



ÄTHIOPIEN

Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe

Zielmarktanalyse 2023 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

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: PV-Eigenversorgungs- und Solarthermieanlage des Unternehmens *Lydetco*

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.

Table of Contents

I.	Tabellenverzeichnis	ii
II.	Abbildungsverzeichnis.....	ii
III.	Abkürzungen	iii
IV.	Währungsumrechnung.....	iv
V.	Energieeinheiten	iv
	Zusammenfassung	1
1.	Kurze Einstimmung zum Land	1
1.1	Allgemeines	1
1.2	Ökonomische Rahmenbedingungen	2
1.3	Bilaterale Wirtschaftsbeziehungen zwischen Deutschland und Äthiopien	2
2.	Marktchancen	3
3.	Zielgruppe in der deutschen Energiebranche	4
4.	Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld	6
4.1	Industrie und Gewerbe	6
	Lebensmittelverarbeitung	6
	Textilindustrie	6
	Zementindustrie	7
	Eisen- und Stahlindustrie	7
	Gewerbe	7
4.2	Internationale Geber.....	7
4.3	Energiedienstleistungsunternehmen (Energy Service Companies, ESCOs)	8
5.	Technische Lösungsansätze	8
5.1	Energiesektor	8
	Stromerzeugung.....	8
	Stromübertragung und -verteilung	10
	Stromversorgung	11
5.2	Nutzung von Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe	12
	Kontext.....	12
	Nutzung von Eigenversorgung im Bereich des Hauptnetzes	13
	Nutzung von Eigenversorgung zur Wärmegewinnung.....	15
	Nutzung von Eigenversorgung im netzfernen Raum	16
6.	Relevante rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen	17
6.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	17
6.2	Akteure im Energiesektor	18

6.3	Förderprogramme, steuerliche Anreize	19
6.4	Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten	20
6.5	Lizenzierungsverfahren und Netzanschlussbedingungen	20
	Lizenzierungsverfahren für nicht-kommerzielle Zwecke	20
	Lizenzierungsverfahren für kommerzielle Zwecke	21
	Netzanschlussbedingungen.....	22
6.6	Marktbarrieren und Hemmnisse	23
6.7	Fachkräfte.....	24
6.8	Zahlungs- und Vertriebsstruktur	24
	Eigenversorgung im Hauptnetz	24
	Solare Heimsysteme und Solarthermieanlagen	25
	Inselnetze	25
	Vertriebsstruktur	25
7.	Markteintrittsstrategien und Risiken	26
7.1	Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen	26
7.2	Hinweise für die Markterschließung.....	26
7.3	Finanzierungsmöglichkeiten	27
7.4	Einfuhrverfahren	29
7.5	Ausfuhrverfahren	29
7.6	Risiken	29
8.	Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse.....	29
	Profile der Marktakteure	31
	Öffentliche Institutionen.....	31
	Verbände.....	32
	Privatwirtschaftliche Akteure	33
	Zementindustrie	33
	Brauereien.....	34
	Textilindustrie	35
	Stahlindustrie	36
	Energiedienstleistungsunternehmen im Solarsektor	36
	Hotelsektor	38
	Informations- und Kommunikationstechnologiesektor.....	38
	Milch- und Molkereisektor	38
	Quellenverzeichnis	40

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wechselkurs Äthiopischer Birr (<i>Ethiopian Birr</i> , ETB), 12.05.2023.....	iv
Tabelle 2: Strompreise für Haushalte	11
Tabelle 3: Strompreise für Gewerbe und Industrie	11
Tabelle 4: SWOT-Analyse: Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe	30

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anteil der Wirtschaftssektoren am BIP	6
Abbildung 2: Installierte Kapazität nach Energiequelle	9
Abbildung 3: Exportkreditgarantien des Bundes	27
Abbildung 4: Übersicht zu den nationalen und internationalen Entwicklungsbanken	28

III. Abkürzungen

AfCFTA	<i>African Continental Free Trade Agreement</i> , Afrikanisches Kontinentales Freihandelsabkommen
AfDB	<i>African Development Bank</i> , Afrikanische Entwicklungsbank
BIP	Bruttoinlandsprodukt
CO₂	Kohlenstoffdioxid
COMESA	<i>Common Market for Eastern and Southern Africa</i> , Gemeinsamer Markt für das Östliche und Südliche Afrika
CRGE	<i>Ethiopia's Climate-Resilient Green Economy</i> , Äthiopische Klimaresistente Grüne Wirtschaft
DFID	<i>Department for International Development</i> , Abteilung für internationale Entwicklung, Britische Entwicklungsagentur
ECAs	<i>Export Credit Agencies</i> , Ämter für Exportkredite
EEP	<i>Ethiopian Electric Power</i> , Äthiopische Elektrizitätsgesellschaft
EEPCo	<i>Ethiopia Electric Power Corporation</i> , Äthiopische Elektroenergiegesellschaft
EEU	<i>Ethiopia Electric Utility</i> , Äthiopischer Stromversorger
EIC	<i>Ethiopian Investment Commission</i> , Äthiopische Investitionskommission
EnDev	<i>Emerging Development</i> , ein Programm der GIZ
ENREP	<i>Electricity Network Reinforcement and Expansion Project</i> , Projekt zur Verstärkung und Erweiterung des Elektrizitätsnetzes
ESCOs	<i>Energy Service Companies</i> , Energiedienstleistungsunternehmen
ETB	<i>Ethiopian Birr</i> , Äthiopischer Birr
GERD	<i>Grand Ethiopian Renaissance Dam</i> , Großer Äthiopischer Renaissance-Damm
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit mbH

IBRD	<i>International Bank for Reconstruction and Development</i> , Internationale Bank für Wiederaufbau und Entwicklung
IDA	<i>International Development Association</i> , Internationale Vereinigung für Entwicklung
IFC	<i>International Finance Cooperation</i> , Internationale Finanz-Kooperation
IPDC	<i>Industrial Parks Development Corporation</i> , Industriepark-Entwicklungsgesellschaft
IPPs	<i>Independent Power Producers</i> , unabhängige Stromerzeuger
MOWE	<i>Ministry of Water and Energy</i> , Ministerium für Wasser und Energie
NBE	<i>National Bank of Ethiopia</i> , äthiopische Zentralbank
PEA	<i>Petroleum and Energy Authority</i> , Behörde für Erdöl und Energie
PPA	<i>Power Purchasing Agreements</i> , Stromabnahmeverträge
PPP	<i>Public Private Partnerships</i> , öffentlich-private Partnerschaften
USAID	<i>United States Agency for International Development</i> , Behörde der Vereinigten Staaten für internationale Entwicklung
USD	<i>United States Dollar</i>

IV. Währungsumrechnung

Tabelle 1: Wechselkurs Äthiopischer Birr (*Ethiopian Birr*, ETB), 12.05.2023

Wechselkurs Äthiopischer Birr – Euro		Wechselkurs Äthiopischer Birr – US-Dollar	
ETB / €	0,017	ETB / USD	0,018
€ / ETB	59,18	USD / ETB	54,1

Quelle: Oanda (2023): Currency Converter. <https://www.oanda.com/currency-converter/en/?from=EUR&to=ETB&amount=1>, aufgerufen am 12.05.2023.

V. Energieeinheiten

V	Volt	Einheit für elektrische Spannung
W	Watt	Einheit für Leistung von (elektrischer) Energie
Wh	Wattstunde	Einheit für Menge von (elektrischer) Energie

Zusammenfassung

Die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe steckt in Äthiopien noch in den Kinderschuhen. Aufgrund der niedrigen Strompreise gibt es im Bereich des Hauptnetzes nur eine geringe Nutzung von Eigenversorgungsanlagen. Dies könnte sich in den nächsten Jahren allerdings ändern. Derzeit wird die Stromerzeugung, -übertragung und -versorgung von der Regierung subventioniert, was diese allerdings ändern will. Die deshalb zu erwartenden Preissteigerungen in Kombination mit der bereits vorhandenen Instabilität der Netzstromversorgung würde dazu führen, dass sich das Geschäftsmodell von Eigenversorgung für Industrie und Gewerbe verbessert. Aufgrund dessen ist in den nächsten Jahren mit einer dynamischen Marktentwicklung zu rechnen. Bereits jetzt gibt es eine gewisse Nachfrage nach PV-Backupsystemen sowie Solarthermieanlagen. Eigenversorgung spielt im netzfernen Raum eine wichtige Rolle, da Unternehmen ohne Netzstromzugang auf die Eigenversorgung mit Solaren Heimsystemen oder Inselnetzen angewiesen sind. Es ist zu erwarten, dass die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in den nächsten Jahren weiter an Relevanz gewinnen wird. Dies wird auch zu Geschäftsmöglichkeiten für deutsche Unternehmen führen. Marktpotenzial bieten der Verkauf von Technologiekomponenten wie z.B. Solarpanels, Batteriesystemen, Wechselrichtern, Laderegler, Solarregler, Turbinen, Generatoren, Kontrollsystemen, Schaltanlagen oder Schalttafeln sowie das Anbieten von Ingenieurs- und Beratungsdienstleistungen oder die Entwicklung von schlüsselfertigen Eigenversorgungsanlagen. Für deutsche Unternehmen ergibt eine frühzeitige Markterschließung trotz des derzeit noch geringen Marktpotenzials Sinn, um gegenüber konkurrierenden Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil zu erreichen und von dem absehbaren Wachstum des Sektors und den damit einhergehenden Geschäftschancen zu profitieren. Unternehmen sollten sich allerdings auf zuweilen anspruchsvolle lokale Rahmenbedingungen – darunter Devisenknappheit, Schwierigkeiten bei der Einspeisung überschüssiger Elektrizität ins Hauptnetz, soziale und politische Spannungen, hohe Inflation und Fachkräftemangel – einstellen. Die vorliegende Zielmarktanalyse fasst die gegenwärtigen Entwicklungen des Sektors zusammen, erklärt die Ursachen der aktuellen Dynamiken und stellt die Marktchancen für deutsche Unternehmen vor. Zur Erstellung der Zielmarktanalyse wurden Sektorberichte und weitere Dokumente analysiert sowie Interviews mit relevanten Marktakteuren durchgeführt.

1. Kurze Einstimmung zum Land

1.1 Allgemeines

Äthiopien erstreckt sich über eine Gesamtfläche von rund 1.136.240 km², womit der Staat flächenmäßig ca. dreimal größer ist als die Bundesrepublik Deutschland. Der ostafrikanische Staat grenzt im Norden an Eritrea, im Osten an Dschibuti und Somalia, im Süden an Kenia und im Westen an den Sudan und Südsudan. Das äthiopische Klima ist als sehr divers und facettenreich einzustufen: Während der Süden Äthiopiens in der Nähe zum Äquator teils mit Regenwald bedeckt und das Klima eher von Feuchtigkeit und Regenfällen geprägt ist, herrschen gerade im Norden und Osten des Landes häufig Dürren und Hitzeperioden. Grundsätzlich lässt sich die Landfläche Äthiopiens in drei Klimazonen aufteilen:¹

- **kühle, alpine Vegetationszonen (Dega)**, welche Gebiete von über 2.600 m Höhe über dem Meeresspiegel erfassen und deren Temperaturen vom Gefrierpunkt bis 16 Grad Celsius reichen;
- **gemäßigte Woina Dega-Zone**, welche Gebiete zwischen 1.500 und 2.500 Höhenmetern umfasst und in welcher die Temperaturen zwischen 16 und 30 Grad Celsius variieren; und
- **die heiße Qola-Zone**, welche sowohl durch tropische als auch durch trockene Regionen beschrieben wird und in welcher die Temperaturen von 27 bis 50 Grad Celsius reichen.

Äthiopien ist einer derjenigen Staaten Afrikas, welcher hinsichtlich des Klimawandels und seiner Folgen als mit am verwundbarsten gilt. Die durchschnittlichen Temperaturen werden bis 2050 voraussichtlich um 1,8 Grad Celsius und bis zum Ende des Jahrhunderts um mehr als 3,7 Grad Celsius steigen.² Temperaturanstiege werden zu intensiveren Hitzeperioden führen und Niederschlagsmuster noch stärker variieren. Immer häufiger kommt es in diesem Zusammenhang zu Extremwetterphänomenen wie Dürren und Überflutungen. Die Wahrscheinlichkeit für eine schwere Dürreperiode ist heute fünfmal höher als noch vor 60 Jahren. Andererseits kommt es immer häufiger auch zu

Überschwemmungen als Resultat sehr trockener Böden, die nicht in der Lage sind, plötzlich auftretende große Mengen an Regenwasser aufzunehmen.

Äthiopien hat in den vergangenen Jahren ein rasantes Bevölkerungswachstum verzeichnet. Mit einer Gesamtbevölkerungszahl von 123,4 Mio. Menschen ist Äthiopien nach Nigeria der zweitbevölkerungsreichste Staat auf dem afrikanischen Kontinent.³ Bis 2025 wird die Bevölkerung voraussichtlich auf 132 Mio. Menschen anwachsen.⁴ Die äthiopische Bevölkerung zeichnet sich durch ein geringes Durchschnittsalter aus; ca. 60% der Gesamtpopulation sind jünger als 25 Jahre und insgesamt 40% haben das 15. Lebensjahr noch nicht vollendet.⁵ Äthiopien ist weiterhin durch eine hohe ethnische Diversität gekennzeichnet, wobei insbesondere die ethnischen Gruppierungen der Oromo (34,4%) und der Amhara (27%) einen großen Anteil der Gesamtpopulation ausmachen.⁶

2020 begannen Kampfhandlungen zwischen der äthiopischen Regierung und der Volksbefreiungsfront von Tigray (*Tigray People's Liberation Front*, TPLF) im Norden Äthiopiens, die zigtausende Todesopfer forderten und zu massiven Flüchtlingsströmen aus der Region heraus führten.⁷ Trotz der im November 2022 vereinbarten Waffenruhe bleibt die Situation weiterhin äußerst volatil.⁸ Insgesamt führten die Entwicklungen gar zur Ausrufung eines Ausnahmezustandes in Äthiopien von November 2021 bis Februar 2022. Der andauernde Konflikt ist eine Herausforderung für Äthiopiens Wirtschaftsentwicklung sowie allgemein für internationale Kooperation.

1.2 Ökonomische Rahmenbedingungen

Die äthiopische Wirtschaft gilt als eine der am schnellsten wachsenden Volkswirtschaften weltweit und eine der größten Volkswirtschaften Subsahara-Afrikas. Das Wachstum wurde dabei insbesondere durch Kapitalakkumulation sowie öffentliche Investitionen in die Infrastruktur realisiert. Die äthiopische Wirtschaft konnte das COVID-19-Tief gut verkraften und wuchs bereits 2021 wieder um insgesamt 6,3% an.⁹ Vor allem der Landwirtschaftssektor (37,6%) sowie der Dienstleistungsbereich (36,3%) machen einen enormen Anteil an der nominalen Bruttowertschöpfung aus.¹⁰ Die in Kapitel 1.1 dargelegten Ausführungen rund um die klimatischen Entwicklungen legen damit einen enormen Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung Äthiopiens insgesamt und dabei insbesondere auf den landwirtschaftlichen Sektor nahe.

Die wirtschaftlichen Ziele der äthiopischen Regierung sind im Zehn-Jahres-Entwicklungsplan 2021-2030 – Ein Weg zum Wohlstand (*Ten Years Development Plan 2021-2030 – A Pathway to Prosperity*) festgelegt. Ein Fokus des Planes liegt auf der Förderung des Privatsektors, der Etablierung effizienter wirtschaftlicher Strukturen und der Förderung von Effizienz in Schlüsselsektoren. Insgesamt werden durchschnittliche Wachstumsraten von 10% zwischen 2021 und 2030 als übergeordnetes Ziel ausgegeben. Der Plan sieht vor allem die Reduzierung der wirtschaftlichen Abhängigkeit vom Landwirtschaftssektor vor und priorisiert insgesamt den nachhaltigen Auf- und Ausbau von Zukunftssektoren vor allem im Energie- und Transportbereich. Auch die Bedeutung der verarbeitenden Industrie sowie in diesem Zusammenhang der Aufbau von nationalen Produktionskapazitäten wird als zentral begriffen. Für den Energiebereich werden ebenso konkrete Zielsetzungen definiert. Hierunter fallen u.a. der Ausbau der Energieerzeugung sowie insgesamt die Erweiterung der Länge des Stromübertragungsnetzes.¹¹ Im Oktober 2022 konnten Kenia und Äthiopien eine Energiepartnerschaft realisieren, die den Stromexport von Äthiopien nach Kenia auf eine Laufzeit von 25 Jahren finalisiert.¹²

Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Äthiopien gestalten sich schwierig. Zentrale Investitionshindernisse sind z.B. Devisenknappheit, politische Unruhen, mangelnde Infrastruktur und unzureichend qualifizierte Arbeitskräfte. Dennoch ist Äthiopien bemüht, sich zum Produktionsstandort für internationale Unternehmen zu entwickeln.¹³ Um die Attraktivität für ausländische Investoren zu steigern, hat die äthiopische Regierung im Jahre 2020 daher ein neues Investitionsgesetz verabschiedet und die Verfahren für die Registrierung von Unternehmen und die Erteilung von Lizenzen digitalisiert. Zudem hat die Regierung mit der Umsetzung der Proklamation für öffentlich-private Partnerschaften (*Public Private Partnerships*, PPP) begonnen, um private Investitionen vor allem in den Bereichen Stromerzeugung und Straßenbau zu ermöglichen.¹⁴

1.3 Bilaterale Wirtschaftsbeziehungen zwischen Deutschland und Äthiopien

Deutsch-äthiopische Beziehungen bestehen seit dem Jahr 1905 und werden als traditionell gut eingestuft. Es existiert allerdings kein Doppelbesteuerungsabkommen zwischen Deutschland und Äthiopien. Ein Investitionsschutzabkommen dagegen wurde 2004 unterzeichnet und trat 2006 in Kraft.¹⁵ Die aktuellsten Zahlen für die Importe und Exporte zwischen Äthiopien und Deutschland stammen aus dem Jahr 2021. In diesem Jahr nahm Äthiopien als Exportdestination für

deutsche Produkte den Rang 109 von 239 ein. Wichtigste Güter sind hierbei Kraftfahrzeuge und -teile (32,6%), Maschinen (20,6%) und chemische Erzeugnisse (20,9%). Das Ausfuhrvolumen sank dabei von 2020 auf 2021 um ca. 36% auf 152 Mio. Euro, was nicht zuletzt auf die COVID-19-Pandemie zurückzuführen ist. In der Rangliste der Importe nach Deutschland belegte Äthiopien 2021 den Rang 92 von insgesamt 239 Handelspartnern. Wichtigste Importgüter aus Äthiopien waren 2021 Nahrungsmittel (80,4%) und Textilien/Bekleidung (11,3%). In diesem Kontext wies das Einfuhrvolumen einen Anstieg von 29,2% im Vergleich zu 2020 auf und betrug 201 Mio. Euro. In den äthiopisch-deutschen Wirtschaftsbeziehungen gibt es also ein Handelsbilanzdefizit zugunsten Äthiopiens.¹⁶ Immer mehr deutsche Unternehmen investieren in Äthiopien, vor allem im Bereich des Blumen- und Lederverarbeitungssektors. Seit 2016 verkauft die Firma MAN an einen Kunden in Äthiopien zerlegte LKW-Bausätze und unterstützt bei Ausbildung und Zusammenbau. 2017 richtete Siemens seine Ostafrika-Zentrale in Addis Abeba ein. *Ethiopian Airlines* und DHL haben 2018 ein Joint Venture gegründet und im Januar 2019 unterzeichnete Volkswagen eine Absichtserklärung mit der äthiopischen Investitionskommission für eine geplante local assembly, die aber bislang nicht umgesetzt wurde.

2. Marktchancen

Die Nutzung von Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe in Äthiopien ist im Kontext der Stromversorgung zu sehen. Derzeit gehören die äthiopischen Strompreise zu den niedrigsten Ostafrikas; der Verbrauchspreis für Industrie und Gewerbe liegt je nach Spannung zwischen 1,62 und 2,67 Eurocent/kWh. Hinzu kommt ein Leistungspreis, der zwischen 1,53 und 3,49 Euro/kW liegt.¹⁷ Die Stromtarife haben sich in den vergangenen vier Jahren verdoppelt und weitere Erhöhungen sind wahrscheinlich. Derzeit ist Elektrizität in Äthiopien also sehr günstig, eine deutliche Preissteigerung ist allerdings absehbar. Gleichzeitig ist die Netzstromversorgung instabil und Stromausfälle kommen häufig vor. Unternehmen haben im Durchschnitt 8,2 Stromausfälle pro Monat und müssen aufgrund dessen durchschnittlich 47 Stunden pro Monat ihre Tätigkeit einstellen. Dies ist für Industrie und Gewerbe ein großes Hindernis, da sie ihre Betriebszeiten anpassen und Umsatzeinbußen in Kauf nehmen müssen.¹⁸ Hierbei ist allerdings zu beachten, dass Unternehmen, die in Industrieparks angesiedelt sind, über eine deutlich stabilere Stromversorgung verfügen und diesbezüglich weniger Probleme haben. Für die Eigenversorgung ist außerdem auch die Ausbreitung des Hauptnetzes von Bedeutung. Derzeit sind rund 51% der äthiopischen Bevölkerung elektrifiziert. Rund 38% der Bevölkerung haben einen Netzanschluss, 13% verfügen über einen dezentralen Energiezugang.¹⁹ Mittelfristig sollen 35% der Bevölkerung einen dezentralen Energiezugang haben. Bereits jetzt spielen Solare Heimsysteme und Inselnetze also eine wichtige Rolle und werden in den nächsten Jahren weiter an Relevanz gewinnen.

Diese Rahmenbedingungen beeinflussen die Nutzung von Eigenversorgung in Industrie und Gewerbe. Die Netzstromversorgung ist sehr günstig, aber unzuverlässig. Eigenversorgungsanlagen sind für Unternehmen dann interessant, wenn sie im Vergleich zum Netzstrom nur geringfügig teurer, aber deutlich zuverlässiger sind. Elektrizität, die in Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien erzeugt wird, ist in der Regel allerdings teurer als Netzstrom. Unternehmen sind aufgrund dessen vor allem an einer Backup-Lösung zur Netzstromversorgung interessiert. Derzeit werden dementsprechend Diesel-Backupgeneratoren sowie Backup-Batteriesysteme stark nachgefragt. Die Nachfrage nach Eigenversorgungsanlagen ist im Bereich des Hauptnetzes aus den genannten Gründen geringer. Derzeit betreiben drei Zuckerfabriken Bagasseanlagen und verschiedene Akteure testen die Wirtschaftlichkeit von PV-Eigenversorgungsanlagen für Industrie und Gewerbe in Pilotprojekten. Aus Regierungskreisen ist allerdings zu verlauten, dass sich die Strompreise in den nächsten Jahren erhöhen werden. Diese sollen zukünftig die Kosten für Stromerzeugung, -übertragung und -versorgung decken, die derzeit noch umfangreich subventioniert werden.²⁰ Dafür müssten die Strompreise verdoppelt werden. Ob eine so deutliche Erhöhung politisch durchsetzbar ist, ist unklar; Preissteigerungen sind allerdings höchstwahrscheinlich. Dies hätte auch Auswirkungen auf die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien. Bei steigenden Netzstrompreisen verbessert sich die Wirtschaftlichkeit der Eigenversorgung. Nach Einschätzung der *AHK Services Eastern Africa Ltd.*, die auf Interviews mit verschiedenen Marktakteuren beruht, ist in den nächsten Jahren also mit einer dynamischen Marktentwicklung zu rechnen. Insbesondere bei Photovoltaik (PV)- und Biomasse-Eigenversorgungsanlagen gibt es enormes Wachstumspotenzial. Örtlich konzentriert sich das Potenzial auf Addis Abeba und die Industrieparks.

Ähnlich, aber auf einem höheren Niveau, sieht es bei der Wärmegewinnung aus. Derzeit wird für die Gewinnung von industrieller Prozesswärme vor allem Elektrizität, teilweise aber auch Feuerholz, Schweröl und Diesel verwendet; für die

Warmwassergewinnung fast ausschließlich Elektrizität. In diesem Bereich gibt es allerdings bereits jetzt auch schon Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien: Verschiedene Unternehmen nutzen Solarthermieanlagen zum Erhitzen von Wasser. In der Industrie werden Solarthermieanlagen in den Textil-, Leder- und Getränkeindustrien genutzt; im Gewerbe vor allem von Hotels. Im Vergleich zu Feuerholz, Schweröl und Diesel bieten Solarthermieanlagen für Unternehmen mit einem hohen Warmwasserverbrauch Kostenvorteile. Im Vergleich zu Elektrizität gibt es nur einen geringen Kostenvorteil. Bei steigenden Strompreisen hätten Solarthermieanlagen allerdings eine bessere Wirtschaftlichkeit.²¹ Außerdem ist absehbar, dass in den nächsten Jahren in der Industrie vermehrt Biomasseanlagen zur Wärmeerzeugung genutzt werden. Nach Einschätzung der *AHK Services Eastern Africa Ltd.*, die auf Interviews mit verschiedenen Marktakteuren beruht, ist damit zu rechnen, dass in den nächsten Jahren mehr Unternehmen in Industrie und Gewerbe in Solarthermie- und Biomasseanlagen investieren und die Nachfrage steigen wird. Potenzial gibt es insbesondere in Addis Abeba, Dire Dawa, Hawassa, Mek'ele, Gondar, Adama und Bahir Dar sowie in den Industrieparks.

Eigenversorgung gibt es außerdem im netzfernen Raum. Viele Unternehmen, die in kleineren Städten oder ländlichen Gebieten angesiedelt sind, haben keinen Zugang zum Hauptnetz und sind auf dezentrale Energiezugänge angewiesen. Unternehmen in der Lebensmittelverarbeitung, im Gewerbe und der Landwirtschaft brauchen für die Kühlung von Lebensmitteln und Getränken, den Betrieb von Elektrogeräten und die Beleuchtung Elektrizität, die sie von Solaren Heimsystemen oder Inselnetzen beziehen. Der Markt der Solaren Heimsysteme hat eine gewisse Reife erreicht. Zahlreiche Unternehmen bieten verschiedene Lösungen an, die oftmals auch innovative Finanzierungsmechanismen beinhalten. Der Inselnetz-Markt ist hingegen jünger und wird von der Regierung und internationalen Geberorganisationen getrieben. Aufgrund der hohen Kosten von Inselnetzen sind privatwirtschaftliche Ansätze ohne Subventionen nicht wirtschaftlich. Die Regierung und internationale Geberorganisationen beziehen allerdings die Privatwirtschaft über Ausschreibungen in ihre Bemühungen ein.^{22, 23} Nach Einschätzung der *AHK Services Eastern Africa Ltd.*, die auf Interviews mit verschiedenen Marktakteuren beruht, ist damit zu rechnen, dass der Sektor der dezentralen Energiezugänge in den nächsten Jahren kontinuierlich wachsen und die produktive Nutzung dezentral erzeugter Elektrizität in Industrie und Gewerbe an Bedeutung gewinnen wird.

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 sowie 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.

Im Bereich des Hauptnetzes gibt es derzeit nur eine geringe Nutzung von Eigenversorgung in Energie und Gewerbe und dementsprechend auch Stand Mai 2023 nur geringe Marktchancen für deutsche Unternehmen. Es ist allerdings absehbar, dass sich dies in den nächsten Jahren aufgrund der steigenden Elektrizitätspreise ändern wird. Unternehmen werden sich vermehrt um Alternativen zur Netzstromversorgung bemühen und in Eigenversorgung investieren. Das höchste Potenzial gibt es bei Biomasse und Solarenergie. In Äthiopien ist die Lebensmittelverarbeitung einer der wichtigsten industriellen Sektoren und viele Unternehmen in diesem Sektor haben organische Abfälle, die sie zur Elektrizitäts- und Wärmegewinnung nutzen können. Großes Potenzial haben auch PV-Eigenversorgungsanlagen, da diese standortunabhängig genutzt werden können. Mit einer Sonneneinstrahlung von 4 kWh/m² bis 7 kWh/m² pro Tag gibt es in ganz Äthiopien gute Voraussetzungen für die Nutzung von Solarenergie. Je nach Standort können aber auch Geothermie, Windenergie und Wasserkraft für die Eigenversorgung genutzt werden, für die es in vielen Gebieten Äthiopiens auch jeweils gute Voraussetzungen gibt. Im Rahmen der absehbaren dynamischen Marktentwicklung werden sich auch für deutsche Anbieter von Dienstleistungen und Technologielösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette Geschäftschancen ergeben. Für deutsche Unternehmen ergibt eine frühzeitige Markterschließung trotz des derzeit noch geringen Marktpotenzials Sinn, um gegenüber konkurrierenden Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil zu erreichen und von dem absehbaren Wachstum des Sektors und den damit einhergehenden Geschäftschancen zu profitieren. In den nächsten Jahren werden voraussichtlich vermehrt Solarpanels, Batteriesysteme, Wechselrichter, Wasserpumpen, Wärmetauscher,

Wärmepumpen, Turbinen, Generatoren, Schaltanlagen, Schalttafeln, Transformatoren und weitere Technologiekomponenten nachgefragt. Für Unternehmen, die diese Produkte herstellen, werden sich in den nächsten Jahren also Geschäftschancen ergeben. Diese wird es auch für ESCOs geben. Aufgrund der geringen Größe des Eigenversorgungsmarktes gibt es in Äthiopien nur wenige ESCOs, die in der Lage sind, größere schlüsselfertige Eigenversorgungsanlagen zu entwerfen und entwickeln oder spezialisierte Ingenieurs- und Beratungsdienstleistungen bezüglich Eigenversorgung anzubieten. Für deutsche ESCOs, die Kompetenzen bezüglich der Entwicklung von Eigenversorgungsanlagen haben oder diesbezügliche Ingenieurs- und Beratungsdienstleistungen anbieten, könnte sich also ebenfalls Marktpotenzial ergeben.

Der Sektor der Wärmeerzeugung mit erneuerbaren Energien ist im Vergleich zur Elektrizitätserzeugung weiter entwickelt. Bereits jetzt gibt es verschiedene Unternehmen in Industrie und Gewerbe, die mit Solarthermieanlagen Warmwasser gewinnen. Aufgrund der steigenden Stromtarife sind auch hier eine dynamische Marktentwicklung und eine gesteigerte Nachfrage absehbar. Es gibt verschiedene äthiopische ESCOs, die Solarthermieanlagen installieren und verschiedene Beratungs- und Ingenieursdienstleistungen anbieten. Für deutsche ESCOs gibt es bezüglich der Installation von Solarthermieanlagen und sonstigen Dienstleistungen dementsprechend nur eingeschränkte Geschäftschancen, da sie mit den äthiopischen ESCOs in Konkurrenz treten müssten. Dafür gibt es für Unternehmen, die Technologiekomponenten herstellen und exportieren, Marktpotenzial. Nachgefragt werden Solarthermiekollektoren, Solarrohre, Solarregler, Wärmemengenzähler, Wärmespeicher, Pumpen, Ausdehnungsgefäße und Solarflüssigkeit. Potenzial bieten außerdem Investitionen in Fabriken, in denen Solarthermieanlagen in Äthiopien zusammengebaut bzw. montiert werden. Neben Solarthermieanlagen gibt es im Bereich der Wärmeerzeugung auch Potenzial bezüglich Biomasseanlagen. Da es bezüglich Biomasse bei äthiopischen ESCOs eher geringe Kapazitäten gibt, gibt es diesbezüglich sowohl für ESCOs bei der Entwicklung von Biomasseanlagen und dem Anbieten sonstiger Dienstleistungen sowie für Unternehmen, die Brennkammern, Boiler, Pumpen, Kontrollsysteme und sonstige Komponenten herstellen, Geschäftspotenzial.

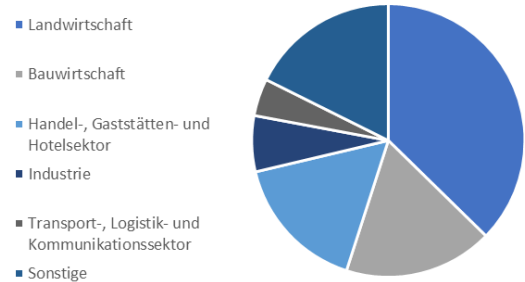
Marktchancen gibt es außerdem auch im Bereich der dezentralen Energiezugänge. Viele Unternehmen im netzfernen Raum nutzen Solare Heimsysteme, nach denen es eine hohe Nachfrage gibt. Einige Unternehmen beziehen Elektrizität aus Inselnetzen, die derzeit noch eine eher untergeordnete Rolle spielen. Technologiekomponenten für Solare Heimsysteme wie Solarpanels, Batterien und Laderegler werden also stark nachgefragt. Bei Solaren Heimsystemen gibt es einen starken Preisdruck, weshalb vor allem Technologiekomponenten aus dem Niedrigpreissegment nachgefragt werden. Für deutsche Unternehmen, die Batterien oder Laderegler herstellen, können sich trotzdem Geschäftschancen ergeben. Es gibt in Äthiopien zahlreiche ESCOs, die Solare Heimsysteme installieren und den Verkauf oftmals mit innovativen Finanzierungslösungen kombinieren. Es ist eine gewisse Marktsättigung zu beobachten, daher ist das Marktpotenzial für deutsche ESCOs im Bereich der Installation von Solaren Heimsystemen als gering einzustufen. Potenzial bieten allerdings Investitionen in Fabriken, in denen Solare Heimsysteme in Äthiopien zusammengebaut bzw. montiert werden. Marktchancen für deutsche ESCOs gibt es außerdem bezüglich Inselnetzen. In den nächsten Jahren werden voraussichtlich zahlreiche PV-Inselnetze errichtet werden. Sowohl die Regierung als auch internationale Geberorganisationen vergeben die Entwicklung von Inselnetzen in der Regel an ESCOs. Insbesondere bei Vergabeverfahren, die von internationalen Geberorganisationen durchgeführt werden, haben deutsche ESCOs gute Chancen. Die Regierung legt in ihren Ausschreibungen einen höheren Wert auf niedrige Kosten. Marktchancen gibt es auch für deutsche Unternehmen, die für Inselnetze benötigte Technologiekomponenten herstellen. Dies gilt insbesondere für Inselnetze, die von internationalen Geberorganisationen finanziert werden, aber mit Abstrichen auch für die der Regierung. Schlüsselkomponenten von Inselnetzen, die mit Solarenergie betrieben werden, sind Solarpanels, Wechselrichter, Batteriespeichersysteme, Laderegler, Kontrollsysteme, Schaltanlagen, Schalttafeln und Transformatoren.

4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld

4.1 Industrie und Gewerbe

Äthiopien ist eine der größten Volkswirtschaften Afrikas und weist eine im regionalen Vergleich vielfältige Wirtschaftsstruktur auf. Der Motor der äthiopischen Wirtschaft ist die 3,5-Mio.-Metropole Addis Abeba, wo ein signifikanter Teil der Industrie und des Dienstleistungssektors angesiedelt ist. Größere Wirtschaftszentren gibt es allerdings auch in den Städten Dire Dawa, Hawassa, Mek'ele, Gondar, Adama und Bahir Dar, die allerdings alle weniger als 500.000 Einwohner haben. Die wichtigsten Wirtschaftssektoren des Landes sind die Landwirtschaft (37,2% des Bruttoinlandprodukts (BIP)), die Bauwirtschaft (17,6% des BIPs), der Handel-, Gaststätten- und Hotelsektor (16,3% des BIPs), die Industrie (6,6% des BIPs) sowie der Transport-, Logistik- und Kommunikationssektor (4,4% des BIPs).²⁴

Abbildung 1: Anteil der Wirtschaftssektoren am BIP



Quelle: Eigene Darstellung nach GTAI (2022).

Lebensmittelverarbeitung

Innerhalb der Industrie ist die Lebensmittelverarbeitung der wichtigste Sektor, in dem vor allem mittelständische Unternehmen lokal angebaute Agrarprodukte verarbeiten. Die hohe Relevanz der Lebensmittelverarbeitung hängt auch damit zusammen, dass die Landwirtschaft der größte Wirtschaftszweig Äthiopiens ist. Die wichtigsten Subsektoren der Lebensmittelverarbeitung sind die Zucker-, Kaffee-, Getränke-, Fleisch- und Milchindustrie. Die Zuckerrohrproduktion in Äthiopien liegt Stand 2021 bei 1,17 Mio. Tonnen jährlich. Es gibt 12 staatliche Zuckerfabriken, von denen acht allerdings in absehbarer Zeit privatisiert werden sollen. Neben raffiniertem Zucker produzieren diese auch Ethanol. Derzeit beläuft sich die jährliche Ethanolproduktion auf ca. 20 Mio. Liter. Die Zuckerindustrie hat einen hohen Energiebedarf und benötigt Dampf als industrielle Prozesswärme sowie Elektrizität für Maschinen und Licht. Es gibt einige Zuckerfabriken in Äthiopien, die Bagasse, ein Abfallprodukt der Zuckerproduktion, als Brennstoff in Biomasseanlagen nutzen und sowohl ihren Eigenbedarf decken als auch ins Stromnetz einspeisen (siehe Kapitel 5.2).^{25, 26} Das in der Zuckerindustrie erzeugte Ethanol wird in der Getränkeindustrie für die Herstellung von Spirituosen verwendet. Darüber hinaus werden in der Getränkeindustrie Bier gebraut sowie Erfrischungsgetränke und Wasser abgefüllt. Unternehmen wie Heineken; Coca Cola oder die Castel Group sind bereits in Äthiopien vertreten.^{27, 28} Die Getränkeindustrie hat einen hohen Energiebedarf. Auch die Produktion und der Export von Kaffee ist ein wichtiger Bestandteil der äthiopischen Wirtschaft. Im Jahr 2021 exportierte Äthiopien Kaffee im Wert von 1,05 Mrd. Euro und ist damit der neuntgrößte Kaffeexporteur der Welt.²⁹ Die Neumann Kaffee-Gruppe etablierte im Jahr 2007 das NKG Representative Office, um in diesem wichtigen Land präsent zu sein.³⁰ Die Kaffeeindustrie benötigt Strom für verschiedene Produktionsschritte, u.a. für den Aufschluss („pulpung“), die Fermentation, das Waschen, das Trocknen, das Mahlen und das Sortieren. Außerdem gibt es in Äthiopien zunehmend auch industrielles Kaffeerösten. Das Potenzial für die Milchproduktion liegt bei 3,89 Mrd. Litern. Derzeit gibt es 32 milchverarbeitende Betriebe in verschiedenen Teilen des Landes, die pasteurisierte Milch, Joghurt und verschiedene Käsesorten herstellen.³¹ Energie wird in der Milchindustrie für die Kühlung, Pasteurisierung, Homogenisierung und Verarbeitung benötigt. Allgemein spielt in der Lebensmittelverarbeitung eine zuverlässige Energieversorgung eine sehr wichtige Rolle, da Energie nicht nur für die Produktion selbst, sondern auch für die Kühlung der (Roh-)Produkte benötigt wird. Aufgrund umfangreicher Förderprogramme von Seiten der Regierung wie z.B. die Errichtung agroindustrieller Parks ist in diesem Sektor in den nächsten Jahren mit hohem Wachstum zu rechnen.

Textilindustrie

Die Textilindustrie ist ein weiterer wichtiger Industriesektor. Diese umfasst die Spinnerei, Weberei und Veredelung von Textilien sowie die Herstellung und Verarbeitung von Stoffen und Bekleidung. In verschiedenen Textilindustrieparks haben sich in den letzten Jahren zahlreiche aus- und inländische Investoren niedergelassen bzw. haben Pläne, sich niederzulassen. Die Regierung sieht in der Textilindustrie einen Schlüsselsektor. Da sich das Zentrum der Textilindustrie in Mekelle, der Hauptstadt der Region Tigray, befindet, ist der Sektor in den vergangenen Jahren aufgrund der Coronapandemie und des bewaffneten Konflikts in Tigray nicht wie erhofft gewachsen. Negativ bemerkbar haben sich auch

die Knappheit und der hohe Preis von Baumwolle gemacht. In den nächsten Jahren ist allerdings mit einer Erholung zu rechnen. Energie wird in der Textilindustrie für den Betrieb von Maschinen, Kühl- und Temperaturregelsystemen, Beleuchtung und sonstiger Ausrüstung verwendet, aber auch industrielle Prozesswärme wird benötigt.^{32, 33}

Zementindustrie

Aufgrund der boomenden Bauwirtschaft gibt es eine stetig steigende Nachfrage nach Zement. Die dynamische Marktentwicklung der Bauwirtschaft hängt mit dem hohen Bevölkerungswachstum, der wachsenden Mittelschicht und der Urbanisierung sowie hohen Investitionen der Regierung in die Infrastruktur zusammen. Es wird erwartet, dass der Pro-Kopf-Verbrauch von Zement bis 2025 auf 179 kg ansteigen wird. Derzeit kann die Zementindustrie die Nachfrage nicht decken, weshalb es in den vergangenen Jahren zu Preissteigerungen kam. Einer jährlichen Nachfrage von 12 Mio. Tonnen steht eine Produktion von 8,9 Mio. Tonnen gegenüber. Dies hängt auch mit einer Brennstoffknappheit zusammen. Derzeit wird für die sehr energieintensive Zementproduktion industrielle Prozesswärme vor allem mit fossilen Energieträgern wie Kohle und Schweröl gewonnen. Deren Preise sind in den letzten Jahren allerdings gestiegen und aufgrund der Devisenknappheit sind Importe problematisch. Dies führt dazu, dass die nominale Produktionskapazität von rund 20 Mio. Tonnen jährlich nicht erfüllt werden kann. Aufgrund dessen ermutigt die Regierung die Industrie, fossile Energieträger durch lokal erzeugte Biomasse zu ersetzen, was die Produktionskosten senken und die CO₂-Emissionen reduzieren würde (bisher ohne jedoch finanzielle Anreize zu bieten). Bereits jetzt mischen einige Unternehmen den fossilen Energieträgern bis zu 25% Biomasse bei. In den nächsten Jahren ist hier mit einer dynamischen Marktentwicklung zu rechnen.³⁴

Eisen- und Stahlindustrie

Auch die Eisen- und Stahlindustrie profitiert von der boomenden Bauwirtschaft. Der äthiopische Bedarf an Eisen und Stahl wird bis 2025 voraussichtlich 16 Mio. Tonnen Rohstahl und 26 Mio. Tonnen Eisenerz pro Jahr erreichen. Derzeit wird ein Großteil dieses Bedarfs über Importe aus China (mit einem jährlichen Wert von 177.123.000 USD), der Türkei (104.692.000 USD) und der Ukraine (96.743.000 USD) gedeckt;³⁵ es gibt allerdings auch mehrere Eisen- und Stahlfabriken. Diese haben u.a. für den Betrieb der Hoch- und Lichtbogenöfen einen sehr hohen Energiebedarf.³⁶

Gewerbe

Im Vergleich zur Industrie spielt das Gewerbe eine noch wichtigere Rolle; ist aber im Vergleich zu Kenia wenig diversifiziert. Die wichtigsten Subsektoren sind die IT-Branche, der Finanzsektor, das Gastgewerbe, der Einzelhandel und die Bauwirtschaft. Addis Abeba ist ein dynamischer IT- und Finanzstandort. Neben zahlreichen interessanten Startups gibt es durch die zunehmende Liberalisierung der Telekommunikation und des Finanzwesens auch immer mehr ausländische Unternehmen. Bis 2019 war die Telekommunikation monopolisiert: Die staatliche *Ethio Telecom* war die einzige Akteurin. 2019 wurde der Markt auch weiteren Unternehmen geöffnet und derzeit steigt beispielsweise das kenianische Unternehmen *Safaricom* in den Markt ein. Der Finanzsektor wird von der Zentralbank (*National Bank of Ethiopia*, NBE) dominiert, es gibt allerdings auch verschiedene privatwirtschaftliche Banken, Versicherungen sowie Spar- und Kreditgenossenschaften. Derzeit dürfen ausländische Banken nur Repräsentationsbüros eröffnen, 2022 wurde allerdings eine Öffnung des Bankensektors angekündigt.³⁷ Die Corona-Pandemie und der Krieg im Tigray haben den Tourismus zwischenzeitlich zum Erliegen gebracht, davor hat er allerdings geboomt und eine baldige Erholung ist wahrscheinlich. Der Einzelhandel zieht seit einigen Jahren zahlreiche Investitionen an und insbesondere in Addis Abeba sind zahlreiche moderne Einkaufszentren entstanden. Die Bauwirtschaft profitiert wie bereits beschrieben vom hohen Bevölkerungswachstum, der Verstädterung sowie der immer größer werdenden Mittelschicht und ist seit Jahren einer der Wirtschaftssektoren mit den höchsten Wachstumsraten. Der Energiebedarf des äthiopischen Gewerbes steigt stetig; gewerbliche Betriebe sind auf eine zuverlässige Stromversorgung angewiesen, um einen zuverlässigen Betrieb zu ermöglichen.^{38, 39}

4.2 Internationale Geber

Eine wichtige Rolle im äthiopischen Energiesektor spielt die Präsenz internationaler Organisationen. Viele Geberorganisationen verfolgen das Ziel, die Deckung des äthiopischen Energiebedarfs zu verbessern. Die Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) sowie die Europäische Union finanzieren das Projekt [Energising Development](#) (EnDev). Die GIZ gilt sektorübergreifend als ein angesehener Partner; insbesondere im Bereich netzferner Elektrizitätslösungen. EnDev verfolgt u.a. das Ziel, eine nachhaltige Stromversorgung für kleine bis mittlere Unternehmen sicherzustellen.⁴⁰ Auch die amerikanische Geberorganisation *United States Agency for International Development* (USAID) ist mit ihrer Initiative [Power Africa](#) im äthiopischen Energiesektor aktiv. Das Ziel dieser 2013 gestarteten

Initiative ist es, den Zugang zu Elektrizität in mehreren afrikanischen Ländern zu verbessern. Seit 2015 ist Power Africa auch in Äthiopien aktiv und kooperiert eng mit der äthiopischen Regierung sowie der britischen Entwicklungsgesellschaft Abteilung für internationale Entwicklung (*Department for International Development*, DFID) und der EU. Des Weiteren arbeitet USAID mit der Behörde für Erdöl und Energie (*Petroleum and Energy Authority*, PEA) an dem regulatorischen Rahmen des netzfernen Sektors.⁴¹ Die afrikanische Entwicklungsbank *African Development Bank* (AfDB) investiert zudem stark in grüne Technologien und sieht ein großes Potenzial im äthiopischen Energiesektor.⁴² Die *Weltbank* unterstützt Äthiopien bereits seit mehreren Jahren im Rahmen unterschiedlicher gemeinsamer Projekte bei dem Ausbau des Energiesektors. Mit dem Projekt *Electricity Network Reinforcement and Expansion Project* (ENREP) unterstützte die Weltbank Äthiopien mit 270 Mio. USD. Das Projekt verfolgte das Ziel, die Zuverlässigkeit des Stromnetzes zu verbessern und für die in den kommenden Jahren steigende Erzeugungleistung aus diversen Großprojekten zu ertüchtigen.⁴³ Außerdem unterstützt sie über das *Off-Grid Renewable Energy Programme* die Finanzierung von Inselnetzen.⁴⁴

4.3 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. In diesem Kontext finanzieren, bauen und/oder betreiben ESCOs entweder verschiedene Energiesysteme bzw. -anlagen und verkaufen diese an ein Unternehmen oder sie verkaufen den produzierten Strom entweder direkt an die Verbraucher (über vertragliche Vereinbarungen) bzw. verpachten die Anlage (Operating-Leasing oder Mietkauf).⁴⁵ Grundsätzlich sind Energiedienstleistungen liberalisiert und der Sektor ist für ausländische Unternehmen offen. Derzeit gibt es im Bereich der Eigenversorgung aufgrund der derzeit noch geringen Größe des Marktes allerdings nur wenige aus- und inländische ESCOs. Einige ESCOs, die ursprünglich im Bereich der dezentralen Energieversorgung aktiv waren, versuchen mittlerweile, ihre Aktivitäten bezüglich der Eigenversorgung im Bereich des Hauptnetzes auszubauen. Im Bereich der dezentralen Energieversorgung gibt es zahlreiche ESCOs, die beispielsweise Solare Heimsysteme installieren oder Inselnetze entwickeln. Aufgrund dessen haben diese Kompetenzen bezüglich Solarenergie und teilweise auch Windenergie und Wasserkraft, die sich auch im Bereich der Eigenversorgung anwenden lassen würden. Die Mehrheit dieser ESCOs ist äthiopisch, es gibt allerdings auch einige ausländische ESCOs, die in Äthiopien aktiv sind. Grundsätzlich gibt es bei äthiopischen ESCOs im Bereich der Projektplanung und -entwicklung eher geringe Kapazitäten, bei der Projektdurchführung gute Kapazitäten.⁴⁶

5. Technische Lösungsansätze

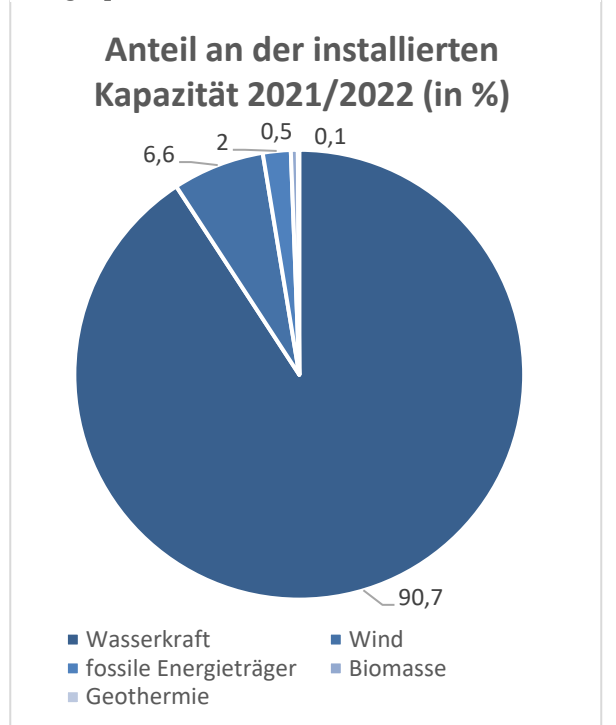
5.1 Energiesektor

Stromerzeugung

Die gesamte installierte Kapazität aller äthiopischen Kraftwerke betrug im Finanzjahr 2021/2022 5.273,77 MW. In Äthiopien beträgt der Anteil der erneuerbaren Energien 98% der Erzeugungleistung und rund 85% der erzeugten Elektrizität.⁴⁷ Die mit Abstand wichtigste Energiequelle ist Wasserkraft. Äthiopien hat exzellente Bedingungen für die Nutzung von Wasserkraft, dessen ausbaufähiges Potenzial auf 45 GW geschätzt wird. Derzeit beträgt die Kapazität aller Wasserkraftwerke rund 4.800 MW, was 91% der Gesamtkapazität entspricht. Wasserkraft wird vor allem für die Grundlasterzeugung verwendet, hilft als Spinnreserve allerdings auch dabei, Fluktuationen in der Elektrizitätserzeugung und -nachfrage auszugleichen. Der Fokus der äthiopischen Regierung liegt hierbei auf Großwasserkraft; 13 der 15 Wasserkraftwerke haben eine Kapazität über 20 MW. *Gilgel Gibe III*, das derzeit größte Wasserkraftwerk, hat eine Kapazität von 1.870 MW. Den Status als größtes Wasserkraftwerk des Landes wird *Gilgel Gibe III* bald an den *Grand Ethiopian Renaissance Dam* (GERD) verlieren, dessen Stausee momentan gefüllt wird. Derzeit sind bereits zwei Turbinen in Betrieb, die eine Kapazität von 750 MW haben. Insgesamt soll GERD in Zukunft mit 15 Turbinen eine Erzeugungskapazität von 5.150 MW haben, was in etwa der derzeitigen Gesamterzeugungskapazität des Landes entspricht.⁴⁸ Die zweitwichtigste Energiequelle ist mit einer Kapazität von 324 MW bzw. einem Anteil von 7% Windkraft. Äthiopien ist mit günstigen Windgeschwindigkeiten ausgestattet, in verschiedenen Regionen gibt es in hundert Metern Höhe über dem Boden Windgeschwindigkeiten von 7 bis 9 m/s. Das Potenzial von Windenergie wird auf 100 GW

geschätzt.⁴⁹ Für die nächsten Jahre ist der Bau weiterer Windfarmen geplant. Einem vollständigen Übergang zu grüner Energie stehen nur mit Diesel betriebene thermische Kraftwerke im Weg, die vor allem in Spitzenzeiten genutzt werden und mit einer Kapazität von 99 MW derzeit einen Anteil von rund 2% an der Elektrizitätserzeugungskapazität haben.⁵⁰ Eine untergeordnete Rolle spielen Biomasse und Geothermie. Im Bereich der Biomasse gibt es eine Müllverbrennungsanlage mit einer Kapazität von 25 MW, was 0,5% der gesamten installierten Kapazität entspricht. Außerdem gibt es von staatlichen Zuckerfabriken betriebene Bagassekraftwerke, die Überschusselektrizität ins Hauptnetz einspeisen. Diese Anlagen weisen wegen Betriebsschwierigkeiten und Saisonalität jedoch bisher einen relativ geringen Nutzungsgrad auf und sind für das Stromnetz von geringer Bedeutung. Darüber hinaus ist ein Geothermiekraftwerk mit einer Kapazität von 7,3 MW in Betrieb (0,1% der installierten Kapazität). Das ausbaufähige Potenzial von Geothermie wird auf 5 GW geschätzt und die Nutzung von Geothermie soll in den nächsten Jahren ausgebaut werden. Derzeit befinden sich zwei Geothermiekraftwerke mit einer geplanten Kapazität von jeweils 150 MW im Bau. Solarenergie spielt im Hauptnetz keine Rolle und trotz einer Sonneneinstrahlung von 4 kWh/m²/Tag bis 7 kWh/m²/Tag ist im Hauptnetz kein Solarenergiekraftwerk im Betrieb.⁵¹ Momentan sind acht Solarprojekte mit Kapazitäten zwischen 100 MW bis 150 MW in öffentlich-privaten Partnerschaften in Planung bzw. im Bau, die aus verschiedenen Gründen aber nur sehr schleppend vorankommen.⁵² Die genaue Zusammenstellung des äthiopischen Energiemixes ist in Abbildung 2 dargestellt.

Abbildung 2: Installierte Kapazität nach Energiequelle



Quelle: Eigene Darstellung nach Ethiopian Electric Power (2023): <https://www.eep.com.et/en/power-generation/>, aufgerufen am 28.02.2023.

Der zuvor beschriebene hohe Fokus der Elektrizitätserzeugung auf eine Energiequelle (Wasserkraft) führt zu einer starken Störanfälligkeit gegenüber äußeren Einflüssen. Während der Regenzeiten ist die Erzeugungskapazität der Wasserkraftwerke höher als während Trockenzeiten und bei Dürren reduziert sie sich weiter. In Extremfällen kommt es sogar dazu, dass die Stromerzeugungskapazität unter der Spitzennachfrage liegt, was zu Lastabwürfen und Stromausfällen führt.⁵³ Die äthiopische Regierung ist deshalb bemüht, den Stromerzeugungsmix mit anderen Energiequellen wie Solar- und Windenergie sowie Erdwärme zu diversifizieren und die auf diesen Energiequellen basierenden Erzeugungskapazitäten auszubauen, was zu einem klimaresistenteren Stromsystem führen soll. Insbesondere die Nutzung von Geothermie und Windenergie soll gefördert werden. In diesem Kontext sind auch die Bemühungen der Regierung zu sehen, die Stromerzeugung zu liberalisieren. Derzeit wird fast der gesamte Strom von der staatlichen Äthiopischen Elektrizitätsgesellschaft (*Ethiopian Electric Power*, EEP) erzeugt. Neben der EEP speisen nur einige staatliche Zuckerfabriken Elektrizität ins Hauptnetz ein. Es befinden sich allerdings verschiedene Kraftwerke, die von unabhängigen Stromerzeugern (*independent power producers*, IPPs) betrieben werden sollen, in Bau bzw. in Planung. Es ist für IPPs herausfordernd, mit der billigen Großwasserkraft zu konkurrieren. Darüber hinaus lassen sich Einnahmen wegen der harten Devisenbestimmungen nur schwer in US-Dollar umwandeln, weshalb die meisten IPP-Projekte nur schleppend vorankommen und sich einige Investoren gar zurückgezogen haben. Nichtsdestotrotz ist zu erwarten, dass die Stromerzeugungskapazität in den nächsten Jahren aufgrund verschiedener IPP-Projekte und der absehbaren vollständigen Inbetriebnahme des GERD enorm steigen wird. Bereits jetzt ist die Spitzennachfrage, die knappe 3.000 MW beträgt, deutlich geringer als die Stromerzeugungskapazität von 5.273 MW. Trotz einer steigenden Nachfrage wird diese Lücke steigen. Äthiopien plant, den überschüssigen Strom zu exportieren, um dringend benötigte Devisen zu generieren.⁵⁴ Derzeit exportiert Äthiopien Strom in den Sudan sowie nach Dschibuti und Kenia. Die Übertragungsleitung nach Kenia wurde im vergangenen Jahr fertiggestellt und befindet sich derzeit in der Testphase, in der sie 200 MW von geplanten 2.000 MW Strom überträgt. In den nächsten Jahren will Äthiopien mehr Strom exportieren und plant dafür einen Ausbau des Stromübertragungsnetzes in den Südsudan, Eritrea und Somalia, eine Erweiterung des Stromübertragungsnetzes nach

Dschibuti und den Export nach Tansania über Kenia. Insgesamt sollen die Übertragungsleitungen für den Stromexport eine Kapazität von 5.000 MW haben.⁵⁵

Stromübertragung und -verteilung

Das Hauptnetz besteht aus der bei der EEP angesiedelten Übertragungsinfrastruktur und dem vom staatlichen Äthiopischen Stromversorger (*Ethiopia Electric Utility*, EEU) betriebenen Verteilnetz. Die gesamte Ausdehnung des Übertragungsnetzes beträgt Stand 2022 rund 20.253 km. Das Übertragungsnetz setzt sich aus dem Höchst- (500 kV und 400 kV), Hoch- (230 kV und 132 kV) und Mittelspannungsübertragungsnetz (66 kV) sowie den damit verbundenen 175 Umspannwerken zusammen. Bis 2030 soll das Übertragungsnetz auf 30.345 km ausgebaut und rund 150 weitere Umspannwerke errichtet werden.⁵⁶ Die EEU ist für das Verteilnetz (unter 66 kV) verantwortlich, das in der Mittelspannung eine Gesamtlänge von 54.300 km und in der Niederspannung eine Gesamtlänge von 60.704 km hat und aus 44.977 Transformatoren sowie 39 Umspannwerken besteht.⁵⁷

In den vergangenen Jahren hat Äthiopien massiv in den Ausbau der Stromerzeugungskapazität sowie die Elektrifizierung der Bevölkerung investiert. Die Stromerzeugungskapazität wuchs zwischen den Finanzjahren 2011/2012 und 2021/2022 von 2.177 MW auf 5.273,77 MW. Die Elektrifizierungsrate konnte im gleichen Zeitraum mehr als verdoppelt werden, von 23% auf 51%. Im Vergleich zur Stromerzeugung und den Stromanschlüssen konnte das Stromübertragungs- und -verteilungsnetz allerdings nicht so schnell ausgebaut werden. Während zwischen 2011/2012 und 2021/2022 die Kapazität um 140% und die Elektrifizierungsrate um 130% wuchs, stieg die Länge des Übertragungsnetzes um 47% von 12.494 km auf 18.400 km.^{58, 59} Das Übertragungsnetz ist für die derzeitige Kapazität unzureichend, in zahlreichen Gegenden muss die Kapazität von Übertragungsleitungen und Umspannwerken erhöht werden und es gibt zu wenige überflüssige Leitungen, weshalb bei einem Leitungsausfall bzw. Wartungsarbeiten das ganze Übertragungsnetz geschwächt wird und es zu weitreichenden Stromausfällen kommen kann. Außerdem ist das Spannungsregelungssystem nicht gut, weshalb außerhalb der Spitzenzeiten die Spannung steigt. Im Großen und Ganzen ist das Übertragungsnetz allerdings trotz dieser weitreichenden Investitionslücken nicht sehr fehleranfällig.⁶⁰ Beim Verteilungsnetz ist die Situation noch schwieriger. Der für das Verteilungsnetz zuständige Versorger EEU ist chronisch defizitär und kann die dringend erforderlichen Investitionen nicht stemmen. Im gesamten Land müsste die Kapazität der Verteilungsleitungen und Umspannwerke erhöht werden. Außerdem ist ein großer Teil der Infrastruktur veraltet, dementsprechend fehleranfällig und müsste ausgetauscht werden. Das Stromnetz ist nicht intelligent und es gibt keine Erhebung und Verwertung von Daten bezüglich der Stromverteilung und dementsprechend auch keine automatisierte Netzsteuerung. Dies führt dazu, dass es bei Stromausfällen schwierig und zeitaufwändig ist, die Ursache des Problems zu erkennen.⁶¹ Es gibt also Investitionslücken bei der Stromübertragungs- und insbesondere bei der -verteilungsinfrastruktur. Dies ist allerdings kein neues Phänomen, bereits seit 30 bis 40 Jahren sind die Investitionen in die Übertragungs- und Verteilungsinfrastruktur unzureichend. Die Investitionslücken haben zwei Ursachen: Einerseits sind die EEP und insbesondere die EEU durch die niedrigen Stromtarife, die die Bereitstellungskosten nicht decken, defizitär und haben kein Kapital für dringend benötigte Investitionen. Andererseits hat die EEU hohe kommerzielle Verluste und liefert viel Elektrizität an Kunden, die entweder nicht in Rechnung gestellt oder nicht bezahlt wird.^{62, 63} Leistungsverluste, die sich aus technischen (bei der Stromübertragung und -verteilung verlorene Elektrizität) und kommerziellen Verlusten zusammensetzen, betragen Stand 2021 23% der erzeugten Elektrizität.⁶⁴ Diese reduzieren den Umsatz und das verfügbare Kapital der EEU weiter.

Die unzureichende Stromübertragungs- und -verteilungsinfrastruktur führt zu einer unzuverlässigen und instabilen Netzstromversorgung, die sich in häufigen Stromausfällen bemerkbar macht. Unternehmen haben im Durchschnitt 8,2 Stromausfälle pro Monat und müssen aufgrund dessen durchschnittlich 47 Stunden pro Monat ihre Tätigkeit einstellen.⁶⁵ Insgesamt leiden äthiopische Unternehmen also 560 Stunden bzw. 24,5 Tage im Jahr unter Stromausfall. Dies ist ein auch im regionalen Vergleich hoher Wert. In Tansania beträgt dieser Wert 20 Tage, in Uganda und Ruanda 18. Einzig Kenia hat mit 24 Tagen einen ähnlich hohen Wert.⁶⁶ Die Hauptursache für die Unzuverlässigkeit der Stromversorgung sind Investitionslücken bei der Stromübertragungs- und insbesondere der -verteilungsinfrastruktur. Allerdings trägt auch die Abhängigkeit von der Wasserkraft und der damit einhergehenden starken Störanfälligkeit gegenüber äußeren Einflüssen wie Dürren zu den häufigen Stromausfällen bei.⁶⁷ Hierbei ist allerdings zu beachten, dass es für Industrieparks separate Verteilungsnetze gibt. Die staatlichen Industrieparks, die von der Industriepark-Entwicklungsgesellschaft (*Industrial Parks Development Corporation*, IPDC) betrieben werden, sind direkt und über separate Verteilungsnetze an das jeweils nächste Umspannwerk angeschlossen. Darüber hinaus schenkt die EEU Industrieparks mehr Bedeutung als sonstigen Kunden und Probleme in den Verteilungsnetzen werden schnellstmöglich adressiert. Der Hintergrund dessen ist, dass die

äthiopische Regierung Industrieunternehmen bestmögliche Bedingungen bieten will, um Investitionen zu fördern. Eine der wichtigsten Marktbarrieren für die Industrie ist die unzuverlässige Stromversorgung. Da fehleranfällige Verteilungsnetze die häufigste Ursache von Stromausfällen sind, führen die separaten Verteilungsnetze zu einer deutlich zuverlässigeren Stromversorgung. In Industrieparks gibt es signifikant weniger Stromausfälle und die Stromausfälle dauern durchschnittlich kürzer. Nichtsdestotrotz ist die Stromversorgung auch in den Industrieparks nicht 100%ig zuverlässig und kurze Stromausfälle kommen relativ häufig vor.^{68, 69} In Äthiopien gibt es 22 nennenswerte Industrieparks, die vor allem in Addis Abeba, Amhara und Oromia angesiedelt sind und sich u.a. auf Textilien, Lebensmittel, Agrarprodukte, Bauteile und Pharmazeutische Ausrüstung fokussieren.⁷⁰

Stromversorgung

Der staatliche äthiopische Stromversorger EEU ist für den Endkundenvertrieb zuständig. Derzeit sind rund 51% der äthiopischen Bevölkerung elektrifiziert.⁷¹ Rund ¾ der elektrifizierten Bevölkerung hat einen Netzanschluss, ¼ verfügt über einen dezentralen Energiezugang. Äthiopien will bis 2025 eine 100%ige Elektrifizierungsrate erreichen. 65% der Bevölkerung sollen ans Hauptnetz angeschlossen und 35% mit einem netzfernen Elektrizitätszugang versorgt werden. Bis 2030 sollen dann 96% der Bevölkerung ans Hauptnetz angeschlossen werden.⁷² Es ist allerdings unwahrscheinlich, dass diese ambitionierten Ziele erreicht werden.

Im Hauptnetz gibt die für die Regulierung zuständige Behörde für Erdöl und Energie (Petroleum and Energy Authority, PEA) das national einheitliche Preisschema vor. Der Stromversorger EEU als faktisch einziger Akteur wendet dieses Preisschema an und stellt den Kunden den Elektrizitätsverbrauch in Rechnung. Die derzeitigen Tarife gehören zu den niedrigsten in Afrika und liegen weit unter den Systemkosten. Der Preisunterschied wird über Subventionen gedeckt. Nichtsdestotrotz haben die EEP und vor allem die EEU aufgrund der niedrigen Tarife unzureichendes Kapital für dringend benötigte Investitionen in die Übertragungs- und Verteilungsinfrastruktur. Die Preisgestaltung unterliegt deshalb seit Ende des Jahres 2018 einem grundlegenden Anpassungsprozess, um dem Sektor zu einer verbesserten Tragfähigkeit zu verhelfen. Die Tarife wurden zwischen 2018 und 2022 verdoppelt. Nur die Strompreise für Haushalte mit einem geringen Stromverbrauch haben sich nicht bzw. nur geringfügig verändert. Das aktuelle Schema orientiert sich bei Haushalten an Verbrauchsklassen und in Industrie und Gewerbe an nach Spannungshöhen separierte Verbraucherkategorien. Die Strompreise für Haushalte sind in Tabelle 2 und die für Industrie und Gewerbe sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 2: Strompreise für Haushalte

Monatlicher Verbrauch	Grundpreis in Eurocent/kWh
Bis 50 kWh	0,48
51 – 100 kWh	1,34
101 – 200 kWh	2,49
201 – 300 kWh	3,49
301 – 400 kWh	3,84
401 – 500 kWh	4,2
Über 500 kWh	4,33

Tabelle 3: Strompreise für Gewerbe und Industrie

Verbraucher-kategorie	Grundpreis in Eurocent/kWh	Monatlicher Leistungspreis in Euro/kW
Niederspannung	2,67	3,49
Mittelspannung (15 & 33 kV)	2,08	2,58
Hochspannung (> 66 kV)	1,62	1,53

Quelle für Tabelle 2 und 3: Eigene Darstellung nach EEU (2023).⁷³

Derzeit verhandeln die unterschiedlichen Institutionen im Energiesektor darüber, wie die Strompreise in den nächsten Jahren gestaltet werden sollen. Momentan liegen die Preise immer noch deutlich unter den Kosten der Stromerzeugung, Stromübertragung und Stromversorgung, die bei rund 8,5 Eurocent/kWh liegen.⁷⁴ Derzeit werden in einer von der PEA, EEP und EEU in Auftrag gegebenen Studie die genauen Kosten der Stromerzeugung, Stromübertragung und Stromversorgung untersucht. Aufgrund der niedrigen Strompreise machen die EEP und insbesondere die EEU Verluste und können dementsprechend nur in unzureichendem Maße in die veraltete Übertragungs- und Versorgungsinfrastruktur investieren.^{75, 76} Gleichzeitig sind die niedrigen Stromtarife auch eine Herausforderung für IPPs. Plänen der äthiopischen Regierung zufolge sollen IPPs in die Stromerzeugung mit Geothermie, Solar- und Windenergie investieren, um die Abhängigkeit von Wasserkraft zu verringern und einen klimaresistenteren Energiemix zu erzielen. Aufgrund der niedrigen Elektrizitätstarife kommen zahlreiche IPP-Projekte, die derzeit in Planung bzw. in Bau sind, aber nur sehr schleppend voran. Um IPPs lukrativere PPAs anbieten zu können, bräuchte die EEP höhere Einnahmen.⁷⁷ Die PEA, EEP und EEU

sprechen sich für eine kostenorientierte Preisgestaltung aus, damit die EEP und EEU überfällige Investitionen in die Stromübertragungs- und -versorgungsinfrastruktur stemmen können sowie die EEP für eine Diversifizierung der Stromerzeugung IPPs lukrativere PPAs anbieten kann.⁷⁸ Angaben der EEU zufolge müssten die Strompreise nochmals verdoppelt werden, damit die EEP und EEU Gewinne machen könnten.⁷⁹ Allerdings ist das Energieministerium höheren Elektrizitätspreisen weniger positiv eingestellt, da es befürchtet, dass höhere Preise negative Auswirkungen auf die Elektrifizierungskampagne sowie die Industrialisierung des Landes haben könnte.⁸⁰ Nichtsdestotrotz ist nach Einschätzung der *AHK Services Eastern Africa Ltd.*, die auf Interviews mit verschiedenen Marktakteuren beruht, eine Einführung kostenorientierter Stromtarife wahrscheinlich und eine Verdopplung der Preise in den nächsten Jahren realistisch.

5.2 Nutzung von Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe

Kontext

Das äthiopische Stromnetz ist sehr unzuverlässig. Unternehmen haben im Durchschnitt 8,2 Stromausfälle pro Monat und müssen aufgrund dessen durchschnittlich 47 Stunden pro Monat ihre Tätigkeit einstellen. Insgesamt haben äthiopische Unternehmen also 560 Stunden bzw. 24,5 Tage pro Jahr Stromausfall.^{81, 82} Die Unzuverlässigkeit des Stromnetzes hat insbesondere für Unternehmen in 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 4,6%. Bei größeren Unternehmen beträgt der durch Stromausfälle bedingte Umsatzverlust sogar durchschnittlich 6,9%. 10% aller Unternehmen geben an, dass Zugang zu Elektrizität ihre größte Herausforderung sei. Bei größeren Unternehmen liegt dieser Wert bei 25%.⁸³ Die Kosten von Stromausfällen in der Industrie wurden auch in einer wissenschaftlichen Studie von Carlsson et al. aus dem Jahr 2018 untersucht. Diese Studie kommt zu dem Ergebnis, dass der durch Stromausfälle bedingte Umsatzverlust von industriellen Unternehmen sogar bei durchschnittlich 14% liegt. Etwa 49% aller Unternehmen seien gezwungen, ihre Betriebszeiten anzupassen, und 14% der industriellen Unternehmen besäßen einen Dieseldieselgenerator, der bei Stromausfällen eingesetzt wird. Diese Studie fand außerdem heraus, dass fast alle Unternehmen dazu bereit seien, einen höheren Strompreis zu zahlen, wenn dafür die Anzahl und Länge der Stromausfälle reduziert würde.⁸⁴ Hierbei muss allerdings beachtet werden, dass es Unterschiede zwischen Unternehmen, die sich in Industrieparks befinden, und allen anderen Unternehmen gibt. In Industrieparks gibt es aufgrund der separaten Verteilungsnetze eine deutlich zuverlässigere Stromversorgung. Allerdings gibt es auch in Industrieparks Stromausfälle, weshalb auch dort angesiedelte Unternehmen aufgrund von Stromausfällen ihre Betriebszeiten anpassen und Umsatzverluste in Kauf nehmen müssen sowie teilweise Backup-Generatoren betreiben. Die Stromversorgung ist allerdings deutlich zuverlässiger, Stromausfälle kommen seltener vor und dauern kürzer an.^{85, 86}

Die Unterschiede in der Zuverlässigkeit des Stromnetzes haben auch Auswirkungen auf die Bereitschaft von Unternehmen, in Eigenversorgung zu investieren. Im Bereich der Industrie sind internationale Unternehmen und äthiopische Unternehmen mit viel Kapital in der Regel in Industrieparks angesiedelt. Diese Unternehmen hätten zwar genügend Kapital, um in Eigenversorgung zu investieren, aufgrund der einigermaßen zuverlässigen Stromversorgung haben sie allerdings eine eher geringe Bereitschaft, mehr Geld für eine zuverlässigere Stromversorgung zu bezahlen. Industrielle Unternehmen außerhalb von Industrieparks sind in der Regel kleiner und haben oftmals nur wenig Kapital für Investitionen. Aufgrund der unzuverlässigen Stromversorgung würde die Anschaffung von Eigenversorgungsanlagen für sie zwar oft Sinn ergeben, sie können sie sich in der Regel allerdings nicht leisten.^{87, 88} Aus diesen Gründen besitzen „nur“ 14% aller Unternehmen einen Backup-Dieseldieselgenerator. Die Ursachen dessen sind die vergleichsweise hohen Anschaffungs- sowie insbesondere Betriebs- und Wartungskosten von Backup-Dieseldieselgeneratoren.

Die Betriebskosten von Dieseldieselgeneratoren sind in den letzten Jahren aufgrund der steigenden Dieselpreise ebenfalls deutlich gestiegen. Derzeit kostet Diesel in Äthiopien rund 1,18 Euro pro Liter, mit Dieseldieselgeneratoren produzierter Strom kostet also rund 36 Eurocent/kWh.⁸⁹ Dies ist erheblich teurer als Netzstrom, der für Unternehmen derzeit zwischen 1,6 und 2,7 Eurocent/kWh kostet.⁹⁰ Aufgrund dessen nehmen die meisten Unternehmen lieber die durch die Stromausfälle entstehenden Umsatzverluste in Kauf, als während Stromausfällen mit Dieseldieselgeneratoren selbst Strom zu produzieren. Die reine Nutzung von Netzstrom hat trotz der Instabilität des Netzes für die meisten Unternehmen eine bessere Kostenstruktur als die Nutzung von Netzstrom inklusive des Betriebs eines Backup-Dieseldieselgenerators.⁹¹

Abhängig vom Strombedarf eines Unternehmens können Batterie-Backupsysteme eine kostengünstige und umweltfreundliche Alternative zu Backup-Dieselmotoren für die Überbrückung von Stromausfällen darstellen. Batterie-Backupsysteme bestehen aus einer bzw. mehreren Deep-Cycle-Batterie(n), einem Wechselrichter-Ladegerät, einer Schaltanlage und der Verkabelung. Sie werden während normaler Stromversorgung geladen und im Falle eines Stromausfalles kann die gespeicherte Elektrizität für das Aufrechterhalten des Betriebes genutzt werden. Batterie-Backupsysteme sind in der Regel so konzipiert, dass sie den Strombedarf für vier bis fünf Stunden, was der typischen Länge eines Stromausfalles entspricht, abdecken können. Die Batteriekapazität hängt also vom Stromverbrauch des Unternehmens ab. Deep-Cycle-Batterien haben in der Regel eine Kapazität zwischen 1 und 15 kWh. In batterie-Backupsystemen können aber auch mehrere Batterien kombiniert werden. Batterie-Backupsysteme sind im Betrieb sehr günstig, aber in der Anschaffung sehr teuer. Außerdem müssen die Batterien nach ca. acht Jahren ausgetauscht werden. Trotz der sinkenden Batteriepreise ergeben batterie-Backupsysteme deshalb vor allem für Unternehmen mit einem geringen Strombedarf Sinn. Der hohe Strombedarf von Industrieunternehmen ist mit Batterien nicht zu einem wettbewerbsfähigen Preis darstellbar, weshalb diese in der Regel Backup-Generatoren bevorzugen. Im Gewerbe kommen batterie-Backupsysteme in Äthiopien allerdings häufig zur Anwendung und insbesondere in Bürogebäuden sind sie recht verbreitet.⁹²

Nutzung von Eigenversorgung im Bereich des Hauptnetzes

Die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe ist in diesem Kontext zu sehen: Die Netzstromversorgung ist vergleichsweise unzuverlässig und Stromausfälle stellen Unternehmen vor große Herausforderungen. Die meisten Unternehmen wären bereit, für eine zuverlässigere Stromversorgung einen gewissen Aufpreis zu zahlen. Gleichzeitig zeigt die geringe Nutzung von Backup-Dieselmotoren, dass dieser Aufpreis nicht zu hoch sein darf. Da die Stromversorgung in Industrieparks zuverlässiger ist, fällt der Aufpreis, den dort angesiedelte Unternehmen für eine zuverlässigere Stromversorgung zu zahlen bereit sind, geringer aus. Im Gegensatz zur Zuverlässigkeit stellen die Elektrizitätskosten allerdings keine Herausforderung für Unternehmen dar: Die Stromtarife sind sehr niedrig und es ist oft nicht möglich, mit Eigenversorgungsanlagen billigere Elektrizität zu erzeugen. Die äthiopische Regierung hat allerdings angekündigt, die Strompreise zu erhöhen und es könnte in absehbarer Zeit möglich sein, dass die eigenständige Stromerzeugung billiger als Netzstrom wird. Derzeit ist dies allerdings noch nicht der Fall und die Hauptmotivation von Unternehmen bezüglich Eigenversorgung ist eine höhere Zuverlässigkeit.⁹³ Potenzial gibt es allerdings bei Unternehmen, die auf eine zuverlässige Stromversorgung angewiesen sind und derzeit einen Dieselmotor als Backup nutzen. Aufgrund der hohen Betriebskosten von Dieselmotoren können Eigenversorgungsanlagen preislich mit Dieselmotoren mithalten. Positiv wirkt sich auch aus, dass einige Unternehmen aufgrund von Compliance-Richtlinien keine fossilen Energieträger nutzen dürfen und deshalb auf Eigenversorgungsanlagen zur Verbesserung der Zuverlässigkeit der Netzstromversorgung angewiesen sind.⁹⁴

Nichtsdestotrotz gibt es im Bereich des Hauptnetzes bisher eine nur sehr eingeschränkte Nutzung von Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien. Bisher ist in diesem Bereich Biomasse die wohl wichtigste Energiequelle. Die wichtigste Nutzerin von Biomasse zur Eigenversorgung ist die Zuckerindustrie. In Äthiopien werden alle Zuckerfabriken von der staatlichen Äthiopischen Zuckergesellschaft (*Ethiopian Sugar Corporation*) betrieben. Acht der 12 Zuckerfabriken sollen allerdings in absehbarer Zeit privatisiert werden, um die Wettbewerbsfähigkeit des Sektors zu stärken. Derzeit haben drei Fabriken eine Eigenversorgungsanlage, von denen zwei auch Elektrizität in das Hauptnetz einspeisen. Diese drei Fabriken sollen allesamt in staatlicher Hand bleiben. Die Fabrik *Finchaa* hat ein Bagasse-Kraftwerk mit einer Kapazität von 31 MW; 10 MW davon werden in das Hauptnetz eingespeist. Die Fabrik *Metehara* betreibt eine Anlage mit einer Kapazität von 9 MW und nutzt die erzeugte Elektrizität selbst. Das Bagasse-Kraftwerk der Fabrik *Wonji-Shoa* hat eine Kapazität von 31 MW, von denen 20 MW in das Hauptnetz eingespeist werden. Die Gesamtkapazität der drei Anlagen beträgt also 71 MW; 30 MW davon werden ins Hauptnetz eingespeist. Die Äthiopische Zuckergesellschaft ist derzeit die einzige Betreiberin von Eigenversorgungsanlagen, die Elektrizität ins Hauptnetz abspeist. In diesen Eigenversorgungsanlagen wird Bagasse, ein Abfallprodukt aus der Zuckerrohrverarbeitung, verbrannt und dabei Wasserdampf erzeugt, der wiederum zur Elektrizitätserzeugung und als industrielle Prozesswärme genutzt wird. 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 ein Kontrollsystem benötigt. In der energieintensiven Zuckerverarbeitung können so Strom- und

Kraftstoffkosten gespart und gegebenenfalls über die Stromabspeisung zusätzliche Einnahmen generiert werden.^{95,96} Es wird bereits eingespeist, die dazugehörigen Stromabnahmeverträge sind jedoch noch in Verhandlung.

Neben der Zuckerindustrie bietet die Nutzung von Biomasse zur Eigenversorgung auch in anderen Sektoren Potenzial. Landwirtschaftliche Großbetriebe und industrielle Lebensmittelverarbeitungsbetriebe könnten mit organischen Abfällen entweder direkt in Biomasseanlagen oder indirekt über die Erzeugung von Biogas und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen Elektrizität erzeugen. Dieses Potenzial wird bisher allerdings noch nicht genutzt.⁹⁷

Solarenergie ist die zweitwichtigste Energiequelle für die Eigenversorgung. In Äthiopien gibt es mit einer Sonneneinstrahlung von 4 kWh/m² bis 7 kWh/m² pro Tag gute Voraussetzungen für die Nutzung von Solarenergie. Im Bereich des Hauptnetzes sind Unternehmen nur an Eigenversorgung interessiert, wenn diese gegen einen geringen Aufpreis im Vergleich zum Netzstrom eine deutlich höhere Zuverlässigkeit hat. Diese Voraussetzung können PV-Anlagen allerdings derzeit noch nicht erfüllen. Potenzial gibt es allerdings bei Unternehmen, die zwingend auf eine zuverlässige Stromversorgung angewiesen sind. PV-Backupssysteme haben zwar deutlich höhere Anschaffungskosten als Dieseldiesgeneratoren, sind im Betrieb dafür wesentlich günstiger. Für Unternehmen mit einem geringen Strombedarf lohnen sich Batterie-Backupssysteme. Für Unternehmen mit einem hohen Strombedarf sind die Anschaffungskosten für PV-Anlagen sehr hoch, weshalb sie in der Regel auf Generatoren setzen. Für Unternehmen mit einem mittleren Strombedarf machen PV-Backupssysteme allerdings wirtschaftlich Sinn. Dies sind beispielsweise kommerzielle Betriebe im IT- bzw. Finanzsektor oder Bürogebäude. In diesem Segment gibt es auch bereits zahlreiche PV-Eigenversorgungsanlagen und in den nächsten Jahren ist mit einer steigenden Nachfrage zu rechnen.^{98,99} Es gibt zwei Arten von PV-Anlagen: netzgekoppelte und netzunabhängige. Netzgekoppelte PV-Anlagen bestehen aus 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. Da Wechselrichter eine stetige Stromzufuhr benötigen, funktionieren netzgebundene PV-Anlagen während eines Stromausfalls nicht und haben dementsprechend keine höhere Zuverlässigkeit als das Hauptnetz. Netzunabhängige PV-Anlagen haben neben den genannten Komponenten zusätzlich entweder eine Batterie bzw. Batterien oder einen Backup-Generator sowie ein Wechselrichter und ein Energiezähler und erzeugen auch während Stromausfällen Elektrizität. Netzegebundene PV-Anlagen sind in der Regel fast doppelt so teuer wie netzgebundene PV-Anlagen. Da PV-Eigenversorgungsanlagen in Äthiopien für eine zuverlässigere Stromversorgung genutzt werden, gibt es nur einen Markt für netzunabhängige PV-Anlagen. PV-Eigenversorgungsanlagen sind Stand Mai 2023 allerdings nur für ein kleines Kundensegment interessant: Betriebe mit einem mittleren Stromverbrauch, die zwingend auf eine zuverlässige Stromversorgung angewiesen sind. Für alle sonstigen Unternehmen gibt es für PV-Eigenversorgungsanlagen im Bereich des Hauptnetzes in Äthiopien also noch kein Geschäftsmodell.^{100, 101}

Dies könnte sich allerdings in den nächsten Jahren ändern: Im Raum steht eine Verdopplung der Strompreise in den nächsten Jahren. Aufgrund der steigenden Elektrizitätstarife werden Unternehmen in den nächsten Jahren dazu bereit sein, mehr für Eigenversorgung zu zahlen und das Geschäftsmodell für die Nutzung von Eigenversorgung könnte sich verbessern. In diesem Fall wäre für die meisten Unternehmen Solarenergie die attraktivste Energiequelle. Außerdem gibt es insbesondere für internationale Unternehmen zunehmend Compliance-Richtlinien, die ihnen die Nutzung von fossilen Energieträgern und Backup-Dieseldiesgeneratoren nicht erlauben, weshalb diese durch PV-Eigenversorgungsanlagen ersetzt werden müssten.¹⁰² Möglich wäre es außerdem, mit dem zukünftigen Verkauf von Emissionszertifikaten die Wirtschaftlichkeit von Eigenversorgungsanlagen zu verbessern. Derzeit spielen Emissionszertifikate allerdings noch keine Rolle. Diese Gründe könnten dazu führen, dass zukünftig PV-Anlagen auch für Unternehmen mit einem hohen Strombedarf wirtschaftlich Sinn machen könnten. Bereits jetzt gibt es verschiedene Pilotprojekte, in denen das Potenzial von Solarenergie zur Eigenversorgung von Großverbrauchern getestet wird: In den Bürogebäuden des Unternehmens *Lydetco* sowie der GIZ werden netzunabhängige PV-Eigenversorgungsanlagen betrieben, um die Durchführbarkeit und wirtschaftliche Tragfähigkeit dieser Anlagen zu testen (beide eigenfinanziert).^{103, 104} Außerdem führt die staatliche Industriepark-Entwicklungsgesellschaft (*Industrial Park Development Corporation, IPDC*) in Zusammenarbeit mit verschiedenen internationalen Gebern Machbarkeitsstudien bezüglich der Eigenversorgung mit Solarenergie durch. Diese Studien untersuchen, ob die Erzeugung von Elektrizität mit Solarenergie und der anschließende Verkauf an die in den Industrieparks angesiedelten Unternehmen kommerziell tragfähig sind. Außerdem prüft sie, ob die Wirtschaftlichkeit solcher Anlagen durch den Verkauf von Emissionszertifikaten verbessert werden könnte.¹⁰⁵ Diese Marktbewegungen lassen

darauf schließen, dass die Nutzung von PV-Eigenversorgungsanlagen zur Stromerzeugung im Bereich des Hauptnetzes steigen wird. Derzeit ist sie allerdings noch auf einem eher niedrigen Niveau.

Derzeit gibt es im Bereich des Hauptnetzes noch keine mit Abwärme, Geothermie, Wärmerückgewinnung, Wasserkraft oder Windkraft betriebenen Eigenversorgungsanlagen. Aufgrund der steigenden Elektrizitätstarife könnte sich dies allerdings ändern, da es in Äthiopien ein hohes Potenzial für die Nutzung dieser Technologien gibt. Verschiedene Fabriken in der Industrie könnten mit Abwärmerückgewinnungsanlagen einen Teil ihrer Elektrizitätsbedürfnisse decken und ihre Energieeffizienz verbessern. Das ausbaufähige Potenzial von Geothermie wird in Äthiopien auf 5 GW geschätzt. Unternehmen könnten mit Geothermie-Eigenversorgungsanlagen sowohl Elektrizität als auch industrielle Prozesswärme erzeugen. Industrieunternehmen mit einem hohen Energieverbrauch wie z.B. in der Zement- oder Stahlindustrie könnten mit Abwärme Elektrizität erzeugen, um ihre Energieeffizienz zu verbessern. Das ausbaufähige Potenzial von Wasserkraft wird in Äthiopien auf 45 GW geschätzt. 15% dieses Potenzials geht auf die zur Eigenversorgung nutzbare Kleinwasserkraft zurück. Außerdem ist Äthiopien mit günstigen Windgeschwindigkeiten ausgestattet, in verschiedenen Regionen gibt es in hundert Metern Höhe über dem Boden Windgeschwindigkeiten von sieben bis neun m/s. Das Potenzial von Windenergie wird auf 100 GW geschätzt, weshalb Unternehmen auch Windenergie zur Eigenversorgung nutzen könnten. Derzeit werden diese Potenziale noch nicht genutzt, da Unternehmen aufgrund der niedrigen Stromtarife nur wenig Anreize haben, in Eigenversorgungsanlagen zu investieren. Dies könnte sich mit steigenden Stromtarifen allerdings ändern.¹⁰⁶

Nutzung von Eigenversorgung zur Wärmeengewinnung

Potenzial für Eigenversorgung gibt es außerdem bei der Wärmeengewinnung. Im Bereich der industriellen Prozesswärme wird vor allem Elektrizität, teilweise aber auch Feuerholz, Schweröl und Diesel verwendet; im Gewerbe für die Warmwassergewinnung fast ausschließlich Elektrizität. Unternehmen, die auf eine zuverlässige Wärmeversorgung angewiesen sind und elektrische Boiler nutzen, betreiben oftmals auch Backup-Dieselmotoren, um im Falle von Stromausfällen mit dieser Elektrizität für den Betrieb der Boiler zu erzeugen. Im Vergleich zur Nutzung elektrischer Boiler hat die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien unter gewissen Bedingungen einen Kostenvorteil. Verschiedene Unternehmen in Äthiopien nutzen Solarthermieanlagen zum Erhitzen von Wasser. In der Industrie werden Solarthermieanlagen in den Textil-, Leder- und Getränke-sektoren genutzt; im Gewerbe vor allem von Hotels. 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 einem Kollektor und Solarrohren; aktive Solarthermieanlagen darüber hinaus 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. Im Vergleich zu Feuerholz, Schweröl und Diesel bieten Solarthermieanlagen für Unternehmen mit einem hohen Warmwasserverbrauch deutliche Kostenvorteile. Im Vergleich zu elektrischen Boilern haben Solarthermieanlagen derzeit einen gewissen Kostenvorteil, der aufgrund der steigenden Elektrizitätstarife in den nächsten Jahren größer werden dürfte. Wenn Unternehmen Backup-Dieselmotoren für die Überbrückung von Stromausfällen nutzen, haben Solarthermieanlagen im Vergleich zu elektrischen Boilern deutliche Kostenvorteile. Die Amortisationszeit von Solarthermieanlagen beträgt durchschnittlich rund acht Jahre. Derzeit ist die Nachfrage nach Solarthermieanlagen in Industrie und Gewerbe u.a. aufgrund der geringen Bekanntheit noch vergleichsweise gering; in den nächsten Jahren ist aber mit einer dynamischen Marktentwicklung zu rechnen.^{107, 108}

Potenzial gibt es außerdem bei der Gewinnung industrieller Prozesswärme mit Biomasse. Unter anderem aufgrund Bemühungen der Regierung und den FOREX-Schwierigkeiten ist es wahrscheinlich, dass die Nutzung von Biomasse zur Wärmeengewinnung in den nächsten Jahren steigen wird. Bereits jetzt mischen einige Unternehmen, die mit Kohle Prozesswärme erzeugen, der Kohle Biomasse bei. Aufgrund von Compliance-Richtlinien internationaler Unternehmen bezüglich der Nutzung fossiler Energieträger sowie der steigenden Preise dieser würde für viele Unternehmen die Installation von Biomassenanlagen zur Erzeugung industrieller Prozesswärme Sinn machen, in denen durch das Verbrennen von landwirtschaftlichen Abfällen wie beispielsweise Kaffeehülsen, Nuss- und Samenschalen oder Sägemehl Wasserdampf erzeugt werden könnte.^{109, 110} Aufgrund des hohen geothermischen Potenzials in Äthiopien bietet zuletzt auch die Nutzung von Erdwärme Potenzial. Bisher gibt es aber noch keine geothermischen Eigenversorgungsanlagen.¹¹¹

Nutzung von Eigenversorgung im netzfernen Raum

Unabhängig davon ist die Eigenversorgung im netzfernen Raum zu sehen. Derzeit sind rund 51% der äthiopischen Bevölkerung elektrifiziert. Rund 38% der Bevölkerung haben einen Netzanschluss, 13% verfügen über einen dezentralen Energiezugang.¹¹² In Städten ist die Elektrifizierungsrate sehr hoch und alle größeren Städte sind an das Hauptnetz angeschlossen. Im Gegensatz dazu ist das Hauptnetz oftmals noch nicht in kleinere Städte und insbesondere in den ländlichen Raum vorgedrungen. Die Industrie befindet sich fast ausschließlich in Städten, die ans Hauptnetz angeschlossen sind, und ist daher nicht auf dezentrale Energiezugänge angewiesen. Allerdings gibt es auch im netzfernen Raum kleinere Unternehmen im Bereich der Lebensmittelverarbeitung. Beispielsweise nutzen einige Unternehmen solare Eigenversorgung für den Betrieb von Walzmühlen oder das Waschen und Schälen von Kaffeebohnen. Im Bereich des Gewerbes gibt es auch im netzfernen Raum zahlreiche Betriebe. Unter anderem Läden, Gebetshäuser, Restaurants, Kneipen, Hotels, Friseur- und Beauty-Salons sowie Handwerksbetriebe nutzen Eigenversorgung beispielsweise zur Kühlung von Lebensmitteln und Getränken, dem Betrieb von Elektrogeräten und zur Beleuchtung. Darüber hinaus nutzen auch landwirtschaftliche Betriebe dezentrale Energiezugänge zum Betrieb von Solarpumpen zur Bewässerung oder zur Kühlung von verderblichen Lebensmitteln wie Milch, Fisch oder Fleisch. Derzeit nutzen viele Unternehmen ohne Netzanschluss noch Dieselgeneratoren. Aufgrund der hohen Betriebs- und Wartungskosten gibt es hier großes Ausbaupotenzial für Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien über dezentrale Energiezugänge.^{113, 114, 115, 116}

In Äthiopien gibt es zwei Arten von dezentralen Energiezugängen: Solare Heimsysteme und Inselnetze. Solare Heimsysteme spielen derzeit allerdings eine deutlich wichtigere Rolle. Sie bestehen aus Solarpanels, mindestens einer Batterie, die Energie für Zeiten, in denen die Sonne nicht scheint, speichert, und einem Laderegler, der die Energie verteilt und die Batterie und angeschlossene Geräte vor Überspannung schützt. Die Kapazität der Solaren Heimsysteme reicht bis hin zu 200 Watt. Üblich sind jedoch kleine Systeme mit 10 bis 20 Watt Leistung. Die Batteriekapazität beträgt meistens zwischen 10 und 150 Wh. Bei Solaren Heimsystemen, die produktiv genutzt werden, ist die Leistung und Batteriekapazität teilweise höher. Technologische Fortschritte bei Solaren Heimsystemen haben die Preise in den letzten Jahren gedrückt, weshalb diese oftmals eine bessere Kostenstruktur als Dieselgeneratoren haben und in netzfernen Gebieten an Attraktivität gewinnen.^{117, 118}

Der Sektor der Inselnetze ist noch vergleichsweise jung. Es gibt verschiedene von der Regierung, von internationalen Gebern sowie der Privatwirtschaft errichtete und mit Solar- und Windenergie bzw. Wasserkraft betriebene Inselnetze. Die GIZ hat über das *Energising Development (EnDev)*-Programm fünf Wasserkraft-Inselnetze errichtet, die von Genossenschaften betrieben wurden, mittlerweile allerdings aufgrund von Wartungsproblemen nicht mehr in Betrieb sind. Derzeit baut sie fünf Solarenergie-Inselnetze in Zusammenarbeit mit dem deutschen Energiedienstleistungsunternehmen (*Energy Service Company, ESCO*) BOS AG und dem äthiopischen ESCO *Green Scene Energy*.¹¹⁹ Die amerikanische Geberorganisation USAID hat ein Solarenergie-Inselnetz finanziert, das vom Unternehmen *Rensys Engineering and Trading* entwickelt wurde und mittlerweile von einer lokalen Genossenschaft betrieben wird.¹²⁰ Das Unternehmen *Ethio Resource Group* hat verschiedene mit Windenergie bzw. Wind- und Solarenergie-Hybrid-Systemen betriebene Inselnetze errichtet.¹²¹ Darüber hinaus wird auch die äthiopische Regierung im Bereich der Inselnetze immer aktiver. Der Stromversorger EEU hat von der Weltbank und der Afrikanischen Entwicklungsbank (*African Development Bank, AfDB*) 250 PV-Inselnetze finanziert bekommen. Die Entwicklung der Inselnetze wird über Ausschreibungen an die Privatwirtschaft weitergegeben; die EEU ist im Anschluss für den Betrieb und die Wartung der Inselnetze zuständig. In den ersten beiden Ausschreibungsrunden wurden 40 PV-Inselnetze ausgeschrieben, die sich derzeit im Bau bzw. in der Planung befinden. Die dritte Ausschreibungsrunde läuft momentan und in den nächsten Jahren wird die EEU zahlreiche weitere Ausschreibungen durchführen.¹²² Komponenten aller Inselnetze sind Schaltanlagen, Schalttafeln, Transformatoren und das Verteilungsnetz. Die Komponenten der Stromerzeugungseinheit hängen von der Energiequelle ab. Bei Solarenergie werden für die Stromerzeugung Solarpanels, ein Wechselrichter, ein Batteriespeichersystem, ein Laderegler sowie ein Kontrollsystem benötigt. Komponenten einer Windkraftanlage sind der Rotor, die Rotorwelle, ein Getriebe, ein Generator und ein Wechselrichter. Im Bereich der Wasserkraft werden überwiegend Laufwasserkraftwerke genutzt, deren Komponenten ein Zulauf, ein Sandfang, ein Vorbecken, eine Druckrohrleitung, eine Turbine und ein Generator sind. Manche Inselnetze haben darüber hinaus noch einen Backup-Generator. Die meisten äthiopischen Inselnetze werden mit Solarenergie betrieben. Das hat damit zu tun, dass die Planung und Installation von Wind- und Wasserkraftwerken komplizierter und teurer sind, sie nur in Gebieten mit hohen Windgeschwindigkeiten bzw. abschüssigen und wasserreichen Gegenden praktikabel sind, sie keine Modularität haben, weshalb ihre Kapazität bei steigender Nachfrage nicht ausgebaut

werden kann, und ihre Wartungskosten teurer sind. Der Vorteil von Wind- und Wasserkraftwerken, tagsüber und nachts Elektrizität zu produzieren, kann diese Nachteile nicht aufwiegen. Aufgrund dessen sollen alle Inselnetze, die derzeit gebaut bzw. geplant werden, mit Solarenergie betrieben werden.^{123, 124} Aufgrund der hohen Installationskosten sind Inselnetze ohne Zuschüsse von internationalen Gebern oder der Regierung momentan wirtschaftlich nicht tragfähig. Alleine die Wartungs- und Betriebskosten von Inselnetzen liegen bei ca. 25 Eurocent/kWh. Wenn die Verbraucher über den Strompreis auch die Entwicklungskosten tragen müssten, wäre die Elektrizität zu teuer und die meisten Verbraucher würden von einer Nutzung absehen. Auch ohne die Installationskosten sind die Elektrizitätstarife für Endverbraucher aufgrund der hohen Wartungs- und Betriebskosten deutlich teurer als im Bereich des Hauptnetzes.¹²⁵

6. Relevante rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

6.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Das wichtigste Gesetz im Energiesektor ist die *Energy Proclamation No. 810/2013*, die 2013 erlassen wurde, 2014 in Kraft getreten ist und den Energiesektor maßgeblich liberalisierte. Seitdem dürfen auch unabhängige Stromerzeuger Strom produzieren und langfristige Stromlieferverträge sind ebenfalls möglich.¹²⁶ Sogenannte *Proclamations* stehen in der äthiopischen Gesetzgebungshierarchie direkt unterhalb der Verfassung. Sie sind Rechtsakte (bzw. formelle Gesetze) des Parlaments, die in der Parlamentsversammlung erörtert und abgestimmt und vom Präsidenten Äthiopiens anschließend unterzeichnet werden.¹²⁷

Als Folge dieser Proklamation bzw. Gesetzes wurde die Behörde für Erdöl und Energie (Petroleum and Energy Authority, PEA) als autonome Bundesbehörde mit eigener Rechtspersönlichkeit eingerichtet, die für die Regulierung des Sektors zuständig ist. Ihre Aufgaben und Zuständigkeiten sind in der Regulation 308/2014 festgelegt.¹²⁸ *Regulations* sind die nächste Stufe in der Gesetzeshierarchie. Sie werden vom Ministerrat zur Ergänzung von *Proclamations* erlassen bzw. setzen diese um und enthalten detaillierte Beschreibungen der Bestimmungen in der jeweiligen *Proclamation*. Die Ziele der PEA sind die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit im Energiesektor, die Sicherstellung einer effizienten, wirtschaftlichen und gerechten Energieversorgung sowie die Förderung des Energiesektors insgesamt. Mit den neuen gesetzlichen Bestimmungen wurde der Energiemarkt zum ersten Mal für ausländische Investoren geöffnet. Zuvor war allein die staatliche Äthiopische Elektroenergiegesellschaft (*Ethiopia Electric Power Corporation*, EEPCo) für die Erzeugung, Übertragung, Verteilung und den Verkauf von Strom im ganzen Land zuständig. Die neuen gesetzlichen Regelungen sehen vor, dass private Stromerzeugungsunternehmen, die in den Energiesektor investieren möchten, mit der EEP konkurrieren können. Ausländische Unternehmen können sich bei der PEA registrieren und Lizenzen erhalten, Stromabnahmeverträge (*power purchasing agreements*, PPA) verhandeln und im Anschluss Strom erzeugen und an die EEP verkaufen.¹²⁹ Die PEA überwacht die privaten Investitionen im Energiesektor und legt die Elektrizitätstarife fest. Weiterhin enthält die Proklamation Bestimmungen zur Regulierung des Energieerzeugungs- und Verteilungssektors wie u.a. Genehmigungsanforderungen, Bestimmungen zur Energieeffizienz und Energieeinsparung, zu Stromversorgungsaktivitäten sowie die diesbezügliche Flächennutzung sowie strafrechtliche Sanktionen für Verstöße gegen die Lizenzvergabe und Vorgaben zur Energieeffizienz.¹³⁰

Die grundsätzlichen Lizenzen für die Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Strom sind in der *Energy Proclamation No. 810/2013* festgelegt. Die *Regulation No. 447/2019* ergänzt die *Energy Proclamation No. 810/2013* und setzt Vorgaben dieser bezüglich Lizenzierungsverfahren hinsichtlich der Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Strom für kommerzielle Zwecke um. Außerdem enthält sie Leitprinzipien für Tarife und einige Vorgaben zur Energieeffizienz und Energieeinsparung.¹³¹ Da die *Regulation No. 447/2019* Eigenversorgung bzw. die nicht-kommerzielle Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Strom nicht berücksichtigte, wurden 2021 mit dem *Directive No. 836/2021* die Lizenzierungsverfahren für Eigenversorgungsanlagen festgelegt.¹³² *Directives* bilden die unterste Ebene in der äthiopischen Gesetzeshierarchie. Sie beschreiben, wie Vorschriften umgesetzt werden sollen und werden in der Regel von einem Ministerium oder einer Abteilung innerhalb eines Ministeriums ausgearbeitet. Ein weiteres *Directive*, das Lizenzierungsverfahren regelt, ist das *Mini-Grid Directive No. 268/2020*, in dem die Lizenzierungsverfahren für die

Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Strom innerhalb von Inselnetzen sowie die Genehmigungsverfahren für die Inselnetz-Stromtarife festgelegt sind.¹³³

Zu den weiteren Gesetzen, die für den Energiesektor relevant sind, gehört die *Public Private Partnership Proclamation (PPP) No. 1076/2018*, die von der äthiopischen Regierung 2018 verabschiedet wurde und eine stärkere private Beteiligung im Stromsektor und anderen Sektoren durch Ausschreibungen ermöglicht.¹³⁴ Weiterhin wurde 2020 eine neue *Investment Proclamation No. 1180/2020* verabschiedet, um ausländische Direktinvestitionen in Schlüsselsektoren der Wirtschaft, einschließlich des Energiesektors, zu fördern.¹³⁵ Weiterhin spielen die *Commercial Registration and Business Licensing Proclamation No. 1150/2019* und die *Commercial Registration and Licensing Regulation No. 461/2020* eine Rolle bei der Gründung und Eintragung eines Unternehmens in Äthiopien.^{136, 137}

Die energiepolitischen Ziele wurden im Zehn-Jahres-Entwicklungsplan 2021-2030 – Ein Weg zum Wohlstand (*Ten Years Development Plan 2021-2030 – A Pathway to Prosperity*) festgelegt. Diesem Plan zufolge soll die Stromerzeugungskapazität von 4.500 MW im Jahr 2021 bis 2030 auf 20.000 MW ausgebaut und die Stromexporte sollen von 2.800 GWh auf 7.200 GWh gesteigert werden. Die Länge des Stromübertragungsnetzes soll von 18.400 km auf 29.900 km erhöht werden. Darüber hinaus soll bis 2030 die gesamte Bevölkerung einen Elektrizitätszugang haben; 96% über das Hauptnetz und 4% über einen dezentralen Energiezugang. Als Zwischenziel sollen bis 2025 65% der Bevölkerung einen Hauptnetzanschluss und 35% einen dezentralen Energiezugang haben. Die Leistungsverluste sollen von 19,6% auf 12,5% reduziert werden. Genaue Angaben, welche Energiequellen ein wie hohes Kapazitätswachstum haben sollen, macht der aktuelle Entwicklungsplan im Gegensatz zu den vorherigen (GTP I und GTP II) nicht.¹³⁸ Ein weiteres wichtiges Strategiepapier ist die 2011 veröffentlichte Strategie bezüglich der Äthiopischen Klimaresistenten Grünen Wirtschaft (*Ethiopia's Climate-Resilient Green Economy, CRGE*), dessen Hauptziel die Verbesserung der Lebensbedingungen der Einwohner des Landes durch CO₂-neutrales Wachstum ist. Eines von vier Hauptelementen dieser Strategie ist die Förderung der Erzeugungskapazitäten erneuerbarer Energien und des Exports von Elektrizität, die mit erneuerbaren Energien generiert wurde.¹³⁹

6.2 Akteure im Energiesektor

Das Ministerium für Wasser und Energie (*Ministry of Water and Energy, MOWE*) ist die wichtigste politische Institution im Energiesektor und ist für die Energiepolitik und deren Umsetzung zuständig. Es trägt die politische Verantwortung für die Entwicklung der Energieerzeugung, Energieübertragung und Energieverteilung. Über die Abteilung für Energiestudien und Fortführung der Entwicklungsagenden (*Energy study and development follow-up Directorate*) werden Strategien auf Sektor- und Politikebene im Energiesektor entwickelt und implementiert. Diese Abteilung ist an der direkten Planung der Elektrifizierung des Landes beteiligt und entwickelt in diesem Zusammenhang eine Nationale Elektrifizierungsstrategie und einen Masterplan für den Stromnetzausbau. Die Abteilung für Entwicklung und Förderung alternativer Energietechnologien (*Alternative Energy Technology Development Promotion Directorate*) ist zuständig für die Förderung alternativer Energien wie Biomasse, Solar-, Wind- und Wasserkraft. Das Ministerium fungiert außerdem als Aufsichtsbehörde für die PEA, EEP und EEU.¹⁴⁰

Die Behörde für Erdöl und Energie (*Petroleum and Energy Authority, PEA*) ist mit der Regulierung der Elektrizitätswertschöpfungskette in Äthiopien beauftragt. Außerdem bestimmt die PEA die Tarife und überwacht den Wettbewerb im Energiemarkt und legt diverse Standards, Kriterien und Regularien fest. Alle im Energiebereich aktiven Unternehmen im Land benötigen für die Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung eine Lizenz der PEA, ohne die eine legale Geschäftstätigkeit nicht möglich ist. Sie vergibt außerdem Erzeugungslizenzen, die eine Laufzeit von 25 Jahren für Wasserkraft und Geothermie und 20 Jahre für Wind, Solar, Biomasse und Energie aus Abfall haben. Dazu gehören Design, Modelle und Tarifstrukturen für Stromabnahmeverträge ebenso die Überwachung der Umsetzung der relevanten Implementierungsvereinbarungen, Verträge und Richtlinien für alle Erneuerbaren-Technologien.¹⁴¹

In den Jahren 2013/14 wurde die ehemalige Äthiopische Elektroenergiegesellschaft (*Ethiopia Electric Power Corporation, EEPCo*) in zwei separate Einheiten aufgeteilt: die Äthiopische Elektrizitätsgesellschaft (*Ethiopian Electric Power, EEP*) und den Äthiopischen Stromversorger (*Ethiopia Electric Utility, EEU*). Die EEP ist einerseits als staatlicher Energieerzeuger für Entwicklung, Bau, Betrieb und Wartung der Kraftwerke zuständig sowie andererseits als staatliche Stromübertragungsgesellschaft Eigentümerin sowie Betreiberin des nationalen Stromnetzes, einschließlich aller Hochspannungsleitungen (über 66 kV) und aller zugehörigen Umspannwerke. Die EEP verkauft den Strom in großen

Mengen an die Verteilungseinheit EEU, an Unternehmen, die Hochspannungsstrom benötigen und exportiert Strom in die Nachbarländer. Über die EEP hatte der Staat bislang ein fast vollständiges Monopol auf die Stromerzeugung für das äthiopische Stromnetz. Neben der EEP speist nur die Äthiopische Zuckergesellschaft (*Ethiopian Sugar Corporation*) Strom ins Hauptnetz ein. Rein rechtlich dürfen private Unternehmen mittlerweile allerdings auch Kraftwerke selbst entwickeln, bauen, betreiben und Strom in das nationale Netz einspeisen. Die Regierung ist bemüht, private Investitionen in die Energieproduktion zu fördern. Derzeit befinden sich verschiedene Projekte, die in öffentlich-privater Partnerschaft durchgeführt werden, im Bau bzw. in Planung.¹⁴²

Die EEU ist Eigentümerin sowie Betreiberin des Verteilungsnetzes auf einer Spannungsebene von 66 kV, das aus den Verteilungsleitungen und den dazugehörigen Umspannwerken besteht. Im Verantwortungsbereich der EEU liegen außerdem die Verteilung und der Vertrieb von Strom aus dem nationalen Netz an die Endverbraucher. Zukünftig wird die EEU außerdem auch für den Betrieb von zahlreichen staatlichen Inselnetzen, die derzeit oder in den nächsten Jahren gebaut werden, verantwortlich sein.¹⁴³

Ein weiterer Akteur ist das Ministerium für Handel und Industrie (*Ministry of Trade and Industry*), das für die Regulierung von Geschäftsaktivitäten in Äthiopien zuständig ist. Es erteilt Geschäftslizenzen und fungiert als Unternehmensregister, indem es Handelsnamen einträgt. Derzeit läuft ein Prozess zur Verknüpfung bzw. Kopplung der Steuerregistrierung und der Unternehmensregistrierung.¹⁴⁴

6.3 Förderprogramme, steuerliche Anreize

Die äthiopische Regierung bietet verschiedene Investitionsanreize für ausländische Investoren. Darunter fällt auch die Befreiung von der Einkommensteuer für ausländische Investoren in bestimmten Branchen, u.a. im Energiesektor. Die Investitionsanreize zielen darauf ab, sowohl ausländische als auch inländische Investitionen im Bereich der erneuerbaren Energien zu fördern, den Technologietransfer zu unterstützen und eine gerechte Verteilung der Investitionen unter den Regionalstaaten zu erreichen. Die aktuelle *Investment Proclamation*, die *Council of Ministers Regulation No. 270/2012*, listet die verschiedenen Unternehmen und Branchen auf, für die die Steuerbefreiungen für Investoren gelten. Die Einkommensteuerbefreiungen variieren je nach Sektor und Standort der Investitionen. In Addis Abeba und Oromia – der größten Verwaltungsregion Äthiopiens – sind Unternehmen, die im Bereich Stromerzeugung, Stromübertragung und Stromverteilung tätig sind, für vier Jahre von der Einkommensteuer ausgenommen. In den restlichen Regionen Äthiopiens gilt die Ausnahme für 5 Jahre. Im Falle der Gründung eines neuen Unternehmens in Äthiopien durch einen ausländischen Investor wird in einigen Regionen nach Ablauf der 4 bzw. 5 Jahre Einkommensteuerbefreiung zusätzlich ein Einkommensteuerabzug von 30% für drei aufeinanderfolgende Jahre gewährt. Erweitert oder modernisiert ein Investor sein bestehendes Unternehmen und erhöht sein Volumen dadurch um mindestens 50%, hat er ebenfalls Anspruch auf Einkommensteuerbefreiungen. Zudem erhalten Investoren, die mindestens 60% ihrer Produkte und Dienstleistungen exportieren, eine weitere zweijährige Befreiung von der Einkommensteuer.¹⁴⁵

Neben den Einkommensteuerbefreiungen fördert die Regierung Investitionen in erneuerbare Energien auch über 100%ige Einfuhrsteuer- und Zollbefreiungen für Solaranlagen und -komponenten sowie Investitionsgüter wie Anlagen, Maschinen, Ausrüstung und Baumaterialien.¹⁴⁶

Zusätzlich werden private Investoren in Äthiopien seit 2019 durch das Bürgschaftsprogramm für Erneuerbare Energien (*Renewable Energy Guarantees Program*) der Weltbank unterstützt. Dadurch soll der Privatsektor im Energiebereich weiter an Bedeutung gewinnen und die mit Investitionen in Äthiopien verbundenen Risiken verringert werden. Die Weltbank unterstützt private Investitionen, die in Äthiopien Solar- und Windprojekte planen, mit einer Bürgschaft in Höhe von 200 Mio. USD. Die Unterstützung der Weltbank wird durch die *International Finance Cooperation* (IFC) und die *International Development Association* (IDA) bereitgestellt.¹⁴⁷

Darüber hinaus plant die PEA in den nächsten Jahren in Zusammenarbeit mit der AfDB ein weiteres Förderprogramm: einen Fonds für Energieeffizienz. Dieser soll der Industrie Anreize bieten, in erneuerbare Energien und Energieeffizienz zu investieren. Der Fonds soll 30% der Investitionssumme über einen Zuschuss und 70% über einen günstigen Kredit finanzieren. Dieser Fonds würde die Wirtschaftlichkeit von Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in der Industrie signifikant verbessern. Es ist allerdings noch nicht absehbar, ob und wann diese Idee auch wirklich implementiert wird.¹⁴⁸

6.4 Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten

Die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien ist mit Ausnahme von Inselnetzen 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).

Inselnetze werden in der Regel von der Regierung bzw. internationalen Gebern finanziert, die ESCOs mit der Entwicklung des ganzen Netzes oder einzelnen Komponenten beauftragen. Für öffentliche Inselnetze ist die EEU befugt, Ausschreibungen für Ingenieursdienstleistungen, Beschaffung und Bau durchzuführen. Dies schließt die Planung, Installation, Testung und Inbetriebnahme von Inselnetzen ein. Da diese Inselnetze von der Weltbank finanziert werden, gelten die Beschaffungsvorschriften für die Finanzierung von Investitionsprojekten (*Procurement Regulations for Investment Projects Financing*) der Weltbank. Gemäß dieser Beschaffungsvorschriften gibt es keine Richtlinien bezüglich einer Beteiligung äthiopischer Unternehmen und die Ausschreibungen sind auch für internationale Unternehmen offen. In diesen Ausschreibungen sind technische Voraussetzungen festgelegt. Von allen Angeboten, die die technischen Voraussetzungen erfüllen, wird im Anschluss das günstigste ausgewählt. Die technischen Voraussetzungen sind in der Regel vergleichsweise niedrig und es werden nur selten Lebenszykluskostenanalysen durchgeführt. Aufgrund der höheren technischen Voraussetzungen haben deutsche Unternehmen bei Ausschreibungen von internationalen Geberorganisationen daher in der Regel bessere Chancen als bei öffentlichen Ausschreibungen der äthiopischen Stellen.¹⁴⁹

^{150, 151}

6.5 Lizenzierungsverfahren und Netzanschlussbedingungen

In Äthiopien gibt es zwei unterschiedliche Lizenzierungsverfahren für Erzeugung, Übertragung, Verteilung, Verkauf, Import und Export von Elektrizität. Es kommt darauf an, ob dies für kommerzielle oder nicht-kommerzielle Zwecke besteht. Reine Eigenversorgung fällt unter nicht-kommerzielle Zwecke. Eigenversorgung inklusive der Einspeisung eines Teils der Elektrizität ins Hauptnetz oder dem Verkauf eines Teils der Elektrizität an Dritte fällt unter kommerzielle Zwecke. Die grundsätzlichen Lizenzen sind in der *Energy Proclamation No. 810/2013* festgelegt.¹⁵² Die Grundlagen für die Lizenzierungsverfahren bilden die *Regulation No. 447/2019* für kommerzielle Zwecke und das *Directive No. 836/2021* für nicht-kommerzielle Zwecke, die jeweils auf Grundlage der *Energy Proclamation No. 810/2013* erlassen wurde.^{153, 154} Diese sind in den Unterkapiteln 6.5.1 und 6.5.2 dargestellt. Darüber hinaus müssen ausländische Investoren, die zum ersten Mal in Äthiopien investieren möchten, bei der Äthiopischen Investitionskommission (*Ethiopia Investment Commission, EIC*) eine Investitionsgenehmigung beantragen.¹⁵⁵

Lizenzierungsverfahren für nicht-kommerzielle Zwecke

Ursprünglich war in der *Energy Proclamation No. 810/2013* vorgesehen, dass es für nicht-kommerzielle Zwecke nur eine unbürokratische Informierung der PEA und die Einhaltung von Umwelt- und Sicherheitsstandards bedarf. Die in dem *Directive No. 836/2021* festgelegten Verfahren ähneln tatsächlich eher Lizenzierungsverfahren. Ausgenommen davon sind nicht-kommerzielle Eigenversorgungsanlagen mit einer Erzeugungskapazität unter 200 kW. Die Installation solcher Eigenversorgungsanlagen ist unbürokratisch und unkompliziert, da es keinerlei Lizenzen der zuständigen Behörde PEA bedarf und Unternehmen nur die Einhaltung von Umwelt- und Sicherheitsstandards nachweisen müssen.

Alle Eigenversorgungsanlagen mit einer Erzeugungskapazität über 200 kW müssen von der PEA eine Lizenz erhalten. Eine Lizenz ist allerdings an die Bedingung geknüpft, dass die PEA bestätigt, dass der Antragsteller nicht in der Lage ist, seinen Energiebedarf auf wettbewerbsfähiger Basis zu decken und dass lokale Anbieter keine besseren Energiequellen anbieten. Wie genau und anhand welcher Kriterien Unternehmen dies nachweisen können, wird nicht präzisiert. Diese Bedingung gibt es in anderen (ostafrikanischen) Ländern nicht; der äthiopische Sektor ist also stärker reglementiert. Darüber hinaus müssen Antragsteller eine Liste von Nachweisen für die Erteilung einer Lizenz vorlegen. Für Lizenzen für die Erzeugung, Übertragung, Verteilung, Verkauf, Import und Export von Elektrizität müssen verschiedene Nachweise vorgelegt werden. Für Unternehmen, die eine Eigenversorgungsanlage betreiben wollen, macht es Sinn, Lizenzen für die Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Elektrizität zu erlangen. Für diese Lizenzen müssen folgende Nachweise vorgelegt werden:

- Sozial- und Umweltverträglichkeitsprüfung,
- Umweltgenehmigung der zuständigen Behörde,

- Technische Analyse und Durchführbarkeitsstudie,
- Betriebs- und Wartungsplan,
- Landpachtvertrag,
- Landnutzungs- und Planungsgenehmigung der zuständigen lokalen Verwaltung,
- Für die Nutzung von Erdwärme und Wasserkraft: Genehmigungen für Bohrungen und Erschließung.

Die Kosten für eine Lizenz betragen 44 Euro und die Kosten für die Erneuerung einer Lizenz 30 Euro. Antragsteller, die sich für den Eigenbetrieb entscheiden, müssen nachweisen, dass sie dazu in der Lage sind. Antragsteller, die Dienstleistungen von ESCOs in Anspruch nehmen, müssen das Fachwissen und die Erfahrungen des ESCOs nachweisen. Das Gesetz ist noch vergleichsweise neu und wurde noch nicht in der Praxis angewendet.^{156, 157, 158}

Lizenzierungsverfahren für kommerzielle Zwecke

Für die Erzeugung, Übertragung, Verteilung, den Verkauf sowie den Import und Export von Elektrizität für kommerzielle Zwecke sind die Lizenzierungsverfahren komplizierter und Unternehmen müssen verschiedene Angaben nachweisen. Die genauen Angaben hängen von der Art der Lizenz ab. Grundsätzlich gibt es Lizenzen für die Stromerzeugung, für die Übertragung, für den Vertrieb und Verkauf sowie für den Import und Export. Jeder Antrag auf Erteilung einer Lizenz ist bei der PEA unter Verwendung des von der Behörde zu diesem Zweck erstellten Formulars einzureichen, dem folgende Angaben zum Antragsteller beizufügen sind:

- Identität und Anschrift des Antragstellers;
- Dokumente, die die finanzielle Leistungsfähigkeit und Situation des Antragstellers belegen;
- Technische Kompetenz und Erfahrung des Antragstellers;
- Bewerbungskompetenz und Erfahrung des Antragstellers.

Bei der Lizenz für die Stromerzeugung ist zusätzlich zu den bereits aufgeführten allgemeinen Angaben erforderlich anzugeben:

- Die Energie-/Stromquelle;
- Eine Karte des Projektstandortes;
- Die Gesamterzeugungskapazität des Projekts in gemessenen Einheiten;
- Die Angaben zum Übertragungs- oder Versorgungsnetz, an das es angeschlossen werden soll, oder ob es netzunabhängig arbeitet;
- Eine Machbarkeitsstudie zu dem Projekt;
- Die geplante Finanzierungsquelle und das geplante Verhältnis von Schulden zu Eigenkapital;
- Die vorgeschlagene Laufzeit der Lizenz;
- Weitere Dokumente, die die Behörde im Einzelfall für erforderlich und relevant hält.¹⁵⁹

Um eine Lizenz für die Stromübertragung zu erhalten, ist zusätzlich zu den bereits aufgeführten allgemeinen Angaben erforderlich anzugeben:

- Eine Straßenkarte/Trassenplan sowie der Betriebsbereich des Übertragungsnetzes;
- Eine Machbarkeitsstudie zu dem Projekt;
- Falls die Übertragungsleitung an ein anderes Übertragungsnetz angeschlossen werden soll, das andere Übertragungsnetz, an das sie angeschlossen werden kann;
- Die exakte Grenze des Übertragungsnetzes;
- Das Versorgungsnetz, an das es angeschlossen werden kann;
- Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Behörde für die Umweltverträglichkeitsprüfung;
- Die vorgeschlagene Laufzeit der Lizenz.

Um eine Lizenz für den Vertrieb und Verkauf für die Stromübertragung zu erhalten, ist zusätzlich zu den bereits aufgeführten allgemeinen Angaben erforderlich anzugeben:

- Eine Straßenkarte/Trassenplan sowie der Betriebsbereich des Übertragungsnetzes;
- Eine Machbarkeitsstudie zu dem Projekt;
- Falls die Übertragungsleitung an ein anderes Übertragungsnetz angeschlossen werden soll, das andere Übertragungsnetz, an das sie angeschlossen werden kann;
- Die exakte Grenze des Übertragungsnetzes;

- Das Versorgungsnetz, an das es angeschlossen werden kann oder die Energie-/Stromquelle;
- Ggf. der Stromabnahmevertrag;
- Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Behörde für die Umweltverträglichkeitsprüfung;
- Die vorgeschlagene Laufzeit der Lizenz.

Um eine Lizenz für den Import und Export zu erhalten, ist zusätzlich zu den bereits aufgeführten allgemeinen Angaben erforderlich anzugeben:

- Technischer Standard, der mit dem „National Grid Code“ kompatibel ist;
- Stromabnahmevertrag oder Übertragungsdienstleistungsvertrag, je nachdem, was zutrifft;
- Ggf. eine von der zuständigen Behörde ausgestellte Lizenz oder ein Dokument, das den Antragsteller zur Teilnahme an einem Spotmarkt berechtigt;
- Quelle und Umfang des gewünschten Imports und Exports von Strom und Energie;
- Mögliche Auswirkungen der gewünschten Einfuhr oder Ausfuhr auf bestehende Kunden und die Wirtschaft.

Für alle Lizenzen gilt, dass auf der Grundlage der in der Lizenz festgelegten Bedingungen der Zugang zum nationalen Übertragungsnetz und dessen Nutzung für den internationalen Stromhandel offen, die Nutzung transparent und kostenorientiert sein und auf einer zu genehmigenden Vereinbarung über Übertragungsdienstleistungen basieren muss. Die Behörde erteilt dem Antragsteller die Lizenz, wenn sie feststellt, dass der Antragsteller in der Lage ist, das von ihm beantragte Stromversorgungssystem zu errichten und zu betreiben.¹⁶⁰

Die unterschiedlichen Lizenzierungsverfahren für kommerzielle und nicht-kommerzielle Zwecke haben Auswirkungen auf die Partnerschafts- und Zahlungsstruktur sowie die Netzanschlussbedingungen. Wenn ein Unternehmen eine Eigenversorgungsanlage direkt kauft und selbst besitzt, kann es unabhängig davon, ob es ein Energiedienstleistungsunternehmen (*Energy Service Company*, ESCO) mit dem Betrieb und der Wartung beauftragt oder dies selbst übernimmt, eine nicht-kommerzielle Lizenz beantragen. Wenn die ESCO die Eigenversorgungsanlage besitzt und das Unternehmen, das die erzeugte Elektrizität nutzt, eine monatliche Leasinggebühr und einen festen Preis per kWh an die ESCO zahlt, muss die ESCO eine kommerzielle Lizenz beantragen. Da die Beantragung kommerzieller Lizenzen wesentlich komplizierter ist, dient das als Anreiz für das Direktkauf-Zahlungsmodell und als Negativanreiz für die Leasing- und Stromabnahmevertrags-Zahlungsmodelle. Eine weitere Auswirkung der unterschiedlichen Lizenzierungsverfahren ist, dass es für Unternehmen deutlich einfacher ist, eine reine Eigenversorgungsanlage zu betreiben. Die Einspeisung von Elektrizität ins Hauptnetz oder der Verkauf von Elektrizität an Dritte verlangt einen hohen bürokratischen Aufwand. Unternehmen können also nur mit einem großen Zusatzaufwand mit dem Verkauf von Strom aus Eigenversorgungsanlagen zusätzliches Einkommen generieren, was einige Unternehmen davon abschreckt, in Eigenversorgungsanlagen zu investieren.¹⁶¹

Netzanschlussbedingungen

Die Stromerzeugung wurde vor einigen Jahren mit der Proklamation zu öffentlich-privaten Partnerschaften Nr. 1076/2018 (*Public Private Partnership Proclamation No. 1076/2018*) liberalisiert.¹⁶² Aufgrund dessen gibt es seit 2020 ein Auktionssystem für erneuerbare Energien, in dem sich Kraftwerksbetreiber auf Energieprojekte bewerben können. Bisher wurden zwei Auktionstrunden durchgeführt und Absichtserklärungen für acht Projekte mit einer Gesamtkapazität von 1.000 MW unterzeichnet. Unter anderem aufgrund von Anfangsschwierigkeiten des Auktionssystems und den niedrigen Strompreisen ist allerdings noch keines dieser Projekte in Betrieb. Neben der Teilnahme an dem Auktionssystem ist es für Kraftwerksbetreiber auch möglich, individuell je nach Spannungsebene mit der EEP bzw. EEU über PPAs zu verhandeln.

Die Einspeisung von Elektrizität, die in mit erneuerbaren Energien betriebenen Eigenversorgungsanlagen erzeugt wurde, ist hingegen de facto aus verschiedenen Gründen kaum möglich. In Äthiopien gibt es weder einen Einspeisetarif noch Net-Metering und das Auktionssystem ist für Eigenversorgung nicht anwendbar. Unternehmen, die mit Eigenversorgung produzierte Elektrizität in das Hauptnetz einspeisen wollen, müssen also individuell je nach Spannungsebene mit der EEP bzw. der EEU über PPAs verhandeln. Diese PPAs müssten im Anschluss auch vom Finanzministerium, Energieministerium und der PEA genehmigt werden.¹⁶³ Grundsätzlich sind die EEP und die EEU an PPAs interessiert, solange der Preis nicht über dem der von der EEP erzeugten Elektrizität liegt.¹⁶⁴ Da in Eigenversorgung generierter Strom in der Regel preislich nicht mit dem mit Großwasserkraftwerken generierten Strom mithalten kann, ist dies allerdings sehr schwierig. Erschwerend kommen auch umfangreiche Genehmigungsverfahren für PPAs hinzu. Rechtlich ist die Einspeisung von Elektrizität, die in mit erneuerbaren Energien betriebenen Eigenversorgungsanlagen erzeugt wurde, also möglich. De facto

ist eine Einspeisung ins Hauptnetz allerdings mit hohen Hürden verbunden. Aus diesen Gründen gibt es derzeit keine privaten Unternehmen, die mit Eigenversorgungsanlagen produzierten Strom ins Hauptnetz einspeisen. Ausnahmen sind einige staatliche Zuckerfabriken, die den in Bagasseanlagen erzeugten Strom ins Hauptnetz einspeisen.¹⁶⁵

6.6 Marktbarrieren und Hemmnisse

Ein Faktor, der die Entwicklung des Eigenversorgungssektors verlangsamt, sind die niedrigen Elektrizitätstarife. Es ist unklar, ob Eigenversorgungsanlagen im Vergleich zur Nutzung von Netzstrom und dem Betrieb eines Backup-Generators einen Kostenvorteil haben. Einige Marktakteure sind der Meinung, dass es bereits jetzt ein wirtschaftlich tragfähiges Betriebsmodell für Eigenversorgungsanlagen in den Gegenden, die vom Hauptnetz abgedeckt werden, gibt; andere sind der Meinung, dass sich der Betrieb von Eigenversorgungsanlagen bei den gegenwärtigen Elektrizitätstarifen nicht lohnt. Belastbare Daten bzw. Fakten, die die Wirtschaftlichkeit von Eigenversorgungsanlagen im Hauptnetz belegen, gibt es allerdings nicht.¹⁶⁶ Dass sich der Betrieb von Eigenversorgungsanlagen aufgrund der geringen Tarife nicht unbedingt wirtschaftlich rentiert, ist eine Marktbarriere und führt dazu, dass die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien vor allem auf die Wärmeerzeugung mit Solarthermieanlagen, für die es ein klareres Geschäftsmodell gibt, sowie den netzfernen Raum beschränkt ist.

Erschwerend kommt außerdem hinzu, dass es innerhalb der äthiopischen Wirtschaft ein geringes Wissen bezüglich des Potenzials von Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien gibt. Viele Unternehmen, für die der Betrieb von Eigenversorgungsanlagen wirtschaftlich Sinn machen würde, sind sich dessen nicht bewusst. Dies führt zu einer geringeren Nachfrage. Eine der Ursachen des geringen Wissens über Eigenversorgung ist die geringe Sichtbarkeit der äthiopischen Unternehmen, die Eigenversorgungsanlagen anbieten. Diese betreiben nur wenig Werbung. Dies hängt mit Äthiopiens chronischem Devisenmangel, der wohl größten Marktbarriere Äthiopiens zusammen, der auf ein riesiges Handelsbilanzdefizit zurückzuführen ist. Aufgrund dessen ist es für Unternehmen sehr schwierig, an Devisen zu kommen, die sie für Importe benötigen. Da im Energiesektor die allermeisten Komponenten importiert werden müssen, stellt dies Unternehmen vor große Herausforderungen. Die angespannte Situation bezüglich Devisen führt zu Verzögerungen bei Importen und dementsprechend auch der Entwicklung von Eigenversorgungsanlagen. Für Unternehmen ist es meist komplizierter, Komponenten wie PV- oder Solarthermieanlagen zu importieren, als Kunden für diese Komponenten zu finden. Mehrere Unternehmen berichten, dass der Import von Komponenten mehrere Monate dauert, sie diese im Anschluss ohne große Öffentlichkeitsarbeit in wenigen Wochen verkaufen und dann warten müssen, bis sie die nächsten Komponenten verkaufen können. Viele Unternehmen bewerben Eigenversorgungsanlagen also nur in einem geringen Maß, da sie bereits jetzt aufgrund des Devisenmangels die Nachfrage nicht bzw. nur eingeschränkt decken können.^{167, 168, 169} Eine weitere Auswirkung des Devisenmangels ist, dass es für ausländische Unternehmen, für die der Import von Komponenten deutlich unkomplizierter ist, sehr schwierig ist, Gewinne zurückzuführen. Erschwerend kommen außerdem die vergleichsweise schlechte Verfügbarkeit von Finanzierungen und ein Kapitalmangel innerhalb der äthiopischen Wirtschaft hinzu.¹⁷⁰

Eine weitere Marktbarriere ist, dass es für Unternehmen, die Eigenversorgungsanlagen betreiben, faktisch kaum möglich ist, Elektrizität in das Hauptnetz einzuspeisen und so eine weitere Einnahmequelle zu erschließen. Rechtlich dürfen private Unternehmen nach der *Energy Proclamation No. 810/2013* Strom ins Hauptnetz einspeisen. Es gibt erste Kraftwerke, die von IPPs entwickelt werden und über PPAs Elektrizität ins Hauptnetz einspeisen werden; bisher sind diese allerdings noch nicht in Betrieb. Im Bereich der Eigenversorgung gibt es noch keine von der Privatwirtschaft betriebenen Eigenversorgungsanlagen, die Strom an die EEP bzw. EEU verkaufen. Nur staatliche Zuckerfabriken speisen Strom ins Hauptnetz ein. Die Ursache dessen ist, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen Einspeisung kaum zulassen. In Äthiopien gibt es weder einen Einspeisetarif noch Net-Metering. Rechtlich könnten mit der EEU auf Fall-zu-Fall-Basis PPAs verhandelt werden. Das Fehlen eines standardisierten Verfahrens macht die Einspeisung allerdings komplizierter und öffnet die Tür für Intransparenz und Politisierung. Darüber hinaus ist auch das Lizenzierungsregime der Einspeisung unzutraglich. Unternehmen, die in Eigenversorgung erzeugte Elektrizität vollständig selbst nutzen, müssen dem vergleichsweise unkomplizierten Lizenzierungsverfahren für nicht-kommerzielle Zwecke folgen. Unternehmen, die Elektrizität ins Hauptnetz einspeisen wollen, müssen dem deutlich komplizierteren und aufwändigeren Lizenzierungsverfahren für kommerzielle Zwecke folgen.¹⁷¹

Hinderlich ist außerdem die Ambiguität in dem *Directive No. 836/2021*, das die Lizenzierungsverfahren für nicht-kommerzielle Eigenversorgungsanlagen festlegt. Unternehmen müssen nachweisen, dass sie ihren Energiebedarf nicht auf

wettbewerbsfähiger Basis decken können und dass lokale Anbieter keine besseren Energiequellen anbieten. Wie genau und anhand welcher Kriterien Unternehmen dies nachweisen können, wird nicht präzisiert. Diese Ambiguität führt zu einem unklaren regulatorischen Umfeld, das die Planungs- und Investitionssicherheit von Unternehmen negativ beeinflusst. Eine weitere negative Auswirkung des Lizenzierungsverfahren ist, dass Direktkauf-Zahlungsmodelle deutlich praktikabler als Leasing- oder Stromabnahmevertrags-Zahlungsmodelle sind, was wiederum die Finanzierung von Eigenversorgungsanlagen erschweren kann.^{172, 173} Unklarheiten im regulatorischen Umfeld gibt es nicht nur bei diesem Gesetz, sondern auch in sonstigen Bereichen. Da viele Gesetze im Energiesektor noch sehr neu sind und noch nie oder erst selten in der Praxis getestet wurden, sind sich Unternehmen nicht bewusst, wie genau sie ausgelegt und implementiert werden. Bezüglich des regulatorischen Umfeldes kommt außerdem erschwerend dazu, dass es zwischen verschiedenen Regierungsinstitutionen einen geringen Austausch gibt und es aufgrund der politischen Instabilität oft zu personellen Veränderungen innerhalb Regierungsinstitutionen kommt. Beide Faktoren erschweren die Zusammenarbeit zwischen Privatwirtschaft und Regierung.¹⁷⁴

Ein weiterer Aspekt der rechtlichen Rahmenbedingungen, der die Entwicklung des Sektors bremst, ist das Fehlen von strengen Richtlinien für Unternehmen bezüglich Energieeffizienz. In der Energy Proclamation No. 810/2013 sind zwar verschiedene Maßnahmen bezüglich Energieeffizienz wie Energieaudits, verpflichtende Energieeinsparung sowie der Einbau von energieeffizienten und -sparenden Geräten vorgesehen, in der Praxis müssen Unternehmen allerdings nur wenige Maßnahmen bezüglich Energieeffizienz ergreifen und es gibt von Seiten der Regierung keine finanziellen Anreize, Schritte in diese Richtung zu gehen. Strengere Richtlinien bezüglich Energieeffizienz würden zu einer höheren Nachfrage nach Eigenversorgungsanlagen und insbesondere Biomasse- und Solarthermieanlagen zur Wärmegewinnung führen.¹⁷⁵

6.7 Fachkräfte

Fachkräfte werden in Äthiopien stark nachgefragt. Das äthiopische Berufsbildungssystem steht jedoch vor der Herausforderung, dass es die Nachfrage des Arbeitsmarktes nach qualifizierten Arbeitskräften nicht befriedigen kann. Der Pool an gut ausgebildeten Technikern, Handwerkern und Ingenieuren, die Eigenversorgungsanlagen konzipieren und installieren können, ist eher klein. Fachkräfte, die ihre Ausbildung bzw. ihr Studium neu abgeschlossen haben, haben in der Regel ein nur mittelmäßiges technisches und theoretisches Verständnis und es mangelt ihnen an praktischen Kompetenzen. Noch komplizierter ist die Situation im Management-Level: Unternehmen haben Schwierigkeiten, Projektmanager, die die Entwicklung größerer Eigenversorgungsanlagen leiten können, zu finden.^{176, 177} Am größten ist der Fachkräftemangel in den Biomasse-, Geothermie- und Windenergiesektoren. Im Bereich der Solarenergie und Wasserkraft ist die Situation bezüglich Fachkräften etwas entspannter.¹⁷⁸ Die äthiopische Regierung hat erkannt, dass die Lösung dieses Problems von entscheidender Bedeutung ist, um die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft, die Exportleistung und eine generelle Verbesserung der Einkommenssituation zu erreichen und reformiert derzeit den Bildungssektor mit dem Ziel, duale Ausbildungen einzuführen. Die meisten Unternehmen berichten, dass sie Techniker, Handwerker und Ingenieure, die neu eingestellt sind, im Rahmen der Einarbeitung und inner- sowie außerbetrieblicher Qualifizierungsmaßnahmen weiterbilden. Im Durchschnitt werden Fachkräfte für 51 Stunden weitergebildet; 26 Stunden davon innerbetrieblich und 25 Stunden außerbetrieblich. Im Vergleich dazu werden Fachkräfte in Kenia durchschnittlich 120 Stunden weitergebildet. Das durchschnittliche Jahresgehalt von technischen Fachkräften in Äthiopien liegt zwischen 850 und 1.100 Euro.¹⁷⁹

6.8 Zahlungs- und Vertriebsstruktur

Eigenversorgung im Hauptnetz

Bei den Partnerschaftsmodellen und der Zahlungsstruktur gibt es Unterschiede zwischen verschiedenen Typen der Eigenversorgung. Im Hauptnetz entwickeln Unternehmen Eigenversorgungsanlagen selbst oder geben diese Aufgaben an ein Energiedienstleistungsunternehmen (*Energy Service Company, ESCO*) ab, das sich auf die Entwicklung von Eigenversorgungsanlagen spezialisiert hat. Bei den meisten Eigenversorgungsanlagen gibt es außerdem noch einen Finanzierungspartner, der die Finanzierung der Eigenversorgungsanlage übernimmt und Finanzierungsdienstleistungen vergibt. Unternehmen, die Eigenversorgungsanlagen selbst entwickeln, finanzieren diese entweder mit Firmenkapital oder einem Lohn. In diesem Fall übernimmt dieses Unternehmen auch den Betrieb, die Wartung und Instandhaltung der Anlage und trägt das Betriebsrisiko.

Wenn ein Unternehmen die Entwicklung einer Eigenversorgungsanlage an eine ESCO auslagert, gibt es drei verschiedene Zahlungsmodelle: Direktkauf, Leasing und Stromabnahmeverträge. Bei Direktkäufen erwirbt der 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 und trägt dementsprechend das Betriebsrisiko. Beim Leasing zahlt das Unternehmen über einen festgelegten Zeitraum einen monatlichen Betrag an die ESCO, die den Betrieb und die Wartung der Anlage übernimmt. Bei Vertragsende kann das Unternehmen entweder die Anlage kaufen oder entfernen lassen. Auch bei Stromabnahmeverträgen übernimmt die ESCO die Entwicklung, den Betrieb und die Wartung der Eigenversorgungsanlage und erhält dafür einen festgelegten Preis pro kWh. Die Zahlungen sind also nicht festgelegt, sondern richten sich nach dem Energieverbrauch.¹⁸⁰ Die Lizenzierungsverfahren sind für Direktkäufe allerdings deutlich günstiger als für Leasings und Stromabnahmeverträge. Aufgrund dessen ist damit zu rechnen, dass Direktkäufe im Bereich des Hauptnetzes dominieren werden, sobald die Eigenversorgung in diesem Bereich an Fahrt gewinnen wird.

Solare Heimsysteme und Solarthermieanlagen

Solare Heimsysteme und Solarthermieanlagen werden von verschiedenen Unternehmen an Endkunden verkauft und direkt installiert. Klassische „Over-the-Counter“-Vertriebsmodelle spielen bei Solaren Heimsystemen keine wichtige Rolle mehr. Der Markt wird dominiert von Miet- und Leasinglösungen; am dominantesten ist das Umlageverfahren (*Pay as you go*). Die Nutzer von Solaren Heimsystemen zahlen also mit in Äthiopien weit verbreiteten mobilen Zahlungssystemen einen geringen täglichen oder wöchentlichen (in seltenen Fällen auch monatlichen) Betrag für die Nutzung der Systeme. Verpasst ein Nutzer eine Zahlungsfrist, kann der Anbieter das Solare Heimsystem deaktivieren. Ein wichtiger Teil des Geschäftsmodells ist also die Zahlungsabwicklung und Finanzierung. Bei Solarthermieanlagen spielen sowohl klassische „Over-the-Counter“-Vertriebsmodelle als auch Miet- und Leasinglösungen eine wichtige Rolle.^{181, 182}

Inselnetze

Der Sektor der Inselnetze ist von der Regierung sowie internationalen Gebern getrieben. Außerdem gibt es zwei ESCOs, die versuchen, Inselnetze selbst zu entwickeln. Bisher gibt es von Seiten der Privatwirtschaft mit Ausnahme kleinster mit Solarenergie betriebener Inselnetze, die im Aufbau größeren Solaren Heimsystemen ähneln, allerdings noch kein wirtschaftlich tragfähiges Geschäftsmodell, da die Entwicklung, der Betrieb und die Wartung von Inselnetzen sehr teuer sind, Verbraucher im ländlichen Äthiopien in der Regel aber einen sehr geringen Elektrizitätsverbrauch haben und Unternehmen dementsprechend nur geringe Einnahmen generieren können.¹⁸³ Für die von der Regierung finanzierten Inselnetze schreibt die EEU die Entwicklung dieser aus. Diese Ausschreibung beinhaltet Kosten für das Entwerfen und die Konstruktion einer Solaranlage, eines Reservegenerators, eines Batteriespeichersystems und die Betriebs- und Instandhaltungskosten für drei Monate. Im Anschluss übernimmt die EEU den Betrieb der Inselnetze.¹⁸⁴ Bei den von internationalen Gebern entwickelten Inselnetzen übernehmen die Geber in Zusammenarbeit mit ESCOs die Konzeption und Entwicklung und übergeben diese nach Fertigstellung an lokale Genossenschaften, die für den Betrieb und die Wartung zuständig sind.¹⁸⁵

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. Dies gilt auch für ESCOs, die Solare Heimsysteme und Solarthermieanlagen vertreiben. Unternehmen bzw. internationale Entwicklungspartner, die 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. Bei der Beschaffung wird in der Regel Wert daraufgelegt, 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 Unternehmen großen Wert auf eine unkomplizierte Kommunikation und darauf, dass es in Äthiopien verfügbare Ersatzteile und Techniker, die Reparaturen durchführen können, gibt. Unternehmen, die in Äthiopien Beratung, Wartung und sonstige Dienstleistungen anbieten, haben gegenüber Unternehmen, die ihre Produkte ausschließlich vertreiben, also einen großen Vorteil. Außerdem spielen direkte Kontakte in der Beschaffung eine vergleichsweise große Rolle und Unternehmen, die in Äthiopien Komponenten vertreiben wollen, müssen in den Aufbau eines lokalen Netzwerks investieren.^{186, 187}

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 Äthiopien allgemein („Wirtschaftsdaten Kompakt“ und „Wirtschaftsausblick“), genauso wie Ausschreibungen und aktuelle Projektmeldungen.

Die Auslandshandelskammer (AHK) 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 bilden wichtige Wissensressourcen für Kontakte, Anlaufstellen und Marktinformationen. Die Äthiopische Investitionskommission (*Ethiopia Investment Commission*, EIC) bietet Informationen bezüglich Investitionen, u.a. in ihrem *Investment Guide to Ethiopia*. Außerdem ist sie zuständig für die Ausstellung von Genehmigungen für Investitionen und Gründungen von Unternehmen.¹⁸⁸

7.2 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 Dienstleistung dem lokalen Markt anpassen:

Während Äthiopien bei mobiler Zahlungsabwicklung und Diversität von Bezahlmodellen Deutschland den Rang ablauft, ist es in anderen Bereichen weniger weit entwickelt. Deutsche Technologieanbieter:innen müssen sich dessen bewusst sein. Nicht immer bietet sich eine High-Tech-Lösung an; die Lösung sollte übersichtlich sein und sich einem entwickelnden Markt anpassen können. So bieten sich vielleicht Anlagen an, die sich in verschiedene Komponenten aufteilen lassen und ergänzt und angepasst werden können.

Das Siegel „Made in Germany“ aktiv bewerben:

In Äthiopien gelten deutsche Produkte als qualitativ hochwertig und effizient. Letzteres spielt aufgrund steigender Elektrizitätskosten eine wachsende Rolle. Darüber hinaus wissen viele äthiopische 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 Äthiopien 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 Äthiopien nicht praktikabel sind, oder bieten Service nur zu bestimmten Arbeitszeiten an, was bei Zeitverschiebung und laufender Produktion unpassend sein kann. 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 Äthiopien „TVET“ (Technical and Vocational Education and Training) genannt, genießt einen sehr guten Ruf in Ostafrika. Äthiopien hat seit 2008 ein deutschähnliches TVET-System verankert, das

landesweit anerkannt wird. Nichtsdestotrotz 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 in 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, 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 Äthiopien 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:

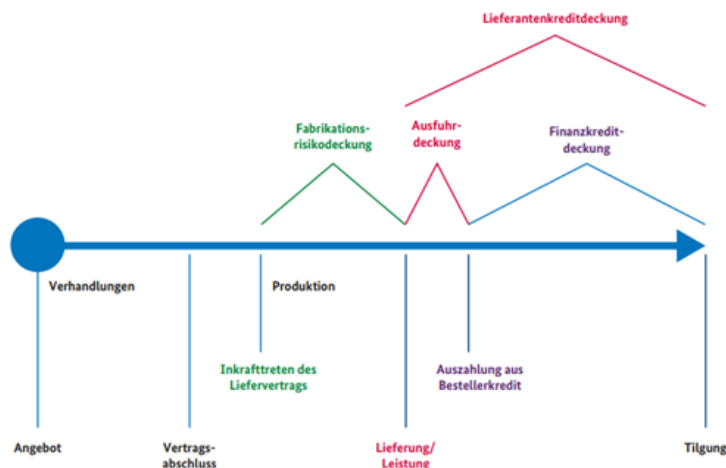
Ein Markteintritt in die Region Ostafrika kann dauern und erfordert einen langen Atem. Mit dem Augenmerk auf den richtigen Geschäftspartner, dem passenden Geschäftsmodell und einer gesicherten Finanzierung sind die wichtigsten Grundsteine gelegt.

7.3 Finanzierungsmöglichkeiten

Exportkreditgarantien

Beim Erschließen ausländischer Märkte geht es nicht nur um den Zugang zu Fremdfinanzierung, sondern auch um die Absicherung von Risiken, wie etwa Zahlungsausfälle oder politische Risiken. 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.¹⁸⁹ 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 ausländischen Zulieferungen.¹⁹⁰

Abbildung 3: Exportkreditgarantien des Bundes



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

Abbildung 3 gibt einen Überblick über die Exportkreditgarantien des Bundes. 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; mehr Infos dazu [hier](#).

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 5 Mio. Euro, ein so

genannter „Small-Ticket-Export“. Diese können z.B. über die AKA Ausfuhrkredit-Gesellschaft mbH unter Einbeziehung der Hausbank abgewickelt werden.¹⁹¹

Crowdfunding bzw. Crowdinvesting

Diese Finanzierung beinhaltet das Einsammeln von einer Vielzahl von Geldgebern für ein bestimmtes Vorhaben, für das eine Projektgesellschaft („Special Purpose Vehicle“) gegründet wird. Hierbei können Volumina zwischen 200.000 und 500.000 Euro abgedeckt werden, 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 [hier](#).

Leasing

Die Grundidee des Leasings ist, dass nicht für das Eigentum, sondern für die Nutzung bezahlt wird. Möchte ein produzierendes Gewerbe in Äthiopien 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.

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 und für größere Projekte ab z.B. 10 Mio. Euro, vor allem im staatlichen Bereich, zusammen, 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

Abbildung 4: Übersicht zu den nationalen und internationalen Entwicklungsbanken

KfW Bankengruppe		Kreditanstalt für Wiederaufbau	Sitz in Frankfurt
Weltbankgruppe		Weltbank, International Finance Corporation	Sitz in Washington
EIB		Europäische Investitionsbank	Sitz in Luxemburg
EuropeAid		Generaldirektorat für Entwicklung und Zusammenarbeit	EU-Kommission Brüssel
EBRD		Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung	Sitz in London
ADB		Asiatische Entwicklungsbank	Sitz in Manila
AfDB		Afrikanische Entwicklungsbank	Sitz in Abidjan/Tunis
IADB		Internationale Entwicklungsbank	Sitz in Washington
IsDB		Islamische Entwicklungsbank	Sitz in Dschidda/Saudi-Arabien
AIIB		Asian Infrastructure Investment Bank	Sitz in Peking
NDB		New Development Bank (ehem. BRICS Bank)	Sitz in Schanghai

Quelle: BMWK (2022): Basiswissen 2022 – Außenhandelsfinanzierung, Seite 82.

Deutsche Firmen beteiligen sich eher zögerlich an Finanzierungs- und Förderprogrammen von nationalen und internationalen Entwicklungsbanken, was verschiedensten Gründen wie Zeit oder Kosten geschuldet ist.¹⁹² 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. Abbildung 4 gibt einen Überblick über verschiedene Entwicklungsbanken.

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 Äthiopien teilnehmen, erhalten außerdem einen Gutschein über eine vierstündige Online-Finanzierungsberatung zu Finanzierungsmöglichkeiten, Förderprogrammen, Geschäftsmodellen, Absicherungsmöglichkeiten und Finanzierungsrisiken.¹⁹³

7.4 Einfuhrverfahren

Durch Infrastrukturmaßnahmen und den Abbau bürokratischer Hürden versucht die äthiopische Regierung, das Handelsgeschäft zu vereinfachen. Noch hindern regulative und administrative Rahmenbedingungen jedoch weiterhin den Import ausländischer Erzeugnisse. Auf die Einfuhr von Waren erhebt Äthiopien Wertzölle, die je nach Produktkategorie zwischen 5 und 35% betragen. Ausgenommen von den Wertzöllen sind bestimmte landwirtschaftliche Erzeugnisse und industrielle Vorleistungen. Außerdem fallen für zahlreiche Güter Verbrauchsteuern an, die zwischen 5 und 500% betragen. Weitere Gebühren sind die Mehrwertsteuer (15%), eine Zusatzsteuer für Importwaren (10%) und eine Quellensteuer (3%). Unternehmen können im Rahmen der Export- und Investitionsförderung in verschiedenen Bereichen und Industrieparks von umfangreichen Zoll- und Steuervergünstigungen profitieren.¹⁹⁴ Rechtsgrundlage für das Zollrecht ist die *Customs Proclamation No. 859/2014*.¹⁹⁵ Äthiopien ist Mitglied des Gemeinsamen Marktes für das Östliche und Südliche Afrika (*Common Market for Eastern and Southern Africa, COMESA*) und für COMESA-Mitglieder reduzieren sich Wertzölle um 10%. Äthiopien hat außerdem das Afrikanische Kontinentale Freihandelsabkommen (*African Continental Free Trade Agreement, AfCFTA*) ratifiziert, das derzeit implementiert wird. Sobald dieses Abkommen vollständig implementiert ist, wird Afrika die größte Freihandelszone der Welt sein.

Da Äthiopien ein Binnenland ist, werden Importgüter in der Regel über Dschibuti nach Äthiopien transportiert. Derzeit werden rund 94% aller äthiopischen Importe über Dschibuti abgewickelt und vom dschibutischen Hafen mit der Eisenbahn oder LKWs nach Äthiopien transportiert. Derzeit ist Dschibuti das wichtigste Logistik-Drehkreuz am Horn von Afrika. Konkurrenz könnte es aber zukünftig von den Häfen in Berbera in Somaliland und Lamu in Kenia bekommen. Die Regierungen Somalilands und Kenias sind bemüht, mit den jeweils relativ neuen Häfen einen Teil der äthiopischen Im- und Exporte abzuwickeln und auch die äthiopische Regierung ist daran interessiert, ihre Abhängigkeit von Dschibuti zu verringern. Dafür muss allerdings noch die Transportinfrastruktur von den Häfen nach Äthiopien verbessert werden.¹⁹⁶

7.5 Ausfuhrverfahren

Unternehmen, die aus Äthiopien exportieren, müssen beim Handelsministerium (*Ministry of Trade*) registriert sein und eine Lizenz für den Export erhalten. Weiterhin muss der Ausfuhrauftrag bei einer äthiopischen Geschäftsbank registriert werden, die ihrerseits die Ausfuhrgenehmigung für die betreffende Sendung ausstellt. Die jeweilige Geschäftsbank stellt das Formular *Customs Declaration Annex* aus, welches wiederum bei der Abteilung *International/Foreign Business* der Bank eingereicht werden muss. Wenn die Produkte für den Export bereit sind, müssen Vorkehrungen für eine geeignete Verpackung getroffen und bei der Behörde für Qualität und Standards (*Quality and Standards Authority*) eine Ausfuhrgenehmigung eingeholt werden. Zudem muss eine entsprechende Bescheinigung der Zollbehörde (*Customs Authority*) eingeholt werden, für Ausfuhren in die EU ist das z.B. das *EUR.1 movement certificate*.¹⁹⁷

7.6 Risiken

Eines der größten Risiken des äthiopischen Marktes sind nach wie vor die bewaffneten Konflikte, vor allem in der Provinz Tigray. Diesbezüglich ist allerdings die Hoffnung groß, dass der im November 2022 geschlossene Frieden in Äthiopien hält und sich die politische Lage weiter stabilisiert. Nichtsdestotrotz stellen anhaltende politische und soziale Spannungen Risiken für Unternehmen dar. Ein weiteres Risiko sind Devisen. Die strukturelle und sich weiter verschärfende Devisenknappheit ergibt sich aus dem riesigen Handelsbilanzdefizit. Unternehmen kommen nur schwer an Devisen, die sie für Importe benötigen und internationale Unternehmen können Gewinne nur schwer zurückführen. Weitere Risiken bereiten die hohe Inflation, die derzeit rund 33% beträgt, die relativ hohe Staatsverschuldung und eine zunehmende Abhängigkeit von China.¹⁹⁸

8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse

In Äthiopien gibt es nur eine vergleichsweise geringe Nutzung von Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe. Unternehmen, die an das Hauptnetz angeschlossen sind, erzeugen nur selten ihre eigene Elektrizität. Dies hat verschiedene Gründe: Die äthiopischen Elektrizitätstarife gehören zu den niedrigsten der Region und es ist kaum möglich, mit Eigenversorgung billigeren Strom zu erzeugen. Die Einspeisung von überschüssiger Elektrizität ins Hauptnetz ist de facto unmöglich, weshalb Unternehmen mit selbst erzeugter Elektrizität keine Einnahmen generieren können. Zu der geringen Nutzung von Eigenversorgung im Bereich des Hauptnetzes tragen außerdem ein unklares regulatorisches

Umfeld, ein wenig diversifizierter Dienstleistungssektor und eine stark regulierte Wirtschaft bei. Die unzuverlässige Stromversorgung und die häufigen Stromausfälle sind zwar Anreize, in eine alternative Stromversorgung zu investieren. Nichtsdestotrotz beschränkt sie derzeit noch auf Bagasseanlagen in der Zuckerindustrie und vergleichsweise wenige PV-Anlagen in Industrie und Gewerbe. Die geringe Nutzung von Eigenversorgung könnte sich allerdings mit den derzeit steigenden Elektrizitätstarifen ändern. Falls sich die Strompreise in den nächsten Jahren tatsächlich verdoppeln (was derzeit im Raum steht), würde sich das Potenzial für die Eigenversorgung drastisch erhöhen. Grundsätzlich bietet Äthiopien mit einer hohen Bevölkerung, Wirtschaftswachstum, einer exzellenten Verfügbarkeit erneuerbarer Energien, Zoll- und Steuererleichterungen für Solarprodukte sowie umfangreichen Investitionsanreizen gute Voraussetzungen für die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien. Sektoriales Wachstum würde auch die Marktchancen für deutsche Unternehmen verbessern und das Geschäftspotenzial bei dem Verkauf verschiedener Technologiekomponenten sowie dem Anbieten von Dienstleistungen verbessern. Außerdem gibt es Marktchancen im Bereich der Wärmegewinnung mit Solarthermieanlagen. Immer mehr Unternehmen in Industrie und Gewerbe erzeugen mit Solarenergie Warmwasser. Im Bereich der Solarthermieanlagen ist mit einer dynamischen Marktentwicklung zu rechnen, welches Geschäftspotenzial für deutsche Unternehmen eröffnet. Dieses Geschäftspotenzial gibt es bereits jetzt bei der Eigenversorgung im netzfernen Raum und der Wärmegewinnung. Da das Hauptnetz in viele Gebiete noch nicht vorgedrungen ist, gibt es im netzfernen Raum viele Unternehmen, die auf Eigenversorgung angewiesen sind. Diese fragen insbesondere Solare Heimsysteme stark nach. Es ist allerdings auch damit zu rechnen, dass in den nächsten Jahren mehr Inselnetze gebaut werden. Für deutsche Unternehmen gibt es also Marktchancen bei der Eigenversorgung im netzfernen Raum.

Tabelle 4: SWOT-Analyse: Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Industrie und Gewerbe

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> • Gute Verfügbarkeit erneuerbarer Energien • Größte Volkswirtschaft der Region mit einer Bevölkerung von 120 Mio. Menschen • Hohes Wirtschaftswachstum • Einkommensteuerbefreiung für Investoren sowie Zoll- und Einfuhrsteuererleichterungen für Solarprodukte • Umfangreiche Investitionsanreize 	<ul style="list-style-type: none"> • Geringe Elektrizitätstarife • Einspeisung von Elektrizität in das Hauptnetz de facto fast unmöglich • Unklares regulatorisches Umfeld • Wenig diversifizierter Dienstleistungssektor • Stark regulierte Wirtschaft; privates oder ausländisches Engagement oft nicht möglich
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung kostenorientierter Elektrizitätstarife und ein damit einhergehender deutlicher Preisanstieg wahrscheinlich • Unternehmen suchen aufgrund der Unzuverlässigkeit des Hauptnetzes nach Alternativen bzw. Backups • Unternehmen im netzfernen Raum sind auf Eigenversorgung angewiesen 	<ul style="list-style-type: none"> • Devisenknappheit und riesiges Handelsbilanzdefizit • Soziale und politische Spannungen • Hohe Inflation

Quelle: Eigene Darstellung.

Profile der Marktakteure

Öffentliche Institutionen

<p>Akteursname: Ethiopian Electric Power (EEP) Adresse: EEP Headquarter Building, Woreda 6, Mexico Square, Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 115580607 E-Mail: info@eep.com.et Web: www.eep.com.et/en/</p>	<p>Die Äthiopische Elektrizitätsgesellschaft (<i>Ethiopian Electric Power</i>, EEP) ist der staatliche Energieerzeuger und besitzt nahezu ein Monopol bei der Elektrizitätserzeugung. Die EEP betreibt das staatliche Netz mit allen Hochspannungsleitungen (über 66 kV) sowie allen verbundenen Umspannwerken im nationalen Netz.</p>
<p>Ethiopian Electric Utility (EEU) Degualle Square, Piazza Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 11560042 E-Mail: contact@eeu.gov.et Web: http://eeu.gov.et/</p>	<p>Der Äthiopische Stromversorger (<i>Ethiopian Electric Utility</i>, EEU) ist der Verteiler von Niederspannungsstrom (unter 66 kV). Des Weiteren verkauft die EEU Strom an die Endnutzer. Die EEU ist außerdem für die staatlichen Inselnetze zuständig.</p>
<p>Petroleum and Energy Authority (PEA) Auf dem Grundstück des Ministry of Mines Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 115507737 E-Mail: // Web: www.pea.gov.et</p>	<p>Im Januar 2014 wurde mit der Energy Proclamation No. 810/2013 die Behörde für Erdöl und Energie (<i>Petroleum and Energy Authority</i>, PEA) gegründet, die den Auftrag hat, den Stromsektor zu regulieren, die Energieeffizienz zu verbessern und Energieeinsparungen vorzunehmen. Die PEA verwaltet und stellt Lizenzen für den Energiesektor aus und überwacht die Tätigkeit von Lizenznehmern. Die Behörde genehmigt Stromabnahme- und Netzdienstleistungsverträge und koordiniert die Forschung, Entwicklung und Demonstration im Bereich der Energieeffizienz.</p>
<p>Ethiopian Sugar Corporation Tito Street Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 115527475 E-Mail: info@ethiopiansugar.com Web: https://etsugar.com/</p>	<p>Die staatliche Äthiopische Zuckergesellschaft (<i>Ethiopian Sugar Corporation</i>) wurde in gegenwärtiger Form im Oktober 2010 durch die Verordnung Nr. 192/2010 des Ministerrats ins Leben gerufen. Das Unternehmen betreibt derzeit zwölf Zuckerfabriken, von denen acht in absehbarer Zeit privatisiert werden sollen. In drei der Fabriken betreibt sie Bagasse-Eigenversorgungsanlagen.</p>
<p>Ministry of Revenues Megenagna, 24 area Addis Abeba, Äthiopien Tel.: + 251 116629843 E-Mail: info.mor@mor.gov.et Web: http://www.mor.gov.et/</p>	<p>Das Ministerium für Steuern und Abgaben (<i>Ministry of Revenues</i>) ist als äthiopische Steuer- und Zollbehörde für die Erhebung von Zöllen und inländischen Steuern zuständig.</p>
<p>Ministry of Trade and Industry Woreda 09 Basha welde chilot Arada Subcity, Addis Abeba, Äthiopien Tel.: + 251 1151536 E-Mail: motri@motri.gov.et Web: https://www.motri.gov.et/en</p>	<p>Das Ministerium für Handel und Industrie (<i>Ministry of Trade and Industry</i>) ist zuständig für die Regulierung von Geschäftsaktivitäten in Äthiopien. Es erteilt Geschäftslizenzen und fungiert als Unternehmensregister, indem es Handelsnamen einträgt. Derzeit läuft ein Prozess zur Verknüpfung bzw. Kopplung der Steuerregistrierung und der Unternehmensregistrierung.</p>

Ministry of Water and Energy (MOWE)
Haile G/Sillassie Road
P.O. Box 5744, Addis Abeba, Äthiopien
Tel.: +251 1116661111
E-Mail: info@move.gov.et
Web: <https://mowe.gov.et/>

Das Ministerium für Wasser und Energie (*Ministry of Water and Energy*, MOWE) hat die politische Verantwortung für den Wasser- und Energiesektor. Die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, die integrierte Bewirtschaftung der Wasserressourcen und die Entwicklung erneuerbarer Energien stehen im Fokus der Arbeit des Ministeriums.

Industrial Park Development Corporation
Comoros Street (Opposite to Kenya Embassy),
Bishangari Building
Addis Abeba, Äthiopien
Tel.: +251 118722313
E-Mail: infos@ipdc.gov.et
Web: <https://www.ipdc.gov.et/>

Die Industriepark-Entwicklungsgesellschaft (*Industrial Park Development Corporation*, IPDC) wurde 2014 gegründet. Die IPDC fördert die rasche Industrialisierung in der verarbeitenden Industrie durch die Verwaltung der Industrieparks und beschleunigt den wirtschaftlichen Wandel, um Anreize für in- und ausländische Investoren zu setzen.

Verbände

Ethiopian Chamber of Sectoral Associations (ECSAs)
Chamber of Commerce & Sectoral Associations
Building, 6th Floor, 603 - 612 Mexico Road
P.O. Box 42735, Addis Abeba, Äthiopien
Tel.: +251 115520134 / 520135 / 542144 /
520134 / 520076 / 118 505025
E-Mail: info@ethiocsa.net
Web: <https://ethiocsa.net/>

Die Äthiopische Kammer der sektoralen Verbände (*Ethiopian Chamber of Sectoral Associations*, ECSAs) gilt als Dachverband der Industrie- und/oder Branchenkammern in Äthiopien und wurde 2007 kraft der Proklamation Nr. 341/2003 gegründet. Sie ist eine Organisation zur Förderung des Industriesektors und die gesetzliche Vertretung des privaten Fertigungssektors in Äthiopien. Es handelt sich um eine autonome und gemeinnützige Organisation, die den Auftrag hat, das verarbeitende Gewerbe des Landes gegenüber dem Rest der Welt zu fördern und industrielle Investitionen in Äthiopien zu unterstützen.

Addis Ababa Chamber of Commerce & Sectoral
Associations (AACCSA)
P.O. Box 2458, Addis Abeba, Äthiopien
Tel.: +251 115518055
E-Mail: info@addischamber.com
Web: <https://addischamber.com/>

Die 1947 gegründete Addis Abeba Kammer für Handel und sektorale Vereinigungen (Addis Ababa Chamber of Commerce & Sectoral Associations, AACCSA) ist eine freiwillige, nichtstaatliche Mitgliederorganisation der Wirtschaft mit mehr als 15.000 Mitgliedsunternehmen. Die Kammer dient als Stimme der Wirtschaft in der Hauptstadt und setzt sich für die Schaffung eines förderlichen Geschäftsumfelds ein. Darüber hinaus fördert sie Handel und Industrie, verbreitet Wirtschaftsinformationen, berät die Regierung und die Mitglieder in Fragen der wirtschaftlichen Entwicklung und der Wirtschaft.

Ethiopian Textile and Garment Manufacturers'
Association (ETGAMA)
Mexico Square Chamber of Commerce Building,
7th Floor, Office Number 716
Addis Abeba, Äthiopien
Tel.: +251 115576 002
E-Mail: contact@etgama.com
Web: <https://www.etgama.com/>

Der Äthiopische Verband der Textil- und Bekleidungshersteller (*Ethiopian Textile and Garment Manufacturers' Association*, ETGAMA) ist ein nationaler Verband der Textil- und Bekleidungsindustrie, der gemäß der Proklamation Nr. 341/2003 der äthiopischen Handelskammer und des Branchenverbandes gegründet wurde. ETGAMA vertritt derzeit mehr als 100 Mitgliedsbetriebe, die in der Textil- und Bekleidungsherstellung tätig sind und hat sowohl inländische als auch ausländische Mitglieder.

<p>Ethiopian Horticulture Producer & Exporters Association (EHPEA) Micky Leyland Avenue on the Road to Atlas Hotel, NB Business Center; 6th floor; Room 603 Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 116636750 E-Mail: info@ehpea.org Web: https://ehpea.org/</p>	<p>Der Äthiopische Verband der Exporteure von Gartenbauerzeugnissen (<i>Ethiopian Horticulture Producer Exporters Association</i>, EHPEA) ist eine 2002 gegründete Mitgliederorganisation der Wirtschaft im Bereich der Hortikultur. Zentrales Mandat des Verbandes ist die Interessenvertretung der Mitglieder, die in der Produktion und im Export von Schnittblumen, Obst, Gemüse, Kräutern, Stecklingen und Gemüsesamen tätig sind. EHPEA hat derzeit 120 Mitglieder und vertritt die Interessen seiner Mitglieder auf lokaler und internationaler Ebene.</p>
<p>Ethiopian Leather Industries Association (ELIA) Lion Building 6th Floor, (Mesquel Square) Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 1151561444 E-Mail: elia.aalf@gmail.com Web: https://elia-aalf.org/</p>	<p>Der Äthiopische Verband der Lederindustrie (<i>Ethiopian Leather Industries Association</i>, ELIA) fördert den Export von Leder, Schuhen, Lederwaren und Bekleidung und ist allgemein mit der Vertretung der Interessen der Unternehmen im Bereich der Lederindustrie beauftragt. 1994 wurde ELIA zunächst als äthiopischer Gerberverband gegründet. Später wurde der Verband um Unternehmen der Schuh- und Lederwarenindustrie ergänzt. ELIA adressiert die im Land tätigen Mitgliedsunternehmen der Schuh-, Lederbekleidungs- und Lederwarenindustrie sowie der Gerberei.</p>
<p>Ethiopian Pulses, Oil Seeds and Spices Processors and Exporters Association (EPOSPEA) Rebecca Building Haile Gebre Silase St. Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 116623545 E-Mail: epospea@gmail.com Web: https://www.epospeaeth.org/</p>	<p>Der Äthiopische Verband der Verarbeiter und Exporteure von Hülsenfrüchten, Ölsaaten und Gewürzen (<i>Ethiopian Pulses, Oil Seeds and Spices Processors and Exporters Association</i>, EPOSPEA) fördert und vertritt die Interessen der Unternehmen des Sektors, erstellt und organisiert Marktinformationen, entwickelt Strategien zur Schaffung von Bewusstsein und fördert Beziehungen zu nationalen und internationalen Partnern.</p>
<p>Ethiopian Solar Energy Development Association Meher Building, Gurd Shola Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 911891158 E-Mail: generalm.eseda@gmail.com Web: https://www.gogla.org/about-us/members/solar-energy-development-association-seda-e</p>	<p>Der Äthiopische Verband für die Entwicklung von Solarenergie (<i>Ethiopian Solar Energy Development Association</i>, ESEDA) ist ein unabhängiger, gemeinnütziger Verband, der im September 2010 von engagierten Akteuren des Solarenergiemarktes in Äthiopien gegründet wurde, um das Wachstum und die Entwicklung der Solarenergiebranche in Äthiopien zu fördern.</p>
<p>Ethiopian Women in Energy Atlas Bole, behind Elsa Kolo, Bebo BLDG Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251935314717 E-Mail: info@ewien.org Web: https://ewien.org/</p>	<p>Der Verband Äthiopischer Frauen im Energiesektor (<i>Ethiopian Women in Energy</i>, EWiEn) wurde 2019 gegründet. Das Ziel von EWiEn ist es, das Netzwerken von Frauen im Energiesektor zu fördern, zu einer verbesserten Sichtbarkeit von Frauen im Sektor beizutragen und damit zu einem ausgewogeneren Geschlechterverhältnis und mehr Vielfalt im Sektor beizutragen.</p>

Privatwirtschaftliche Akteure

Zementindustrie

<p>Dangote Cement Bole Sub City, Kebele 03/05, House No. 2014 Addis Abeba, Äthiopien Tel.: //</p>	<p>Die Fabrik von Dangote Cement wurde im Mai 2015 in Betrieb genommen. Mit reichen Kalksteinreserven von rund 223 Mio. Tonnen ist es das größte Zementwerk in</p>
--	--

E-Mail: //	Äthiopien, das in der Lage ist, Zemente der Güteklassen 32,5 und 42,5 herzustellen.
Web: https://www.dangotecement.com/ethiopia/	
Derba MIDROC Cement	Das Werk von Derba MIDROC Cement ist seit 2012 in Betrieb und gilt als einer der größten Zementproduzenten des Landes. Derzeit beträgt die Produktionskapazität des Werks 7.000 Tonnen Zement pro Tag.
Adresse: Ras Desta Damitew St., Nani building 9th-12th Floor	
Addis Abeba, Äthiopien	
Tel.: +251 115549888 / +251 111262626	
E-Mail: info@derbacement.com	
Web: http://www.derbacement.com/	
Mugher Cement Factory	Die staatliche Mugher Cement Factory wurde 1999 durch den Zusammenschluss zweier ehemals unabhängiger Fabriken, der Mugher Cement Factory und der Addis Ababa Cement Factory, gegründet. Mugher Cement Factory verfügt über drei Produktionslinien mit einer Gesamtproduktionskapazität von 5.000 Tonnen Klinker pro Tag.
Near Noc Gas Station, Gard Mol building, Around Commercial Bank Of Ethiopia	
Addis Abeba, Äthiopien	
Tel.: +251 114403026	
E-Mail: info@mughercement.com.et	
Web: http://www.mughercement.com.et/	
Habesha	Derzeit verfügt das Habesha-Werk über eine Produktionskapazität von 3.000 Tonnen Klinker und 4.500 Tonnen Portlandpozzolanzement (PPC) pro Tag, was bei Vollbetrieb 1,4 Mio. Tonnen pro Jahr entspricht. Das Werk ist seit seiner Einweihung Mitte Januar 2017 in Betrieb und produziert gewöhnlichen Portlandzement (OPC) der Klasse 42,5 und Portlandpozzolanzement (PPC) der Klasse 32,5. Neben den Zementprodukten plant das Unternehmen auch die Herstellung und Vermarktung von Transportbeton und Gipsplatten.
Kassma Building Wollo Sefer, Ethio-China Friendship Road, Kirkos Sub City	
Addis Abeba, Äthiopien	
Tel.: +251 118601314	
E-Mail: //	
Web: //	
Ethio Cement PLC	Ethio Cement PLC wurde als Gesellschaft mit beschränkter Haftung mit Sitz in Addis Abeba gegründet, um ein integriertes Zementwerk mit einer Kapazität von 540.000 Tonnen Klinker pro Jahr zu errichten.
Ethiopia Piassa, Churchill Road, 3F Building 7th floor	
Addis Abeba, Äthiopien	
Tel: + 251 111559252 / +251 111556995	
E-Mail: info@ethiocement.com	
Web: https://www.ethiocement.com/	
Brauereien	
Heineken Breweries SC (Ethiopia)	Heineken betreibt die nach Produktionsvolumen derzeit größte Brauerei in Äthiopien. Der Markteintritt erfolgte 2011 durch den Erwerb zwei lokaler Brauereien, Bedele und Harar, für 163,4 Mio. USD. Die dritte Brauerei, Kilinto, wurde 2014 eröffnet und ist mit einer Kapazität von 5,6 Mio. Hektolitern pro Jahr der führende Hersteller.
House No. 445, Yezelalem Building Kirkos Sub City, Woreda 06	
Addis Abeba, Äthiopien	
Tel.: +251 114703002	
E-Mail: //	
Web: https://www.theheinekencompany.com/	
BGI Ethiopia PLC (Castel Group) Mexico Area	Das zur Castel Group gehörende BGI Ethiopia PLC ist der zweitgrößte Hersteller und ältester ausländischer Marktakteur, der Ende der 1990er Jahre mit der Kombolcha Brewery und der St. George Brewery seine ersten Investitionen in diesem Sektor tätigte. Als Heineken 2011 in den Markt eintrat, erweiterte BGI sein Brauereiporfolio mit der Gründung der Hawassa-Brauerei. Außerdem hält BGI Anteile der Raya Brewery und der Zebidar Brewery. Heute betreibt BGI Ethiopia fünf
Addis Abeba, Äthiopien	
Tel.: +251 151515196	
E-Mail: BGIE.info@castel-afrique.com	
Web: https://bgiethiopia.com/	

	Brauereien und verfügt über eine Produktionskapazität von mehr als 4,3 Mio. Hektolitern pro Jahr.
Dashen Brewery Gondar, Amhara Tel.: +251 116636771/ +251 116636772 E-Mail: dashenbrei@telecom.net.et Web: https://www.dashenbrewery.com	Die Dashen Brewery ist mit einer Produktionskapazität von 2,9 Mio. Hektolitern verteilt auf zwei Brauereien das drittgrößte Brauereiunternehmen in Äthiopien. Die britischen Investoren Vasari Global und Duet Group erwarben 2012 im Rahmen einer Partnerschaft mit der TIRET Group, einem lokalen Stiftungsfonds, eine 51%ige Beteiligung an dem Unternehmen. Dank der ausländischen Investition konnte Dashen expandieren und 2015 seine zweite Brauerei eröffnen.
Textilindustrie	
Abay Garment Factory Gondar, Amhara Tel.: +251 955595959 E-Mail: abaygarment2019@gmail.com Web: //	Die Abay Garment Factory ist eine im Jahre 2019 ins Leben gerufene Bekleidungsfabrik, die u.a. T-Shirts, Unterhosen aus Baumwolle produziert und (Stand 2021) 800 Beschäftigte hat. Langfristig sehen Planungsprozesse die Beschäftigung von 3.000 Personen sowie die weitere Expansion im Bereich der Produktlinien vor.
Desta Garment Butajira, Meskane Woreda P.O. Box 2964, Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 116290450 E-Mail: info@desta-garment.com Web: https://desta-garment.com/	Das Unternehmen wurde 1993 gegründet und hat heute mehr als 2.000 Mitarbeiter. Das Unternehmen plant in Zukunft eigene Strickereien aufzubauen.
Hop Lun Apparel Bahir Dar Industrial Park, Shed 1-8, Bahir Dar, West Gojam, Amhara, Äthiopien Tel.: // E-Mail: info.et@hoplun.com Web: https://www.hoplun.com/	Das Unternehmen aus Hongkong betreibt eine Bekleidungsfabrik für Unterwäsche in Äthiopien und plant langfristig die Beschäftigung von 6.000 Beschäftigten. Zudem soll Hop Lun Apparel laut Medienberichten 50 Mio. USD in den bestehenden Bahir Dar Industrial Park investieren.
Indochine Apparel Hawassa Industrial Park Hawassa, Äthiopien Tel.: +251 462120550 E-Mail: sales@indochine.com.cn Web: http://indochineintl.com/home/	Indochine Apparel ist ein chinesisches Unternehmen, das in Äthiopien mit ca. 6.500 Mitarbeitern formelle & legere Bekleidung produziert.
JP Textile SNNP, Hawassa Industrial Park Hawassa, Äthiopien Tel.: +251 985132828 E-Mail: // Web: http://www.jptexet.com/	JP Textile Ethiopia PLC ist Teil des Hawassa Industrieparks und insgesamt ein bedeutender Akteur im Rahmen des äthiopischen Textil- und Bekleidungssektors. Die Bedeutung des Unternehmens wurde durch mehrmalige Besuche des äthiopischen Premierministers sowie anderer Regierungsvertreter untermauert.
Nasa Garment Shed.42 Hawassa Industrial Park Hawassa, Äthiopien Tel.: +251 985613288 E-Mail: info@nasagarment.com Web: www.nasagarment.com	Nasa Garment ist ein 2019 gegründeter äthiopischer Bekleidungshersteller. Das Unternehmen beschäftigt laut Presseberichten ca. 340 Beschäftigte im Industriepark Hawassa. Die Zahl der Beschäftigten soll auf lange Sicht auf 2.500 anwachsen. Das Unternehmen plant zudem eine Investition von insgesamt 11 Mio. USD zum Aufbau von Kapazitäten im Kontext der Textilproduktion im Industriepark Bole Lemi.

Silver Spark Apparel Ethiopia PLC / Raymond Sheds
No. 17, 18 and 19, Hawassa Industrial Park
Hawassa, Äthiopien
Tel.: +91 9702746622
E-Mail: //
Web: <https://www.raymond.in/home>

Das Unternehmen operiert mit einem Fokus auf die Produktion von Anzügen in Hawassa mit ca. 2.000 Beschäftigten (Stand 2019).

Stahlindustrie

Abyssinia Group of Industries
Head Office, 4th Floor, Dabi Building, Bole Road
Addis Abeba, Äthiopien
Tel.: +251 962009072
E-Mail: info@abyssiniagroup.com
Web: <https://abyssiniagroup.com/ethiopia/>

Die Abyssinia Group of Industries mit Hauptsitz in Kenia ist der größte Stahlproduzent in Ostafrika mit einer Kapazität von über 350.000 Tonnen pro Jahr. Das Unternehmen ist seit mehr als einem Jahrzehnt in Äthiopien präsent. Der bedeutende Marktteilnehmer verfügt über ein integriertes Werk, das Knüppel und Blöcke aus lokalem Rohmaterial herstellt, die dann in hauseigenen Walzwerken zu einer breiten Palette von langen Baustahlprodukten verarbeitet werden.

Sentinel Steel PLC
Head Office, #172, HMM Tower, 4th floor (401 & 402),
Wollo Sefer, Ethio-China Friendship Avenue, Woreda
02, Kirkos Sub Citi
Addis Abeba, Äthiopien
Tel.: +251 116673394 / +251 116673395
E-Mail: sales@sentinelsteel.net
Web: <https://www.sentinelsteel.net/index.php>

Die Sentinel Steel PLC ist ein Werk zur Herstellung von Warmwalzstahl. Die Produktionsstätte befindet sich in Bishoftu, Oromia State, etwa 50 km südöstlich von Addis Abeba. Mit dem Werk zur Herstellung von Betonstahl will das Unternehmen die wachsende Nachfrage nach Qualitätsstahl im lokalen Bausektor bedienen. Der Produktionsbetrieb des Unternehmens wurde 2016 aufgenommen. Das Stahlwerk hat eine anfängliche Warmwalzkapazität von 120.000 bis 150.000 Tonnen pro Jahr.

Dalal Steel Industries (DSI)
Bole Road, Friendship City Center, Block A, 8th Floor,
Office #802
Addis Abeba, Äthiopien
Tel: +251 911203174
Email: info@dalalsteel.com
Web: <https://www.dalalsteel.com/>

DSI ist spezialisiert auf den Entwurf, die Herstellung und die Lieferung von kundenspezifischen, hochwertigen Metallbausystemen und Fertighäusern für gewerbliche, industrielle und andere Spezialanwendungen.

Energiedienstleistungsunternehmen im Solarsektor

ACME Engineering & Trading
Bole, Infront of Hayat Medical College
Tel.: +251 116639615
E-Mail: info@acme-et.com
Web: <http://acme-et.com/>

ACME ist ein elektromechanisches Unternehmen, welches auf die Lieferung und Installation von Wasser-, Energie- und technischen Laborsystemen spezialisiert ist. Das Angebotsportfolio des Unternehmens umfasst außerdem den Beschaffungs-, Kommissionierungs- und Wartungsbereich. Das Unternehmen operiert vor allem mit einem Fokus auf den Landwirtschafts- und Energiesektor.

Green Scene Energy PLC
Lame Dairy Building 1st floor, R105 Lamberet
Addis Abeba, Äthiopien
Tel.: +251 116676461 / +251 978816140 /
+251 913068627
E-Mail: Info@GreenSceneEthiopia.com
Web: <https://greensceneethiopia.com/>

Green Scene Energy PLC ist ein Energiedienstleistungsunternehmen mit einem Fokus auf dezentrale Energiezugänge. Es vertreibt, installiert und wartet Solare Heimsysteme und hat außerdem Kompetenzen im Bereich PV-Inselnetze.

<p>Lydetco PLC Lemi Kura Sub city, W.03, 400m from Ayat Sq. towards Goro, Solar building G.F. Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 114667153 E-Mail: info@lydetco.com Web: https://lydetco.com/</p>	<p>Lydetco PLC ist ein Pionier im Bereich der PV-Eigenversorgung. Es betreibt in seinem Bürogebäude die derzeit größte mit Solarenergie betriebene Eigenversorgungsanlage in Äthiopien. Darüber hinaus ist es einer der Marktführer bei Solarthermieanlagen und bietet Produkte im Bereich der dezentralen Energieversorgung an.</p>
<p>Solar Tech Renewable Energy Addis Abeba, Äthiopien Tel.: // E-Mail: // Web: https://solartechplc.com/</p>	<p>Solartech PLC. ist ein 2002 in Addis Abeba gegründetes Unternehmen im Bereich nachhaltiger und erneuerbarer Energien. Die Aktivitäten des Unternehmens umfassen die Herstellung/Montage von Energiesystemen wie Solaren Heimsystemen sowie den Handel und die Erbringung von Dienstleistungen im Bereich der erneuerbaren Energien.</p>
<p>Sun Transfer Tech PLC Kirkos Sub City Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 115520229 E-Mail: // Web: https://suntransfertechnology.com/</p>	<p>Sun Transfer Tech PLC ist ein Technologieunternehmen, das im Bereich der erneuerbaren Energien tätig ist und sich hauptsächlich mit Photovoltaiksystemen befasst. Das Angebot umfasst Systemauslegung, Montage, Import, Installation, Inbetriebnahme und Schulung.</p>
<p>Vera International Business Adresse: Yeka Subcity Keble 11/12 House No. 839 Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 911250723 / +251 116183474 / 476 E-Mail: vera@ethionet.et Web: //</p>	<p>Die Vera International Business Plc ist ein privates Unternehmen mit Sitz in Addis Abeba, das in den Bereichen Import, Handel und Installation von Solaranlagen tätig ist.</p>
<p>Ethio Resource Group Adresse: 604 Medina Tower, Ethio-China Friendship Road (Wello Sefer) P.O. Box 55504, Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 114670802 E-Mail: info@ergethio.com Web: http://ergethio.com/</p>	<p>Ethio Resource Group (ERG) ist ein äthiopisches Energieunternehmen, das Forschung, Beratung und Dienstleistungen für den wachsenden Bereich der erneuerbaren Energien in Äthiopien und Ostafrika anbietet. Das Unternehmen war an dem NEP-Projekt mit der Weltbank beteiligt, um die Vorbereitung der nationalen Elektrifizierungsstrategie und die Ausbildung in Solartechnologien zu fördern. Es hat Kompetenzen im Bereich Wind- und Solarenergie sowie Biomasse.</p>
<p>Rensys Engineering Adresse: Bole Sub City, Woreda 04, House NO. 275/276, Golagul Tower, Office no. 809 Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 952 494949 E-Mail: info@rensysengineering.com Web: https://rensysengineering.com/</p>	<p>Rensys Engineering ist ein Unternehmen mit Fokus auf die Entwicklung und den Betrieb von PV-Inselnetzen. Außerdem vertreibt, installiert und wartet es Solare Heimsysteme und Solarpumpen.</p>
<p>Beta Engineering Adresse: Yeka Sub-City, Woreda 8 Kenenisa Avenue, 2nd floor Meganagna Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251-116182050 E-Mail: betacallcenter@gmail.com Web: http://www.betaengineering.com/index.html</p>	<p>Beta Engineering ist einer der wichtigsten Marktakteure im Bereich kleinerer PV-Eigenversorgungsanlagen. Es vertreibt, installiert und wartet Solar-Backupsysteme für Haushalte und Gewerbebetriebe. Außerdem hat es Kompetenzen im Bereich der dezentralen Energieversorgung, Solaren Heimsysteme und Inselnetze.</p>

Hotelsektor

Garden Inn Apartments
At the corner of Edna Mall building
Addis Abeba, Äthiopien
Tel: +251 116182591 / 95
E-Mail: info@beergardeninn.com
Web: <https://beergardeninn.com/>

Das Garden Inn Apartments ist ein 3-Sterne-Hotel mit nachhaltiger und umweltfreundlicher Ausrichtung.

Hyatt Regency Hotel Addis Ababa
Meskel Square
Addis Abeba, Äthiopien
Tel: +251 115171234
E-Mail: addisababa.regency@hyatt.com
Web: <https://www.hyatt.com/en-US/hotel/ethiopia/hyatt-regency-addis-ababa/addra>

Das Hyatt Regency Hotel ist ein 5-Sterne-Hotel in Addis Abeba.

Radisson Blu Hotel
Kazanchis Business District
Addis Abeba, Äthiopien
Tel: +251 115170400/ +251 922728575
E-Mail: info.addisababa@radissonblu.com
Web: <https://www.radissonhotels.com/en-us/hotels/radisson-blu-addis-ababa>

Das Radisson Blu Hotel ist ein 5-Sterne-Hotel in Addis Abeba.

Informations- und Kommunikationstechnologiesektor

Ethio Telecom
Churchill Avenue, Lideta Sub-City, Woreda 10 Addis Abeba, Äthiopien
Tel: +251 994/+251 980
E-Mail: 994@ethionet.et
Web: <https://www.ethiotelecom.et/>

Ethio Telecom ist ein staatliches Telekommunikationsunternehmen, das als größter Anbieter von Internet- und Telekommunikationsdiensten fungiert. Ethio Telecom befindet sich im Besitz der äthiopischen Regierung und hat ein Monopol auf alle Telekommunikationsdienste in Äthiopien. Der Sektor befindet sich derzeit allerdings in der Liberalisierung.

Information & Communication Technology Association (ICT-ET)
Adresse: Ermias Building, Behind ATA HQ, 6th Floor, Suite 62, Off Bole Road, Addis Abeba, Äthiopien
Tel: +251 922447777
E-Mail: info@ictet.org
Web: <https://ictet.org/>

ICT-ET ist ein Verband von IKT-Unternehmen des Privatsektors, der im November 2010 offiziell von der Charities and Societies Agency gegründet wurde, um den Privatsektor in der IKT-Branche in Äthiopien konkret zu fördern. Der Verband umfasst den Informations-, Kommunikations- und Rundfunktechnologiesektor.

Milch- und Molkereisektor

Lame Dairy PLC
P.O. Box 8677, Addis Abeba, Äthiopien
Tel.: //
E-Mail: //
Web: //

Das früher unter dem Namen Shola Dairy Development Enterprise bekannte Unternehmen wurde vor kurzem in LameDairy PLC umbenannt und privatisiert. Das Unternehmen sammelt die Milch für die Verarbeitung von großen kommerziellen Betrieben, Molkereigenossenschaften und Kleinbauern in 25 Milchsammelstellen und Kühlstationen in den Gebieten Selale, Holeta, Debre Brihan und Debre Zeit. Das Unternehmen verfügt über ein Labor zur Untersuchung der Qualität und des hygienischen Zustands der von den Lieferanten bezogenen Milch.

<p>Sebeta Agro Industries PLC (Mama Milk) Kebele 2, P.O. Box 2355, Sebeta, Äthiopien Tel.: +251 115519032 / +251 115523127 E-Mail: // Web: //</p>	<p>Sebeta Agro Industry ist ein privates Verarbeitungsunternehmen. Es verfügt über eine Verarbeitungskapazität von 40.000 kg pro Tag. 6.000 bis 10.000 kg Rohmilch bezieht das Unternehmen von seiner eigenen Molkerei. Außerdem bezieht das Unternehmen Rohmilch von Kleinbauern und Genossenschaften in einem Umkreis von 100 km um die Gebiete Debre Tsigie, Chancho, Sululta, Debre Zeit und Sebeta. Zu den wichtigsten Produkten von Sebeta Agro Industries gehören: Milch, entrahmte Frischmilch, Butter und Käse.</p>
<p>Family Milk Factory (MB PLC) Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 96 789 3343 E-Mail: // Web: //</p>	<p>Die Fabrik bezieht die Rohmilch für die Verarbeitung von einzelnen Stallbetreibenden und privaten landwirtschaftlichen Betrieben (10%) sowie bei Molkereigenossenschaften (90%).</p>
<p>Lema Dairy PLC Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 116462444 E-Mail: // Web: //</p>	<p>Lema Dairy PLC ist ein Unternehmen in Privatbesitz. Lema Dairy bezieht Rohmilch von einzelnen Kleinlandwirten, privaten Milchviehbetrieben (Genesis Farm) und Molkereigenossenschaften.</p>
<p>Ada'a Dairy Cooperative Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 114331114 E-Mail: // Web: //</p>	<p>Die wichtigsten von der Genossenschaft verarbeiteten Milchprodukte sind pasteurisierte Milch, Joghurt, Butter und Ayib.</p>
<p>Holland Dairy PLC Bishoftu, Äthiopien Tel.: +251 114711948 E-Mail: info@holland-dairy.com Web: https://holland-dairy.com/</p>	<p>Der Verarbeitungsbetrieb Holland Dairy hat vor kurzem auch mit der Produktion von pasteurisierter Milch begonnen. Holland Dairy PLC gilt als eines der bedeutendsten Unternehmen in dem hiesigen Sektor in Äthiopien und die Produktpalette reicht von Milch über Käse und Butter bis hin zu Joghurt.</p>
<p>Genesis Farm Debre Zeit, Äthiopien Tel.: +251 11 433 9157 E-Mail: info@genesisfarmsethiopia.com Web: //</p>	<p>Genesis Farm ist ein privates Molkereiunternehmen. Genesis Farm produziert derzeit pasteurisierte Milch, Käse, Butter und Joghurt. Rohmilchprodukte werden auch an andere Verarbeiter verkauft, u.a. an die Lema Dairy PLC.</p>
<p>Timret Agro Industry S. Co. Addis Abeba, Äthiopien Tel.: +251 116610339 E-Mail: // Web: //</p>	<p>Timret Agro Industry S. Co. ist ein äthiopisches Unternehmen, das in den Bereichen Milcherzeugung und -verarbeitung, Rindermast und Fleischverarbeitung, Geflügelzucht, Bienenzucht und Honigerzeugung, Viehfuttererzeugung und -verarbeitung sowie im Gemüse- und Obstanbau und der Erzeugung von Nutzpflanzen tätig ist.</p>

Quellenverzeichnis

- ¹ The World Bank (2021): Climate Risk Country Profile Ethiopia. https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-05/15463A-WB_Ethiopia%20Country%20Profile-WEB.pdf, aufgerufen am 15.03.2023.
- ² The World Bank (2021): Climate Risk Country Profile Ethiopia. https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-05/15463A-WB_Ethiopia%20Country%20Profile-WEB.pdf, aufgerufen am 15.03.2023.
- ³ GTAI (2022): Wirtschaftsdaten kompakt: Äthiopien. https://www.gtai.de/resource/blob/14754/d643975c7d7fc628b159e39f31f1e697/GTAI-Wirtschaftsdaten_November_2022_Aethiopien.pdf, aufgerufen am 12.04.2023.
- ⁴ Statista (2022): Äthiopien: Gesamtbevölkerung von 1950 bis 2022 und Prognosen bis 2050. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/331917/umfrage/gesamtbevoelkerung-von-aethiopien/>, aufgerufen am 14.03.2023.
- ⁵ GTAI (2022): Wirtschaftsdaten kompakt: Äthiopien. https://www.gtai.de/resource/blob/14754/d643975c7d7fc628b159e39f31f1e697/GTAI-Wirtschaftsdaten_November_2022_Aethiopien.pdf, aufgerufen am 12.04.2023.
- ⁶ World Population Review (ohne Jahr): Ethiopia Population. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/331917/umfrage/gesamtbevoelkerung-von-aethiopien/>, aufgerufen am 13.03.2023.
- ⁷ Deutsche Welle (2021): Tension in Ethiopia as Tigrayan forces advance. <https://www.dw.com/en/tension-in-ethiopia-as-tigrayan-forces-advance/a-59747997>, aufgerufen am 13.03.2023.
- ⁸ Auswärtiges Amt (2023): Äthiopien: Reise- und Sicherheitshinweise. https://www.auswaertiges-amt.de/de/ReiseUndSicherheit/aethiopiensicherheit/209504#content_1, aufgerufen am 15.03.2023.
- ⁹ GTAI (2022): Wirtschaftsdaten kompakt: Äthiopien. https://www.gtai.de/resource/blob/14754/d643975c7d7fc628b159e39f31f1e697/GTAI-Wirtschaftsdaten_November_2022_Aethiopien.pdf, aufgerufen am 12.04.2023.
- ¹⁰ Statista (2022): Äthiopien: Anteile der Wirtschaftssektoren am Bruttoinlandsprodukt (BIP) von 2011 bis 2021. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/953341/umfrage/anteile-der-wirtschaftssektoren-am-bruttoinlandsprodukt-bip-von-aethiopien/>, aufgerufen am 14.03.2023.
- ¹¹ Federal Democratic Republic of Ethiopia (2021): Ten Years Development Plan – A Pathway to Prosperity, 2021-2030. https://europa.eu/capacity4dev/nexus_ethiopia/documents/ethiopia-ten-years-development-plan-2021-2030-planning-and-development-commission-federal, aufgerufen am 14.03.2023.
- ¹² The East African (2022): Ethiopia starts selling power to Kenya, eyes \$100m annual returns. <https://www.theeastafrican.co.ke/tea/business/ethiopia-starts-selling-power-to-kenya-4025310>, aufgerufen am 15.03.2023.
- ¹³ GTAI (2017): Neue Märkte - Neue Chancen. Äthiopien. Seite 5.
- ¹⁴ U.S. Department of State (2021): 2021 Investment Climate Statements: Ethiopia. <https://www.state.gov/reports/2021-investment-climate-statements/ethiopia/>, aufgerufen am 15.03.2023.
- ¹⁵ GTAI (2022): Wirtschaftsdaten kompakt: Äthiopien. https://www.gtai.de/resource/blob/14754/d643975c7d7fc628b159e39f31f1e697/GTAI-Wirtschaftsdaten_November_2022_Aethiopien.pdf, aufgerufen am 12.04.2023.
- ¹⁶ GTAI (2022): Wirtschaftsdaten kompakt: Äthiopien. https://www.gtai.de/resource/blob/14754/d643975c7d7fc628b159e39f31f1e697/GTAI-Wirtschaftsdaten_November_2022_Aethiopien.pdf, aufgerufen am 12.04.2023.
- ¹⁷ EEU (2023): Energy Tariff amendment study according to consumers class. <http://www.ethiopiapowerutility.gov.et/electricity-tariff/detail/85?lang=en>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ¹⁸ The World Bank (2015): Enterprise Surveys – Ethiopia 2015 Country Profile. Seite 6.
- ¹⁹ The World Bank (2023): Access to Electricity (% of Population) – Ethiopia. <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS?locations=ET>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ²⁰ Interview der AHK mit Baharu Oljira, Director for Energy Regulation, Petroleum and Energy Authority, 03.04.2023.
- ²¹ Interviews der AHK mit Dereje Walegn, Managing Director, Lydetco Plc., 15.03.2023 & 28.04.2023.
- ²² Interviews der AHK mit Hilawe Lakew, Director of Projects, Ethio Research Group, 29.03.2023 & 27.04.2023.
- ²³ Interview der AHK mit Jannik Moller, Mini-grid Component Lead, Energising Development, GIZ, 03.04.2023.

-
- ²⁴ GTAI (2022): Wirtschaftsdaten kompakt – Äthiopien. https://www.gtai.de/resource/blob/14754/d643975c7d7fc628b159e39f31f1e697/GTAI-Wirtschaftsdaten_November_2022_Aethiopien.pdf, aufgerufen am 02.03.2023.
- ²⁵ Knoema (2021): Ethiopia – Sugar cane production quantity. <https://knoema.com/atlas/Ethiopia/topics/Agriculture/Crops-Production-Quantity-tonnes/Sugar-cane-production>, aufgerufen am 14.04.2023.
- ²⁶ Hailu & Kumsa (2020): Ethiopia renewable energy potentials and current state. https://www.researchgate.net/publication/346192887_Ethiopia_renewable_energy_potentials_and_current_state, aufgerufen am 14.04.2023.
- ²⁷ Heineken (2015): HEINEKEN inaugurates Ethiopia's biggest brewery as part of EUR310mln investment in the country. <https://www.theheinekencompany.com/newsroom/heineken-inaugurates-ethiopias-biggest-brewery-as-part-of-eur310mln-investment-in-the-country/>, aufgerufen am 19.04.2023.
- ²⁸ Inside Beer (2022): Ethiopia: Diageo sells Meta Abo Brewery to Castel Group. <https://www.inside.beer/news/detail/diageo-sells-meta-abo-brewery-to-castel-group/>, aufgerufen am 19.04.2023
- ²⁹ OEC (2023): Coffee in Ethiopia. [https://oec.world/en/profile/bilateral-product/coffee/reporter/eth#:~:text=In%202021%2C%20Ethiopia%20exported%20%241.16B%20in%20Coffee.,South%20Korea%20\(%2476.2M\)](https://oec.world/en/profile/bilateral-product/coffee/reporter/eth#:~:text=In%202021%2C%20Ethiopia%20exported%20%241.16B%20in%20Coffee.,South%20Korea%20(%2476.2M)), aufgerufen am 14.04.2023.
- ³⁰ NKG Representative Office Ethiopia (2023): NKG Representative Office – Ethiopia – Amongst the leading buyers of Ethiopian coffees. <https://ethiopia.nkg.net/>, aufgerufen am 19.04.2023.
- ³¹ Japero (2021): Dairy Product Processing and its Marketing in Ethiopia: Current Scenario and Way Forward. <https://meddocsonline.org/journal-of-veterinary-medicine-and-animal-sciences/dairy-product-processing-and-its-marketing-in-ethiopia-current-scenario-and-way-forward.pdf>, aufgerufen am 14.04.2023.
- ³² GTAI (2021): Äthopiens Textilindustrie wartet auf bessere Zeiten. <https://www.gtai.de/de/trade/aethiopien/branchen/aethopiens-textilindustrie-wartet-auf-bessere-zeiten-665574>, aufgerufen am 14.04.2023.
- ³³ Interview der AHK mit Ageazi Hailemariam, Secretary General, Ethiopian Textile and Garment Manufacturers Association, 20.03.2023.
- ³⁴ Interview der AHK mit Zewge Worku, Director, Energy Efficiency and Conservation, Petroleum and Energy Authority, 25.04.2023.
- ³⁵ International Trade Centre: List of supplying markets for the product imported by Ethiopia in 2021 - Product: 72 Iron and steel. https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c231%7c%7c%7c%7c2%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1, aufgerufen am 19.04.2023.
- ³⁶ Federal Democratic Republic of Ethiopia (2015): Development of Ethiopian Steel Industries: Challenges, Prospects, and Policy Options. <https://www.psi.org.et/index.php/policy-briefs/file/99-development-of-ethiopian-steel-industries-challenges-prospects-and-policy-options-2015-2025?tmpl=component>, aufgerufen am 14.04.2023.
- ³⁷ GTAI (2022): Äthiopien kündigt Öffnung des Bankensektors an. <https://www.gtai.de/de/trade/aethiopien/branchen/aethiopien-kuendigt-oeffnung-des-bankensektors-an-893950>, aufgerufen am 17.04.2023.
- ³⁸ GTAI (2023): Wirtschaftsausblick Äthiopien. <https://www.gtai.de/de/trade/aethiopien/wirtschaftsumfeld/vorsichtiger-optimismus-in-aethiopien-272642>, aufgerufen am 02.03.2023.
- ³⁹ GTAI (2023): SWOT-Analyse Äthiopien. <https://www.gtai.de/de/trade/aethiopien/wirtschaftsumfeld/groesster-markt-in-ostafrika-will-erschlossen-werden-272658>, aufgerufen am 02.03.2023.
- ⁴⁰ GIZ (2023): Energising Development Ethiopia. <https://www.giz.de/en/worldwide/18899.html>, aufgerufen am 14.04.2023.
- ⁴¹ USAID (2023): Power Africa in Ethiopia. <https://www.usaid.gov/powerafrica/ethiopia>, aufgerufen am 14.04.2023.
- ⁴² AfDB (2020): African Development Bank welcomes \$10 million Clean Technology Fund investment to diversify Ethiopia's energy mix. <https://afdb.africa-newsroom.com/press/african-development-bank-welcomes-10-million-clean-technology-fund-investment-to-diversify-ethiopias-energy-mix?lang=en>, aufgerufen am 14.04.2023.
- ⁴³ The World Bank (2019): Electricity Network Reinforcement and Expansion Project (ENREP). <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P119893?lang=en&tab=overview>, aufgerufen am 14.04.2023.
- ⁴⁴ The World Bank (2023): Ethiopia Off-Grid Renewable Energy Programme. <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P153864>, aufgerufen am 14.04.2023.
- ⁴⁵ European Commission (2016): Energy Service Companies (ESCOs). <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/communities/energy-service-companies>, aufgerufen am 23.03.2023.

-
- ⁴⁶ Interview der AHK mit Asregedew Woldeesenbet, General Manager, Beta Engineering, 25.04.2023.
- ⁴⁷ Ethiopian Electric Power (2023): Power Generation. <https://www.eep.com.et/en/power-generation/>, aufgerufen am 28.02.2023.
- ⁴⁸ Al Jazeera (2022): Ethiopia completes third filling of Blue Nile mega-dam reservoir. <https://www.aljazeera.com/news/2022/8/12/ethiopia-says-completes-third-filling-of-mega-dam-reservoir>, aufgerufen am 28.02.2023.
- ⁴⁹ GBN (2019): Partnership Ready: Erneuerbare Energien. Seite 7.
- ⁵⁰ Ethiopian Electric Power (2023): Power Generation. <https://www.eep.com.et/en/power-generation/>, aufgerufen am 28.02.2023.
- ⁵¹ Ethiopian Electric Power (2023): Power Generation. <https://www.eep.com.et/en/power-generation/>, aufgerufen am 28.02.2023.
- ⁵² IDS (2022): IDS Policy Briefing 187. Renewable Energy Procurement by Private Suppliers in Ethiopia. <https://www.ids.ac.uk/publications/renewable-energy-procurement-by-private-suppliers-in-ethiopia-accessible-version/>, aufgerufen am 28.02.2023.
- ⁵³ Interview der AHK mit Andualem Siae, Executive Officer, Corporate Planning, Ethiopian Electric Power, 27.04.2023.
- ⁵⁴ GTAI (2022): Äthiopien will Strom aus Wasserkraftwerken exportieren. <https://www.gtai.de/de/trade/aethiopien/specials/aethiopien-will-strom-aus-wasserkraftwerken-exportieren-856180>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ⁵⁵ Interview der AHK mit Andualem Siae, Executive Officer, Corporate Planning, Ethiopian Electric Power, 27.04.2023.
- ⁵⁶ Interview der AHK mit Andualem Siae, Executive Officer, Corporate Planning, Ethiopian Electric Power, 27.04.2023.
- ⁵⁷ Ethiopian Electric Utility (2023): EEU profile at end of 2014 Ethiopian fiscal year. <http://www.ethiopianelectricutility.gov.et/contents/profile>, aufgerufen am 02.03.2023.
- ⁵⁸ Ministry of Water, Irrigation and Energy (2013): Updated Rapid Assessment and Gap Analysis on Sustainable Energy for All (SE4All). Seite 8.
- ⁵⁹ The World Bank (2023): Access to Electricity (% of Population) – Ethiopia. <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS?locations=ET>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ⁶⁰ Interview der AHK mit Andualem Siae, Executive Officer, Corporate Planning, Ethiopian Electric Power, 27.04.2023.
- ⁶¹ Interview der AHK mit Bizuwork Demissie, Executive Officer, Distribution Systems, Ethiopian Electric Utility, 28.04.2023.
- ⁶² Interview der AHK mit Andualem Siae, Executive Officer, Corporate Planning, Ethiopian Electric Power, 27.04.2023.
- ⁶³ Interview der AHK mit Bizuwork Demissie, Executive Officer, Distribution Systems, Ethiopian Electric Utility, 28.04.2023.
- ⁶⁴ Federal Democratic Republic of Ethiopia (2021): Ten Years Development Plan – A Pathway to Prosperity, 2021-2030. Seite 8.
- ⁶⁵ The World Bank (2015): Enterprise Surveys – Ethiopia 2015 Country Profile. Seite 6.
- ⁶⁶ 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.
- ⁶⁷ Interview der AHK mit Zewge Worku, Director, Energy Efficiency and Conservation, Petroleum and Energy Authority, 25.04.2023.
- ⁶⁸ Interview der AHK mit Getachew Tikuye, Senior Electrical Engineer, Industrial Parks Development Corporation, 21.03.2023.
- ⁶⁹ Interview der AHK mit Ageazi Hailemariam, Secretary General, Ethiopian Textile and Garment Manufacturers Association, 20.03.2023.
- ⁷⁰ Cepheus Research & Analytics (2020): Ethiopia's Industrial Parks: A Data Pack on recent performance. <https://cepheuscapital.com/wp-content/uploads/2020/09/Industrial-Parks-Overview-2019-20.pdf>, aufgerufen am 05.05.2023.
- ⁷¹ The World Bank (2023): Access to Electricity (% of Population) – Ethiopia. <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS?locations=ET>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ⁷² Interview der AHK mit Abera Endeshaw, Senor Advisor to the Minister, Ministry of Water and Energy, 24.04.2023.
- ⁷³ EEU (2023): Energy Tariff amendment study according to consumers class. <http://www.ethiopianelectricutility.gov.et/electricity-tariff/detail/85?lang=en>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ⁷⁴ ESI Africa (2021): Research: Electricity tariff rises in Ethiopia, how households cope. <https://www.esi-africa.com/industry-sectors/energy-efficiency/research-electricity-tariff-rises-in-ethiopia-how-households-cope/>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ⁷⁵ Interview der AHK mit Andualem Siae, Executive Officer, Corporate Planning, Ethiopian Electric Power, 27.04.2023.
- ⁷⁶ Interview der AHK mit Bizuwork Demissie, Executive Officer, Distribution Systems, Ethiopian Electric Utility, 28.04.2023.
- ⁷⁷ Interview der AHK mit Baharu Oljira, Director for Energy Regulation, Petroleum and Energy Authority, 03.04.2023.
- ⁷⁸ Interview der AHK mit Zewge Worku, Director, Energy Efficiency and Conservation, Petroleum and Energy Authority, 25.04.2023.
- ⁷⁹ Capital (2022): Electricity tariffs must double to sustain profits: EEU. <https://www.capitalethiopia.com/2022/08/21/electricity-tariffs-must-double-to-sustain-profits-eeu/>, aufgerufen am 01.03.2023.

-
- ⁸⁰ Interview der AHK mit Abera Endeshaw, Senior Advisor to the Minister, Ministry of Water and Energy, 24.04.2023.
- ⁸¹ Federal Democratic Republic of Ethiopia (2021): Ten Years Development Plan – A Pathway to Prosperity, 2021-2030. Seite 8.
- ⁸² The World Bank (2015): Enterprise Surveys – Ethiopia 2015 Country Profile. Seite 6.
- ⁸³ The World Bank (2015): Enterprise Surveys – Ethiopia 2015 Country Profile. Seite 11-12.
- ⁸⁴ Carlsson et al. (2018): Cost of Power Outages for Manufacturing Firms in Ethiopia: A Stated Preference Study. Seite 9-12.
- ⁸⁵ Interview der AHK mit Getachew Tikuye, Senior Electrical Engineer, Industrial Parks Development Corporation, 21.03.2023.
- ⁸⁶ Interview der AHK mit Ageazi Hailemariam, Secretary General, Ethiopian Textile and Garment Manufacturers Association, 20.03.2023.
- ⁸⁷ Interview der AHK mit Getachew Tikuye, Senior Electrical Engineer, Industrial Parks Development Corporation, 21.03.2023.
- ⁸⁸ Interview der AHK mit Ageazi Hailemariam, Secretary General, Ethiopian Textile and Garment Manufacturers Association, 20.03.2023.
- ⁸⁹ Global Petrol Prices (2023). Ethiopia Diesel prices, 06-Mar-2023. https://www.globalpetrolprices.com/Ethiopia/diesel_prices/, aufgerufen am 10.03.2023.
- ⁹⁰ Ethiopian Electric Utility (2023): Energy Tariff amendment study according to consumers class. <http://www.ethiopianelectricutility.gov.et/electricity-tariff/detail/85?lang=en>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ⁹¹ Interview der AHK mit Lemma Brook, General Manager, Power Tech Engineering, 25.04.2023.
- ⁹² Interviews der AHK mit Dereje Walelign, Managing Director, Lydetco Plc., 15.03.2023 & 28.04.2023.
- ⁹³ Interviews der AHK mit Dereje Walelign, Managing Director, Lydetco Plc., 15.03.2023 & 28.04.2023.
- ⁹⁴ Interview der AHK mit Asregedew Woldesenbet, General Manager, Beta Engineering, 25.04.2023.
- ⁹⁵ GET invest (2023): Ethiopia: Market Segments in the Energy Sector. <https://www.get-invest.eu/market-information/ethiopia/market-segments/>, aufgerufen am 22.03.2023.
- ⁹⁶ Interview der AHK mit Samson Tolessa, Head of Secretariat, Ethiopian-German Energy Cooperation, GIZ, 22.03.2023.
- ⁹⁷ Interviews der AHK mit Hilawe Lakew, Director of Projects, Ethio Research Group, 29.03.2023 & 27.04.2023.
- ⁹⁸ Interviews der AHK mit Dereje Walelign, Managing Director, Lydetco Plc., 15.03.2023 & 28.04.2023.
- ⁹⁹ Interview der AHK mit Asregedew Woldesenbet, General Manager, Beta Engineering, 25.04.2023.
- ¹⁰⁰ Interviews der AHK mit Dereje Walelign, Managing Director, Lydetco Plc., 15.03.2023 & 28.04.2023.
- ¹⁰¹ Interview der AHK mit Tekeste Asfaw, General Manager, Vera International Business Plc., 15.03.2023.
- ¹⁰² Interviews der AHK mit Hilawe Lakew, Director of Projects, Ethio Research Group, 29.03.2023 & 27.04.2023.
- ¹⁰³ Interviews der AHK mit Dereje Walelign, Managing Director, Lydetco Plc., 15.03.2023 & 28.04.2023.
- ¹⁰⁴ Interview der AHK mit Samson Tolessa, Head of Secretariat, Ethiopian-German Energy Cooperation, GIZ, 22.03.2023.
- ¹⁰⁵ Interview der AHK mit Getachew Tikuye, Senior Electrical Engineer, Industrial Parks Development Corporation, 21.03.2023.
- ¹⁰⁶ GBN (2019): Partnership Ready: Erneuerbare Energien. Seite 7.
- ¹⁰⁷ Interviews der AHK mit Dereje Walelign, Managing Director, Lydetco Plc., 15.03.2023 & 28.04.2023.
- ¹⁰⁸ Interview der AHK mit Tewabech Workie, General Manager, Ethiopian Solar Energy Development Association, 25.04.2023.
- ¹⁰⁹ Interviews der AHK mit Hilawe Lakew, Director of Projects, Ethio Research Group, 29.03.2023 & 27.04.2023.
- ¹¹⁰ Interview der AHK mit Zewge Worku, Director, Energy Efficiency and Conservation, Petroleum and Energy Authority, 25.04.2023.
- ¹¹¹ Interview der AHK mit Dr. Solomon Kebede, Geothermal Director, Geological Survey of Ethiopia,
- ¹¹² The World Bank (2023): Access to Electricity (% of Population) – Ethiopia. <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS?locations=ET>, aufgerufen am 01.03.2023.
- ¹¹³ Interview der AHK mit Tewabech Workie, General Manager, Ethiopian Solar Energy Development Association, 25.04.2023.
- ¹¹⁴ Interview der AHK mit Hilawe Lakew, Director of Projects, Ethio Research Group, 29.03.2023 & 27.04.2023.
- ¹¹⁵ Interview der AHK mit Jannik Moller, Mini-grid Component Lead, Energising Development, GIZ, 03.04.2023.
- ¹¹⁶ Interview der AHK mit Adafre Chane, General Manager, Rensys Engineering, 28.04.2023.
- ¹¹⁷ Interview der AHK mit Tekeste Asfaw, General Manager, Vera International Business Plc., 15.03.2023.
- ¹¹⁸ Interview der AHK mit Tewabech Workie, General Manager, Ethiopian Solar Energy Development Association, 25.04.2023.
- ¹¹⁹ Interview der AHK mit Jannik Moller, Mini-grid Component Lead, Energising Development, GIZ, 03.04.2023.
- ¹²⁰ Interview der AHK mit Adafre Chane, General Manager, Rensys Engineering, 28.04.2023.
- ¹²¹ Interviews der AHK mit Hilawe Lakew, Director of Projects, Ethio Research Group, 29.03.2023 & 27.04.2023.

-
- ¹²² Interview der AHK mit Bizuwork Demissie, Executive Officer, Distribution Systems, Ethiopian Electric Utility, 28.04.2023.
- ¹²³ Interview der AHK mit Jannik Moller, Mini-grid Component Lead, Energising Development, GIZ, 03.04.2023.
- ¹²⁴ Interviews der AHK mit Hilawe Lakew, Director of Projects, Ethio Research Group, 29.03.2023 & 27.04.2023.
- ¹²⁵ Interview der AHK mit Jannik Moller, Mini-grid Component Lead, Energising Development, GIZ, 03.04.2023.
- ¹²⁶ GBN (2019): Partnership Ready: Erneuerbare Energien. Seite 1-2.
- ¹²⁷ The Federal Negarit Gazette (2014): Proclamation No. 810/2013. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/eth170216.pdf>, aufgerufen am 02.03.2023.
- ¹²⁸ The Federal Negarit Gazette (2014): Regulation No. 308/2014. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/eth170217.pdf>, aufgerufen am 02.03.2023.
- ¹²⁹ UNCTAD (2014): Ethiopia – New energy law proclaimed. <https://investmentpolicy.unctad.org/investment-policy-monitor/asures/2636/ethiopia-new-energy-law-proclaimed>, aufgerufen am 02.03.2023.
- ¹³⁰ Lexology (2019): The legal framework for renewable energy in Ethiopia. <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=59d998d8-a1a4-42ef-82eb-025b8a0c0aad>, aufgerufen am 02.03.2023.
- ¹³¹ The Federal Negarit Gazette (2019): Regulation No. 447/2019. <http://www.ethiopiapowerutility.gov.et/document/detail/412?lang=en>, aufgerufen am 02.03.2023.
- ¹³² Mezgebu und Ehanmo (2021): Review of the Directive to Regulate Captive Energy Supply in Ethiopia. https://www.linkedin.com/pulse/review-directive-regulate-captive-energy-supply-ethiopia-ivie-ehanno/?trk=articles_directory, aufgerufen am 09.03.2023.
- ¹³³ Petroleum and Energy Authority (2020): Mini-Grid Directive No. 268/2020. https://api.mekdesmezgebu.com/uploads/Mini_Grid_Directive_No_268_2020_261aacb014.pdf, aufgerufen am 31.03.2023.
- ¹³⁴ The Federal Negarit Gazette (2018): Proclamation No. 1076/2018. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/eth182196.pdf>, aufgerufen am 02.03.2023.
- ¹³⁵ The Federal Negarit Gazette (2020): Investment Proclamation No. 1180/2020. http://admin.theiguides.org/Media/Documents/Investment-Proclamation-No.-1180_2020-Copy.pdf, aufgerufen am 02.03.2023.
- ¹³⁶ The Federal Negarit Gazette (2019): Proclamation No. 1150/2019. https://www.mofed.gov.et/media/filer_public/aa/61/aa61c15d-82d0-440b-ae13-38898cd9f81e/crbl-amendment-proclamation1150-2019.pdf, aufgerufen am 02.03.2023.
- ¹³⁷ The Federal Negarit Gazette (2020): Regulation No. 461/2020. https://www.lawethiopia.com/images/regulations_by_numbers/Commercial-Registration-and-Licensing-Amendment-Regulation-No.-461-2020.pdf, aufgerufen am 02.03.2023.
- ¹³⁸ Federal Democratic Republic of Ethiopia (2021): Ten Years Development Plan 2021-2030 – A Pathway to Prosperity. Seite 55.
- ¹³⁹ Federal Democratic Republic of Ethiopia (2012): Ethiopia’s Climate Resilient Green Economy. https://www.jica.go.jp/english/our_work/climate_change/pdf/policy_14.pdf, aufgerufen am 02.03.2023.
- ¹⁴⁰ Interview der AHK mit Abera Endeshaw, Senior Advisor to the Minister, Ministry of Water and Energy, 24.04.2023.
- ¹⁴¹ Interview der AHK mit Zewge Worku, Director, Energy Efficiency and Conservation, Petroleum and Energy Authority, 25.04.2023.
- ¹⁴² Interview der AHK mit Hiwot Eshetu, Director, Marketing and Business Development Department, Ethiopian Electric Power, 27.04.2023.
- ¹⁴³ Interview der AHK mit Bizuwork Demissie, Executive Officer, Distribution Systems, Ethiopian Electric Utility, 28.04.2023.
- ¹⁴⁴ Ministry of Industry (2023): About. <https://www.moi.gov.et/en/about>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ¹⁴⁵ The Federal Negarit Gazette (2012): Council of Ministers Regulation No. 270/2012. <http://www.ethiopianembassy.org.in/investment/Investment%20Regulations%20No.%20270%20of%202012%20of%20Ethiopia%20word%20doc.pdf>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ¹⁴⁶ The Federal Negarit Gazette (2012): Council of Ministers Regulation No. 270/2012. <http://www.ethiopianembassy.org.in/investment/Investment%20Regulations%20No.%20270%20of%202012%20of%20Ethiopia%20word%20doc.pdf>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ¹⁴⁷ The World Bank (2019): World Bank Group Supports Ethiopia in Providing Reliable Energy and Creating Opportunities for Private Investment in the Sector. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2019/05/23/world-bank-group-supports-ethiopia-in-providing-reliable-energy-and-creating-opportunities-for-private-investment-in-the-sector>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ¹⁴⁸ Interview der AHK mit Zewge Worku, Director, Energy Efficiency and Conservation, Petroleum and Energy Authority, 25.04.2023.
- ¹⁴⁹ Interview der AHK mit Hiwot Eshetu, Director, Marketing and Business Development Department, Ethiopian Electric Power, 27.04.2023.
- ¹⁵⁰ Interviews der AHK mit Dereje Walelign, Managing Director, Lydetco Plc., 15.03.2023 & 28.04.2023.
- ¹⁵¹ Interviews der AHK mit Dereje Walelign, Managing Director, Lydetco Plc., 15.03.2023 & 28.04.2023.
- ¹⁵² The Federal Negarit Gazette (2014): Proclamation No. 810/2013. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/eth170216.pdf>, aufgerufen am 03.03.2023.

-
- ¹⁵³ The Federal Negarit Gazette (2019): Regulation No. 447/2019. <http://www.ethiopiapowerutility.gov.et/document/detail/412?lang=en>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ¹⁵⁴ Mezgebu und Ehanmo (2021): Review of the Directive to Regulate Captive Energy Supply in Ethiopia. https://www.linkedin.com/pulse/review-directive-regulate-captive-energy-supply-ethiopia-ivie-ehanmo/?trk=articles_directory, aufgerufen am 09.03.2023.
- ¹⁵⁵ Ethiopian Investment Commission (2023): Starting a business. <https://www.investethiopia.gov.et/investment-process/starting-a-business>, aufgerufen am 12.05.2023.
- ¹⁵⁶ Petroleum and Energy Authority (2021): Directive No. 836/2021. <https://bit.ly/42tEhVF>, aufgerufen am 22.03.2023.
- ¹⁵⁷ Mezgebu und Ehanmo (2021): Review of the Directive to Regulate Captive Energy Supply in Ethiopia. https://www.linkedin.com/pulse/review-directive-regulate-captive-energy-supply-ethiopia-ivie-ehanmo/?trk=articles_directory, aufgerufen am 09.03.2023.
- ¹⁵⁸ Interview der AHK mit Baharu Oljira, Director for Energy Regulation, Petroleum and Energy Authority, 03.04.2023.
- ¹⁵⁹ The Federal Negarit Gazette (2019): Regulation No. 447/2019. <http://www.ethiopiapowerutility.gov.et/document/detail/412?lang=en>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ¹⁶⁰ The Federal Negarit Gazette (2019): Regulation No. 447/2019. <http://www.ethiopiapowerutility.gov.et/document/detail/412?lang=en>, aufgerufen am 03.03.2023.
- ¹⁶¹ Mezgebu und Ehanmo (2021): Review of the Directive to Regulate Captive Energy Supply in Ethiopia. https://www.linkedin.com/pulse/review-directive-regulate-captive-energy-supply-ethiopia-ivie-ehanmo/?trk=articles_directory, aufgerufen am 09.03.2023.
- ¹⁶² The Federal Negarit Gazette (2018): Public Private Partnership Proclamation No. 1076/2018. <http://www.ethiopianembassy.org.in/investment/new/Ethiopian%20PPP%20Proclamation%201076.pdf>, aufgerufen am 09.03.2023.
- ¹⁶³ Interview der AHK mit Abera Endeshaw, Senior Advisor to the Minister, Ministry of Water and Energy, 24.04.2023.
- ¹⁶⁴ Interview der AHK mit Hiwot Eshetu, Director, Marketing and Business Development Department, Ethiopian Electric Power, 27.04.2023.
- ¹⁶⁵ Interview der AHK mit Samson Tolessa, Head of Secretariat, Ethiopian-German Energy Cooperation, GIZ, 22.03.2023.
- ¹⁶⁶ Interview der AHK mit Asregedew Woldeesenbet, General Manager, Beta Engineering, 25.04.2023.
- ¹⁶⁷ Interviews der AHK mit Dereje Walegn, Managing Director, Lydetco Plc., 15.03.2023 & 28.04.2023.
- ¹⁶⁸ Interview der AHK mit Tekeste Asfaw, General Manager, Vera International Business Plc., 15.03.2023.
- ¹⁶⁹ Interview der AHK mit Asregedew Woldeesenbet, General Manager, Beta Engineering, 25.04.2023.
- ¹⁷⁰ Interview der AHK mit Adafre Chane, General Manager, Rensys Engineering, 28.04.2023.
- ¹⁷¹ Interview der AHK mit Samson Tolessa, Head of Secretariat, Ethiopian-German Energy Cooperation, GIZ, 22.03.2023.
- ¹⁷² Mezgebu und Ehanmo (2021): Review of the Directive to Regulate Captive Energy Supply in Ethiopia. https://www.linkedin.com/pulse/review-directive-regulate-captive-energy-supply-ethiopia-ivie-ehanmo/?trk=articles_directory, aufgerufen am 09.03.2023.
- ¹⁷³ Interview der AHK mit Samson Tolessa, Head of Secretariat, Ethiopian-German Energy Cooperation, GIZ, 22.03.2023.
- ¹⁷⁴ Interview der AHK mit Tewabech Workie, General Manager, Ethiopian Solar Energy Development Association, 25.04.2023.
- ¹⁷⁵ Interviews der AHK mit Hilawe Lakew, Director of Projects, Ethio Research Group, 29.03.2023 & 27.04.2023.
- ¹⁷⁶ Interviews der AHK mit Dereje Walegn, Managing Director, Lydetco Plc., 15.03.2023 & 28.04.2023.
- ¹⁷⁷ Interview der AHK mit Tekeste Asfaw, General Manager, Vera International Business Plc., 15.03.2023.
- ¹⁷⁸ Interview der AHK mit Samson Tolessa, Head of Secretariat, Ethiopian-German Energy Cooperation, GIZ, 22.03.2023.
- ¹⁷⁹ Power For All (2022): Powering Job Census 2022: Focus on Ethiopia. Seite 11.
- ¹⁸⁰ Interview der AHK mit Samson Tolessa, Head of Secretariat, Ethiopian-German Energy Cooperation, GIZ, 22.03.2023.
- ¹⁸¹ Interview der AHK mit Dereje Walegn, Managing Director, Lydetco Plc., 15.03.2023 & 28.04.2023.
- ¹⁸² Interview der AHK mit Tekeste Asfaw, General Manager, Vera International Business Plc., 15.03.2023.
- ¹⁸³ Interviews der AHK mit Hilawe Lakew, Director of Projects, Ethio Research Group, 29.03.2023 & 27.04.2023.
- ¹⁸⁴ Interview der AHK mit Bizuwork Demissie, Executive Officer, Distribution Systems, Ethiopian Electric Utility, 28.04.2023.
- ¹⁸⁵ Interview der AHK mit Samson Tolessa, Head of Secretariat, Ethiopian-German Energy Cooperation, GIZ, 22.03.2023.
- ¹⁸⁶ Interviews der AHK mit Dereje Walegn, Managing Director, Lydetco Plc., 15.03.2023 & 28.04.2023.
- ¹⁸⁷ Interview der AHK mit Tekeste Asfaw, General Manager, Vera International Business Plc., 15.03.2023.
- ¹⁸⁸ Ethiopian Investment Commission (2018): An Investment Guide to Ethiopia. <https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-05/1.%20AN%20INVESTMENT%20GUIDE%20TO%20ETHIOPIA.pdf>, aufgerufen am 28.03.2023.

-
- ¹⁸⁹ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023): Außenwirtschaftsförderung. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/aussenwirtschaftsfoerderung.html#id415148>, aufgerufen am 02.03.2023.
- 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.
- ¹⁹⁰ 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.
- ¹⁹¹ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (Januar 2022): Basiswissen 2022 Außenhandelsfinanzierung. Export- und Projektfinanzierungen im Bereich klimafreundlicher Energielösungen. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/basiswissen-2022-aussenhandelsfinanzierung.pdf?__blob=publicationFile&v=4, aufgerufen am 02.03.2023.
- ¹⁹² Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (Januar 2022): Basiswissen 2022 Außenhandelsfinanzierung. Export- und Projektfinanzierungen im Bereich klimafreundlicher Energielösungen. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/basiswissen-2022-aussenhandelsfinanzierung.pdf?__blob=publicationFile&v=4, aufgerufen am 02.03.2023.
- ¹⁹³ German Energy Solutions (2023): Finanzierungsberatung. <https://www.german-energy-solutions.de/GES/Navigation/DE/Angebot/Finanzierungsberatung/finanzierungsberatung.html>, abgerufen am 06.06.2023.
- ¹⁹⁴ Africa Business Guide (2023): Welche Einfuhrabgaben fallen in Äthiopien an? <https://www.africa-business-guide.de/de/praxis/fragen/welche-einfuhrabgaben-fallen-in-aethiopien-an--838420>, aufgerufen am 30.03.2023.
- ¹⁹⁵ Federal Negarit Gazette (2014): Proclamation No. 859/2014. https://www.2merkato.com/images/downloads/proclamation_859_2014.pdf, aufgerufen am 30.03.2023.
- ¹⁹⁶ GTAI (2022): Dschibuti versus Berbera und der Hafen-Poker am Horn von Afrika. <https://www.gtai.de/de/trade/dschibuti/branchen/dschibuti-versus-berbera-und-der-hafen-poker-am-horn-von-afrika-937310>, aufgerufen am 30.03.2023.
- ¹⁹⁷ Ethiopian Chamber of Commerce (2022): Exporters Guide. <https://ethiopianexporters.com/exporters-guide/>, aufgerufen am 30.03.2023.
- ¹⁹⁸ GTAI (2023): SWOT-Analyse Äthiopien. <https://www.gtai.de/de/trade/aethiopien/wirtschaftsumfeld/groesster-markt-in-ostafrika-will-erschlossen-werden-272658>, aufgerufen am 30.03.2023.

