbes zu verbessern und den Umweltschutz voranzutreiben. Andererseits will die Regierung aber auch KPLC vor einem Einnahmeverlust schützen.¹⁸⁸

In diesem Kontext sind auch die Netzanschlussbedingungen zu sehen. Biomasse-, Biogas- und Wasserkraftwerke mit einer Kapazität bis 20 MW können über den Einspeisetarif überschüssige Elektrizität in das Hauptnetz abführen, was in der Praxis unkompliziert funktioniert.¹⁸⁹ Bei Biomasse-, Biogas- und Wasserkraftwerken mit einer Kapazität über 20 MW müssen die Einspeisevergütungen hingegen individuell verhandelt werden. Dies ist zwar ein bürokratischer Prozess, existierende Projekte privater Investoren zeigen aber, dass auf dieser Basis eine Einspeisung möglich ist. Eine Marktbarriere ist aber jeweils, dass das Unternehmen, das überschüssigen Strom der Eigenversorgungsanlage ins Hauptnetz abspeisen will, die Infrastruktur für die Stromübertragung von der Anlage zur nächstgelegenen Umspannstation selbst aufbauen muss. Dies ist ein kapitalintensives Unterfangen, das als Fehlanreiz dient und aus Sicht von Industrie und Gewerbe von KETRACO getragen werden sollte.¹⁹⁰ Ein weiteres Hemmnis ist, dass die Genehmigungsverfahren in der Regel vergleichsweise lange dauern.

Noch schwieriger ist die Situation bei PV-Anlagen. Unternehmen, die eine PV-Anlage mit einer Kapazität über 1 MW betreiben, können theoretisch mit KPLC ein PPA abschließen. In der Praxis ist dies aber aufgrund eines geringen Interesses von KPLC an solchen PPAs schwierig und es gibt mit Ausnahme von privaten Bildungseinrichtungen kein Unternehmen, das über eine solche Vereinbarung mit Solarenergie erzeugten Strom in das Hauptnetz abführt. Unternehmen mit einer PV-Anlage mit einer Kapazität unter 1 MW haben noch keine Möglichkeit, mit der Einspeisung von Strom ins Hauptnetz Geld zu verdienen und müssen derzeit sogar dafür zahlen.¹⁹¹ Dies könnte sich mit dem Einführen des Net-Meterings ändern. Ein dementsprechender Gesetzesentwurf wird derzeit öffentlich angehört (siehe Kapitel 6.1). Nach dem derzeitigen Gesetzesentwurf könnten Unternehmen, die Strom ans Hauptnetz abführen, zwar kein Geld verdienen, bekämen allerdings Guthaben, mit dem sie Strom zurückkaufen können. Dies würde insbesondere als Anreiz für Investitionen in mit intermittierenden Energiequellen (wie Solarenergie) betriebene Eigenversorgungsanlagen dienen.^{192,193}

Eine weitere Marktbarriere ist ein sich teilweise schnell änderndes regulatorisches Umfeld. Bei Gesetzen und insbesondere Zollbestimmungen kommt es regelmäßig zu recht kurzfristigen Veränderungen, die langfristiges Planen erschweren. Beispielsweise ändert sich regelmäßig die Auslegung, welche Komponenten unter die Photovoltaikprodukte und -systeme, die zur Entwicklung, Erzeugung und Speicherung von Solarenergie verwendet werden, fallen und dementsprechend von Zöllen und der Mehrwertsteuer befreit sind.¹⁹⁴

6.7 Fachkräfte

Im Bereich der erneuerbaren Energien hat sich die Situation bezüglich Fachkräfte in den letzten beiden Jahrzehnten deutlich verbessert. In den meisten Subsektoren gibt es einen großen Pool an gut ausgebildeten Technikern, Handwerkern und Ingenieuren, die Eigenversorgungsanlagen konzipieren und installieren können. Am besten ist die Fachkräftesituation bezüglich Geothermie, Solarenergie und Wasserkraft. Bei Bioenergie und Wärmerückgewinnung ist die Anzahl an gut ausgebildeten Technikern, Handwerkern und Ingenieuren geringer. Fachkräfte, die ihre Ausbildung bzw. ihr Studium neu abgeschlossen haben, haben in der Regel ein gutes bis sehr gutes technisches und theoretisches Verständnis, es mangelt ihnen beim Berufseinstieg allerdings oft an praktischen Kompetenzen. Die meisten Unternehmen berichten, dass sie Techniker, Handwerker und Ingenieure, die neu eingestellt wurden, im Rahmen der Einarbeitung und inner- und außerbetrieblicher Qualifizierungsmaßnahmen weiterbilden, um ihre praktischen Kompetenzen zu stärken.^{195,196,197,198} Im Durchschnitt werden Fachkräfte für 120 Stunden weitergebildet; 69 Stunden davon innerbetrieblich und 51 Stunden außerbetrieblich. Dies ist deutlich mehr im Vergleich zu Kenias Nachbarländern. Das durchschnittliche Jahresgehalt von Fachkräften liegt zwischen 5.500 und 12.000 Euro.¹⁹⁹

6.8 Partnerschafts-, Zahlungs- und Vertriebsstruktur

6.8.1 Partnerschaftsstruktur

Bei der Entwicklung von Eigenversorgungsanlagen gibt es zwei verschiedene Partnerschaftsmodelle. Ein Unternehmen kann eine Eigenversorgungsanlage entweder selbst konzipieren, die Komponenten einkaufen und die Anlage bauen oder es kann diese Aufgaben an ein Energiedienstleistungsunternehmen (*Energy Service Company*, ESCO), das sich auf die Entwicklung von Eigenversorgungsanlagen spezialisiert hat, auslagern. Im ersten Partnerschaftsmodell gibt es nur einen wichtigen Akteur: Das Unternehmen, das eine Eigenversorgungsanlage nutzen will, entwickelt diese auch selbst. In die Entwicklung der Anlage kann es externe Dienstleister einbeziehen; die Hauptverantwortung für die Entwicklung der Anlage liegt allerdings bei dem Unternehmen. Dieses Modell ist insbesondere bei sehr großen Unternehmen, die eine eigene Energie-Tochtergesellschaft haben, verbreitet. Es ist in absoluten Zahlen in Kenia weniger häufig anzutreffen als das zweite Modell; allerdings bei Eigenversorgungsanlagen großer Unternehmen, die mit Abwärme, Biomasse, Geothermie oder Wasserkraft betrieben werden, und größer als 3 MW sind, mehrheitlich vorhanden.^{200,201}

Beim zweiten Partnerschaftsmodell sind in die Entwicklung einer Eigenversorgungsanlage zwei Akteure involviert: Der Käufer oder der Endnutzer erwirbt oder mietet eine Anlage von einer ESCO, die die Anlage konzipiert, die Komponenten einkauft und die Anlage baut. Die ESCO hat die Hauptverantwortung für die Entwicklung der Anlage, kann je nach Größe der Anlage aber auch externe Dienstleister einbeziehen. Dieses Partnerschaftsmodell ist in Kenia deutlich verbreitet und fast alle PV-Anlagen werden über dieses Modell entwickelt. Außerdem ist dieses Modell auch bei Biomasse- und Wasserkraft-Eigenversorgungsanlagen gängig.²⁰²

Bei den meisten Eigenversorgungsanlagen gibt es außerdem noch einen Finanzierungspartner. Dieser übernimmt die Finanzierung der Eigenversorgungsanlage und vergibt je nach Zahlungsmodell unterschiedliche Finanzierungsdienstleistungen. Finanzierungspartner sind beispielsweise kommerzielle Banken, Finanzierungsprogramme von internationalen Geberorganisationen wie z.B. *Sustainable Use of Natural Resources and Energy Finance* (SUNREF), dem *Joint Crediting Mechanism* oder *Powering Agriculture*, grüne Anleihen sowie private Kapitalgeber.²⁰³

6.8.2 Zahlungsstruktur

Beim ersten Partnerschaftsmodell, in dem ein Unternehmen eine Eigenversorgungsanlage selbst entwickelt, gibt es nur ein Zahlungsmodell: Das Unternehmen bezahlt die Eigenversorgungsanlage selbst und finanziert dies entweder mit Eigenkapital oder einem Darlehen. Dieses Unternehmen übernimmt auch den Betrieb, die Wartung und Instandhaltung der Anlage und trägt das Betriebsrisiko.

Beim zweiten Partnerschaftsmodell, in dem eine ESCO die Eigenversorgungsanlage für ein anderes Unternehmen entwickelt, gibt es vier verschiedene Zahlungsmodelle: 1. Direktkauf, 2. Finanzierungsleasing, 3. operatives Leasing und 4. Stromabnahmeverträge. Bei Direktkäufen erwirbt ein Eigentümer die Eigenversorgungsanlage von der ESCO und finanziert sie über Eigenkapital oder ein Darlehen. Im Anschluss an den Kauf übernimmt der Eigentümer den Betrieb und die Wartung (*operations and maintenance*, O&M) entweder selbst oder schließt einen O&M-Vertrag mit der ESCO bzw.

einem dritten Unternehmen ab. In Kenia sind kurz- und langfristige O&M-Verträge weit verbreitet. Bei kurzfristigen O&M-Verträgen übernimmt die ESCO die Wartung und Instandhaltung einer Anlage für 2-3 Jahre und schult in diesem Zeitraum das Personal des Unternehmens diesbezüglich. Bei langfristigen O&M-Verträgen übernimmt die ESCO gegen eine Gebühr die Wartung und Instandhaltung der Anlage. Beim Direktkauf liegt das Betriebsrisiko bei dem Eigentümer der Anlage. Dieses Modell ergibt vor allem bei kleineren Eigenversorgungsanlagen Sinn und ist im Mittelstand beliebt. Insbesondere für PV-Eigenversorgungsanlagen ist dieses Modell das meistgenutzte; rund 70% der PV-Installationen werden über dieses Modell realisiert.^{204,205}

Beim Finanzierungsleasing (*Lease-to-own*)-Zahlungsmodell wird der Kauf der Eigenversorgungsanlage teilweise oder vollständig von einem dritten Unternehmen finanziert. In der Regel leistet der Käufer der Anlage eine Anzahlung (in Kenia meistens zwischen 20 und 30%) und zahlt während der Vertragslaufzeit eine monatliche Leasingrate. Mit dieser wird der Wert der Anlage abgezahlt und zu Vertragsende geht die Anlage in das Eigentum des Käufers über. Die Vertragslaufzeit beträgt bis zu 25 Jahre; währenddessen ist die ESCO für die Wartung und Instandhaltung der Anlage verantwortlich und trägt somit das Betriebsrisiko. Teilweise gibt es frühzeitige Ausstiegsoptionen, mit denen der Käufer die Anlage zu einem vereinbarten Restwert vor Vertragsende erwerben kann. In Kenia ist das Finanzierungsleasing nicht sehr verbreitet.^{206,207}

Verbreiteter ist das Modell des operativen Leasings. Bei diesem leistet der Endnutzer keine oder nur eine geringe Anzahlung. Während des Leasingzeitraums, der sich über mehrere Jahre erstreckt, ist die ESCO für den Betrieb und die Wartung der Anlage zuständig, trägt das Betriebsrisiko und gibt in der Regel Leistungsgarantien in Bezug auf die Energieproduktion. Am Ende des Leasingzeitraums hat der Endnutzer die Möglichkeit, die Anlage zum Restwert zu kaufen, den Leasingvertrag zu verlängern oder die Anlage entfernen zu lassen.^{208,209} Beide Varianten des Leasings (Finanzierungsleasing und operatives Leasing) haben Wachstumspotenzial, da das Leasing einer Eigenversorgungsanlage je nach Ausgestaltung des Leasingvertrags als Kapitalinvestition für den Kunden gelten kann, sodass dieser von den Investitionsabzugszulagen (siehe 6.3) profitieren kann. Dadurch sinken die Stromerzeugungskosten, was das Leasing für Kunden in Industrie und Gewerbe attraktiver machen kann.²¹⁰

Das Modell der Stromabnahmeverträge unterscheidet sich vom Modell des operativen Leasings insofern, dass die monatlichen Zahlungen nicht fest sind, sondern sich nach dem monatlichen Energieverbrauch richten. Die ESCO der Eigenversorgungsanlage ist verantwortlich für die Entwicklung, die Finanzierung, den Bau, den Betrieb und die Wartung der Anlage und trägt somit das Betriebsrisiko und profitiert von den Investitionsabzugszulagen (siehe 6.3). Die ESCO schließt mit dem Endnutzer einen Stromabnahmevertrag ab, dessen Länge in der Regel zwischen 10 und 20 Jahre beträgt und in dem ein fester Stromtarif sowie eine minimale monatliche Stromabnahme festgelegt ist. Das Finanzierungsmodell der Stromabnahmeverträge wird in Kenia nicht sehr oft genutzt, da es einen gewissen bürokratischen Aufwand voraussetzt: Bei Stromabnahmeverträgen ist die Einhaltung der Energievorschriften (*Energy Regulations*) notwendig und die zuständige Behörde EPRA muss den Tarif und andere Vertragsbedingungen überprüfen und genehmigen. Obwohl dieser Lizenzierungsprozess in der Regel unkompliziert ist, erhöht er aber nichtsdestotrotz den regulatorischen Aufwand. Aus diesem Grund bevorzugen Endnutzer in der Regel ein Leasingmodell, das im Betrieb, der Preisstruktur und der Verteilung der Risiken sehr ähnlich ist, bezüglich des bürokratischen Aufwandes allerdings Vorteile bietet. Ausnahmen sind größere und kompliziertere Eigenversorgungsanlagen, bei denen das Modell der Stromabnahmeverträge recht beliebt ist.^{211,212}

6.8.3 Vertriebsstruktur

Es ist vom Partnerschaftsmodell abhängig, wer für die Beschaffung von Komponenten zuständig ist. Bei von ESCOs entwickelten Eigenversorgungsanlagen sind diese für die Beschaffung von Komponenten zuständig. Unternehmen, die ihre Eigenversorgungsanlagen selbst entwickeln, sourcen auch ihre Komponenten selbst. Unabhängig davon gibt es verschiedene Beschaffungsarten, die alle relativ häufig sind. Für größere Komponenten gibt es Ausschreibungen. Kleinere Komponenten, die lokal verfügbar sind, werden in der Regel über Kostenvoranschläge beschafft. Sehr spezifische bzw. spezialisierte Komponenten, bei denen es ein eher geringes Angebot gibt, werden oft direkt vom Hersteller beschafft und oftmals importiert.²¹³ Bei der Beschaffung legen ESCOs Wert darauf, dass die Komponenten im Falle eines Problems schnell repariert bzw. ersetzt werden können, um Ausfallzeiten so kurz wie möglich zu halten. Aus diesem Grund legen sie einen hohen Stellenwert auf eine unkomplizierte Kommunikation sowie darauf, dass es in Kenia verfügbare Ersatzteile und Techniker, die Reparaturen durchführen können, gibt. Unternehmen, die in Kenia Beratung, Wartung und sonstige Dienstleistungen anbieten, haben gegenüber Unternehmen, die ihre Produkte ausschließlich vertreiben, also einen großen Vorteil.^{214,215}

7. Markteintrittsstrategien und Risiken

7.1 Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen

Deutsche Unternehmen, vor allem kleine und mittelständische Unternehmen, sollten vorhandene Wissensressourcen und die etablierten Strukturen deutscher Organisationen, die ihnen behilflich sein können, nutzen. Germany Trade and Invest (GTAI) veröffentlicht [hier](#) regelmäßig Marktinformationen zu verschiedenen Sektoren und dem Wirtschaftsumfeld und Investitionsklima in Kenia allgemein („Wirtschaftsdaten Kompakt“ und „Wirtschaftsausblick“), genauso wie Ausschreibungen und aktuelle Projektmeldungen.

Die Auslandshandelskammer in Nairobi mit der *AHK Services Eastern Africa Ltd.* veröffentlicht ebenfalls sektorspezifische, detaillierte Marktstudien, hilft bei der Suche nach geeigneten Partnerunternehmen mittels Projektpartnerschaften, Informationsreisen und Geschäftsreisen, und kann so vor Ort unterstützen. Das GIZ-Landesbüro wiederum vernetzt Unternehmen, Wirtschaftsinstitutionen und andere wichtige Akteure, unterstützt Kooperationsprojekte und die nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung im Partnerland. Das Wirtschaftsnetzwerk Afrika über den *Africa Business Guide* sowie die deutsche Botschaft im Land und die KfW bilden ebenfalls wichtige Wissensressourcen für Kontakte, Anlaufstellen und Marktinformationen.

Hinweise für die Markterschließung

Die Handlungsempfehlungen, die in diesem Kapitel ausgeführt werden, basieren ausschließlich auf der Einschätzung und den Erfahrungen der *AHK Services Eastern Africa Ltd. / Delegation der Deutschen Wirtschaft für Ostafrika*. Entsprechende Hinweise erheben weder einen Anspruch auf Vollständigkeit, noch können aus ihnen rechtliche Ansprüche erwachsen. Die Informationen beziehen sich genereller auf den ostafrikanischen Markt. Strategien der Markterschließung sollten sich an folgenden Hinweisen ausrichten:

Produkte und Dienstleistungen dem lokalen Markt anpassen:

Während Kenia bei mobiler Zahlungsabwicklung und Diversität von Bezahlmodellen Deutschland den Rang ablauft, ist es in anderen Bereichen weniger weit entwickelt. Deutsche Technologieanbieter müssen sich dessen bewusst sein. Nicht immer bietet sich eine High-Tech-Lösung an, sondern sie sollte übersichtlich sein und einem sich entwickelnden Markt anpassen können. So bieten sich vielleicht Anlagen an, die sich in verschiedene Komponenten aufteilen lassen und ergänzt und angepasst werden können. Auch Finanzierungsmodelle, die die (mutmaßlich, im Vergleich zu anderen, eventuell chinesischen oder indischen Technologielösungen) hohen Anschaffungskosten proportionieren und auf eine längere Periode verteilen, können den Zugang zum Markt erleichtern.

Das Siegel „Made in Germany“ aktiv bewerben:

In Kenia gelten deutsche Produkte als qualitativ hochwertig und effizient. Letzteres spielt aufgrund steigender Elektrizitätskosten und einer strenger werdenden Gesetzeslage zu Energieeffizienzaudits eine wachsende Rolle. Darüber hinaus wissen viele kenianische Unternehmen um die lange Lebensdauer und Zuverlässigkeit deutscher Produkte. Diese Punkte und der daraus resultierende langfristige finanzielle Vorteil müssen aktiv beworben werden, um das potenziell hohe Anfangsinvestment Kunden gegenüber zu rechtfertigen.

Strategien für Wartung, Reparaturen und Ersatzteilbeschaffung entwickeln:

In Kenia gibt es immer wieder Kritik gegenüber deutschen Unternehmen, dass sie nicht ausreichend zukunftsorientiert und praktikabel planen in Bezug auf Wartung, Reparaturarbeiten oder bezüglich Ersatzteile ihrer Maschinen und Anlagen. Einige deutsche Unternehmen versprechen Fernwartungen über WLAN-Verbindung, die an den meisten Standorten in Kenia nicht praktikabel sind, oder bieten Service nur zu bestimmten Arbeitszeiten an, was bei Zeitverschiebung und laufender Produktion o.Ä. unpassend ist. Daher ist es mehr als empfehlenswert, sich ein Partnerunternehmen vor Ort zu suchen, das u.a. Wartungen und Reparaturarbeiten durchführen kann, verschiedenste Ersatzteile im Land parat hat; sowie Know-how an Fachkräfte und Kunden weiterzugeben.

In Training, Weiterbildung und Ausbildung investieren:

Deutschlands Ausbildungssystem, in Kenia „TVET“ (Technical and Vocational Education and Training) genannt, genießt einen sehr guten Ruf in Ostafrika. Kenia hat seit 2018 ein deutschähnliches TVET-System verankert, das landesweit

anerkannt wird. Zum anderen wird von Unternehmen jedoch oft die „skills gap“ zwischen theoretisch erlerntem Wissen und relevanter praktischer Erfahrung bemängelt. Unternehmen, die sich dieser Herausforderung von Tag 1 annehmen und einen Pool an Technikern und Fachkräften ausbilden und halten können, sehen sich im Vorteil.

Eine Partnersuche lokal und mit Sorgfalt betreiben:

Deutsche Unternehmen sollten ausreichend Zeit für eine angemessene Partnersuche investieren und sich bestenfalls vor Ort umschauen und einen persönlichen Eindruck ihrer potenziellen Partnerunternehmen gewinnen. Im ostafrikanischen Raum wird Wert auf eine persönliche Vernetzung gelegt. Eine Zusammenarbeit sollte u.a. in den Bereichen Import, Installation, Vertrieb und Geschäfts(weiter-)entwicklung stattfinden. Oftmals, insbesondere im Bereich der Eigenversorgung, sind potenzielle Partnerunternehmen die Betriebe selbst, die sich selbst versorgen wollen, und die vielleicht schon entsprechende Vorkehrungen getroffen, Studien durchgeführt oder Angebote eingeholt haben. Auch hier lohnt es sich, sich vor Ort umzuschauen. In Kenia sollte ebenfalls der Dialog mit internationalen Geberinstitutionen bzw. -programmen sowie mit der Regierung bzw. dem öffentlichen Sektor gesucht werden, da diese nicht nur bei der Finanzierung (siehe Abschnitt unten) unterstützen können, sondern oftmals auch technische oder Vermarktungsunterstützung anbieten. Bei operativer Unterstützung im Bereich Import und Einfuhr ist es empfehlenswert, eine Abfertigungsagentur zu beauftragen, die die notwendigen Zertifikate, Qualitätsabfragen und Dokumentationen betreffend Zoll und Einfuhr erstellen kann.

Den Markteintritt mit Geduld und Ausdauer verfolgen:

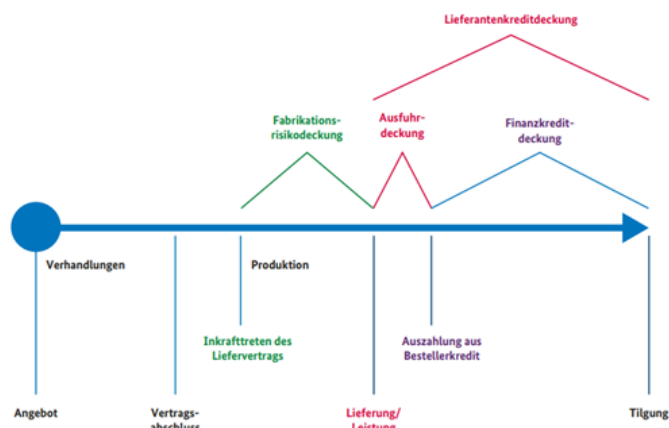
Ein Markteintritt in die Region Ostafrika kann dauern und erfordert einen langen Atem. Mit dem Augenmerk auf den richtigen Geschäftspartner, dem passenden Geschäftsmodell und einer gesicherten Finanzierung sind die wichtigsten Grundsteine gelegt.

7.2 Finanzierungsmöglichkeiten

Exportkreditgarantien

Beim Erschließen ausländischer Märkte geht es nicht nur um den Zugang zu Fremdfinanzierung, sondern auch um die Absicherung von Risiken, wie etwa um einen Zahlungsausfall oder ein politisches Risiko. Im Auftrag und auf Rechnung der Bundesrepublik Deutschland führt die Euler Hermes Aktiengesellschaft Exportkreditgarantien durch; dies geschieht im Rahmen der Außenwirtschaftsförderung der Bundesregierung (Im Englischen werden diese Institutionen „Export Credit Agencies“ (ECAs) genannt). Voraussetzung für eine solche Übernahme der Exportkreditgarantie ist der Export in einen Markt mit erhöhtem Risiko, der nur mithilfe der staatlichen Unterstützung realisiert werden kann.²¹⁶ Der Bund sichert dabei nur Geschäfte deutscher Exporteure oder Kreditinstitute, die Geschäfte deutscher Exporteure finanzieren, ab. Es gelten Sonderbedingungen für den Sektor der erneuerbaren Energien, wie etwa Ausnahmeregelungen im kurzfristigen Deckungsbereich sowie ein angepasster prozentualer Anteil von 70% von ausländischen Zulieferungen.²¹⁷ Für den ostafrikanischen Raum gibt es eine Finanzierungsexpertin bei der AHK in Dubai, die den deutschen Unternehmen und ihren finanzierenden Banken Unterstützung anbietet und mit dem Beratungsangebot von Euler Hermes koordiniert;²¹⁸ mehr Infos dazu [hier](#).

Abbildung 4: Exportkreditgarantien des Bundes



Quelle: BMWK (2022): Basiswissen 2022 – Außenhandelsfinanzierung. Seite 37.

Finanzierung kleinerer Exportvorhaben

Eine solche Finanzierung ist vor allem für mittelständische deutsche Unternehmen relevant. Ein kleiner Bestellerkredit meint eine Laufzeit von zwei bis fünf Jahren und ein Kreditvolumen zwischen einer halben und fünf Mio. Euro, ein so

genannter „Small-Ticket-Export“, die z.B. über die AKA Ausfuhrkredit-Gesellschaft mbH unter Einbeziehung der Hausbank abgewickelt werden können.²¹⁹

Crowdfunding bzw. Crowdfunding

Diese Finanzierung beinhaltet das Einsammeln von einer Vielzahl von Geldgebern für ein bestimmtes Vorhaben, für das eine Projektgesellschaft („Special Purpose Vehicle“, SPV) gegründet wird. Hierbei können Volumina zwischen 200.000 und 500.000 Euro abgedeckt werden; Volumina, die bei Banken kaum eine Chance hätten. Bei längerfristigen Crowdfunding-Kampagnen können die Investoren mit einer Rendite beteiligt werden. Besonders *Impact Investments* bieten einen guten Ausgangspunkt für Crowdfundingkampagnen. Ein Beispiel für eine solche Plattform ist die deutsche bettervest GmbH, siehe www.bettervest.com.

Leasing

Die Grundidee des Leasings ist, dass nicht für das Eigentum, sondern für die Nutzung bezahlt wird. Möchte ein produzierendes Gewerbe in Kenia z.B. eine PV-Aufdachanlage installieren, aber diese nicht als Eigentum erwerben, so kann es stattdessen in Zusammenarbeit mit einer international tätigen Leasinggesellschaft über Finanzierungsleasing oder Mietkauf das begrenzte Nutzungsrecht erwerben. Ausführliche Informationen zum Leasing und der Ausgestaltung in Kenia sind im Kapitel 6.8.2 nachzulesen.

Geberfonds

Geberfonds sind von privaten Investitionsfonds („Private Equity Fonds“) zu unterscheiden. Unter Geberfonds fallen etwa der OPEC Fund und der Green Climate Fund. Diese Fonds arbeiten oft direkt mit den Regierungen der Zielländer zusammen und finanzieren häufig größere Projekte ab z.B. 10 Mio. Euro, wie etwa für die staatliche Energieversorgung oder für große Windparks. Hierfür wird Eigenkapital, aber auch Fremd- oder Mezzaninkapital zur Verfügung gestellt. Wegen der signifikanten Ticketgröße engagieren sich mittlerweile aber auch Entwicklungsbanken in privatwirtschaftlichen Investitionsfonds, die oft auch eine „Technical-assistance“-Komponente beinhalten, die z.B. für Machbarkeitsstudien eingesetzt werden kann.

Geberfinanzierung für die Markterschließung in Schwellen- und Entwicklungsländern

Deutsche Firmen beteiligen sich eher zögerlich an Finanzierungs- und Förderprogrammen von nationalen und internationalen Entwicklungsbanken, was verschiedensten Gründen geschuldet ist; u.a. die Schwierigkeit, Zeit dafür aufzubringen und die zusätzlichen Kosten zu stemmen.²²⁰ Dabei lohnt es sich, Beratung in Anspruch zu nehmen und über Unternehmenskooperationen nachzudenken: denn Entwicklungsbanken vergeben zinsgünstige Kredite bzw. Zuschüsse, die dann in Investitionsmaßnahmen in oder von den Nehmerländern implementiert werden.

Exportinitiative Energie

Die Exportinitiative Energie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz informiert und berät Unternehmen zu Möglichkeiten der Export- und Projektfinanzierung. Beispielsweise hat sie die Studie „Basiswissen: Export- und Projektfinanzierungen im Bereich klimafreundlicher Energielösungen“ veröffentlicht, die [hier](#) abgerufen werden kann. Unternehmen, die an einer Geschäftsreise nach Kenia teilnehmen, erhalten außerdem einen Gutschein über eine vierstündige Online-Finanzierungsberatung zu Finanzierungsmöglichkeiten, Förderprogrammen, Geschäftsmodellen, Absicherungsmöglichkeiten und Finanzierungsrisiken.²²¹

7.3 Einfuhrverfahren

Wie bereits in den Abschnitten 6.3 und 6.5 beschrieben, gibt es in Kenia Sonderkonditionen und Förderprogramme bei der Einfuhr von Komponenten; außerdem sind verschiedene Lizenzen für Einfuhr, Installation und Betrieb vonnöten. In diesem Abschnitt soll auf den Einfuhrprozess eingegangen werden.

Generell gilt, dass die Einfuhr über ein in Kenia registriertes Unternehmen abgewickelt werden muss – dies kann ein lokal ansässiges Unternehmen sein oder ein neugegründetes, vollständig registriertes Unternehmen. Im Rahmen eines „Pre-Verification of Conformity (PVOC) Program“ (Vorab-Inspektionsprogramm), das die kenianische Normierungsbehörde Kenya Bureau of Standards (KEBS) anbietet, können deutsche Exporteure ihre Produkte im Ursprungsland auf kenianische Standards, Spezifikationen und Beachtung sonstiger Regularien prüfen lassen. Bei erfolgreicher Prüfung werden ein

Certificate of Conformity (CoC) sowie ein Certificate of Inspection (COI) erstellt. Für dieses Programm sind, Stand Juni 2022, fünf Unternehmen zugelassen; von diesen ist SGS S.A für den deutschen Markt zuständig:^{222,223}

1. SGS S.A
2. World Standardization Certification & Testing Group (Shenzhen) Co. Ltd
3. China Certification & Inspection Group Co. Ltd
4. TUV Austria Turk Kenya Limited
5. China Hansom Inspection & Certificate Co. Ltd

Exporte nach Kenia benötigen, u.a., die folgenden Dokumente: Einfuhrerklärungsformular (Import Declaration Forms, IDF), ein CoC und Proforma-Rechnungen des Exporteurs.²²⁴ Es ist ratsam, ein Importunternehmen sowie einen „Clearing Agent“ (Abfertigungsstelle) für den Importprozess nach Kenia zu beauftragen.

Der Zoll- bzw. Warenabfertigungsprozess läuft folgendermaßen ab: Die Abfertigungsstelle vertritt den Importeur bei der zollamtlichen Untersuchung, Überprüfung, Zahlung der Zölle und der Auslieferung der Fracht vom Zoll nach Abfertigung. Dieser Prozess umfasst:^{225,226}

1. IDF-Anmeldung und Bearbeitung: Nach Erhalt der Proforma-Rechnung beauftragt der Importeur einen lizenzierten Clearing-Agenten mit der Einreichung eines Einfuhrerklärungsformulars (IDF). Der Importeur sendet dann das IDF an den Lieferanten zur Vorversandkontrolle.
2. Einfuhranmeldung, Zahlung der Steuern und Bearbeitung: Der benannte Clearing-Agent gibt eine Zollanmeldung ab und stellt dem Importeur einen Einzahlungsschein. Der Importeur leistet die Zahlung an die Bank und stellt dem Agenten die offiziellen Bankbelege aus. Der Zoll bearbeitet dann alle vorschriftsmäßigen Anmeldungen.
3. Verifizierung und andere Durchsetzungsmaßnahmen: Der Agent sollte für die Prüfung die physische Akte bei der Zollstation vorlegen, in der die Waren kontrolliert werden.
4. Abfertigung und Freigabe: Nach der Prüfung werden alle vorschriftsmäßigen Anmeldungen verzollt und freigegeben.

7.4 Ausfuhrverfahren

Generell ist das Ausfuhrverfahren aus Kenia weniger komplex und langatmig als das Einfuhrverfahren. Vorab ist zu beachten, dass ein exportierendes Unternehmen stets die Ausfuhrbeschränkungen beachten sollte; so ist es z.B. illegal, Abfälle und Schrott aus Eisenguss, in Kenia gewachsenes Holz und Holzkohle zu exportieren. Für sämtliche Exporte braucht es die jeweiligen Handelslizenzen, Export Codes (Ausfuhrnummer), Ausfuhrgenehmigungen und Zertifikate (vor allem im Bereich frischer Produkte und Mineralien).

Die folgenden Dokumente sind für ein typisches Exportgeschäft erforderlich: Handelsrechnung, Konnossement/Luftfrachtbrief, Packliste, Ursprungszeugnis, alle erforderlichen Genehmigungen/Lizenzen für beschränkte Güter, persönliche oder Steuerzahler-Identifikationsnummer (PIN-Zertifikat) und Kaufaufträge/Verträge.²²⁷

7.5 Marktrisiken

Die kenianische Staatsverschuldung belief sich im Wirtschaftsjahr 2021/2022 auf 8,6 Mrd. KES (entspricht 69,1% des BIP). Dies ist in erster Linie auf die erhebliche Kreditaufnahme der Regierung zur Finanzierung von Infrastrukturprojekten und zur Überbrückung des Haushaltsdefizits zurückzuführen, das in den letzten 10 Jahren durchschnittlich 7,4% des BIP betrug, sowie auf die steigenden Kosten für den Schuldendienst, insbesondere für auf US-Dollar lautende kommerzielle Kredite angesichts der kontinuierlichen Abwertung des Kenianischen Schillings. Fast die Hälfte der kenianischen Staatsverschuldung besteht gegenüber internationalen Gläubigern in Fremdwährung, wodurch die öffentlichen Finanzen anfällig für Wechselkursschwankungen sind.^{228,229,230}

Immer wieder geht aus Unternehmensumfragen hervor, dass die Korruption zwischen Unternehmen und Regierung – auch wenn sich die Situation verbessert hat, vergleiche etwa den [Corruption Perceptions Index 2022](#) – verbreitet ist und dass Unternehmen häufig mit der Forderung nach Bestechungsgeldern und informellen Zahlungen konfrontiert werden, um in Kenia „etwas zu erreichen“. Für ausländische Unternehmen ist Korruption in der Phase des Markteintritts und der Unternehmensgründung oft eine Herausforderung.^{231,232}

8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse

Die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe in Kenia ist momentan durch eine sehr dynamische Marktentwicklung charakterisiert. Kenia ist die drittgrößte Volkswirtschaft Subsahara-Afrikas und mit einer offenen und liberalen Wirtschaft sowie diversifizierten Industrie- und Gewerbesektoren gekennzeichnet. Aufgrund der Unzuverlässigkeit der Netzstromversorgung sowie insbesondere der hohen Elektrizitätsstarife lohnt sich die Eigenversorgung für die meisten Unternehmen, weshalb es eine stetig steigende Nachfrage nach Eigenversorgungslösungen gibt. Dies hat auch damit zu tun, dass es eine gute Verfügbarkeit erneuerbarer Energien gibt und die Regierung Eigenversorgung mit Zoll- und Steuererleichterungen für Solarprodukte sowie Investitionsanreize fördert. Zu den guten Rahmenbedingungen gehört außerdem ein klares regulatorisches Umfeld, die voraussichtlich baldige Einführung des Net-Meterings sowie eine gute Verfügbarkeit von Fachkräften.

Den aufgeführten förderlichen Geschäftsvoraussetzungen stehen die zunehmend hohen Schulden und Devisenknappheit und eine Überkapazität des Hauptnetzes gegenüber. Da Industrie und Gewerbe die wichtigsten Kunden des defizitären staatlichen Versorgers KPLC sind, haben manche Akteure innerhalb der Regierung die Sorge, dass Eigenversorgung eine Bedrohung für KPLC sei. Für deutsche Unternehmen wirkt sich bezüglich der Marktchancen eine starke Preissensitivität sowie die Konkurrenz einer Vielzahl aufstrebender lokaler Unternehmen im Bereich Solarinstallation negativ aus.

Tabelle 5: SWOT-Analyse: Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> • Offene und liberale Wirtschaft • Diversifizierte Industrie und Gewerbe • Gute Verfügbarkeit erneuerbarer Energien • Zoll- und Steuererleichterungen für Solarprodukte sowie Investitionsanreize • Klares regulatorisches Umfeld, das die Einspeisung von in Wasserkraftwerken und Biomasseanlagen erzeugter Elektrizität in das Hauptnetz ermöglicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Zunehmend hoher Schuldendienst • Steigende Devisenknappheit • Häufige Änderungen im regulatorischen Umfeld, die langfristiges Planen erschweren • Einspeisung von mit Geothermie-, Solar- und Windenergie erzeugter Elektrizität in das Hauptnetz ist kompliziert
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> • Sehr hohe Elektrizitätsstarife • Unzuverlässigkeit der Netzstromversorgung • Regierung arbeitet derzeit an der Implementierung von Net-Metering • Obligatorische Energieaudits, in denen oft Eigenversorgung vorgeschlagen wird • Gute Verfügbarkeit von Fachkräften 	<ul style="list-style-type: none"> • Ungleichgewicht zwischen Ausbaugeschwindigkeit und Wachstumsrate der Energienachfrage bremst weiteren Ausbau erneuerbarer Energien • Aufstrebende lokale Unternehmen im Bereich Solarinstallation als Konkurrenz • Starke Preissensitivität

Quelle: Eigene Darstellung.

Profile der Marktakteure

Öffentliche Institutionen

<p>The Energy and Petroleum Regulatory Authority (EPRA) Adresse: Eagle Africa Centre, Longonot Road P.O. Box 42681 - 00100 Nairobi, Kenia Tel.: +254 709336000/ +254 734414333 / + 254 202847000 E-Mail: info@epra.go.ke Web: https://www.epra.go.ke/</p>	<p>EPRA ist die Regulierungsbehörde für Energie in Kenia.</p>
<p>Kenya Electricity Generating Company PLC (KenGen) KenGen Pension Plaza II Kolobot Road, Parklands P. O. Box 47936 Nairobi, Kenia Tel.: +254 711036000 / +254 732116000 / +254 203666000 Email: pr@kengen.co.ke Web: https://www.kengen.co.ke/</p>	<p>Das Unternehmen hat den Auftrag, durch Entwicklung, Verwaltung und Betrieb von Kraftwerken in Kenia und in Ostafrika Strom zu erzeugen.</p>
<p>Kenya Electricity Transmission Company Ltd. Kawi Complex, Block B, South C Nairobi, Kenia Tel.: +254 204956000 / +254 719018000 / +254 732128000 E-Mail: info@ketraco.co.ke Web: https://www.ketraco.co.ke/</p>	<p>Ein staatliches Unternehmen, das mit der Planung, dem Entwurf, dem Bau, dem Besitz, dem Betrieb und der Instandhaltung des Hochspannungsstromübertragungsnetzes und der regionalen Stromverbindungsleitungen beauftragt ist.</p>
<p>Ministry of Energy Kawi Complex, Off Red Cross Rd, Nairobi. P.O. Box 30582 - 00100 Nairobi, Kenia Tel: +254 204841000 E-Mail: info@energy.go.ke Web: https://energy.go.ke/</p>	<p>Die Regierungsbehörde hat den Auftrag, Maßnahmen und Strukturen zu entwickeln und umzusetzen, die ein günstiges Umfeld für den effizienten Betrieb und das Wachstum des kenianischen Energiesektors schafft.</p>
<p>Rural Electrification and Renewable Energy Corporation (REREC) Kawi House, South C, P. O. Box 34585 - 00100, Nairobi, Kenia Tel.: +254 709193000 / 3600 E-Mail: info@rerec.co.ke Web: https://www.rerec.co.ke/</p>	<p>Die früher als Rural Electrification Authority (REA) bekannte Behörde hat den Auftrag, neben der Durchführung von Projekten zur Elektrifizierung des ländlichen Raums auch Kenias Bemühungen im Kontext der Erzeugung grüner Energie zu koordinieren.</p>
<p>Geothermal Development Company (GDC) Kawi House, South C Bellevue, Popo Lane, Off Red Cross Road Nairobi, Kenia Tel.: +254 719037000 E-Mail: info@gdc.co.ke Web: https://gdc.co.ke/</p>	<p>GDC ist ein vollständig in staatlichem Besitz befindliches Unternehmen im kenianischen Energiesektor, das den Auftrag hat, die Entwicklung geothermischer Ressourcen in Kenia zu beschleunigen.</p>

Agricultural, and Food Authority (AFA)
Tea House; Naivasha Road, off Ngong Road
P.O. Box 37962 - 00100, Nairobi, Kenia
Tel.: +254 700638672 / +254 737454618
E-Mail: info@afa.go.ke
Web: www.afa.go.ke

Regulierungsbehörde für den Agrarsektor, die alle Sektoren abdeckt und u.a. für Marktinformationen zuständig ist.

Finanzinstitutionen

Ariya Leasing
3rd Floor, Kalamu House,
Off Grevillea Grove, Westlands
Nairobi, Kenia
Tel.: +254 700784330
E-Mail: info@ariyacapital.com
Web: www.ariyacapital.com

Ariya Capital entwickelt und investiert in transformative Projekte und Unternehmen im Bereich der sauberen und erneuerbaren Energien in Afrika südlich der Sahara.

Berkeley Energy
Block F2, Springette Office Park
Lower Kabete Road, Spring Valley
Nairobi, Kenia
Tel.: +254 709862000
E-Mail: contact@berkeley-renewables.com
Web: <https://www.berkeley-energy.com/>

Berkeley Energy wurde 2007 gegründet und verfügt über weitreichende Erfahrungen in den Bereichen erneuerbare Energien und Energietechnik, Bau und Investitionen in Entwicklungsländern, wo das Unternehmen als Investor und Entwickler tätig ist und Anlagen für erneuerbare Energien liefert.

Crossboundary Energy LLC
Westlands, Nairobi, Kenia
Tel.: //
E-Mail: contact@crossbroundraies.com
Web: <https://www.crossboundary.com/>

Crossboundary Energy LLC ist eine Investmentgesellschaft, die Kapital für nachhaltiges Wachstum und hohe Renditen in unterversorgten Märkten bereitstellt.

Maris Africa
Blixen Court, Karen Road
PO Box 1925-00502
Nairobi, Kenia
Tel.: +254 729111114
E-Mail: info@marisafrika.com
Web: <https://marisafrika.com/>

Maris ist eine diversifizierte Investment-Holding, die sich für nachhaltiges, langfristiges Wachstum in Afrika einsetzt. Sie bringt bewährte Geschäftsmodelle auf neue Märkte und saniert bestehende Unternehmen, die ein besseres Management und die Vorteile eines vielfältigen, vernetzten Portfolios benötigen, indem sie Unternehmen dabei unterstützt, ökologische Nachhaltigkeit, positive soziale Auswirkungen und langfristiges finanzielles Wachstum zu erzielen.

Solar Africa Platform
Grand Baie, Mauritius
Tel.: +254 128814800
E-Mail: info@solarafrika.com
Web: <https://solarafrika.com/>

Finanzierung und Durchführung von Solarprojekten im südlichen Afrika mit über 60 MW an finanzierten Solarprojekten zur Senkung der Stromkosten, zur Gewährleistung der Energiesicherheit und zur Verbesserung der CO₂-Bilanz, um eine nachhaltige Zukunft für Unternehmen zu ermöglichen.

Das Unternehmen ist Teil der Crossboundary Group, die bisher 1,5 MW eigener PV-Anlagen in Kenia finanziert und verwaltet hat. Es hat eine Partnerschaft mit dem führenden EPC Solarcentury.

SunFunder East Africa
Workify, 11th floor
Wood Avenue Plaza
Wood Avenue / Argwings Kodhek Rd

Das Unternehmen begann als Crowdfunding-Plattform und entwickelte sich schnell zu einem Anbieter innovativer Finanzlösungen, indem es Investoren in gemischten Schuldverschreibungsfonds zusammenbrachte, die sich

Nairobi, Kenia Tel.: // E-Mail: // Web: https://www.sunfunder.com/	zum Ziel gesetzt haben, Pionierarbeit zu leisten und Klima-Investitionen in Schwellenländern zu steigern. Der aktuelle Schwerpunkt der Arbeit liegt derzeit auf dem Übergang zu sauberer Energie in Afrika und Asien.
Kenya Innovation Center (CIC) Strathmore University Business School, 3rd Floor, Ole Sangale Rd, Madaraka. P.O Box 49162 - 0200, Nairobi, Kenia Tel: +254 703034701/03 Email: info@kenyacic.org Web: https://www.kenyacic.org/	KCIC bietet neuen, kleinen und mittleren Unternehmen sowie Unternehmern, die Innovationen zur Bewältigung der Herausforderungen des Klimawandels entwickeln, Kapazitätsaufbau und Finanzierungsmöglichkeiten.
GridX Africa Shiriki House, Westside Towers, Lower Kabete Road Nairobi, Kenia Tel.: +254 718432024 E-Mail: info@gridxafrica.com Web: https://www.gridxafrica.com/	GridX Africa bietet gewerblichen, industriellen und dezentralen Energienutzern maßgeschneiderte und innovative Lösungen für erneuerbare Energien. Das Unternehmen hat über 106 Jahre Erfahrung in der Entwicklung von Projekten in Afrika in den Bereichen Energie, Infrastruktur, Bergbau und Telekommunikation.

Industriesektoren

Zementindustrie

Bamburi Cement Ltd. Mombasa Road, Off Namanga Road, P.O Box 524 - 00204 Tel.: +254 06614000/ +254 722205471 / + 254 727532130 E-Mail: corp.info@lafarge.com Web: www.lafarge.co.ke	Bamburi Cement wurde 1951 als Hersteller von Zement und Beton in Ostafrika gegründet. Das Unternehmen ist Mitglied der HolcimLafarge-Gruppe.
National Cement Company Ltd. Off Mombasa Road, Opposite Lukenya RD Tel.: + 254 756020000 / +254 756020610 / +254 756020620 / +254 756020630 E-Mail: project@nccke.com Web: https://nccke.com/	Das Unternehmen produziert und vertreibt Zement und Pflastersteine an Verbraucher im Land. National Cement hat seinen Marktanteil stark ausgebaut und gehört zu dem diversifizierten kenianischen Unternehmen Devki Steel Mills, welches hauptsächlich im Stahlsektor operiert.
East African Portland Cement PLC Athi River, Off Namanga Road Tel.: +254 709855000 / +254 709835000 E-Mail: customercare@eapcc.co.ke Web: https://www.eastafricanportland.com/	EAPCC ist das älteste kenianische Zementunternehmen. Es ist das zweitgrößte Zementunternehmen in Kenia mit einer Produktionskapazität von rund 1,3 Mio. Tonnen pro Jahr.
Mombasa Cement Ltd. New Mombasa - Nairobi Road Mikindani, Mombasa, Kenia Tel.: +254 722204848 / +254 727605899 / +254 733615465 E-Mail: csl@nyumba.com Web: https://mombasacement.com	Mombasa Cement Limited (MCL) ist einer der führenden Zementhersteller Ostafrikas mit einer Jahreskapazität von 3,3 Mio. Tonnen.
Savannah Cement Ltd. Athi River, off Namanga Road P.O. Box 27910 - 00100 Nairobi, Kenia	Savannah Cement betreibt ein Zementmahlwerk mit einer Kapazität von 2,4 Mio. Tonnen pro Jahr.

Tel.: +254 725999035/6
E-Mail: info@savannahcement.com
Web: <https://savannahcement.com/>

Teeindustrie

Kenya Tea Development Agency (KTDA)
KTDA Farmers Building
Moi Avenue, Nairobi
P.O. Box 30213 - 00100, Nairobi, Kenia
Tel.: +254 2032270002 / +254 2022214414
E-Mail: info@ktdateas.com
Web: <https://ktdateas.com/>

KTDA Holdings Ltd ist eine private Holdinggesellschaft im Besitz von Tee-Kleinbauern, die über 60% des in Kenia produzierten Tees liefern.

Chebango EPZ Tea Company Ltd.
Westlands Road
Nairobi, Kenia
Tel.: +254 722206155
E-Mail: hello@chebangogreenleaf.co.ke
Web: <https://chebangoteafactory.co.ke/>

Chebango ist ein eher kleineres Teeunternehmen, das Tee anbaut und verarbeitet. Außerdem hat Chebango eine Gärtnerei und verkauft Teesetzlinge an Kleinbauern und andere Teeunternehmen.

Melvins Tea
15 Funzi Road, Industrial Area
Nairobi, Kenia
Tel.: +254 208083045 / +254 708872712
E-Mail: info@melvinstea.com
Web: <https://melvinstea.com/>

Melvins ist eine bekannte kenianische Marke, die sich verpflichtet hat, 100% natürliche, in Kenia angebaute Zutaten zu verwenden.

Sasini Tea and Coffee Ltd.
3rd Floor, Rivaan Centre
Brookside Grove, Muguga Green
P.O. Box 30151 – 00100 Nairobi, Kenia
Tel.: +254 203342166 / +254 203342171/2
E-Mail: info@sasini.co.ke
Website: <https://sasini.co.ke/>

Zu den Hauptaktivitäten des Unternehmens, die sich über ganz Kenia erstrecken, gehören der Anbau und die Verarbeitung von Tee, Kaffee, Avocados und Macadamianüssen sowie die Veredelung der entsprechenden Produkte für den lokalen Einzelhandel und die Exportmärkte, einschließlich der Lagerung von Tee in der Hafenstadt Mombasa. Sasini PLC ist eine an der Nairobi Securities Exchange notierte Aktiengesellschaft mit über 6.000 Aktionären, von denen die meisten Kenianer sind.

Montini's Tea Company
Marisa Apartment, Hatheru Road
Nairobi, Kenia
Tel.: +254 722284444
E-Mail: //
Web: <https://montinis-tea-company.business.site/>

Montini's Tea Company ist ein Teeproduzent mit Sitz in Nairobi.

James Finlay Kenya
P.O. Box 223, Chepkembe, Kericho
Tel.: +254 705572073
E-Mail: info.kenya@finlays.net
Web: <https://www.finlays.net/>

James Finlay ist einer der zentralen und größten Teeproduzenten in Kenia. James Finlay besitzt eigene Teefarmen, Verarbeitungsanlagen und Beschaffungsbüros in Kenia, Sri Lanka, China und Argentinien. Das Unternehmen betreibt eine von zwei lizenzierten Biogas-Eigenversorgungsanlagen in Kenia.

Zuckerindustrie

Mumias Sugar Company Ltd. Mumias Road, Shianda, Western Province Tel.: +254 56641620 E-Mail: // Web: //	Mumias Sugar Company Limited ist ein Zuckerproduktionsunternehmen in Kenia. Das Unternehmen erzeugt 34 MW Strom mit Bagasse.
Muhoroni Sugar Company Ltd. (MUSCO) P.O. Box 2 Muhoroni, Kenya Tel.: +254 202333559 / +254 202333570 E-Mail: info@musco.co.ke Web: http://musco.co.ke/index.html	MUSCO ist ein Unternehmen der Zuckerindustrie, das in Kenia Zuckerrohr anbaut, verarbeitet und vermarktet.
Chemelil Sugar Company Ltd. Awasi-Chemelil-Nandi Hills Road Muhoroni, Kenya Tel.: + 254 202031883 / +254 722209798 E-Mail: csc@chemsugar.co.ke Web: https://chemsugar.co.ke/	Chemelil ist ein staatliches Unternehmen und wurde 1965 gegründet, um weißen Zucker zu produzieren.
Nzoia Sugar Company Ltd. P.O. Box 285 - 50200 Bungoma, Kenya Tel.: +254 727477777/ +254 727483483 E-Mail: md@nzoiasugar.com Web: www.nzoiasugar.co.ke	Nzoia Sugar Company Limited (NSC) ist einer der Hauptakteure in der kenianischen Zuckerindustrie.
Busia Sugar Industry Ltd. Africa Polysack Complex, East Gate Road - Off Mombasa Road P.O. Box 18869-00500 Nairobi, Kenya Tel.: +254 203579547 / +254 71969999 / +254 73774137 E-Mail: info@africapolysack.co.ke Web: https://www.busiasugar.com/	Busia Sugar Industry (BSI) umfasst die Produktion von Zucker und anderen Zuckerrohr-Nebenprodukten wie Melasse und wird bei voller Kapazität voraussichtlich 6 Megawatt Strom erzeugen.
Kwale International Sugar Company Ltd. Old Ramisi Sugar Company site in Kwale County. Likoni-Lunga Lunga Rd Msambweni, Kenya Tel.: +254 722456546 E-Mail: info@kwale-group.com Web: https://kwale-group.com/	Das Unternehmen Kwale International Sugar Company Limited (KISCOL) nahm 2015 eine 300 Mio. USD teure Zuckerverarbeitungsanlage in Betrieb. Die Anlage umfasst u.a. eine Zuckermühle mit einer Kapazität von 3.300 Tonnen pro Tag, ein mit Bagasse befeuertes 18-Megawatt-Kraftwerk und ein Bewässerungs- und Wassermanagementsystem, das erschwinglichen, lokal angebauten Zucker liefert.
Kibos Sugar & Allied Industries Kibos, Off Kibos Road Kisumu, Kenya Tel.: +254 572028151 E-Mail: info@kibossugar.co.ke Web: https://www.kibossugar.co.ke/	Die Fabrik stellt sowohl weißen als auch braunen Zucker her, der unter dem Namen Star Sugar verpackt und verkauft wird. Das Unternehmen erzeugt derzeit in Kraft-Wärme-Kopplung 3 MW Strom für den internen Gebrauch aus Bagasse.

Hortikulturindustrie

Gorge Farm Energy Park (VP Group) south lake road, bordering Hell's Gate National Park	Der Betrieb umfasst eine Fläche von 669 ha, von denen 400 ha bewirtschaftet werden, nachdem er 2007 von Homegrown Kenya Ltd. erworben wurde. Es wird eine
--	---

Naivasha, Kenia Tel.: // E-Mail: // Web: //	Vielzahl von Gartenbaupflanzen in Fruchtfolge angebaut. Der Betrieb wandelt geerntete Abfälle in Strom um.
Delmonte Kenya Oloitiptip Road P.O. Box 147 Thika, Kenia Tel.: +254 202141601 E-Mail: // Web: https://freshdelmonte.com/	Delmonte ist ein bekanntes kenianisches Lebensmittelunternehmen, das sich mit dem Anbau, der Herstellung und der Konservierung von Ananasprodukten beschäftigt. Das Unternehmen besitzt mehrere Farmen in Thika, auf denen es seine Pflanzen anbaut, die es als Rohmaterial verwendet.
REA Vipingo Langata Road, Wilson Business Park, 1 st Floor, Delta Block P.O. Box 17648, Nairobi, Kenia Tel.: +254 206007091 / +254 206007169 E-Mail: info@reavipingo.co.ke Web: https://www.reavipingo.com/	Die REA Vipingo Group ist ein breit aufgestelltes landwirtschaftliches Unternehmen mit Hauptsitz in Nairobi, Kenia, das ein florierendes Sisalgeschäft betreibt und damit der größte Sisalfaserproduzent in Afrika ist. Das Unternehmen betreibt eine Biomasseanlage mit einer Kapazität von 1,4 MW.
Solar & Photovoltaik	
Resol Questworks place, Keri Road, Madaraka P.O. Box 25520 - 00603, Nairobi, Kenia Tel.: +254 714239974 / +254 724583351 E-Mail: info@resol.co.ke Web: http://resol.co.ke/	RESOL ist ein Unternehmen für erneuerbare Energien, das sich mit Solar-PV und Solar-Warmwasser beschäftigt. RESOL ist seit 2014 an einer Vielzahl von Projekten beteiligt, wie z.B. dem 600-kWp-System in Strathmore.
OFGEN No. 7 Diani Close, Off Ole Odume Road, Kilimani P.O. Box, 5652 - 00506, Nairobi, Kenia Tel.: +254 712287088 E-Mail: talk2us@ofgen.africa Web: https://ofgen.africa/	OFGEN ist ein auf Afrika fokussiertes Unternehmen für dezentrale erneuerbare Energien mit Hauptsitz in Nairobi, Kenia, und regionalen Niederlassungen in der gesamten Region. Das Unternehmen ist seit 2014 tätig und konzentriert sich auf den gewerblichen und industriellen Sektor. Das Unternehmen bietet Energieaudits als Dienstleistung, Solar-PV als EPC-Dienstleistungen und ist als ESCO Eigentümer von Anlagen.
Strauss Energy Ltd. Climate Innovation Centre CIC, 3rd Floor, Strathmore Business School (SBS), Ole Sangale Close, Madaraka P.O. Box 15028 - 00100, Nairobi, Kenia Tel.: +254 204409938 / +254 733448438 E-Mail: info@straussenergy.com Web: http://straussenergy.com/	Kenianisches Start-Up-Unternehmen, das BIPV-Solarzellen in Verbindung mit Solarzellen herstellt. Anstelle von Batterien wird zur Energiespeicherung Druckluft verwendet, die als Nebenprodukt Wasser enthält.
Knights Energy Great Jubilee Centre Nairobi, Kenia Tel.: +254 788220607 / +254 795836822 E-Mail: info@knightsandapps.com Web: www.knightsenergy.co.ke	Lokales kenianisches Unternehmen im Besitz von Knights and Apps Ltd., einem Geschäftspartner im Bereich IKT. Bietet Stromversorgungslösungen für Privathaushalte und netzferne Anlagen sowie Systeme für Industrie und Gewerbe und deren Betrieb an.
Harmonic Systems 48 Riverside Drive P.O. Box 45690 - 00100, Nairobi, Kenia	Lokaler Installateur von PV-Projekten, gegründet 2009. Hat mit Astonfield an einer Reihe von Projekten zusammengearbeitet.

<p>Tel.: +254 711590990 E-Mail: info@harmonicafrica.com Web: https://www.harmonicafrica.com/</p>	
<p>Go-Solar Systems Ltd. Applewood building, Ngong road P.O. Box 74231 - 00200, Nairobi, Kenia Tel.: +254 721207949 E-Mail: info@gosolarltd.com Web: https://gosolarltd.co.ke/</p>	<p>Go Solar Systems Ltd. ist ein führendes kenianisches Solarunternehmen mit über 3.000 erfolgreichen Installationen für Privathaushalte und Unternehmen seit 2003. Das Unternehmen operiert nicht nur mit einem Fokus auf die Installation von Solarsystemen, sondern auch im Bereich des Systemdesigns, der Wartung und der Betriebsnahme.</p>
<p>Davis & Shirtliff Industrial Area, Dundori Road P.O. Box 41762-00100, Nairobi, Kenia Tel.: +254 733610085 / +254 711079000 / +254 727696800 / E-Mail: contactcenter@dayliff.com Web: https://davisandshirtliff.com/</p>	<p>Das Unternehmen verkauft seit 1980 Solarprodukte. Insgesamt ist das Unternehmen trotz des Verkaufs von Solarprodukten in erster Linie als Vertriebshändler einzustufen.</p>
<p>Greenspark P.O. Box 919 - 00606, Nairobi, Kenia Tel.: +254 701997668 / +254 705412450 E-Mail: info@greenspark.co.ke Web: https://www.greenspark.co.ke/</p>	<p>Greenspark ist ein Ingenieurbüro, das sich auf Solaranwendungen für den gewerblichen Sektor, die Großlandwirtschaft und die Industrie spezialisiert hat. Im Laufe der Jahre hat Greenspark umfangreiche Erfahrungen mit EPC-Projekten gesammelt. Das Unternehmen operiert vor allem mit einem Fokus auf die Planung, die Lieferung und die Installation von netzgekoppelten Solaranlagen.</p>
<p>Orb Energy Private Ltd. 17A, May East Road, Off Lang'ata South Road Nairobi, Kenia Tel.: +254 716332301 E-Mail: kenya@orbenergy.com Web: https://ke.orbenergy.com/</p>	<p>Orb bietet Lösungen für die solare Warmwasserbereitung, Solar-PV-Back-up und netzgekoppelte Solar-PV-Dachanlagen für Privathaushalte, Gewerbe- und Industriekunden an.</p>
<p>PowerGen Renewable Energy Sukadi Godowns, Opposite, Wall Street Nairobi, Kenia Tel.: +254 713051239 E-Mail: info@powergen-re.com Web: https://www.powergen-renewable-energy.com/</p>	<p>PowerGen Renewable Energy ist ein führendes privates Energieunternehmen, das Kunden in ganz Afrika mit sauberem, zuverlässigem und erschwinglichem Strom versorgt.</p>
<p>Premier Solar Solutions 14 A, Spectrum Business Park, 11 Baba Dogo Rd Nairobi, Kenia Tel.: +254 740185044 E-Mail: info@premiersolargroup.com Web: https://www.premiersolargroup.com/index-kenya.php</p>	<p>Die Premier Solar Group ist ein Direktkundenunternehmen, das dezentrale PV-Lösungen für Gewerbe und Industrie (C&I), Institutionen, Landwirtschaft, Telekommunikation, Gesundheitswesen und Bildungswesen in Ostafrika, dem Nahen Osten und Südasien anbietet.</p>
<p>CP Solar Resources Ltd. Mombasa Road P.O. Box 46979 - 00100, Nairobi, Kenia Tel.: +254 715130130 E-Mail: info@cpsolar.co.ke Web: https://www.cpsolar.co.ke/</p>	<p>CP Solar Resources Limited ist der führende Anbieter von maßgeschneiderten Solarstromlösungen für gewerbliche und private Nutzer in Kenia.</p>

<p>Perpetual Energy 2 Migwani Road, Industrial Area, Nairobi P.O.Box 80173 - 80100, Mombasa, Kenia Tel.: +254 702333777 E-Mail: bpatel@pe.co.ke Web: https://pe.co.ke/</p>	<p>Das Solar-Unternehmen bietet Lösungen im Bereich nachhaltiger Energieversorgung für Haushalte und Unternehmen an.</p>
<p>Sunspot Energy Embakasi, opp.Taj Mall Nairobi, Kenia Tel.: +254 725697704 / +254 710556604 / +254 727130085 E-Mail: info@sunspot.co.ke Web: https://sunspot.co.ke/</p>	<p>Solarenergieunternehmen, das Energieaudits, Engineering und Design, Installation, Systemüberwachung und Wartung anbietet und durchführt.</p>
<p>Equator Energy Applewood Building, Ngong Road, Floor 13, Office 1313 Nairobi, Kenia Tel.: +254 741879815 E-Mail: // Web: https://equatorenergy.net/</p>	<p>Equator Energy liefert saubere und kostengünstige Energie aus Sonnenenergie. Das Unternehmen bietet seinen Kunden Lösungen für Solarkraftwerke zum Nulltarif an, die die gesamten Kosten für Planung, Bau, Inbetriebnahme und Betrieb jedes Solarkraftwerks abdecken.</p>

Andere privatwirtschaftliche Akteure im Energiesektor

<p>Sistema.bio Nairobi, Kenia Tel.: +254 800720109 E-Mail: // Web: https://sistema.bio/</p>	<p>Das Unternehmen bietet patentierte und hocheffiziente Biogasanlagen an, die organische Abfälle in Biogas und Biodünger umwandeln.</p>
<p>Tropical Power Kenya Ltd. Naivasha, Kenia Tel.: +254 707369370 E-Mail: hello@tropicalpower.com Web: https://www.tropicalpower.com/</p>	<p>Tropical Power ist ein integrierter Anbieter im Bereich erneuerbarer Energien mit Sitz im Vereinigten Königreich und einer Tochtergesellschaft in Kenia. Tropical Power erbringt Dienstleistungen in den Bereichen Engineering, Beschaffung und Bau von Anlagen für erneuerbare Energielösungen und ist darüber hinaus auch im Bereich der Wartung aktiv. Das Unternehmen betreibt auf der Gorge Farm in Naivasha eine der größten Biogasanlagen auf dem afrikanischen Kontinent.</p>
<p>Pwani Oil Company Wahunzi Street, Miji Kenda St P.O. Box 81927 - 80100, Mombasa, Kenia Tel.: + 254 709295000 / + 254 722207886 E-Mail: info@pwani.net Web: https://pwani.net/</p>	<p>Das Unternehmen gilt als einer der zentralen Hersteller von Speiseöl in Kenia. Das Unternehmen betreibt eine Biomasseanlage zur Eigenversorgung mit einer Kapazität von 1,5 MW.</p>
<p>Devki Group Ruiru Kamiti Rd., Ruiru, opp. Ruiru Station Tel.: +254 756020000 / +254 709110000 E-Mail: info@devkisteel.com Web: https://devkigroupke.com/</p>	<p>Die Unternehmensgruppe Devki Group operiert über die Tochtergesellschaft Devki Energy in Kenia. Devki Energy betreibt eine lizenzierte Eigenversorgungsanlage, die auf Wärmerückgewinnungsprozessen basiert und insgesamt eine Kapazität von 13,5 MW umfasst.</p>
<p>Virunga Power ABC Towers, 6/F, ABC Place Waiyaki Way, Westlands</p>	<p>Virunga Power entwickelt, investiert und betreibt Projekte zur dezentralen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und fokussiert dabei vor allem die</p>

<p>Nairobi, Kenia Tel.: + 254 709295000 / + 254 722207886 E-Mail: info@virungapower.com Web: http://virungapower.com/</p>	<p>Stromversorgung in ländlichen Gebieten. Das Unternehmen betreibt darauf basierend aktuell in erster Linie kleine Laufwasserkraftwerke mit einer Leistung zwischen 1 MW und 20 MW. Das Unternehmen operiert dahingehend mit einem Fokus auf die Entwicklung, Finanzierung und den Betrieb der Anlagen.</p>
--	--

Relevante Verbände und Organisationen

<p>Kenya Association of Manufacturers (KAM) 15 Mwanzi Road, opp Westgate Shopping Mall, Westlands, Nairobi, Kenia Tel.: +254 722201368 / +254 734646005 E-Mail: info@kam.co.ke Web: https://kam.co.ke/</p>	<p>Verband der verarbeitenden Industrie; bietet auch Schulungen im Bereich der Energieeffizienz an.</p>
<p>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH Riverside Square / Riverside Drive Nairobi, Kenia Tel.: +254 203875070 E-Mail: giz-kenia@giz.de Web: http://www.giz.de</p>	<p>Die GIZ arbeitet in Kenia u.a. mit einem Fokus hinsichtlich der Förderung des Privatsektors in den Bereichen Landwirtschaft und Biogasanlagen. Zudem betreibt die GIZ ein umfassendes Energieberatungsprogramm für die kenianische Regierung.</p>
<p>Cereal Growers Association (CGA) Mountain View Estate, Off Waiyaki Way, House No. 268 P.O. Box 27542 - 00506, Nairobi, Kenia Tel.: +254 700 222622 E-Mail: info@cga.co.ke Web: https://cga.co.ke/</p>	<p>Gemeinnützige, mitgliederbasierte Landwirtschaftsorganisation, die kommerzielle Getreidebauern zusammenbringt, um kollektive Maßnahmen zur nachhaltigen Verbesserung ihrer landwirtschaftlichen Betriebe und zur Bewältigung der Herausforderungen der Branche in Kenia zu fördern.</p>
<p>Cereal Millers Association (CMA) Park Suites Building, PH 5, Parklands Road Westlands, Nairobi, Kenia Tel.: +254 209900555 E-Mail: itadmin@cerealmillers.co.ke Web: https://www.cerealmillers.co.ke/</p>	<p>Verband, der die getreideverarbeitende Industrie in Kenia vertritt. Hierunter fallen Aggregatoren, Händler und Importeure von Weizen, Mais, Reis, Hülsenfrüchten und anderen Getreidearten.</p>
<p>Kenya Sugar Manufacturers' Association (KESMA) Kisumu, Kenia Tel.: // E-Mail: // Web: //</p>	<p>Der Verband der kenianischen Zuckerhersteller (KESMA) gilt als Dachverband für die Zuckerindustrie. Aktuell sind insgesamt 13 Zuckerfabriken hierunter zu subsumieren. Der Verband gilt als einheitliche Stimme der Zuckerindustrie und bietet insgesamt eine Plattform zur Koordinierung und Strukturierung der Akteursinteressen im Bereich der Zuckerherstellung.</p>
<p>German Business Association (GBA) West Park Suites, 6th Floor, Ojijo Road Tel.: +254 206633125 E-Mail: gbasecretary@kenya-ahk.co.ke Web: https://gba.co.ke/</p>	<p>Ein Wirtschaftsverband für deutsche Unternehmen, Institutionen, Stiftungen oder kenianische Unternehmen und Einzelpersonen mit wirtschaftlichen oder sonstigen Verbindungen zu Deutschland.</p>

Aktive deutsche Unternehmen im kenianischen Energiesektor

EcoPhi Renewables Engineering
Alter Schlachthof 33
76121 Karlsruhe
Tel.: +49 15214516598
E-Mail: contact@ecophi.de
Web: <https://ecophi.io/>

Ein in Deutschland ansässiges Unternehmen, das sich auf umfassende Überwachungs- und Steuerungslösungen für die Bereiche Solar, Wasser und Landwirtschaft spezialisiert hat. EcoPhi hat bereits mehrere Projekte in Kenia durchgeführt.

Ecoligo
Ikigai Westlands, Off General Mathenge Drive, P.O. Box 1093-00606, Nairobi, Kenia
Tel.: +254 742350835
E-Mail: hello@ecoligo.com
Web: www.ecoligo.com

Ecoligo bietet vollständig finanzierte Solar-Service-Lösungen für Unternehmen in Schwellenländern. Durch den Zugang zu sauberer, erschwinglicher Energie hilft Ecoligo Unternehmen, ihre stetig steigenden Energiekosten zu senken und wettbewerbsfähig und führend in ihrem Markt zu bleiben.

Fichtner
P.O. Box 2617, 00621 Nairobi
Tel.: +254 786 647 931
E-Mail: office.nairobi@fichtner.de
Web: <https://www.fichtner.de/en/>

In Ostafrika ist Fichtner seit mehr als 35 Jahren kontinuierlich tätig. Die Tätigkeitsfelder von Fichtner sind Energie, Umwelt, Wasser & Infrastruktur, Beratung & IT.

Quellenverzeichnis

- ¹ World Bank (2021): Climate Risk Country Profile. Kenya. https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-05/15724-WB_Kenya%20Country%20Profile-WEB.pdf, aufgerufen am 03.03.2023.
- ² BMWi (2021): Zielmarktanalyse. Wasser und Abwasser in Kenia. <https://www.gtai-exportguide.de/resource/blob/709124/0e23b404eefe5e8a2b74f8b7e1abed31/bmw-mep-zielmarktanalyse-kenia-wasserwirtschaft-data.pdf>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ³ World Bank (2021): Climate Risk Country Profile. Kenya. https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-05/15724-WB_Kenya%20Country%20Profile-WEB.pdf, aufgerufen am 03.03.2023.
- ⁴ Ehlers (2022): Wirtschaftsdaten kompakt: Kenia. <https://www.gtai.de/de/trade/kenia/wirtschaftsumfeld/neuer-kenianischer-praesident-verkuendet-drastische-massnahmen-586876>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ⁵ Ehler/Lassotta (2016): Kenia, in: Gieler (Hrsg.): Staatenlexikon Afrika. Geographie, Geschichte, Kultur, Politik und Wirtschaft, 245.
- ⁶ Ehlers (2022): Wirtschaftsdaten kompakt: Kenia. <https://www.gtai.de/de/trade/kenia/wirtschaftsumfeld/neuer-kenianischer-praesident-verkuendet-drastische-massnahmen-586876>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ⁷ Kenya National Bureau of Statistics (2022): Economic Survey 2022. <https://www.knbs.or.ke/wp-content/uploads/2022/05/2022-Economic-Survey1.pdf>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ⁸ Government of Kenya (GoK) (ohne Datum): Kenya Vision 2030. <https://vision2030.go.ke/>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ⁹ East African Community (2022): EAC Common External Tariff. <https://www.eac.int/documents/category/eac-common-external-tariff>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ¹⁰ Trading Economics (2019): Ease of Doing Business in Kenya. <https://tradingeconomics.com/kenya/ease-of-doing-business>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ¹¹ Ehlers (2022): Wirtschaftsdaten kompakt: Kenia. <https://www.gtai.de/en/trade/kenia/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsdaten-kompakt-kenia-156652>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ¹² Ehlers (2022): Wirtschaftsdaten kompakt: Kenia. <https://www.gtai.de/de/trade/kenia/wirtschaftsumfeld/neuer-kenianischer-praesident-verkuendet-drastische-massnahmen-586876>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ¹³ Kenianische Botschaft in Berlin (ohne Datum): <http://kenyaembassyberlin.de/Kenya-Germany-Trade-Relations.37.0.html?&L=%00crikbd>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ¹⁴ GBA (ohne Datum): Our members. <https://www.gba.co.ke/overview>, aufgerufen am 02.03.2023.
- ¹⁵ Ehlers (2022): Wirtschaftsdaten kompakt: Kenia. <https://www.gtai.de/de/trade/kenia/wirtschaftsumfeld/der-fuehrende-vertriebs-hub-in-ostafrika-255682>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ¹⁶ Germany Trade and Invest (2020): Neue Märkte - Neue Chancen. Kenia. Seite 7.
- ¹⁷ Ministry of Energy (2021): Least Cost Power Development Plan (2021-2030). <https://communications.bowmanslaw.com/REACTION/emsdocuments/LCPD%202021.pdf>, aufgerufen am 07.03.2023.
- ¹⁸ Germany Trade and Invest (2020): Neue Märkte - Neue Chancen. Kenia. Seite 7.
- ¹⁹ Interview mit Annissa Osman, General Manager CP Solar, 24.02.2023.
- ²⁰ CGTN Africa (2021): Kenya aiming to double geothermal capacity by 2030. <https://africa.cgtn.com/2021/07/19/kenya-aiming-to-double-geothermal-capacity-by-2030/>, aufgerufen am 06.03.2023.
- ²¹ Government of Kenya (2021): Least Cost Power Development Plan 2021-2030. <https://communications.bowmanslaw.com/REACTION/emsdocuments/LCPD%202021.pdf>, aufgerufen am 07.03.2023.
- ²² Ministry of Energy (2018): Biogas. <https://energy.go.ke/?p=912>, aufgerufen am 07.03.2023.
- ²³ Ministry of Energy (2018): Biogas. <https://energy.go.ke/?p=912>, aufgerufen am 07.03.2023.
- ²⁴ Interview mit Peter Wachira, General Manager, KTDA Power Company Ltd., 03.03.2023.
- ²⁵ Interview mit Peter Wachira, General Manager, KTDA Power Company Ltd., 03.03.2023.
- ²⁶ Statista (01.08.2022): Tea industry in Kenya - statistics & facts. <https://www.statista.com/topics/8363/tea-industry-in-kenya/#topicOverview>, aufgerufen am 08.03.2023.

-
- ²⁷ Tea Board of Kenya (TBK) (Juni 2022): Kenya Tea Industry Performance Report - 2022 June. <https://www.teaboard.or.ke/resources/kenya-tea-industry-performance-reports/kenya-tea-industry-performance-report-2022-june>, aufgerufen am 08.03.2023.
- ²⁸ International Finance Corporation (November 2016): Kenya's Tea Farmers Taste the Benefits of Hydropower. https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news+and+events/news/impact-stories/Tea-farmers-taste-the-benefits-of-hydropower, aufgerufen am 15.03.2023.
- ²⁹ Food Business Africa (2013): The Coffee Industry in Kenya. <https://www.foodbusinessafrica.com/the-coffee-industry-in-kenya/>, aufgerufen am 08.03.2023.
- ³⁰ Mugo, Irene (24.11.2021): Kenya: Coffee Farmers Bet on Technology. <https://allafrica.com/stories/202111250051.html>, aufgerufen am 15.03.2023.
- ³¹ Obiero, L. M., et al. (2021): Current practices concerning the environmental management systems among horticultural processing MSMES in Kenya. East African Journal of Science, Technology and Innovation, Vol. 2 (Special Issue). Aufgerufen unter https://www.researchgate.net/publication/352039285_Current_practices_concerning_the_environmental_management_systems_among_horticultural_processing_MSMEs_in_Kenya_EISSN_2707-0425_2.
- ³² Food and Agriculture Organization of the United Nations (2018): Costs and Benefits of Clean Energy Technologies in Kenya's Vegetable Value Chain. <https://www.fao.org/3/i9058en/i9058EN.pdf>, aufgerufen am 15.03.2023.
- ³³ Food and Agriculture Organization of the United Nations (2018): Costs and Benefits of Clean Energy Technologies in Kenya's Vegetable Value Chain. <https://www.fao.org/3/i9058en/i9058EN.pdf>, aufgerufen am 15.03.2023.
- ³⁴ Interview mit Christopher Macharia, Senior Engineer, Tropical Power, 07.03.2023.
- ³⁵ UK Aid und IRAS LTS International (2021): Bioenergy in the Horticulture Processing Sector in Kenya. Policy Briefing Paper. https://tea.carbontrust.com/wp-content/uploads/2021/09/BSEAA2_Bioenergy-in-horticulture-sector_Policy-Brief.pdf, aufgerufen am 15.03.2023.
- ³⁶ Baraza, James (02.09.2020): List of Ongoing Mega Dam Projects in Kenya. Constructionkenya.com, <https://www.constructionkenya.com/8360/dam-projects-kenya/>, aufgerufen am 15.03.2023.
- ³⁷ Trading Economics (2022): Kenya Cement Production. Tradingeconomics.com, <https://tradingeconomics.com/kenya/cement-production>, aufgerufen am 16.03.2023.
- ³⁸ Theuri, Peter (03.02.2022): Bamburi Cement to cut electricity costs with two solar plants. Standardmedia.co.ke, <https://www.standardmedia.co.ke/business/news/article/2001436312/bamburi-cement-to-cut-electricity-costs-with-two-solar-plants>, aufgerufen am 15.03.2023.
- ³⁹ Takoueu, Jean Marie (04.11.2019): KENYA: Bamburi Cement relies on biomass to reduce costs of production. <https://www.afrik21.africa/en/kenya-bamburi-cement-relies-on-biomass-to-reduce-costs-of-production/>, aufgerufen am 16.03.2023.
- ⁴⁰ Bamburi Cement (2021): Sustainability Report 2021. <https://www.lafarge.co.ke/sites/kenya/files/2022-11/bamburi-cement-sustainability-report-2021.pdf>, aufgerufen am 16.03.2023.
- ⁴¹ Takoueu, Jean Marie (04.11.2019): KENYA: Bamburi Cement relies on biomass to reduce costs of production. <https://www.afrik21.africa/en/kenya-bamburi-cement-relies-on-biomass-to-reduce-costs-of-production/>, aufgerufen am 16.03.2023.
- ⁴² Njeru, Timothy Njagi (13.02.2022): Kenya's dairy sector is failing to meet domestic demand. How it can raise its game. <https://theconversation.com/kenyas-dairy-sector-is-failing-to-meet-domestic-demand-how-it-can-raise-its-game-176017>, aufgerufen am 16.03.2023.
- ⁴³ Ministry of Agriculture, Livestock & Fisheries, State Department of Livestock (2010): Kenya National Dairy Master Plan 2010-2030.
- ⁴⁴ Food and Agriculture Organization of the United Nations (2021): Costs and Benefits of Clean Energy Technologies in Kenya's Milk Value Chain. <https://www.fao.org/3/i9041en/i9041EN.pdf>, aufgerufen am 15.03.2023.
- ⁴⁵ Food Business Africa (09.03.2020): The dairy industry in Kenya: production capabilities, investments, innovations and trends. <https://www.foodbusinessafrica.com/the-dairy-industry-in-kenya-production-capabilities-investments-innovations-and-trends/>, aufgerufen am 16.03.2023.
- ⁴⁶ Kenya Association of Manufacturers (2021): Sugar Subsector. Strategic Plan 2021-2025. <https://kam.co.ke/wp-content/uploads/2021/06/SUGAR-SUBSECTOR-STRATEGIC-PLAN-2021-2025-1.pdf>, aufgerufen 16.03.2023.
- ⁴⁷ Moses Jeremiah Barasa Kabey (15.05.2020): Investing the Challenges of Bagasse Cogeneration in the Kenyan Sugar Industry. International Journal of Engineering Sciences & Research Technology: 9 pp. 7-64 (5). <https://zenodo.org/record/3828855#.ZAMdCxVBw2x>.

-
- ⁴⁸ Moses Jeremiah Barasa Kabeyi and Oludolapo Olanrewaju (Dezember 2022): Performance analysis and evaluation of ethanol potential of Nzoia Sugar Company Ltd.. Energy Reports 8 (2922), S. 755-764.
https://www.researchgate.net/publication/365345240_Performance_analysis_and_evaluation_of_ethanol_potential_of_Nzoia_Sugar_Company_Ltd.
- ⁴⁹ Kenya National Bureau of Statistics (KNBS) (2022): ECONOMIC SURVEY 2022. <https://www.knbs.or.ke/wp-content/uploads/2022/05/2022-Economic-Survey1.pdf>, aufgerufen am 17.04.2023.
- ⁵⁰ Camco (2022): Coca-Cola bottling company gets clean energy upgrade. <https://www.camco.fm/coastal-bottlers-case-study>, aufgerufen am 16.03.2023.
- ⁵¹ Smith, Theresa (22.12.2022): Expanding Kenyan C&I sector growth through clean energy provision. <https://www.esi-africa.com/renewable-energy/solar/expanding-kenyan-ci-sector-growth-through-clean-energy-provision/>, aufgerufen am 16.03.2023.
- ⁵² Kenya National Bureau of Statistics (KNBS) (2022): Economic Survey 2022. <https://www.knbs.or.ke/wp-content/uploads/2022/05/2022-Economic-Survey1.pdf>, aufgerufen am 17.04.2023.
- ⁵³ Kamau, Macharia (14.10.2022): Manufacturers turn to solar to cut bills. The Standard, <https://www.standardmedia.co.ke/business/business/article/2001458043/manufacturers-turn-to-solar-to-cut-bills>, aufgerufen am 16.03.2023.
- ⁵⁴ Kamau, Macharia (14.10.2022): Manufacturers turn to solar to cut bills. The Standard, <https://www.standardmedia.co.ke/business/business/article/2001458043/manufacturers-turn-to-solar-to-cut-bills>, aufgerufen am 16.03.2023.
- ⁵⁵ World Health Organization (22.12.2022): National electricity access estimates for all health-care facilities and disaggregated by urban and rural areas, 2015-2022. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/database-on-electrification-of-health-care-facilities>, aufgerufen am 17.04.2023
- ⁵⁶ Powering Renewable Energy Opportunities (ohne Datum): Case Study: Supporting efficient use of energy for better rural health outcomes. Supporting_efficient_energy_use_case-study.pdf (preo.org), aufgerufen am 16.3.2023.
- ⁵⁷ Boreal Light GmbH: At a Glance. [Boreal Light GmbH – Greentec](Boreal_Light_GmbH_-_Greentec) (greentec-capital.com), aufgerufen am 17.04.2023.
- ⁵⁸ Inès Magoum (25.08.2021): KENYA: Boreal inaugurates a new solar-powered water desalination system. [KENYA: Boreal inaugurates a new solar-powered water desalination system | Afrik 21](KENYA:_Boreal_inaugurates_a_new_solar-powered_water_desalination_system_|_Afrik_21), aufgerufen am 17.04.2023.
- ⁵⁹ Statista (01.08.2022): Contribution of travel and tourism to Gross Domestic Product (GDP) in Kenya from 2019 to 2021. <https://www.statista.com/statistics/1219642/contribution-of-travel-and-tourism-to-gdp-in-kenya/>, aufgerufen am 17.04.2023.
- ⁶⁰ UNEP DTU Partnership (2020). Clean Captive Power: Understanding the Uptake and Growth of Commercial and Industrial Solar PV in Kenya. Seite 9.
- ⁶¹ Aschoff Solar Company News (Januar 2016): New Project, Severin Lodge, Kenya. [Aschoff Solar Company News - New Project, Severin Lodge, Kenya.pdf](Aschoff_Solar_Company_News_-_New_Project,_Severin_Lodge,_Kenya.pdf) (aschoff-solar.com), zuletzt aufgerufen am 03.04.2023.
- ⁶² Ecotourism Kenya (2018): Kenya's First Fully Powered Solar Hotel Landmarks a Record for East African Tourism Industry. <https://ecotourismkenya.org/blog/kenyas-first-fully-powered-solar-hotel-landmarks-a-record-for-east-african-tourism-industry/>, abgerufen am 06.06.2023.
- ⁶³ European Commission (2016): Energy Service Companies (ESCOs). <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/communities/energy-service-companies>, aufgerufen am 23.03.2023.
- ⁶⁴ UNEP DTU Partnership (2020). Clean Captive Power: Understanding the Uptake and Growth of Commercial and Industrial Solar PV in Kenya. Seite 13.
- ⁶⁵ UNEP DTU Partnership (2020). Clean Captive Power: Understanding the Uptake and Growth of Commercial and Industrial Solar PV in Kenya. Seite 13.
- ⁶⁶ United Nations Environment Programme and Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre (2020): Clean captive installations for industrial clients in sub-Saharan Africa – Kenya Country Study. Seite 68.
- ⁶⁷ Interview mit Anissa Osman, General Manager CP Solar, 24.02.2023.
- ⁶⁸ Business Daily Africa (2022): Kenya eyes 100pc shift to clean energy by 2028. <https://www.businessdailyafrica.com/bd/economy/kenya-eyes-100pc-shift-to-clean-energy-by-2028-4015790>, aufgerufen am 01.02.2023.
- ⁶⁹ Business Daily (2022): Kenya to pull the plug on expensive thermal power plants. <https://www.businessdailyafrica.com/bd/economy/kenya-to-pull-the-plug-on-expensive-thermal-power-plants--4044294>, aufgerufen am 01.02.2023.

-
- ⁷⁰ Energy & Petroleum Regulatory Authority (2022): Energy and Petroleum Statistics Report. Seite 45.
- ⁷¹ Energy & Petroleum Regulatory Authority (2022): Biannual Energy and Petroleum Statistics Report: Financial Year 2022/2023. Seite 9-.
- ⁷² Energy & Petroleum Regulatory Authority (2022): Biannual Energy and Petroleum Statistics Report: Financial Year 2022/2023. Seite 10.
- ⁷³ Energy & Petroleum Regulatory Authority (2022): Biannual Energy and Petroleum Statistics Report: Financial Year 2022/2023. Seite 9-10.
- ⁷⁴ Energy & Petroleum Regulatory Authority (2022): Energy and Petroleum Statistics Report. Seite 45.
- ⁷⁵ Government of Kenya (2021): Least Cost Power Development Plan 2021 – 2030. Seite 84-85.
- ⁷⁶ Energy & Petroleum Regulatory Authority (2022): Energy and Petroleum Statistics Report. Seite 16.
- ⁷⁷ Government of Kenya (2021): Least Cost Power Development Plan 2021 – 2030. Seite 4.
- ⁷⁸ Government of Kenya (2021): Least Cost Power Development Plan 2021 – 2030. Seite 14-15.
- ⁷⁹ RenewAfrica (2022): Kenya sign agreement for Africa's first PPP power transmission project. <https://renewafrica.biz/regional-news/east-africa/kenya-sign-agreement-for-africas-first-ppp-power-transmission-project/>, aufgerufen am 01.02.2023.
- ⁸⁰ Ethiopian Monitor (2022): Ethiopia-Kenya Electric Transmission Line Goes Live. <https://ethiopianmonitor.com/2022/11/08/ethiopia-kenya-electric-transmission-line-goes-live/>, aufgerufen am 01.02.2023.
- ⁸¹ The Kenyan Wall Street (2022): Kenya Power System Losses Hit Record High in 2021. <https://kenyanwallstreet.com/kenya-power-system-losses-high-in-2021/>, aufgerufen am 01.02.2023.
- ⁸² Energy & Petroleum Regulatory Authority (2022): Energy and Petroleum Statistics Report. Seite 18.
- ⁸³ The Star (2022): Kenya's blackouts way above global average – EPRA. <https://www.the-star.co.ke/business/kenya/2022-02-24-kenyas-blackouts-way-above-global-average-epra/>, aufgerufen am 01.02.2023.
- ⁸⁴ The Star (2022): Kenya tops East Africa in electricity access. <https://www.the-star.co.ke/business/2022-02-24-kenya-tops-east-africa-in-electricity-access/>, aufgerufen am 01.02.2023.
- ⁸⁵ Energy & Petroleum Regulatory Authority (2022): Biannual Energy and Petroleum Statistics Report: Financial Year 2022/2023. Seite 9-10.
- ⁸⁶ Government of Kenya (2021): Least Cost Power Development Plan 2021 – 2030. Seite 4.
- ⁸⁷ KPLC (2023): Electricity Bill Components. [https://kplc.co.ke/content/item/719/electricity-bill-components#:~:text=FUEL%20COST%20CHARGE%20\(FCC\)%3A,actual%20price%20of%20the%20fuel](https://kplc.co.ke/content/item/719/electricity-bill-components#:~:text=FUEL%20COST%20CHARGE%20(FCC)%3A,actual%20price%20of%20the%20fuel), aufgerufen am 02.02.2023
- ⁸⁸ Stimatracker (2023): Electricity Cost in Kenya. <https://www.stimatracker.com/>, aufgerufen am 10.05.2023.
- ⁸⁹ Stimatracker (2023): Electricity Cost in Kenya. <https://www.stimatracker.com/>, aufgerufen am 10.05.2023.
- ⁹⁰ The East African (2022): Electricity prices to rise, Ruto stops subsidy <https://www.theeastafrican.co.ke/tea/business/electricity-prices-to-rise-ruto-stops-subsidy-4070782>, aufgerufen am 02.02.2023.
- ⁹¹ Business Daily (2023): Kenya Power seeks increase of electricity prices by up to 78pc. <https://www.businessdailyafrica.com/bd/corporate/companies/kenya-power-seeks-increase-of-electricity-prices-by-up-to-78pc--4099392>, aufgerufen am 02.02.2023.
- ⁹² Energy & Petroleum Regulatory Authority (2022): Energy and Petroleum Statistics Report. Seite 18.
- ⁹³ The Star (2022): Kenya's blackouts way above global average – EPRA. <https://www.the-star.co.ke/business/kenya/2022-02-24-kenyas-blackouts-way-above-global-average-epra/>, aufgerufen am 01.02.2023.
- ⁹⁴ The World Bank (2018): Enterprise Surveys. Kenya 2018 Country Profile. Seite 11.
- ⁹⁵ The World Bank (2018): Enterprise Surveys. Kenya 2018 Country Profile. Seite 11.
- ⁹⁶ UNEP DTU Partnership (2020): Clean Captive Power: Understanding the Uptake and Growth of Commercial and Industrial Solar PV in Kenya. Seite 43.
- ⁹⁷ Global Petrol Prices (2023): Kenya Diesel prices, 13-Feb-2023. https://www.globalpetrolprices.com/Kenya/diesel_prices/, aufgerufen am 16.02.2023.
- ⁹⁸ Stimatracker (2023): Electricity Cost in Kenya. <https://www.stimatracker.com/>, aufgerufen am 10.05.2023.
- ⁹⁹ Interview mit Innocent Onserio, Manager, Centre For Green Growth & Climate Change at Kenya Association of Manufacturers, 01.03.2023.
- ¹⁰⁰ KNBS (2022): Economic Survey 2022. Seite 206.
- ¹⁰¹ EPRA (2022): Register of Licenses for Electrical Power Undertakings as at November 2022.
- ¹⁰² KNBS (2022): Economic Survey 2022. Seite 206.
- ¹⁰³ EPRA (2022): Register of Licenses for Electrical Power Undertakings as of November 2022. Seite 1-14.

-
- ¹⁰⁴ EPRA (2022): Register of Licenses for Electrical Power Undertakings as at November 2022. Seite 1-14.
- ¹⁰⁵ UNEP DTU Partnership (2020): Clean Captive Power: Understanding the Uptake and Growth of Commercial and Industrial Solar PV in Kenya. Seite 40-42.
- ¹⁰⁶ Daily Nation (2022): The 457MW electricity pain for Kenya Power. <https://nation.africa/kenya/business/-the-457mw-electricity-pain-for-kenya-power-3996178>, aufgerufen am 22.02.2023.
- ¹⁰⁷ EPRA (2022): Register of Licenses for Electrical Power Undertakings as at November 2022. Seite 1-14.
- ¹⁰⁸ Kenya Association of Manufacturers (2021). Sugar Sub-Sector Report.
- ¹⁰⁹ IRAS-LTS, E4tech, AIGUASOL and Aston University (2021): Bioenergy for Sustainable Local Energy Services and Energy Access in Africa, Demand Sector Report 7: Sisal Processing, Kenya. Seite 31.
- ¹¹⁰ REA Vipingo (2023): Our Sisal Estates. <https://www.reavipingo.com/estates.htm>, aufgerufen am 17.02.2023.
- ¹¹¹ UNEP DTU Partnership (2020): Clean Captive Power: Understanding the Uptake and Growth of Commercial and Industrial Solar PV in Kenya. Seite 42.
- ¹¹² Interview mit Sarah Gikonyo, Sustainability Projects Manager, EABL, 06.04.2023.
- ¹¹³ Interview mit Christopher Macharia, Senior Engineer, Tropical Power, 07.03.2023.
- ¹¹⁴ Finlays (2022): Biogas Brilliance. <https://www.finlays.net/innovation/biogas-brilliance/>, aufgerufen am 17.02.2023.
- ¹¹⁵ Interview mit Fredrick Apollo, Head of Division – Geothermal, Oserian Development Corporation, 07.03.2023.
- ¹¹⁶ Interview mit Annissa Osman, General Manager, CP Solar, 24.02.2023.
- ¹¹⁷ Interview mit Annissa Osman, General Manager, CP Solar, 24.02.2023.
- ¹¹⁸ Interview mit Vijesh C.V., Production Manager, TechPack, 06.03.2023.
- ¹¹⁹ UNEP DTU Partnership (2020): Clean Captive Power: Understanding the Uptake and Growth of Commercial and Industrial Solar PV in Kenya. Seite 40-41.
- ¹²⁰ Interview mit Annissa Osman, General Manager, CP Solar, 24.02.2023.
- ¹²¹ Interview mit Annissa Osman, General Manager, CP Solar, 24.02.2023.
- ¹²² UNEP DTU Partnership (2020): Clean Captive Power: Understanding the Uptake and Growth of Commercial and Industrial Solar PV in Kenya. Seite 40-41.
- ¹²³ UNEP DTU Partnership (2020): Clean Captive Power: Understanding the Uptake and Growth of Commercial and Industrial Solar PV in Kenya. Seite 8-12.
- ¹²⁴ KEREa (2023): Solar Water Heating. <https://kerea.org/renewables/solar-water-heating/>, aufgerufen am 23.02.2023.
- ¹²⁵ EPRA (2022): Viability Assessment of Solar Water Heating Industry in Kenya. Seite 30-63.
- ¹²⁶ EPRA (2022): Register of Licenses for Electrical Power Undertakings as at November 2022. Seite 1-14.
- ¹²⁷ Business Daily (2022): Narendra Raval on growing from a small trader to tycoon. <https://www.businessdailyafrica.com/bd/corporate/boss-talk/narendra-raval-on-growing-from-a-small-trader-to-tycoon--4023578>, aufgerufen am 20.02.2023.
- ¹²⁸ EPRA (2022): Register of Licenses for Electrical Power Undertakings as at November 2022. Seite 1-14.
- ¹²⁹ Interview mit Peter Wachira, General Manager, KTDA Power Company Ltd., 03.03.2023.
- ¹³⁰ KTDA (2022): KTDA Invests in Green Energy by Commissioning Four Hydro Power Plants. <https://ktdateas.com/ktda-invests-in-green-energy-by-commissioning-four-hydro-power-plants/>, aufgerufen am 21.02.2023.
- ¹³¹ Interview mit Peter Wachira, General Manager, KTDA Power Company Ltd., 03.03.2023.
- ¹³² EPRA (2022): Register of Licenses for Electrical Power Undertakings as at November 2022. Seite 1-14.
- ¹³³ Interview mit Samuel Mwangi, Country Manager, Virunga Power, 05.04.2023.
- ¹³⁴ Interview mit Mark Savage, Gründer und CEO, Savage Wilderness Camp, 16.03.2023.
- ¹³⁵ Republic of Kenya (2019): The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1).
- ¹³⁶ Republic of Kenya (2019): The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1). Seite 115.
- ¹³⁷ Energy and Petroleum Regulatory Authority (2023): Call for Comments on the Draft Energy (Net Metering) Regulations, 2022. The Kenya Gazette, Vol. CXXX – No. 7. Seite 74.
- ¹³⁸ Ministry of Energy and Petroleum (2021): The Feed in Tariffs Policy on Renewable Energy Resource Generated Electricity (Small-Hydro, Biomass and Biogas), 2021 (2021 FIT Policy).

-
- ¹³⁹ Ministry of Energy and Petroleum (2021): The Renewable Energy Auctions Policy, 2021 (Auctions Policy).
- ¹⁴⁰ Ministry of Energy and Petroleum (2012): Energy (Electricity Licensing) Regulations, 2012.
- ¹⁴¹ Republic of Kenya and Petroleum (2019): The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1). Seite 88-122.
- ¹⁴² Ministry of Energy and Petroleum (2012): Energy (Energy Management) Regulations, 2012.
- ¹⁴³ Interview mit Innocent Onserio, Manager, Centre For Green Growth & Climate Change at Kenya Association of Manufacturers, 01.03.2023.
- ¹⁴⁴ Ministry of Energy and Petroleum (2022): The Draft Energy (Solar Water Heating) Regulations, 2022.
- ¹⁴⁵ Daily Nation (2023): Fine, jail term proposed in new solar heating rules. <https://nation.africa/kenya/business/fine-jail-term-proposed-in-new-solar-heating-rules-4087518>, aufgerufen am 16.02.2023.
- ¹⁴⁶ Government of Kenya (2021): Least Cost Power Development Plan 2021 – 2030. Seite 4.
- ¹⁴⁷ KETRACO (2020): Transmission Master Plan 2020-2040. Seite 66.
- ¹⁴⁸ Republic of Kenya (2019): The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1).
- ¹⁴⁹ Republic of Kenya (2019): The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1). Seite 23 & 27.
- ¹⁵⁰ Republic of Kenya (2019): The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1). Seite 25-38.
- ¹⁵¹ Energy & Petroleum Regulatory Authority (2022): Energy and Petroleum Statistics Report.
- ¹⁵² Republic of Kenya (2019): The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1). Seite 130-143
- ¹⁵³ Republic of Kenya (2019): The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1). Seite 52-61.
- ¹⁵⁴ Government of Kenya (2021): Least Cost Power Development Plan 2021 – 2030.
- ¹⁵⁵ KenGen (2023): Integrated Annual Report & Financial Statements for the year ended 30.06.2022.
- ¹⁵⁶ Energy & Petroleum Regulatory Authority (2022): Energy and Petroleum Statistics Report. Seiten 8-9.
- ¹⁵⁷ KETRACO (2021): Annual Report & Financial Statements 2019-2020.
- ¹⁵⁸ RenewAfrica (2022): Kenya sign agreement for Africa's first PPP power transmission project. <https://renewafrica.biz/regional-news/east-africa/kenya-sign-agreement-for-africas-first-ppp-power-transmission-project/>, aufgerufen am 01.02.2023.
- ¹⁵⁹ Kenya Power (2023): Integrated Annual Report & Financial Statements 30.06.2022.
- ¹⁶⁰ Republic of Kenya (2019): The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1). Seite 103-105.
- ¹⁶¹ Republic of Kenya (2019): The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1). Seite 46-52.
- ¹⁶² REREC (2018): Strategic Plan 2018/2019 – 2022/2023.
- ¹⁶³ Republic of Kenya (2019): The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1). Seite 64-72.
- ¹⁶⁴ Ministry of Water, Sanitation and Irrigation (2021): The Water Resources Regulations, 2021.
- ¹⁶⁵ Republic of Kenya (2019): The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1). Seite 76-77.
- ¹⁶⁶ Republic of Kenya (2019): The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1). Seite 38-46.
- ¹⁶⁷ The East African Community (2004): The East African Community Customs Management Act, 2004. Seite 263.
- ¹⁶⁸ Republic of Kenya (2021): The Finance Act, 2021. Kenya Gazette Supplement No. 128 (Acts No. 8). Seite 159.
- ¹⁶⁹ Kenya Revenue Authority (2023): Incentives for Investors <https://www.kra.go.ke/ngos/incentives-investors-certificate/investing-in-kenya/incentives-investors#:~:text=Investment%20deduction,-An%20investor%20who&text=For%20capital%20expenditures%20on%20building,investor%20can%20claim%20150%25%20allowance>, aufgerufen am 09.02.2023.
- ¹⁷⁰ United Nations Environment Programme and Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre (2020): Clean captive installations for industrial clients in sub-Saharan Africa – Kenya Country Study. Seite 33.
- ¹⁷¹ Interview mit Samuel Mwangi, Country Manager, Virunga Power, 05.04.2023.
- ¹⁷² United Nations Environment Programme and Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre (2020): Clean captive installations for industrial clients in sub-Saharan Africa – Kenya Country Study. Seite 57.
- ¹⁷³ GET Invest (2023): Facility for Energy Inclusion (FEI): <https://www.get-invest.eu/fund/facility-for-energy-inclusion-fei/#:~:text=Description,renewable%20energy%20initiatives%20across%20Africa>, aufgerufen am 27.02.2023.
- ¹⁷⁴ United Nations Environment Programme and Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre (2020): Clean captive installations for industrial clients in sub-Saharan Africa – Kenya Country Study.
- ¹⁷⁵ Republic of Kenya (2019): The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1). Seite 88-122.

-
- ¹⁷⁶ Ministry of Energy and Petroleum (2012): Energy (Electricity Licensing) Regulations, 2012.
- ¹⁷⁷ United Nations Environment Programme and Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre (2020): Clean captive installations for industrial clients in sub-Saharan Africa – Kenya Country Study. Seite 72.
- ¹⁷⁸ United Nations Environment Programme and Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre (2020): Clean captive installations for industrial clients in sub-Saharan Africa – Kenya Country Study. Seite 72.
- ¹⁷⁹ Ministry of Energy and Petroleum (2021): The Feed in Tariffs Policy on Renewable Energy Resource Generated Electricity (Small-Hydro, Biomass and Biogas), 2021 (2021 FiT Policy)
- ¹⁸⁰ United Nations Environment Programme and Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre (2020): Clean captive installations for industrial clients in sub-Saharan Africa – Kenya Country Study. Seite 31-32.
- ¹⁸¹ Interview mit George Aluru, Chairperson, Electricity Sector Association of Kenya, 09.03.2023.
- ¹⁸² EPRA (2019): Electricity and Renewable Energy Licensing Application User Manual, 2019.
- ¹⁸³ Republic of Kenya (2019). The Energy Act, 2019. Kenya Gazette Supplement No. 29 (Acts No. 1). Seite 88-122.
- ¹⁸⁴ Ministry of Energy and Petroleum (2012). Energy (Electricity Licensing) Regulations, 2012.
- ¹⁸⁵ Mussa et al. (2020): Electricity regulation in Kenya: overview. [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-028-6058?transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-028-6058?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true), aufgerufen am 15.02.2023.
- ¹⁸⁶ Mussa et al. (2020): Electricity regulation in Kenya: overview. [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-028-6058?transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-028-6058?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true), aufgerufen am 15.02.2023.
- ¹⁸⁷ Mutiso & Taneja (2018): The seven major threats to Kenya's power sector. <https://www.energyforgrowth.org/memo/the-seven-major-threats-to-kenyas-power-sector/>, aufgerufen am 09.03.2023.
- ¹⁸⁸ Interview mit George Aluru, Chairperson, Electricity Sector Association of Kenya, 09.03.2023.
- ¹⁸⁹ Interview mit Peter Wachira, General Manager, KTDA Power Company Ltd., 03.03.2023.
- ¹⁹⁰ Kenya Association of Manufacturers (2021): Sugar Sub-Sector Report.
- ¹⁹¹ Interview mit Vijesh C.V., Production Manager, TechPack, 06.03.2023.
- ¹⁹² Interview mit Annissa Osman, General Manager, CP Solar, 24.02.2023.
- ¹⁹³ Energy and Petroleum Regulatory Authority (2023): Call for Comments on the Draft Energy (Net Metering) Regulations, 2022. The Kenya Gazette, Vol. CXXX – No. 7. Seite 74.
- ¹⁹⁴ Interview mit Annissa Osman, General Manager, CP Solar, 24.02.2023.
- ¹⁹⁵ Interview mit Annissa Osman, General Manager, CP Solar, 24.02.2023.
- ¹⁹⁶ Interview mit Fredrick Apollo, Head of Division – Geothermal, Oserian Development Corporation, 07.03.2023.
- ¹⁹⁷ Interview mit Christopher Macharia, Senior Engineer, Tropical Power, 07.03.2023.
- ¹⁹⁸ Interview mit George Aluru, Chairperson, Electricity Sector Association of Kenya, 09.03.2023.
- ¹⁹⁹ Power For All (2022): Powering Job Census 2022: Focus on Kenya. Seite 10.
- ²⁰⁰ Interview mit Peter Wachira, General Manager, KTDA Power Company Ltd., 03.03.2023.
- ²⁰¹ Interview mit Fredrick Apollo, Head of Division – Geothermal, Oserian Development Corporation, 07.03.2023.
- ²⁰² Interview mit Annissa Osman, General Manager, CP Solar, 24.02.2023.
- ²⁰³ United Nations Environment Programme and Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre (2020): Clean captive installations for industrial clients in sub-Saharan Africa – Kenya Country Study. Seite 55-59.
- ²⁰⁴ United Nations Environment Programme and Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre (2020): Clean captive installations for industrial clients in sub-Saharan Africa – Kenya Country Study. Seite 60.
- ²⁰⁵ UNEP DTU Partnership (2020): Clean Captive Power: Understanding the Uptake and Growth of Commercial and Industrial Solar PV in Kenya. Seite 14-15.
- ²⁰⁶ United Nations Environment Programme and Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre (2020): Clean captive installations for industrial clients in sub-Saharan Africa – Kenya Country Study. Seite 60.
- ²⁰⁷ UNEP DTU Partnership (2020): Clean Captive Power: Understanding the Uptake and Growth of Commercial and Industrial Solar PV in Kenya. Seite 14-15.

-
- ²⁰⁸ United Nations Environment Programme and Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre (2020): Clean captive installations for industrial clients in sub-Saharan Africa – Kenya Country Study. Seite 60.
- ²⁰⁹ UNEP DTU Partnership (2020): Clean Captive Power: Understanding the Uptake and Growth of Commercial and Industrial Solar PV in Kenya. Seite 14-15.
- ²¹⁰ Interview mit Annissa Osman, General Manager, CP Solar, 24.02.2023.
- ²¹¹ United Nations Environment Programme and Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre (2020): Clean captive installations for industrial clients in sub-Saharan Africa – Kenya Country Study. Seite 60.
- ²¹² Interview mit Samuel Mwangi, Country Manager, Virunga Power, 05.04.2023.
- ²¹³ Interview mit George Aluru, Chairperson, Electricity Sector Association of Kenya, 09.03.2023.
- ²¹⁴ Interview mit Annissa Osman, General Manager, CP Solar, 24.02.2023.
- ²¹⁵ Interview mit Peter Wachira, General Manager, KTDA Power Company Ltd., 03.03.2023.
- ²¹⁶ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023): Außenwirtschaftsförderung. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/aussenwirtschaftsfoerderung.html#id415148>, aufgerufen am 02.03.2023.
- ²¹⁷ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023): Außenwirtschaftsförderung. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/aussenwirtschaftsfoerderung.html#id415148>, aufgerufen am 02.03.2023.
- ²¹⁸ Exportkreditgarantien (2023): Auslandsgeschäftsabsicherung der Bundesrepublik Deutschland. Die Instrumente der Außenwirtschaftsförderung. <https://www.exportkreditgarantien.de/de/wissen/ueber-uns/aussenwirtschaftsfoerderung.html>, aufgerufen am 02.03.2023.
- ²¹⁹ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (Januar 2022): Basiswissen 2022 Außenhandelsfinanzierung. Export- und Projektfinanzierungen im Bereich klimafreundlicher Energielösungen. München, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/basiswissen-2022-aussenhandelsfinanzierung.pdf?__blob=publicationFile&v=4, aufgerufen am 02.03.2023.
- ²²⁰ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (Januar 2022): Basiswissen 2022 Außenhandelsfinanzierung. Export- und Projektfinanzierungen im Bereich klimafreundlicher Energielösungen. München, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/basiswissen-2022-aussenhandelsfinanzierung.pdf?__blob=publicationFile&v=4, aufgerufen am 02.03.2023.
- ²²¹ German Energy Solutions (2023): Finanzierungsberatung. <https://www.german-energy-solutions.de/GES/Navigation/DE/Angebot/Finanzierungsberatung/finanzierungsberatung.html>, abgerufen am 06.06.2023.
- ²²² The International Trade Administration, U.S. Department of Commerce (2023): Kenya Pre-Verification of Conformity (PVOC) Program. <https://www.trade.gov/market-intelligence/kenya-pre-verification-conformity-pvoc-program#main-content>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ²²³ Kenya Bureau of Standards (2023): General Overview of the PVoC Program. https://www.kebs.org/index.php?option=com_content&view=article&id=87&Itemid=343#sgs, aufgerufen am 03.03.2023.
- ²²⁴ The International Trade Administration, U.S. Department of Commerce (2023): Kenya – Country Commercial Guide. Import Requirements and Documentation. <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/kenya-import-requirements-and-documentation>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ²²⁵ Africa Clean Energy Technical Assistance Facility and Kenya Renewable Energy Association (July 2019): Importation Guidelines for Solar PV Products and Systems in Kenya. <https://www.ace- taf.org/wp-content/uploads/2019/10/Importation-Guidelines-For-Solar-PV-Products-and-Systems-in-Kenya-2019-ACE-TAF.pdf>, S.11.
- ²²⁶ Keya Revenue Authority (2023): Importing and Exporting, at a glance. <https://www.kra.go.ke/business/companies-partnerships/companies-partnerships-pin-taxes/company-partnership-imports-exemptions>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ²²⁷ Intergovernmental Standing Committee on Shipping (ISCOS) (2022): Import/ Export Procedures in Kenya. <https://iscosafricashipping.org/wp-content/uploads/2020/02/IMPORTS-AND-EXPORTS-KENYA-.pdf>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ²²⁸ Cytonn Report (2022): Kenya's Public Debt 2022; Debt Service Coverage. <https://cytonnreport.com/topicals/kenyas-public-debt-3#:~:text=Kenya%E2%80%99s%20Public%20Debt%20stands%20at%20Kshs%208.6%20tn%2C,levels%20which%20continues%20to%20outpace%20the%20economic%20growth>, aufgerufen am 03.03.2023.

²²⁹ The International Trade Administration, U.S. Department of Commerce (2023): Kenya – Country Commercial Guide. Market Challenges. <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/kenya-market-challenges>, aufgerufen am 08.03.2023

²³⁰ Allianz (2022): Country Risk Report Kenya. https://www.allianz.com/en/economic_research/publications/country-risk/kenya.html, aufgerufen am 08.03.2023.

²³¹ Government of the United Kingdom, Department for Business and Trade (DBT) team in Kenya (2022): Overseas business risk: Kenya. <https://www.gov.uk/government/publications/overseas-business-risk-kenya/overseas-business-risk-kenya>, aufgerufen am 08.03.2023.

²³² Transparency International (2022): Corruption Perceptions Index Kenya. <https://www.transparency.org/en/countries/kenya>, aufgerufen am 08.03.2023.

