



GHANA

PV-Hybrid-Lösungen für die Industrie in Ghana (inkl. Speicher)

Zielmarktanalyse 2022 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Delegation der Deutschen Wirtschaft in Ghana
2nd Floor, Octagon Building,
Barnes Road, Accra Central
PMB 25 TUC
Accra, Ghana
Telefon: +233-(0)-242 438 760
E-Mail: info@ghana.ahk.de
Internet: <http://ghana.ahk.de>

Kontaktpersonen

Caleb Kofi Annan Sarpong

Stand

Juli 2022

Gestaltung und Produktion

Caleb Kofi Annan Sarpong

Bildnachweis

istockphoto.com ID:1124958359

Redaktion

Caleb Kofi Annan Sarpong

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

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

I. Tabellenverzeichnis	2
II. Abbildungsverzeichnis.....	2
III. Abkürzungen	3
IV. Währungsumrechnung.....	4
V. Energieeinheiten	4
Zusammenfassung.....	5
1. Kurze Einleitung zu Ghana.....	6
1.1 Länderprofil.....	6
1.2 Politik.....	6
1.3 Wirtschaft	6
1.4 Beziehungen zur Bundesrepublik Deutschland.....	7
1.5 Investitionsklima.....	8
1.6 Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern	9
2. Marktchancen	10
3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche	13
4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld.....	14
5. Energiemarkt	16
5.1 Stromerzeugung	16
5.2 Elektrifizierung.....	18
Stromkosten	19
Rechtlicher Rahmen	20
5.3 Solar-Photovoltaik-Markt in Ghana.....	21
Status quo.....	21
Aussicht	21
5.4 Referenzprojekte	22
6. Relevante (themenbezogene) rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen	24
6.1 Markteintritt durch Direktinvestitionen.....	24
6.2 Handels- und Wirtschaftsabkommen	25
6.3 Unterstützungsprogramme.....	26
6.4 Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen	29
6.5 Strompreisentwicklung und -regulierung.....	29
6.6 Marktschranken und Hindernisse.....	30
6.7 Fachleute.....	31
7. Markteintrittsstrategien und Risiken	32
8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse.....	34

Profile der Marktakteure.....	35
Anhang	43
Quellenverzeichnis	46

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Installierte Gesamtkapazität erneuerbarer Energien für 2021	18
Tabelle 2: Einfuhrabgaben	25
Tabelle 3: Endverbraucherategorie Elektrizität.....	30
Tabelle 4: SWOT-Analyse	34

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wachstumsraten des realen BIP (in %).....	8
Abbildung 2: Installierte Erzeugungskapazität (2000 - 2021)	17
Abbildung 3: Stromzugangskarte von Ghana	19
Abbildung 4: Entwicklung des durchschnittlichen Endverbrauchertarifs für Elektrizität.....	20

III. Abkürzungen

1D1F	One District One Factory
ADF	African Development Fund
AfCFTA	African Continental Free Trade Area
AU	African Union
BOOT	Build Own Operate Transfer
BPA	Bui Power Authority
COTVET	Council for Technical and Vocational Education and Training
ECG	Electricity Company of Ghana
EPA	Economic Partnership Agreement
EPC	Engineering Procurement and Construction
GDP	Gross Domestic Product
GIPC	Ghana Investment Promotion Centre
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
IBRD	Internationale Bank für Wiederaufbau und Entwicklung = International Bank for Reconstruction and Development
IMF	International Monetary Fund
IPP	Independent Power Producer
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
LPG	Liquefied Petroleum Gas
NCEP	National Clean Energy Programme
NDC	Nationally Determined Contribution (Paris Agreement)
NEDCO	Northern Electricity Distribution Company
NEDCO	Northern Electricity Distribution Company
NETC	National Energy Transition Committee
NPP	New Patriotic Party
PPA	Power Purchase Agreement
PPP	Public-Private Partnerships
PURC	Public Utilities Regulatory Commission
PV	Photovoltaic
REMP	Renewable Energy Master Plan
SDF	Skills Development Fund

SECO	State Secretariat for Economic Affairs
Seforall	Sustainable Energy for All
SHS	Solar Home System
SME	Small and Medium Enterprise
SNEP	Strategic National Energy Plan
SPS	Strategic Power Solutions
SREP	Scaling-Up Renewable Energy Programme
SWERA	Solar Wind Energy Resource Assessment
USAID	United States Agency for International Development
USTDA	United States Trade and Development Agency
VRA	Volta River Authority
WAPP	West African Power Pool

IV. Währungsumrechnung

1 EURO 8,38 GHS (Juli 2022)

V. Energieeinheiten

J	Joule	Angabe von thermischer Energie (Wärme)
Wh	Wattstunde	Angabe von elektrischer Energie (Strom)
kcal	Kilokalorie	
SKE	Steinkohle-Einheiten	Energie, die bei der Verbrennung von Steinkohle (gemessen in Tonnen) frei wird
RÖE	Rohöl-Einheiten	Energie, die bei der Verbrennung von Rohöl (gemessen in Tonnen) frei wird
Erdgas	Gaseinheiten	Energie, die bei der Verbrennung von Erdgas (gemessen in Kubikmeter) frei wird
GW	Gigawatt	
MWh	Megawatt hour	
kWh	Kilowatt hour	
h	Hour	
MWp	Megawatt peak	
MW	Megawatt	

Zusammenfassung

Ghana ist aufgrund seines guten sozioökonomischen Umfelds und seines Potenzials nach wie vor einer der zugänglichsten und rentabelsten Märkte in Afrika südlich der Sahara. Das Land befindet sich seit Anfang 2022 in einer Phase der Haushaltskonsolidierung, da die Regierung versucht, ihre steigenden Defizite und Verpflichtungen zur Schuldenfinanzierung mit Investitionen in die Entwicklung Ghanas in Einklang zu bringen. Trotzdem sind die mittel- und langfristigen Wirtschaftsaussichten Ghanas gut.

Für deutsche Technologie- oder Dienstleistungsanbieter bieten sich dank einer wachsenden Zahl von geberfinanzierten/-unterstützten Programmen und des steigenden Stromverbrauchs viele Möglichkeiten für Hybrid-PV-Lösungen für die Industrie. Angesichts der steigenden Kosten für Netzstrom sowie der steigenden Kosten für Erdölprodukte bietet der Bedarf der Industrie an stabiler und zuverlässiger Energie zu erschwinglichen Preisen verschiedene Möglichkeiten für deutsche Technologie- oder Dienstleistungsanbieter. Die ghanaische Regierung und einige Geber, darunter auch die Schweizer Regierung, versuchen im Rahmen des Scaling Up Renewable Energy Program Mini-Grid and Net Metering with Solar PV-Projekts (SREP), das Net-Metering-System wiederzubeleben, indem sie die Installation von 12.000 Einheiten von netzgekoppelten PV-Dachanlagen subventionieren. Die Stiftung KliK, eine private Stiftung mit dem Auftrag, die schweizerische Klimagesetzgebung zu erfüllen, indem sie den Einsatz klimafreundlicher Technologien in der Schweiz und im Ausland finanziert, setzt das Nationale Programm für saubere Energie (NCEP – National Clean Energy Program) um. Das NCEP sieht vor, die Nutzung erneuerbarer Energien als Instrument zur Erreichung der Umweltziele des ghanaischen Nationally Determined Contribution (NDC to the Paris Agreement) zu erhöhen.

Das Thema hybride PV-Lösungen für die Industrie, einschließlich der Speicherung, wird für die folgenden Einrichtungen in Deutschland von größtem Interesse sein: PV-Entwickler (insbesondere für die Entwicklung von Hybridsystemen, da es in Ghana an qualifiziertem Design-Know-how und innovativer Finanzierung mangelt), Finanzierungen für erneuerbare Energien, Erstausrüster (für Batteriespeicherlösungen und Wechselrichter) sowie Beratungsunternehmen für erneuerbare Energien (da es in vielen ghanaischen Branchen an Energiemanagern fehlt).

Mit einem Anteil von 65,3% an der Gesamterzeugung dominiert in Ghana die thermische Erzeugung, gefolgt von der Wasserkraft mit 34,1% und den erneuerbaren Energien mit 0,55%. Trotz der zahlreichen Perspektiven, die der ghanaische Markt bietet, gibt es mehrere Hindernisse. Die größte Herausforderung ist das Moratorium für Stromabnahmeverträge (Power Purchase Agreements, PPA). Ein weiteres Hindernis besteht darin, dass der Einbau von Batteriespeichern in PV-Projekte die Akteure der Branche aufgrund der langen Amortisationszeit oft abschreckt. Die hohen Kosten für die lokale Finanzierung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien, insbesondere von PV-Projekten, sowie die mangelnde Verfügbarkeit lokaler Finanzierungsmöglichkeiten stellen ebenfalls ein erhebliches Hindernis dar, da sie Unternehmen davon abhalten, eine Finanzierung vor Ort zu erhalten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass hybride PV-Lösungen für die Industrie ein großes Wachstumspotenzial in Ghana und dem Rest der Region haben.

1. Kurze Einleitung zu Ghana

1.1 Länderprofil

Ghana ist ein westafrikanisches Land, das an die Elfenbeinküste, Burkina Faso und Togo am Golf von Guinea grenzt. Ghana ist mit einer Landfläche von 238.533 Quadratkilometern ungefähr so groß wie das Vereinigte Königreich. Die derzeitige Bevölkerung von Ghana beträgt rund 30,8 Mio. Menschen. 50,7% der Bevölkerung sind Frauen, die übrigen 49,3% Männer. Die durchschnittliche Haushaltsgröße beträgt 3,6 Personen mit 10,7 Mio. Haushaltsstrukturen.¹ Die Bevölkerung hat sich seit der ersten Volkszählung nach der Unabhängigkeit im Jahr 1960 fast verfünffacht. Ghanas Bevölkerung wächst, aber mit einer rückläufigen Rate im Vergleich zu früheren Volkszählungen. Der Anteil der Frauen an der Bevölkerung war bei der Volkszählung 2021 größer als bei den letzten vier Volkszählungen. Die Greater Accra Region hat die Ashanti Region als bevölkerungsreichste Region des Landes überholt. Die Anzahl an Personen pro Haushalt ist seit dem Jahr 2000 rückläufig. Die Bevölkerung des Landes besteht aus mehr als 50 ethnischen Gruppen. Neben dem Englischen, der Amtssprache, werden auch heute noch die Sprachen Akan, Ewe und Ga gesprochen. Etwa 65% der Bevölkerung sind Christen und 28% sind Muslime. Letztere leben vor allem im Norden Ghanas. Politisch ist das Land in 16 Regionen und 230 Distrikte unterteilt und wird von der Hauptstadt Accra aus regiert.

1.2 Politik

1957 erklärte Ghana als erste britische Kolonie in Subsahara-Afrika seine Unabhängigkeit. Ghanas politische Situation war in den ersten zwei Jahrzehnten seiner Unabhängigkeit turbulent. Seit 1992 mit der Vierten Republik hat das Land jedoch friedliche und demokratische Führungswechsel erlebt. Als Ergebnis dieser ruhigen Übergänge entwickelte das Land einen internationalen Ruf als stabile Demokratie, insbesondere im Vergleich zu den häufig konfliktreichen Wahlen und Umstürzen der umliegenden Staaten. Das Land hat als demokratische Republik ein Mehrparteiensystem. Die New Patriotic Party (NPP) und der National Democratic Congress haben in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich dominiert. Die Wahlergebnisse 2020 favorisierten den amtierenden Präsidenten Nana Akufo-Addo von der New Patriotic Party mit einem leichten Vorsprung. Er wurde am 7. Januar 2021 für seine zweite und letzte Amtszeit als Präsident von Ghana vereidigt. Die Amtszeit eines Präsidenten beträgt vier Jahre, und er oder sie kann gemäß der Verfassung der Vierten Republik von 1992 nur einmal wiedergewählt werden. Diese Verfassung garantiert auch die Unabhängigkeit der Justiz und der Legislative.² Ghanas guter internationaler Ruf als demokratisches und stabiles Mitglied der Afrikanischen Union (AU) ermöglichte es der ghanaischen Regierung unter anderem, das Sekretariat der Afrikanischen Kontinentalen Freihandelszone (AfCFTA) in Accra anzusiedeln. Das AfCFTA-Sekretariat wurde Mitte August 2020 in Accra eröffnet. Die AfCFTA zielt darauf ab, einen freien Markt für Waren, Kapital und Dienstleistungen auf dem Kontinent zu schaffen.³

1.3 Wirtschaft

Ghanas BIP wuchs im dritten Quartal 2021 um 6,6% gegenüber dem Vorjahr und gegenüber einem nach unten revidierten Anstieg von 5,1% in den vorangegangenen drei Monaten. Es war das vierte Quartal mit Wachstum in Folge und das Quartal mit dem höchsten Anstieg seit Beginn der Pandemiekrise im ersten Quartal 2020. Der Dienstleistungssektor wuchs um 13,4%, angetrieben vom Sektor Bildung (24,2%), da der Schulbetrieb nach einem 10-monatigen Shutdown im Januar wieder aufgenommen wurde. Der Agrarsektor stieg um 9,2%, wobei die Fischerei mit einem Anstieg von 14,3% führend war. Das BIP stieg vierteljährlich durchschnittlich um 1,6%.⁴

¹ Ghana Statistical Service (2021)

² International Trade Administration (2020)

³ African Continental Free Trade Area (2021)

⁴ Trading Economics (2022)

Nach der Prognose des Internationalen Währungsfonds (IWF) dürfte sich das reale BIP-Wachstum in den kommenden Jahren fortsetzen.

Es wird erwartet, dass die Sektoren Dienstleistungen und Landwirtschaft ihre Gewinne im Jahr 2022 konsolidieren werden.⁵

Ghanas Wirtschaft wuchs im 3. Quartal 2022 um 6,6%, wie vorläufige Daten des Ghana Statistical Service zeigten. Dies ist ein deutlicher Anstieg gegenüber dem, was im gleichen Zeitraum des Vorjahres verzeichnet wurde, als das Wachstum als Folge der Covid-19-Pandemie stark beeinträchtigt war. Die wichtigsten Teilsektoren, die im dritten Quartal 2021 expandierten, sind: Bildung (24,2%); Gesundheits- und Sozialwesen (20,5%); Information & Kommunikation (17,0%); Verwaltung & Support (16,7%); Hotel & Restaurants (16,4%); öffentliche Verwaltung & Verteidigung, Sozialversicherung (16,3%); Fischerei (14,3%); Immobilien (11,5%); Pflanzliche Erzeugnisse (9,8%). Bei den sektoralen Wachstumsraten verzeichnete der Dienstleistungssektor mit 13,4% die höchste Wachstumsrate, gefolgt vom Agrarsektor mit 9,2%.⁶

In seinem Weltwirtschaftsbericht vom Oktober 2021 prognostizierte der IWF, dass Ghanas Wirtschaft im Jahr 2022 mit einer Rate von 6,2% wachsen wird. Dies ist höher als die Prognosen von Forschungseinrichtungen, die von Joy Business gesichtet wurden. Die höhere Wachstumsrate deutet darauf hin, dass Unternehmen in der Lage sein werden, mehr Umsatz aus Verkäufen zu generieren und in die Zukunft zu expandieren. Es wird erwartet, dass sich die Industrie in diesem Jahr von den Auswirkungen der Covid-Pandemie erholen wird.

Die Regierung von Präsident Nana Akufo-Addo konzentriert sich auf die Industrialisierung des Landes und die Schaffung qualifizierter Arbeitsplätze im verarbeitenden Gewerbe. „Ein Bezirk, eine Fabrik“ („one district, one factory“) ist das bedeutendste Regierungsprogramm in diesem Bereich. Sein Zweck ist es, in jedem der 260 Distrikte Ghanas eine Fabrik zu bauen. Diese Initiative ist ein Schlüsselement der Agenda für den industriellen Wandel durch die NPP-Regierung.

Ursprünglich war es als Entwicklungsprogramm für ländliche Unternehmen bezeichnet und wurde später in District Industrialization Programme (DIP) umbenannt. 104 Fabriken sind inzwischen in Betrieb und 150 Fabriken sind im Bau.⁷

Gegenwärtig (Stand Juni 2022) hat sich die jährliche Inflationsrate von 23,6% im April auf 27,6% erhöht und damit den höchsten Stand seit Januar 2004 erreicht. Die ghanaische Zentralbank hat am 23. Mai ihren Leitzins um 200 Basispunkte auf 19% angehoben. Der Anstieg der Lebensmittel- und Kraftstoffpreise wurde vor allem durch den Einmarsch Russlands in der Ukraine und dessen Auswirkungen auf den Weltmarkt ausgelöst. Zusätzlich verstärkt die Einführung einer Steuer von 1,5% auf elektronische Zahlungen, die Ende März vom Parlament beschlossen wurde, um der Regierung zu helfen, ihr Haushaltsdefizit zu verringern, den Inflationsdruck.⁸

1.4 Beziehungen zur Bundesrepublik Deutschland

Die Beziehungen zwischen Ghana und Deutschland sind sowohl an der politischen als auch an der wirtschaftlichen Front stabil. Importe und Exporte beliefen sich im Jahr 2021 zusammen auf rund 600 Mio. USD. Maschinen und Chemikalien sind die häufigsten Exportgüter aus Deutschland. Ghana hingegen exportiert vor allem unverarbeitete Güter nach Deutschland, wie Kakao, frisches und trockenes Obst, verarbeiteter Fisch sowie Rohöl.

Die beiden Länder pflegen auch politisch ein enges Verhältnis. Ghana ist Partnerland Deutschlands im Rahmen des G20-Projekts „Compact with Africa“, das unter deutscher G20-Präsidentschaft initiiert wurde. Hauptziel des Projekts ist es, private Investitionen attraktiver zu machen, indem die makroökonomischen und finanziellen Rahmenbedingungen deutlich verbessert werden. Die bilaterale Entwicklungszusammenarbeit zwischen Deutschland und Ghana hat in den vergangenen Jahren zugenommen. Mehrere deutsche Institutionen haben

⁵ International Monetary Fund (2022)

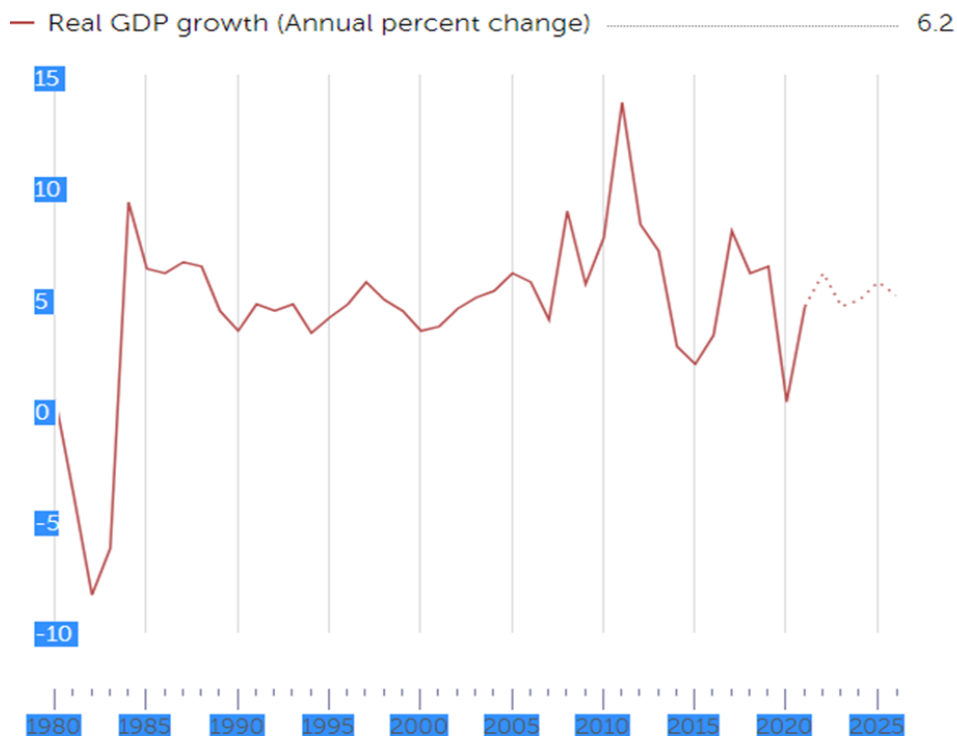
⁶ All Africa (2022)

⁷ Ministry of Trade and Industry (2021)

⁸ Bloomberg (2022)

in Ghana ein starkes Netzwerk aufgebaut, das sowohl frühzeitige Marktinformationen als auch Unterstützung bei der Etablierung von Finanzierungsmöglichkeiten für einen erfolgreichen Markteintritt bieten kann. In Kapitel 7 werden diese ausführlich vorgestellt. Die Bundesregierung hat mehrere Initiativen in Ghana gefördert; die jüngste ist eine 400-kW-Hybrid-Waste-to-Energy-Anlage in Gyankobaa, einem Ort in der Ashanti Region in Ghana. Die Anlage wurde in Betrieb genommen, der Bau ist jedoch noch nicht vollständig.⁹

Abbildung 1: Wachstumsraten des realen BIP (in %)



Quelle: IMF Data Mapper October (2021).

1.5 Investitionsklima

Ghana wird häufig als „Drehscheibe“ für Investoren bezeichnet, die sich für Westafrika interessieren. Dies ist zum Teil auf das bereits erwähnte stabile demokratische System zurückzuführen. In den letzten Jahren hat die Regierung einige Schritte unternommen, um das Investitionsklima zu verbessern. Das Ghana Investment Promotion Centre (GIPC) z. B. wurde 2013 gegründet. Aufgabe dieses Büros ist es, potenzielle Investoren bei ihren Investitionsprojekten zu beraten und zu begleiten (detaillierte Informationen in Kapitel 7).

Die Bemühungen auf politischer Ebene tragen bereits Früchte. Ghana belegte 2021 mit einer Punktzahl von 43 den 73. Platz von 180 Ländern in Bezug auf die Wahrnehmung von Korruption in der Bevölkerung. Ghanas geographische Lage, zusätzlich zur politischen Stabilität, macht es für internationale Investoren attraktiv. Das Land beherbergt mit dem Hafen Tema (in der Nähe von Accra) einen der größten Seehäfen Westafrikas. Der internationale Flughafen Kotoka in Ghana verbindet das Land mit internationalen Luftfahrtkreuzen. Im Allgemeinen ist Ghana ein sehr aktives Investitionsziel. Ghanas starkes Wirtschaftswachstum ist Katalysator für einen ständig wachsenden Markt, in dem sowohl die Nachfrage als auch das Angebot der Verbraucher kontinuierlich zunehmen. Nach globalen Standards verfügt ein junger Arbeitnehmer im Durchschnitt über eine gute Schul- und Universitätsausbildung. Die Menschen in der westafrikanischen Gemeinschaft sind vor allem aus diesen Gründen besonders offen für neue Technologien. Zum Beispiel hat jeder

⁹ Magoum (2022)

Bewohner im Durchschnitt 1,34 Mobilfunkanschlüsse. Diese werden sowohl für die Kommunikation als auch für Finanztransaktionen (lokal als mobiles Geld bekannt) verwendet. Die hohe Penetrationsrate von Mobiltelefonen hat die Einführung von Fintech für digitale Finanztransaktionen beschleunigt.

1.6 Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern

Die Kultur Ghanas variiert je nach ethnischer Gruppe, der man angehört. In Ghana wird dem Verhalten des Einzelnen, das sich unmittelbar auf die Gesellschaft und die Familie auswirkt, kulturelle Bedeutung beigemessen. Daher ist jeder bestrebt, bei öffentlichen Veranstaltungen und in anderen Bereichen des Lebens freundlich, gutherzig und respektvoll zu sein. Die sogenannten traditionellen Autoritäten („Chiefs“) treffen oft die Entscheidungen über alle Bräuche und teilweise auch über lokalpolitische Angelegenheiten, bei denen sie laut Verfassung noch eine Rolle spielen. Die Bedeutung einer Person in der Gesellschaft wird durch Faktoren wie formale Bildung, berufliche Zugehörigkeit und ethnische Identität bestimmt. Die Ghanaer sind ein fröhliches Volk, das gerne alle wichtigen Feste und Veranstaltungen im Laufe des Jahres feiert. Die große Mehrheit der Ghanaer sind Christen.

Ghanaer kommunizieren eher indirekt. Das bedeutet, dass sie darauf achten, Informationen nicht auf eine Art und Weise zu übermitteln, die zu Problemen führen könnte, egal ob es sich um schlechte Nachrichten, die Ablehnung einer Einladung, die Ablehnung einer Bitte oder etwas anderes handelt. Ghanaer sind stets darauf bedacht, ihren eigenen Ruf und den Ruf anderer zu schützen und harmonische Beziehungen zu pflegen. Das Schweigen als Kommunikationsmittel ist weit verbreitet. Wenn jemandem eine Frage unangenehm ist oder er glaubt, dass der Fragesteller eine Antwort nicht zu schätzen weiß, schweigt er lieber, als die andere Person zu verärgern.

Bei der Interaktion mit einer Gruppe wird die ranghöchste Person zuerst begrüßt, da der Respekt der Hierarchie sehr wichtig ist. Er oder sie kann als Sprecher der Gruppe fungieren oder Befugnisse an wichtige Interessengruppen delegieren. Die beliebteste Art der Begrüßung ist der Händedruck, auch wenn dies derzeit aufgrund der Coronavirus-Situation von Person zu Person unterschiedlich gehandhabt wird. Ghanaer werden in der Regel gerne mit ihrem akademischen, beruflichen oder Ehrentitel sowie mit ihrem Nachnamen angesprochen. Bevor man sich mit dem Vornamen anredet, sollte man warten, bis eine Einladung ausgesprochen wird. Die jüngere Generation hingegen ist eher geneigt, dies schnell zu tun. Bei der Begrüßung ist es üblich, sich nach der Gesundheit, der Familie und dem Beruf zu erkundigen und dabei Blickkontakt zu halten.

2. Marktchancen

Der ghanaische Energiemarkt ist vielfältig und aktiv. Folglich müssen Marktstudien sehr unterschiedlich durchgeführt werden, da das Wettbewerbspotenzial in jedem Bereich anders zu betrachten ist.

Die Aussichten für Solarenergie in einem tropischen Land wie Ghana sind aufgrund der hohen Sonneneinstrahlung normalerweise hoch. Der Süden des Landes verzeichnet im Durchschnitt 4,5 bis 5,5 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Tag (Kilowattstunde/m²/Tag), während der Norden 5,5 bis 6,0 Kilowattstunden/m²/Tag aufweist.¹⁰

Während sich ein regulierter Markt für Energie und Stromerzeugung etabliert hat, sei es auf fossiler oder erneuerbarer Basis, beharrt der Staat auf der Vormachtstellung des staatlichen Monopols und seiner Unternehmen in anderen Bereichen, insbesondere bei der Stromübertragung und -verteilung. Trotz des Monopols gibt es aufgrund der zahlreichen von Geberorganisationen finanzierten Initiativen und der steigenden Stromnachfrage immer wieder Geschäftsgelegenheiten für deutsche Technologie- oder Dienstleistungsanbieter. Einige dieser Initiativen sind das von USAID durchgeführte West African Energy Programme, das von der Schweizer Regierung und der Afrikanischen Entwicklungsbank durchgeführte Scaling up Renewable Energy Programme, das von der GIZ durchgeführte Sustainable Energy and Energy Efficiency for Climate Protection sowie die Green Credit Line (die von der KfW noch umgesetzt werden muss). Der Wunsch der Wirtschaftsakteure nach stabiler/zuverlässiger Stromversorgung zu erschwinglichen Preisen angesichts der steigenden Kosten für Netzstrom sowie des Anstiegs der Kosten für Erdölprodukte bietet ebenfalls verschiedene Möglichkeiten für deutsche Technologie- oder Dienstleistungsanbieter. Deutsche Produkte und Dienstleistungen genießen in Ghana einen guten Ruf.

Net-Metering-Unterkodex für Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien

Nach den Bestimmungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes 2011 ist das Net-Metering ein Abrechnungsmechanismus, der Stromverbraucher dazu ermutigen soll, ihren Strombezug durch netzgekoppelte Eigenerzeugung aus erneuerbaren Energien zu ergänzen. Im Rahmen des Net-Metering-Abrechnungsmechanismus erhalten die Eigentümer von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien eine Gutschrift für den Strom, den die Anlage in das Netz einspeist. Das Net-Metering ist nicht als einkommensgenerierender Mechanismus für den Eigentümer einer Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energien gedacht. Die Entwicklung des Net-Metering-Unterkodex führte zur Einführung des Net-Metering-Systems.

Die Umsetzung des Net-Metering-Systems begann 2015 mit 33 Pilotanlagen in privaten und gewerblichen Einrichtungen. Nach der erfolgreichen Durchführung des Pilotprojekts wurde das Net-Metering-System im September 2016 von der PURC genehmigt. Die Durchführungsstellen für das Programm sind die Verteilerunternehmen, nämlich die ECG und NEDCo. Die Regelung wurde jedoch 2017 ausgesetzt, weil die Verteilerunternehmen ihre Unzufriedenheit mit den Tarifen zum Ausdruck brachten, die ihrer Ansicht nach die Investitionen in die Verteilernetze nicht berücksichtigten. Die Versorgungsunternehmen haben daher dem PURC vorgeschlagen, neue Tarife für das Net-Metering-System zu genehmigen.¹¹

In dem Bestreben, die Entwicklung erneuerbarer Energien zu fördern und das Net-Metering-System in Ghana wiederzubeleben, wird das Projekt Scaling Up Renewable Energy Program (SREP) Mini-Grid and Net Metering with Solar PV in Höhe von 85,18 Mio. USD durch den Afrikanischen Entwicklungsfonds (ADF) (27,39 Mio. USD), den Klimainvestitionsfonds (CIF) (28,49 Mio. USD), staatliche Gegenleistungen in Höhe von 16 Mio. USD und das Schweizer Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) (13,30 Mio. USD) finanziert. Das Projekt wird über 4 Jahre durchgeführt. Zu den direkten Nutznießern des Projekts gehören 59 Gemeinden in 9 Inseldistrikten durch Mini-Netze, 505 Gemeinden in 11 Distrikten durch eigenständige PV-Solarsysteme, 1.089 öffentliche Gebäude, 4.910 Haushalte und 6.001 KMUs im Rahmen der PV-Net-Metering-Komponente. Das Projekt umfasst auch die Installation von

¹⁰ Global Solar Atlas (2021)

¹¹ State of Renewable Energy Survey Report (2021)

Batteriespeichern zu Demonstrationszwecken auf der Einspeiseebene innerhalb der ECG- und NEDCO-Netze.¹² Die 12.000 auf Dächern installierten netzgekoppelten PV-Anlagen werden durch dieses Projekt subventioniert. Die Höhe der Subventionen richtet sich nach der Kategorie der Abnehmer (Gewerbe und Industrie) und nach der Größe der Anlagen. Dies stellt eine große Chance für den privaten Sektor dar und eröffnet einen Weg für Partnerschaften mit deutschen Technologieanbietern/Lieferanten.

National Clean Energy Programme (NCEP)

Ghana und die Schweiz haben ein Memorandum of Understanding unterzeichnet, das die Umsetzung der Aktivitäten im Rahmen des Pariser Abkommens regelt. Die Stiftung KliK finanziert das Nationale Programm für saubere Energie (NCEP), das vom ghanaischen Ministerium für Umwelt, Wissenschaft, Technologie und Innovation (MESTI) in Zusammenarbeit mit der ghanaischen Umweltschutzbehörde als erste Aktivität im Rahmen des Abkommens entwickelt wurde. Die Stiftung KliK holt nun Angebote für die Entwicklung des NCEP ein. Das NCEP sieht vor, die Nutzung erneuerbarer Energien als Instrument zur Erreichung der Umweltziele des ghanaischen NDC zu steigern. Die ghanaische Regierung hat den Umfang und die gewünschte Struktur festgelegt. Die Entwicklung des NCEP umfasst die Umsetzung zahlreicher Komponenten, wie z. B. die Ausarbeitung des Mitigation Activity Design Document (MADD), eine grüne Kreditlinie sowie die Verwaltung und den Betrieb des Programms selbst.¹³

Die Stiftung KliK ist eine private Stiftung mit dem Auftrag, im Rahmen der schweizerischen Klimagesetzgebung den Einsatz von klimafreundlichen Technologien und Innovationen in der Schweiz und im Ausland zu finanzieren. Sie unterstützt internationale Klimaschutzprogramme von der Entwicklung bis zur Umsetzung zur Reduktion der Treibhausgasemissionen gemäß Artikel 6 des Pariser Abkommens.

Wirtschaftliches/technisches Potenzial

Die Zukunft der ghanaischen Hybrid-PV-Industrie scheint vielversprechend zu sein, wenn man die jüngsten Erweiterungen in diesem Sektor betrachtet. Die Photovoltaik hat sich in Ghana in vielerlei Hinsicht gewandelt, trotz erheblicher Rückschläge, wie z. B. der Unterbrechung und der Unbeständigkeit der Nachfrage. Gegenwärtig ist die Solarenergie die beliebteste erneuerbare Energiequelle in Ghana und hat eine große Zukunftschance, vor allem, wenn man den zukünftigen Energiebedarf des Landes berücksichtigt. Es ist unbestritten, dass der ghanaische Energiesektor eine vielversprechende Zukunft hat, wenn günstigere politische Maßnahmen zur Förderung der PV-Solartechnologie ergriffen werden. Es ist auch erwähnenswert, dass Elektrizität aus Solar-PVs in verschiedenen Volkswirtschaften auf der ganzen Welt viel Aufmerksamkeit erlangt hat, was zum Teil auf die allgemein gesunkenen Produktionskosten zurückzuführen ist. Ob die Produktionskosten weiterhin sinken ist jedoch nach den Erschütterungen in der globalen Versorgungskette aufgrund der Pandemie ein wenig fraglich. Die Solarenergie ist auf jeden Fall im Vergleich zu anderen Energieträgern wie Wind- und Wasserkraft relativ wettbewerbsfähig geworden. Ghanas Potenzial zur Erzeugung von Solarenergie ist enorm, wenn man die Menge an Sonnenlicht bedenkt. Die Regierung hat die Elektrifizierung des ganzen Landes vorangetrieben, was weitgehend gelungen ist. Fast 85% der Bevölkerung haben heute Zugang zu Strom. Früher war Ghana an die Nutzung von Wasserkraft für die Elektrifizierung gebunden, aber die jüngsten wettbewerbsfähigen Preise für Photovoltaikanlagen haben bei der Bevölkerung allmählich den Wunsch nach netzunabhängigen Solarsystemen geweckt.¹⁴

Außerdem gibt es in Ghana viele erfahrene Akteure, die seit mindestens zehn Jahren zahlreiche Projekte entwickeln. Dies hat dazu geführt, dass viele Elektroinstallateure zu PV-Installateuren umgeschult werden mussten. Trotzdem mangelt es an qualifiziertem technischem Planungspersonal.

¹² African Development Bank Group (2022)

¹³ KliK Foundation (2020)

¹⁴ MDPI (2021)

Insbesondere ausländische Unternehmen versuchen zudem, ihre Stromkosten und die steigenden Brennstoffkosten durch die Einführung von PV-Hybridlösungen zu senken und dadurch auch ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

Marktreife

Themen wie der Klimawandel und andere wirtschaftliche Dynamiken haben PV-Hybridlösungen nicht nur zu einer greifbaren Option, sondern auch zu einem bedeutenden Mittel für die Energiesicherheit gemacht. Der PV-Hybridsektor hat sich als schnell expandierende Technologie erwiesen, die sowohl den Energiebedarf der Haushalte als auch der Industrie decken kann. Ghana ist einer der Marktführer beim Ausbau von Photovoltaik-Technologie auf dem afrikanischen Kontinent, allerdings in schwankendem Tempo. Grundlegende Probleme wie unzureichende öffentlich-private Partnerschaften, unzureichende Gesetze und politische Rahmenbedingungen, soziokulturelle Faktoren und das politische Klima wurden von verschiedenen Forschern als Hindernisse für den Aufschwung des ghanaischen Solarmarktes ausgemacht. Die Photovoltaikbranche in Ghana wurde bis vor kurzem überwiegend vom Privatsektor dominiert, bis der Hype um den Einsatz erneuerbarer Energien aufgrund des Klimawandels für verschiedene Regierungen zur Tagesordnung wurde. Daher ist es zwingend erforderlich, einen ganzheitlichen partnerschaftlichen Ansatz zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor in Ghanas Solarindustrie in Betracht zu ziehen.¹⁵ Der ghanaische PV-Markt ist durch verschiedene Innovationen gekennzeichnet, von der Einführung von Lithium-Ionen-Batterien (obwohl einige Akteure auch Bleisäurebatterien einsetzen) bis hin zu innovativen Geschäftsmodellen wie Crowdfunding, die es für die Akteure der Branche interessant gemacht haben, eine Diversifizierung ihres Energieportfolios in Betracht zu ziehen. Trotz dieser Hindernisse gewinnt die Nachfrage nach Energiespeichern allmählich an Dynamik, da sich viele Branchen aufgrund der Kosten nicht für Batteriespeichersysteme entscheiden, weil sich dadurch die Amortisationszeit (bei Leasingverträgen) verlängert. Bei Leasingverträgen bieten einige Anbieter auch keine Finanzierung von Batteriespeichern an, was bedeutet, dass die Kunden die Batteriespeicher vollständig kaufen müssten, während die anderen Systeme während der Dauer des Leasingvertrags bezahlt werden.

Potenzielle Bereiche/Sektoren in Ghana

Zu den verschiedenen Sektoren, die das größte Potenzial für hybride PV-Lösungen für die Industrie bieten, gehören die verschiedenen Industrieunternehmen in den Industriegebieten, da diese besonders daran interessiert sind, ihre Strom- und Treibstoffkosten zu senken und ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, Unternehmen der Fahrzeugmontage sowie Bekleidungshersteller. Diese Unternehmen befinden sich hauptsächlich in Accra und Tema. Auch im mittleren Gürtel Ghanas, insbesondere in den Regionen Ashanti, Bono, Bono East und Ahafo gibt es mehrere Industriebetriebe.

¹⁵ MDPI (2021)

3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche

Im Hinblick auf die Entwicklung und Umsetzung von PV-Hybridprojekten bietet Ghana für deutsche Unternehmen mehrere Möglichkeiten. Unternehmen, die sich für einen Einstieg in den ghanaischen Energiesektor interessieren, sollten sich mit den verschiedenen Regulierungs- und Aufsichtsbehörden vertraut machen. Insbesondere bei staatlichen Projekten sollten die Ausschreibungen des Energieministeriums beachtet werden, die in den lokalen Medien (z. B. Daily Graphic und Financial Times) oder auf der Website der Public Procurement Authority veröffentlicht werden. Diese Ausschreibungen können auch auf den Websites der Weltbank und der Afrikanischen Entwicklungsbank eingesehen werden, wenn das Projekt von der Weltbank bzw. der Afrikanischen Entwicklungsbank unterstützt wird. Auf regionaler Ebene wird auch der West African Power Pool Ausschreibungen für Solarprojekte auf seiner Website veröffentlichen, da er die Integration von Photovoltaikanlagen in den Energiemix der Region plant. In den kommenden Jahren werden voraussichtlich Ausschreibungen für verschiedene staatlich koordinierte Initiativen im Bereich der Energieversorgung mit erneuerbaren Energien veröffentlicht. Darüber hinaus bieten privatwirtschaftliche Energieprojekte für Groß- und Kleinverbraucher sowie Machbarkeitsstudien zahlreiche Perspektiven für kompetente deutsche Unternehmen. Im Zusammenhang mit PV-Hybridlösungen für die Industrie in Ghana sind folgende Geschäftsperspektiven besonders attraktiv:

- Solar-PV-Hybrid-Projekte;
- Finanzierungen (innovative Finanzierungsmodelle);
- Erstausrüstungsfertigung von Energiespeicherlösungen, Wechselrichtern und anderen Komponenten (Partnerschaft mit lokalen Unternehmen zur Gründung von Tochtergesellschaften, um lange Projektvorlaufzeiten zu verkürzen).

Ausgehend von den obigen Ausführungen ist dieses Thema für die folgenden Unternehmen in Deutschland am interessantesten:

- PV-Entwickler (insbesondere für die Entwicklung von Hybridsystemen, da es an qualifiziertem Planungswissen und innovativen Finanzierungsmöglichkeiten mangelt);
- Anbieter von Finanzierungsmodellen für erneuerbare Energien;
- Erstausrüster (von Batteriespeicherlösungen und Wechselrichtern);
- Beratungsunternehmen für erneuerbare Energien.

Deutsche Unternehmen haben auf dem ghanaischen Markt einen guten Ruf. Lokale Unternehmen sind sich der deutschen Kompetenz im Bereich der erneuerbaren Energien bewusst, und Produkte „Made in Germany“ werden mit ausgezeichneter Qualität in Verbindung gebracht.

4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld

Die sich abzeichnende Erhöhung der Strompreise aufgrund der gestiegenen Kosten für Erdölprodukte sowie die Zusage Ghanas, den Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen bis 2030 auf 10% zu erhöhen, machen Ghana zu einem interessanten Markt für deutsche Technologie. Dies stellt eine Chance für deutsche Unternehmen dar. Mehrere Akteure, von denen die wichtigsten im Folgenden aufgeführt sind, dürften aufgrund der Kosten für Strom und Erdölprodukte ein erhebliches Marktwachstum anregen.

Staatliche und regionale Regierungsinitiativen

Wie das oben erwähnte 10%-Ziel für den Energiemix zeigt, bleibt der Ausbau der erneuerbaren Energiequellen ein Hauptanliegen der ghanaischen Regierung.¹⁶ Trotz seines raschen Ausbaus ist der ghanaische Energiemarkt von diesem Ziel noch weit entfernt. The Renewable Energy Master Plan (REMP) sieht vor, bis 2030 200 MWp an Photovoltaikanlagen zu bauen. Es wird erwartet, dass diese Pläne die Kapazität der erneuerbaren Energien bis 2030 von derzeit 151 MWp auf 1.353 MWp erhöhen werden.¹⁷ Im Dezember 2021 gründete die Regierung das National Energy Transition Committee (NETC) als Reaktion auf die Forderungen der COP26 und der ghanaischen Zivilgesellschaft nach einer nationalen Energiewendepolitik. Das Komitee hat die Aufgabe, ein nationales Strategiepapier zu erstellen, in dem die Schritte beschrieben werden, die das Land unternehmen kann, um die globale Energiewende effektiv zu bewältigen. Das NETC ist auch für die Organisation einer nationalen Konsultation zur Energiewende in Ghana zuständig.¹⁸ Aus regionaler Sicht haben sich die Nachbarregierungen Ghanas im West African Power Pool (WAPP) zusammengeschlossen, dessen Absichtserklärung Investitionen in Höhe von 250 Mio. USD vorsieht. In diesem Zusammenhang haben das WAPP-Sekretariat und die International Solar Alliance (ISA) am Dienstag, den 22. März 2022, in Cotonou, Benin, eine Absichtserklärung unterzeichnet, um die gegenseitige Zusammenarbeit im Bereich der Solarenergie zu verbessern.¹⁹

Internationale Geberorganisationen

Internationale Geberorganisationen und bilaterale Partnerschaften haben maßgeblich zur wirtschaftlichen Entwicklung Ghanas beigetragen. Die Energiesicherheit ist nach wie vor eine der obersten Prioritäten der verschiedenen Geber- und Entwicklungsorganisationen, die es in Ghana gibt. Diese Akteure spielen eine wichtige Rolle bei der Projektentwicklung, da sie über finanzielle Möglichkeiten verfügen. International finanzierte Organisationen veröffentlichen ihre großen Projekte auf ihren Beschaffungsplattformen und laden multinationale Unternehmen ein, sich zu bewerben. Dies ermöglicht es deutschen Unternehmen, mit mehreren Anbietern zu konkurrieren, indem sie ihre Erfahrung und technischen Lösungen anbieten und in Zusammenarbeit mit lokalen Firmen ein gründliches Angebot entwickeln. Unterstützungsinitiativen im PV-Sektor, einschließlich der Speicherinfrastruktur, werden vor allem von der United States Agency for International Development (USAID), dem Swiss State Secretariat for Economic Affairs (SECO), der Millennium Development Authority (MiDA), der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) sowie der Netherlands Development Organization (SNV) bereitgestellt. Die Africa Development Bank (AfDB), die Weltbank und die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) sind ebenfalls auf dem ghanaischen Energiemarkt tätig. Darüber hinaus finanzieren verschiedene Instrumente wie der Klima-Investitionsfonds und der Grüne Klimafonds verschiedene Energieprojekte in Partnerschaft mit den bestehenden Entwicklungsorganisationen.

Wie bereits in Kapitel 2 erwähnt, finanzieren der African Development Fund (ADF), der Klimainvestitionsfonds (CIF), die Regierung von Ghana sowie das Swiss State Secretariat for

¹⁶ Energy Commission (2019)

¹⁷ Ibid

¹⁸ Chinery (2022)

¹⁹ West African Power Pool (2022)

Economic Affairs (SECO) derzeit bis zu 44,89 Mio. USD für die Net-Metering-Komponente des Projekts für 4.910 Haushalte und 6.001 KMUs.²⁰

Industrie und Handel

Neben dem ghanaischen Staat und ausländischen Geldgebern sind Industrie und Gewerbe wichtige potenzielle Kunden für Technologieanbieter im Bereich Energie und Energieinfrastruktur. Im gewerblichen und industriellen Bereich generieren die hohen Stromkosten sowie die immer wieder auftretenden Stromausfälle viele Probleme. Größere Unternehmen leisten sich Dieselgeneratoren als Reservestromquelle für den Fall eines Stromausfalls. Kostengünstige photovoltaische Lösungen haben einen großen Markt. Allerdings herrscht in diesem Bereich ein enormer Preiswettbewerb und die Zahl der Anbieter nimmt zu. In zahlreichen westafrikanischen Ländern bietet die Bergbauindustrie eine vielversprechende Marktnische für hybride PV-Energieprojekte. Der enorme Energiebedarf in Verbindung mit den schwierigen geografischen Bedingungen beim Zugang zu den Minen und der kritischen Anforderung, die Energieversorgung aufrechtzuerhalten, machen Projekte in dieser Branche für Technologieanbieter interessant. Aufgrund der finanziellen Vorteile solcher Lösungen ist die ghanaische Kammer der Bergwerksbetreiber auf der Suche nach innovativen erneuerbaren Energieoptionen. Gleichzeitig steht die Bergbauindustrie vor besonderen Herausforderungen in Bezug auf die Flexibilität und Sicherheit der Anlagenversorgung. Der steigende Energiebedarf der Kunden in Verbindung mit dem Bedürfnis der Bergbauindustrie nach Kostensenkungen treibt das Wachstum des Marktes für Anbieter von PV-Hybridlösungen voran. Der Wettbewerbsdruck ist für Anbieter im oberen Preissegment besonders hoch. Neben der Bergbauindustrie wächst auch die Fahrzeugindustrie in Ghana stetig, da viele Fahrzeughersteller Produktionen im Inland etablieren. Es gibt verschiedene Produktionszonen, die von relativ günstigem Strom aus PV-Hybridlösungen profitieren können. Diese Produktionszonen reichen von der Bekleidungsherstellung bis hin zu Unternehmen, welche Agrarprodukte verarbeiten.

Wettbewerbsfähiges Umfeld

Auf dem PV-Markt gibt es mehrere Akteure. Ihre Geschäftsmodelle unterscheiden sich in Bezug auf Finanzierung, Betrieb und Wartung. Während einige nur Finanzierung und Projektentwicklung anbieten, während Betrieb und Wartung ausgelagert werden, bieten andere auch Finanzierung, Projektentwicklung sowie Betrieb und Wartung an. Einige dieser Unternehmen sind im Folgenden aufgeführt:

- Redavia Solar Power
- Berkeley Energy
- Crossboundary Energy
- Ecoligo
- Empower New Energy
- BeBa Africa
- Daystar Power
- Sunpower Innovations
- Rife International
- SunPower Innovations
- AB Solar Africa.

Die oben aufgeführten Unternehmen haben den größten Anteil an gewerblichen und industriellen PV-Installationen in Ghana. Die wachsende Zahl der auf dem PV-Markt des Landes tätigen Finanzierungsgesellschaften hat zu einem Wettbewerb zwischen den Unternehmen geführt, um wertvolle industrielle Kunden zu gewinnen. Das beliebteste Geschäftsmodell von Solarunternehmen ist das Lease- oder Rent-to-Own-Modell, da das PPA-Modell derzeit in dem Land verboten ist.

²⁰ African Development Bank Group (2022)

5. Energiemarkt

Ghana verfügt ganzjährig über eine hohe Sonneneinstrahlung von 4,49 bis 5,66 kWh/m²/Tag sowie über ein beträchtliches Mini-Wasserkraftpotenzial (etwa 800 MW). Ghanas Stromerzeugungsquellen sind Wasserkraft, Wärmekraftwerke (Erdöl, Erdgas, Schweröl und Diesel) und erneuerbare Energien (Sonnenenergie und Biogas). Die Stromerzeugungskapazität ist vor allem aufgrund der Inbetriebnahme neuer Kapazitäten aus thermischen und erneuerbaren Quellen Jahr für Jahr gestiegen.

5.1 Stromerzeugung

Der ghanaische Stromerzeugungssektor floriert, wobei sowohl öffentliche als auch private Unternehmen beteiligt sind. In den 1980er Jahren wurden durch Reformen des Stromsektors die Hindernisse kontinuierlich abgebaut und die Voraussetzungen für unabhängige Stromanbieter in einem Bereich geschaffen, der traditionell von Akteuren des öffentlichen Sektors dominiert wurde.

Wasserkraft sowie mit Erdöl, Erdgas und Diesel betriebene Wärmekraftwerke sind nach wie vor die wichtigsten Stromquellen Ghanas. Ghana exportiert zurzeit Strom nach Togo, Benin und Burkina Faso. Die laufenden Netzentwicklungen, zu denen die Installation von Übertragungsleitungen und Großversorgungspunkten (BSP) im ganzen Land gehören, werden einen verstärkten Export in andere Länder der Subregion ermöglichen. Ghana verfügt derzeit über eine installierte Gesamtkapazität von 5.488,82 Megawatt (MW) mit einer zuverlässigen Kapazität von 4.975,25 MW. Ghanas Stromerzeugung wird von der thermischen Erzeugung dominiert, die 65,3% der Gesamterzeugung ausmacht, gefolgt von der Wasserkraft mit 34,1% und dem Rest, der zu 0,55% aus erneuerbaren Energien besteht. Die gesamte Stromerzeugung hat sich von 11.200 GWh im Jahr 2011 auf 22.051 GWh im Jahr 2021 fast verdoppelt, was einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 7% entspricht. Die gesamte Stromerzeugung im Jahr 2021 setzt sich zusammen aus 7.521 GWh aus Wasserkraft, 14.408 GWh aus thermischer Erzeugung und 122 GWh aus erneuerbaren Energien (siehe Abbildung 2). Der Anteil der erneuerbaren Energien nimmt allmählich zu, da die Kosten für PV- und Windtechnologien weiter sinken und bewusst versucht wird, den Mix zu diversifizieren (siehe Tabelle 1).²¹

Die Regierung ist nach wie vor stark im Energiesektor engagiert, wobei staatlich kontrollierte Unternehmen wichtige Teile der Wertschöpfungskette verwalten. Die Volta River Authority (VRA) und die Bui Power Authority (BPA) beaufsichtigen die Wasserkraftkomponente im Stromerzeugungssektor, wobei die VRA zusammen mit unabhängigen Stromerzeugern (IPP) auch an einigen Elementen der Wärmeerzeugung beteiligt ist. Es ist erwähnenswert, dass die Unterzeichnung neuer Stromabnahmeverträge (PPA) für erneuerbare und konventionelle/thermische Kraftwerke derzeit noch gestoppt ist. Die staatliche Ghana Grid Company (GRIDCO) überwacht die Übertragung im ganzen Land. Die staatlichen Unternehmen Electricity Company of Ghana (ECG) und Northern Electricity Distribution Company sind für die Verteilung zuständig, während das private Unternehmen Enclave Power Company nur eine begrenzte Rolle bei der Stromverteilung spielt, da es sich nur auf die Freezones konzentriert.²² Im Anhang findet sich ein Überblick über die verschiedenen Bezugsquellen.

In Ghana gibt es drei große Wasserkraftwerke mit einer installierten Gesamtleistung von 1.580 MW: Akosombo, Kpong und Bui. Die Wasserstände der beiden größten Staudämme des Landes, des Akosombo und des Bui, liegen deutlich über ihren jeweiligen Mindestpegeln von 240 Fuß und 550 Fuß. Sowohl der Akosombo-Damm als auch der Kpong-Damm haben ihre Regelsysteme von einem hydraulischen auf ein digitales Regelsystem umgestellt. Der Akosombo-Damm ist zurzeit dabei, ein neues Überwachungs- und Datenerfassungssystem (SCADA) zu implementieren, nachdem bereits am Kpong-Damm ein neues SCADA-System eingeführt wurde.

²¹ Energy Commission (2022)

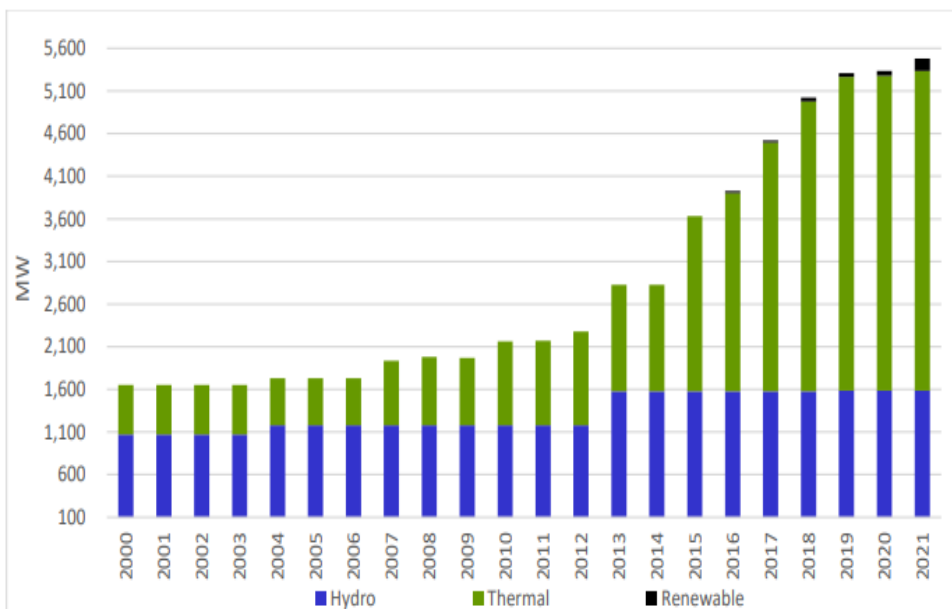
²² International Trade Administration (2022)

Ghanas verlässliche Gesamtkapazität der bestehenden Wärmekraftwerke beträgt 3.480,6 MW, das sind 85,6 MW mehr als im Vorjahr. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Trojan-Kraftwerk und zwei von Genser betriebene Kraftwerke in Betrieb genommen wurden. Ghana verfügt über zahlreiche erneuerbare Energiere Ressourcen, die noch nicht voll ausgeschöpft werden. Dazu gehören Biomasse, Wasserkraftpotenziale, Windpotenziale entlang der Küste und in einigen Bergregionen sowie eine hohe Sonneneinstrahlung. Der Anteil der erneuerbaren Energien am Energiemix beträgt derzeit 0,55% (siehe Abbildung 2). Ziel war es, den Anteil der erneuerbaren Energien am Energiemix bis zum Jahr 2020 um 10% zu erhöhen, was dann auf 2030 geändert wurde. Das 2011 verabschiedete Erneuerbare-Energien-Gesetz (Act 832), das zum Erneuerbare-Energien-Gesetz 2020 (Act 1045) abgeändert wurde, soll die Rahmenbedingungen für Investitionen des Privatsektors in den Sektor der erneuerbaren Energien schaffen, um die Erreichung des politischen Ziels von 10% bis 2030 zu gewährleisten.²³

Das politische Ziel wird durch eine Vielzahl von Taktiken, Programmen und Projekten verfolgt. Dazu gehören:

- a) Projekte zur Nutzung erneuerbarer Energien werden im Rahmen von Ausschreibungen vergeben und in geplanter und organisierter Weise umgesetzt.
- b) Integration von Mini-Netzen für erneuerbare Energien in das Nationale Elektrifizierungssystem (NES), um Gemeinden vor allem auf Inseln und an Seen langfristig mit sauberem Strom zu versorgen.
- c) Forschung zur Aktualisierung der Informationen über Mini-Wasserkraftpotenziale.
- d) Es werden auch einige Initiativen für nachhaltige Energie und die produktive Nutzung von Energie ergriffen, wobei der Schwerpunkt auf der Bewässerung in kleinem Maßstab in der Landwirtschaft und der Lebensmittelverarbeitung liegt.

Abbildung 2: Installierte Erzeugungskapazität (2000 - 2021)



Quelle: Energy Commission (2022)

²³ Ministry of Energy (2020)

Nachfolgend finden Sie einen Überblick über Ghanas Erzeugung erneuerbarer Energien für 2021:

Tabelle 1: Installierte Gesamtkapazität erneuerbarer Energien für 2021

Erzeugungsquellen	MW
VRA Solar (Navrongo)	2,5
VRA Solar (Kaleo / Lawra)	19,5
Solarpark Bui	51
BxC Solarenergie	20
Safisana	0,1
Meinergy	20
Tsatsadu Hydro	0,05
Dezentrale Solar-PV	30,9
Off-grid (Solar & Wind)	7,44
Mini-grid (Solar & Wind)	0,325
Gesamt	151,815

Quelle: Energy Commission (2022)

5.2 Elektrifizierung

Die Fortschritte des Landes bei der Elektrifizierung heben sich deutlich ab von denen anderer Länder in Subsahara-Afrika. Gemessen am Zugang der Bevölkerung zum nationalen Stromnetz hat sich der Elektrifizierungsgrad Ghanas in den letzten 30 Jahren von etwa 25% auf etwa 85% erhöht. In den städtischen Gebieten des Landes sind 87% der Häuser elektrifiziert, während der Anteil auf dem Land bei 67% liegt (siehe Abbildung 3).

Die Stromverteilung in Ghana erfolgt durch die Verteilerunternehmen (Discos) Electricity Company of Ghana Limited (ECG), Northern Electricity Distribution Company (NEDCo) und Enclave Power Limited (EPL). Während ECG und EPL im südlichen Teil Ghanas angesiedelt sind, wo die Bevölkerungsdichte hoch ist und der Stromverbrauch etwa 89% des Gesamtverbrauchs in Ghana ausmacht, ist NEDCo für den nördlichen Teil Ghanas zuständig, dessen geografisches Gebiet mit der Region Bono beginnt. Die NEDCo hat ein großes Betriebsgebiet, das 64% der Landmasse Ghanas abdeckt, aber nur wenige Kunden.

Die ghanaische Regierung hatte sich für den Energiesektor das Ziel gesetzt, alle Bürger bis Ende 2020 mit Strom zu versorgen, musste dieses Ziel jedoch auf 2025 verschieben. Erneuerbare Energien wurden als eine der vielversprechendsten Optionen für die Stromerzeugung in Ghana identifiziert. Daher wurde das Erneuerbare-Energien-Gesetz von 2011 (Gesetz 882), das zum Erneuerbare-Energien-Gesetz von 2020 (Gesetz 1045) abgeändert wurde, befürwortet, um einen Rechtsrahmen und finanzielle Anreize zu schaffen, die Investitionen des Privatsektors ankurbeln und die Nutzung erneuerbarer Energien fördern.

Ghanas Vizepräsident Mahamudu Bawumia nahm am 1. Juni 2022 einen von der Millennium Development Authority finanzierten und mit 50 Mio. USD ausgestatteten Bulk Supply Point (BSP) in Kasoa in Betrieb, der mehr als 250.000 Verbraucher in Kasoa und anderen angrenzenden Gemeinden mit zuverlässigem und hochwertigem Strom versorgen soll.

Die 435-Megavoltampere-Station, die zweitgrößte des Landes nach der Pokuase BSP, wird Haushalte und Unternehmen mit Strom versorgen, um die Produktivität und die Lebensbedingungen in den vorstädtischen und dicht besiedelten Gebieten Kasoa, Senya Breku, Bawjiase, Nyanyano, Tuba und Tokuse zu verbessern, und die Umspannwerke Winneba und Mallam ergänzen.²⁴

Zusätzlich hatte die Regierung Ghanas auch das Ziel, bis 2020 einen Anteil von 10% erneuerbarer Energien (ohne große Wasserkraft) am Stromerzeugungsmix zu erreichen. Das 10%-Ziel wurde auf das Jahr 2030 ausgedehnt und ein Masterplan für erneuerbare Energien mit den zur Erreichung des Ziels erforderlichen Investitionen aufgestellt. Gleichzeitig strebt die ECOWAS im Hinblick auf die Energieversorgung eine engere Zusammenarbeit der einzelnen Märkte an. Der West African Power Pool (WAPP) mit Sitz in Cotonou, Benin, wurde

²⁴ Millennium Development Authority (MIDA) (2022)

gegründet, um den internationalen Stromhandel zwischen den westafrikanischen Staaten zu ermöglichen und erleichtern. Ziel des Projekts ist es, die unterschiedlichen Energieversorgungssysteme der Mitgliedstaaten in einem übergeordneten System zusammenzuführen und so die Versorgungstabilität und -sicherheit in der Region zu verbessern. Derzeit (Stand: April 2022) ist die Synchronisierung der drei Zonen, d. h. der zentralen, östlichen und westlichen Zone des WAPP, zu 90% abgeschlossen. Nach der Fertigstellung kann Strom z. B. von Ghana (in der zentralen Zone) nach Nigeria (in der östlichen Zone) geliefert werden.

Abbildung 3: Stromzugangskarte von Ghana



Quelle: Energy Commission (2022)

Stromkosten

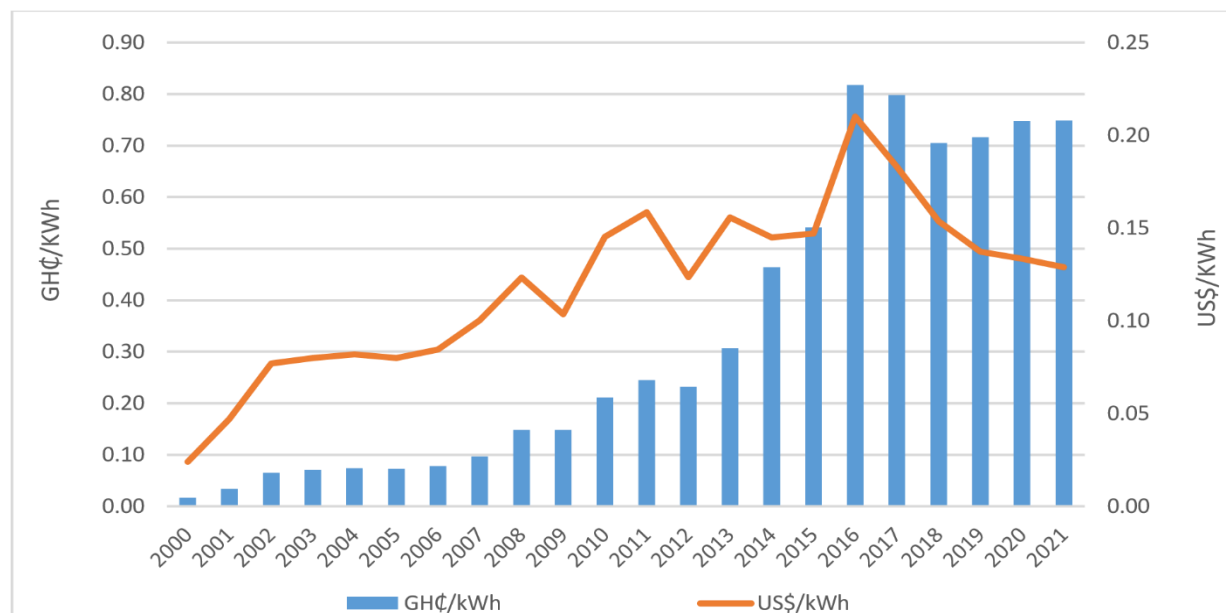
Die Public Utilities Regulatory Commission (PURC) ist für die Festlegung der Stromtarife im ganzen Land zuständig. Der durchschnittliche Stromendverbrauchertarif für Stromverbraucher besteht aus den folgenden drei Kategorien: Privatkunden, Nicht-Privatkunden und Sonderlasttarif. Von 2000 bis 2021 betrug die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate des Stromendverbrauchertarifs 19,8%. Im Vergleich dazu stieg zwischen 2020 und 2021 der durchschnittliche Stromendverbrauchertarif (GH/kWh) um etwa 0,2%.²⁵ Die Strompreise sind trotz der in Ghana praktizierten Quersubventionierung im weltweiten Vergleich nicht niedrig. Privatkunden zahlen derzeit durchschnittlich 0,12 bis 0,13 EUR pro kWh für netzgebundenen Strom bei einem Wechselkurs von 1 EUR zu 8,04 ghanaischen Cedis zuzüglich einer monatlichen Versorgungsgebühr (siehe Abbildung 4). Dadurch haben Kunden

²⁵ Energy Commission (2022)

mit hohem Energieverbrauch die Möglichkeit, durch Diversifizierung ihrer Stromquellen Geld zu sparen. Dieser Anreiz wird durch ständige Stromausfälle noch verstärkt, da viele Verbraucher deshalb zusätzlich auf teure Dieselgeneratoren angewiesen sind. Eine detaillierte Aufstellung der Stromkosten findet sich im Anhang.

Die Public Utilities Regulatory Commission (PURC) hat am 11. Mai 2022 das Verfahren zur Prüfung und Genehmigung der Strom- und Wassertarife für den mehrjährigen Tarifprüfungszeitraum 2022-2027 eingeleitet. Das mehrjährige Verfahren zur Überprüfung der Tarife begann mit dem Eingang von Vorschlägen der Versorgungsunternehmen (Utility Service Providers): Volta River Authority (VRA), Ghana National Gas Company (GNGC), Ghana Grid Company Limited (GRIDCo), Electricity Company of Ghana (ECG), Northern Electricity Distribution Company (NEDCo), Enclave Power Company (EPC) und Ghana Water Company Limited (GWCL). Die Kommission muss die Tarifvorschläge noch prüfen und hat noch keine Entscheidung über die eingereichten Vorschläge getroffen.²⁶ Es ist erwähnenswert, dass alle verschiedenen Versorgungsunternehmen, insbesondere die Stromversorgungsunternehmen, eine erhebliche Erhöhung der Tarife vorgeschlagen haben, die in erster Linie auf die Inflation (beeinflusst durch Wechselkursänderungen), technische Verluste (Verteilungsverluste), Wartungskosten und einen Anstieg der Erzeugungskosten zurückzuführen ist.

Abbildung 4: Entwicklung des durchschnittlichen Endverbrauchertarifs für Elektrizität



Quelle: Energy Commission (2022)

Rechtlicher Rahmen

Die Local Content and Local Participation (Electricity Supply Industry) Regulations, 2017 (L.I. 2354) der Energiekommission sind seit Ende 2017 in Kraft. Seit 2018 besteht die Energiekommission auch auf deren Umsetzung. Ziel ist es, lokales Kapital, Wissen, Waren und Dienstleistungen zu nutzen, um Arbeitsplätze in Ghana zu schaffen, Unternehmen des Sektors zu fördern und einen Mehrwert für das Land zu schaffen.

Das Gesetz über erneuerbare Energien wurde in mehreren Abschnitten aktualisiert und im Dezember 2020 vom Parlament verabschiedet. Die neue Fassung ermöglicht insbesondere wettbewerbsorientierte Ausschreibungen für neue Energieprojekte. Auch die Anbieter erneuerbarer Energien werden gestärkt. Darüber hinaus wird eine Einspeiseregelung verabschiedet, allerdings nicht mit dem Ziel des Verdienstes für die Einspeiser.

²⁶ Public Utilities Regulatory Commission (2022)

Zulassungsvorschriften im Bereich der Energieversorgung sind seit 2006 in Kraft. Seit 2012 sind der National Electricity Grid Code und der National Electricity Distribution Code in Kraft. Diese legen technische Mindestanforderungen und Standards für Stromerzeuger fest. Bis einschließlich März 2019 hatten 135 unabhängige Stromerzeuger ihre Lizenzen erhalten. 60% der erteilten Lizenzen entfielen auf Solarunternehmen mit einer Gesamtkapazität von rund 4.243 MW.

Darüber hinaus gibt es auch einige von der Energiekommission entwickelte Lizenzanforderungen für erneuerbare Energien, die das Erfordernis einer Einfuhrlizenz, einer Installations- und Wartungslizenz und einer Großhandelslizenz für Strom umfassen.²⁷

Im Jahr 2020 setzte die Energiekommission auf der Grundlage einer Mitteilung des damaligen Energieversorgers die Erteilung von Lizenzen und Genehmigungen für Solar- und Windenergieanbieter zur Einspeisung von Strom in das öffentliche Netz aus. Die Volta River Authority (VRA) und die Bui Power Authority (BPA) waren von dieser Aussetzung ausgenommen.

Es besteht auch ein Moratorium für die Erteilung von Lizenzen an Stromgroßhändler, die direkt an Großverbraucher verkaufen wollen.

5.3 Solar-Photovoltaik-Markt in Ghana

Status quo

Der ghanaische PV-Markt befindet sich derzeit in der Entwicklung und in einer frühen Phase. Infolgedessen bietet die Branche mehrere Chancen. Der Markt sieht vielversprechend aus und wird in dem Sinne intelligenter, als dass es mehr unternehmerische Führung mit Hartnäckigkeit und Erfindungsreichtum gibt.

Viele Unternehmen beschaffen sich PV-Solaranlagen über verschiedene Finanzierungsmechanismen, die von einheimischen und vor allem ausländischen Finanzinstituten angeboten werden, wie z. B. Leasing- oder Mietkaufverträge oder das Modell des Stromabnahmevertrags (Power Purchase Agreement, PPA), das derzeit aufgrund eines Moratoriums auf Eis liegt.

Eine wachsende Zahl ghanaischer Unternehmen nutzt die Photovoltaik. Diese Unternehmen stellen unter der Prämisse, bis zu 30% der gesamten Stromkosten einzusparen, auf Solarenergie um. Sie beabsichtigen, diese Kosteneinsparungen wieder in ihre Firmen zu investieren, indem sie den Betrieb ausweiten und mehr Mitarbeiter einstellen.²⁸

Das ghanaische Parlament verabschiedete 2011 das Erneuerbare-Energien-Gesetz (Renewable Energy Bill), um den Anteil erneuerbarer Energien an der nationalen Energieversorgung zu erhöhen, insbesondere durch Solarenergie, Windenergie, Mini-Wasserkraft und Energiegewinnung aus Abfällen, und um zum Klimaschutz beizutragen. Bis 2020 sollte der Anteil der erneuerbaren Energien an der nationalen Stromerzeugung 10% betragen. Dieses Ziel wurde nicht erreicht, der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung im Netz beträgt kaum 1%.

In den letzten Jahren wurden mehrere große Solarkraftwerke mit einer Gesamtkapazität von etwa 300 MW angekündigt, aber keines von ihnen hat bisher einen finanziellen Abschluss erreicht. Die Regierung erklärte im März 2017, dass sie das Aufdach-Solarprogramm wiederbeleben wolle, wobei die Energiekommission mittelfristig eine PV-Aufdachkapazität von 200 MW anstrebt. Bislang sind jedoch keine greifbaren Fortschritte zu verzeichnen.²⁹

Nach dem Moratorium für PPA für Solarprojekte ist das zulässige Modell für den Handel mit Solaranlagen der direkte Kauf und Leasingvereinbarungen, wobei die Regulierungsbehörde von einer maximalen Leasingdauer von etwa sieben Jahren ausgeht.

Aussicht

Im Rahmen des Ghana Scaling-Up Renewable Energy Program (SREP) ist die Installation von 12.000 netzgekoppelten PV-Dachanlagen für öffentliche Einrichtungen, kleine und mittlere

²⁷ Energy Commission (2018 b)

²⁸ Esi Africa (2021)

²⁹ Jäger-Waldau (2019)

Unternehmen (KMU) und ausgewählte Haushalte in den Netzen der Electricity Company of Ghana (ECG) und der Northern Electricity Distribution Company (NEDCO) geplant. Im Rahmen des Projekts werden außerdem bis zu 11.000 eigenständige Solaranlagen für Privathaushalte in den See- und Inselgemeinden Ghanas installiert. Das Projekt wird einen Anteil von 13,5% erneuerbarer Energien am ghanaischen Energiemix (ohne Wasserkraft) haben und während der Bauphase bis zu 2.865 Arbeitsplätze schaffen, von denen 30% auf Frauen und Jugendliche entfallen werden. Das Projekt wird voraussichtlich auch die Treibhausgasemissionen in Höhe von 0,7185 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent durch die Erzeugung erneuerbarer Energien (schätzungsweise 111 MWh jährlich) verringern. Die Gesamtkosten des Projekts werden auf 85,18 Mio. USD veranschlagt, die sich aus der Mininetz-Komponente (40,29 Mio. USD) und der Net-Metering-Komponente (44,89 Mio. USD) zusammensetzen und durch den Afrikanischen Entwicklungsfonds (ADF) (27,39 Mio. USD), den Klimainvestitionsfonds (CIF) (28,49 Mio. USD), staatliche Gegenleistungen in Höhe von 16 Mio. USD und das Schweizer Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) (13,30 Mio. USD) finanziert werden. Der Beitrag des SECO wurde vom Betriebsausschuss im November 2021 genehmigt. Das Projekt wird über 4 Jahre durchgeführt. Zu den direkten Nutznießern des Projekts gehören 59 Gemeinden in 9 Inseldistrikten durch Mini-Netze; 505 Gemeinden in 11 Distrikten durch eigenständige PV-Solaranlagen; 1.089 öffentliche Gebäude; 4.910 Haushalte und 6.001 KMUs im Rahmen der PV-Net-Metering-Komponente. Die Komponente umfasst auch die Installation von Batteriespeichern zu Demonstrationszwecken auf der Einspeiseebene innerhalb der ECG- und NEDCO-Netze. Das Projektziel besteht darin, den Zugang zu sauberen und zuverlässigen Stromdienstleistungen zu verbessern und eine kohlenstoffarme sozioökonomische Entwicklung zu unterstützen. Insgesamt zielt das Projekt darauf ab, Ghana bei der Elektrifizierung von Inselgemeinden zu unterstützen, die die verbleibenden 15% zur Erreichung des universellen Zugangs zu Elektrizität bis 2030 ausmachen.³⁰

Das SREP-Programm sieht zwei Arten von Subventionen für industrielle und kommerzielle Akteure vor: Erstens deckt das Projekt die Kosten für die Zähler und zweitens vergibt es Subventionen für die Solaranlagen.

Die Stiftung KliK will gemäß der Vereinbarung der Schweizer Regierung mit Ghana unter Artikel 6 des Pariser Abkommens ITMOs (Internationally Transferred Mitigation Outcomes) kaufen. In diesem Zusammenhang hat die Umweltschutzbehörde einen Rahmen für die Zertifizierung von Projekten im Bereich der sauberen Energie entwickelt, insbesondere in den Bereichen Photovoltaik, Biogas, sauberes Kochen und industrielle Energieeffizienz. Die durch diese Projekte, insbesondere durch die Photovoltaik, erzielten Kohlenstoffkompensationen können von der Stiftung KliK gekauft werden. Die Stiftung KliK prüft derzeit die Bereitstellung von Finanzierungen zu Vorzugsbedingungen für große Photovoltaik-Projekte in Ghana.

Der Einsatz von hybriden PV-Anlagen in Industrieanlagen ist erst am Entstehen. Industrielle Verbraucher in den verschiedenen Untersektoren haben damit begonnen, PV-Solaranlagen in ihren Energieverbrauch einzubeziehen, um ihre Abhängigkeit vom nationalen Netz zu verringern, die Energiekosten zu senken und zu einem saubereren Klima beizutragen, wodurch die Nachfrage auf dem PV-Markt steigt. Der Einsatz von Hybrid-PV-Systemen in der Industrie nimmt weiter zu. Dazu gehören Liefermodelle wie netzgekoppelte PV plus Batterie plus Notstromaggregat/netzgekoppelte PV plus Batterie/netzgekoppelte PV plus Notstromaggregat. Im Rahmen dieser Studie werden die oben genannten Konfigurationen betrachtet. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass sich viele Industrieunternehmen nicht für Batteriespeicherlösungen entscheiden, da sie diese für zu teuer halten.

5.4 Referenzprojekte

Nachfolgend werden einige deutsche und andere PV-Referenzprojekte aufgelistet:

1. Für Amponsah Efah Pharmaceuticals hat REDAVIA eine Solaranlage mit 1.140 MWp entwickelt. Das Projekt wurde realisiert, nachdem ein neues Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungssystem (HVAC) in der Anlage des ghanaischen Pharmaunternehmens in

³⁰ African Development Bank (2022)

- Fumesua, Kumasi, gebaut wurde, wodurch der Energiebedarf des Unternehmens um mehr als das Dreifache angestiegen ist.
2. 2017 nahm Cargill Ghana Cocoa and Chocolate in seinem Werk in Tema eine 565-kWp-Solarstromanlage in Betrieb, um seinen Ruf in Sachen Nachhaltigkeit zu verbessern. Die Anlage, bei der es sich um ein vollautomatisches, digitales Photovoltaik-Solarsystem handelt, erzeugt jedes Jahr 764 MWh. Dutch & Co. Limited plante, lieferte und installierte die PV-Solaranlage.
 3. Im Jahr 2019 hat Kasapreko Company Ltd. ein 400-kWp-Solarsystem in seiner Abfüllanlage installiert, um den Dieselgenerator in Spitzenzeiten zu ersetzen. Die Anlage wird im Rahmen eines 16-jährigen Solar-Dienstleistungsvertrags von CrossBoundary Energy Ghana betrieben, dem ersten lizenzierten Betreiber, der Solar-PPAs für ghanaische Unternehmen finanziert. Kasapreko zahlt lediglich für die erzeugte Solarenergie, wobei eine einzige monatliche Rechnung alle Wartungs-, Überwachungs-, Versicherungs- und Finanzierungskosten enthält. Yingli Namene hat das System installiert. Yingli Namene ist ein Solardienstleister, der von Ecoligo unterstützt wird, einem deutschen Unternehmen, das sich auf die Finanzierung von grünen Technologien spezialisiert hat. Die Anlage erzeugt 570.570 kWh pro Jahr.
 4. Die Coca-Cola Bottling Company of Ghana (TCCBCG) hat mit CrossBoundary Energy einen Vertrag über kommerzielle Solardienstleistungen für die Installation und den Betrieb eines Solarkraftwerks mit einer Leistung von 1.109 MWp auf dem Dach der Abfüllanlage des Unternehmens in Accra unterzeichnet. CrossBoundary wird im Rahmen der Vereinbarung für den Bau und die Verwaltung der Anlage aufkommen. TCCBCG wird nur für den erzeugten Strom zahlen, wobei alle Wartungs-, Versicherungs- und Finanzierungskosten in der Zahlung enthalten sind.
 5. 2019 nahm Barry Callebaut, ein renommiertes multinationales Schokoladenunternehmen und einer der führenden Kakaoverarbeiter Ghanas, seine neu installierte Solarstromanlage in seiner Fabrik in Tema in Betrieb. Die Installation der 504-kWp-Solaranlage ist eine von mehreren Maßnahmen, mit denen das Unternehmen seine Kohlenstoffauswirkungen im Rahmen seiner Geschäftstätigkeit verringern will.
 6. Miniplast Limited, ein in Ghana ansässiges Unternehmen, das Kunststoffe herstellt und recycelt, unterzeichnete einen Vertrag über den Bezug von Strom aus einer netzgekoppelten 704-kWp-Photovoltaikanlage, die auf den Dächern seiner Fabrik errichtet wurde. Im Rahmen einer von drei Partnern (Miniplast Limited, Stella Futura Ltd. und Empower New Energy (EmNew), der Verwalter eines Impact Investment Fund) unterzeichneten Stromverkaufsvereinbarung wurde die Anlage errichtet und wird von Stella Futura Ltd. betrieben. Die Anlage wird mehr als 1.100 MWh Strom pro Jahr erzeugen.
 7. Das FOCO Orthopaedic Hospital hat 1,5 Mio. USD in ein Solarprojekt mit einer Leistung von 70 kWp investiert, welches es dem Krankenhaus ermöglicht, vollständig netzunabhängig zu werden und sich auf vorhandene Generatoren oder das nationale Stromnetz als Notstromversorgung zu verlassen. Die Installation umfasst mehr als 2.400 Solarmodule und ein Lithium-Ionen-Phosphat-Batteriesystem mit einer Kapazität von 1 MWh. SunPower Innovations hat das System entworfen und gebaut.

6. Relevante (themenbezogene) rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

6.1 Markteintritt durch Direktinvestitionen

Der Ghana Investment Promotion Centre Act, 2013 (ACT 865) legt die Grundprinzipien der Geschäftstätigkeit sowohl für inländische als auch für ausländische Unternehmen fest (GIPC Act). Vor Aufnahme der Geschäftstätigkeit muss sich jedes Unternehmen mit ausländischer Beteiligung beim GIPC registrieren lassen. Ausländische Unternehmen können nach diesem Gesetz auf drei verschiedene Arten investieren: Joint Ventures (JVs), Unternehmen, die sich vollständig in ausländischem Besitz befinden (Wholly Foreign Owned Enterprises), und Handelsgesellschaften.³¹

Die Art des Unternehmens hat einen erheblichen Einfluss auf die Kapitaleinlagen der Eigentümer nach dem GIPC-Gesetz. Ein Joint-Venture-Unternehmen, das nicht im Handel tätig ist und mindestens eine ghanaische Person als Partner hat, muss ein Kapital von 200.000 USD aufweisen. Sowohl Vermögenswerte als auch Investitionsgüter können geltend gemacht werden, sofern sie eng mit der Investition verbunden sind. Der Unternehmensanteil des ghanaischen Partners sollte mindestens 10% des investierten Geldes betragen. Der Kapitalbedarf für Unternehmen, die sich vollständig in ausländischem Besitz befinden, beträgt 500.000 USD, und es können sowohl Vermögenswerte als auch relevante Investitionsgüter geltend gemacht werden. Das erforderliche Kapital für ein Handelsunternehmen beträgt 1 Mio. USD. Außerdem schreibt das Gesetz vor, dass mindestens 20 einheimische Arbeitskräfte eingestellt werden müssen und dass der Einsatz ausländischer Arbeitskräfte geregelt ist.³²

Das ghanaische Zentrum für Investitionsförderung (Ghana Investment Promotion Centre, GIPC) hat jedoch einen Dialog mit den Beteiligten eingeleitet, um die Kapitalbeschränkungen für internationale Unternehmen zu prüfen, die sich im Land niederlassen wollen. Diese Entwicklung folgt auf mehrere Bedenken der ausländischen Geschäftswelt sowie auf die Auswirkungen der Pandemie, die zu einem Anstieg der Inflationsrate, der Kraftstoffpreise und der allgemeinen Lebenshaltungskosten geführt hat.³³

Ausländische Unternehmen unterliegen den ghanaischen Arbeitsgesetzen und allen damit verbundenen Gesetzen, genau wie ghanaische Unternehmen. Jede eingetragene Gesellschaft hat die gleichen Rechte und unterliegt ausnahmslos den gleichen Pflichten. Gewinne aus in Ghana gegründeten Unternehmen werden mit einem Steuersatz von 25% besteuert (Internal Revenue Act, ACT 592). Für die ersten drei Jahre können ghanaische Staatsbürger eine Steuerbefreiung beantragen. Die Umsatzsteuer beträgt 15% und wird häufig mit der 2,5% National Insurance Levy (NIHL) gepaart. Darüber hinaus gibt es 0,5% Abgaben für den Export Development Investment Fund (EDIF) und eine 0,5% ECOWAS-Steuer.³⁴

Exportorientierte Unternehmen können bei der ghanaischen Behörde für Freizonen (Ghana Free Zones Authority) eine Lizenz gemäß dem Freizonengesetz (1995, Nr. 504) beantragen. Diese bietet Vorteile wie Steuer- und Zollbefreiungen. Die Höhe der Einfuhrzölle hängt von der Art des Produkts ab und schwankt zwischen 5% und 35%. Bestimmte Produkte wie Säuglingsnahrung, landwirtschaftliche Produktionsmaschinen und Sonnenkollektoren sind von den Einfuhrzöllen befreit. Die Zollsätze werden von der Ghana Revenue Authority (GRA) festgelegt. Die Anwendung von Zollbefreiungen, z. B. für Solarmodule, ist uneinheitlich und erfolgt oft nicht automatisch.³⁵

³¹ PwC (2018 a)

³² PwC (2018 b)

³³ Bruce (2022)

³⁴ GRA (2020)

³⁵ Ghana Free Zones Authority (2018)

6.2 Handels- und Wirtschaftsabkommen

Ghana ist Mitglied der ECOWAS, einer regionalen Wirtschaftsunion, welcher die westafrikanischen Länder angehören. Im Jahr 2014 schloss die ECOWAS die Gespräche mit der Europäischen Union (EU) über ein regionales Wirtschaftspartnerschaftsabkommen (WPA) über Warenhandel und Entwicklungszusammenarbeit ab. Das regionale WPA wurde von allen ECOWAS-Mitgliedsländern außer Nigeria unterzeichnet. Mit dem Inkrafttreten des Abkommens bietet die EU den westafrikanischen Unterzeichnern weiterhin zollfreien Zugang zu ihrem Markt. Im Gegenzug erklärten sich die westafrikanischen Staaten bereit, ihre Zölle auf Waren mit Ursprung in der EU in den nächsten zwei Jahrzehnten schrittweise abzubauen.³⁶

Die Staaten können Zölle beibehalten und gegebenenfalls Schutzmaßnahmen ergreifen, um sensible landwirtschaftliche Erzeugnisse und Verarbeitungserzeugnisse vor der europäischen Konkurrenz zu schützen. Ghana unterzeichnete sein bilaterales Interims-Wirtschaftspartnerschaftsabkommen mit der EU, das bereits 2007 geschlossen wurde, im August 2016, um den zollfreien Zugang zum EU-Markt aufgrund von Verzögerungen bei der Unterzeichnung des regionalen WPA aufrechtzuerhalten. Das Interim-WPA wurde am 21. Oktober 2016 im Amtsblatt (EU) Nr. L 287 veröffentlicht. Die EU hat beschlossen, ghanaischen Einfuhren einseitige Zollpräferenzen zu gewähren, da es keine international anerkannten Ursprungsregeln für EU-Ausfuhren nach Ghana gibt. Das regionale WPA wird das bestehende Interimsabkommen mit Ghana ersetzen, sobald es in Kraft tritt.³⁷

Ghana wendet im Handel mit dem Ausland den gemeinsamen Außenzolltarif der Wirtschaftsgemeinschaft Westafrikanischer Staaten (ECOWAS) an. Der Zolltarif basiert auf der Internationalen Warenliste 2017 des Harmonisierten Systems zur Bezeichnung und Codierung der Waren (HS) und umfasst fünf Wertzollsätze von null bis 35%.³⁸

Tabelle 2: Einfuhrabgaben

Artikel	Einfuhrzoll	MwSt.	Gesamt
Solarmodule	0%	0%	0%
Wechselrichter	5%	15%	20%
Laderegler	5%	15%	20%

Quelle: GRA (2022)

Bei der Einfuhr von Waren nach Ghana wird eine Mehrwertsteuer (Einfuhrumsatzsteuer) erhoben. Mit Ausnahme von Lieferungen, die als steuerfrei gelten oder einem Pauschalsatz von 3% unterliegen (für Groß- und Einzelhändler), beträgt der Standardsatz der Mehrwertsteuer 12,5%.

Die nationale Krankenversicherungsabgabe (NHIL) beträgt 2,5%, die ghanaische Bildungsfondsabgabe (GETFL) beträgt 2,5% und die COVID-19-Gesundheitsabgabe (CHRL) beträgt 1%. Unternehmen, die unter die Pauschalregelung für die Mehrwertsteuer fallen, müssen auch die CHRL erheben. NHIL, GETFL und CHRL werden auf den Wert der steuerpflichtigen Lieferung von Gegenständen, Dienstleistungen oder Einfuhren berechnet, wobei die Mehrwertsteuer auf den Wert der steuerpflichtigen Lieferung einschließlich NHIL, GETFL und CHRL erhoben wird. Die ECOWAS-Abgabe (Trade Liberalization Scheme Levy) wird auf die Einfuhr von Waren aus Entwicklungsländern erhoben, die nicht Mitglied der Westafrikanischen Wirtschaftsgemeinschaft sind. Sie beträgt 0,5% des Wertes der Kosten, Versicherung und Fracht (CIF). Zur Finanzierung der Aufgaben der Afrikanischen Union wird auf Einfuhren aus Nichtmitgliedstaaten eine Abgabe von 0,2% erhoben.³⁹

Für ein PV-Solarsystem, das als Ganzes eingeführt wird (Solarmodule, Wechselrichter, Laderegler und Batterien zusammen), wird eine Gesamtsteuer von 5% erhoben. Es ist jedoch schwierig, diese ermäßigte Steuer in Anspruch zu nehmen, da die Lieferanten die Komponenten des Solarsystems in der Regel aus verschiedenen Ländern beziehen.

³⁶ European Commission (2021)

³⁷ European Commission (2020)

³⁸ Economic Community of West African States (o.Jahr)

³⁹ PwC (2021)

Investitionsförderung / Freizonen

Inländische und ausländische Investitionen sowie die Zollgesetze werden alle vom Ghana Investment Promotion Centre (GIPC) Act, 2013 (Act 865) abgedeckt. Unternehmen, die beim GIPC registriert sind, können eine Befreiung von der Zollsteuer und anderen Abgaben auf importierte Anlagen, Maschinen, Ausrüstung und Teile gemäß den Zollbestimmungen 82, 84 und 85 beantragen, sofern die Investitionsgüter nicht bereits nach dem ghanaischen Zolltarif zollfrei sind. In den vier freien Exportzonen (Ashanti, Sekondi, Shama und Tema) gibt es zollfreie Zonen für exportorientierte Unternehmen, von denen sich einige auf bestimmte Branchen spezialisiert haben. Waren, die zur Verwendung oder Weiterverarbeitung in Freizonen eingeführt werden, sind nach den Bestimmungen des Freizonengesetzes von 1995 (Act 504) von Einfuhrzöllen und Steuern befreit. Mindestens 70% der jährlichen Waren- und Dienstleistungsproduktion einer Freizone müssen exportiert werden, wobei bis zu 30% auf dem lokalen Markt verkauft werden können, sofern das Ministerium für Handel und Industrie dies genehmigt und die Einfuhrzölle entrichtet werden. Für Anträge dient die Ghana Free Zones Authority als zentrale Anlaufstelle.⁴⁰

6.3 Unterstützungsprogramme

Das Engagement der ghanaischen Regierung zur Förderung der Photovoltaik im Land wurde durch verschiedene Projekte und Programme unterstützt, die von Entwicklungspartnern und lokalen Verbänden des Energiesektors gefördert wurden.

SUNREF und AFD (Finanzierungslösungen)

SUNREF (Sustainable Use of Natural Resources and Energy Finance) ist das grüne Finanzierungslabel der AFD. Im Rahmen des Energie- und Umweltwandels hilft SUNREF privaten Akteuren, die Chancen dieses Wandels durch einen innovativen Ansatz zu nutzen und ermutigt lokale Banken, diese Projekte zu finanzieren.

SUNREF soll Unternehmen und Haushalte in Ghana dabei unterstützen, die Chancen des ökologischen Wandels zu nutzen.

Dieses innovative Programm ist Teil einer weltweiten Initiative, die von der AFD entwickelt wurde, um öffentliche und private Banken zur Finanzierung von Investitionen des Privatsektors in grüne Technologien und nachhaltige Energie zu mobilisieren. Darüber hinaus unterstützt die EU das Programm, indem sie die Komponente der technischen Hilfe finanziert und einen Investitionszuschuss für förderfähige Projekte bereitstellt. Gemeinsam mit den lokalen Partnerbanken Calbank und GCB Bank bietet SUNREF Ghana Unternehmen, Organisationen und Haushalten die Möglichkeit, Finanzmittel für nachhaltige Energieprojekte zu erhalten und Unterstützung bei der Strukturierung grüner Investitionen zu erhalten.

SUNREF Ghana will den Zugang zu erschwinglicher, nachhaltiger Energie erleichtern und Unternehmen und Haushalte in die Lage versetzen, qualitativ hochwertigere Geräte zu erwerben, Kosten zu sparen und wettbewerbsfähiger zu werden, indem sie Energie effizienter und umweltschonender nutzen.⁴¹

Projektentwicklungsprogramm der Exportinitiative Energie des BMWK

Das [Projektentwicklungsprogramm](#) (PEP) der Exportinitiative Energie des Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) unterstützt deutsche Unternehmen, die den Markteintritt in Schwellen- und Entwicklungsländern anstreben. Diese Märkte sind dynamisch und vielversprechend, stellen die Unternehmen aber auch vor neue Herausforderungen wie politische Instabilität, schwieriger Zugang zu Finanzmitteln oder Fachkräftemangel. Die Aktivitäten konzentrieren sich derzeit auf 18 Länder in Südostasien, Südasien, dem Nahen Osten und Afrika südlich der Sahara, einschließlich Ghana.

⁴⁰ Ghana Investment Promotion Centre (n.d.)

⁴¹ Energy Commission (n.d.)

Finanzierungsinformationen und -beratung der Exportinitiative Energie

Die wichtigsten Daten zu Finanzierungsmöglichkeiten werden in den Finanzierungs-Factsheets der Exportinitiative Energie gesammelt und auf deren [Webseite](#) veröffentlicht. Neben den Veröffentlichungen in den Factsheets bietet die Exportinitiative Energie auch Finanzierungsberatungen für deutsche kleine und mittlere Unternehmen im Rahmen des Energie-Geschäftsreiseprogramms in Entwicklung und Schwellenländern an. Weitere Informationen finden Sie auf der [Website der Exportinitiative Energie](#).

Finanzierung und Förderung aus Deutschland

Die KfW IPEX-Bank GmbH ist eine rechtlich selbstständige Finanzorganisation, die die internationale Projekt- und Exportfinanzierung der KfW Bankengruppe betreut. Sie ist eine Tochtergesellschaft der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). Im Mittelpunkt ihres Geschäftsmodells steht die Bereitstellung von mittel- und langfristigen Finanzierungslösungen. Sie finanziert in- und ausländische Vorhaben in den Bereichen wirtschaftliche und soziale Infrastrukturentwicklung sowie Investitionen in den Umwelt- und Klimaschutz.

Die Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG) konzentriert sich auf die Finanzierung langfristiger Entwicklungsinitiativen in Entwicklungs- und Transformationsländern. Das Unternehmen, das zur KfW Bankengruppe gehört, finanziert mit seinen Mitteln fast ausschließlich Projekte. Die DEG bietet deutschen Unternehmen eine Vielzahl von Finanzierungslösungen und Betreuungsleistungen an, darunter Projektbegleitung und -überwachung sowie Risikoprüfungen. Direktinvestoren in Entwicklungsländern haben häufig Zugang zu Finanzmitteln von staatlichen oder internationalen Organisationen. Allein in Afrika südlich der Sahara hat die DEG für 2021 rund 2,1 Milliarden Euro zugesagt.

Für deutsche mittelständische Unternehmen und ihre Handelspartner vor Ort bietet die DEG gemeinsam mit Partnerbanken und den Auslandshandelskammern einen „German Desk“ in ausgewählten Regionen an. Sprach- und kulturkompetente Bankmitarbeiter kümmern sich um die individuellen Bedürfnisse deutscher Unternehmen und ihrer lokalen Partner. Das Angebot reicht von der Kontoeröffnung über Handelsfinanzierungen und Transaktionsbanking bis hin zu Kreditlinien oder Investitionsfinanzierungen für lokale Unternehmen, die z. B. deutsche Vermögenswerte erwerben wollen. Die Unternehmen profitieren von dem gemeinsamen Netzwerk von Bank, Kammer und DEG. Seit Februar 2019 ist bei der Access Bank in Accra ein German Desk eingerichtet. Das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) fördert mit dem Programm [develoPPP.de](#) Unternehmen in Entwicklungs- und Schwellenländern, die ihre unternehmerischen Aktivitäten nachhaltig gestalten wollen. Unternehmerische Interessen und entwicklungspolitische Ziele sollen sich auf diese Weise gegenseitig ergänzen. Denkbar sind auch strategische Entwicklungsbeziehungen zu Unternehmen und Wirtschaftsverbänden in Deutschland und Europa. Sie sind in der Regel überregional, branchenübergreifend und bringen Akteure aus Industrie, Handel, Nichtregierungsorganisationen und anderen Gruppen zusammen. Das Portfolio von [develoPPP.de](#) wird derzeit überarbeitet, um auch kleinere Initiativen und neuere Partnerunternehmen zu unterstützen.

Im Rahmen des Projekts Compact with Africa hat die Bundesregierung zwölf afrikanische Staats- und Regierungschefs zum G20-Investitionsgipfel nach Berlin eingeladen. Auf dem Investitionsgipfel wurde die Gründung eines Entwicklungsinvestitionsfonds in Höhe von 1 Mrd. EUR angekündigt. Mit Unterstützung des BMZ sollen insgesamt 800 Mio. Euro für Investitionsinitiativen europäischer und afrikanischer KMU bereitgestellt werden. Ein Teil dieser Programme wird von der DEG umgesetzt. Weitere 200 Mio. Euro werden in den Aufbau eines „Africa Business Network“ unter Federführung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) investiert. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU) unterstützt über die Internationale Klimaschutzinitiative (IKI) Klimaschutzprogramme in Entwicklungs-, Schwellen- und Transformationsländern mit Barzuschüssen. Im Mittelpunkt stehen dabei die Senkung der Treibhausgasemissionen, die Entwicklung der Anpassungsfähigkeit an die Auswirkungen des Klimawandels sowie der Erhalt und die nachhaltige Nutzung von Wäldern und anderen Ökosystemen.

Finanzierung und Förderung internationaler Entwicklungsbanken

Finanzierungen können auch bei international tätigen Entwicklungsbanken beantragt werden. Einige von ihnen verfügen über Fonds, die für erneuerbare Energien, Energieeffizienz und den Klimaschutz bestimmt sind. Ziel der Entwicklungsbanken ist es, Finanzinstrumente für Initiativen anzubieten, die zur Entwicklung von Entwicklungsländern beitragen, aber von anderen Finanzinstituten nicht zu angemessenen Bedingungen finanziert werden können. Die Länderliste der Weltbank, in der Länder mit niedrigem, mittlerem und hohem Einkommen klassifiziert sind, wird häufig herangezogen, um zu bestimmen, in welchen Ländern Entwicklungsbanken Projekte finanzieren sollten. Darüber hinaus haben sich mehrere Entwicklungsbanken bei ihren Finanzierungsverfahren auf bestimmte Regionen spezialisiert. Der Großteil der Finanzierungen der Entwicklungsbanken ist für mittel- bis langfristige Projekte bestimmt. Im Rahmen ihrer Investitionsprogramme unterstützt die Europäische Investitionsbank offiziell Energieinfrastrukturprojekte. Im Jahr 2007 gründeten die Europäische Kommission und einige EU-Mitgliedstaaten den EU-Africa Project Partnership Trust Fund (EU-AITF), um Infrastrukturinvestitionen attraktiver zu machen. Technische Hilfe, Zinsvergütungen, Finanzierung von Projektkomponenten, Garantien, Risikominderungsmaßnahmen, Eigenkapital und Quasi-Eigenkapital oder Kapitalbeteiligungen sind Teil der Kreditfinanzierung der Europäischen Investitionsbank oder anderer europäischer Entwicklungsbanken.

Die Afrikanische Entwicklungsbank (AfDB) ist eine multilaterale Finanzinstitution, die Projekte in 54 afrikanischen Ländern finanziert. Der Sustainable Energy Fund for Africa (SEFA) konzentriert sich auf kleine und mittlere Projekte im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Afrika. Die dänische und die US-amerikanische Regierung beteiligen sich mit 60 Mio. Dollar an diesem Projekt. Projektentwicklungszuschüsse, SEFA-Beteiligungen und Subventionen für staatliche Programme zur Verbesserung des Geschäftsklimas sind die drei Bereiche, in die der Fonds unterteilt ist.

Die Internationale Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA) und der Abu Dhabi Development Fund verwalten einen Mechanismus zur Finanzierung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien in unterentwickelten Ländern, darunter auch Ghana mit konzessionären Darlehen. Zwei von der niederländischen Entwicklungsbank FMO Enterprise Development Bank verwaltete Fonds sind für deutsche Projektentwickler im Bereich erneuerbare Energien von Interesse. Die niederländische Regierung und die FMO haben bei der Entwicklung beider Fonds zusammengearbeitet. Der Access to Energy Fund (AEF) finanziert Projekte in Afrika südlich der Sahara, die eine nachhaltige Energieversorgung fördern, während der Infrastructure Development Fund (IDF) Infrastrukturprojekte im Allgemeinen finanziert.

Sonstige Fonds und Förderinitiativen

Die Electrification Finance Initiative (ElectriFI) der Europäischen Kommission dient als Finanzierungsinstrument zur Unterstützung der Marktentwicklung und von Initiativen des Privatsektors in Entwicklungsländern für erschwingliche, nachhaltige und zuverlässige Energielösungen. Der Fonds bietet flexible Unterstützungsmöglichkeiten, technische Beratung, Darlehen, Anleihen und Aktien.

Eine Initiative zur Bekämpfung der Energiearmut wird vom OPEC-Fonds für internationale Entwicklung (OFID) durchgeführt. Das Zuschussprogramm hilft bei der Projektplanung, der Innovation und der Ausweitung laufender Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien.

In Afrika südlich der Sahara investiert der Africa Renewable Energy Fund (AREF) in kleine Wasserkraft-, Wind-, Geothermie-, Solar-, Gas- und Biomasseprojekte. Ziel des Fonds ist es, die Erzeugung erneuerbarer Energien in Afrika zu fördern. Berkeley Energy, die Verwaltungsgesellschaft des Fonds, konzentriert sich vor allem in Afrika und Asien auf erneuerbare Energien, Energietechnik und Bauwesen.

Der Emerging Africa Infrastructure Fund (EAIF) stellt zu Marktbedingungen langfristige Darlehen oder Mezzanine-Finanzierungen in USD oder EUR bereit. Der EAIF investiert in Unternehmen des privaten und öffentlichen Sektors, die nachhaltige Energielösungen fördern.

Die Regierungen Australiens, Dänemarks, der Niederlande, Schwedens und des Vereinigten Königreichs unterstützen den Fonds AECF Funding Innovation for Business in Africa, der von verschiedenen Gebern mit 244 Mio. USD ausgestattet wurde. Der Fonds unterstützt kreative Geschäftskonzepte, die den afrikanischen Ländern südlich der Sahara helfen sollen, ihre ländlichen Gebiete zu entwickeln. Zu den Schwerpunkten des Fonds gehören neben kreativen Geschäftsideen für die Landwirtschaft auch Initiativen für erneuerbare Energien. Proparco ist eine Tochtergesellschaft der französischen Entwicklungsagentur l'Agence Française de Développement (AFD) und verwaltet den Fonds d'Investissement et de Soutien aux Entreprises en Afrique (FISEA), einen Investmentfonds, der in Unternehmen, Banken, Mikrofinanzinstitutionen und Investmentfonds investiert, die in Subsahara-Afrika tätig sind, um Arbeitsplätze zu schaffen. Auch erneuerbare Energien und Energieeffizienz fallen in den Zuständigkeitsbereich des Fonds.

Das französische Energieunternehmen Engie, ehemals GDF SUEZ, verfügt über den ENGIE Rassembleurs d'Energies Fund, der weltweit in Unternehmen investiert, die den Zugang zu Elektrizität fördern. Auch die Energieeffizienz ist ein ausdrücklicher Schwerpunkt des Fonds. Inspired Evolution Investment - Evolution One Fund ist ein Investmentmanagement-Spezialist mit Hauptsitz in Südafrika und ein autorisierter Finanzdienstleister für Investitionen in erneuerbare Energien und Ressourceneffizienz in Afrika südlich der Sahara. Der Fonds führt vor allem Expansionsfinanzierungen durch und finanziert ausgewählte Start-ups und Umweltinfrastrukturprojekte.

6.4 Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen

Ghanas nationale Politik zu öffentlich-privaten Partnerschaften, die 2018 in Kraft getreten ist, hat spezifische Leitlinien für öffentlich-private Zusammenarbeit (ÖPP) aufgestellt. ÖPPs sind öffentlich-private Partnerschaften, bei denen private Akteure die Regierung bei der Erfüllung ihrer Aufgaben unterstützen, z. B. bei der Erbringung grundlegender Dienstleistungen für die Öffentlichkeit. Der private Betreiber kann seine Ausgaben durch Benutzungsgebühren oder direkte staatliche Finanzierung decken.

Obwohl die ÖPP-Richtlinie in wesentlichen Teilen bereits 2011 ausgearbeitet wurde, konnte sie erst 2020 in Kraft treten. Die neuen Regeln sollen zu mehr privaten Investitionen ermutigen und sicherstellen, dass die Projekte eine langfristige Wirkung haben. Damit verbunden ist ein webbasierter Katalog auf der Website des Finanzministeriums (<http://www.mofep.gov.gh/>), der die Transparenz bei der Bewilligung und Durchführung von Projekten im Rahmen öffentlich-privater Partnerschaften erhöhen soll.

Ein Projekt eines ausländischen Unternehmens kann in Ghana nur dann durchgeführt werden, wenn zuvor ein ghanaisches Unternehmen gegründet wurde. Wird ein geeignetes Projekt von einem lokalen Berater entdeckt, entscheiden die Vertragsbedingungen sowie der Sektor, in den das Projekt fällt, darüber, ob es von einem ausländischen Investor durchgeführt wird. So muss beispielsweise ein Projekt im Bereich der erneuerbaren Energien mit dem zuständigen Energieministerium abgestimmt werden, und alle ministeriellen Auflagen müssen erfüllt werden. Bevor ein Vertrag zwischen einem ausländischen Unternehmen und einem ghanaischen Unternehmen oder einer staatlichen Einrichtung unterzeichnet werden kann, müssen daher die einschlägigen Vereinbarungen zwischen den beiden Parteien geklärt werden.

6.5 Strompreisentwicklung und -regulierung

Ghanas Endverbraucher von Elektrizität werden in sechs Kategorien eingeteilt. Dabei handelt es sich um Privatkunden, Nichtprivatkunden, Sonderlasttarif (SLT) - Niederspannungskunden, Sonderlasttarif (SLT) - Mittelspannungskunden, Sonderlasttarif (SLT) - Hochspannungskunden und Sonderlasttarif (SLT) - Hochspannungskunden (Bergwerke). Der Stromverbrauch der einzelnen Kundenkategorien ist in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 3: Endverbraucherkategorie Elektrizität

Endbenutzer-Kategorie	Energieverbrauch (kWh)
Privatkunden	0-50 51-300 301-600 600+
Nicht-Privatkunden (kommerzielle Nutzung)	0-100 101-300 301-600 601+
Sonderlasttarif (SLT) – Niederspannung	Energieabgabe auf der Grundlage der verbrauchten kWh Strom
Sonderlasttarif (SLT) – Mittelspannung	Energieabgabe auf der Grundlage der verbrauchten kWh Strom
Sonderlasttarif (SLT) – Hochspannung	Energieabgabe auf der Grundlage der verbrauchten kWh Strom
Sonderlasttarif (SLT) – Hochspannung (Bergwerke)	Energieabgabe auf der Grundlage der verbrauchten kWh Strom

Source: PURC (2020)

Tarifstruktur - Bei den Stromtarifen wird sowohl für Privat- als auch für Nichtprivatkunden eine steigende Blocktarifstruktur (IBT) verwendet. Privatkunden zahlen Stromtarife auf der Grundlage der verbrauchten Energiemenge (kWh). Diese werden in vier Verbrauchskategorien eingeteilt, wie in Tabelle 3 oben beschrieben.

Tarife für Privathaushalte - Im August 2002 führte die ghanaische Regierung eine Subvention für Privatkunden mit einem Verbrauch zwischen 0 und 50 kWh ein (Lifeline Tariff), die direkt mit der ghanaischen Armutsbekämpfungsstrategie übereinstimmte. Mit dieser Tarifstufe sollte die Belastung der Armen gemildert und sichergestellt werden, dass einkommensschwache Haushalte vor den Auswirkungen von Tarifanpassungen nach oben geschützt sind.

Tarife für Nichtprivatkunden - Diese Tarifgruppe bezieht sich hauptsächlich auf gewerbliche Kunden. Die Tarife für Nichtprivatkunden (auch in vier Verbrauchsklassen eingeteilt) basieren ebenfalls auf dem Energieverbrauch.

Sonderlasttarif (SLT) - Sonderlasttarifkunden, die große Energieverbraucher sind, werden in vier Kategorien eingeteilt: Niederspannungskunden (LV), Mittelspannungskunden (MV), Hochspannungskunden (HV) und Hochspannungskunden (HV Mines). Vor Juli 2019 umfassten die Endkumentarife für die Kategorie der Sonderlasttarife (SLTs) eine monatliche feste Leistungsgebühr in Cedis/kVA/Monat, eine variable Energiegebühr in Cedis/kWh und eine feste monatliche Servicegebühr in Cedis/Monat. Dies wurde jedoch bei der großen Tarifbewertung im Juli 2019 überarbeitet, bei der die feste monatliche Nachfragegebühr, die den SLTs auferlegt wurde, in die Energiegebühr integriert wurde.

6.6 Marktschranken und Hindernisse

Auf dem ghanaischen Markt wurden die folgenden Hindernisse festgestellt:

- Mangel an lokalen Finanzierungsmöglichkeiten für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien.
- Mangelndes Verständnis für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere für Batterien, hat in verschiedenen Häfen zu Unstimmigkeiten bei der Anwendung von Einfuhrzöllen geführt.

- Die größte Herausforderung ist das Moratorium für Stromabnahmeverträge (Power Purchase Agreements, PPAs) und die Tatsache, dass es nur wenige Lieferanten für Gleichstromkabel gibt.
- Probleme bei der Durchsetzung des Net-Metering-Gesetzes (wird derzeit überarbeitet).
- Mangelnder Aufbau von technischem Fachwissen bei der Planung von PV-Anlagen.
- Die Hinzufügung von Batteriespeichern zu PV-Projekten schreckt die Akteure der Branche aufgrund der langen Amortisationszeiten oft ab.
- Hohe Kosten für die Finanzierung vor Ort, da die Banken exorbitante Zinssätze verlangen, was die Unternehmen dazu veranlasst, eine Finanzierung vor Ort zu vermeiden.

6.7 Fachleute

Qualifizierte Arbeitskräfte für die Installation und Wartung von PV-Solaranlagen sind durchaus vorhanden, aber für die Planung von PV-Solaranlagen fehlt es an ausgebildetem Personal.

7. Markteintrittsstrategien und Risiken

Ghana bietet, wie viele andere Märkte in der Region, ein erhebliches langfristiges Wachstumspotenzial. Das Land bietet insbesondere günstige rechtliche Rahmenbedingungen, stabile politische Verhältnisse, geringe Sprachbarrieren (dank der Amtssprache Englisch) und eine hervorragende logistische Erreichbarkeit (durch den ausgebauten Hafen von Tema). Bevor deutsche Unternehmen jedoch in diesem Markt aktiv werden, um die wachsenden Marktchancen zu nutzen, sollten sie die möglichen Risiken prüfen und eine durchdachte Markteintrittsstrategie entwickeln.

Diese Strategie muss an die aktuelle Gesetzes- und Marktsituation angepasst werden. Auf den ersten Blick scheinen die Kriterien für lokale Beteiligungen, insbesondere in der Energiewirtschaft, ein Hindernis darzustellen. Die Unternehmen hingegen können mit diesen Vorschriften durchaus zurechtkommen. Eine enge Zusammenarbeit mit lokalen Partnern kann deutschen und ausländischen Unternehmen dabei helfen, kulturelle Barrieren bei Kunden und Mitarbeitern zu überwinden und ein dauerhaftes Netzwerk aufzubauen. Lokale Partnerunternehmen können auch bei Transferfragen helfen. Im Allgemeinen gilt deutsche Technologie als hervorragend, ist aber teurer als die der anderen Länder. In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu betonen, dass diese Produkte den ghanaischen Kunden das Leben leichter machen. Um auf dem Markt erfolgreich zu sein, müssen die Produkte jedoch bestimmte Anforderungen erfüllen, die für den lokalen Kontext und die Kundenbedürfnisse spezifisch sind. Mit der Entwicklung neuer Produkte für den Zielmarkt sind in der Regel zusätzliche Kosten verbunden. Daher ist es eine gute Idee, bereits standardisierte Produkte zu modifizieren. Diese tragen dazu bei, hohe Kosten zu senken, indem sie an die Bedürfnisse des Nutzers angepasst werden. Es ist auch möglich, Produkte auf den neuen Markt zu bringen, die bereits in anderen geografisch und sozial ähnlichen Ländern verwendet werden. So hat beispielsweise ein deutsches Solarunternehmen seine Carport-Leasing-Lösung, die in Ghana gut funktioniert, in Kenia eingeführt.

Generell sollten Produkte, die für den westafrikanischen Markt entwickelt werden, auf ihre Eignung für den Verbraucher geprüft werden. Nur ein kleiner Prozentsatz der Kunden ist bereit, mehr für ein Merkmal zu zahlen, das sie nicht benötigen oder das die Nebenkosten erhöht.

Dies macht eine neue Produktstrategie erforderlich. Bei Produkten, die auf dem ghanaischen Markt angeboten werden, wird häufig auf die umgekehrte Innovation zurückgegriffen. Unter umgekehrter Innovation versteht man die Wiedereinführung älterer und einfacherer Versionen eines Produkts, die wesentlich billiger hergestellt werden können und besser auf die Bedürfnisse des Landes zugeschnitten sind. Dieses Konzept ermöglicht die Verlängerung des Lebenszyklus eines Produkts und gleichzeitig die Wiederverwendung älterer Maschinen und Technologien.

In Ghana können potenzielle Investoren auf ein großes Netzwerk zurückgreifen. Ghana ist für die deutsche Regierung ein wichtiger Partner in Westafrika, und die beiden Länder blicken auf eine lange politische Zusammenarbeit zurück. Davon zeugen die Aufnahme Ghanas in den „Compact with Africa“ der G20 unter deutscher Federführung und die Unterzeichnung einer bilateralen „Reform- und Investitionspartnerschaft“ zwischen beiden Ländern im Rahmen der Neuausrichtung der deutschen Entwicklungszusammenarbeit 2030 des BMZ. Viele deutsche Institutionen sind in Ghana tätig und können als wertvolle Ressource für deutsche Unternehmen dienen, die am Zugang zum ghanaischen Markt interessiert sind. Die folgenden drei Akteure sind besonders wichtig:

- Die Delegation der Deutschen Wirtschaft in Ghana (AHK Ghana) ist Mitglied im internationalen Netzwerk der Auslandshandelskammern (AHKs) und Industrie- und Handelskammern (IHKs). Dieser Kammerverband bietet deutschen und internationalen Unternehmen seine Erfahrungen, Kontakte und Dienstleistungen an. Die Delegation der Deutschen Wirtschaft in Ghana umfasst vier Kompetenzzentren, die sich auf Themen wie nachhaltiges Wirtschaftswachstum, berufliche Bildung,

Rohstoffmanagement, erneuerbare Energien und Umweltmanagement konzentrieren. Außerdem berät das Team von DEinternational Unternehmen bei Markteintrittsschwierigkeiten in Westafrika.

- GTAI (Germany Trade and Invest) ist die Außenwirtschafts- und Standortmarketingagentur des Bundeswirtschaftsministeriums. In Accra befindet sich eines der 50 weltweiten Büros des Unternehmens, das deutsche Unternehmen bei der Expansion nach Westafrika unterstützt. Die GTAI-Experten geben alle relevanten Wirtschaftsprognosen für die Exportwirtschaft sowie aktuelle Informationen zu Wirtschaftsrecht und Einfuhrbeschränkungen.
- Das Ghana Investment Promotion Centre (GIPC) wurde 2013 gegründet, um mehr internationale Investoren nach Ghana zu holen. GIPC hilft Investoren dabei, indem es eine Vielzahl von Dienstleistungen anbietet. Unternehmen, die Mitglied bei GIPC sind, können z. B. Befreiungen von Zöllen und anderen Abgaben auf importierte Investitionsgüter wie Anlagen, Maschinen und Ausrüstung beantragen.

In den meisten ghanaischen Wirtschaftszweigen gibt es keine Beschränkungen, die den Einsatz eines lokalen Vertreters oder Händlers für den Export nach Ghana erfordern. Ein ausländischer Investor oder ein ausländisches Unternehmen kann nach ghanaischem Recht eine Joint-Venture-Vereinbarung mit einem ghanaischen Geschäftsmann oder Unternehmen eingehen. Die Joint-Venture-Vereinbarung, die die Form einer Vertriebs- oder Vertretungvereinbarung haben kann, muss ordnungsgemäß ausgefüllt werden. Sie muss die Aktionärsstruktur sowie die Rechte und Pflichten der einzelnen Vertragsparteien im Detail enthalten. Alle Vereinbarungen zwischen den Parteien müssen in geeigneter Weise abgestempelt und die entsprechende Stempelsteuer gemäß dem Stempelsteuergesetz entrichtet werden (siehe 6.1). Es ist erwähnenswert, dass Joint Ventures ein probates Mittel für den Markteintritt sind.

Einige Institutionen helfen zudem bei der Kapitalbeschaffung und bieten Kontakte und Unterstützung beim Markteintritt.

Außerdem betreibt die DEG mit Hilfe ihrer ghanaischen Partnerbank Access Bank und der Delegation der Deutschen Wirtschaft in Ghana den „German Desk“. Dieser bietet Finanzierungsmöglichkeiten für kleine und mittlere deutsche Unternehmen sowie deren lokale Wirtschaftspartner (siehe 6.3).

Außerhalb der Entwicklungsbanken ist die Finanzierung in Ghana jedoch äußerst schwierig. Viele Beteiligte betrachten den Zugang zur Fremdfinanzierung als Hindernis, obwohl es eine große Zahl lokaler Banken gibt. Infolgedessen erhielt Ghana beim Kriterium „Zugang zu Krediten“ des Weltbankberichts nur eine 60 und liegt damit weltweit auf Platz 80. Das Land liegt jedoch immer noch deutlich über dem 45-Punkte-Durchschnitt für die afrikanischen Länder südlich der Sahara.⁴² Selbst wenn die Schulden auf EUR oder USD lauten, sind die Zinssätze in der Regel viel höher als in Europa. Die Menge an Sicherheiten, die zum Schutz vor Kreditausfällen verlangt wird, schränkt zudem die Akzeptanz von Krediten für Unternehmen ein. Infolgedessen sind ghanaische Klein- und Mittelbetriebe bei der Finanzierung ihrer Geschäfte stark auf Eigenkapital angewiesen.⁴³ Für Unternehmen mit etwas besseren finanziellen Voraussetzungen eröffnet dies die Möglichkeit, neben dem technischen Know-how auch Geldpotenzial in die Zusammenarbeit einzubringen. Trotz einer deutlichen Präferenz für Waren aus europäischer Produktion müssen die Preissensibilität der Käufer und die Finanzierungsprobleme berücksichtigt werden. Mehrere Anbieter von technischen Produkten haben dieses Element bereits in ihr Geschäftsmodell eingebaut. Anstatt Investitionsgüter zu verkaufen, werden Leasingmodelle entwickelt, die einmalige Anschaffungspreise durch monatliche Ratenzahlungen ersetzen.

⁴² World Bank (2020)

⁴³ World Bank (2016)

8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse

Generell ist Ghana ein beliebter Zielmarkt für deutsche Technologien. Die Wirtschaft zeichnet sich trotz des Schocks der Pandemie durch stetiges und kontinuierliches Wachstum aus, wobei in vielen Sektoren noch viel Raum für Verbesserungen besteht. Gleichzeitig sind die politischen Verhältnisse weiterhin stabil und bilden die Grundlage für die positiven Beziehungen Ghanas zu Deutschland. Erneuerbare Energien haben ein erhebliches wirtschaftliches und politisches Entwicklungspotenzial.

Die Entwicklung der Solarenergie ist zu einer entscheidenden Maßnahme im Kampf gegen den globalen Klimawandel und die lokale Umweltverschmutzung auf der ganzen Welt geworden. Die Sonneneinstrahlung ist in Ghana reichlich vorhanden, und die Nutzung der Photovoltaik (PV) bietet ein enormes Potenzial für wirtschaftliches Wachstum und eine kohlenstoffarme Entwicklung, da Ghana in den kommenden Jahren zu einem Industrieriesen werden will. Die Kosten für den Einsatz von Solar-PV in Ghana sind nach wie vor niedriger als die Kosten für Netzstrom, was für industrielle Akteure die Grundlage für die Einführung von Solar-PV bildet.

Interviews und Gespräche mit verschiedenen Interessengruppen ergaben, dass in Ghana eine steigende Nachfrage nach PV-Hybridlösungen besteht, was als eine wesentliche Stärke dargestellt wird. Zu den anerkannten Schwächen des Sektors für erneuerbare Energien gehören jedoch der Mangel an Personal für die Planung von PV-Anlagen, Einschränkungen bei Stromabnahmeverträgen sowie fehlende lokale Finanzierungsmöglichkeiten. Grundlegende Probleme wie unzureichende öffentlich-private Partnerschaften (PPP), unzureichende Gesetze und politische Rahmenbedingungen wurden von verschiedenen Forschern als Hindernisse für den Aufschwung des Solarmarktes in Ghana identifiziert.

Tabelle 4: SWOT-Analyse

Stärken	Schwachstellen
<ul style="list-style-type: none"> - Guter Ruf der deutschen Technologien - Sehr hohe Sonneneinstrahlung - Bildungsk Kooperationen bieten Möglichkeiten für Praktikantenaustauschprogramme - Starke Partnerschaft zwischen Deutschland und Ghana - Umfangreiches und nachhaltiges Netzwerk für deutsche Unternehmen in Ghana (insbesondere GTAI, Delegation der Deutschen Industrie & Handel in Ghana, GIZ) - Keine Einfuhrzölle auf PV-Module/Ermäßigter Steuersatz von 5% für ein ganzes PV-System 	<ul style="list-style-type: none"> - Preisempfindliche Nachfrageseite - Moratorium für Stromabnahmevereinbarungen - Beschränkungen bei der Netzeinspeisung - Lokale Finanzierung ist eine Herausforderung, da die lokalen Zinssätze hoch sind
Möglichkeiten	Bedrohungen (Risiken)
<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Kosten für Netzstrom (weiterer Anstieg prognostiziert) - Die Unbeständigkeit der Energieversorgung fördert die Nachfrage nach einer zuverlässigen Versorgung - Das Marktpotenzial befindet sich noch in der Entwicklungsphase - Das Ziel Ghanas, ein industrielles Zentrum zu werden, erhöht das Nachfragepotenzial - Der internationale Ruf Ghanas als Investitionsstandort in der Region zieht privates und öffentliches Kapital an - Zahlreiche bilaterale/geberfinanzierte Programme werden in diesem Sektor durchgeführt 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Kosten für Speichermedien sind oft zu hoch für die Zahlungsbereitschaft der Kunden - Wechselkursrisiko/-schwankungen - Bürokratische Hindernisse - Direkte Konkurrenz durch Anbieter mit Marktdurchdringungsstrategie und sehr preisgünstigen Produkten

Profile der Marktakteure

Solar Companies and Developers

<p>Firmenname: AB Solar Adresse: Watermelon Ave, community 10 Tema Tel.: +233 (0) 596 920 912 / +233(0) 244 808 847 E-Mail: info@ABSolar-africa.com Web: www.absolar-africa.com/</p>	<p>Sie bieten Solarlösungen für kleine Wohngebäude bis hin zu großen Gewerbe- und Industrieanlagen.</p>
<p>Firmenname: Daystar Power Energy Solutions Adresse: No. 6 Airport Road, Airport Residential Area, Ghana. Web: www.daystar-power.com</p>	<p>Sie liefern und betreiben hybride Solarstromsysteme für afrikanische Unternehmen.</p>
<p>Firmenname: Deng Limited Adresse: PO Box AN 19996 Accra, Ghana Tel.: +233 (0)24 431-3261 E-Mail: info@dengltd.com Web: www.dengltd.com</p>	<p>Sie bieten Solarlösungen für kleine Wohngebäude bis hin zu großen Gewerbe- und Industrieanlagen.</p>
<p>Firmenname: Franerix Solutions Limited Adresse: C4 Kiwi Avenue, Emefs Lagoon View Estate, Lashibi Tel.: +233-2030-00001/ +233-0303405379 E-Mail: support@franerix.com sales@franerix.com Web: www.fex.franerix.com</p>	<p>Sie bieten Solarlösungen für kleine Wohngebäude bis hin zu großen Gewerbe- und Industrieanlagen.</p>
<p>Firmenname: Redavia Adresse: 19 Kofi-Annan Street Airport Residential Area Accra Accra GA/R, Ghana Tel.: +233 (0) 307002054 E-Mail: hello@redaviasolar.com Web: www.redaviasolar.com</p>	<p>Sie bieten Solarparks für Unternehmen in West- und Ostafrika an.</p>
<p>Firmenname: Stella futura Adresse: 45A Mahogany Avenue Tel.: +233 (0)503 325 822 E-Mail: contact.gh@stellafutura.com Web: www.stellafutura.com</p>	<p>Sie bieten maßgeschneiderte Energiesysteme, aber auch flexible Finanzierungslösungen.</p>
<p>Firmenname: Tino Solutions Adresse: P.O. Box LG 817, Legon – Accra. Tel.: +233 541123430 / +233 207002645 E-Mail: info@tinolutions.com Web: www.tinolutions.com</p>	<p>Sie bieten schlüsselfertige und maßgeschneiderte photovoltaische Solarstromlösungen für öffentliche, industrielle/gewerbliche und private Projekte an.</p>

Solar Companies and Developers

<p>Firmenname: Translight Solar Adresse: 98 Boundary Road East Legon, Accra, Ghana. Tel.: +233 504249229 / +233206542454 E-Mail: info@translightsolar.com Web: www.translightsolar.com/</p>	<p>Sie sind auf die Bereitstellung von Solarenergielösungen für private und gewerbliche Kunden in Ghana spezialisiert.</p>
<p>Firmenname: SunPower Innovations Adresse: No.5 St. Elizabeth Sch. Lane, West-Legon, Accra. Tel.: +233 502911685 / +233 302435568 E-Mail: info@sunpowerinnovations.com Web: www.sunpowergh.com</p>	<p>Sie bieten netzunabhängige, netzgekoppelte und hybride Systeme für Haushalte, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen an.</p>
<p>Firmenname: Strategic Power Solutions Adresse: PMB 157 TEMA COMMUNITY 1 53 3A & 3B Dr Francis Akuamoah Boateng Ave. Joshua Industrial Complex, Kpone, Tema—Ghana. Tel.: +233 (0)303303251 E-Mail: Power@sps.com.gh Web: www.sps.com.gh</p>	<p>Sie bieten Komplettlösungen für die Integration und den Anschluss von PV-Solaranlagen sowie Lösungen und Produkte für Privathaushalte, Unternehmen und sowohl netzunabhängige als auch netzgebundene Kraftwerke.</p>
<p>Firmenname: Wilkins Engineering Adresse: B135/22 Obonu Crescent North Kaneshie Accra – Ghana Tel.: +233 302.235.671 E-Mail: info@wilkinsengineering.com Web: www.wilkinsengineering.com</p>	<p>Sie bieten einen umfassenden Service, der von der Planung der Anlage über die Beschaffung der Komponenten und die Installation bis hin zur Wartung von PV-Projekten reicht.</p>
<p>Firmenname: Rife International Adresse: Independence Ave, Emporium Business Center – 9th Floor, Movenpick Accra, Ghana Tel.: +1-240-389-4187 E-Mail: info@rifeintl.com Web: www.rifeintl.com</p>	<p>Sie entwickeln ein alternatives Energiesystem, sei es Solar-, Biomasse- oder Windenergie, das umweltfreundlich ist.</p>
<p>Firmenname: Dutch & Co Adresse: No 8 Bortey Avenue (previously Narku Idan Street), Airport Residential, Accra Tel.: +233 30 279 7190 Web: www.dutchandco.com.gh</p>	<p>Sie führen sowohl Dach- als auch Bodenmontagen und komplette Solar-PV-Carport-Installationen durch.</p>

Agrarwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung

Firmenname: Voltic (GH) Ltd. Herstellung von alkoholischen und nichtalkoholischen Getränken.
Adresse: Achimota – Accra
P.M.B 200, Accra-North
Accra – Ghana
Tel.: +233 30 277 24 24
E-Mail: info@volticghana.com
Web: www.volticghana.com

Firmenname: Accra Brewery Ltd. Herstellung von alkoholischen Getränken.
Adresse: Brewery & Warehouse
Graphic Road
Adabraka – Ghana
PO Box GP351
Tel.: +233 30 268 8851
E-Mail: corporate.affairs@gh.ab-inbev.com
Web: <https://accrabrewery.com.gh/>

Firmenname: Afrotropic Cocoa Processing Ltd. Verarbeitung von Kakao.
Adresse: Afrotropic
End of the Road leading to Kasapreko Company
Off the Spintex Road Round About, Accra
Tel.: +233 (0) 302 816136
E-Mail: info@afrotropic.com
Web: www.afrotropic.com

Firmenname: African Plantations for Sustainable Development Ghana Ltd. Eukalyptusplantagen mit Biogasherstellung.
Adresse: Plot 27, Block 27
Nhyiaeso
Kumasi – Ghana
Tel.: +233 24 665 1182
E-Mail: acj@apsd-ghana.com
Web: www.apsd-ghana.com

Firmenname: Aquafresh Ltd. Produktion von Fruchtsaft- und Milchgetränken.
Adresse: Spintex Road; Adjacent to Printex
P.O. Box 439
Accra – Ghana
Tel.: +233 302 811811
E-Mail: admin@kalyppo.com
Web: www.kalyppo.com/

Firmenname: Benso Oil Palm Plantation Ltd. Herstellung von Palmöl.
Adresse: P. O. Box 470
Takoradi – Ghana
Tel.: +233-31-24219, +233-31-21684
E-Mail: hr.bopp@gh.wilmar-intl.com
Web: <https://www.wilmar-international.com/>

Firmenname: Blue Sky Products (Ghana) Ltd. Herstellung von Fruchtsaft.
Adresse: Dobro, Nsawam
Eastern Region, Ghana
Tel.: +233 244 344 578
Fax: +233 21 290714
E-Mail: enquiries@blueskies.com
Web: www.blueskies.com

Agrarwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung

Firmenname: Cadbury Ghana Ltd. Produktion und Vertrieb von Kakao.
Adresse: D706 2 High St
Accra – Ghana
Tel.: 0302 664334, 0302 674335
Website: <https://www.cadbury.co.uk/>

Firmenname: Caltech Ventures Ltd. Produktion von Cassavamehl.
Adresse: No. 2, First Dr Tagoe Street
East Legon
Accra – Ghana
Tel.: +233 302 928212
E-Mail: info@caltech.com.gh

Firmenname: Cargill Ghana Ltd. Export von Kakaoerzeugnissen.
Tema Free Zones Enclave
Tema PMB 251,
Community 1
Tema – Ghana
Tel.: +233 303 318 370
E-Mail: cargill_ghana@cargill.com
Website:
<https://www.cargill.com/worldwide/ghana>

Firmenname: Cocoa Processing Company Produktion von Kakaopaste.
(Goldentree Ghana)
Adresse: Heavy Industrial Area
Tema – Ghana
Tel.: +233 303 202914
E-Mail: info@goldentreeghana.com
Website: www.goldentreeghana.com

Firmenname: Fan Milk Ltd. Produktion von gefrorenen und gekühlten Milchprodukten.
Adresse: No. 1 Dadeban Road
North Industrial Area
Accra – Ghana
Tel.: +233 302 210660 / +233 302 224 421 /
+233 302 224 152
E-Mail: marketing.gh@danone.com
Website: <https://www.fanmilk.com>

Firmenname: Ghana Oil Palm Development Produktion von Palmöl.
Company Ltd.
Adresse: P.M.B. Kwae near Kade Kwaebibirem
District
Eastern Region – Ghana
Tel.: +233 24 4330090 / +233 54 4334893
E-Mail: mdsec.gopdc@siat-group.com;
info.gopdc@siat-group.com
Website: <http://www.gopdc-ltd.com>

Firmenname: Ghana Rubber Estates Ltd. Produktion von Kautschuk.
Adresse: P. O. Box TD 228
Takoradi – Ghana
Tel.: +233 31 2002600 / +233 31 2022079 /
+233 31 2022577
E-Mail: info@grelgh.com
Website: www.grelgh.com

Agrarwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung

Firmenname: GIHOC Distilleries Company Ltd. Produktion von alkoholischen Getränken.

Adresse: No. 2, Dadeban Rd,

North Industrial Area

Accra – Ghana

Tel.: +233 302 221 431 / +233 302 221 411 /

+233 302 222 411

E-Mail: info@gihocdistil.com

Website: www.gihocdistil.com

Firmenname: Guinness Ghana Breweries Plc Herstellung von alkoholischen und nichtalkoholischen Getränken
(Diageo)

Adresse: P. O. Box 3610

Achimota

Accra – Ghana

Tel.: +233 302428050

Website: www.diageo.com

Firmenname: Jatropha Africa

Herstellung von Rohstoffen für Biokraftstoffe.

Adresse: P.O. Box KN 3675

Accra-Kaneshie

Ghana

Tel.: +233 204796742

E-Mail: info@jatrophaafrica.com

Website: www.jatrophaafrica.com

Firmenname: Juaben Oil Mills Ltd.

Betrieb von Palmölmühlen und Palmölraffinerien.

Adresse: Ashanti Region

Ghana

Tel.: +233 244 887200

E-Mail: jomltd@yahoo.com

Website: www.jomlgh.com

Firmenname: Kasapreko Company Ltd.

Produktion alkoholischer Getränke.

Adresse: D.T.D # 64 Off Spintex Road

Baatsonaa

Accra – Ghana

Tel.: +233 302 810 956 / 814 331

E-Mail: info@kasaprekogh.com

Website: <http://kasapreko.com>

Firmenname: MV Brands (Pioneer Food Cannery Verarbeitung von Fischprodukten.
Ltd.)

Adresse: Fishing Harbour

Tema, Ghana

Tel.: +233 (0) 303 203442

E-Mail: info.pfc@mwbrands.com

Firmenname: Nestle Ghana Ltd.

Herstellung von Getränken.

Adresse: One Airport Square - 4th Floor

Plot No. 21, Airport City.

Airport Area

Accra – Ghana

Tel.: +233 302500701

E-Mail: nestleghana@gh.nestle.com

Website: www.nestle-cwa.com

Agrarwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung

Firmenname: Niche Cocoa Industry Ltd. Produktion von Kakaohalbfabrikaten.
Adresse: Free Zones Enclave, Off Aflao Road,
Tema – Ghana
Tel.: +233 330394152
E-mail: confectionery@nichecocoa.com
Website: www.nichecocoa.com

Firmenname: Norpalm Gh. Ltd. Produktion von Palmöl.
Adresse: Agona Road, Takoradi
Tel.: +233 244 330659
E-Mail: eanang@norpalmgh.com
Website: www.norpalm.no

Firmenname: Olam Ghana Ltd. Diversifizierte Lebensmittelproduktion.
Adresse: 17, Dadeban Road
North Industrial Area
P.O.Box GP 1847
Accra – Ghana
Tel.: +233 302 222 200
Fax: +233 302 227 089
E-Mail: ghana@olamnet.com
Website:
<https://www.olamgroup.com/locations/africa/ghana.html>

Firmenname: Pinora Ltd. Produktion von Fruchtsäften.
Adresse: P.O Box 331, Asamankese
Koforidua
Asamankese – Ghana
Tel.: +233 3420 91031 / +233 3420 91042
E-mail: info@chgroup.com
Website: <https://www.chgroupgh.com/our-business/agribusiness/>

Firmenname: Plot Enterprises Herstellung von Kakao.
Adresse: Takoradi, Mpintsin, Ghana
Tel.: +233 312 02 48 81
E-Mail: plotgh@plotgroup.com
Website: www.plotghana.com

Firmenname: Produce Buying Company Ltd. Handel von Kakao, Kaffee und Sheabutter.
Adresse: Dzorwulu Junction
Achimota Road
Accra – Ghana
Tel.: +233 30 274 5754 / +233 24 433 8440
E-Mail: info@pbcgh.com
Website: www.pbcgh.com

Firmenname: PZ Cussons Ghana Ltd. Produktion und Vertrieb von Konsumgütern.
Adresse: Plot 27/3 – 27/7
Sanyo Road Tema
Heavy Industrial Area
P. O. Box 628
Tema – Ghana
Tel.: +233 303 302701 / +233 303 302702
E-Mail: infogh@pzcussons.com
Website: <https://www.pzcussons.com.gh>

Agrarwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung

Firmenname: SBC Beverages Ghana Ltd. (Pepsi- Produktion und Vertrieb von Pepsi-Cola-Getränken. Cola)

Adresse: Graphic Rd.

Opp. Japan Motors
South Industrial Area

Accra – Ghana

Tel.: +233 302 228 366 / +233 302 220 557 /
+233 574286103

Firmenname: Sotrec Ghana Ltd.

Vertrieb von Verbrauchsgütern und Produktion von Fleischwaren.

Adresse: TUC 40, Osu

Accra – Ghana

Tel.: +233 302 200 804 / +233 302 667 526

Firmenname: Tropo Farms Ltd.

Produktion und Vertrieb von Tilapia.

Adresse: Tema - Jasikan Road (Main Outlet)

Tel.: +233 303 308 348 / +233 243 568 723 /

+233 302 112 821

E-Mail: sales@voltacatch.com

Website: www.voltacatch.com

Firmenname: Twifo Oil Palm Plantations Ltd.

Produktion von Palmöl.

Adresse: P.O Box 138,

Cape Coast – Ghana

Tel.: +233 244 314 690 / 91

E-Mail: info@toppghana.com

Website: www.toppghana.com

Firmenname: Unilever Ghana Ltd.

Konsumgütergeschäft und Produktion von Palmöl.

Adresse: Harbour Area

Behind Maersk Line

Post Office Box 721

Tema – Ghana

Tel.: +233 30 3218247

Website: www.unileverghana.com

Behörden und Regierung

Firmenname: Energy Commission

Förderung von Stromsicherheit und Lizenzierung des ghanaischen Energie-Markts.

Adresse: Ghana Airways Avenue

Airport Residential Area

Tel.: +233 302 813 756/7

E-Mail: info@energycom.gov.gh

Website: www.energycom.gov.gh

Firmenname: Environmental Protection Agency

Einhaltung der Umweltschutzgesetze.

Adresse: P.O. Box M326

Accra – Ghana

Tel.: +233 302 662690

E-Mail: info@epa.gov.gh

Website: www.epa.gov.gh

Behörden und Regierung

Firmenname: Ghana Forestry Commission Förderung einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung.
Adresse: No. 4 Third Avenue
Ridge
P.O. Box MB 434
Accra – Ghana
Tel.: +233 302 221315 / 675736
Fax: +233 302 21 220818
E-Mail: info@hq.fcghana.com
Website: www.fcghana.org

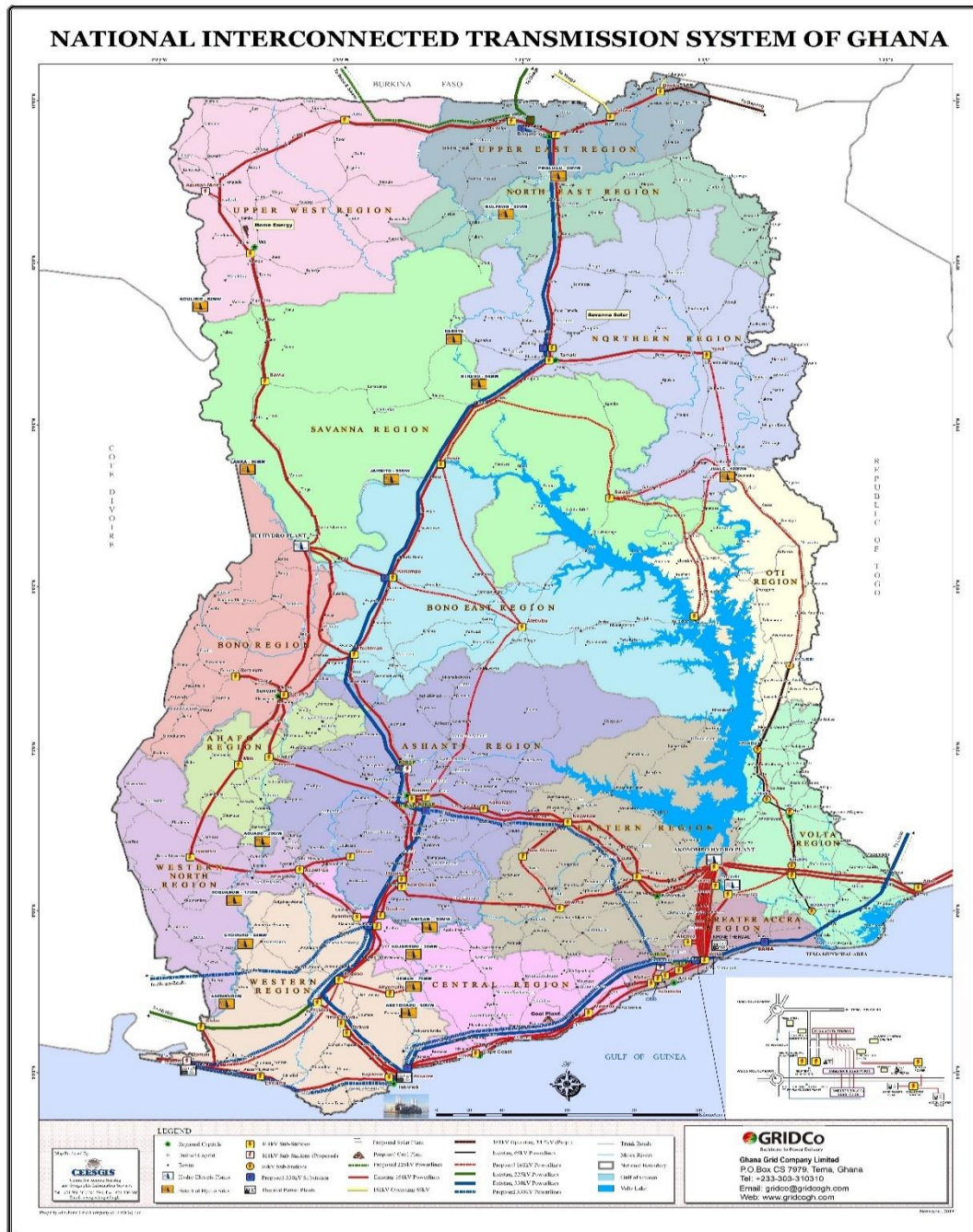
Firmenname: Ghana Investment Promotion Centre Förderung und Werbung für ausländische Direktinvestitionen.
Adresse: Rangoon Ln, Vivo Place, Cantonments,
Accra
P. O. Box M193
Accra – Ghana
Tel.: +233 302 665125
Fax: +233 302 663801 / 663655
E-Mail: info@gipcghana.com
Website: www.gipcghana.com

Firmenname: Ghana Standards Authority Setzung, Einhaltung, Adaption von Normen und Standards.
Adresse: P.O. Box MB 245
Accra – Ghana
Tel.: +233 267894040
E-mail: gsanep@gsa.gov.gh
Website: www.gsa.gov.gh

Firmenname: Ministry of Energy Entwicklung und Implementierung der Energiepolitik.
Adresse: P. O. Box T40,
Stadium Post Office,
Accra – Ghana
Tel.: 233 302667152, 683961-4
Fax: 233 302668262
E-Mail: moen@energymin.gov.gh
Website: www.energymin.gov.gh

Firmenname: Ministry of Food and Agriculture Entwicklung und Durchführung von Programmen und Strategien im Agrarsektor.
Adresse: P. O. Box M37
Accra – Ghana.
Tel.: +233 302 687223
E-Mail: info@mofa.gov.gh
Website: www.mofa.gov.gh

Firmenname: Public Utilities Regulatory Commission (PURC) Festsetzung Preise für Wasser und Strom.
Adresse: 51 Liberation Road
African Liberation Circle
P. O. Box CT 3095
Cantonments
Accra – Ghana
Tel.: +233 21 244181; 225680
E-Mail: info@purc.com.gh
Website: www.purc.com.gh



Installierte Kapazität in Ghana ab 2021 (MW)

Anlage	Installierte Kapazität	Zuverlässige Kapazität
Wasserkraftwerke		
Akosombo	1.020	900
Kpong	160	140
Bui	404	360
Sub-total	1.584	1.400
Thermische Kraftwerke		
Takoradi Power Company (TAPCO)	330	300
Takoradi International Company (TICO)	340	320
Tema Thermal 1 Power Plant (TT1PP)	110	100
Tema Thermal 2 Power Plant (TT2PP)	87	70
Cenit Energy Ltd	110	100
Kpone Thermal Power Plant	220	200
Ameri Plant	250	230
Sunon Asogli Power (Ghana) Ltd	560	520
Karpowership	470	450
Trojan	44	39,6
Amandi	203	190
AKSA	370	350
Cenpower	360	340
Early Power / Bridge	144	140
Genser ²	155	131
Zwischensumme	3.753	3.480,6
Sonstige erneuerbare Energien		
On-grid		
VRA Solar (Navrongo) ²	2,5	2
VRA Solar (Lawra) ²	6,5	4,5
VRA Solar (Kaleo) ²	13	10
BXC Solar ²	20	16
Meinergy ²	20	16
Bui Solar ²	51	46
Safisana Biogas ²	0,1	0,1
Tsatsadu Hydro	0,05	0,05
Dezentrale Solar-PV	30,9	-
Zwischensumme	144,05	94,65
Off-grid		
Solar	7,42	-
Wind	0,02	-
Zwischensumme	7,44	-
Mini-grid		
Solar	0,314	-
Wind	0,011	-
Zwischensumme	0,325	-

Erneuerbare Energien insgesamt		151,815	94,6
Gesamt		5.488,82	4.975,25

² Angeschlossen auf der Unterübertragungsebene (eingebettete Erzeugung)

Stromtarif nach Kundenklasse

Tarifkategorie	Datum des Inkrafttretens							
	Apr, 2015	Jul, 2015	Dez, 2015	Okt, 2018	Jul, 2019	Okt, 2019	Okt, 2020	Jan, 2021
Wohnen								
0 - 50 (Exklusiv)	21	21	34	28	31	33	33	33
51 - 300 (GHp/kWh)	42	42	67	56	62	65	65	65
301 - 600 (GHp/kWh)	55	55	87	72	80	85	85	85
600+ (GHp/kWh)	61	61	97	80	89	94	94	94
Serviceentgelt für Lifeline-Kunden (GHp/Monat)	398	398	633	213	213	213	213	213
Serviceentgelt für sonstige Privatverbraucher (GHp/Monat)	398	398	633	633	704	746	746	746
Nicht-Wohngebäude								
0 -300 (GHp/kWh)	61	61	97	68	75	80	80	80
301 - 600 (GHp/kWh)	65	65	102	72	80	85	85	85
600+ (GHp/kWh)	102	102	163	114	126	134	134	134
Service-Gebühr (GHp/Monat)	663	663	1055	1055	1173	1243	1243	1243
SLT - Niederspannung								
Maximale Nachfrage (GHp/kVA/Monat)	3712	3712	5910	5910	-	6960	6960	6960
Energiekosten (GHp/kWh)	63	63	101	76	99	89	89	105
Service-Gebühr (GHp/Monat)	2651	2651	4221	4221	4693	4971	4971	4971
SLT - Mittelspannung								
Maximale Nachfrage (GHp/kVA/Monat)	3182	3182	5065	5065	-	5966	5966	5966
Maximale Nachfrage (GHp/kWh)	49	49	78	59	75	69	69	80
Service-Gebühr (GHp/Monat)	3712	3712	5910	5910	6570	6960	6960	6960
SLT - Hochspannung								
Maximale Nachfrage (GHp/kVA/Monat)	3182	3182	5065	5065	-	5966	5966	5966
Maximale Nachfrage (GHp/kWh)	45	45	72	54	79	63	63	83
Service-Gebühr (GHp/Monat)	3712	3712	5910	5910	6570	6960	6960	6960
SLT-Hochspannung - Bergwerke								
Maximale Nachfrage (GHp/kVA/Monat)	3712	3712	5910	5910	-	6960	6960	6960
Maximale Nachfrage (GHp/kWh)	72	72	114	103	249	121	121	264
Service-Gebühr (GHp/Monat)	3712	3712	5910	5910	6570	6960	6960	6960

Quelle: Energy Commission (2022)

Quellenverzeichnis

- (n.d.). Ghana - Political Environment. Retrieved February 11, 2022, from <https://www.trade.gov/knowledge-product/ghana-political-environment>
- 2020 *Electricity Supply Plan - energycom.gov.gh.* (n.d.). Retrieved March 4, 2022, from https://energycom.gov.gh/files/2021%20Electricity%20Supply%20%20Plan_Final.pdf
- 2021 *Energy Outlook for Ghana - energy commission.* (n.d.). Retrieved March 1, 2022, from <http://energycom.gov.gh/planning/data-center/energy-outlook-for-ghana?download=120:energy-outlook-for-ghana-2021>
- 2021 Population And Housing Census - Ghana Statistical Service importance of data. (n.d.). 2021 population and Housing Census. Retrieved February 24, 2022, from <https://census2021.statsghana.gov.gh/>
- African Continental Free Trade Area (2021): CFTA - Continental Free Trade Area. Online verfügbar unter: <https://au.int/en/ti/cfta/about#:~:text=The%20main%20objectives%20of%20the,establishment%20of%20the%20Customs%20Union>. Zuletzt abgerufen am: 17.06.2021.
- African Development Bank Group. (2022, January 25). *Ghana - Ghana Mini Grid and solar PV net metering - project appraisal report.* African Development Bank - Building today, a better Africa tomorrow. Abgerufen am 28. April 2022 von <https://www.afdb.org/en/documents/ghana-ghana-mini-grid-and-solar-pv-net-metering-project-appraisal-report>
- Alternative Africa (2020): Ghana Electrifies 500 Communities Through Self-Help Project. Online verfügbar unter: <https://alternativeafrica.com/2020/02/29/ghana-electrifies-500-communities-through-self-help-project/>.
- Amo-Aidoo, A., Kumi, E. N., Hensel, O., Korese, J. K., & Sturm, B. (2022, March 21). *Solar Energy Policy Implementation in Ghana: A leap model analysis.* Scientific African. Abgerufen am 30. März 2022 von <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468227622000710#sec0002>
- Awuku, S. A., Bennadji, A., Muhammad-Sukki, F., & Sellami, N. (2021, December 21). *Promoting the solar industry in Ghana through effective public-private partnership (PPP): Some lessons from South Africa and Morocco.* MDPI. Abgerufen am 30. März 2022 von <https://www.mdpi.com/1996-1073/15/1/17/htm>
- Bloomberg. (2022). Inflation Rate at 18-Year High as Food Costs Surge in Ghana. Bloomberg.com. Abgerufen am 9. Juni 2022 von <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-06-08/inflation-rate-at-18-year-high-as-food-costs-surge-in-ghana#:~:text=Ghana's%20inflation%20rate%20jumped%20to,Wednesday%20in%20Accra%2C%20the%20capital>.

- Bruce, E. (2022, April 12). *GIPC builds consensus on capital restrictions on foreign investors*. Graphic Online. Abgerufen am 25. April 2022 von <https://www.graphic.com.gh/business/business-news/gipc-to-remove-capital-restrictions-on-foreign-investors.html>
- Chinery, N. (2022, April 4). How Ghana can map its energy transition journey. Natural Resource Governance Institute. Abgerufen am 17. Mai 2022 von <https://resourcegovernance.org/blog/how-ghana-can-map-its-energy-transition-journey>
- DEG. (2022). Investment Portfolio. DEG. Abgerufen am 6. April 2022 von <https://www.deginvest.de/Unsere-Investitionen/Portfolio/index-2.html>
- Economic Community of West African States (o.J. a): VAT & customs. Online verfügbar unter: <https://www.ecowas.int/doing-business-in-ecowas/vat-customs/>.
- Energy Commission (2018 a): Regulation and Codes. Online verfügbar unter: <http://energycom.gov.gh/regulation/regulation-and-codes>.
- Energy Commission (2018 b): Suspension of Issuance of Provisional Wholesale Electricity Supply Licenses. Online verfügbar unter: <http://www.energycom.gov.gh/public-notices/93-suspension-of-issuance-of-provisional-wholesale-electricity-supply-licences>.
- Energy Commission (2019): Ghana Renewable Energy Master Plan. Online verfügbar unter: <http://www.energycom.gov.gh/files/Renewable-Energy-Masterplan-February-2019.pdf>.
- Energy Commission. (n.d.). *Sunref Ghana*. Energy Commission. Abgerufen am 25. April 2022 von <https://www.energycom.gov.gh/renewables/sunref-ghana-programme>
- European Commission (2020): EU-Ghana Economic Partnership Agreement Creating opportunities for EU and African businesses. Online verfügbar unter: https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2020/october/tradoc_158987.pdf.
- European Commission (2021): Economic Partnership Agreement with West Africa. Online verfügbar unter https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2014/july/tradoc_152694.pdf.
- Ghana - Energy Sector*. International Trade Administration | Trade.gov. Abgerufen am 22. April 2022 von <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/ghana-energy-sector>
- Ghana - Market Entry Strategy*. International Trade Administration | Trade.gov. Abgerufen am 23. März 2022 von <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/ghana-market-entry-strategy>
- Ghana 2021 population and housing census. (n.d.). Abgerufen am 24. Februar 2022 von http://census2020.statsghana.gov.gh/gssmain/fileUpload/pressrelease/2021%20PHC%20fact%20sheet_Data%20quality%20assurance_210921.pdf

Ghana and the IMF. (n.d.). Abgerufen am 24. Februar 2022 von <https://www.imf.org/en/Countries/GHA>

Ghana electricity prices, June 2021. GlobalPetrolPrices.com. (n.d.). Abgerufen am 28. Februar 2022 von https://www.globalpetrolprices.com/Ghana/electricity_prices

Ghana GDP annual growth Rate2021 Data - 2022 forecast - 2000-2020 historical. (n.d.). Abgerufen am 24. Februar 2022 von <https://tradingeconomics.com/ghana/gdp-growth-annual#:~:text=Ghana%20GDP%20Growth%20Quickens%20to,rise%20in%20the%20previous%20period>

Ghana, first in line to drive solar adoption in Africa. ESI. Abgerufen am 7. April 2022 von <https://www.esi-africa.com/renewable-energy/ghana-first-in-line-to-drive-solar-adoption-in-africa>

Ghana: IMF maintains 6.2% growth rate for Ghana in 2022. (2022, January 13). Abgerufen am 24. Februar 2022 von <https://allafrica.com/stories/202201130388.html>

Ghana Free Zones Authority – ...looking beyond the horizon! (n.d.). Abgerufen am 27. April 2022 von <https://gfzb.gov.gh/wp-content/uploads/2018/05/Free-Zone-Act-1995.pdf>

Global Legal Insights (2021): Energy Laws and Regulations 2021 | Ghana. Online verfügbar unter: <https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/energy-laws-and-regulations/ghana#chaptercontent3>.

Global Solar Atlas (2021): ohne Titel. Online verfügbar unter: <https://globalsolaratlas.info/map?c=11.609193,8.4375,3&s=7.885147,-0.703125&m=site>. Zuletzt abgerufen am: 20. Juli 2021.

Group, A. D. B. (2022, January 25). *Ghana - Ghana Mini-Grid and solar PV net metering - project appraisal report*. African Development Bank - Building today, a better Africa tomorrow. Abgerufen am 19. April 2022 von <https://www.afdb.org/en/documents/ghana-ghana-mini-grid-and-solar-pv-net-metering-project-appraisal-report>

Internal revenue act, 2000 (act 592) - GRA. (n.d.). Retrieved April 27, 2022, from https://gra.gov.gh/wp-content/uploads/2020/09/irs_act.pdf

Jäger-Waldau, A. (2016). *Pv status report 2016*. Publications Office.

KliK Foundation. (2020). Ghana signs climate protection agreement with Switzerland. Publications. Abgerufen am 8. Juni 2022 von <https://www.international.klik.ch/news/publications/ghana-signs-climate-protection-agreement-with-switzerland>

- Magoum, I. (2022, May 2). *Ghana: A plant converts waste into electricity and fertilizer in gyankobaa*. Afrik 21. Abgerufen am 3. Mai 2022 von <https://www.afrik21.africa/en/ghana-a-plant-converts-waste-into-electricity-and-fertilizer-in-gyankobaa/>
- Millennium Development Authority (2014) Millennium Challenge Compact Between The United States Of America Acting Through The Millennium Challenge Corporation And The Republic Of Ghana. Online verfügbar unter: https://www.mida.gov.gh/pages/view/9/A_GH_CompactII.pdf
- Millennium Development Authority (MIDA). (2022). Millennium Development Authority (MIDA) - ghana power compact. MIDA. Abgerufen am 8. Juni 2022 von <https://www.mida.gov.gh/pages/outreach/readnews/veep-commissions-us-50-million-kasoa-bsp-for-reliable-electricity-supply-2#fndtn-news>
- National Energy Statistics - energycom.gov.gh*. (n.d.). Abgerufen am 29. April 2022 von <http://www.energycom.gov.gh/files/National%20Energy%20Statistics%202021.pdf>
- National Policy on Public-Private Partnership (PPP) | Ministry of Finance | Ghana. (n.d.). Abgerufen am 27. April 2022 von <https://mofep.gov.gh/ecomomic%2oreports>
- O'Neill, A. (2021, October 27). Ghana - inflation rate 1986-2026. Statista. Abgerufen am 28. Februar 2022 von <https://www.statista.com/statistics/447576/inflation-rate-in-ghana/>
- Pixel-Industry. (n.d.). One District One Factory (1D1F). Abgerufen am 28. Februar 2022 von <https://www.moti.gov.gh/1d1f/index.php>
- Power Engineering International -, -, & Power Engineering International. (2022, March 8). *Ghana to expand renewable footprint with 1GW Solar Plant*. Power Engineering International. Abgerufen am 30. März 2022 von <https://www.powerengineeringint.com/world-regions/africa/ghana-to-expand-renewable-footprint-with-1gw-solar-plant/>
- Public Utilities Regulatory Commission. (2022). PURC. Abgerufen am 24. Mai 2022 von <https://www.purc.com.gh/news-det/154980732>
- PwC (2018): Doing business and investing in Ghana. Online verfügbar unter: <https://www.pwc.com/gh/en/pdf/doing-business-and-investing-gh.pdf>
- PwC. (2021). Navigating taxation 2021 Ghana Tax Facts and Figures. PwC. Abgerufen am 30. Mai 2022 von <https://www.pwc.com/gh/en/pdf/pwc-ghana-tax-facts-and-figures-2021.pdf>

Status of renewable energy resources for Electricity Supply in Ghana. Scientific African. Retrieved March 8, 2022, from <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2468227620303963?token=1BC632E5C8C198B88E51A110CFC124274C207EA58A166ED3E1FAA11FF8C5B1567CBBF9E439B48605244A07F62712006D&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220308091809>

West African Power Pool. (2022, April 15). Memorandum of understanding signing ceremony (MOU) between the West African Power Pool (WAPP) and the International Solar Alliance (ISA). ECOWAPP. Abgerufen am 17. Mai 2022 von <https://www.ecowapp.org/en/news/memorandum-understanding-signing-ceremony-mou-between-west-african-power-pool-wapp-and>

World Bank (2016): Report Ghana Access to Finance. Online verfügbar unter <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30216>. Zuletzt abgerufen am 25.04.2021.

World Bank (2020): Doing Business Ghana 2020. Online verfügbar unter: <https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/g/ghana/GHA.pdf>

