



AHK

Delegation der Deutschen
Wirtschaft in Nigeria
Delegation of German Industry
and Commerce in Nigeria



**MITTELSTAND
GLOBAL**
EXPORTINITIATIVE ENERGIE



NIGERIA

Energieeffizienz und Eigenversorgung mit PV in der Industrie (mit Fokus auf Agrarindustrie)

Zielmarktanalyse 2024 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 Nigeria**
Delegation of German Industry
and Commerce in Nigeria

Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nigeria
2nd floor, No 6. Ojora Close, off Idowu Martins Street,
Victoria Island, Lagos - Nigeria
Tel.: +234 (1) 2700746 – 7
info@lagos-ahk.de
<http://nigeria.ahk.de>

Kontaktpersonen

Hillary Elegeonye
Abteilung Energie und Umwelt
Tel.: +234 (1) 2700746 – 7
E-Mail: elegeonye@lagos-ahk.de

Stand

Dezember 2023

Gestaltung und Produktion

Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nigeria

Bildnachweis

iStock (Getty Images)

Autoren

Hillary Elegeonye
Sunday Michael Onwuha

Urheberrecht und Haftungsausschluss

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse steht dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Germany Trade & Invest sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung. 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	iii
II.	Abbildungsverzeichnis.....	iii
III.	Abkürzungen	iii
IV.	Währungsumrechnung.....	v
V.	Energieeinheiten	v
	Zusammenfassung	1
1.	Kurze Einführung zu Nigeria	2
1.1	Politische Situation	2
1.2	Wirtschaftliche Aussichten	2
1.3	Geschäfts- und Investitionsklima in Nigeria	3
2.	Marktchancen.....	5
2.1	Spezifische Chancen	5
2.2	Reich an natürlichen und menschlichen Ressourcen	5
2.3	Marktpotenzial	6
2.4	Politische Reformen und ein expandierender Agrarsektor	6
3.	Zielgruppe in der deutschen Energiebranche	7
4.	Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld	8
4.1	Zugang zu Projekten über öffentliche Ausschreibungen.....	9
4.2	Profile einiger großer Marktanteilseigner.....	10
5.	Technische Lösungsansätze	12
5.1	Agri-Photovoltaik (Agri-PV)	12
5.2	Fernüberwachung für komplexe Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien.	12
5.3	Solare Hybrid-Photovoltaik-Anlage (PV)	13
5.4	Solarbetriebene Bewässerungssysteme	13
5.5	Solare Wasserpumpen für die Viehzucht.....	14
5.6	Solarbetriebenes Kühllager	15
5.7	Solare Energieerzeugung in landwirtschaftlichen Betrieben	16
5.8	Energieeffiziente Gewächshäuser	16
6.	Relevante rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen.....	18
6.1	Nigerias Richtlinien, Vorschriften und Anreize zur Förderung von erneuerbaren Energien und Energieeffizienz	20
6.1.1	Das Elektrizitätsgesetz von 2023	21
6.1.2	Die nationale Politik für erneuerbare Energien und Energieeffizienz (NREEEP, 2018)	21
6.1.3	Die nationale Energiepolitik 2018	21
6.1.4	Nigerian Electricity Management Services Agency (NEMSA) Act 2015.....	22

6.1.5 Die Mini-Grid-Verordnungen	22
6.1.6 Die REFIT-Verordnungen	22
6.1.7 Die Initiativen der REA	22
6.1.8 Steuerliche Anreize	23
7. Markteintrittsstrategien und Risiken	24
7.1 Partnerschaften mit lokalen Interessenvertretern	24
7.2 Demonstration von technischen Lösungen	24
7.3 Bildungs- und Schulungsprogramme	24
7.4 Finanzielle Unterstützung und Anreize	25
7.5 Lokalisierter Vertrieb und Kundendienst	25
7.6 Engagement von Politik und Regulierungsbehörden	25
8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse	27
Profile der Marktakteure	28
Wichtige Messen	36

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wichtige Wirtschafts- und Energieindikatoren für Nigeria Indikator 2022	3
--	---

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Durchschnittliche horizontale Sonneneinstrahlung in Nigeria.....	6
Abbildung 2: Endenergieverbrauch des Agrarsektors unter den derzeitigen und geplanten politischen Maßnahmen in Nigeria.	7
Abbildung 3: Agri-PV-Lösung	12
Abbildung 4: Kulturen mit dem höchsten Potenzial für Ertragssteigerungen durch Bewässerung nach Bundesstaaten. ...	14
Abbildung 5: Solare Wasserpumpe für die Viehhaltung.....	15
Abbildung 6: Solare Kühltechnik	16
Abbildung 7: Energieeffiziente Klimakontrolle im Gewächshaus	17
Abbildung 8: Struktur des nigerianischen Elektrizitätssektors.....	20
Abbildung 9: Präsentation der SWOT-Analyse	27

III. Abkürzungen

Abkürzungen	Bedeutungen
AfDB	Afrikanische Entwicklungsbank
AFSEA	Vereinigung für nachhaltige Energie in Afrika
Agri-PV	Landwirtschaft-Photovoltaik
AHK	Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nigeria
APC	All Progressive Congress
CAC	Kommission für Unternehmensangelegenheiten
CAP	Crest Agro Produkte
CBN	Zentralbank von Nigeria
CO ₂	Kohlendioxid
COP26	Konferenz der Vertragsparteien
CSOs	Organisationen der Zivilgesellschaft
Discos	Vertriebsgesellschaften
DPR	Abteilung für Erdölressourcen
EBES	Sekretariat für ein förderliches Unternehmensumfeld
ECA	Gesetz über die Energiekommission
ECN	Energiekommission von Nigeria
EoDB	Erleichterung der Geschäftsabwicklung
EIA	Umweltverträglichkeitsprüfung
EMSL	Electricity Management Services Limited
EPSRA	Gesetz zur Reform des Elektrizitätssektors

EUR	Euro
EVs	Elektrisch betriebene Fahrzeuge
FDI	Ausländische Direktinvestitionen
FGN	Bundesregierung von Nigeria
FIRS	Föderale Steuerbehörde (Federal Inland Revenue Service)
FMENV	Bundesumweltministerium
FMPWH	Bundesministerium für Energie, Bau- und Wohnungswesen
FMST	Bundesministerium für Wissenschaft und Technologie
FTZs	Freihandelszonen
GBP	Britisches Pfund
GCIP	Globales Cleantech-Innovationsprogramm
GDP	Bruttoinlandsprodukt
GHG	Treibhausgas
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
IEDN	Unabhängiges Elektrizitätsverteilungsnetz
ICSID	Internationales Zentrum für die Beilegung von Investitionsstreitigkeiten
IPP	Unabhängige Stromerzeuger
IRENA	Internationale Agentur für erneuerbare Energien
LED	Licht-emittierende Diode
NAEE	Nationale Ausstellung für alternative Energie
NAPTIN	National Power Training Institute of Nigeria
NBET	Nigerianischer Großhändler für Strom
NDCs	National festgelegte Beiträge
NDPHC	Niger Delta Power Holding Company Limited
NEMSA	Nigerianische Agentur für Elektrizitätsmanagement
NEPZA	Nigeria Export Processing Zones Authority
NERC	Nigerianische Elektrizitätsregulierungskommission
NESP	Nigeria Energie-Förderprogramm
NESP	Nigerias Plan für wirtschaftliche Nachhaltigkeit
NESREA	Nationale Behörde zur Durchsetzung von Umweltstandards und -vorschriften
NGN	Nigerianischer Naira
NIPC	Nigerianische Kommission für Investitionsförderung
NNPC	Nigerian National Petroleum Corporation
NNRA	Nigeria Nuklearaufsichtsbehörde
NREEEP	Die nationale Politik für erneuerbare Energien und Energieeffizienz
NSTDA)	Nationale Agentur für Wissenschafts- und Technologieentwicklung
OEMs	Hersteller der Erstausrüstung
OGEFZA	Behörde für Erdöl- und Erdgasexportfreizonen
PEBEC	Präsidentenschaftlicher Rat für ein günstiges Unternehmensumfeld
PDP	Demokratische Volkspartei
PIB	Gesetzentwurf für die Erdölindustrie
PPA	Strombezugsvereinbarungen
PV	Fotovoltaik
Q1	Erstes Quartal
Q4	Quartal vier
RE	Erneuerbare Energie
REA	Agentur für ländliche Elektrifizierung
REAN	Verband für erneuerbare Energien in Nigeria

REEEAN	Allianz für erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Nigeria (Renewable Energy and Energy Efficiency Alliance of Nigeria)
REF	Ländlicher Elektrifizierungsfonds
REFIT	Regelungen zur Einspeisevergütung für Strom aus erneuerbaren Energiequellen in Nigeria
REMP	Masterplan für erneuerbare Energien
R & D	Forschung und Entwicklung
SEPAN	Verband der Praktiker für nachhaltige Energie Nigeria
SEZs	Sonderwirtschaftszonen
SFN	Solare Zukunft Nigeria
SHS	Solar Home Systeme
SMEs	Kleine und mittlere Unternehmen
SON	Standardorganisation von Nigeria
SPCS	Solarbetriebene Kühlung
SPIS	Solarbetriebenes Bewässerungssystem
SPV	Zweckgesellschaft
SWOT	Stärken, Schwächen, Chancen und Bedrohungen
TCN	Nigerianische Übertragungsgesellschaft
UAC	Vereinigtes Afrika Unternehmen
UKAID	Vereinigtes Königreich Aid Direct
UNCTAD	Die Konferenz der Vereinten Nationen über Handel und Entwicklung
UNFCCC	Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen
UNIDO	Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung
USA	Vereinigte Staaten von Amerika
USAID	Agentur der Vereinigten Staaten für internationale Entwicklung
USD	Vereinigte Staaten Dollar
VA	Freizügigkeitsabkommen
VAT	Mehrwertsteuer
WACEE	Westafrikanische Fachmesse und Konferenz für saubere Energie und Umwelt

IV. Währungsumrechnung

Offizieller Zinssatz der Zentralbank von Nigeria

1 Euro = 820

1 USD = NGN 766

V. Energieeinheiten

J	Joule	Häufig für Angabe von thermischer Energie (Wärme)
Wh	Wattstunde	Häufig für 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

Zusammenfassung

Diese Zielmarktanalyse wurde von der DGIC International Business Services Ltd. (Serviceeinheit der Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nigeria) im Rahmen der Exportinitiative Energie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) durchgeführt. Sie richtet sich daher an deutsche Unternehmen, die sich für den nigerianischen Energiesektor, insbesondere für Unternehmen der erneuerbaren Energien im Agrarsektor, interessieren.

Die Analyse beginnt mit einem Blick auf die aktuelle politische und wirtschaftliche Situation in Nigeria und untersucht das Geschäfts- und Investitionsklima in Nigeria. Dabei wurden die umfangreichen institutionellen Unterstützungssysteme der nigerianischen Bundesregierung für die Anziehung und Bindung ausländischer Investitionen aufgeschlüsselt. Das Land ist der 15. größte Ölproduzent der Welt und der größte (derzeitige) Produzent auf dem afrikanischen Kontinent mit 37,5 Milliarden Barrel nachgewiesener Ölreserven und geschätzten 208,83 Billionen Kubikmetern Erdgasreserven (NUPRC). Die Sonneneinstrahlung reicht von 1600 kWh/m²/Jahr im Süden bis zu etwa 2200 kWh/m²/Jahr im Norden.

Trotz dieser Ressourcen befindet sich das Land in einer Energiekrise, die es zu einem der niedrigsten Pro-Kopf-Energieverbraucher der Welt macht. Nur etwa 25 bis 30 % der installierten Stromerzeugungskapazität im Netz werden von den Endverbrauchern genutzt, da das Netz extrem ineffizient ist. Infolgedessen sind Einzelpersonen, Haushalte, Gewerbebetriebe, Fabriken und Unternehmen jeder Größe auf Generatoren angewiesen, um ihren Energiebedarf zu decken. Die meisten dieser Generatoren werden mit Kohlenwasserstoffen wie Diesel, Benzin und Erdgas betrieben. Generatoren sind in Nigeria weit verbreitet und in fast jedem Haushalt/Einrichtung zu finden. Das Land befindet sich jedoch am Rande einer Energierevolution, die auf netzunabhängige Energiequellen setzt. Einheimische und ausländische Unternehmen für erneuerbare Energien bieten zunehmend Lösungen an, die die Selbsterzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen ermöglichen. Diese Unternehmen nutzen unterschiedliche technologische Konfigurationen und Geschäftsmodelle, um die Endverbraucher zu erreichen. Der Agrarsektor beschäftigt etwa 70 % der nigerianischen Arbeitskräfte und trägt fast 22 % zum BIP bei.

In der Studie wurden die Marktchancen im Bereich der erneuerbaren Energien, wie sie von der nigerianischen Regierung gefördert werden, dargestellt. Nigerias Humankapital, natürliche Ressourcen, der große Inlandsmarkt, politische Reformen und ein schnell wachsender Agrarsektor bieten enorme Marktchancen. Die deutschen Zielunternehmen im Energiesektor sind u.a. in den Bereichen erneuerbare Energieerzeugung, Lieferung und Betrieb, Digitalisierung und intelligente Steuerungssysteme, Planung, Systemtechnik, Bau, Inbetriebnahme und Wartung für private Investoren, Projektentwicklung und Finanzierung erneuerbarer Energien tätig. Die Vorteile Deutschlands in den Bereichen Technologie, Markterfahrung, Qualität und Standards wurden ebenso hervorgehoben wie die potenziellen Herausforderungen, die bei der Navigation auf dem nigerianischen Markt zu bewältigen sind. Die Studie stellte außerdem eine Liste verfügbarer technischer Lösungen vor, darunter Photovoltaik in der Landwirtschaft, solarbetriebene Bewässerungssysteme, solare Wasserpumpen für die Viehzucht, solarbetriebene Kühllager und energieeffiziente Gewächshäuser. Das Elektrizitätsgesetz von 2023 bietet neben zahlreichen Richtlinien, Vorschriften auch Anreize und politische Unterstützung für die Einführung der Solarenergie.

Zu den Markteintrittsstrategien, die in dieser Analyse vorgestellt werden, gehören u.a. Partnerschaften mit lokalen Akteuren, die Demonstration technischer Lösungen, Aus- und Weiterbildungsprogramme, Finanz- und Förderinstrumente, lokale Vertriebswege sowie After-Sales-Services. Die immer wichtiger werdende Rolle der AHK Nigeria in dieser Hinsicht wurde explizit herausgearbeitet.

Insgesamt gibt diese Zielmarktanalyse deutschen Unternehmen einen Überblick über den nigerianischen Photovoltaik- und Energieeffizienzmarkt im Agrarsektor. Sie zeigt Chancen für deutsche Unternehmen und innovative Lösungen für nigerianische Marktteilnehmer zur Erschließung des Marktes auf. Die Studie liefert regulatorische, technische und wirtschaftliche Informationen für deutsche Unternehmen sowie Informationen über Referenzprojekte, potentielle Partner, Markteintrittsstrategien und Entwicklung.

1. Kurze Einführung zu Nigeria

1.1 Politische Situation

Nigeria ist die größte Volkswirtschaft Afrikas und mit über 200 Millionen Einwohnern das bevölkerungsreichste afrikanische Land[1]. Der Golf von Guinea grenzt im Süden an Nigeria, im Osten an Kamerun, im Westen an Benin und im Norden an Niger. Das Land hat eine Fläche von 923.768 Quadratkilometern. Nigeria besitzt große Flüsse und Seen sowie zahlreiche Binnengewässer. Seit der Einführung der Demokratie im Jahr 1999 herrscht in Nigeria ein relativ stabiles politisches Klima. Demokratische Wahlen finden alle vier Jahre statt. Es gab mittlerweile mehrere Regierungswechsel auf nationaler und lokaler Ebene. Laut dem kürzlich veröffentlichten Global Democracy Index Report der Economist Intelligence Unit wird Nigeria als hybride Regierung eingestuft und rangiert im Jahr 2022 auf Platz 105 von 167 unabhängigen Staaten und Territorien[2]. Diese Platzierung deutet auf Mängel in der politischen Entwicklung des Landes hin, wie z. B. verzerrte Wahlergebnisse, eine schwache, nicht unabhängige Justiz und schwache zivilgesellschaftliche Organisationen (CSOs).

Das Land hat ein präsidentiales Regierungssystem, das wie in den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) aus drei getrennten, gleichberechtigten Teilen besteht. Die Legislative besteht aus zwei Kammern: Die obere Kammer (der Senat) besteht aus 109 Senatoren, die aus jedem der 36 Bundesstaaten (je drei) und dem Hauptstadtterritorium (einer) gewählt werden, während die untere Kammer (das Repräsentantenhaus) aus 360 gewählten Mitgliedern besteht. Der Präsident ist das Staatsoberhaupt, Oberbefehlshaber der Streitkräfte und Regierungschef und übt die Exekutivgewalt aus. Diese Befugnisse werden von der Legislative kontrolliert. An der Spitze der Judikative steht der Oberste Gerichtshof Nigerias, das höchste Gericht des Landes, das in erster Linie als Berufungsinstanz und Gericht letzter Instanz fungiert. Ihm stehen der Oberste Richter von Nigeria und 21 weitere Richter vor, die vom Präsidenten auf Empfehlung des Nationalen Justizrates ernannt werden. Allgemeine Wahlen für die Exekutive und Legislative finden alle vier Jahre auf bundesstaatlicher und nationaler Ebene statt. Die Wahlsieger werden in einem Referendum gewählt und haben eine Amtszeit von maximal zwei Vierjahresperioden. Es gibt zwei große politische Parteien, die die politische Landschaft beherrschen: die PDP und die APC. Der amtierende Präsident, Bola Ahmed Tinubu (APC), wurde bei den Parlamentswahlen 2023 für eine vierjährige Amtszeit gewählt.

1.2 Wirtschaftliche Aussichten

Die wirtschaftliche Entwicklung Nigerias ist durch seine Position als eine der wichtigsten Exportwirtschaften der Welt gekennzeichnet, was in erster Linie auf seinen Status als bedeutender Erdölexporteur zurückzuführen ist, wobei die Erdöl- und Erdgasexporte mehr als 85 % der gesamten Ausfuhren ausmachen [3]. Nigeria ist die größte Volkswirtschaft Afrikas und steht weltweit an 53. Stelle unter den größten exportierenden Volkswirtschaften, und in Bezug auf die wirtschaftliche Komplexität liegt das Land auf Platz 125 von 127. Das Land verfügt über die größte Volkswirtschaft des afrikanischen Kontinents, deren Wert für 2020 auf rund 432,29 Milliarden Dollar geschätzt wird, was etwa 18 % des BIP des Kontinents entspricht[4].

Mit geschätzten 208,83 Billionen Kubikfuß an nachgewiesenen Erdgasreserven und etwa 37 Milliarden Barrel an nachgewiesenen Erdölreserven gehört Nigeria zu den zehn größten Erdgasvorkommen der Welt und zu den größten in Afrika, wobei es bei den nachgewiesenen Erdölreserven nur an zweiter Stelle nach Libyen steht [5]. Leider hat trotz aller Öl- und Gasreserven der schlechte Zugang zu Energie die Entwicklung Nigerias in den letzten Jahrzehnten gebremst. Die Energiesituation ist seit vielen Jahren ein Themenfeld, das Anlass zur Sorge gibt. Das Land sah sich mit verschiedenen Herausforderungen konfrontiert, die zahlreiche Investitionsmöglichkeiten im Energiesektor bieten. So wurde erst kürzlich die Stromübertragungsinfrastruktur als eine Herausforderung für die Stromversorgung des Landes identifiziert [6]. Eines der drängendsten Probleme in Nigeria ist der Zugang zu Energie, der die produktive Nutzung von Energie einschränkt und die Wertschöpfungskette des Agrarsektors behindert. Viele Regionen, insbesondere in ländlichen und abgelegenen Gebieten, haben nur begrenzten oder unzuverlässigen Zugang zu Elektrizität, was erneuerbare Energieoptionen zu einer praktikablen Alternative für verschiedene Sektoren im Land, insbesondere der Landwirtschaft, macht.

Im Jahr 2011 hat die nigerianische Bundesregierung (FGN) den Masterplan für erneuerbare Energien (REMP) aufgestellt. Der Masterplan für erneuerbare Energien zielt darauf ab, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Energieerzeugung des Landes von 13 % im Jahr 2015 auf 23 % im Jahr 2025 und 36 % im Jahr 2030 zu erhöhen. Unter sonst gleichen Bedingungen würde der Anteil der erneuerbaren Energien am nigerianischen Gesamtenergieverbrauch bis 2025 10 % betragen [7]. Die Regierung hat daher über die Rural Electrification Agency (REA) Projekte zur Elektrifizierung des ländlichen Raums initiiert, um die Energieprobleme zu lösen und die Lebensqualität der Bevölkerung zu verbessern. Nigeria verfügt über ein erhebliches Potenzial, insbesondere im Bereich der Solarenergie aufgrund der hohen Sonneneinstrahlung. Infolgedessen hat die Photovoltaik (PV) eine nie dagewesene Aufmerksamkeit erlangt. Verschiedene Solarprojekte und -initiativen wurden sowohl von öffentlichen als auch privaten Akteuren, einschließlich internationaler Organisationen wie der Weltbank, GIZ, USAID und UKAID, durchgeführt, um dieses Potenzial zu nutzen und den Energiemix zu diversifizieren. Die GIZ hat über das Nigeria Energy Support Program (NESP) die Umsetzung einer Reihe von Projekten zur Elektrifizierung ländlicher Gebiete unterstützt, die Landbewohnern und Landwirten helfen, die Wertschöpfungskette ihrer Betriebe in Nigeria zu verbessern.

In Nigeria wurden zahlreiche PV-Projekte durchgeführt, darunter Mini-Netze und netzunabhängige Lösungen, um Gebiete, die nicht an das nationale Stromnetz angeschlossen waren, sowie isolierte landwirtschaftliche Betriebe mit Strom zu versorgen. Während diese Initiativen darauf abzielen, den Zugang zu erneuerbaren Energien und deren Zuverlässigkeit zu verbessern, sind die Fortschritte bei den Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz noch nicht sehr groß. In verschiedenen Sektoren wie der verarbeitenden Industrie, dem Handel, Wohngebäuden und vor allem in der Landwirtschaft gibt es noch Potential für Verbesserungen, um den Energieverbrauch und die Kosten zu senken. Solar-PV und Energieeffizienz in der Agrarindustrie sind Bereiche mit erheblichem Entwicklungspotenzial in Nigeria. Der Energiesektor in Nigeria bietet Chancen für in- und ausländische Investoren. Die Regierung hat sich bemüht, ein attraktives Umfeld für private Investitionen im Energiesektor zu schaffen, insbesondere für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien und der Entwicklung der Strominfrastruktur. Die Energielandschaft des Landes entwickelt sich weiter und bietet daher eine Reihe von Investitionsmöglichkeiten, wobei der Agrarsektor eine wichtige Rolle spielt.

Im ersten Quartal 2022 waren etwa 70 % der nigerianischen Arbeitskräfte im Agrarsektor beschäftigt, der fast 22 % zum BIP des Landes beiträgt [3]. Diese Zahl bedeutet einen leichten Anstieg gegenüber den 21,42 % im vierten Quartal 2021. Mit einer Fülle von Ackerland und günstigen klimatischen Bedingungen ist Nigeria gut für den Anbau von Nüssen, Samen, Früchten, Knollen und Getreide sowie für die Viehzucht geeignet. Viele landwirtschaftliche Aktivitäten im Land sind nach wie vor auf Subsistenzwirtschaft ausgerichtet und beruhen auf manueller Arbeit mit einem begrenzten Einsatz von Landmaschinen, der sich nun zu einem stärker mechanisierten Sektor entwickelt. Mit der kontinuierlichen Entwicklung des Sektors steigt auch der Energiebedarf in diesem Bereich weiter an. Aufgrund der Abgelegtheit der landwirtschaftlichen Betriebe ist der Zugang zu zuverlässiger Elektrizität begrenzt, so dass eine Selbstversorgung mit alternativen Energiequellen in der landwirtschaftlichen Produktion erforderlich ist. Tabelle 1 zeigt die wichtigsten Wirtschaftsindikatoren Nigerias, die für den Energiesektor relevant sind.

Tabelle 1: Wichtige Wirtschafts- und Energieindikatoren für Nigeria Indikator 2022

Indikator	2022
Bevölkerung	218 Millionen
Städtische Bevölkerung	54% der Gesamtbevölkerung (2022)
Fläche	923.770 Quadratkilometer
Bruttoinlandsprodukt	477 Mrd. USD (2022)
Pro-Kopf-BIP	USD 2.184,4
Zugang zu Elektrizität	59,5% insgesamt (Stadt: 84%; Land: 26%) (2021)
Zugang zu sauberem Kochen	17% (2021)

Quelle: WELTBANK, 2023

1.3 Geschäfts- und Investitionsklima in Nigeria

Die nigerianische Regierung richtete im Juli 2016 das Presidential Enabling Business Environment Council (PEBEC) ein, das das Enabling Business Environment Secretariat (EBES) gründete, um mit Ministerien und

Behörden auf Bundes- und Länderebene zusammenarbeiten, um bürokratische Hindernisse für die Geschäftstätigkeit in Nigeria zu beseitigen und das Land zu einem reizvollen Ort für Unternehmensgründungen und für Unternehmen zu machen. Die von EBES durchgeführten Reformen haben dazu geführt, dass sich Nigeria in der Rangliste der Weltbank zur Erleichterung der Geschäftsabwicklung (EoDB) von 170 im Jahr 2015 auf 131 im Jahr 2020 verbessert hat und damit zu den zehn Ländern mit den größten Verbesserungen im Bericht 2020 gehört[8]. Trotz dieser Verbesserungen bleibt Nigeria ein relativ schwieriges Terrain für Unternehmen. Die Registrierung eines Unternehmens, die Versorgung mit Strom, die Registrierung von Eigentum, die Zahlung von Steuern, der grenzüberschreitende Handel und der Umgang mit Insolvenzen sind einige der Bereiche, die als besonders schwierig für Unternehmen gelten. Die Weltbank stellte im Jahr 2020 fest, dass Infrastrukturmängel im ganzen Land, insbesondere bei der Stromversorgung, den Straßen und den Häfen, ebenfalls dazu beitragen, dass Nigeria ein schwieriger Standort für Unternehmen ist.

Nach Angaben der Handels- und Entwicklungskonferenz der Vereinten Nationen (UNCTAD) erreichten die neuen ausländischen Direktinvestitionen (ADI) in Nigeria im Jahr 2021 einen Wert von 4,8 Mrd. USD, was einen bemerkenswerten Anstieg gegenüber den 2,6 Mrd. USD im Jahr 2020 bedeutet, die fast unter den 3,3 Mrd. USD des Jahres 2019 lagen[9]. Dieser Anstieg der ADI-Zuflüsse im Jahr 2021 entspricht dem kontinentalen Trend in Afrika und erreicht ein Rekordhoch von 83 Mrd. USD, mehr als doppelt so viel wie im Jahr 2020, als die COVID-19-Pandemie die Investitionsströme auf dem gesamten Kontinent erheblich beeinträchtigte[10]. Trotz dieses beträchtlichen Wachstums machten die Investitionsströme nach Afrika nur 5,2 % der weltweiten ausländischen Direktinvestitionen aus, verglichen mit 4,1 % im Jahr 2020[10].

Die nigerianische Investitionsförderungskommission (NIPC) ist für die Förderung aller Investitionen, einschließlich ausländischer Direktinvestitionen, in Nigeria zuständig. Sie wirbt aktiv für das Land als attraktiven Standort für Unternehmen und Investitionen. Die NIPC, die auf der Grundlage des NIPC-Gesetzes von 1995 tätig ist, überwacht das Engagement ausländischer Investoren im Land und erlaubt ihnen, bis zu 100 % des Kapitals zu halten. Das NIPC-Gesetz sichert den Investoren ebenfalls zu, dass es zu keinen Verstaatlichungen der Unternehmen kommen wird. Darüber hinaus wird den Investoren das Recht auf Zugang zur Justiz und auf eine gerechte und angemessene Entschädigung garantiert, wenn eine Übernahme im nationalen Interesse oder für öffentliche Zwecke erfolgt. Das NIPC stellt ferner sicher, dass Streitigkeiten mit der Regierung gütlich durch Gespräche oder ein Schiedsverfahren beigelegt werden und die Bedingungen eines bilateralen Abkommens mit dem Land des Investors gelten. Die Investoren haben das Recht, ein internationales Schiedsgericht nach den Regeln des Internationalen Zentrums zur Beilegung von Investitionsstreitigkeiten (ICSID) anzurufen.

2. Marktchancen

Der Energiewendeplan der nigerianischen Bundesregierung, auf den sich die Regierung bei der COP26 mit ihrer Verpflichtung zum Nullverbrauch bis 2060 gestützt hat, bietet Chancen für den Markt für erneuerbare Energien in Nigeria. Die Regierung arbeitet derzeit daran, die folgenden Ziele zu erreichen: [11]

- a. Sicherstellung einer Finanzierungszusage in Höhe von mindestens 10 Milliarden Dollar, um die Umsetzung des nigerianischen Energiewendeplans in Gang zu bringen.
- b. Erstausrüster (OEMs) sollen bis 2025 mit der lokalen Herstellung/Montage von Schlüsseltechnologien wie Solarmodulen, Wechselrichtern, autonomen Solarsystemen und Elektrofahrzeugen beginnen.
- c. Technische Unterstützung für die Entwicklung von Know-how und den Wissenstransfer für den Einsatz von erneuerbaren Energien wie Elektrofahrzeugen, die Schaffung eines Kohlenstoffmarktes und die Entwicklung eines gerechten Übergangspfadens weg von Öl und Gas.
- d. Eine führende Rolle bei der Förderung einer gerechten, integrativen und ausgewogenen Energiewende in Afrika spielen.
- e. Unterstützung eines günstigen Geschäfts- und Investitionsumfelds für die Energiewende.

Im Rahmen dieser Studie können ausländische Energieunternehmen mehrere Marktchancen in Nigeria erfahren. Deutschland ist ein Vorreiter bei der Förderung erneuerbarer Energien und Nachhaltigkeit, was es zu einem vielversprechenden Umfeld für Unternehmen in der Solarbranche macht. Es wird erwartet, dass die derzeitige Regierung das Wachstum und die Förderung der erneuerbaren Energieerzeugung sowie die Fortschritte bei den Technologien für erneuerbare Energien auf dem nigerianischen Markt begünstigen wird. Die technologischen Fortschritte im Bereich der erneuerbaren Energien werden vermutlich lukrative Wachstumsmöglichkeiten für Nigerias produktive Sektoren wie die Agrarindustrie schaffen und deutsche Technologie wird von Nigerianischer Seite aus bevorzugt.

Nigeria liegt in den Tropen und verfügt über ein großes Solarpotenzial. Die Stromerzeugungskapazität aus erneuerbaren Energien wird im Jahr 2021 rund 2.154 MW erreichen[12]. Das Land hat in den letzten Jahren einen bemerkenswerten Anstieg der Kapazitäten im Bereich der erneuerbaren Energien erlebt, was dem Engagement der Regierung entspricht, saubere Energiequellen für städtische und ländliche Gebiete zu fördern. Auf der Grundlage des Masterplans für erneuerbare Energien (REMP) hat Nigeria strategische Schritte unternommen, darunter den Start des NaijaSolar Power Project Anfang 2020, das fünf Millionen Solaranschlüsse für netzferne Gemeinden vorsieht[13]. Auch die Unterstützung der Regierung für saubere Energietechnologien für nachhaltige Start-ups und kleine und mittlere Unternehmen (KMU) im August 2022 durch die Initiative Global Cleantech Innovation Programme (GCIP) spiegelt das Engagement für die Bewältigung der ökologischen Herausforderungen wieder. Die Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung (UNIDO) unterstützt diese Initiative, die den Schwerpunkt auf Cleantech-Innovationen legt. Darüber hinaus ist der im Februar 2022 angekündigte Plan des Vereinigten Königreichs, 10 Millionen GBP in kohlenstoffarme Energieprojekte in Nigeria zu investieren, geeignet, die Entwicklung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien, insbesondere im Bereich der Solarenergie, erheblich zu verstärken, indem inländisches Kapital durch Mischfinanzierungen zur Verringerung des Risikos von Transaktionen eingesetzt wird[14]. Dieses Zusammentreffen von Faktoren, unterstützt durch eine günstige Regierungspolitik, dürfte den nigerianischen Markt für erneuerbare Energien vorantreiben.

2.1 Spezifische Chancen

Im Folgenden werden einige wichtige Chancen für deutsche Unternehmen in diesem Sektor genannt:

2.2 Reich an natürlichen und menschlichen Ressourcen

Nigeria verfügt über enorme Energieressourcen, Ackerland, zahlreiche Arbeitskräfte und vor allem über reichlich Sonnenlicht und Windmöglichkeiten. Die junge Bevölkerung bietet schier endlose Möglichkeiten relativ günstige Arbeitskräfte für Unternehmen in allen Qualifikationsbereichen zu gewinnen. Diese beiden Ressourcen bieten ein enormes Potenzial für einen diversifizierten Energiemix und eine geringere Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen, wodurch langfristig eine weitere wirtschaftliche Diversifizierung erreicht wird. Die Verfügbarkeit von Ressourcen bietet ein gutes Klima für Investitionen in Solar-PV-Technologien im nigerianischen

Agrarsektor. Abbildung 1: unten zeigt die durchschnittliche jährliche horizontale Sonneneinstrahlung an verschiedenen Standorten in Nigeria. Sie zeigt, dass die durchschnittliche jährliche Bestrahlungsstärke von 1600 kWh/m² in den Gebieten mit der niedrigsten Bestrahlungsstärke im Süden bis zu etwa 2200 kWh/m² in den Gebieten mit höherer Bestrahlungsstärke im Norden reicht.

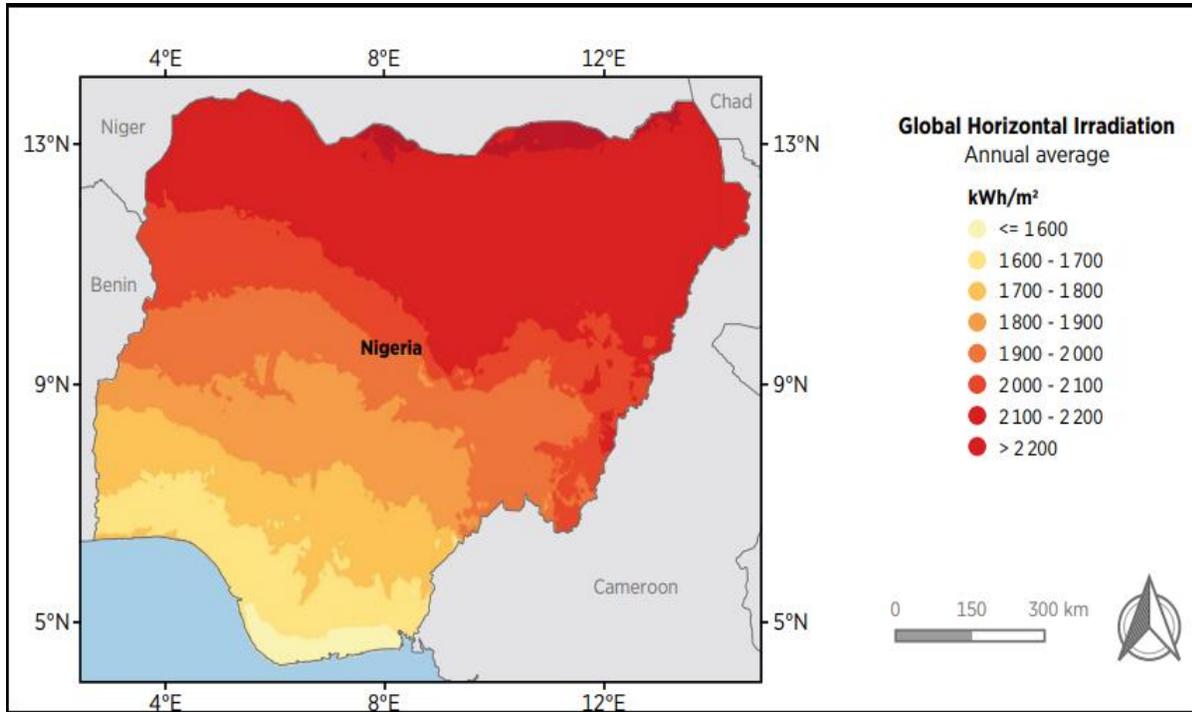


Abbildung 1: Durchschnittliche horizontale Sonneneinstrahlung in Nigeria.

Quelle: IRENA, *Energieausblick Nigeria*, (2023)

2.3 Marktpotenzial

Der nigerianische Markt entwickelt sich rasant, insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energien und der Landwirtschaft. Dieses rasche Wachstum unterstreicht, dass der Inlandsmarkt für energiebezogene Produkte groß ist. Investoren aus allen Sektoren profitieren von einer beständigen und robusten Nachfrage. Für diejenigen, die von einer beträchtlichen und wachsenden Verbraucherbasis profitieren wollen, stellt die Deckung des steigenden Energiebedarfs im Bereich der erneuerbaren Energien einen überzeugenden Anreiz dar.

2.4 Politische Reformen und ein expandierender Agrarsektor

Die nigerianische Regierung hat sich verpflichtet, die Energiebranche zu reformieren. Mehrere Initiativen wurden von der Regierung auf den Weg gebracht, um ihre Verpflichtung zu den im Pariser Abkommen ratifizierten Nationally Determined Contributions (NDCs) zu erfüllen. Das Gesetz über die Erdölindustrie (Petroleum Industry Bill, PIB) und das Elektrizitätsgesetz von 2023 sind die jüngsten Schritte, die darauf abzielen, Investoren einen offeneren, wettbewerbsfähigeren und attraktiveren Regulierungsrahmen im Bereich der erneuerbaren Energien zu bieten. Infolge der steigenden Nachfrage nach Lebensmitteln, die mit einer zunehmenden Marktgröße einhergeht, entwickelt sich der Agrarsektor in Richtung einer höheren Produktivität. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die landwirtschaftlichen Methoden zu verbessern und den Energiebedarf des Agrarsektors zu erhöhen. Aus diesem Grund und in Verbindung mit der flächendeckenden Energieversorgung von landwirtschaftlichen Betrieben und der zunehmenden Verbreitung erneuerbarer Energien in ländlichen Gemeinden steigt die Nachfrage des Agrarsektors nach Photovoltaikanlagen und energieeffizienten landwirtschaftlichen Geräten.

IRENA prognostiziert einen erheblichen Anstieg des Anteils der Photovoltaik am Endenergiebedarf des nigerianischen Agrarsektors bis 2050[15].

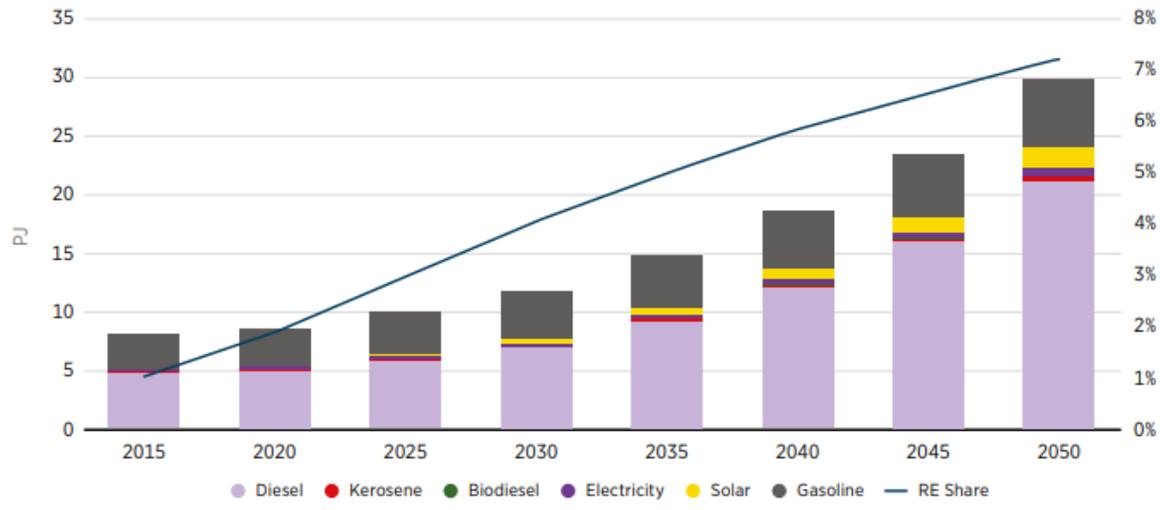


Abbildung 2: Endenergieverbrauch des Agrarsektors unter den derzeitigen und geplanten politischen Maßnahmen in Nigeria.

Quelle: IRENA, Energieausblick Nigeria, (2023)

3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche

Im Einklang mit der allgemeinen Zielsetzung dieser Marktstudie ist es wichtig, eine Reihe kleiner und mittlerer deutscher Unternehmen zu benennen, die im Bereich der Maschinen und Anlagen für Photovoltaik und Energieeffizienz tätig sind und von dieser Studie in hohem Maße profitieren könnten. Solche Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien könnten in den folgenden Bereichen tätig sein:

- Regenerative Energieerzeugung.
- Produktion, Lieferung und Betrieb.
- Digitalisierung und intelligente Fernsteuerung.
- Design, Systemtechnik, Bau, Inbetriebnahme und Wartung für private Investoren.
- Projektentwicklung.
- Erneuerbare elektrische Infrastruktur.
- Energie-Effizienz.
- Konzentrierte Solarenergie.
- Finanzierung erneuerbarer Energien.
- Ausbildung von Ausbildern (ToT), Machbarkeitsstudien und technische Partnerschaften.
- Mehrere Unternehmen aus Deutschland haben sich auf die genannten Lösungen spezialisiert, die den nigerianischen Markt potenziell bereichern können, um die Agrarindustrie bei der Einführung erneuerbarer Energien und der Verbesserung der Energieeffizienz und Selbstversorgung zu unterstützen.

Nigerianische Markttreiber bevorzugen hochwertige Produkte für ihre Systeme zu verwenden. Sie befürchten jedoch, dass die Verwendung dieser Produkte die Preise in die Höhe treibt und Kunden abschreckt. In Nigeria werden die Kosten für Benzin und Diesel (der wichtigste Kraftstoff für den Betrieb kleiner Generatoren) nicht mehr von der Regierung subventioniert, was zu höheren Kraftstoffpreisen führt. Die Abschaffung der

Kraftstoffsubventionen durch die nigerianische Regierung spricht für die Entwicklung von erneuerbaren Energien und Energieeffizienzsystemen. Im Jahr 2021 gab die nigerianische Regierung über die Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC) 1,77 Billionen ₦ für Kraftstoffsubventionen aus, ein Anstieg um 477 % gegenüber den 307 Milliarden ₦ im Jahr 2015. Im Jahr 2022 gab der NNPC 4,39 Billionen ₦ für Kraftstoffsubventionen aus, was über 24 % der Gesamtausgaben Nigerias entspricht[16]. Diese Mittel sollen nun in andere Bereiche der Wirtschaft gelenkt werden.

Bei der Durchführung von EE-Projekten in Nigeria ist das gängigste Geschäftsmodell der Direktverkauf von Systemen, bei dem die Endverbraucher die vollen Kosten des Systems (in der Regel aufgeteilt, so dass ein Teil vor der Installation und der Rest nach der Installation bezahlt wird) zuzüglich der Installationsgebühren und der Gewinnspanne der Entwickler zahlen. Dies ist wahrscheinlich auf das schwierige lokale Finanzierungsumfeld und die hohen Zinssätze der Banken (bis zu 25 % oder mehr) zurückzuführen, da nur wenige lokale Banken spezielle Produkte für EE-Projekte anbieten. Es gibt auch einige Entwickler, die ihren Kunden Geschäftsmodelle wie "lease-to-own", "pay as you go" oder "energy as a service" anbieten. In den meisten Fällen, in denen Entwickler Projekte mit diesen Geschäftsmodellen durchführen, tun sie dies oft mit Eigenkapital.

Unternehmen wie LTI Re Energy haben zusammen mit ihrem nigerianischen Partner NIGUS International im Jahr 2016 den nigerianischen Markt mit einem Solargeschäft in Höhe von 186 Milliarden ₦ bereichert. Sie brachten ihr Fachwissen über den Bau von Solarparks und Batteriewechselrichtern ein. Im nigerianischen Fall können Unternehmen aus der gleichen Nische und mehr als LTI Re Energy Fachwissen bei der Planung und Umsetzung von Photovoltaik- und Energieeffizienzprojekten anbieten, die für den Energiebedarf der nigerianischen Agrarindustrie geeignet sind.

4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld

Die nigerianische Politik fördert lokale Inhalte und schafft Anreize für Investoren, mit lokalen Lieferanten und anderen Akteuren zusammenzuarbeiten. Das erstklassige Fachwissen vieler deutscher Unternehmen in den Bereichen Photovoltaik und Energieeffizienz kann durch lokale Partnerschaften angepasst und angewendet werden, um die energetische Nachhaltigkeit im nigerianischen Agrarsektor zu verbessern.

Diese von der AHK Nigeria geförderten Partnerschaften können den Weg für eine starke Durchdringung des nigerianischen Agrarsektors mit erneuerbaren Energien und energieeffizienten Lösungen ebnen.

Die Wettbewerbslandschaft für die Selbsterzeugung aus erneuerbaren Energien (EE) ist durch relativ geringe Eintrittsbarrieren gekennzeichnet. Das Elektrizitätsgesetz von 2023 sieht vor, dass Personen, die Strom mit einer Leistung von höchstens einem Megawatt erzeugen wollen, keine Genehmigung benötigen. In der Regel haben Projekte in diesem Sektor eine Größe von weniger als 1 MW, was zu einer Konvergenz führt. Folglich funktioniert der Markt mit einer relativ geringen Regulierung, da das Gesetz die NERC (Nigerian Electricity Regulatory Commission) außerdem beauftragte, die Lizenzierung von Unternehmen für erneuerbare Energien und die Vergabe von Konzessionen für Kleinstnetze zu vereinfachen und diesen Unternehmen ungehinderten Zugang zum Netz und zu den Verteilungsnetzen zu gewähren. Dies macht es für neue Unternehmen unkompliziert, den Betrieb aufzunehmen, ohne sich um institutionelle Engpässe sorgen zu müssen.

Trotz des Zustroms neuer Marktteilnehmer gilt der Markt für die Selbsterzeugung aus erneuerbaren Energien noch nicht als gesättigt, und der Wettbewerb bleibt aufgrund des allgemeinen Energiebedarfs und der Energiemangel im Land relativ gering. Zahlreiche informelle Akteure, darunter auch angelernte Elektriker, sind in diesem Sektor tätig und haben sich auf die Installation von PV-Solaranlagen, insbesondere Solar Home Systems (SHS), spezialisiert. Im Gegensatz dazu haben sich etablierte Akteure in Branchenverbänden wie der Renewable Energy Association of Nigeria (mit über 100 Mitgliedern) und der Renewable energy and Energy Efficiency Alliance of Nigeria (REEEAN) zusammengeschlossen. Trotz ihrer Präsenz und ihrer Bemühungen beginnen diese Verbände erst jetzt, ihre Lobbyarbeit zu verstärken, um bestimmte politische Maßnahmen zu beeinflussen, die sich negativ auf den Sektor auswirken. Der wachsende Trend zu verstärkten Lobbying-Bemühungen dieser Verbände deutet auf eine mögliche Stärkung ihres Einflusses in naher Zukunft hin.

Die meisten lokalen Bauträger sind zwar in großen, dicht besiedelten Städten wie Lagos und Abuja ansässig (einige sind auch in Städten wie Kano, Kaduna und Port-Harcourt vertreten), aber die geografische Lage schränkt

ihre Projektmöglichkeiten nicht ein. Fast alle diese Unternehmen sind in der Lage, landesweite Projekte zu realisieren.

Nach Angaben des NBS machte der nigerianische Industriesektor im Jahr 2022 30,78 % des BIP aus, während die Landwirtschaft 23,69 % und der Dienstleistungssektor 44,04 % ausmachten. Bemerkenswert ist, dass das verarbeitende Gewerbe seit den 1970er Jahren selten mehr als 10 % zum BIP beigetragen hat[17]. Die miserable Leistung des Industriesektors kann zum Teil mit dem Mangel an Energie in Verbindung gebracht werden, da dieser die Kosten für die Geschäftstätigkeit auf etwa 35 % erhöht [18].

Ein herausragendes Merkmal des nigerianischen Industriesektors sind die Sonderwirtschaftszonen (SEZ), die als Freihandelszonen (FTZ) fungieren. Als die für die Einrichtung, Genehmigung und Regulierung von Freihandelszonen in Nigeria zuständige Behörde ist die Nigeria Export Processing Zones Authority (NEPZA) strategisch gut positioniert, um ein günstiges Geschäftsumfeld für die Exportindustrie und andere damit verbundene kommerzielle Aktivitäten zu schaffen. Ein besonderer Hinweis ist der geplante Bau von Solarkraftwerken durch LTI Re Energy und NIGUS International in der FEZ Sebore Farms im nigerianischen Bundesstaat Adamawa, wodurch ein ganzes Zentrum für erneuerbare Energien geschaffen wird. Der Erfolg des vorgenannten Projekts wird zweifellos ähnliche ausländische Direktinvestitionen im Agrarsektor in allen nigerianischen Bundesstaaten anregen, die von der nigerianischen Kommission für Investitionsförderung unterstützt werden.

Nigeria verfügt derzeit über 34 Freizonen in den sechs geopolitischen Gebieten des Landes, von denen 17 derzeit aktiv sind. Nichtsdestotrotz gibt es mehr als 300 lizenzierte Freihandelszonen-Unternehmen, die derzeit in verschiedenen Freihandelszonen in ganz Nigeria tätig sind. Es besteht die Möglichkeit eines Solar-Mini-Netzes für jede der verfügbaren Freihandelszonen des Landes, da die Agentur für ländliche Elektrifizierung vor kurzem am 5. Juli 2023 ein 40-Solarstrom-Verteilungssystem für Reismüller im Bundesstaat Adamawa und im Dezember 2022 ein 100-kWp-Solar-Mini-Netz in der Belel-Gemeinde in der Maiha-Lokalregierung desselben Bundesstaates durch eine öffentlich-private Partnerschaft zwischen der nigerianischen Bundesregierung und Vaya Energy in Betrieb genommen hat. Die Lizenzen für den Betrieb in den nigerianischen Freihandelszonen werden von der NEPZA ausgestellt, nachdem die Anträge und andere notwendige Anforderungen ordnungsgemäß erfüllt wurden. Eine Betriebslizenz der NEPZA befreit den Lizenznehmer von den lokalen Gründungserfordernissen gemäß dem Companies and Allied Matters Act 1990.

4.1 Zugang zu Projekten über öffentliche Ausschreibungen

Der Zugang zu Projekten über öffentliche Ausschreibungen durch deutsche Energieunternehmen kann durch Partnerschaften mit lokalen Entwicklern erleichtert werden. Die Ausschreibungen werden in der Regel auf den Websites der Rural Electrification Agency of Nigeria und des Federal Ministry of Power veröffentlicht. Einige lokale Entwickler haben sich an den Ausschreibungen beteiligt und wurden bereits für einige dieser Projekte berücksichtigt. Die Delegation der deutschen Wirtschaft in Nigeria unterhält sehr gute Beziehungen zu diesen Projektentwicklern, von denen viele auf der Suche nach langfristigen Partnern sind. Aufgrund vieler Bedingungen für die Freigabe von Gebermitteln (insbesondere der leistungsabhängigen Anreize) sind diese Entwickler sehr daran interessiert, qualitativ hochwertige und langlebige Equipment zu verwenden. In diesem Fall würden sie es vorziehen, Tier-1-Ausrüstung zu verwenden (insbesondere Wechselrichter, Batterien, Energiemanagementsysteme, Anlagenautomatisierungssysteme usw.) und nicht Kompromisse bei der Qualität zu Gunsten der Kosten. Deutsche Unternehmen sollten sich darauf konzentrieren, diese hochwertigen Produkte zu liefern. Der Markteintritt für deutsche Hersteller von PV-Paneelen und -Modulen dürfte aufgrund der starken Preiskonkurrenz aus Asien schwierig werden.

Um ihre Projekte effektiv zu gestalten, bräuchten lokale Entwickler zusätzliche Beratungsleistungen für Machbarkeitsstudien. Deutsche Unternehmen können in diesem Bereich Beratungsleistungen anbieten. Einige deutsche Unternehmen sind bereits seit mehreren Jahren in Nigeria tätig und beraten Unternehmen wie TCN, NDPHC, GIZ/NESP, REA, Weltbank und einige andere im Bereich der netzgebundenen und netzunabhängigen Energieversorgung. Deutsche Projektentwickler könnten auch lokale kreditwürdige und kommerzielle Partner finden, um Projekte auf der Grundlage langfristiger PPAs zu entwickeln. Landwirtschaft, Lebensmittel- und Getränkehersteller, Brauereien, Universitäten (vor allem in privater Hand), Rechenzentren und Produktionsbetriebe sind in dieser Hinsicht sehr gute Kunden. Deutsche Unternehmen könnten die Projekte finanzieren und mit kompetenten EPC-Unternehmen in Nigeria für die Installation, den Betrieb und die Wartung (O&M) zusammenarbeiten.

4.2 Profile einiger großer Marktanteilseigner

Die größten Anteilseigner auf dem nigerianischen Markt für Photovoltaik und Energieeffizienz können entweder als Hauptkonkurrenten oder als potenzielle Partner auftreten. Die folgenden Unternehmen sind seit langem auf dem nigerianischen Markt für erneuerbare Energien tätig und haben sowohl Marktkenntnisse als auch Marktanteile erworben, wodurch sie neuen Marktteilnehmern voraus sind.

- Engie SA: Engie SA hat eine bedeutende Präsenz in Nigeria. Das Unternehmen ist für sein Fachwissen im Bereich der erneuerbaren Energien bekannt und ist ein führender Anbieter von Solar-Home-Systemen und Mini-Grid-Lösungen. In Nigeria ist der Bau von mehr als 100 Mini-Netzen im ganzen Land geplant.
- TotalEnergies SE: TotalEnergies SE leistet einen aktiven Beitrag zum nigerianischen Markt für erneuerbare Energien. Zu den laufenden Projekten gehören der Bau eines Solarkraftwerks in Katsina und die Elektrifizierung des ländlichen Raums durch ihre Tochtergesellschaft Total Eren.
- Starsight Energy: Starsight Energy ist auf die Bereitstellung von Solarlösungen für gewerbliche und industrielle Kunden spezialisiert.
- Enel S.p.A: Als ein weltweit führendes Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien setzt sich Enel S.p.A dafür ein, der nigerianischen Bevölkerung den Zugang zu erneuerbaren Energien zu ermöglichen.
- North South Power Co Ltd.: Mit dem Ziel, Afrika mit nachhaltiger und sauberer Energie zu erhellen, ist das Unternehmen weiterhin bestrebt, seinen Marktanteil im nigerianischen Sektor für nachhaltige Energie zu vergrößern.
- Husk Power, Rubitec Nigeria Ltd., Power Tech Solar Energy Limited, Astrum Energy Solution Ltd., Ecozar Technologies, Solar Force Nigeria PLC, Infinite Solar Solutions Nigeria Ltd., Hians Energy Solutions Ltd., Green Power Solar company, Wavetra Energy Limited, Greenage Technologies Power Systems Limited, Leks Environmental Limited, Protergia Energy und andere.

Deutsche Unternehmen bringen zwar fortschrittliche Technologie und Fachwissen mit, stehen aber vor einigen Herausforderungen, wenn sie sich in der nigerianischen Landschaft der erneuerbaren Energien zurechtfinden wollen.

- Aufbau einer lokalen Präsenz: Überwindung der Herausforderung, eine starke lokale Präsenz aufzubauen, vergleichbar mit etablierten Wettbewerbern wie Engie SA und TotalEnergies SE.
- Anpassung an lokale Dynamiken: Verständnis und Anpassung an die einzigartige Dynamik des nigerianischen Marktes, einschließlich der rechtlichen Rahmenbedingungen, kulturellen Unterschieden und Verbraucherpräferenzen.
- Wettbewerb durch bestehende Innovatoren: Konkurrenz durch innovative lokale Akteure wie Starsight Energy, die sich auf maßgeschneiderte Solarlösungen für gewerbliche und industrielle Kunden spezialisiert haben.
- Regulatorische Herausforderungen meistern: Erfolgreiche Bewältigung der für den nigerianischen Energiesektor spezifischen regulatorischen Herausforderungen, die sich erheblich von den europäischen Standards unterscheiden können.

Vorteile deutscher Unternehmen

Technologischer Vorsprung

- Deutschland ist Vorreiter bei der Installation von Solaranlagen sowohl auf Dächern als auch in großen Solarparks. Deutsche Unternehmen haben hocheffiziente Solarmodule und innovative Lösungen zur Speicherung von Solarenergie entwickelt.
- In jüngster Zeit haben deutsche Unternehmen ihre Forschungsanstrengungen auf die weitere Steigerung des Wirkungsgrads durch die Entwicklung der Passivated Emitter Rear Cell (PERC) und bifazialer Solarzellen konzentriert.

Qualität und Normen

- Diese Standards decken die Herstellung, die Installation und den Betrieb ab und stellen sicher, dass erneuerbare Energiesysteme bestimmte Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltkriterien erfüllen.
- Der deutsche Sektor der erneuerbaren Energien legt Wert auf kontinuierliche Verbesserung und laufende Überwachung der Leistung der Systeme.

Markterfahrung

- Mehrere deutsche Unternehmen aus dem Bereich der erneuerbaren Energien bauen ihre Aktivitäten im Ausland weiter aus und sind daher in der Lage, dem nigerianischen Markt beispiellose globale Erfahrungen zu bieten.
- Nachgewiesene Erfolgsbilanz, die Anpassungsfähigkeit und Zuverlässigkeit in unterschiedlichen internationalen Umgebungen belegt.

Branchenführer

- Deutschland verfügt über mehrere namhafte Unternehmen, die weltweit führend in der Herstellung von Photovoltaikanlagen, Wechselrichtern und verwandten Komponenten sind.

Um sich auf dem Markt zurechtzufinden, ist eine strategische Ausrichtung auf die deutschen Vorteile und das wettbewerbsfähige nigerianische Umfeld im Energiebereich erforderlich. Potentielle deutsche Marktteilnehmer können sich besser positionieren, indem sie dem Aufbau nachhaltiger Allianzen Vorrang einräumen. Dies unterstreicht das Engagement deutscher Unternehmen bei der Förderung dauerhafter Partnerschaften, die mit den nigerianischen Energiezielen übereinstimmen. Diese Allianzen umfassen Möglichkeiten für Wissenstransfer, Technologieaustausch und gemeinsame Entwicklungsprojekte. Indem sie sich diese Prinzipien zu eigen machen, können deutsche Unternehmen im Wettbewerb mit Widerstandsfähigkeit, Innovation und einem gemeinsamen Engagement für nachhaltiges Wachstum bestehen.

5. Technische Lösungsansätze

Die technischen Lösungen umfassen verschiedene Mittel zur Nutzung von Solarenergie und Energieeffizienz, um die Produktivität zu steigern, die Kosten zu senken und die Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft in Nigeria zu verbessern. Im Folgenden werden verschiedene technische Ansätze aufgeführt, die in Frage kommen.

5.1 Agri-Photovoltaik (Agri-PV)

Hierbei handelt es sich um eine Lösung, bei der Solaranlagen in landwirtschaftliche Parzellen integriert werden. Sie führt zu einer effizienten Flächennutzung zur Erzeugung umweltfreundlicher Energie bei gleichzeitiger Nahrungsmittelproduktion. Durch die gleichzeitige Nutzung des Bodens für die Energieerzeugung und die Pflanzenproduktion ergibt sich ein doppelter Nutzen für die Bodennutzung. Auch Pflanzen, die im Schatten besser gedeihen, scheinen sich für den Anbau zu eignen, da die Sonnenkollektoren sie besser schützen können. Kulturen wie Spinat, Karotten, Brokkoli, Salat und Kohl werden in Nigeria angebaut und benötigen nur wenig Sonnenlicht zum Wachsen. Sie sind gute Pflanzen für die Agri-PV-Farmen in Nigeria.

Bauernhöfe in Nigeria, wie die beliebten Jos-Tomaten, können das Agri-PV-Anlagenmodell nach dem Vorbild Baden-Württembergs für den Anbau von Tomaten und Blattgemüse übernehmen. Mit einer Jahresproduktion von etwa 2,3 Mio. Tonnen eignet sich diese Lösung am besten für die nördlichen Bundesstaaten, da die meisten nördlichen Bundesstaaten wie Kano, Jigawa, Plateau, Benue, Kaduna, Gombe, Bauchi, Sokoto, Kebbi, Nasarawa, Zamfara und Kogi über große Tomatenplantagen verfügen. Mit der kürzlich erfolgten Einführung des Tomatenanbaus im Bundesstaat Lagos besteht auch die Möglichkeit, dass diese Lösung in bestimmten Teilen Südnigerias zum Einsatz kommt, da mehr als 80 % der Tomatenbauern in Nigeria immer noch auf die alte und überholte Weise Tomaten anbauen.



Abbildung 3: Agri-PV-Lösung

Quelle: German Energy Solutions.

5.2 Fernüberwachung für komplexe Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien.

Kleinere Betriebsprobleme in komplexen PV-Anlagen oder Wasserpumpen bleiben oft unbemerkt, vor allem wenn sie weit entfernt sind, was sich auf ihre Leistung auswirkt. Für die Betreiber landwirtschaftlicher Anlagen in Nigeria kann die Lokalisierung und Behebung von Fehlern eine große Herausforderung darstellen. In abgelegenen Regionen kann die Wiederherstellung der vollen Funktionsfähigkeit von Anlagen nach einer

Störung eine große Aufgabe sein. Die Implementierung der Fernüberwachung erweist sich für den Agrarsektor in Nigeria als vorteilhaft, da sie es den Betreibern ermöglicht, die Funktionalität der Anlagen kontinuierlich zu überwachen, den Betrieb zu optimieren und Probleme umgehend zu beheben. Diese Lösung erleichtert nicht nur die Fehlersuche, sondern führt auch zu einer höheren Leistung der Anlagensysteme, kürzeren Wartungsintervallen und einer längeren Lebensdauer der Systeme. Diese Technologie ist für den Agrarsektor in Nigeria besonders nützlich, da sie den Betrieb rationalisiert, die Effizienz steigert und zur Langlebigkeit von Anlagensystemen beiträgt - alles entscheidende Faktoren für nachhaltige und produktive landwirtschaftliche Praktiken.

5.3 Solare Hybrid-Photovoltaik-Anlage (PV)

Das Solar-Hybridssystem kann eine Kombination von Photovoltaik mit jeder anderen Energiequelle sein, einschließlich Diesel-/Benzinaggregaten, Energiespeichern, Windturbinen usw. Dies wurde in nigerianischen Landwirtschaftsbetrieben demonstriert, als UAC Dairies in Lagos, Nigeria, ein von der Daystar Power Group, einem deutschen Energieunternehmen, entwickeltes Hybridssystem mit 800 kWp in Betrieb nahm [19]. UAC Dairies, eine Abteilung von UAC Foods, die für die Herstellung von Getränken, Eiscreme und Snacks bekannt ist, sah sich mit einem erheblichen Anstieg der Produktionskosten konfrontiert, der auf einen Anstieg der Netzstrompreise um fast 40 % seit November 2020 zurückzuführen ist. Dies veranlasste das Unternehmen, nach Strategien zur Kostensenkung zu suchen. Da die Energiekosten etwa 40 % der gesamten Produktionskosten ausmachen, führt jeder Anstieg dieser Kosten unweigerlich zu höheren Produktpreisen für die Verbraucher [20]. Das System, das mit Strom aus dem nationalen Netz und einem Dieselaggregat als Backup kombiniert wird, spart außerdem bis zu 2000 Tonnen CO₂ und erzeugt etwa 1.251 kWh pro Jahr [19].

5.4 Solarbetriebene Bewässerungssysteme

Nigeria verfügt über eine landwirtschaftliche Nutzfläche von 69 Millionen Hektar (ha), von denen 33 Millionen ha bewirtschaftet werden [21]. Nur 10 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Nigeria werden bewässert. Daher sind die meisten Landwirte stark von den Niederschlägen abhängig und bestellen ihre Felder nur während der Regenzeit. Die jüngsten Veränderungen bei den Durchschnittstemperaturen, den Niederschlägen und den ungünstigen saisonalen Schwankungen haben diese vom Regen abhängige Anbaumethode stark beeinträchtigt. Die Niederschlagsmenge in Nigeria ist zwischen 1960 und 2006 um durchschnittlich 3,5 mm pro Jahr zurückgegangen. Gemüse, Mais, Weizen, Zuckerrohr, Kartoffeln und Reis sind die am häufigsten bewässerten Nutzpflanzen und werden vor allem im halbtrockenen Norden Nigerias angebaut. Es ist erwiesen, dass die Bewässerung in der Landwirtschaft die Ernteerträge von Kulturen wie Reis, Mais, Tomaten und Zwiebeln erheblich steigern kann. In Nigeria hat die Bewässerung die Ernteerträge im Vergleich zu den regenabhängigen Erträgen um bis zu 30 Prozent gesteigert.

Aufgrund des fehlenden Netzanschlusses in den ländlichen Gebieten Nigerias sind die Landwirte oft auf dieselbetriebene Wasserpumpen angewiesen, die hohe Betriebskosten verursachen, um ihren Bewässerungsbedarf zu decken. Während solarbetriebene Bewässerungssysteme im Vergleich zu dieselbetriebenen Bewässerungsanlagen höhere Anfangskosten verursachen, amortisieren sich die Investitionen in der Regel durch die deutlich niedrigeren Betriebskosten. Staatlich geförderte Bewässerungsprojekte wurden in 18 Bundesstaaten umgesetzt, darunter Borno, Kwara, Sokoto, Kogi, Oyo, Osun, Bauchi, Gombe, Jigawa, Kano, Kebbi, Sokoto und Zamfara.

Die Einführung solarbetriebener Bewässerungssysteme könnte zu einem effizienten Wassermanagement in der nigerianischen Landwirtschaft beitragen und so die Abhängigkeit vom Stromnetz oder von Dieselgeneratoren verringern. Dieser Ansatz kann die Ernteerträge steigern und den Wasserverbrauch reduzieren. Von großer Bedeutung ist die Tatsache, dass es die Bewässerung in abgelegenen landwirtschaftlichen Gebieten Nigerias ermöglicht (wo die Bewässerungslandwirtschaft normalerweise schwierig, wenn nicht gar unmöglich ist, weil es keinen Netzstrom gibt). Abbildung 4 zeigt die Kulturen mit dem höchsten Potenzial für Ertragssteigerungen durch Bewässerung in allen nigerianischen Bundesstaaten.

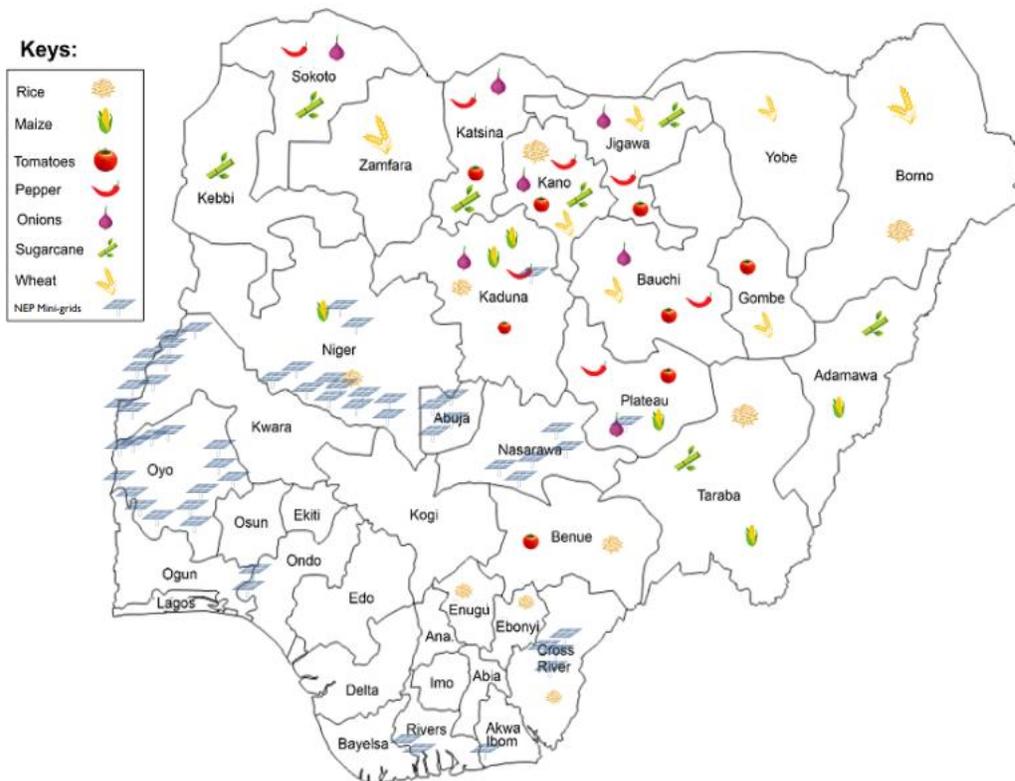


Abbildung 4: Kulturen mit dem höchsten Potenzial für Ertragssteigerungen durch Bewässerung nach Bundesstaaten.

Quelle: USAID, NPSP 2022.

5.5 Solare Wasserpumpen für die Viehzucht

Die Bereitstellung von angemessenem Trinkwasser für eine breite Palette von Nutztieren ist in Nigeria ein Problem, da das Land mit Wiederkäuern (Rinder, Schafe und Ziegen), Pseudowiederkäuern (Kamel, Esel) im Norden und Monogastriern (Geflügel, Schweine) und Kleintieren im Süden ausgestattet ist. Die Landwirte sind bei der Deckung des täglichen Wasserbedarfs für ihr Vieh häufig auf die Versorgung durch Wassertankwagen, Lastwagen, Regenwasser und Bäche angewiesen. Außerdem sind die Viehhirten weitgehend auf traditionelle Wasserquellen wie Bäche, Teiche, Brunnen usw. angewiesen, um ihre Tiere zu tränken.

Nigeria hat mit 156,31 Millionen Wiederkäuern - darunter Rinder, Kamele, Ziegen und Schafe - eine der größten Wiederkäuerpopulationen in Afrika[22]. Allerdings erwirtschaftet Nigeria nur 10 % seines landwirtschaftlichen BIP mit Viehzucht, wobei 7,6 % der Bevölkerung in der Weidewirtschaft tätig sind. Die unzureichende Leistung dieses Sektors kann zum Teil auf die unzureichende Wasserversorgung der Viehbestände zurückgeführt werden. Eine von I. U. Haruna und W. Ibrahim auf dem Viehmarkt von Mubi im nigerianischen Bundesstaat Adamawa durchgeführte Analyse des Designs einer solarbetriebenen Wasserpumpe ergab, dass der Einsatz eines photovoltaisch betriebenen Wasserpumpensystems attraktiv ist und das Problem der Wasserknappheit auf dem Viehmarkt erheblich verbessern kann[23]. Der nigerianische Viehzuchtsektor ist für eine beträchtliche Anzahl von Haushalten lebensnotwendig, da etwa 13 Millionen nigerianische Haushalte Vieh besitzen[24]. Der National Livestock Transformation Plan (NLTP) schafft die Voraussetzungen für jegliche Intervention in diesem Sektor und gewährleistet eine reibungslose Einführung der vorgeschlagenen solarbetriebenen Wasserpumpen für die Viehhaltung.

Die solarbetriebenen Wasserpumpen sind am besten geeignet, weil sie die größte Wassermenge produzieren, wenn der Wasserverbrauch für das Vieh am höchsten ist[25]. An kalten Tagen ist der Wasserbedarf des Viehs in der Regel geringer und die Wasserproduktion der Solarpumpen entsprechend höher. An heißen Tagen mit

hohem Trinkwasserbedarf der Tiere ist das Gegenteil der Fall. Im Grunde genommen deckt das solarbetriebene Pumpensystem den Trinkwasserbedarf der Tiere je nach den herrschenden Wetterbedingungen perfekt ab. Dies wird anhand von Abbildung 5 verdeutlicht.



Abbildung 5: Solare Wasserpumpe für die Viehhaltung

Quelle: Steve Fletcher, Universität von Wyoming (flickr.com)

5.6 Solarbetriebenes Kühllager

Das solarbetriebene Kühllager (SPCS) bietet eine netzunabhängige Lagerung und Konservierung von verderblichen Waren[26]. Damit wird das Problem der Nachernteverluste, die in Nigeria 60 % der jährlichen Verluste bei der Produktion von Tomaten und anderem Gemüse ausmachen, perfekt gelöst[27]. SPCS können auf Märkten und in landwirtschaftlichen Betrieben installiert werden. Die verderblichen Produkte werden in Plastikboxen verpackt und in den solarbetriebenen Kühlräumen gestapelt. Die Nutzung dieser solarbetriebenen Kühl- und Kühllagereinrichtungen hilft bei der Konservierung der geernteten Produkte. Dieses System verlängert die Haltbarkeit verderblicher Waren, verringert Nachernteverluste und verbessert den Marktzugang für Landwirte. In diesem Fall sind auf dem Dach des Kühlraums Solarzellen angebracht. Die von den PV-Paneelen erzeugte Energie wird in Batterien gespeichert, die einen Wechselrichter speisen, der wiederum das Kühlaggregat speist. Zu diesem Zweck arbeiten, Phaseun und Solarkühlung, die Ingenieure seit 2013 an modularen Kühltechnologien, die wesentliche Komponenten enthalten, die als Kühleinheiten bekannt sind und Photovoltaikmodule zur Erzeugung von Kälte (Wärmeenergie) nutzen. Da es sich hierbei um ein neues Gebiet in Nigeria handelt, können sich deutsche Unternehmen mit dem erforderlichen Fachwissen einen beträchtlichen Teil des Marktanteils sichern.

Die Solar Cooling Unit ist eine vollständig geschlossene Dampfkompansions-Wärmepumpe, die aus einem Kompressor, einem Verflüssiger, einer Verdampferplatte und einer Steuereinheit besteht. Der geringe Anlaufstrom macht Batterien überflüssig, obwohl eine kleine optionale Batteriebank eingesetzt werden kann, um den Betrieb der Kühleinheiten über den Sonnenuntergang hinaus mit überschüssiger Energie zu verlängern. Das Eis dient als Energiespeicher und gewährleistet eine kontinuierliche Versorgung mit Kälte, auch in Zeiten, in denen die Kühlaggregate nicht aktiv sind. Dieses System wurde in Nigeria durch ein lokales Unternehmen mit dem Namen Ecotutu demonstriert, was die Skalierbarkeit des Modells im ganzen Land beweist. Dieses System wird mit Hilfe des nachstehenden Diagramms näher erläutert.

Quelle: Solare Kühltechnik, 2023

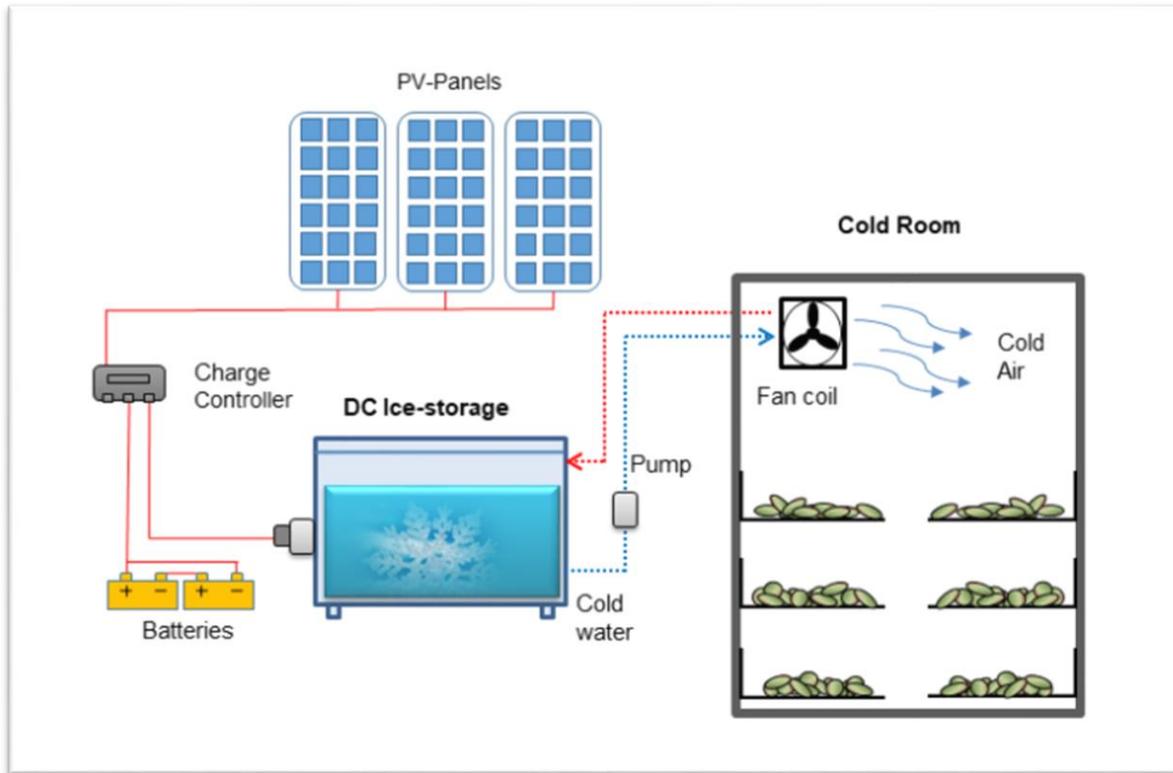


Abbildung 6: Solare Kühltechnik

5.7 Solare Energieerzeugung in landwirtschaftlichen Betrieben

Die Deckung des Energiebedarfs der nigerianischen Landwirtschaft ist entscheidend für die Steigerung der Produktivität, die Verringerung von Nachernteverlusten, die Verbesserung der Ernährungssicherheit und die Förderung der allgemeinen Entwicklung des Agrarsektors. Dieser Sektor leidet jedoch unter einer unzureichenden Energieversorgung. Strategische Partnerschaften zwischen deutschen Unternehmen, die sich mit der Installation von Solarfarmen auskennen, können für die Installation von Solarmodulen auf landwirtschaftlichen Betrieben eingerichtet werden, um Strom zur Deckung des Energiebedarfs vor Ort zu erzeugen. Auf diese Weise können die Landwirte verschiedene Geräte und Maschinen wie Getreidemöhlen, Dreschmaschinen, Traktoren und andere kleine landwirtschaftliche Maschinen mit Strom versorgen.

Die jüngste Entwicklung im Agrarsektor hat gezeigt, dass die PV-Technologie vor allem von Geflügelzüchtern zur Beleuchtung eingesetzt wird, da die Kosten für Diesel immer weiter ansteigen.

5.8 Energieeffiziente Gewächshäuser

Angesichts der unzureichenden Energieversorgung der nigerianischen Landwirte ist der Einsatz energieeffizienter Gewächshäuser eine glaubwürdige Alternative, da sie so konzipiert sind, dass sie den Energieverbrauch optimieren und gleichzeitig ideale Wachstumsbedingungen für die Pflanzen gewährleisten. Obwohl der Gewächshausanbau in Nigeria ein relativ neues Konzept ist, hat es das Potenzial, den Anbau von Tomaten, Paprika, Gurken und anderen Gemüsesorten zu revolutionieren. Kano, Kaduna, Sokoto und Katsina sind aufgrund des idealen Klimas und der Bodenbeschaffenheit die besten Bundesstaaten für den Einsatz von Gewächshäusern in Nigeria.

Mit einem Zuschuss von bis zu 50 % der Baukosten unterstützt die nigerianische Regierung die Einführung von Gewächshäusern massiv, indem sie den Bau von 5000 Gewächshäusern im ganzen Land fördern will. Da viele

nigerianische Landwirte die Idee der Gewächshäuser aufgrund ihrer zahlreichen Vorteile annehmen, ist dies ein idealer Sektor für deutsche Unternehmen, die sich mit dem Einsatz von Gewächshäusern auskennen. Diese Systeme helfen bei der Regulierung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Beleuchtungsbedingungen für ein optimales Pflanzenwachstum und senken den Energieverbrauch im Vergleich zu herkömmlichen landwirtschaftlichen Anlagen. Es wird weiter unten dargestellt.



Abbildung 7: Energieeffiziente Klimakontrolle im Gewächshaus

Quelle: Ndukwu, Macmanus, et al, 2020.

6. Relevante rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Inwieweit eine Lösung für erneuerbare Energien im Agrar- und Ernährungssektor skalierbar, nachhaltig und realisierbar ist, hängt in hohem Maße von geeigneten institutionellen und politischen Rahmenbedingungen ab. Es sind klare und gezielte Maßnahmen erforderlich, wie z. B. die Ausarbeitung von Entwicklungsplänen, die auf die lokalen Bedingungen zugeschnitten sind, die Angleichung der Wettbewerbsbedingungen für erneuerbare Lösungen durch die Beseitigung von Marktverzerrungen und die Einführung von Spezifikationen und Normen, die eine Marktdifferenzierung zwischen hochwertigen und minderwertigen Produkten gewährleisten, um eine starke Marktentwicklung zu unterstützen und das Vertrauen der Nutzer in die Technologien sicherzustellen. Solche Maßnahmen würden die Märkte für erneuerbare Energien unterstützen, indem sie Anreize für lokale Unternehmen schaffen, die Nachfrage anregen und so die produktive Nutzung fördern [28] [29].

Als Entwicklungsland mit niedrigem bis mittlerem Einkommen hat Nigeria sein Engagement für den globalen Wandel hin zu nachhaltiger Energie und die Integration erneuerbarer Energien in sein Energieportfolio bewiesen. Das Land hat das Pariser Abkommen unterstützt und umgesetzt, ein wichtiges Abkommen, das darauf abzielt, die weltweiten Treibhausgasemissionen einzudämmen, um einen Temperaturanstieg von mehr als 2°C zu verhindern. Mit der jüngsten Überarbeitung seiner Nationally Determined Contributions (NDC), die es im Rahmen des Pariser Abkommens bei der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) eingereicht hat, hat es sein Engagement für die Ausrichtung seiner Energieinfrastruktur auf diese Ziele unterstrichen. Im aktualisierten NDC hat sich Nigeria verpflichtet, seine Emissionen bis 2030 unbedingt um 20 % im Vergleich zu einem Business-as-usual-Szenario zu senken[30]. Darüber hinaus hat das Land seine Absicht bekundet, sein bedingtes Reduktionsziel von 45 % auf 47 % zu erhöhen, sofern es angemessene Finanzhilfen, Technologietransfer und Unterstützung beim Aufbau von Kapazitäten erhält[31]. Konferenz der Vertragsparteien (COP26) kündigte Präsident Muhammadu Buhari, der frühere nigerianische Staatschef, das ehrgeizige Ziel Nigerias an, bis zum Jahr 2060 Netto-Null-Emissionen zu erreichen[32].

Die Regulierung des nigerianischen Elektrizitätssektors wird in erster Linie durch das kürzlich geänderte Gesetz zur Reform des Elektrizitätssektors von 2005 (Electric Power Sector Reform Act 2005, EPSRA) geregelt, mit dem unter anderem die Nigerian Electricity Regulatory Commission (NERC) als wichtigste Regulierungsbehörde eingerichtet wurde. Die NERC ist durch das Gesetz ermächtigt, Regeln, Vorschriften und Strategien für den Stromsektor des Landes zu formulieren. Mit dem EPSRA wurde auch die Agentur für ländliche Elektrifizierung (Rural Electrification Agency - REA) eingerichtet, die unter anderem mit dem Ausbau des Hauptnetzes, der Entwicklung isolierter Mini-Netze und der Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien betraut ist. Darüber hinaus hat die REA die Aufgabe, einen Fonds für ländliche Elektrifizierung (REF) einzurichten und zu beaufsichtigen, der Programme zur ländlichen Elektrifizierung fördern, unterstützen und umsetzen soll, um einen gerechteren regionalen Zugang zu Strom zu erreichen.

In letzter Zeit hat die nigerianische Bundesregierung (FGN) in ihrer Elektrizitätspolitik den erneuerbaren Energien mehr Bedeutung beigemessen. Dieser Wandel zeigt sich in der Einführung politischer und regulatorischer Maßnahmen, die darauf abzielen, Investitionen in erneuerbare Energien zu fördern, wobei sowohl die NERC als auch die REA eine zentrale Rolle in diesem Bestreben spielen.

Die folgenden Agenturen sind die wichtigsten öffentlichen Akteure im Bereich der erneuerbaren Energien in Nigeria, und zwar über das Bundesministerium für Energie:

Nigerian Electricity Regulatory Commission (NERC) - NERC ist in erster Linie für die Erteilung von Lizenzen und Genehmigungen für die elektrische Wertschöpfungskette von der Erzeugung über die Verteilung, Übertragung, den Handel, den Systembetrieb, die Messung usw. zuständig.

Transmission Company of Nigeria (TCN) - Die TCN erfüllt drei Hauptfunktionen: Marktbetreiber, Netzbetreiber und Übertragungsdienstleister. TCN verwaltet das Stromübertragungsnetz in Nigeria. Sie ist eine der Stellen, die für die Erteilung von Lizenzen für die Übertragung von Strom zuständig sind. Es ist auch ein Abnehmer, der für den Abtransport des von den Stromerzeugern erzeugten Stroms verantwortlich ist und ihn zu den Verteilungsunternehmen bringt.

Nigerian Bulk Electricity Trader - NBET ist der einzige Inhaber einer Lizenz für den Großverkauf und Weiterverkauf in Nigeria. Es schließt mit Stromerzeugungsunternehmen und unabhängigen Stromerzeugern

Stromabnahmeverträge (PPA) für den Großeinkauf von Strom und Dienstleistungen ab, die wiederum im Rahmen eines Übertragungsvertrags an die Discos (Verteilungsunternehmen) in Nigeria weiterverkauft werden. **Standards Organization of Nigeria** - zur Unterstützung der Förderung erneuerbarer Energien sorgt die SON in Zusammenarbeit mit dem Nigerian Energy Support Programme (NESP) für die Einhaltung der festgelegten Standards. Die SON ist für die Festlegung der Normen für alle in Nigeria hergestellten oder nach Nigeria eingeführten Produkte und Geräte zuständig. Im Energiebereich stellt das SON sicher, dass alle elektrischen und elektronischen Produkte, die in Nigeria hergestellt oder nach Nigeria eingeführt werden, den von der Organisation festgelegten Qualitäts- und Normvorgaben entsprechen.

Bundesumweltministerium - dies ist die wichtigste Behörde zur Regelung von Umweltfragen in Nigeria. Das Ministerium ist für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) von Projekten in Nigeria zuständig, zu denen auch Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien gehören, und stellt außerdem UVP-Zertifikate für genehmigte Projekte aus.

National Environmental Standards and Regulations Enforcement Agency (NESREA) - diese Regulierungsbehörde ist für den Schutz und die Entwicklung der Umwelt, die Erhaltung der biologischen Vielfalt und die nachhaltige Entwicklung der natürlichen Ressourcen Nigerias sowie für die Umwelttechnologie zuständig. Die Behörde erteilt auch Genehmigungen für Unternehmen, die neue oder gebrauchte elektrische und elektronische Geräte herstellen, verarbeiten, recyceln, Strom erzeugen, übertragen oder verteilen.

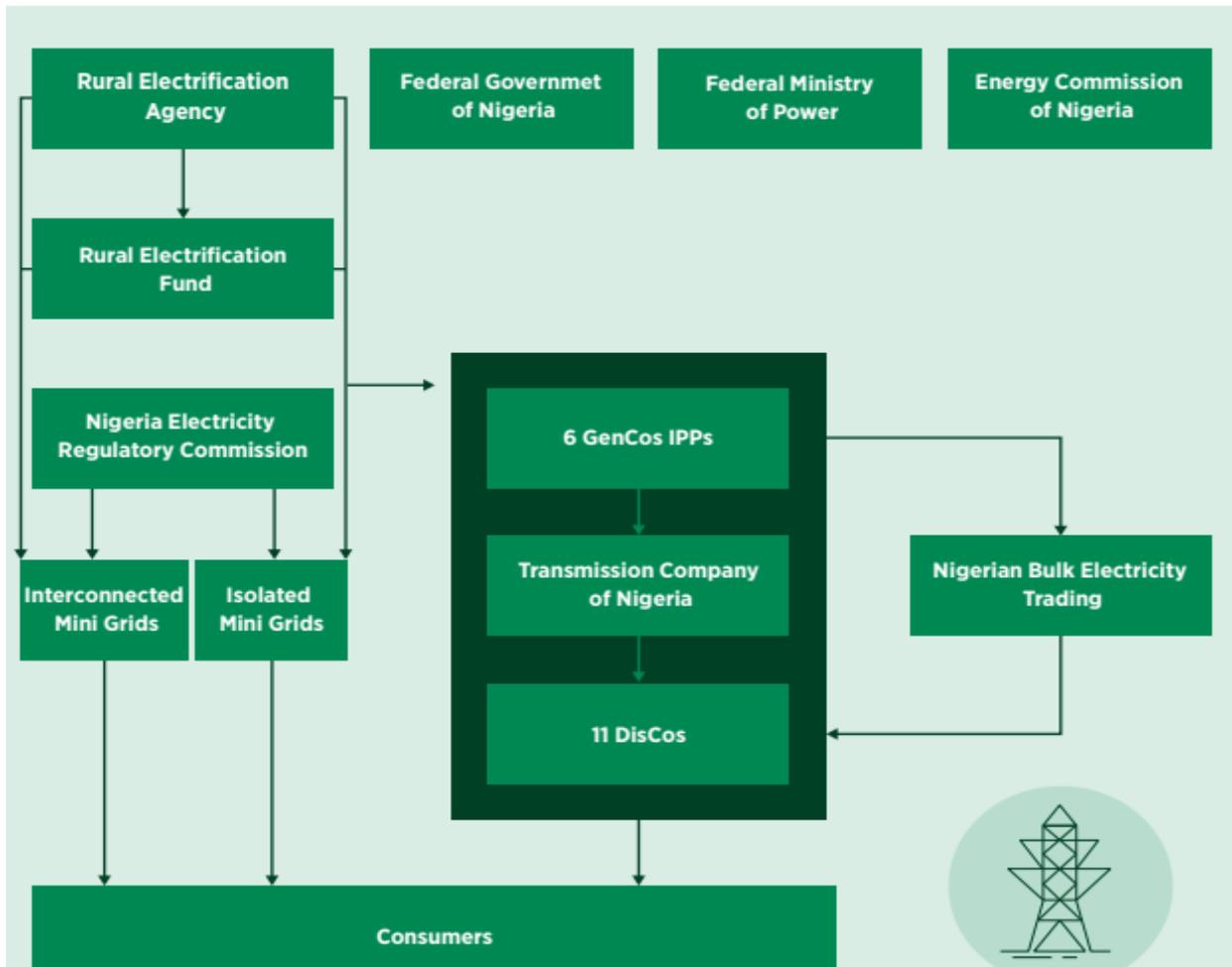


Abbildung 8: Struktur des nigerianischen Elektrizitätssektors

Quelle: IRENA 2023.

6.1 Nigerias Richtlinien, Vorschriften und Anreize zur Förderung von erneuerbaren Energien und Energieeffizienz

Nigeria ist sich des globalen Trends und der vielen Möglichkeiten bewusst und entwickelt schrittweise politische und regulatorische Rahmenbedingungen, um Anreize für erneuerbare Energien zu schaffen, wie die National Electric Power Policy 2001, die Renewable Electricity Policy Guidelines 2006 und das Electricity Power Sector Reform (EPSRA) Act 2005 in der Fassung von 2023. Das EPSRA ist das wichtigste Gesetz, das den nigerianischen Stromsektor regelt. Durch das Gesetz wurde auch die Nigerian Electricity Regulatory Commission (NERC) gegründet, die wichtigste Regulierungsbehörde für den nigerianischen Stromsektor. Die NERC hat im Rahmen ihrer Aufgaben mehrere Richtlinien und Verordnungen erlassen, darunter die NERC-Mini-Grid-Verordnung 2016, die NERC-Verordnung über Einspeisetarife für erneuerbare Energien 2015 und kürzlich die Lizenz für das unabhängige Stromverteilungsnetz (IEDN). Neben Gesetzen und Richtlinien hat die nigerianische Bundesregierung (Federal Government of Nigeria, FGN) Anreize wie die VAT (Modification Order) 2020 setzen. Diese befreit bestimmte Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien von der Mehrwertsteuer bei der Einfuhr oder beim Verkauf im Land.

Andererseits haben multilaterale Organisationen und institutionelle Investoren Investitionen in Akteure des Sektors getätigt. So arbeiten beispielsweise die Weltbank und die Afrikanische Entwicklungsbank (AfDB) derzeit mit der Rural Electrification Agency (REA) im Rahmen des Nigeria Electrification Programme zusammen, wobei die Weltbank 350 Mio. USD und die AfDB rund 148 Mio. USD bereitstellen[33]. Die Internationale Finanz-

Corporation (IFC) hat außerdem ein Finanzierungs- und Beratungsprogramm für nachhaltige Energie, das Climate Change Investment Programme for Africa, ins Leben gerufen, das den Banken Mittel und Beratungsdienste zur Verfügung stellt, um ihnen zu helfen, die Finanzierung von Projekten in den Bereichen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und saubere Produktion im Privatsektor zu erhöhen.

In den letzten Jahren hat sich der Fokus auf erneuerbare Energien verstärkt und wird immer mehr zu einem Schwerpunkt der Elektrizitätspolitik der nigerianischen Bundesregierung (Federal Government of Nigeria, FGN). Dies hat zur Einführung von politischen und regulatorischen Instrumenten geführt, die auf die Förderung von Investitionen in erneuerbare Energien ausgerichtet sind.

6.1.1 Das Elektrizitätsgesetz von 2023

Dies ist die neueste gesetzliche Grundlage für die Nutzung erneuerbarer Energien in Nigeria. Hauptziel liegt in der Harmonisierung der bestehenden Energiegesetze im nigerianischen Energiesektor. Zu den weiteren Zielen des Gesetzes gehören die Förderung der Entwicklung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen und die Schaffung eines günstigen Umfelds, um Investitionen in erneuerbare Energien anzuziehen[34]. Dadurch soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergiemix Nigerias erhöht werden.

Um das oben genannte Ziel zu erreichen, hat die nigerianische Elektrizitätsregulierungskommission den Auftrag, die Lizenzvergabe für Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien zu vereinfachen. Dazu gehört auch die Vergabe von Lizenzen für Mini-Netzkonzessionen an Unternehmen der erneuerbaren Energien für die ausschließliche Erzeugung und Verteilung von Strom an bestimmten geografischen Standorten. Darüber hinaus soll die Kommission Vorschriften für die Aktivitäten und die Preisgestaltung im Bereich der erneuerbaren Energien in Nigeria erlassen.

6.1.2 Die nationale Politik für erneuerbare Energien und Energieeffizienz (NREEEP, 2018)

Die Nationale Politik für erneuerbare Energien und Energieeffizienz bietet den Rahmen für die Verbesserung der Energieversorgung im ganzen Land und die Nutzung erneuerbarer Energiequellen[35]. Dabei geht man von der Überlegung aus, dass ländliche Gebiete abgelegen sind und eine geringe Nachfragedichte aufweisen. Dabei wird auch berücksichtigt, dass die Einsparungen bei der Nutzung von Stromnetzen die ländliche Elektrifizierung nicht begünstigen. Diese nationale Politik berücksichtigt auch die Energieeffizienz, da sie darauf abzielt, den ineffizienten Verbrauch zu reduzieren und einen besseren Zugang zu Elektrizität zu ermöglichen. In diesem Sinne werden erneuerbare Energien und Energieeffizienz als Teil derselben Strategie zur Erreichung einer saubereren und grüneren Energie betrachtet.

Das NREEEP zielt generell darauf ab, einen Aktionsrahmen zu schaffen, um Nigerias Herausforderung eines umfassenden Zugangs zu modernen und sauberen Energieressourcen, einer verbesserten Energiesicherheit und Klimazielen zu begegnen und gleichzeitig die nationale Bedeutung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien anzuerkennen. Sie erklärt ferner, dass Energieeffizienz eine große, kostengünstige und zu wenig genutzte nigerianische Energieressource ist, die Einsparungen bei den Energierechnungen, Möglichkeiten für mehr Arbeitsplätze, eine verbesserte industrielle Wettbewerbsfähigkeit und eine geringere Luftverschmutzung bietet. Sie erkennt an, dass die Armutsbekämpfung und der Umweltschutz durch die weiterhin vorherrschende und ineffiziente Nutzung von Erdöl und Erdgas in der Energieversorgung behindert werden. Sie unterstützt die Schaffung eines Rahmens für die nachhaltige Finanzierung von Projekten und Programmen in den Bereichen erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Nigeria.

6.1.3 Die nationale Energiepolitik 2018

Diese Politik unterstützt die aggressive Integration von Solarenergie in den nigerianischen Energiemix[36]. Dies basiert zweifelsohne auf den festgestellten Potenzialen und den landesweit verfügbaren Technologien.

Generell unterstützt die Politik:

- Die Nutzung von Solarenergie-Ressourcen dort, wo sie kostengünstiger und vorteilhafter ist.
- Die Einrichtung lokaler Fertigungsindustrien für Solarenergieumwandlungstechnologien und -anwendungen.
- Die Ermutigung von Einzelpersonen und Körperschaften, Solarstrom zu erzeugen und ins Netz einzuspeisen.
- Die Förderung von Forschung und Entwicklung in der Solarenergietechnik.

6.1.4 Nigerian Electricity Management Services Agency (NEMSA) Act 2015

Das NEMSA-Gesetz ist für die Durchsetzung der von der NERC vorgeschriebenen technischen Normen und Vorschriften im Bereich der Elektrizität zuständig, einschließlich der technischen Inspektion, Prüfung und Zertifizierung von elektrischen Anlagen, Stromzählern und Instrumenten. Es sorgt auch für die effiziente Erzeugung und Bereitstellung einer sicheren, zuverlässigen und nachhaltigen Stromversorgung sowie für die Gewährleistung der Sicherheit von Menschenleben und Eigentum in der nigerianischen Stromversorgungsbranche. Mit dem Gesetz wird die National Electricity Management Services Agency (NEMSA) als Behörde für die Erfüllung dieser Aufgaben eingerichtet.

6.1.5 Die Mini-Grid-Verordnungen

Im Jahr 2017 erließ die NERC die Mini-Grid-Verordnung, die einen Rahmen für die Errichtung und den Betrieb von Mini-Netzen in Nigeria schafft. Mini-Netze werden definiert als "jedes Stromversorgungssystem mit eigener Stromerzeugungskapazität, das mehr als einen Kunden mit Strom versorgt und das isoliert vom Netz des Verteilungslizenznehmers betrieben oder an dieses angeschlossen werden kann", mit einer Erzeugungskapazität von bis zu einem MW[37].

Ein Hauptziel der Mini-Grid-Verordnungen ist die Beschleunigung der Elektrifizierung von un- und unterversorgten Gebieten. Zu diesem Zweck schreibt die NERC ein vereinfachtes Verfahren für die Errichtung bestimmter Arten von Mini-Netzen vor, bei dem die Projekte nicht lizenziert werden müssen, sondern einfach bei der NERC registriert werden können. Um die Entwickler finanziell zu entlasten, gibt es auch einen Ausgleichsmechanismus für Mini-Grid-Projekte, der die Möglichkeit abdeckt, dass das nationale Netz schließlich auf das oder die vom Mini-Grid versorgten Gebiete ausgedehnt wird.

Obwohl die Mini-Grid-Verordnungen theoretisch nicht auf Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien beschränkt sind, werden Mini-Grid-Projekte aufgrund verschiedener technischer und kommerzieller Faktoren in der Regel als Solarstromprojekte entwickelt. Dies erklärt, warum die Mini-Grid-Verordnungen als ein entscheidender Teil der regulatorischen Landschaft für Nigerias erneuerbare Energien angesehen werden.

6.1.6 Die REFIT-Verordnungen

Ebenfalls im Jahr 2015 erließ die NERC die Verordnungen zum Einspeisetarif für Strom aus erneuerbaren Energien in Nigeria (REFIT). Diese gelten für Energie, die über das nationale Netz erzeugt und geliefert wird, und ordnen an, dass NBET und Stromverteilungsunternehmen vorrangig 50 Prozent der in den Vorschriften festgelegten Kapazitätsgrenze für Strom aus erneuerbaren Energien abnehmen müssen. Im Einklang mit der Priorität der Politik, den nigerianischen netzgebundenen Energiemix zu diversifizieren, sieht REFIT auch einen speziellen Tarifrahmen für erneuerbare Energien in Form von Einspeisetarifen vor, die für private Investoren attraktiv sein sollen. Die Einspeisetarife müssen von der NERC genehmigt werden und werden (vorbehaltlich regelmäßiger Überprüfungen) festgesetzt. REFIT hat jedoch seine Grenzen, da es nur für erneuerbare Projekte mit einer Kapazität zwischen 1 MW und 30 MW gilt.

Vor allem netzunabhängige Projekte für erneuerbare Energien fallen nicht in den Geltungsbereich der Vorschriften. Dies ist angesichts der Art solcher Projekte, bei denen die Tarife auf rein bilateraler Basis mit begrenzter Beteiligung der Regulierungsbehörden entworfen und ausgehandelt werden, verständlich.

6.1.7 Die Initiativen der REA

Die Rural Electrification Agency (REA) treibt ihrerseits Initiativen voran, wie z. B.:

- den Interconnected Mini-Grid Acceleration Scheme, ein Teilzuschuss in Form von beschaffter Verteilungs- und Messausrüstung und technischer Unterstützung, um die Einführung von privat geführten, solarbetriebenen Mini-Netzen in Partnerschaft mit der deutschen GIZ zu unterstützen.
- das Nigeria Electrification Programme, ein umfassendes Projekt, das mit Unterstützung der Weltbank und der Afrikanischen Entwicklungsbank (AfDB) darauf abzielt, den Zugang zu Elektrizität in ländlichen Gemeinden durch solare hybride Minigrids zu beschleunigen.
- die Energizing Economies Initiative, die darauf abzielt, die rasche Einführung von netzunabhängigen Stromversorgungslösungen für Kleinst-, Klein- und Mittelunternehmen in Wirtschaftsklustern durch

die Bereitstellung von sauberer, zuverlässiger und erschwinglicher Energie durch Entwickler aus dem Privatsektor zu unterstützen.

- den Solar Hybrid Mini Grid Fund, ein mit 150 Millionen US-Dollar ausgestatteter Fonds zur Förderung der Entwicklung von Mini-Netzen in unversorgten Gebieten; und
- das Energizing Education Programme, das darauf abzielt, ausgewählte Bundesuniversitäten und Universitätskrankenhäuser in ganz Nigeria mit nachhaltiger und sauberer Energie zu versorgen.

6.1.8 Steuerliche Anreize

In dem Bemühen, weitere Anreize für Investitionen in erneuerbare Energien in Nigeria zu schaffen, hat die FGN im Februar 2020 die VAT (Modification Order) 2020 in der Official Gazette veröffentlicht. Diese befreit bestimmte Anlagen für erneuerbare Energien von der Mehrwertsteuer für die Einfuhr oder den Verkauf der Anlagen im Land, aber die Befreiung erstreckt sich nicht auf Dienstleistungen, die unter Verwendung dieser Anlagen erbracht werden.

Die Bundessteuerbehörde hat jedoch anschließend eine öffentliche Bekanntmachung - Value Added Tax Act (Modification Order), 2020: Items not Exempt from VAT - herausgegeben, in der es heißt, dass Geräte für erneuerbare Energien nicht von der Mehrwertsteuer befreit sind und weiterhin dem normalen Mehrwertsteuersatz von 7,5 Prozent unterliegen. Die Gültigkeit dieser öffentlichen Bekanntmachung wurde in Frage gestellt, da die Bekanntmachungen des Federal Inland Revenue Service (FIRS) lediglich der Klarstellung dienen und kein Steuergesetz oder rechtsgültig erlassenes Instrument außer Kraft setzen können, und die Befugnis zur Änderung, Modifizierung oder Ergänzung der Liste der Mehrwertsteuerbefreiungen, wie sie in der ersten Anlage zum Mehrwertsteuergesetz enthalten ist, nur dem Finanzminister zusteht. Derzeit gibt es eine Mehrwertsteuerbefreiung für Geräte für erneuerbare Energien, wie in der VAT Modification Order 2021 ausdrücklich festgelegt.

Darüber hinaus ermächtigt das Gesetz das Bundesfinanzministerium in Anerkennung der finanziellen Auswirkungen von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien, geeignete steuerliche Anreize in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Industrial Development (Income Tax Relief) Act oder anderer steuerpolitischer Rahmenbedingungen zur Förderung und Erleichterung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien einzuführen. Der Grund dafür ist, dass Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien im Vergleich zu konventionellen Energieerzeugungsquellen mit größeren finanziellen Auswirkungen verbunden sind. Diese Anreize für erneuerbare Energien werden die finanzielle Belastung für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien erheblich verringern und so die Entwicklung eines kommerziellen Marktes für erneuerbare Energien in Nigeria fördern und einen erheblichen Investitionszufluss in diesem Sektor sicherstellen [38].

Die oben genannten rechtlichen und wirtschaftlichen Bestimmungen werden zweifellos die notwendigen Anreize/Unterstützungen für den Einsatz von Photovoltaikanlagen bieten, um Energieeffizienz und Selbstversorgung im nigerianischen Agrarsektor zu erreichen.

7. Markteintrittsstrategien und Risiken

Die Durchdringung des nigerianischen Agrarsektors erfordert eine sorgfältige Berücksichtigung der einzigartigen Faktoren, die in diesem Sektor vorherrschen. Es erfordert einen strategischen Ansatz, der die spezifische Marktdynamik, die Herausforderungen und die Chancen des Landes berücksichtigt. Geeignete Markteintrittsstrategien sind im Folgenden aufgeführt.

7.1 Partnerschaften mit lokalen Interessenvertretern

Dies kann als die erste Markteintrittsstrategie betrachtet werden. Die Zusammenarbeit mit lokalen Landwirten, landwirtschaftlichen Organisationen, Genossenschaften und Regierungsbehörden trägt dazu bei, das Bewusstsein für die verfügbaren technischen Lösungen für Energieeffizienz und Selbsteffizienz unter Verwendung von Solar-PV in der Landwirtschaft zu erhöhen.

Sie dient als Mittel, um interessierte Interessengruppen zusammenzubringen, damit sie die vorhandenen Lösungen für die bestehenden Herausforderungen entschlüsseln, verstehen und anpassen können. Diese Partnerschaften bieten maßgeschneiderte technische Solarlösungen für den spezifischen Energiebedarf in der Landwirtschaft, wie z. B. solarbetriebene Bewässerungssysteme oder netzunabhängige Stromversorgung für landwirtschaftliche Tätigkeiten.

Partnerschaften mit lokalen Akteuren oder Unternehmen können verschiedene Formen annehmen:

1. Offene Handelsgesellschaft: Bei dieser Struktur beteiligen sich alle Partner aktiv an der Leitung des Unternehmens. Es handelt sich um eine Vereinbarung, bei der sich zwei oder mehr Personen darauf einigen, ein Unternehmen gemeinsam zu leiten und dabei Vermögenswerte, Gewinne sowie finanzielle und rechtliche Verantwortung zu teilen.
2. Begrenzte Partnerschaft: Bei dieser Partnerschaftsform beteiligen sich die Partner ausschließlich auf finanzieller Basis und haften nur für den von ihnen investierten Geldbetrag. Kommanditisten sind in dieser Konstellation von Verbindlichkeiten, die über ihren Investitionsbetrag hinausgehen, abgesichert.
3. Joint-Venture-Partnerschaft: Bei einer Joint-Venture-Partnerschaft, die für eine bestimmte oder begrenzte Dauer gegründet wird, arbeiten zwei Unternehmen zusammen, um durch die Aufteilung von Kosten, Risiken und Erträgen gegenseitige Vorteile zu erzielen. Diese Form der Partnerschaft erleichtert die schnelle Expansion eines deutschen Unternehmens, indem sie Zugang zu knappem Fachwissen oder den Eintritt in neue Märkte ermöglicht. Die Nutzung der Infrastruktur und Markterfahrung des lokalen Partners wird für deutsche Unternehmen zu einem strategischen Ansatz, der ihnen ein schnelleres Wachstum ermöglicht. Diese Partnerschaften beinhalten oft Vereinbarungen, die es dem nigerianischen Unternehmen erlauben, den Namen und das Logo des deutschen Unternehmens zu verwenden oder Dienstleistungen im Rahmen einer Lizenzvereinbarung zu erbringen. Es ist jedoch Vorsicht geboten, da die Lizenzvergabe Risiken birgt und einer Marke im Land schaden könnte, wenn der lokale Partner nicht gut geeignet ist. Eine strenge Due-Diligence-Prüfung ist von entscheidender Bedeutung, insbesondere für deutsche Unternehmen mit einzigartigen Technologien oder Lösungen, die einen Wettbewerbsvorteil auf dem nigerianischen Markt haben und zu denen lokale Entwickler Zugang suchen.

7.2 Demonstration von technischen Lösungen

Diese Marktstrategie steht am Ende des Aufbaus erfolgreicher Partnerschaften mit interessierten Akteuren. Sie beinhaltet die Entwicklung von Pilot-Solarlösungen, die für verschiedene landwirtschaftliche Betriebe und Größenordnungen geeignet sind und die unterschiedlichen Bedürfnisse von Kleinbauern und größeren Agrarunternehmen berücksichtigen. Die Durchführung von Pilotprojekten und die Demonstration in landwirtschaftlichen Betrieben, die die Vorteile und die Effizienz solarbetriebener landwirtschaftlicher Lösungen und Geräte aufzeigen, schaffen das notwendige Vertrauen und die Glaubwürdigkeit bei den Landwirten.

7.3 Bildungs- und Schulungsprogramme

Die Welle der Bewusstseinsbildung kann durch die Durchführung von Bildungsworkshops, Schulungen und Informationskampagnen über die Vorteile der Solartechnologie in der Landwirtschaft noch verstärkt werden. Dies kann auch die Bereitstellung von technischen Schulungen für Landwirte über die Installation, den Betrieb

und die Wartung von solarbetriebenen Anlagen beinhalten, um eine ordnungsgemäße Nutzung sicherzustellen. Eine angemessene Schulung wird die Ängste der Landwirte zerstreuen und die empfohlenen technischen Lösungen als bessere Alternative zu den derzeitigen Praktiken präsentieren.

7.4 Finanzielle Unterstützung und Anreize

Dies beinhaltet die Schaffung von staatlich unterstützten Finanzierungsprogrammen mit Finanzinstituten, um Landwirten erschwingliche Darlehen oder Leasing-Optionen für Investitionen in diese solarbetriebenen Lösungen anzubieten. Dies wird zweifelsohne die finanziellen Zwänge verringern, die bisher die Einführung von PV-Solaranlagen in der Landwirtschaft behindert haben könnten. Darüber hinaus können staatliche Anreize, Subventionen oder Steuererleichterungen den Markteintritt in diese Solartechnologie erleichtern und damit die finanzielle Erschwinglichkeit für Landwirte erhöhen.

7.5 Lokalisierter Vertrieb und Kundendienst

Dies geschieht durch den Aufbau eines Netzes lokaler Vertriebskanäle, um einen einfachen Zugang zu diesen Solarprodukten und -geräten in ländlichen Gebieten zu gewährleisten, in denen die Landwirtschaft stark vertreten ist. Dazu gehört auch die Bereitstellung eines soliden Kundendienstes, einschließlich Wartung, Reparaturen und technischer Unterstützung, um alle Probleme zu lösen, mit denen Landwirte nach der Einführung dieser Solarlösungen konfrontiert werden könnten.

7.6 Engagement von Politik und Regulierungsbehörden

Diese Einstiegsstrategie beinhaltet das Eintreten für eine unterstützende Politik, die den Einsatz erneuerbarer Energien in der Landwirtschaft fördert, einschließlich gestrafter Vorschriften, Tarife und Anreize für Solartechnologie. Dieses Engagement bei Regierungsbehörden erleichtert die Integration von Solarlösungen in landwirtschaftliche Entwicklungspläne und -programme.

Andere Möglichkeiten, in den nigerianischen Markt einzutreten, könnten sein

- a) Zusammenarbeit mit Vertriebs-/Vertriebspartnern;
- b) Technische Partnerschaften;
- c) Ernennung von Vertretern der Hersteller;
- d) Aufbau einer vollständigen Marktpräsenz/Büros in Nigeria.

Deutsche Unternehmen haben die Möglichkeit, mit lokalen Projektentwicklern oder Ausrüstungshändlern und -lieferanten zusammenzuarbeiten, um ihre Waren auf den nigerianischen Markt zu exportieren. Diese lokalen Unternehmen würden als Verkaufs- und Vertriebspartner für deutsche Produkte in Nigeria fungieren und den Importprozess abwickeln. Dieser Weg erfordert nur minimale Kapitalinvestitionen von deutscher Seite, obwohl die Suche nach einem geeigneten Vertriebspartner einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Es wird empfohlen, eine gründliche rechtliche und finanzielle Due-Diligence-Prüfung für jeden potenziellen Vertriebspartner oder lokalen Händler durchzuführen. Der Vertriebshändler kann Lagerdienstleistungen anbieten, so dass sich diese Option für deutsche KMU eignet, die große Mengen ihrer Produkte gleichzeitig einführen wollen. Es ist jedoch zu beachten, dass Distributoren in der Regel keine Installations- und Kundendienstleistungen anbieten, so dass dieser Ansatz für Unternehmen mit einer langfristigen strategischen Ausrichtung weniger geeignet ist. Die Zusammenarbeit mit einem bestehenden Vertriebsunternehmen erweist sich als vorteilhafter als die Partnerschaft mit einem lokalen Projektentwickler, da diese Unternehmen oft über einen etablierten Kundenstamm, Lieferketten, Erfahrung und Lagerbestände verfügen, auch wenn ihnen die Fähigkeiten von Projektentwicklern fehlen.

Die Option, sich als technischer Partner an Ausschreibungen für öffentliche Aufträge neben lokalen Entwicklern zu beteiligen, ist eine weitere gute Möglichkeit, in den nigerianischen Markt einzutreten. Die Bedingungen einer solchen Vereinbarung mit einem lokalen Partner müssen jedoch ausdrücklich festgelegt werden, da diese Zusammenarbeit über die bloße Lieferung und Installation von Ausrüstung hinausgehen kann. Persönliche Kontakte spielen eine entscheidende Rolle bei der Erschließung von Geschäftsmöglichkeiten in Nigeria, und ein deutscher Partner könnte verlangen, dass sein lokaler technischer Partner bei Meetings, Workshops, Konferenzen und anderen Netzwerkveranstaltungen physisch anwesend ist. Die Vertreter der Hersteller können nicht nur den Verkauf erleichtern, sondern auch ein breiteres Spektrum an Dienstleistungen anbieten, einschließlich Lagerhaltung, Installationsgarantien und Kundendienst. Ein Nachteil dieser Option ist, dass

Herstellervertreter als unabhängige Vertragspartner arbeiten und möglicherweise dauerhafte Beziehungen zu anderen Unternehmen aufbauen, um konkurrierende Produkte zu fördern. Der Markteintritt in Nigeria durch die Ernennung von Herstellervertretern ist besonders für Unternehmen geeignet, die eine langfristige strategische Präsenz auf dem Markt anstreben.

Die Geschäftstätigkeit in Nigeria ist mit einzigartigen Herausforderungen verbunden. Für Unternehmen, die bereit sind, in den Markt einzutreten, bietet sich jedoch eine beträchtliche Investitionsrendite. Der Aufbau einer kompletten Büropräsenz ist zwar keine einfache Entscheidung, aber diese Option bietet einzigartige Vorteile. Es gibt verschiedene Ansätze, die ein deutsches Unternehmen zu diesem Zweck verfolgen kann:

1. Registrierung eines 100%igen Verkaufsbüros in Nigeria, das mit umfassenden Bürodienstleistungen ausgestattet ist.
2. Benennung eines Handelsvertreters mit eingeschränktem Innendienst, der direkt anderen Büros in der Region Naher Osten und Nordafrika oder Südafrika unterstellt ist. Viele deutsche Unternehmen nutzen diese Strategie, um den nigerianischen Markt zu erkunden und die Anforderungen ihrer Vertriebshändler oder Produktionsvertreter zu studieren.

Darüber hinaus haben deutsche KMU die Möglichkeit, nigerianischen Entwicklern zu erlauben, ihre Produkte in kleinem Umfang zu testen. Dies kann den nigerianischen Entwicklern kostenlos angeboten werden und den deutschen KMU wertvolle Marktinformationen liefern. Eine weitere Überlegung ist die Organisation von Initiativen zur Förderung des Engagements, wie z. B. die Zusammenarbeit mit der AHK Nigeria zur Organisation von gezielten Online-Schulungen und Workshops für nigerianische Entwickler. Lokale Entwickler sind stets motiviert, sich einen Wettbewerbsvorteil auf dem Markt zu verschaffen und sind offen für die Angebote neuer Technologieanbieter. Diese Initiativen können in Form von kostenlosen Online-Schulungen stattfinden, die strategisch mit allgemeinen Themen beworben werden, sich aber auf die von dem deutschen Unternehmen angebotene Technologie konzentrieren. Alternativ dazu können auch kostenlose virtuelle Networking-Sitzungen oder Kamingespräche mit 10 bis 20 lokalen Entwicklern als effektive Plattformen für das Engagement dienen.

Die AHK Nigeria kann mit ihrem Fachwissen den Aufbau wertvoller Verbindungen zwischen deutschen KMU und dem lokalen Markt erleichtern. Durch diese Kooperationen können deutsche Unternehmen nicht nur ihr Fachwissen präsentieren, sondern auch Vertrauen und Beziehungen zu potenziellen Partnern in Nigeria aufbauen. Dieses strategische Engagement, das von der AHK Nigeria unterstützt wird, entspricht dem dynamischen Charakter des nigerianischen Marktes und bietet einen Weg für nachhaltige und für beide Seiten vorteilhafte Partnerschaften.

Die Einrichtung von Repräsentanzen in Nigeria kann für deutsche Unternehmen, die in Nigeria tätig werden wollen, ebenfalls ein Weg zum Markteintritt sein. Repräsentanten können jedoch keine Geschäfte tätigen, Verträge abschließen oder Akkreditive aushandeln und eröffnen. Ihre Rolle ist darauf beschränkt, als Werbe- und Verbindungsbüro zu dienen. Über Repräsentanzen können deutsche Unternehmen die Aktivitäten lokaler Partner kontrollieren, um eine Präsenz auf dem Markt aufzubauen. Eine Repräsentanz muss bei der Corporate Affairs Commission (CAC) registriert sein.

Als kompetenter Partner mit umfassender Marktkenntnis und einem starken Netzwerk im öffentlichen und privaten Sektor stellt die AHK Nigeria sicher, dass der Irrtum, alle Märkte seien gleich, vermieden wird. Die AHK Nigeria kann Machbarkeitsstudien für Produkte durchführen, beratend zur Seite stehen und Partner empfehlen, die Unternehmen helfen können, den Markt schneller zu erreichen. Die Teilnahme an den Geschäftsreisen der German Energy Solutions Initiative kann deutschen Unternehmen eine Plattform bieten, um kompetente lokale Akteure zu treffen, mit denen sie Partnerschaften eingehen können.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Eintritt in den nigerianischen Markt mit Risiken verbunden ist, die von soziopolitischen, finanziellen und geografischen Faktoren ausgehen und sich unter anderem in Form von instabilen institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen, politischen Veränderungen, Unsicherheit und Liquiditätsempässen äußern. Wir raten deutschen Unternehmen, Nigeria ernst zu nehmen, da es 60-70% des westafrikanischen Marktes ausmacht und als Sprungbrett dienen könnte, um den 380 Millionen Menschen umfassenden westafrikanischen Markt zu erreichen. Zu den spezifischen Risiken für Investoren gehören der harte Wettbewerb, Schwankungen bei den Kosten für Dienstleistungen und Ressourcen sowie der volatile Wechselkurs [39].

8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse

Zweifelsohne bietet Nigeria als Zielmarkt sehr attraktive Möglichkeiten. Deutsche Unternehmen, die nach Markteintrittsmöglichkeiten suchen, sollten bei der Planung ihrer Aktivitäten die laufenden Reformen und Veränderungen berücksichtigen. Die nigerianische Regierung hat die klare Absicht bekundet, Fortschritte und Verbesserungen in den Bereichen erneuerbare Energien und Energieeffizienz zu erzielen. Die Stärkung des allgemeinen Wirtschaftswachstums und der industriellen Entwicklung in städtischen und ländlichen Gebieten ist ebenfalls eine Priorität auf der Agenda der Regierung. Dadurch wird mittelfristig ein breiterer Kundenstamm geschaffen. In Anbetracht der Tatsache, dass das lokale Ziel dieser Analyse der Agrarsektor ist, um die Selbstversorgung mit Energie zu erreichen und die Produktivität zu steigern, ist es für deutsche Unternehmen an der Zeit, aktiv zu werden und die geeignetsten Wege zu erkunden, um den nigerianischen Agrarsektor in Anbetracht seiner Größe und entscheidenden Rolle in der Wirtschaft zu steuern.

Die Selbstversorgung im Agrarsektor kann zu größeren wirtschaftlichen Erfolgen durch erneuerbare Energien führen, insbesondere durch Photovoltaik, da sich dieser Sektor schnell entwickelt. Das deutsche Fachwissen und die Kompetenz im Bereich der Photovoltaik sind in Nigeria aufgrund der hohen Qualität und des Wettbewerbsvorteils, den sie auf den lokalen Märkten garantieren, hoch angesehen. Der Markt ist jedoch nicht frei von Risiken und Wettbewerb, da minderwertige und billigere Produkte aus Ostasien den Markt überschwemmt haben. Die folgende SWOT-Analyse gibt einen Überblick über den nigerianischen Markt für Solar-PV und Energieeffizienz.

<p>Stärken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reichhaltige Solarressourcen - Großer Markt (200+ Mio. Menschen) - Staatliche Anreize (Mehrwertsteuerbefreiung.) - Arbeitskräfte/günstige Arbeitskräfte - Großer und wachsender Agrarsektor usw. 	<p>Schwachstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schwache Netzinfrastruktur - Niedriges Einkommensniveau - Zuverlässigkeit/Unterbrechungen/Saisonalität - Zugang zu Finanzmitteln (unsicher) - Nichtverfügbarkeit hochqualifizierter Arbeitskräfte, etc.
<p>Möglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ländliche/netzunabhängige Elektrifizierung - Schlechter Zugang zu Energie - Mangel an fortschrittlichen einheimischen Technologien - Bewusstsein für saubere Energie - Abgelegene Bauernhöfe, etc. 	<p>Bedrohungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regierungswechsel können zu politischen Veränderungen führen - Währungsschwankungen (NGN/USD, NGN/EUR, usw.) - Unsicherheit (einige Standorte können für Projekte unsicher sein) - Wettbewerb, etc.

Abbildung 9: Präsentation der SWOT-Analyse

Generell berät und unterstützt die Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nigeria deutsche Lieferanten, Hersteller und Dienstleister, die in den nigerianischen Markt eintreten wollen. Die Unterstützung der AHK Nigeria soll die Eintrittsbarrieren für deutsche Unternehmen aus den Bereichen erneuerbare Energien und Energieeffizienz im nigerianischen Agrarsektor und darüber hinaus senken.

Profile der Marktakteure

Landwirtschaft

Banjoko Omotunde Farms Ltd.

Adresse: House 8 Rivera court,
Yesuf Abiodun way, Oniru,
Lagos, Nigeria.
Tel: +234 8073312579, +234 7082233044
E-Mail: info@bofarms.com
Web: <https://bofarmsltd.com/contact.php>

Banjoko Omotunde Farms Ltd. ist ein landwirtschaftliches Unternehmen, das im April 2014 als Gesellschaft mit beschränkter Haftung bei der Nigerian Corporate Affairs Commission registriert wurde.
Banjoko Omotunde Farms Headquarters.

Chi Farms Ltd.

Adresse: Cormart House, Plot A Block 2,
Ilupeju Industrial Estate,
Lagos, Nigeria.
Tel. +234 8033291598
E-Mail: chifarms@clicktgi.net
Web: <https://www.chi-farms.com/>

Chi Farms Ltd. ist eine integrierte Geflügelfarm mit Zuchtbetrieb und Verarbeitung kommerzieller Masthähnchen. Das Unternehmen bietet anderen Brütereien in Nigeria Elterntiere von Legehennen- und Masthähnchenlinien an. Sie brüten und vertreiben kommerzielle Junghennen und Masthähnchen und bieten den Kunden technische Dienstleistungen nach dem Verkauf an. Chi Farms produziert und verarbeitet Masthähnchen, Würstchen und Hamburger für Fast Food, Restaurants, Hotels, Cateringdienste und Supermärkte in Nigeria.

Crest Agro Products Limited

Adresse: Crest Agro Farms
KM 51/9, Lokoja-Kabba road,
Lokoja, Nigeria.
Tel. +234 9087003979
E-Mail: info@crest-agro.com
Web: <https://www.crest-agro.com/>

Crest Agro Products Limited (CAP) wurde 2013 gegründet, um Maniokstärke für die Lebensmittel-, Pharma- und Textilindustrie zu produzieren.

Jahdai Global

Adresse: Jahdai Global Headquarters
1, Hussey Plaza, Hussey Road,
Off Herbert Macaulay, Jibowu Yaba,
Lagos, Nigeria.
Tel. +234 8177911012
E-Mail: info@jahdaiglobal.com
Web: <https://jahdaiglobal.com/>

Jahdai Global Limited ist eine private Gesellschaft mit Sitz in Lagos, Nigeria. Der Schwerpunkt liegt auf der Gründung von landwirtschaftlichen Betrieben, der Betriebsführung, der Umsetzung von Bewässerungsmaßnahmen, der Versorgung mit nigerianischem Getreide (Lebensmitteln), der Bewertung von landwirtschaftlichen Betrieben, der 31 Wertschöpfungskette von landwirtschaftlichen Betrieben, der Modellierung von landwirtschaftlichen Betrieben, der Gründung von landwirtschaftlichen Betrieben, der Agronomie, der Verarbeitung, der Bodenuntersuchung, der geophysikalischen Untersuchung, der industriellen Bohrung, der Schulung/Rekrutierung von Landarbeitern und dem Verkauf von landwirtschaftlichen Betriebsmitteln.

Ladgroup Nigeria Limited

Adresse: Ladgroup limited Headquarters
24, Abimbola Street, Ilasamaja Isolo,
Lagos, Nigeria
Tel. +234 8034936014
E-Mail: info@ladgroup.org
Web: <https://ladgroup.org/>

Ladgroup Limited ist ein nigerianisches Landwirtschaftsunternehmen, das sich auf die Vermarktung und Verarbeitung von Agrarrohstoffen spezialisiert hat. Das Unternehmen begann seine Tätigkeit 1972 mit dem Export von Agrarrohstoffen, nämlich Ingwer, Shea-Nüssen, Kaffee und Gummiarabikum.

OASIS Farms

Adresse: Oasis Farms Headquarters
173 Igbose Road, Lagos Island,
Lagos, Nigeria.
Tel: +234 8056445239, +234 8129917819
E-Mail: info@oasisfarmsng.com,
sales@oasisfarmsng.com
Web: <https://www.oasisfarmsng.com/>

Oasis Farms and Feeds Industries Limited ist ein landwirtschaftliches Unternehmen, das Dienstleistungen in den Bereichen Viehzucht, Pflanzenbau, Futtermittelproduktion, Fischzucht, Palmenanbau und -verarbeitung sowie die Lieferung sämtlicher landwirtschaftlicher Erzeugnisse anbietet.

Landwirtschaft

Obasanjo Farms

Adresse: Obasanjo Farms
Km 5 Idiroko road,
Ota, Sango Ota, Ogun, Nigeria.
Tel: +234 8129901074

E-Mail: hello@obasanjofarmsng.com

Web: <https://obasanjofarmsng.com/> 32

Obasanjo Farms ist der größte landwirtschaftliche Betrieb in Nigeria, der die Vorteile der Agro-Industrialisierung nutzt, um Geflügel, Schweine und Kaninchen zu produzieren und darüber hinaus Vieh zu verarbeiten und landwirtschaftliche Geräte herzustellen.

Simply Green Limited

Adresse: Simply Green Limited Headquarters
14, Idowu Martins,
Victoria Island, Lagos, Nigeria.
Tel: +234 8189009009

E-Mail: info@simplygreenjuice.com

Web: <https://simplygreen.farm/>

Simply Green Limited ist ein Farm-to-Table-Unternehmen und die Muttergesellschaft von Today's Harvest. Das Unternehmen hat sich auf den Anbau von Gemüse, Kräutern und Säften spezialisiert, die mit ökologischen und technologischen Methoden geerntet werden.

Verbände, Beratung und Ausbildung

Caseray Energy Solutions

Adresse: Caseray Energy Solutions
Headquarters
Odunlami Street, Shomolu,
Lagos, Nigeria
Tel: +234 7045932900

E-Mail: info@caserayenergy.com.ng

Web: <http://caserayenergy.com.ng/>

Caseray Energy Solutions ist ein Beratungsunternehmen, das bei der Entscheidungsfindung für den Energiebedarf hilft.

ClimeTrek Ltd.

Adresse: ClimeTrek Headquarters
Suite 1 First floor, The Atrium,
31 Church Road, Ashford, TW15 2UD,
United Kingdom.
Tel: +44 79408 26163

E-Mail: info@climetrek.com

Web: <https://www.climetrek.com/>

ClimeTrek ist ein Beratungsunternehmen für Klimawandel und Nachhaltigkeit mit Hauptsitz in London und Büros in der Türkei, Kenia, Nigeria, Indien, Kanada und auf den Philippinen.

Ecowatt Nigeria Ltd.

Adresse: Ecowatt Nigeria Ltd. Headquarters
324, Adeyemo Akapo Street,
Omole Phase I,
Lagos, Nigeria.
Tel: +234 7033339056

E-Mail: info@ecowatt.com.ng

Web: <https://ecowatt.com.ng/> 41

Ecowatt Nigeria Ltd. ist ein Lösungsanbieter für nachhaltige Entwicklung. Das Unternehmen konzentriert sich auf die Entwicklung von erschwinglicher und sauberer Energie, Umweltmanagement und Maßnahmen gegen den Klimawandel.

Energy Efficiency Nigeria (EEN)

Adresse: EEN Headquarters
1221 Ahmadu Bello way,
Victoria Island,
Lagos, Nigeria.
Tel: +234 8099719533, +234 8094563216

E-Mail: info@eenconsult.com.ng

Web: <https://eenconsult.com.ng/#home>

Energy Efficiency Nigeria bietet Beratung und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen für den nigerianischen Markt.

Verbände, Beratung und Ausbildung

Rain Forest Limited

Adresse: Rain Forest Limited Headquarters
Lapal House (2nd Floor), 235, Igbosere Road,
Central Business District, Lagos Island,
Lagos, Nigeria.

Tel: +234 8033006337, +234 8054322479,
+234 17929943

E-Mail: info@rainforestlimited.com,
rainforest.ng@gmail.com

Web: <https://www.rainforestlimited.com/>

Rain Forest Limited ist ein Umweltberatungsunternehmen, das gegründet wurde, um alle Aspekte der Umwelt, einschließlich der sozioökonomischen Bewertung und Entwicklung, auf nachhaltige Weise zu verwalten

Renewable Energy Association of Nigeria

Adresse: REAN Headquarters
7th floor Unity Building, Plot 785 Herbert
Macaulay Way,
Central Business District,
Abuja, Nigeria.

Tel: +234 7010891110

E-Mail: info@rean.org.ng

Web: <http://rean.org.ng/>

Die Renewable Energy Association of Nigeria (REAN) ist ein unabhängiger, gemeinnütziger Industrieverband, der von Interessenvertretern des Sektors der erneuerbaren Energien in Nigeria gegründet wurde. REAN fördert das Wachstum und die Entwicklung der Branche der erneuerbaren Energien in Nigeria, indem sie mit dem öffentlichen und privaten Sektor zusammenarbeitet, um die Interessenvertretung, die Politikgestaltung und die Investitionen im Energiesektor zu unterstützen.

Sustainable Energy Practitioners Association Nigeria (SEPAN)

Adresse: SEPAN Headquarters
Plot 593 Samaila Gwarzo Street,
Cadastral Zone A, Guzape,
Abuja, Nigeria.

Tel: +234 8037035439

E-Mail: info@sepan.org.ng

Web: <https://sepan.org.ng/>

Die Sustainable Energy Practitioners Association Nigeria (SEPAN) ist eine gemeinnützige, überparteiliche Organisation, die sich für einen besseren Zugang zu sauberen Energiedienstleistungen einsetzt, indem sie deren nachhaltiges Wachstum im nigerianischen Energiemix sicherstellt und gleiche Wettbewerbsbedingungen für Investoren in diesem Sektor schafft. SEPAN unterstützt auch die politische Forschung und Interessenvertretung im Bereich der erneuerbaren Energien und bietet Beratungsdienste für Regierungen, Organisationen und den Privatsektor an.

ThinkElectric Africa Initiative

Adresse: ThinkElectric Africa Initiative
Headquarters
27, Aroro Makinde, Ojoo Ibadan,
Oyo, Nigeria.

Tel: +234 8034278508

E-Mail: hello@thinkelectricafrica.com.ng

Web: <http://www.thinkelectricafrica.com.ng/>

Die ThinkElectric Africa Initiative ist eine Nichtregierungsorganisation, die den Übergang Afrikas zu erneuerbaren Energien und nachhaltigem Verkehr durch Technologie, praktische Forschung, Bildung und Lobbyarbeit beschleunigt.

Öffentliche Institutionen

Energy Commission of Nigeria (ECN)

Adresse: Energy Commission of Nigeria (ECN)
Plot 701C, Central Business District Behind
National Mosque, P. M. B. 358, Garki, Abuja,
FCT, Nigeria

Tel: +234 8051128884

E-Mail: dg@energy.gov.ng

Web: www.energy.gov.ng

Gemäß dem Energy Commission Act (ECA) wurde 1988 die Energy Commission of Nigeria (ECN) für die strategische Planung und Koordination der nationalen Politik im Energiebereich in all ihren Auswirkungen eingerichtet. Darüber hinaus überwacht das ECN die Leistungsfähigkeit des Energiesektors in Bezug auf die Umsetzung der Gesetze, gibt technische Empfehlungen und Beratungsdienste an die Regierung und fördert eine nachhaltige Energieentwicklung in Nigeria.

Electricity Management Services Limited (EMSL) of Nigeria

Adresse: Electricity Management Services
Limited (EMSL) of Nigeria 4 Dar-es-Salaam
Crescent,

Off Aminu Kano Crescent, Wuse 2,
Abuja, Nigeria

Tel: +234 7068681566, +234 9074499922,
+234 8034515220

E-Mail: info@nems.gov.ng

Web: www.nems.gov.ng

The Electricity Management Services Limited (EMSL) of Nigeria ist eine staatliche Behörde im Rahmen des FMPWH, die Supportleistungen für den Stromerzeugungs-, Übertragungs- und Verteilungssektor in Nigeria erbringt. Sie soll eine effiziente und zuverlässige Stromproduktion und -bereitstellung sowie die Sicherheit von Leben und Eigentum im Stromsektor gewährleisten. EMSL prüft, testet und zertifiziert Elektromaterialien, Geräte, Energiesysteme und elektrische Anlagen der nigerianischen Energiewirtschaft. Die Anlagen werden auf die Einhaltung der technischen Normen und Vorschriften geprüft.

Department of Petroleum Resources (DPR)

Adresse: Department of Petroleum Resources 7,
Kofo Abayomi Street,
Victoria Island, Lagos, Nigeria.

Tel: +234 8056696571, +234 8028880680

E-Mail: info@dpr.gov.ng

Web: www.dpr.gov.ng

DPR, auch bekannt als die Petroleum Regulatory Agency of Nigeria, überwacht und reguliert die Erdöl- und Erdgasindustrie. Sie hat die gesetzliche Verantwortung für die Einhaltung von Gesetzen, Vorschriften und Richtlinien der Öl- und Gasindustrie. DPR überwacht auch alle Aktivitäten der Erdölindustrie, die im Rahmen von Lizenzen und Leasingverträgen im Land durchgeführt werden. Es setzt die Einhaltung von Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltvorschriften sowie nationaler und internationaler Best Practices durch und stellt sicher, dass diese von Interessengruppen und Akteuren der Branche eingehalten werden.

Federal Ministry of Environment (FMENV)

Adresse: Federal Ministry of Environment
444 Aguyi Ironsi Way,
Maitama, FCT, Abuja, Nigeria

Tel: +234 09 523 3611

E-Mail: info@environment.gov.ng

Web: www.environment.gov.ng

FMENV, gegründet im Jahr 1999, hat das Mandat, Richtlinien für den Schutz der Umwelt vor Schädigung und Verschmutzung zu formulieren und die natürlichen Ressourcen zu schützen. Sie setzt auch die Umweltgesetze des Landes um und koordiniert die Interventionen im Falle von Naturkatastrophen. Das Ministerium regelt und setzt den Environmental Impact Assessment (EIA) Act von 1992 für alle Entwicklungsprojekte im Land um. Im Mittelpunkt der Ziele des Ministeriums stehen die Themen Klimawandel und umweltschonende Energieerzeugung.

Federal Ministry of Power, Works and Housing (FMPWH)

Adresse: Federal Ministry of Power, Works and
Housing Headquarters Block A, 2nd Floor,
Mabushi, Garki,

FCT, Abuja, Nigeria

E-Mail: info@pwh.gov.ng

Web: www.pwh.gov.ng

Als Hauptakteur der nigerianischen Energieversorgung ist das Federal Ministry of Power, Works and Housing für die Formulierung, Initiierung, Koordination und Umsetzung von Richtlinien und Programmen verantwortlich, die auf eine nachhaltige und integrative Entwicklung der Stromerzeugung aus allen Energiequellen in Nigeria abzielen. Sie hat den Auftrag, Strom in ganz Nigeria zu erzeugen, zu verteilen und zu übertragen.

Öffentliche Institutionen

Federal Ministry of Science and Technology (FMST)

Adresse: Federal Ministry of Science and Technology
Block D, 4th - 7th Floor, Federal Secretariat Complex (Phase II), Shehu Shagari Way, PMB 331, Garki, Abuja, FCT, Nigeria.
Tel: +234 7081113678, +234 8092223678
E-Mail: info@scienceandtech.gov.ng
Web: www.scienceandtech.gov.ng

Das Federal Ministry of Science and Technology hat die alleinige Aufgabe, die Entwicklung und den Einsatz von Wissenschaft, Technologie und Innovation zu fördern, um das Tempo der sozioökonomischen Entwicklung in Nigeria zu beschleunigen. FMST wurde am 1. Januar 1980 durch das Gesetz Nr. 1 von 1980 als Nachfolgeorgan der erloschenen National Science and Technology Development Agency (NSTDA) gegründet

National Power Training Institute of Nigeria (NAPTIN)

Adresse: NAPTIN Headquarters
Plot 1124, Eldoret close, Off Aminu Kano Crescent, Wuse II, FCT, Abuja, Nigeria.
Tel: +234 8060844971, +234 8033543304, +234 7067777559
E-Mail: support@naptinportal.com
Web: www.naptin.gov.ng

Um die offensichtliche Qualifikationslücke im Energiesektor zu schließen, Kapazitäten aufzubauen und den Ausbildungsbedarf zu ergänzen, wurde NAPTIN am 23. März 2009 als offizieller Ausbilder des Energiesektors gegründet. Sie arbeitet unter der Aufsicht des Federal Ministry of Power, Works and Housing und verfügt über 8 regionale Ausbildungszentren, die sich über die sechs geopolitischen Zonen des Bundes verteilen.

Nigerian Bulk Electricity Trading Plc (NBET)

Adresse: Nigerian Bulk Electricity Trading Plc (NBET), 8th Floor, Bank of Industry Tower, Off Herbert Macaulay Way, Central Business District, Abuja, FCT
Tel: +234-946-05630, +234-704-502-7688
E-Mail: info@nbet.com.ng
Web: www.nbet.com.ng

Die Nigerian Bulk Electricity Trading Plc (NBET) ist eine 100 %ige Tochtergesellschaft des Federal Government of Nigeria (FGN), die am 29. Juli 2010 als Zweckgesellschaft (Special Purpose Vehicle, SPV) für den Stromgroßhandel mit DisCos und/oder direkt mit zugelassenen Kunden gegründet wurde. Sie wurde eingerichtet, um die Abnahme von Energie von unabhängigen Energieerzeugern (Independent Power Producers, IPPs) im Rahmen langfristiger Strombezugsverträge (Power Purchase Agreements, PPA) zu übernehmen und zu verwalten und den Weiterverkauf von Strom an DisCos durch Vesting Agreements (VA) und die damit verbundenen zusätzlichen Dienstleistungen sicherzustellen.

Nigerian Electricity Management Services Agency (NEMSA)

Adresse: Nigerian Electricity Management Services Agency (NEMSA), 4 Dar-es-Salaam Crescent, Off Aminu Kano Crescent, Wuse II, Abuja,
Tel: +234 7068681566, +234 9074499922
E-Mail: info@nems.gov.ng
Web: www.nems.gov.ng

In Übereinstimmung mit den Bestimmungen des NEMSA Act 2015 und den gesetzlichen Vorschriften prüft, testet und zertifiziert die NEMSA elektrische Geräte und Materialien, Zähler, Energieanlagen und elektrische Anlagen in Erzeugungs-, Übertragungs- und Verteilungsnetzen der nigerianischen Energiewirtschaft auf ihre Übereinstimmung mit technischen Normen und Vorschriften. Damit soll die Sicherheit von Leben und Eigentum gewährleistet werden.

Nigerian Electricity Regulatory Commission (NERC)

Adresse: Nigerian Electricity Regulatory Commission
Plot 1387, Cadastral Zone A00, Behind Bank of Agriculture Headquarters, Central Business District, Abuja F.C.T, Nigeria
Tel: +234 09-462-1400, +234 09-462-1410
E-Mail: info@nerc.gov.ng
Web: www.nerc.gov.ng

Die Nigerian Electricity Regulatory Commission (NERC) ist eine unabhängige Behörde, die durch den Electric Power Sector Reform Act von 2005 gegründet wurde, um die technische und wirtschaftliche Regulierung der nigerianischen Stromversorgung zu übernehmen. Die Kommission ist unter anderem dafür verantwortlich, Lizenzen an neue und bestehende Betreiber zu vergeben, Betriebscodes und Normen, Kundenrechte und -pflichten sowie kostenorientierte Tarife für die Erzeugung und den Verbrauch für Akteure und Verbraucher in der Branche festzulegen. In Übereinstimmung mit der National Renewable Energy and Energy Efficiency Policy (NREEEP) hat NERC 2015 eine Einspeisevergütung für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (Solar, Wind, Biomasse und Kleinwasserkraft) festgesetzt, um den richtigen Anreiz zu schaffen und wiederum Investitionen in den Teilsektor der erneuerbaren Energien zu fördern.

Öffentliche Institutionen

Nigerian National Petroleum Company (NNPC)

Adresse: Nigerian National Petroleum Company NNPC, Towers, Central Business District, Herbert Macaulay Way, P.M.B. 190, Garki, Abuja, FCT, Nigeria.

Tel: +234 946081000

E-Mail: contactus@nnpcgroup.com

Web: www.nnpcgroup.com

Die Nigerian National Petroleum Company (NNPC) wurde am 1. April 1977 als staatliches Erdölunternehmen gegründet, aber 2022 privatisiert. Neben der Explorationstätigkeit hat das Unternehmen rechtliche Befugnisse und operative Interessen in den Bereichen Raffination, Petrochemie sowie Transport und Vermarktung von Produkten. Im Jahr 1988 wurde der NNPC in strategische Geschäftsbereiche aufgeteilt, die das gesamte Spektrum der Ölindustrie abdecken: Exploration und Produktion, Gaserschließung, Raffination, Vertrieb, Petrochemie, Engineering und kommerzielle Investitionen.

Nigeria Nuclear Regulatory Authority (NNRA)

Adresse: Nigerian Nuclear Regulatory Authority Plot 564/565 Airport Road, Central Business District, Abuja, FCT, Nigeria.

Tel: +234 09-291-8556

E-Mail: official.mail@nnra.gov.ng

Web: www.nnra.gov.ng

Die Nigeria Nuclear Regulatory Authority (NNRA) wurde am 3. August 1995 durch den Nuclear Safety and Radiation Protection Act No. 19 of 1995 (cap N142 LFRN) gegründet und ist für die nukleare Sicherheit und die Regulierung des Strahlenschutzes in Nigeria zuständig. Unter anderem registriert, genehmigt, inspiziert und durchsetzt sie die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz in allen Praktiken des Landes.

Transmission Company of Nigeria (TCN)

Adresse: Transmission Company of Nigeria Plot 441 Zambezi Crescent Maitama, FCT, Abuja, Nigeria

Tel: +234 7054050057

E-Mail: info@tcnmail.com

Web: www.tcn.org.ng

Die Transmission Company of Nigeria (TCN) wurde im November 2005 als 100 %ige staatliche Einheit gegründet. TCN ist aus der nicht mehr existierenden National Electric Power Authority (NEPA) hervorgegangen, die aus der Fusion der Bereiche Transport und Betrieb am 1. April 2004 entstammte. TCN ist verantwortlich für die Übertragung von Strom aus den verschiedenen Kraftwerken an DisCos und für den regionalen Export an zugelassene Kunden. Weitere Aktivitäten umfassen: Systembetrieb, Wartung und Ausbau des nationalen Netzes.

Rural Electrification Agency (REA)

Adresse: Rural Electrification Agency (REA) 22, Freetown Street, Wuse 2, Abuja, FCT, Nigeria.

Tel: +234 8112494040, +234 8107829134

E-Mail: info@rea.gov.ng

Web: www.rea.gov.ng

Die Rural Electrification Agency (REA) wurde 2006 durch Abschnitt 88 des Reformgesetzes für den Elektrizitätssektor von 2005 gegründet. REA unterstützt die Umsetzung und Förderung von netzunabhängigen Elektrifizierungsprojekten mit einer Kapazität von bis zu 1 MW in ländlichen Gemeinden in Nigeria. Sie koordiniert die ländlichen Elektrifizierungsaktivitäten, die sich auf den Netzausbau im Land konzentrieren. REA hat das Mandat, die Ziele der Federal Government of Nigeria, d.h. den Zugang zu Elektrizität bis 2020 und 2030 auf 75 % bzw. 90 % zu erhöhen, wie in der Rural Electrification Policy (2005) und der National Electric Power Policy (2001) beschrieben, zu erreichen.

Standards Organisation of Nigeria (SON)

Adresse: Standards Organization of Nigeria 52 Lome Crescent

Wuse Zone 7, FCT, Abuja, Nigeria

Tel: +234 1 27 08 247

E-Mail: info@son.gov.ng

Web: www.son.gov.ng

Die Standards Organisation of Nigeria ist die von dem Apex autorisierte Prüfstelle, die die Qualität von Produkten standardisiert und regelt, die in Nigeria hergestellt oder importiert werden. Sie ist die höchste Normungsbehörde Nigerias und Mitglied der International Organisation for Standardisation (ISO). Zu den SON-Funktionen gehören:

- Erstellung von Normen für Produkte, Messungen, Materialien, Prozesse und Strukturen;
- Durchsetzung von Normen, Qualitätskontrolle und Produktzertifizierungen;
- Zertifizierung von Produkten, Unterstützung bei der Herstellung von Qualitätswaren und Dienstleistungen;
- Eintragung und Regulierung von Standardmarken und -spezifikationen;
- Verbesserung der Messgenauigkeit und Weitergabe von Informationen über Normen.

Technologieanbieter

Enchill Energy

Adresse: Enchill Energy
No 1, Mife Road, Eliada Estate,
Port Harcourt,
Rivers, Nigeria.
Tel: +234 9040764000
E-Mail: enchillnigeria@gmail.com
Web: <http://www.enchillnigeria.com/>

Enchill Energy, eine Gruppe von Ingenieuren und Technikern, hat ein Forschungs- und Technologiezentrum ins Leben gerufen, dessen Hauptziel es ist, geeignete Lösungen für erneuerbare Energien zu finden und zu entwickeln, um einige der drängenden Energieprobleme des Landes zu lösen, z. B. Sonnenkollektoren, Warmwasserbereitung, solares Kochen, Biogas und thermische Energiespeicherung.

Green Republic

Adresse: No. 18 Chelsma Ezu-like Avenue,
Amansea, Awka North,
Anambra, Nigeria.
Tel: +234 8098195755
E-Mail: GoGreen@greenrepublic.com.ng
Web: <https://greenrepublic.com.ng/>

Green Republic ist ein integriertes Sozialunternehmen für Recycling und erneuerbare Energien. Green Republic ist führend in der Entwicklung bahnbrechender, einfach zu handhabender Recycling-, Solarenergie- und Biogassysteme und -produkte. Green Republic.

Switch Electric

Adresse: Switch Electric Headquarters
Roar Nigeria Hub, Beside CEC,
University of Nigeria Nsukka,
Enugu, Nigeria.
Tel: +234 8081147003
E-Mail: info@whyNotSwitch.com
Web: <https://www.whynotswitch.com/>

Switch Electric entwickelt saubere und zugängliche Technologien mit Geschäftsmodellen, die sich an den Bedürfnissen der Kunden orientieren. Als Unternehmen mit fundiertem Fachwissen in den Bereichen Technologie und Finanzen will Switch neue Maßstäbe für die Verbesserung von Wohnräumen setzen.

Solar Force Nigeria Limited

Adresse: 1 Rima Street, Maitama, Federal
Capital Territory
Tel: +234 817 288 9357
E-Mail: info@solarforcenigeria.com
Web: <https://solarforcenigeria.com>

Solar Force Nigeria Plc ist eine Tochtergesellschaft der Solar Force Corporation. Das Solarunternehmen widmet sich der Bereitstellung von Solarenergie für seine zahlreichen Kunden. Das in Abuja ansässige Solarunternehmen ist dafür bekannt, dass es echte Solarprodukte anbietet, wie z. B. Solar-Bohrlochsysteme, Mini-Netzsysteme, Solar-Straßenlaternen, Systeme für den gewerblichen und privaten Gebrauch usw.

Ashdam Solar

Plot 12, Block 53, Alaafin Avenue, Oluyole
Estate, Ibadan, Oyo State, Nigeria.
Tel: +234(0)9065724265
E-Mail: info@ashdamsolar.com
ashdamsolar@gmail.com
ashdamsolar@yahoo.com
Web: <https://ashdamsolar.com/>

Ashdam Solar Co. Ltd. Ist ein Unternehmen für erneuerbare Energien in Nigeria, das saubere, erschwingliche und unterbrechungsfreie intelligente Energielösungen anbietet. Im Laufe der Jahre hat sich das Unternehmen durch die Bereitstellung hochwertiger alternativer Energielösungen für die nigerianische Gemeinschaft und die außergewöhnliche Zufriedenheit seiner Kunden einen Namen gemacht.

Daystar Power

Adresse: 1, Adeyemi Bero Crescent, Ilupeju
Industrial Estate, Ilupeju, Lagos, Lagos 100252.
Tel: +234 818 222 2215
E-Mail: info@daystar-power.com
Web: daystar-power.com

Die Daystar Power Group liefert und betreibt hybride Solarstromsysteme für afrikanische Unternehmen. Sie ist in sieben Ländern mit über 400 Anlagen und einer installierten Solarkapazität von 50,4 MWdc/43,7 MWac vertreten und hat ein Team von 190 Mitarbeitern.

Ecozar Technologies

Adresse: 8, The Providence St, Lekki Phase I,
101283, Lagos.
Tel: +234 9099 999 231
E-Mail: info@ecozartech.com
Web: <https://ecozartech.com>

Ecozar Technologies ist ein führendes Solarenergieunternehmen in Nigeria. Es ist spezialisiert auf die Planung, Installation und Wartung von Mikro- und Mini-Grid-Solarprojekten und Wechselrichterlösungen. Das Unternehmen hat ein Team von 50 Mitarbeitern. Es wurde 2014 gegründet und bietet seither Solardienstleistungen an.

Technologieanbieter

Rubitec Nigeria Ltd.

Adresse: 5 Talabi Street, off Adeniyi Jones Avenue, Vulcanizer bus stop, Ikeja, Lagos Nigeria.

Tel: +234 708 705 4296

E-Mail: info@rubitecsolar.com

Web: <https://www.rubitecsolar.com/>

Rubitec Nigeria ist ein bekanntes Solarenergieunternehmen in Nigeria, das alternative Energieversorgung für Haushalte und Büros anbietet. Das Unternehmen ist spezialisiert auf den Verkauf und die Installation von Solar- und Wechselrichter-Backup-Systemen, Agro-Solar-Systemen für landwirtschaftliche Betriebe, Biomasse-Energiesystemen und Mini-Netzsystemen für die ländliche Elektrifizierung in ganz Nigeria.

Leks Environmental Limited

Adresse: 30A, Alternative Road, Off Chevron Drive, Lekki Peninsula, Lagos, 105102, Nigeria.

Tel: +234 811 184 9143

E-Mail: info@leks-re.com

Web: <https://leks-re.com/>

Die 2011 gegründete Leks Environmental Ltd. ist ein integriertes Unternehmen für erneuerbare Energien und ein Anbieter schlüsselfertiger Lösungen. Das Unternehmen bietet Lösungen für Solarenergie, Mini-Wasserkraft, Mini-Netze, Windenergie und Wasserressourcen. Das Unternehmen arbeitet mit strategischen Partnern zusammen, um End-to-End-Lösungen für Regierungen, Institutionen, ländliche Gemeinden und den privaten Sektor zu liefern.

Wavetra Energy Ltd.

Adresse: 15 Ajao Road off Adeniyi Jones Avenue.

Ikeja, Lagos State.

Tel:+234 815 717 1707

E-Mail: ask@wavetra.com

Web: <https://wavetra.com/>

Wavetra Energy Ltd. ist ein nigerianisches Solarunternehmen mit Hauptsitz im Bundesstaat Lagos. Das Unternehmen ist auf die Planung, die Beschaffung, den Bau, die Installation und die Wartung von Solarstromanlagen in Nigeria spezialisiert. Das Unternehmen ist in praktisch allen Bundesstaaten des Landes vertreten.

Astrum Energy Solutions Ltd.

Adresse: Dozy Plaza 42, Olowu Street, Lagos Nigeria.

Tel: +234 907 270 0002

E-Mail: info@astrumenergy.com.ng

Web: <https://astrumenergy.com.ng/>

Astrum Energy Solutions wurde 2007 gegründet und bietet ein umfassendes Angebot an Dienstleistungen im Bereich der erneuerbaren Energien. Sie installieren PV-Solarsysteme in Häusern, Organisationen und sogar Gemeinden. Astrum Energy Solutions Ltd. hat Niederlassungen in Lagos, Port Harcourt, Enugu und Jos. Die Solarpakete des Unternehmens reichen von 0,5 kva bis 15 kva.

.Powertech Solar Energy Ltd.

Adresse: Solar Cubicle, 16B Bariga Road, Adeshina Bus-Stop, Bariga, Lagos.

Tel: +234 803 610 6824

E-Mail: powertech@solarworksng.com

Web: <https://solarworksng.com/>

Powertech Solar Energy ist dafür bekannt, solarbetriebene Produkte für private, gewerbliche und industrielle Anwendungen anzubieten. Das Unternehmen entwirft und entwickelt netzgebundene und netzunabhängige Solarlösungen, bietet Mikronetzsysteme für die Energiespeicherung in großem Maßstab und verfügt über Fachwissen in der Windenergieerzeugung. Das Unternehmen wurde 2010 gegründet und hat bereits zahlreiche Projekte in ganz Nigeria realisiert.

Hians Energy Solutions Limited

Adresse: No. 1 Bank Avenue, Off Okpara Avenue, Beside First Bank of Nigeria Main Branch, G.R. A. Enugu.

Tel: +234 810 338 1192

E-Mail: info@hiansenergy.com

Web: <https://hiansenergy.com/>

Hians Energy ist auf private und gewerbliche Solar- und Wechselrichter-Backup-Systeme spezialisiert. Ihr Ziel ist es, einen ununterbrochenen Zugang zu sauberer und erneuerbarer Energie zu gewährleisten und gleichzeitig den CO2-Fußabdruck und die Energiekosten zu senken. Hians Energy hat in den 10 Jahren seines Bestehens über zweitausend Kunden mit sauberer Energie versorgt. Sie haben außerdem über 1.047 Projekte in mehr als 100 Städten mit einer Stromerzeugung von mehr als 500 kW abgeschlossen.

Infinite Solar Solutions Nigeria Ltd.

Adresse: Wuse 2 Abuja, Nigeria.

E-Mail: info@infinitysolarng.com

Tel: +703 462 5894

Web: Infinitesolarng.com

Infinite Solar Solutions ist ein nigerianisches Solarenergieunternehmen, das sich mit dem Import, dem Groß- und Einzelhandel und der Installation von Solar-Straßenlampen, Hybrid- und Inselwechselrichtern, Solarkühlchränken, Solarmodulen, LEDs (Lampen), Solarbatterien, Gartenlampen und anderen Produkten beschäftigt. Das Unternehmen bietet landesweit Produkte aus dem Bereich der erneuerbaren Energien an. Das Unternehmen wurde 1999 gegründet und hat etwa 25 Mitarbeiter.

Wichtige Messen

Nigeria Alternative Energy Expo (NAEE)

NAEE ist eine jährliche Konferenz und Fachmesse für erneuerbare Energien, die veranstaltet wird, um die Nutzung erneuerbarer Energieressourcen und Innovationen zu verbessern. NAEE wird gemeinsam von der Africa Sustainable Energy Association (AFSEA), dem Federal Ministry of Power, Works and Housing, der Sustainable Energy Practitioner Association Nigeria (SEPAN) und der Energy Commission of Nigeria (ECN) organisiert.

www.nigeriaalternativeenergyexpo.org

Nigeria Energy

Power Nigeria ist eine jährliche Fachmesse und Konferenz für Lieferanten und Hersteller von Energieversorgungssystemen entlang der gesamten Wertschöpfungskette Erzeugung, Übertragung und Verteilung sowie erneuerbare Energien, die seit 2011 stattfindet. Es ist die westafrikanische Niederlassung des Informa Power Portfolios, zu der große Energiemessen in Ägypten, Saudi-Arabien und den Vereinigten Arabischen Emiraten gehören.

www.power-nigeria.com

Solar Future Nigeria (SFN)

SFN ist eine zweitägige jährliche Konferenz und widmet sich den Chancen und Herausforderungen des nigerianischen Marktes für netzgebundene und dezentrale Solaranlagen. Sie wird von Solarplaza, einem Beratungs- und Serviceunternehmen mit Sitz in den Niederlanden, organisiert. Das Unternehmen kann auf eine Erfolgsgeschichte von über 100 Veranstaltungen in 53 Städten, in 36 Ländern und auf 5 Kontinenten zurückblicken.

www.nigeria.thesolarfuture.com

West African Clean Energy & Environment Trade Fair and Conference 2024 (WACEE'24) 7-8 October 2024, Lagos, Nigeria

WACEE ist die Ausstellung und Konferenz der Subregion für die Sektoren saubere Energie und Umwelttechnologie. Seit ihrer Gründung im Jahr 2012 wird die Veranstaltung in Accra von der Delegation der deutschen Wirtschaft in Ghana (AHK Ghana) in Zusammenarbeit mit lokalen und internationalen institutionellen Partnern organisiert. In diesem Jahr wird die WACEE'20 von der Delegation der deutschen Wirtschaft in Nigeria (AHK Nigeria) organisiert. Im Mittelpunkt der Veranstaltung stehen die Bereiche Saubere Energie, Wasser und Kreislaufwirtschaft.

www.wacee.net

Quellenverzeichnis

- [1] “Nigeria - Market Overview.” <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/nigeria-market-overview> (accessed Dec. 04, 2023).
- [2] The Economist, “Frontline democracy and the battle for Ukraine,” *Democr. Index 2022*, 2022, [Online]. Available: <https://pages.eiu.com/rs/753-RIQ-438/images/DI-final-version-report.pdf>
- [3] “Nigeria - Market Overview.” <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/nigeria-market-overview> (accessed Nov. 29, 2023).
- [4] “GDP (current US\$) - Nigeria | Data.” <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=NG> (accessed Dec. 05, 2023).
- [5] “Nigeria’s oil reserves now stand at 37billion - NUPRC.” <https://businessday.ng/energy/article/nigerias-oil-reserves-now-stand-at-37billion-nuprc/> (accessed Nov. 29, 2023).
- [6] “Nigeria suffers total blackout as power grid collapses - The Africa Report.com.” <https://www.theafricareport.com/322123/nigeria-suffers-total-blackout-as-power-grid-collapses/> (accessed Nov. 29, 2023).
- [7] “Nigeria Renewable Energy Master Plan – Policies - IEA.” <https://www.iea.org/policies/4974-nigeria-renewable-energy-master-plan> (accessed Nov. 29, 2023).
- [8] “Doing Business in Nigeria - World Bank Group.” <https://archive.doingbusiness.org/en/data/exploreconomies/nigeria> (accessed Dec. 05, 2023).
- [9] “Foreign direct investment (FDI) in Nigeria - International Trade Portal.” <https://www.lloydsbanktrade.com/en/market-potential/nigeria/investment> (accessed Dec. 05, 2023).
- [10] “Investment flows to Africa reached a record \$83 billion in 2021 | UNCTAD.” <https://unctad.org/news/investment-flows-africa-reached-record-83-billion-2021> (accessed Dec. 05, 2023).
- [11] “Investing in Nigeria ’ S Energy Transition,” no. March, 2022, [Online]. Available: <https://www.energytransition.gov.ng/wp-content/uploads/2022/05/Investing-in-Nigeria-Energy-Transition.pdf>
- [12] “Nigeria’s renewable energy capacity hits 2,154MW in 2021.” <https://businessday.ng/energy/article/nigerias-renewable-energy-capacity-hits-2154mw-in-2021/> (accessed Dec. 05, 2023).
- [13] “Solar Power Naija – Enabling 5Million New Connections – Nigeria Electrification Project.” <https://nep.rea.gov.ng/federal-governments-5million-solar-connections-program/> (accessed Dec. 05, 2023).
- [14] “Nigeria Energy | UK invests £10 Million in Nigeria’s Power Sector.” <https://www.nigeria-energy.com/en/media/industry-news/uk-announces-ten-million-investment.html> (accessed Dec. 05, 2023).
- [15] “Renewables Can Provide Nearly 60 Per Cent of Nigeria’s Energy Demand by 2050.” <https://www.irena.org/News/pressreleases/2023/Jan/Renewables-Can-Provide-Nearly-60-Per-Cent-of-Nigerias-Energy-Demand-by-2050> (accessed Dec. 05, 2023).
- [16] “Removing fuel subsidies: Costs, benefits, and next steps -.” <https://businessday.ng/opinion/article/removing-fuel-subsidies-costs-benefits-and-next-steps/> (accessed Dec. 08, 2023).
- [17] LSETF, “Going down the memory lane - learning from the history of manufacturing in nigeria,” pp. 3–7, 2020.
- [18] “Power supply crisis hits manufacturers’ revenue, products fail global test.” <https://punchng.com/power-supply-crisis-hits-manufacturers-revenue-products-fail-global-test/> (accessed Dec. 09, 2023).
- [19] “German Energy Solutions - PDP Reference Project Nigeria: 800 kWp solar hybrid system for UAC Dairies.” https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/EN/Basepages/Flagship-Projects/PDP/2021_nigeria_uac.html (accessed Dec. 05, 2023).
- [20] “German Energy Solutions - PDP Reference Project Nigeria: 800 kWp solar hybrid system for UAC Dairies.” https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/EN/Basepages/Flagship-Projects/PDP/2021_nigeria_uac.html

- Projects/PDP/2021_nigeria_uac.html (accessed Nov. 29, 2023).
- [21] H. Instructions, “Power africa nigeria power sector program,” no. 01, pp. 2–5, 2022.
- [22] “Nigeria’s livestock contribution to GDP lags despite 156 million cattle.” <https://punchng.com/nigerias-livestock-contribution-to-gdp-lags-despite-156-million-cattle/> (accessed Dec. 11, 2023).
- [23] I. U. Haruna, W. Ibrahim, F. P. Mubi, and A. State, “Solar-powered water pumping system for cattle watering in mubi cattle market,” vol. 5, no. 1, pp. 53–62, 2020.
- [24] “Nigerian Livestock Transformation Impact Cluster | Nieuwsbrief | Agroberichten Buitenland.” <https://www.agroberichtenbuitenland.nl/documenten/nieuwsbrieven/2021/02/26/nigerian-livestock-transformation-impact-cluster> (accessed Dec. 11, 2023).
- [25] “Benefits of Using Solar Pumps to Water Livestock | Advanced Power Inc.” <https://solarpumps.com/articles/2018/benefits-of-using-solar-pumps-to-water-livestock> (accessed Nov. 15, 2023).
- [26] “Solar-powered cold storage for developing countries.” <https://www.coldhubs.com/> (accessed Nov. 15, 2023).
- [27] “Nigeria’s 60% post-harvest loss creates investment opportunity for investors - Businessday NG.” <https://businessday.ng/agriculture/article/nigerias-60-post-harvest-loss-creates-investment-opportunity-for-investors/> (accessed Nov. 15, 2023).
- [28] IRENA, “REmap: Roadmap for A Renewable Energy Future (2016 edition),” p. 33, 2016, [Online]. Available: <https://www.irena.org/publications/2016/Mar/REmap-Roadmap-for-A-Renewable-Energy-Future-2016-Edition>
- [29] International Renewable Energy Agency (IRENA), *World energy transitions outlook 2022*. 2023. [Online]. Available: <https://irena.org/Digital-Report/World-Energy-Transitions-Outlook-2022%0Ahttps://irena.org/publications/2021/March/World-Energy-Transitions-Outlook>
- [30] Q. A. Checklist *et al.*, “For Long-Term Low Greenhouse Gas Emission Development Strategies,” *Eur. Union*, no. November, pp. 1–46, 2018, [Online]. Available: [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/HR-03-06-2020 EU Submission on Long term strategy.pdf%0Afile:///C:/Users/mokgenz/OneDrive - University of South Africa/PhD/2022/Mendeley/Mendeley download/Checklist et al._2018_For Long-Term Low Greenhouse G](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/HR-03-06-2020%20EU%20Submission%20on%20Long%20term%20strategy.pdf%0Afile:///C:/Users/mokgenz/OneDrive%20-%20University%20of%20South%20Africa/PhD/2022/Mendeley/Mendeley%20download/Checklist%20et%20al._2018_For%20Long-Term%20Low%20Greenhouse%20G)
- [31] “ICYMI: Nigeria raises emission reduction by 2 percent with international support.” <https://www.thecable.ng/icymi-nigeria-raises-emission-reduction-by-2-percent-with-international-support> (accessed Dec. 05, 2023).
- [32] “At COP26, President Buhari Pledges Net Zero Emissions by 2060, Says Nigeria will Maintain Gas-Based Energy Transition – The Statehouse, Abuja.” <https://statehouse.gov.ng/news/at-cop26-president-buhari-pledges-net-zero-emissions-by-2060-says-nigeria-will-maintain-gas-based-energy-transition/> (accessed Dec. 05, 2023).
- [33] “The case for investments in Nigeria’s renewable energy -.” <https://businessday.ng/opinion/article/the-case-for-investments-in-nigerias-renewable-energy/> (accessed Dec. 06, 2023).
- [34] “Overview of the Electricity Act 2023: Implications and Opportunities for Investors.” <https://ng.andersen.com/overview-of-the-electricity-act-2023-implications-and-opportunities-for-investors/> (accessed Nov. 14, 2023).
- [35] “National renewable energy and energy efficiency Policy (NREEEP). | FAOLEX.” <https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC211220/> (accessed Nov. 14, 2023).
- [36] E. Commission, “Energy Commission of Nigeria FEDERAL REPUBLIC OF NIGERIA [Draft Revised Edition],” 2018.
- [37] “Nigerian Electricity Regulatory Commission Mini-Grid Regulation 2016 – Policies - IEA.” <https://www.iea.org/policies/6375-nigerian-electricity-regulatory-commission-mini-grid-regulation-2016> (accessed Dec. 06, 2023).
- [38] “Electricity Act 2023: Deepening The Exploration Of Nigeria’s Renewable Energy Potentials. - Renewables - Nigeria.” <https://www.mondaq.com/nigeria/renewables/1377072/electricity-act-2023-deepening-the-exploration-of-nigerias-renewable-energy-potentials> (accessed Nov. 14, 2023).
- [39] “Risks and Barriers to Market Entry - Kadence.” <https://kadence.com/biggest-risks-and-barriers-to-market-entry/> (accessed Nov. 21, 2023).

