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

MITTELSTAND GLOBAL
EXPORTINITIATIVE ENERGIE

NIGERIA
Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in der Industrie (inkl. Mini-Grids)

Zielmarktanalyse 2020 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber
Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nigeria (AHK Nigeria)
Plot 1701, Violet Yough Close
House B, Opposite Protea Hotel
Off Adetokunbo Ademola
Victoria Island, Lagos, Nigeria
Tel.: +234 (1) 2700746 – 7
info@lagos-ahk.de
http://nigeria.ahk.de

Stand
April 2020

Gestaltung und Produktion
AHK Nigeria

Bildnachweis
2.5MW Solar Hybrid Installation, Ogun State, Nigeria| Solarmate (Nigeria), Solarcentury (UK)

Redaktion
Abteilung Energie und Umwelt
Godwin Aigbokhan
Tel.: +234 (1) 2700746 – 7
E-Mail: aigbokhan@lagos-ahk.de

Autoren
Amamchukwu Okafor, Ifeoluwa Abdul, Godwin Aigbokhan, Katharina Felgenhauer
Die Marktstudie wurde im Rahmen des AHK-Geschäftsreiseprogramms der Exportinitiative Energie erstellt und aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie gefördert.

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

Inhaltsverzeichnis 3
I. Abbildungsverzeichnis 4
II. Tabellenverzeichnis 4
III. Abkürzungsverzeichnis 5
IV. Zusammenfassung 9
1. Länderprofil Nigeria 10

1.1 Einleitung: Nigeria 10

1.2 Allgemeine politische Situation 10

1.3 Wirtschaftsentwicklung 10

1.4 Internationale Wirtschaftsbeziehungen und Verträge 11

1.5 Investitionsklima 12

1.6 Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Geschäftspartnern 13
2. Marktchancen 14

2.1 Energiesituation und Knappheiten 14

2.2 Selbsterzeugung von Energie in Nigeria 16
3. Zielgruppen in Deutschland für AHK-Geschäftsreisen 17
4. Potenzielle Partner und das Wettbewerbsum-feld 19

4.1 Wettbewerbsanalyse 19

4.2 Struktur des Industriesektors in Nigeria 20

4.3 Attraktive Sektoren für Selbsterzeugung mit erneuerbaren Energien inklusive Opportunitäten in der Industrie 22

4.4 Geschäftsmodelle für Selbsterzeugung mit erneuerbaren Energien 24

4.5 Zugang zu öffentlichen Beschaffungs-/Ausschreibungsmöglichkeiten 24
5. Vorhandene technische Lösungen in der NESI 25
6. Rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen 30

6.1 Rechtliche Rahmenbedingungen 30

6.2 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen 36
7. Markteintrittsstrategien und Empfehlungen 38
8. SWOT-Analyse des Marktes für Selbsterzeugung mit erneuerbaren Energien 41
9. Profile der Marktakteure 41

9.1 Öffentliche Institutionen 41

9.2 Unternehmen 46

Ashdam Solar Co. Ltd 46

Aspire Power Solutions 47

Covenantplus Engineering Limited 48

Ikeja Electric Plc 50

International Energy Services 50

Mainstream Energy Solutions Limited 51

9.3 Wichtige Messen 55

10. Quellenverzeichnis 56

I. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ausländische Direktinvestitionen (2012 - 2019) 13

Abbildung 2: Versorgungsgebiet von DisCos in Nigeria 27

Abbildung 3: Wertschöpfungskette Strom 27

Abbildung 4: Rollen und Verantwortlichkeiten der NESI-Akteure 28

II. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übertragungsnetzwerk-Statistik im September 2017 15

Tabelle 2: Post-Privatisierungsstatus von GenCos 26

Tabelle 3: Stromtarife für ausgewählte Städte in Nigeria 28

Tabelle 4: Beschreibung der Kundenklassen in der NESI 29

Tabelle 5: Tarife für Solaranlagen 38

Tabelle 6: SWOT-Analyse des Marktes für Selbsterzeugung mit EE in Nigeria 41

III. Abkürzungsverzeichnis

Abkürzungen	Bedeutungen
ADTA	Avoidance of Double Taxation Arrangement
AETI	Applied Engineering Technology Initiative Ltd
AfDB	Afrikanische Entwicklungsbank
AFSEA	Africa Sustainable Energy Association
AIIF3	African Infrastructure Investment Fund III
APC	All Progressive Congress
AU	Afrikanische Union
AUN	American University of Nigeria
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit
BPP	Bureau of Public Procurement
CAC	Corporate Affairs Commission
CAMA	Companies and Allied Matters Act
CRET	Centre for Renewable Energy Technology
DisCos	Electricity Distribution Companies
ECN	Energy Commission of Nigeria
ECOWAS	Westafrikanische Wirtschaftsgemeinschaft
ECREEE	ECOWAS Centre for Renewable Energy and Energy Efficiency
EE	Erneuerbare Energie
EEI	Energizing Economies Initiative
EIA	Environmental Impact Assessment
EMSL	Electricity Management Services Limited of Nigeria
EPSR	Electric Power Sector Reform
EPSRA	Electric Power Sector Reform Acts
ERGP	Economic Recovery and Growth Plan
EU	Europäische Union
EUR	Euro
FIRS	Federal Inland Revenue Service
FCT	Federal Capital Territory

FMENV	Federal Ministry of Environment
FMPWH	Federal Ministry of Power, Works and Housing
FTZ	Freihandelszonen
GenCos	Electricity Generation Companies
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
GW	Gigawatt
IoT	Internet of Things
IPP	Independent Power Producer
IPPA	Investment Promotion and Protection Agreement
kWh	Kilowattstunde
LGA	Local Government Area
LNG	Liquified Natural Gas
LTD	Private Limited Liability Company
MAP	Meter Asset Provider Regulation
MIGA	Multilateral Investment Guarantee Agency
Mrd.	Milliarde
MSME	Micro, Small and Medium Enterprise
MW	Megawatt
MYTO	Multi-Year Tariff Order
NAEE	Nigeria Alternative Energy Expo
NAFEX	Nigerian Autonomous Foreign Exchange Fixing
NAPTIN	National Power Training Institute of Nigeria
NBET	Nigerian Bulk Electricity Trading Company
NBS	National Bureau of Statistics
NCS	Nigeria Customs Service
NDC	Nationally Determined Contributions
NDPHCN	Niger Delta Power Holding Company
NEF	Nigerian Energy Forum
NEDEP	National Enterprise Development Programme
NEMSA	Nigerian Electricity Management Services Agency
NEPA	National Electric Power Authority
NEPZA	Nigeria Export Processing Zones Authority
NERC	Nigerian Electricity Regulatory Commission
NESI	Nigerian Electricity Supply Industry

NESP	Nigerian Energy Support Programme
NGEP	Nigerian-German Energy Partnership
NGN	Nigerian Naira
NIEEE	Nigerian Institution of Electrical and Electronics Engineers
NIFEX	Nigerian Interbank Foreign Exchange Fixing
NIPP	National Integrated Power Project
NIRP	Nigerian Industrial Revolution Plan
NPC	National Population Commission
NREAP	National Renewable Energy Action Plans
NREEEP	National Renewable Energy and Energy Efficiency Policy
OBG	Oxford Business Group
OPEC	Organisation erdölexportierender Länder
PaaS	Power-as-a-Service
PACP	Presidential Action Committee on Power
PAYG	Pay-as-you-go
PDP	People's Democratic Party
PEBEC	Presidential Enabling Business Environment Council
PHCN	Power Holding Company of Nigeria
PLLC	Public Limited Liability Company
PMS	Premium-Motor-Spirit
PTFP	Presidential Task Force on Power
PV	Photovoltaik
REA	Rural Electrification Agency of Nigeria
REAN	Renewable Energy Association of Nigeria
REFiT	Renewable Energy Feed in Tariff
REMP	Renewable Energy Master Plan
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition
SE4ALL-AA	Sustainable Energy for All-Action Agenda
SEPAN	Sustainable Energy Practitioner Association Nigeria
SEZ	Sonderwirtschaftszonen
SHS	Solar Home System
SON	Standard Organization of Nigeria
TCN	Transmission Company of Nigeria
TEM	Transitional Stage Electricity Market

UKAID	United Kingdom Aid Direct
UN	Vereinte Nationen
UNCTAD	Welthandels- und Entwicklungskonferenz
UNICEF	Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen
UNIDO	Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung
USAID	Agentur der Vereinigten Staaten für internationale Entwicklung
USD	US-Dollar
WAPIC	West African Power Industry Convention
WB	Weltbank
WEF	Weltwirtschaftsforum
WTO	Welthandelsorganisation

IV. Zusammenfassung

Diese Zielmarktanalyse wurde von der Delegation der deutschen Wirtschaft in Nigeria für den Zeitraum ab März 2020 im Rahmen der Energieexportinitiative im Auftrag des BMWi erstellt. Diese Zielmarktanalyse ist daher an deutsche Unternehmen adressiert, die sich für den nigerianischen Energiesektor, insbesondere für die Nutzung erneuerbarer Energien interessieren.

Die Analyse beginnt mit einem Blick auf die aktuelle politische und wirtschaftliche Situation in Nigeria und untersucht die soziokulturellen Besonderheiten des Umgangs mit nigerianischen Geschäftspartnern. Nigeria verfügt über einen enormen Vorrat an Rohstoffen für die Energieerzeugung. Das Land ist der zwölftgrößte Ölproduzent der Welt und der größte (derzeitige) Produzent auf dem afrikanischen Kontinent mit 37,5 Mrd. Barrel nachgewiesenen Ölreserven (OPEC Annual Statistical Bulletin, 2017). Im Jahr 2015 machten Nigerias 5,5 Bio. Kubikmeter Erdgasreserven 2,7% der gesamten globalen Reserven aus. Trotz dieser Ressourcen steht das Land vor einer Energiekrise mit einer der niedrigsten Energieverbrauchsraten pro Kopf weltweit. Nur etwa 25% - 30% der installierten Stromerzeugungskapazität am Netz werden von den Endnutzern verbraucht.

Dies führt zu einer Situation, in der Einzelpersonen, Haushalte, Gewerbebetriebe und Fabriken aller Größenordnungen bei der Stromversorgung auf Generatoren angewiesen sind. Die überwiegende Mehrheit dieser Generatoren wird mit Kohlenwasserstoffen wie Diesel, Benzin und Erdgas betrieben. Generatoren sind in Nigeria weit verbreitet und an fast jeder Straße zu finden. Doch das Land befindet sich fast mitten in einer Energie-Revolution, die sich auf netzunabhängige Energiequellen stützt. Einheimische und ausländische Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien bieten verstärkt Lösungen an, die die Eigenerzeugung von Strom mit erneuerbaren Energien ermöglichen. Die Unternehmen nutzen verschiedene technologische Konfigurationen und Geschäftsmodelle, um den Endverbraucher zu erreichen.

Auch die ordnungspolitische Landschaft für diese entwickelt sich in einer Weise, die einen verbesserten Marktzugang begünstigt, und die Unterstützung der Entwicklungszusammenarbeit hat auch dazu beigetragen, dass Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien ihre Marktpräsenz erhöhen konnten. Es wird ein Marktwachstum erwartet, da die Kosten sinken und der Geschäftsfall für Erneuerbare Energie (EE) stärker wird. Diese Zielmarktanalyse gibt deutschen Unternehmen einen Überblick über den Markt für die Eigenerzeugung mit EE. Insbesondere werden die Möglichkeiten für deutsche Unternehmen aufgezeigt, innovative Lösungen für den nigerianischen Markt zu entwickeln. Regulatorische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen sowie Informationen über Referenzprojekte, potenzielle Partner, Geschäftsanbahnung und Markterschließung werden in dieser Studie zum Nutzen deutscher Unternehmen bereitgestellt. Das Dokument schließt mit Strategieempfehlungen ab, die es deutschen Unternehmen ermöglichen sollen, den nigerianischen Markt zu erschließen.

1. Länderprofil Nigeria

1.1 Einleitung: Nigeria

Nigeria (offiziell als Bundesrepublik Nigeria bekannt) ist ein Land in der Subsahara mit niedrigem mittlerem Einkommen in der westlichen Subregion Afrikas. Das Land hat eine Gesamtfläche von 923.768 km², womit es der 32. größte souveräne Staat der Welt und der 14. größte Staat Afrikas ist. Relativ gesehen ist es etwa viermal so groß wie das Vereinigte Königreich und fast dreimal so groß wie Deutschland. Das Land grenzt im Norden an die Republik Niger, im Nordosten an den Tschad, im Osten an Kamerun und im Westen an Benin. Seine gesamte Südküste liegt am Golf von Guinea im Atlantischen Ozean. Auf subnationaler Ebene besteht die Föderation aus 36 Bundesstaaten mit 774 lokalen Regierungsbezirken und einem Federal Capital Territory (FCT), in dem sich die Hauptstadt Abuja befindet. Englisch ist die Verkehrs- und Amtssprache, während über 500 indigene Sprachen im Land gesprochen werden. Die drei gebräuchlichsten indigenen Sprachen sind: Hausa, Yoruba und Igbo.

1.2 Allgemeine politische Situation

Vor der Periode der britischen Kolonialherrschaft (die von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis 1960 andauerte) hatten mehrere alte und indigene Königreiche innerhalb des geografischen Gebiets, das heute Nigeria ist, existiert. Diese indigenen Völker bilden die über 250 ethnischen Gruppen, die heute im Land existieren. Der moderne nigerianische Staat entstand nach dem Zusammenschluss des nördlichen mit dem südlichen Protektorat von Nigeria im Jahr 1914. Nigeria wurde im Oktober 1960 eine unabhängige Nation und 1963 eine Republik. Leider wurde dieser erste Versuch einer Demokratie 1966 durch einen militärischen Staatsstreich vereitelt. Dieser leitete eine Periode von Putschversuchen und Gegenputschversuchen ein, die von 1966 bis 1999 andauerte und nur für eine kurze Zeit zwischen 1979 und 1983 unterbrochen wurde. Die gegenwärtige Phase der Zivilregierung begann 1999. Seither hat Nigeria relativ stabile demokratische Übergänge erlebt.

Nigeria verfügt seit der Rückkehr der Zivilregierung über ein demokratisches Mehrparteiensystem. Obwohl die Verfassung von 1999 Nigeria als einen demokratischen, säkularen Staat definiert, werden bei Wahlen oft ethnische Spaltungen hervorgehoben. Bei den letzten Wahlen im Jahr 2019 wurde der damals amtierende Präsident, Muhammadu Buhari von dem All Progressive Congress (APC), für eine zweite und letzte vierjährige Amtszeit wiedergewählt. In Nigeria ist die Unsicherheit während der Wahlen oft noch größer und Berichte über örtlich begrenzte Gewalt an Wahltagen sind in den Wahllokalen weit verbreitet. Die politische Landschaft ist zwischen den Wahlen viel weniger volatil. Öffentliche Proteste gegen die Regierung sind nicht üblich, und die Pressefreiheit wird durch Abschnitt 39 (1) der Verfassung garantiert. Isolierte Gebiete im nördlichen Teil des Landes sind derzeit mit Sicherheitsproblemen konfrontiert, die durch Terrorismus verursacht werden. Diese Angriffe haben die großen Städte des Landes noch nicht erreicht.

1.3 Wirtschaftsentwicklung

Nigeria ist nach dem Economic Complexity Index (ECI) die 49. größte Exportwirtschaft und die 124. komplexeste Wirtschaft der Welt.[1] Ein Hauptgrund dafür ist die übermäßige Abhängigkeit des Landes von Rohöl- und Gasexporten, die fast 90% des Wertes seiner Gesamtexporte ausmachen.[2] Im Vergleich dazu macht der verarbeitende Sektor etwa 1% der Gesamtexporte aus. Die Ölexporte machen auch etwa 70% der Deviseneinnahmen aus, und da Nigeria ein festes Wechselkurssystem hat, ist seine Wirtschaft anfällig für

[1] https://oec.world/en/profile/country/nga/

[2] Siehe Ngene, A.N, Nwele, J.O., & Uduimoh, A.A. (2016). Evaluation of manufactured goods import and the manufacturing sector productivity in Nigeria. Saudi Journal of Business and Management Studies, 1(4), p 186 - 195

Ölschocks (d.h. wenn die globalen Ölpreise fallen). Das feste Wechselkurssystem hängt stark von hohen Ölpreisen ab, da die Regierung den Wechselkurs der Landeswährung in der Regel auf einem Niveau festlegt, das ihren wahren Wert nicht widerspiegelt. Ein Rückgang der Exporterlöse geht in Nigeria oft einer wirtschaftlichen Rezession voraus. Im Jahr 2016 geriet das Land aufgrund eines Rückgangs der weltweiten Ölpreise zwischen 2014 und 2016, der durch eine Angebotsschwemme verursacht wurde, in eine Rezession.

Als Reaktion darauf lancierte die Regierung ihr Programm Economic Recovery and Growth Plan (ERGP), das auf der Prämisse eines aggressiven Wirtschaftswachstums zwischen 2017 und 2020 beruht, um die Wirtschaft zu transformieren und umzukrempeln. Der Erfolg dieser Politik war gemischt, denn obwohl Nigeria im Jahr 2019 eine Wachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts (BIP) von 2,27% gegenüber 1,91% im Jahr 2018 verzeichnete, blieb diese Wachstumsrate hinter der im ERGP projizierten Rate von 4,5% zurück. Eine wirtschaftliche Rezession übt oft einen großen Nachfragedruck auf knappe Devisen aus. Dies übt in der importabhängigen und konsumgetriebenen nigerianischen Wirtschaft wiederum großen Druck auf die Währungsbehörden aus, die lokale Währung, den Nigerian Naira (symbolisiert als NGN), abzuwerten. Dies muss jedoch nicht der Fall sein, denn das Land verfügt über ein enormes Arbeitskräfte -und Rohstoffpotenzial, um eine der führenden globalen Volkswirtschaften zu werden.

Vor der Rezession 2016 wuchs die Wirtschaft zwischen 2011 und 2015 mit einer jährlichen Wachstumsrate von 4,8%. Das Potenzial der lokalen Wirtschaft spiegelt sich auch in der „Diversifizierung“ der lokalen Wirtschaft wider: Der Öl- und Gassektor trug 2019 8,78% zum BIP des Landes bei, während die Nicht-Öl-Sektoren, wie die Landwirtschaft (25,16%) und der Dienstleistungssektor (52,60%), wesentlich größere Beiträge zum BIP leisteten. Die Wirtschaft des Landes ist mit einem Anteil von etwa 18% am kontinentalen BIP und etwa 75% an der westafrikanischen Wirtschaft (laut AfDB, 2019) eine der größten des Kontinents. Im Januar 2020 verabschiedete die Bundesregierung das Finanzgesetz 2020. Mit diesem Gesetz wurde unter anderem der Mehrwertsteuersatz von 5% auf 7,5% angehoben.

1.4 Internationale Wirtschaftsbeziehungen und Verträge

Nigeria hält Beziehungen zu folgenden Institutionen aufrecht: den Vereinten Nationen (UNO), der Organisation erdölexportierender Länder (OPEC), dem Commonwealth, der Welthandelsorganisation (WTO) und anderen multilateralen Institutionen und Organisationen innerhalb der internationalen Gemeinschaft, wie der African, Caribbean and Pacific Group of States (AKP-Gruppe) und der Afrikanischen Union (AU). Zudem ist Nigeria Mitglied dieser Organisationen und seine Hauptstadt Abuja stellt den Hauptsitz der Westafrikanischen Wirtschaftsgemeinschaft (ECOWAS) dar. Die Beziehungen zwischen der Europäischen Union (EU) und Nigeria sind in hohem Maße vom Handel, von Investitionen und der Entwicklungszusammenarbeit abhängig. Der Handel zwischen der EU und Nigeria wurde nach Angaben der EU-Delegation in Nigeria und der ECOWAS auf 19,9 Mrd. EUR im Jahr 2016, 25,3 Mrd. EUR im Jahr 2017 und 34,4 Mrd. EUR im Jahr 2018 geschätzt.

Nigeria hat auch positive Handelsbilanzen mit der EU verzeichnet, die 2016 bei 2 Mrd. EUR, 2017 bei 5 Mrd. EUR und 2018 bei 10 Mrd. EUR lagen. Die EU ist auch ein wichtiger Partner Nigerias in den Bereichen Politik, humanitäre Hilfe und Entwicklungshilfe. Die EU-Kommission hat in den letzten zehn Jahren rund 1,5 Mrd. EUR für Entwicklungsprojekte in Nigeria bereitgestellt. Weitere Bereiche der Partnerschaft umfassen die Unterstützung in den Bereichen mit der höchsten Priorität: Wahlen, Immunisierung und Ernährungssicherheit, Korruptionsbekämpfung, Migration, Investitionen und wirtschaftliche Entwicklung.

Die Deutsch-Nigerianische Binationale Kommission wurde 2011 mit dem Ziel gegründet, die wirtschaftliche Zusammenarbeit zwischen den beiden Ländern zu fördern. Zu den Schwerpunkten dieser Zusammenarbeit gehören Sicherheit, Energie, Politik, Migration, Bildung und Kultur. Angesichts der anhaltenden Energiekrise in Nigeria ist der Energiesektor ein strategischer Punkt der wirtschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Nigeria und Deutschland. Der Schwerpunkt liegt für beide Seiten in dieser Beziehung zu einem großen Teil auf dem Wiederaufbau und der Entwicklung von Stromerzeugungs- und -versorgungskapazitäten in Nigeria insbesondere unter Einsatz deutscher Maschinen und technischen Know-hows im Bereich der erneuerbaren Energietechnologien. Projekte der Entwicklungszusammenarbeit wie das Nigerian Energy Support Programme

(NESP) und die Nigerian-German Energy Partnership (NGEP) spielen eine wichtige Rolle bei der Erreichung dieses Ziels.

Multilaterale Abkommen zwischen den Regierungen Nigerias und Deutschlands reichen von Handels- bis hin zu Militärhilfeabkommen und umfassen: Bilateral Air Services Agreement, Investment Promotion & Protection Agreement (IPPA) 2000, Cultural and Educational Agreement December 1999, Finance Cooperation Agreement on Polio Immunization Programme March 2005, Military Training Agreement 2001, 2005.

1.5 Investitionsklima

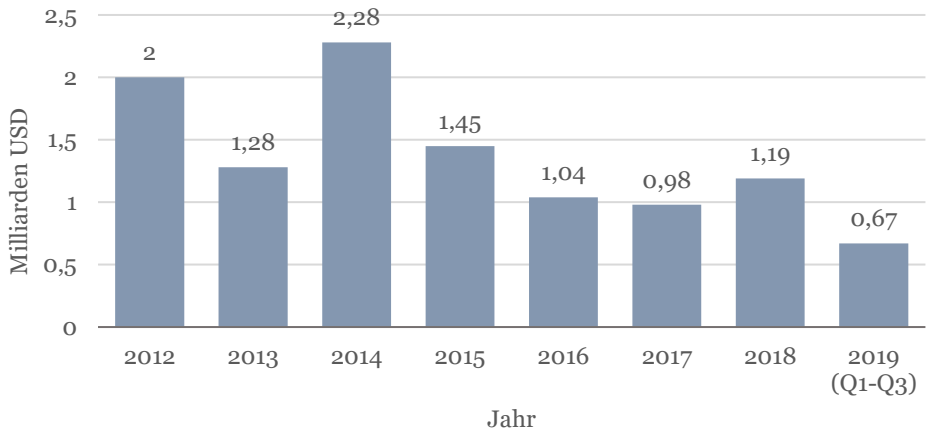
Rund drei Jahre nach der Einführung des ERGP ist Nigeria in der Rangliste der Einfachen Geschäftsabwicklung der Weltbank (EoDB) um 39 Plätze von Platz 170 im Jahr 2015 auf Platz 131 im Jahr 2019 nach oben geklettert und gehört damit zu einer der 10 am stärksten sich verbessernden Geschäftsumgebungen weltweit im Jahr 2018. Dies ist ein Beweis für den Erfolg der Bemühungen der Regierung, das Geschäftsklima durch ihr Presidential Enabling Business Environment Council (PEBEC) zu verbessern. Trotz dieser Verbesserungen bleibt Nigeria nach wie vor ein schwieriges Umfeld für die Geschäftstätigkeit. Die Registrierung eines Unternehmens, der Bezug von Strom, die Registrierung von Eigentum, Steuerzahlungen, der grenzüberschreitende Handel und die Abwicklung von Insolvenzen sind einige der Bereiche, die als besonders schwierig für Unternehmen ermittelt wurden.

Infrastrukturdefizite im ganzen Land (insbesondere im Bereich der Strom-, Straßen- und Hafeninfrastruktur) tragen ebenfalls dazu bei, Nigeria zu einem herausfordernden Wirtschaftsstandort zu machen. Zu den jüngsten Bemühungen der Regierung, einige dieser Herausforderungen anzugehen, gehören die Ratifizierung der Companies and Allied Matters Bill (CAAMB), die Einführung der Business Facilitation (Omnibus) Bill, 2019, und die Verabschiedung des Finance Act, 2020. Diese Bemühungen zielen darauf ab, die Ziele der Regierung zu erreichen und bis zum Jahr 2020 zu den 100 führenden Volkswirtschaften und bis 2023 zu den 70 führenden Wirtschaftsstandorten zu gehören.

Die Regierung hat auch andere Reformen eingeleitet, die darauf abzielen, die Makroökonomie zu verbessern und ausländische Investitionen anzuziehen. Diese haben die Wirtschaft weiter diversifiziert und neue Investitionsmöglichkeiten im Bergbau, in der Landwirtschaft, im Einzelhandel, im Baugewerbe und im Gastgewerbe eröffnet. Diese Maßnahmen und Reformen mögen manchmal im Widerspruch zu anderen fiskalpolitischen Maßnahmen wie der Schließung der Landgrenzen im August 2019 stehen. Die Regierung nannte als Grund für ihre Entscheidung die Notwendigkeit, die Wirtschaft vor Schmuggel zu schützen, doch diese Entscheidung könnte sich negativ auf den Handel ausgewirkt haben.

Laut dem Kapitalimportbericht der NBS für das dritte Quartal 2019 müssen die Fortschritte bei der Erleichterung der Geschäftstätigkeit erst noch in einen erhöhten Kapitalzufluss – insbesondere ausländische Direktinvestitionen (FDI) – umgesetzt werden, da das Kapital im Vergleich zum dritten Quartal 2018 schrumpfte. In den ersten drei Quartalen des Jahres 2019 belief sich der Zufluss ausländischer Investitionen nach Nigeria auf insgesamt 19,7 Mrd. USD – ein Anstieg um 17,3% gegenüber den 16,8 Mrd. USD im Gesamtjahr 2018. Dieses Wachstum wurde jedoch durch „heißes Geld“ oder ausländische Portfolioinvestitionen (FPI) angetrieben, da die ausländischen Direktinvestitionen (FDI) einen rückläufigen Trend fortsetzten. Auf FPI und FDI entfielen 73,4% bzw. 3,4% der gesamten ausländischen Investitionen, die 2019 nach Nigeria flossen. Seit dem Höchststand von 2,3 Mrd. USD im Jahr 2014 hat sich der FDI-Zufluss – nach der Rezession – in Richtung 1 Mrd. USD bewegt. Die neuesten Daten zeigen, dass sich die FDI auf 667 Mio. USD beliefen (Q1-Q3 2019) – ein Rückgang von 43% gegenüber dem Vorjahr und der niedrigste Stand seit 2012. Die nachstehende Abbildung 1 zeigt die Höhe der FDI in Nigeria zwischen 2012 und 2019 und verdeutlicht den Rückgang. Der Rückgang der FDI ist auf die Stimmung der Investoren hinsichtlich der makroökonomischen Unsicherheit zurückzuführen.

Abbildung 1: Ausländische Direktinvestitionen (2012 - 2019)



Quelle: Central Bank of Nigeria, DGIC Analysis

Im Dezember 2019 änderte die globale Kreditrating-Agentur Moody's ihren Ausblick für Nigerias B2-Rating von stabil auf negativ. Dies spiegelte Moody's Ansicht wider, dass die Risiken für den fiskalischen Spielraum der Regierung, die schmale Einnahmenbasis und das schleppende Wirtschaftswachstum zunehmen.

1.6 Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Geschäftspartnern

Zurzeit sind über 90 mittlere und große deutsche Unternehmen in unterschiedlichem Ausmaß in Nigeria tätig. Es ist jedoch zu beachten, dass der nigerianische Markt sehr dynamisch, aber im Vergleich zu etablierten Märkten wie Deutschland weniger strukturiert und organisiert ist. Die Gesetze und Vorschriften können sich von heute auf morgen ändern, so dass Investoren nur wenig Raum zur Vorbereitung haben. Für deutsche Unternehmen ist es daher unerlässlich, mit angesehenen lokalen Akteuren mit guten Marktkenntnissen zusammenzuarbeiten. Es gibt viele Unternehmer und gut ausgebildete Menschen in Nigeria, aber Korruption und Ineffizienz sind immer noch weit verbreitet, vor allem im Umgang mit der Regierung. Persönliche Treffen für Geschäftsabwicklungen sind oft sehr wichtig in Nigeria, und in einigen Fällen müssen Investoren mehrere Reisen unternehmen, um diese zu realisieren.

Ausländische Staatsangehörige, die im Land ansässig sind, benötigen eine Aufenthaltsgenehmigung, bevor sie ein Unternehmen gründen, während für die Aufnahme der eigentlichen Geschäftstätigkeit eine Geschäfts- oder Betriebsgenehmigung erforderlich ist. Diejenigen, die außerhalb Nigerias ansässig sind, benötigen jedoch keine Genehmigung, bevor sie in Nigeria investieren. Aufenthaltsgenehmigungen werden vom Nigerian Immigration Service und Geschäftsgenehmigungen vom Federal Ministry of Internal Affairs erteilt. Unternehmen, die die Dienste ausländischer Arbeitskräfte in Anspruch nehmen möchten, müssen bei der National Population Commission (NIPC) eine Auswandererquote (Quote der ausländischen Arbeitnehmer) beantragen.

Sobald ein Unternehmen gegründet wurde, ist eine offizielle Bescheinigung über die Kapitaleinfuhr erforderlich, insbesondere für die Rückführung von Gewinnen. Ausländische Investoren müssen außerdem eine Import-/Exportlizenz vom Nigeria Customs Service (NCS) erhalten. Ausländische Unternehmen, die in Nigeria geschäftlich tätig werden wollen, müssen bei der Corporate Affairs Commission (CAC) registriert sein. Einzelunternehmen (hauptsächlich beschränkt auf nigerianische Staatsbürger), Personengesellschaften (beschränkt auf 20 Partner) und Unternehmen (Mindestkapitalanteil von 50.000 USD, je nach Branche) sind in Nigeria übliche Unternehmensformen. Das nigerianische Recht sieht vier Arten von Unternehmen vor, die entweder privat oder öffentlich sein können:

- Private Limited Liability Company (LTD) - Gesellschaft mit beschränkter Haftung - maximal 50 Mitglieder
- Public Limited Liability Company (PLC) -Kapitalgesellschaft - mindestens 2 Mitglieder
- Gesellschaft mit beschränkter Haftung - mindestens 2 Mitglieder / Registrierung nur mit Genehmigung des Generalstaatsanwalts der Föderation möglich
- Gesellschaft mit unbeschränkter Haftung - keine Beschränkung

Es gibt eine Mindestzahl von 2 Mitgliedern für jedes dieser Unternehmen und eine Höchstzahl von 50 Mitgliedern für private Unternehmen, während es für öffentliche Unternehmen keine Obergrenze gibt. Für private Unternehmen ist ein Mindestaktienkapital von 10.000 NGN und für öffentliche Unternehmen von 500.000 NGN bei einer Mindestbeteiligung von 25% erforderlich.

Darüber hinaus verwaltet das NIPC alle Investitionen in Nigeria und fördert Nigeria als profitables und attraktives Geschäfts- und Investitionsziel. Das NIPC-Gesetz regelt die Beteiligung ausländischer Unternehmen im Land und sieht vor, dass ausländische Investoren bis zu 100% des Kapitals halten können. Es gibt jedoch Ausnahmen für einige Geschäftsaktivitäten, die auf der Negativliste in Abschnitt 31 des Gesetzes definiert sind.

2. Marktchancen

2.1 Energiesituation und Knappheiten

Nigeria verfügt über beträchtliche Rohölreserven (schätzungsweise 36,9 Mrd. Barrels) und Gasreserven (schätzungsweise 5,2 Bio. Kubikmeter) – 2,2% bzw. 2,7% der weltweiten Gesamtvorräte. Bei der derzeitigen Förderung reichen die Gasreserven nach Angaben der Oxford Business Group voraussichtlich über 110 Jahre. Nigeria ist auch ein bedeutender Erdölexporteur auf dem Weltmarkt (produziert etwa 2 Mio. Barrels pro Tag) und ist Mitglied des Kartells der Organisation erdölexportierender Länder (OPEC). Obwohl Nigeria ein wichtiger Energieexporteur ist, leidet das Land unter einer Energieversorgungskrise, die seit über 40 Jahren andauert. Dies bezieht sich auf das anhaltende Versagen des Energiesektors, ausreichend Strom zur Deckung der Nachfrage von Haushalten sowie gewerblichen und industriellen Endverbrauchern zu liefern.

Im Jahr 2018 verfügte Nigeria über eine installierte Stromerzeugungskapazität von etwa 13.400 MW, von denen im Durchschnitt zwischen 2016 und 2018 etwa 7.000 MW mechanisch für die Erzeugung zur Verfügung stehen und etwa 4.000 MW im Durchschnitt versandt werden. Thermische (gasbefeuerte) Kraftwerke machen etwa 85% der installierten Stromerzeugungskapazität aus, die Wasserkraft etwa 15%. Zwischen Januar 2015 und März 2017 betrug die durchschnittlich verfügbare Erzeugungskapazität jedoch 3.308 MW, was weniger als 30% der installierten Kapazität Nigerias entspricht. Die höchste registrierte Erzeugung betrug 5.375 MW und wurde am 7. Februar 2019 erreicht.[3]

Mehrere Faktoren tragen zu der in Nigeria beobachteten nachteiligen Stromerzeugung bei. Diese reichen von Einschränkungen bei der Gasversorgung (als Folge von Vandalismus an Ölleitungen und unzureichender Infrastruktur), saisonalen Schwankungen der Wasserstände und unzureichenden Transport- und Verteilungskapazitäten. Darüber hinaus hatten die Kraftwerke aufgrund von Liquiditätsengpässen in diesem Sektor Schwierigkeiten, notwendige Reparaturen und/oder erforderliche Wartungsarbeiten aufgrund fehlender Finanzmittel durchzuführen. Der Sektor hatte auch Mühe, den Privatsektor für eine Finanzierung neuer Kraftwerke zu gewinnen. Zwischen 2013 und 2019 wurde nur ein neues Kraftwerk gebaut. Dabei handelt es sich um das 890 Mio. USD teure Azura Edo Independent Power Plant (IPP), ein 461-MW-Gasturbinenkraftwerk mit offenem Kreislauf, zu dessen Investoren private Beteiligungsgesellschaften wie Actis, Africa50, Anergi Group, Amaya Capital und andere Kapitalgeber wie der aufstrebende Infrastrukturfonds für Afrika und die Overseas

[3] https://www.pmnewsnigeria.com/2019/02/11/electricity-generation-transmission-peaks-at-5375mw-tcn/ (Accessed March 2020)

Private Investment Corporation (OPIC)/Power Africa gehören. Das Kraftwerk wurde 2018 unter maßgeblicher Beteiligung der deutschen Unternehmen Julius Berger Nigeria Limited und Siemens in Betrieb genommen.

Um neue Investoren für das Segment der Stromerzeugung zu gewinnen, unterzeichnete die Regierung 2016 die Power Purchase Agreements (PPA) mit 14 Entwicklern von Independent Solar Power Projects (Solar IPPs). Leider haben diese Projekte den finanziellen Abschluss nicht erreicht, da sich beide Partien nicht auf die Bedingungen der Put and Call Options Agreements (PCOA) einigen konnten, die als Staatsgarantie dienen würden. Zwei Unternehmen (CT Cosmos und Afrinergia), die vom selben Bauträger gefördert werden, haben die PCOAs 2017 unterzeichnet, aber es liegen keine Informationen vor, die darauf hinweisen, dass an beiden Standorten mit dem Bau begonnen wurde.

Das Übertragungsnetz besteht aus Hochspannungsschaltanlagen mit einer (theoretischen) Gesamtkapazität von 7.500 MW und über 20.000 km Übertragungsleitungen. Die Übertragungsfrequenz liegt bei 50 Hz. Das Netz besteht aus dem 330-kV-System (teils radial und teils ringförmig) und dem 132-kV-System, das vollständig radial ist (normalerweise mit einzelnen Stromkreisen). Einige Statistiken über das Übertragungssegment des Energiesektors sind in Tabelle 1 unten aufgeführt:

Tabelle 1: Übertragungsnetzwerk-Statistik im September 2017

Installierte Kapazität im Betrieb	7.223 MW
Tägliche maximal erzeugte Energie	109.372 MWh
Installierte Kapazität 330/132 kV	11.712 MVA
In Dienst befindliche Kapazität	9.794 MVA
Installierte Kapazität 132/33 330kV	13.402 MVA
In Dienst befindliche Kapazität	12.192 MVA
Anzahl der 330-kV-Unterstationen	31
Anzahl der 132-kV-Unterstationen	130

Quelle: Power Sector Recovery Programme 2017 – 2020 (January 2018), Federal Ministry of Power

Die Übertragungsinfrastruktur bietet wenig Vorkehrungen für Redundanzen, was zu inhärenten Zuverlässigkeitsproblemen führt. Die Verluste im Netz werden auf 7,4% geschätzt, was über dem weltweiten Durchschnitt für Schwellenländer von 2% - 6% liegt. Die vom Übertragungssystem registrierte Evakuierungsspitzenkapazität betrug 5.074 MW und wurde im Februar 2016 erreicht. Totale und partielle Netzzusammenbrüche sind häufig, wobei über 10 solcher Vorfälle im Jahr 2019 verzeichnet wurden.

Abgesehen von Fällen von Vandalismus an Gasleitungen, die große Kraftwerke zur Abschaltung zwingen, könnte der Zusammenbruch des Netzes auch auf das Fehlen einer Supervisory Control and Data Aquisition (SCADA) zurückzuführen sein, das zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts im Netzwerk erforderlich ist. Ein weiterer Grund für die häufigen Netzzusammenbrüche in Nigeria ist die Ablehnung der Lastzuweisung durch die Electricity Distribution Companies (oder DisCos), die für die Stromversorgung der Endverbraucher zuständig sind. Die Verteilungsausrüstungen sind oft veraltet, und es gibt einige andere Einschränkungen (wie z.B. Engpässe an den Übertragungs- und Verteilungsschnittstellen), die zu einer geringeren betrieblichen Flexibilität und folglich zu einer Lastablehnung durch die DisCos (bis zu 2.000 MW) beitragen. Dies tritt häufig auf, wenn die Stromerzeugung über 4.500 MW ansteigt. Diese Zahl könnte als Gesamtkapazität der Verteilungsnetze angenommen werden.

Die technischen Verluste in den Verteilungsnetzen liegen im Durchschnitt bei etwa 12%. Auch die Hebeeffizienz der DisCos ist mit 65,6% gering. Folglich betrugen die durchschnittlichen Aggregate Technical Commercial and Collection (ATC&C)-Verluste in den DisCos im Jahr 2018 52,7% (Dies bedeutet, dass mehr als die Hälfte des von den DisCos empfangenen Stroms verlorenging.). Die DisCos sehen oft das Hauptproblem im regulierten Tarifsystem der Nigerian Electricity Supply Industry (oder NESI) und führen die Liquiditätsengpässe entlang der Wertschöpfungskette darauf zurück.

Der von der Nigerian Electricity Regulatory Commission (NERC) verabschiedete Rahmen für die Regulierung der Stromtarife in Nigeria ist die Multi-Year Tariff Order (MYTO), ein 2008 von der Regulierungsbehörde

eingeführter Ansatz zur Berechnung der Tarife nach dem Ansatz der Levelized Cost of Electricity (LCOE), der einen 15-jährigen Tarifpfad für die NESI vorsah. Der Rahmen sieht begrenzte kleinere Überprüfungen jedes Jahr im Lichte von Änderungen bei einer begrenzten Anzahl von Parametern (wie Inflation, Zinssätze, Wechselkurse und Erzeugungskapazität) und größere Überprüfungen alle 5 Jahre vor, wenn alle Eingaben mit den Interessengruppen überprüft werden.

DisCos argumentieren, dass die MYTO-Tarife die Kosten nicht widerspiegeln und ihnen nicht genügend Anreize bieten, in den Ausbau ihres Netzes zu investieren. Infolgedessen stellen viele Experten die finanzielle Realisierbarkeit der DisCos in Frage, da keiner von ihnen seit 2013 Steuern gezahlt hat, weil sie alle durchweg finanzielle Verluste deklariert haben. Die DisCos hatten Mühe, ihren finanziellen Verpflichtungen in der NESI nachzukommen und verzeichneten 2018 einen Fehlbetrag von 384 Mrd. NGN aufgrund nicht kostendeckender Tarife.

Dieser Liquiditätsmangel bedroht die gesamte Nachhaltigkeit der NESI-Wertschöpfungskette, da die von den DisCos erfassten Zoll- und Inkassoausfälle dazu führen, dass die DisCos nicht den vollen Wert ihrer Rechnungen an die Kraftwerke zahlen, die ihre Gaslieferanten ebenfalls unterbezahlen. Die Herausforderungen im Stromsektor könnten daher wie folgt zusammengefasst werden:

- Unzureichende Gasversorgung (einschließlich Preisgestaltung, Infrastruktur und Versorgung)
- Operative Ineffizienz in der gesamten Wertschöpfungskette
- Schlechtes Wassermanagement bei Wasserkraftwerken
- Veraltete Vertriebsnetze
- Begrenzte Übertragungsleitungen (keine Redundanzen auf kritischen Leitungen)
- Nicht kostendeckende Stromtarife und Liquiditätsbeschränkungen
- Fehlen eines zentralen SCADA-Systems zur Aufrechterhaltung des Netzwerkgleichgewichts

All diese Herausforderungen führen zu den häufigen Stromausfällen, die die Endbenutzer im ganzen Land erleben. Diese Stromausfälle sind oft unvorhersehbar, unangekündigt, können mehrmals am Tag auftreten und einige Minuten, Stunden oder Tage dauern. Es gibt etwa 5,7 Mio. Haushalte, die etwa 63% des gesamten Stroms aus dem Netz verbrauchen. Zwischen 780.000 und 1,7 Mio. Gewerbebetriebe und zwischen 30.000 und 63.000 Industriebetriebe beziehen 20,30% bzw. 10,68% des Netzstroms. Dies entspricht einem niedrigen durchschnittlichen Pro-Kopf-Stromverbrauch pro Jahr aus dem zentralen Netz von 151 kWh/Jahr (Deutsche verbrauchen etwa 7.000 kWh/Kopf/Jahr.). Diese Zahl könnte mit steigender Bevölkerung und Wirtschaftswachstum noch niedriger werden.

Die nigerianische Regierung schätzt, dass das Land wegen des Energiemangels jährlich 29,3 Mrd. USD verliert und in den letzten 16 Jahren etwa 470 Mrd. USD verloren hat. Nigerias Energiebedarf wird vom Federal Ministry of Power, Works and Housing im Juli 2018 mit 22.330 MW angegeben. Diese Strommenge entspricht 195.611 GWh pro Jahr. Von diesem Bedarf können derzeit 31,5% aus dem Netz geliefert werden. Die restlichen 68,5% werden durch Eigenerzeugung, hauptsächlich durch Generatoren, gedeckt. Die Selbsterzeugung beschreibt eine Situation, in der Strom für den Eigenbedarf (d.h. für den Verbrauch durch den Erzeuger) erzeugt wird. Rund 60 Mio. Nigerianer sind auf Generatoren angewiesen, um einen bedeutenden Teil der Wirtschaft zu versorgen. Es wird geschätzt, dass die installierte Gesamtkapazität dieser Generatoren zwischen 10 und 15 GW liegt.

2.2 Selbsterzeugung von Energie in Nigeria

Generatoren prägen das Bild überall in Nigeria, da die Selbsterzeugung sehr weit verbreitet ist. 60 - 80% der Industriekunden geben an, Zugang zu Stromerzeugern zu haben (oder in erheblichem Maße von ihnen abhängig zu sein). Diese Zahl ist recht hoch im Vergleich zu den weniger als 20% der Unternehmen in Südafrika, die das Gleiche berichten. Laut dem Weltenergieausblick, der sich speziell mit Afrika 2019 befasst, entfallen auf Nigeria 25% aller Stromerzeuger in Subsahara-Afrika (einschließlich Südafrika). Die Rural Electrification Agency (REA), eine Regierungsbehörde des Bundesministeriums für Energie, schätzt, dass die Nigerianer und ihre Unternehmen jährlich fast 14 Mrd. USD (5 Billionen NGN) für ineffiziente, laute, umweltverschmutzende,

qualitativ schlechte und teure Eigenerzeugung ausgeben.[4] Einer Studie von Dalberg und der Nigerian Institution of Electrical and Electronics Engineer (NIEEE) zufolge wird die große Mehrheit dieser Generatoren (insgesamt etwa 22 Mio.) mit Benzin betrieben und weist eine Leistung zwischen 0 - 4 kVA auf.[5] Derselben Studie zufolge hängt Nigerias Wirtschaft stark von kleinen Benzin-Generatoren ab, und ihre kollektive Kapazität ist achtmal höher als die Spitzenerzeugungskapazität des gesamten nationalen nigerianischen Stromversorgungsnetzes im Jahr 2018.

Die Selbsterzeugung findet in Nigeria auf verschiedenen Ebenen statt, von kleinen Haushaltsgeneratoren mit etwa 0,5 kW, die mit Benzin betrieben werden, bis hin zu großen industriellen Multimegawatt-Projekten, die mit Diesel und Erdgas betrieben werden. Die Selbstversorgung mit Strom ist in Nigeria gemäß der Verordnung der Nigerian Electricity Regulatory Commission (NERC) über die Stromerzeugung für den Eigenbedarf in der Captive Power Generation Regulation, 2008 (Verordnung Nr.: NERC-R-0108) gesetzlich zulässig. Es ist jedoch zu beachten, dass diese Verordnung hauptsächlich für gewerbliche und industrielle Verbraucher gilt, die Strom für den Eigenverbrauch und nicht für Haushalte erzeugen.

Nach dieser Verordnung ist die Erzeugung von Strom für den Eigenbedarf als die Überschreitung der Stromerzeugung von 1 Megawatt (MW) zum Zwecke des vollständigen Verbrauchs durch den Erzeuger selbst definiert. Auch wenn der Strom an der Quelle erzeugt und verbraucht wird, besteht daher immer noch die Möglichkeit, überschüssigen Strom in das Netz zu leiten. Selbsterzeugter Strom wird jedoch nicht in das nationale Stromnetz oder das DisCo-Netz abgeführt. Somit ist die Stromerzeugung aus eigener Kraft technisch gesehen eine Form der netzunabhängigen Stromerzeugung. Nach der Verordnung ist für die Erzeugung von Strom für den Eigenbedarf von mehr als 1 MW eine Genehmigung erforderlich. Keine ist jedoch erforderlich, wenn der erzeugte Strom weniger als 1 MW beträgt. Die meisten Endnutzer kaufen Generatoren bei Bedarf von Vertretern der Original Equipment Manufacturers (OEM) direkt oder über Zwischenhändler und Zulieferer. Obwohl es seit November 2015 ein Importverbot für kleine Stromerzeuger in großen Mengen gibt, schaffen es diese Stromerzeuger dennoch, die Märkte im ganzen Land zu erschließen.

3. Zielgruppen in Deutschland für AHK-Geschäftsreisen

Laut einer von der REA, der Rocky Mountain Institution und der Rockefeller-Stiftung durchgeführten Studie wurde die Größe des nigerianischen Marktes für netzunabhängige Energie auf 9,2 Mrd. USD/Jahr geschätzt. Nigerianische Haushalte und Unternehmen könnten 4,4 Mrd. USD/Jahr sparen, wenn sie auf netzunabhängige Lösungen (insbesondere Mini-Stromnetze und Solar Home System (SHS) umsteigen würden. Eine andere Studie des RMI und der Nigerian Economic Summit Group stellte fest, dass Mini-Stromnetze ein jährliches Einnahmepotenzial von 8 Mrd. USD aufweisen.[6] Bis 2019 wurde die gesamte installierte Mini-Stromnetzkapazität in Nigeria auf weniger als 1,5 MW geschätzt.[7] Green Village Electricity (GVE) ist mit einer installierten Gesamtkapazität von über 500 kW der größte Entwickler von Mini-Solarnetzen. Die installierte Gesamtkapazität der SHS in Nigeria bis 2015 wurde laut einer Studie von Bloomberg New Energy Finance aus dem Jahr 2019 auf 30 MW geschätzt.Die Selbsterzeugung mit erneuerbaren Energien (EE) ist eine vielversprechende Option für Endverbraucher (als Teil der netzunabhängigen Elektrizitätsrevolution, die in Nigeria stattfindet), hauptsächlich wegen der ständigen Stromausfälle (bis zu 30 Mal pro Monat) und der Brennstoffkosten. Solar-Photovoltaik (Solar PV) ist die gebräuchlichste EE-Option in vielen

[4] https://www.esmap.org/sites/default/files/Presentations/REA_Damilola-Off-Grid%20Opportunity_03122017_web.pdf (Accessed March 2020)

[5] Dalberg, Access to Energy Institute: Putting an end to Nigeria's Generator Crisis, June 2019

[6] Mini-grid Investment report, Scaling the Nigerian Market (2018); RMI, Heinrich Boell Foundation, NESG, AllOn

[7] DGIC Analysis

Selbsterzeugungskonfigurationen mit EE und in den meisten Fällen sind diese Konfigurationen hybridisiert (Solar PV + Batterien + Netz + Generator). Blei-Säure-Batterien sind die gängigste Speicheroption für die meisten hybridisierten Projekte. Ein typisches Hybrid-Solarprojekt für Haushalte besteht aus 2 - 4 kW Solar-PV-Paneelen und 2 - 4*200 Ah Blei-Säure-Batterien (9,6 kWh maximale theoretische Speicherleistung). Kühlgeräte wie Klimaanlagen und Kühlschränke werden nicht auf solchen Systemen platziert. Batterien erhöhen die Kosten solcher Systeme in der Regel um 40 bis 60%. Einige Entwickler haben begonnen, sich auf die Nutzung von Lithium-Ionen-Batterien einzulassen. Unternehmen wie Arnergy Solar haben vor kurzem damit begonnen, ihr 5-kW-Solar-Hybridsystem mit einer 10-kWh-Lithium-Ionen-Batterie, die einer Lithium-Ionen-Lösung mit maximaler Leistung von etwa zwei Stunden entspricht, in den Medien bekannt zu machen, während andere wie Resource Lithium-Ionen-Batterien schon seit geraumer Zeit in ihren Mikroversorgungsunternehmen für offene Märkte in Nigeria verwenden. Hybrid-Wechselrichter mit Stringfähigkeit für relativ größere Projekte sind auf diesem Markt ebenfalls sehr verbreitet.

Der Markt für die Selbsterzeugung mit EE in Nigeria ist für deutsche Unternehmen sehr lukrativ, wie z.B. für:

- Hersteller von PV-Modulen und SHS
- Hersteller von Batteriespeichersystemen (Blei-Säure und Lithium-Ionen)
- Hersteller von Batteriemanagementsystemen und PV-Steuerungen
- Hersteller von Datenerfassungs-, Überwachungs- und Steuerungssystemen
- Projektentwickler und Systemintegratoren für städtische Aufdachanlagen und Mini-Stromnetzwerksysteme
- Deutsche Ingenieur-, Beschaffungs- und Bauunternehmen (EPC)
- Hersteller von Verteilungsprodukten für Kleinnetze und Energiespeicherung
- Hersteller von Leistungselektronik & Steuerungstechnik
- Hersteller von Generatoren, Transformatoren und netzfernen Hybridsystemen
- Anbieter von Datenerfassungsdiensten und Software für die Auswahl, den Entwurf und die Planung von Mini-Stromnetz-Standorten
- Beratungsdienste für Systemdesign und technische Beratung

Die Eigenerzeugung mit EE wächst, da der netzunabhängige Sektor weiter an Popularität gewinnt und neue Unternehmen auf den Markt drängen. Dies stellt jedoch eine Herausforderung für Standards und Qualität dar. Viele der von Entwicklern im nigerianischen (EE)-Sektor verwendeten Anlagen sind nicht von bester Qualität. Es gibt nur wenige nationale Richtlinien für EE-Ausrüstungen, die in das Land importiert werden, und auch die Durchsetzung dieser Richtlinien ist gering, wenn sie zur Verfügung stehen. Dies hat sich vor allem auf die öffentliche Wahrnehmung von EE-Systemen ausgewirkt, was zu niedrigen Akzeptanzraten geführt hat. Darüber hinaus würden die meisten Endnutzer den Preis als ein wesentliches Hindernis für die Einführung von EE-Systemen ansehen.

Die Entwickler in Nigeria würden es vorziehen, in ihren Anlagen qualitativ hochwertige Produkte zu verwenden. Sie befürchten jedoch, dass die Verwendung dieser Produkte die Preise in die Höhe treiben und die Kunden abschrecken. In Nigeria werden die Kosten für Benzin (der Hauptbrennstoff für den Betrieb kleiner Generatoren) von der Regierung subventioniert, was zum drittbilligsten Zapfsäulenpreis in Afrika führt. Die Studie des Dalberg and Access to Energy Institute aus dem Jahr 2019 schätzt, dass die Regierung zwischen 1,6 und 2,2 Mrd. USD ausgibt, um die Treibstoffkosten für kleine Benzingeneratoren zu subventionieren. Darüber hinaus werden die Endnutzertarife für Strom von der Regierung reguliert und sind daher nicht kostenorientiert. Diese niedrigen Energiekosten lassen die Kosten für die Einführung von EE relativ hoch erscheinen. Hinzu kommt, dass die Generatoren relativ einfach zu kaufen und zu installieren sind. Sie sind auch relativ billig in der Anschaffung (Ein 0,5-kW-Generator kostet etwa 120 EUR, während ein vergleichbares Solarsystem mit Wechselrichtern und Batterien weit über 1.000 EUR kostet.).

Wenn EE-Projekte in Nigeria durchgeführt werden, ist das gängigste Geschäftsmodell der Direktverkauf von Ausrüstung, bei dem die Endnutzer für die vollen Kosten der Ausrüstung zahlen (die in der Regel so aufgeteilt werden, dass ein Teil vor der Installation und der Rest nach der Installation bezahlt wird), zuzüglich der

Installationsgebühren und der Gewinnspanne der Entwickler. Dies ist wahrscheinlich auf die schwierige lokale Finanzierungslandschaft und die hohen Zinssätze der Banken (bis zu 25% und mehr) zurückzuführen, wobei nur wenige lokale Banken spezielle Produkte für EE-Projekte anbieten. Es gibt auch einige Bauträger, die ihren Kunden Geschäftsmodelle wie „lease-to-own", „pay as you go" oder „Energy as a service" anbieten. In den meisten Fällen, in denen Bauträger Projekte unter Verwendung dieser Geschäftsmodelle durchführen, tun sie dies oft mit Eigenkapital.

Die meisten Entwickler in Nigeria versprechen ihren Kunden oft, dass die Systeme den ganzen Tag über Strom liefern würden, und das macht die Batteriekomponente ziemlich wichtig. Laut Bloomberg New Energy Finance (BNEF) betragen die Kosten für C&I-Solar etwa 0,10 USD/kWh ohne Batteriespeicher und 0,19 USD/kWh mit einem 2-Stunden-Batteriespeicher. Ein deutsches EPC-Unternehmen (Soventix GmbH) war jedoch in der Lage, eine brennstoffsparende Lösung für den nigerianischen Markt zu entwickeln, die die Notwendigkeit der Batteriespeicherung reduziert (und in einigen Fällen sogar eliminiert). Der automatisierte Hybridregler des Unternehmens kann die Einspeisung aus 4 verschiedenen Stromquellen (Solar-PV, Gasaggregat, Dieselaggregat und Netz) kombinieren und die kostengünstigste Option wählen, um den Verbraucher zu jeder Tageszeit mit Strom zu versorgen.

In vielen Wohn- und Gewerbeprojekten platzieren die Entwickler die Kühlgeräte (Klimaanlagen und Kühlschränke) der Kunden nicht auf dem installierten Wechselrichter. Einige Projektentwickler, wie Starsight, platzieren jedoch Kühlgeräte (insbesondere energieeffiziente Klimaanlagen) auf den Wechselrichtern, die bei großen gewerblichen Kunden wie Banken installiert sind. Insgesamt meldete das Unternehmen bis Juli 2019 eine installierte Kühlleistung von 6.300 PS auf Hybridsystemen, die an Kundenstandorten in 33 Staaten im ganzen Land installiert sind. Diese Zahl belief sich im Juni desselben Jahres auf 5.000 PS, ein Beleg für das exponentielle Wachstum des Unternehmens in diesem Sektor. Das Unternehmen hat häufig seinen Bedarf an qualitativ hochwertigen und energieeffizienteren Kühlgeräten aus Deutschland geäußert.

4. Potenzielle Partner und das Wettbewerbsumfeld

4.1 Wettbewerbsanalyse

Das Wettbewerbsumfeld für die Selbsterzeugung mit EE ist durch relativ niedrige Eintrittsbarrieren in diesem Sektor gekennzeichnet. Die meisten Projekte, die von Entwicklern in diesem Sektor durchgeführt werden, liegen in der Regel unter dem Schwellenwert von 1 MW, ab dem sie eine Lizenz vom NERC erhalten müssten. Daher kann das Marktumfeld als leicht reguliert bezeichnet werden. Infolgedessen werden neue Unternehmen relativ leicht gegründet, und diese Unternehmen können ihren Betrieb aufnehmen, ohne sich eine Lizenz oder Genehmigung zu sichern.

Trotz der relativ hohen Zahl von Neueinsteigern kann der Markt für die Selbsterzeugung mit EE nicht als gesättigt bezeichnet werden, und die Konkurrenz könnte als gering bezeichnet werden, wenn man den Gesamtenergiebedarf und die Energieknappheit im Land berücksichtigt. Es gibt viele informelle Akteure (wie angelernte Elektriker), die in der Lage sind, Wechselrichter für den Hausgebrauch zu installieren. Einige dieser Akteure behaupten auch, Solar-PV zu installieren, aber die Qualität vieler dieser Projekte ist fragwürdig. Die größeren und etablierten Akteure in diesem Sektor sind Mitglieder von Industrieverbänden wie die Renewable Energy Association of Nigeria (mit über 80 Mitgliedern) und The Council for Renewable Energy in Nigeria. Man kann jedoch nicht sagen, dass diese Gremien über die Art von Lobbymacht verfügen, um einige politische Maßnahmen umzukehren, die sich negativ auf den Sektor auswirken (wie die Erhebung von 5% Einfuhrzöllen auf Solar-PV-Module und 20% auf Batterien zusätzlich zu den 7,5% Mehrwertsteuer auf beide Posten). Nichtsdestotrotz nehmen diese Verbände in ihrer Lobbyarbeit zu und könnten bald viel stärker werden. Die meisten der lokalen Entwickler sind in großen, dicht besiedelten Städten wie Lagos und Abuja ansässig (andere

Städte wie Kano, Kaduna und Port-Harcourt haben ebenfalls einige wichtige Entwickler). Doch unabhängig von ihrer Betriebsbasis können fast alle diese Unternehmen Projekte überall im Land umsetzen.

Auch wenn der Konkurrenzkampf im Zusammenhang mit der Gesamtenergienachfrage als gering beschrieben wird, konkurrieren viele der etablierten Entwickler aufgrund des Preisbewusstseins der Endverbraucher nur um einen Bruchteil des Marktes. Die meisten Endnutzer, die in der Lage und bereit sind, für die Eigenerzeugung mit EE-Lösungen zu zahlen, dürften in die oberen Einkommensklassen fallen. Somit wäre der Wettbewerb um diese Kunden hoch, auch wenn er vielleicht nicht sofort ersichtlich ist. Angesichts der niedrigen Eintrittsbarrieren und des Preisbewusstseins der Endnutzer ist es keine Überraschung, dass ein Großteil der auf dem Markt verwendeten Produkte (insbesondere PV-Module) aus Asien (vor allem aus Indien und China) importiert wird. In Nigeria gibt es eine gewisse lokale Montage von PV-Modulen durch private Unternehmen wie Auxano Solar, aber diese decken weniger als 10% der Nachfrage.

Für Endnutzer in höheren Einkommensklassen verwenden die Entwickler häufig Tier-1-Wechselrichter und Batterien von OEMs aus Deutschland (wie SMA oder Fronius-Wechselrichter) oder den USA (wie Growatt-Wechselrichter und Trojaner-Batterien). Es ist jedoch wahrscheinlicher, dass sie bei solchen Projekten immer noch PV-Module aus Asien verwenden würden. Größere und etablierte Entwickler mit einer starken Projekt-Pipeline liefern die für ihre Projekte benötigte RE-Ausrüstung aus dem Ausland. Kleinere und weniger etablierte Entwickler halten die Ausrüstung nur selten auf Lager (vor allem, weil die Kosten oft an den Kunden weitergegeben werden) und kaufen auf Projektbasis auf offenen Märkten oder bei anerkannten Händlern ein. Es gibt auch kein Käuferkollektiv für EE-Ausrüstung in Nigeria.

Die Marke „Made in Germany“ ist in Nigeria ein anerkanntes Qualitätssiegel, wird aber oft als deutlich teurer empfunden als die asiatische Konkurrenz, die den Markt in Nigeria dominiert. Dennoch sind viele Entwickler an deutschen Qualitätsprodukten interessiert und würden ihren Kunden bei langfristigen Verträgen und Geschäftsmodellen auch Tier-1-Wechselrichter und Batterien aus Deutschland anbieten, wenn ihnen Garantien und technische Unterstützung im Land zugesichert werden können. Dies würde allerdings nur dann geschehen, wenn der Preis stimmt. Die Herausforderung für deutsche Unternehmen wird in der Preisgestaltung und im Vertrieb liegen. Um den Markt weiter zu durchdringen, müssten deutsche Anbieter über den Tellerrand hinausschauen und Initiativen ergreifen, um ihre Produkte durch zusätzliche Dienstleistungen zu fördern, die die asiatische Konkurrenz nur schwer nachahmen könnten.

4.2 Struktur des Industriesektors in Nigeria

Die Struktur der nigerianischen Wirtschaft spiegelt weitgehend ihren Status als Entwicklungsland wider, wobei der Beitrag des Industriesektors (der das verarbeitende Gewerbe, das Baugewerbe, den Bergbau und die Versorgungsunternehmen umfasst) zum BIP unter seinem Potenzial liegt – dies trotz der Tatsache, dass verschiedene politische Maßnahmen ergriffen wurden, um die Industrialisierung des Landes zu erleichtern. Der Industriesektor hat unter einem Mangel an Finanzmitteln und einer unzureichenden Infrastruktur wie Strom, Speicher und Transport gelitten. Die Unfähigkeit der nigerianischen Wirtschaft, sich einem Strukturwandel zu unterziehen, hat zu einer übermäßigen Abhängigkeit von Exporterlösen aus dem Verkauf von Rohöl geführt. Diese übermäßige Abhängigkeit hat die Produktionsinvestitionen verdrängt und die schlechte Leistung des Industriesektors in den letzten Jahren verschärft.

Die neuesten NBS-Daten zeigen, dass der Industriesektor im vierten Quartal 2019 20,27% des BIP ausmachte, verglichen mit 26,1% in der Landwirtschaft und 53,64% im Dienstleistungssektor. Aus demselben Bericht ging hervor, dass der Beitrag des verarbeitenden Gewerbes zum BIP 8,74% betrug, was einer Wachstumsrate von 1,24% entspricht. Tatsächlich hat der Sektor seit den 1970er Jahren selten mehr als 10% zum BIP beigetragen. Viele produzierende Unternehmen sind nicht exportorientiert und haben eine geringe Kapazitätsauslastung. Heute befindet sich die Produktion hauptsächlich im Bundesstaat Lagos und seiner Peripherie (wie in den

Bundesstaaten Ogun und Oyo) und in geringerem Maße in anderen Bundesstaaten mit Handelsstädten wie Kano oder Kaduna im Norden und Onitsha im Südosten.

Vor der Umbasierung des BIP im Jahr 2013 bestand das verarbeitende Gewerbe hauptsächlich aus Lebensmitteln, Getränken, Tabak, Textilien und Zement. Aufgrund der Umbasierung wurde diese Kategorie um modernere Fertigungsaktivitäten im Land erweitert, zum Beispiel Zellulosepapier und Papierprodukte; Chemische und pharmazeutische Produkte; Nichtmetallische Produkte, Kunststoff- und Gummiprodukte; Elektrik und Elektronik, Basismetall, Eisen und Stahl; Kraftfahrzeugmontage. Eine Umbasierung liegt vor, wenn das Basisjahr (d.h. das Bezugsjahr, mit dem die Preise in künftigen Jahren verglichen werden), das zur Berechnung der BIP-Schätzungen verwendet wird, geändert wird.

Zu den jüngsten politischen Maßnahmen, die auf die Förderung der Industrialisierung des Landes abzielen, gehören der „Nigerian Industrial Revolution Plan“ (NIRP) und das „National Enterprise Development Programme“ (NEDEP), die beide 2014 auf den Weg gebracht wurden. Das NIRP war ein Fünfjahresplan der Regierung zur Beschleunigung der industriellen Kapazität Nigerias. Ziel war es, den Beitrag des verarbeitenden Gewerbes zum BIP in diesem Zeitraum auf 10% zu erhöhen. Das NIRP war ein Projekt, das gemeinsam von der Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung (UNIDO) in Zusammenarbeit mit dem „Federal Ministry of Industry Trade and Investment“ (FMITI) durchgeführt wurde. Das NEDEP hingegen konzentrierte sich auf die Wiederbelebung der KKMU, um sowohl die Produktivität als auch die Beschäftigung zu steigern. Das FMITI überwacht das verarbeitende Gewerbe in Nigeria. Es ist schwierig, die Auswirkungen dieser politischen Maßnahmen zu bewerten, da der Regierungswechsel im Jahr 2015 und die daraus resultierende Rezession im Jahr 2015/2016 zur Formulierung eines weiteren Strategiedokuments geführt haben: des ERGP 2017-2020. Dennoch wurde die annualisierte Wachstumsrate des Industriesektors zwischen 2010 und 2015 auf 13,3% geschätzt (ERGP 2016), und die Weltbank meldete 2014 einen Beitrag von 9,6% zum verarbeitenden Gewerbe.

Ein herausragendes Merkmal des Industriesektors in Nigeria ist die Existenz von Sonderwirtschaftszonen (SEZ), die als Freihandelszonen (FTZs) fungieren. Als für die Einrichtung, Genehmigung und Regulierung von Freihandelszonen in Nigeria zuständiges Organ ist die Nigeria Export Processing Zones Authority (NEPZA) strategisch positioniert, um ein günstiges Geschäftsumfeld für die Exportindustrie und andere damit verbundene kommerzielle Aktivitäten zu schaffen. Dies wiederum soll ausländische Direktinvestitionen fördern.

In Nigeria werden die Freihandelszonen (FTZ) in zwei Haupttypen, spezialisiert und allgemein, klassifiert. Wie der Name schon andeutet, sind spezialisierte Zonen sektorspezifisch, wie z.B. die Oil and Gas Export Free Zone in Onne, Port-Harcourt. Zur Vereinfachung der Verwaltung und des Managements wurden die Nigerian Export Processing Zone Authority (NEPZA) und die Oil and Gas Export Free Zone Authority (OGEFZA) eingerichtet, um die Aktivitäten der allgemeinen bzw. spezialisierten Zonen zu überwachen. Während die NEPZA für die erste verantwortlich ist, leitet OGEFZA die zweite.

Derzeit verfügt Nigeria über 27 Freihandelszonen in den sechs geopolitischen Gebieten des Landes. 12 sind zurzeit aktiv, 9 befinden sich noch im Bau und 6 neue Standorte wurden identifiziert und für die Entwicklung freigegeben. Dennoch gibt es mehr als 300 lizenzierte FZ-Unternehmen, die derzeit in verschiedenen FEZs in ganz Nigeria tätig sind. Lizenzen für die Einrichtung in FTZs in Nigeria werden von der NEPZA erteilt, nachdem Anträge und andere notwendige Voraussetzungen ordnungsgemäß erfüllt wurden. Eine Betriebslizenz von NEPZA befreit den Lizenznehmer von den Regeln der lokalen Gründung, die im Companies and Allied Matters Act 1990 vorgesehen sind.

4.3 Attraktive Sektoren für Selbsterzeugung mit erneuerbaren Energien inklusive Opportunitäten in der Industrie

Laut der Weltbank hatten im Jahr 2017 86,8% der Stadtbevölkerung und 22,6% der Landbevölkerung Zugang zu Strom. Für sich allein genommen sollten diese Daten normalerweise darauf hindeuten, dass die Entwickler ihre Anstrengungen wahrscheinlich auf die ländlichen Gebiete konzentrieren werden. Dies ist jedoch nicht der Fall, da viele Entwickler ihre Verkaufs- und Marketingbemühungen darauf konzentrieren, Projekte in den städtischen Gebieten zu sichern. Die städtischen Privat- und Gewerbekunden besitzen mit größerer Wahrscheinlichkeit eigene Generatoren und haben daher ein größeres Bedürfnis, ihre derzeitigen Ausgaben für Brennstoffe ganz oder teilweise auszugleichen. Der Platz für den Einsatz von Solar-PV in dicht besiedelten städtischen Gebieten ist jedoch knapp und teuer. Banken, Tankstellen, Hotels, Krankenhäuser, Apotheken und Telekommunikationstürme sind die typischen gewerblichen Kunden, auf die die Entwickler abzielen. Banken sind besonders beliebte Kunden für die lokalen Entwickler. Viele haben hybride Lösungen zur Selbsterzeugung eingesetzt, um Geldautomaten und ganze Bankfilialen mit Strom zu versorgen. Dieselausgaben können in den meisten Fällen 20% - 30% der Betriebskosten eines Bankbüros ausmachen. Dies verbessert den Geschäftsnutzen der Selbsterzeugung mit EE.

Größere gewerbliche und industrielle (K&E-)Kunden (wie Fabriken mit einem Verbrauch von mehr als 200 kWh/h) sind noch nicht der Hauptfokus der meisten lokalen Entwickler, aber ausländische Entwickler, die auf dem Markt tätig sind, sind an diese Kunden herangetreten und haben begonnen, Projekte zu sichern. In einer Studie von 2019 identifizierte Bloomberg New Energy Finance Nigeria als den größten Markt für C&I-Solaranlagen in Afrika (außerhalb Südafrikas) mit einer beauftragten Kapazität von mindestens 20 MW. Die meisten der identifizierten Projekte benötigen weniger als 30 kW an installierter Kapazität, und diese Projekte summierten sich auf 8,9 MW.[8]

12 vom BNEF in der Studie befragte Entwickler beschrieben eine Pipeline an Projekten von etwa 55 MW, die zwischen 2019 und 2020 in Betrieb genommen werden sollen. In der Studie wurde auch festgestellt, dass 77% des Strombedarfs in Nigeria durch Eigenerzeugung zu Kosten von 0,28-0,32/kWh gedeckt werden. Das größte Projekt zur Selbsterzeugung mit EE in Nigeria hat 2,35 MWp bodenmontierte PV-Solarpaneele in der Kakaoverarbeitungsanlage Tulip Cocoa im Bundesstaat Ogun installiert. Bei dem Projekt handelt es sich um einen Solar-Diesel-Batterie-Hybrid, der von Alfen BV entwickelt, von Solar Century entworfen und von Solarmate (einer in Privatbesitz befindlichen einheimischen EPC-Firma und Entwickler) gebaut wurde. Es gibt einige andere bemerkenswerte Projekte, die derzeit landesweit in Betrieb sind;

- Das 1,2-MWp-Solarkraftwerk am Lower Usman-Staudamm, das von der Japan International Cooperation Agency (JICA) in Abuja gebaut wurde. Das Projekt wurde als das erste netzgekoppelte Solar-PV-Projekt ausgeschrieben, aber es bleiben Zweifel, ob es tatsächlich ins Netz einspeist.
- Das 1-MWp-Solarkraftwerk, das von der Soventix GmbH bei Rite Foods Limited im Bundesstaat Ogun für Total gebaut wurde. Das PV-Hybridsystem ist mit den vorhandenen Generatoren des Unternehmens verbunden.
- Das 700-kWp-Solar- + 1,4-MWh-Batteriespeicherprojekt für das Datenzentrum von 21st Century Technologies, das von Schneider Electric in Lagos gebaut wurde.

Crossboundary Energy (ein Mitglied der Crossboundary Group) gab 2019 bekannt, dass es mit der Nigerian Breweries Plc (im Besitz von Heineken International) ein PPA mit einer Laufzeit von 15 Jahren für den Einsatz von 650 kWp dachmontierter Photovoltaik auf der Brauerei in Ibadan unterzeichnet hat. Obwohl die Anlage 2019

[8] Solar for Businesses in sub-Saharan Africa (2019); Bloomberg New Energy Finance, responsAbility, Global Climate Partnership Fund

fertiggestellt werden sollte, wird das Projekt auf der Crossboundary-Website im März 2020 immer noch als „im Bau“ aufgeführt. Crossboundary wird voraussichtlich noch in diesem Jahr im Rahmen eines 15-jährigen PPA ein weiteres 609-kWp-Dach-Solar-PV-Projekt (in Zusammenarbeit mit Soventix GmbH) auf der Jabi Lake Mall in Abuja (im Besitz von Actis und Duval Limited) in Betrieb nehmen.

Im September 2019 gab das deutsch-nigerianische Unternehmen Daystar Power Energy Solutions (oder Daystar Power) bekannt, dass es die 100. Solarenergieanlage seit der Gründung des Unternehmens im Jahr 2017 in einer Filiale der Unity Bank in Bauchi, Nordnigeria, installiert hat. Dies entsprach einem Wachstum von 733% bei der Anzahl der installierten Systeme im Vergleich zum Vorjahr und einer Verzwanzigfachung der installierten Gesamtleistungskapazität von 291 kWp im September 2018 auf 5,6 MWp im September 2019. Im Februar 2020 kündigte SunFunder (ein Solar-Finanzierungsunternehmen, das Solarunternehmen in Schwellenländern Fremdkapital zur Verfügung stellt) seine erste Auszahlung als Teil einer Fazilität in Höhe von 4 Mio. USD an Daystar Power zur Erweiterung seiner Geschäftstätigkeit an. Zum Kundenstamm von Daystar gehören Banken wie Ecobank, Wema Bank, Unity Bank und Access Bank sowie Kunden aus den Bereichen Fertigung, Landwirtschaft, Bildung, Gesundheit usw.

Starsight Power Utility (oder Starsight) ist ein weiteres Unternehmen, das den Sektor der Selbsterzeugung mit EE dominiert. Im Juli 2019 berichtete das Unternehmen, dass es für seine Kunden im ganzen Land über 9,5 MW Solar-PV, 8,5 MW Dieselaggregate und 15,5 MWh Batteriespeicher installiert hat. Das Unternehmen betreibt in den meisten seiner Projekte das Energie-as-Service-Modell. Das Unternehmen beschaffte 2017 30 Mio. USD von seinen Hauptinvestoren (Helios Investment Partners und African Infrastructure Investment Managers) und hat inzwischen über 200 operative Projekte in 33 Bundesstaaten Nigerias durchgeführt. FinnFund (eine finnische Entwicklungsfinanzierungsgesellschaft) und Norfund (eine norwegische staatliche Beteiligungsgesellschaft) investierten 2019 ebenfalls 5 Mio. USD in Starsight.

Einheimische Projektentwickler ziehen auch Unternehmensfinanzierungen von ausländischen Kapitalgebern wie Arnergy und Rensource an. Letzterer entwickelt Mikro-Versorgungsunternehmen für offene Märkte in ganz Nigeria mit 12 aktiven Projekten im ganzen Land mit einer Gesamtleistung von 8 MW (Stand: November 2019). Das erste Mikroversorgungsprojekt des Unternehmens ist eine 1,6-MWp-Solar-PV-Anlage auf dem Sabon-Gari-Markt in Kano (mit über 13.000 Geschäften einer der größten in Nigeria). Das Projekt wurde im Rahmen der Energizing Economies Initiative (EEI) durchgeführt, mit der 340 Märkte und Wirtschaftscluster (Gesamtnachfrage von 3-4 MW) im ganzen Land mit Strom versorgt werden sollen. Das Projekt für den Markt in Gabun Gari umfasst auch 1,6-MWp-Lithium-Ionen-Batteriespeicher, die vom deutschen Hersteller BOS AG geliefert werden. Die erste Phase der EEI versorgte 10 Märkte im ganzen Land mit Solar-PV- und Erdgaslösungen.

Auch das Projektentwicklungsprogramm (PEP) der GIZ ist auf dem nigerianischen Markt sehr aktiv. Bis März 2020 hat das PEP eine Projekt-Pipeline von 14,38 MWp potenzieller C&I-Selbstversorgung mit EE-Projekten in Nigeria identifiziert. Die Zusammenarbeit mit dem PEP bei der Entwicklung dieser Projekte könnte deutschen Unternehmen, die sich auf dem nigerianischen K&E-Markt nach Möglichkeiten der Selbsterzeugung mit erneuerbaren Energien umsehen, als schneller Einstieg dienen.

Entwickler, die sich um den Einsatz von Selbsterzeugung mit EE-Lösungen in ländlichen Gebieten bemühen, setzen oft auf Subventionen und Zuschüsse, die durch Programme der Entwicklungszusammenarbeit zur Verfügung gestellt werden, um eine Finanzierung zu erhalten. Das Nigerian Energy Support Programme (NESP) (ein lokales Energieprogramm der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)) führt in Zusammenarbeit mit der REA und der EU das Mini Grid Acceleration Scheme (MAS) durch. In der ersten Phase (d.h. NESP I) stellte das Programm Zuschüsse für die Entwicklung von 5 Mini-Stromnetzen im Land bereit (von denen einige auch von der Bettervest GmbH unterstützt wurden, um den finanziellen Abschluss zu erreichen).

Durch die MAS hofft der NESP II die Entwicklung von 6 neuen Mini-Stromnetzen im ganzen Land zu unterstützen. Ziel des MAS ist es, 21.000 Kunden durch die Unterstützung privatwirtschaftlich geführter (netzunabhängiger) Solar-Mini-Stromnetz-Projekte Zugang zu verlässlichem Strom zu einem erschwinglichen Tarif zu verschaffen. Dies soll erreicht werden, indem den Entwicklern von Mininetz-Projekten ein Zuschuss von

insgesamt 6 Mio. EUR sowie technische Hilfe in Form von Transaktions-, Finanz-, Ingenieurs- und Rechtsberatungsdiensten gewährt wird. Die REA arbeitet auch mit der Weltbank (350 Mio. USD) und der Afrikanischen Entwicklungsbank (AfDB) (200 Mio. USD) zusammen, um das auf fünf Jahre angelegte Nigeria Electrification Project (NEP) umzusetzen. Das Projekt verfolgt einen marktbasierten privatwirtschaftlichen Ansatz und leistungsbezogene Zuschüsse für die Entwicklung von Solar-Hybrid-Mini-Stromnetzen und SHS in ländlichen Gebieten. Das erste Mini-Stromnetz im Rahmen des NEP wurde im Dezember 2019 in Betrieb genommen. Es ist unwahrscheinlich, dass es kommerziell tragfähige Mini-Stromnetz-Projekte in den ländlichen Gebieten gibt (d.h. ohne Zuschüsse aus der Entwicklungszusammenarbeit).

Das NEP umfasst auch eine Komponente für technische Hilfe und zur Unterstützung der zweiten Phase des Energizing Education Programme (EEP) der REA, mit dem 37 staatliche Universitäten und 7 Lehrkrankenhäuser mit insgesamt 90 MWp Solarstrom versorgt werden sollen. In der ersten Phase des EEP waren Solar-Batterie-Diesel-Netz-Hybrid- oder Erdgasprojekte (hauptsächlich Flüssigerdgas oder LNG) für 9 Universitäten geplant (wobei Projekte an 2 Universitäten bereits in Auftrag gegeben wurden und andere sich in unterschiedlichen Stadien der Fertigstellung befinden). Die in Auftrag gegebenen EEP-Projekte umfassen 1 MWp Solar-PV mit Dieselaggregaten und -batterien. Zwei EPC-Vertragspartner (Sterling und Wilson & METKA West Africa) führen diese Projekte in Phase 1 aus.

4.4 Geschäftsmodelle für Selbsterzeugung mit erneuerbaren Energien

Entwickler verwenden häufig die folgenden gängigen Geschäftsmodelle, wenn sie Kunden ansprechen:

- **Outright equipment sales**: Dies ist die Grundlage für eine Reihe von Selbsterzeugungen mit EE-Projekten. In diesem Fall zahlt der Kunde für das System. Gewöhnlich setzen Entwickler Verkaufsmargen zwischen 15% - 25% auf die Kosten der Ausrüstung und berechnen dem Kunden Installationsgebühren.
- **Short term lease-to-own:** Diese wird in der Regel durch das Eigenkapital des Entwicklers finanziert (zu 20% - 25%) und dauert in der Regel etwa 12 bis 18 Monate.
- **Power-as-a-Service oder PaaS:** In diesem Fall unterzeichnen die Entwickler mit ihren Kunden auf Naira ausgestellte PPAs.

Viele Entwickler von EE-Projekten in Nigeria haben nach wie vor Schwierigkeiten, für ihre Projekte langfristige Finanzierungen in der Landeswährung zu erhalten. Hohe Zinssätze, die von lokalen Banken angeboten werden, und das Ausbleiben von Projektfinanzierungen erschweren den Einsatz von Lösungen, die auf Geschäftsmodellen basieren, die keinen vollständigen Verkauf erfordern (d.h. langfristige Vermietung, Stromabnahmeverträge, PaaS usw.). Auch die Wechselkursvolatilität und die negative Wahrnehmung Nigerias als Geschäftsreiseziel scheinen internationale Geldgeber abgeschreckt zu haben. In den letzten vier Jahren hat sich diese Situation, wenn auch nur langsam, geändert, da die Finanzierung von Mini-Stromnetzen und SHS-Projekten in Nigeria durch Crowdfunding aus Deutschland (insbesondere über die Bettervest GmbH) bereitgestellt wurde.

Trotz dieser Schwierigkeit sind Unternehmen wie Daystar und Starsight in der Lage, Kunden (hauptsächlich Banken) auf der Grundlage einer PPA gegen eine monatliche Gebühr ohne Kapitalaufwand kontinuierlich Strom zu liefern. In einigen Fällen übernehmen Entwickler die Verantwortung für die Bereitstellung von Strom an einem Standort, sichern ihren Kunden eine 100%ige Betriebszeit zu, setzen Netz-Solar-Batterie-Diesel-Hybridlösungen ein und berechnen den Kunden (hauptsächlich Banken mit einem Energiebedarf von weniger als 100 kWh/h) eine vereinbarte monatliche Rate. Diese Entwickler verfügen häufig über Netzbetriebszentren oder NOCs, in denen sie den Status mehrerer Standorte überwachen.

4.5 Zugang zu öffentlichen Beschaffungs-/Ausschreibungsmöglichkeiten

Um Zugang zu Projekten im Rahmen von öffentlichen Beschaffungsverfahren und Ausschreibungen zu erhalten, müsste ein deutsches Unternehmen in Nigeria sehr gut vernetzt sein. Im Jahr 2020 würden mehrere

Ausschreibungsmöglichkeiten im Rahmen der bereits erwähnten geberfinanzierten Projekte zur Verfügung stehen. Ausschreibungsmöglichkeiten werden in der Regel auf den Webseiten der Rural Electrification Agency of Nigeria und des Bundesministeriums für Energie veröffentlicht. Einige lokale Bauträger haben sich an den Ausschreibungen beteiligt und wurden bei einigen dieser Projekte bereits berücksichtigt. Die Delegation der deutschen Wirtschaft in Nigeria hat sehr gute Beziehungen zu diesen Entwicklern, von denen viele nach langfristigen Partnern suchen. Aufgrund vieler Bedingungen für die Freigabe der Gebermittel (insbesondere der leistungsabhängigen Anreize) sind diese Entwickler bestrebt, qualitativ hochwertige Ausrüstungen zu verwenden, die langfristig Bestand haben.

In diesem Fall würden sie den Einsatz von Tier-1-Ausrüstung (insbesondere Wechselrichter, Batterien, Energiemanagementsysteme, Anlagenautomatisierungssysteme usw.) vorziehen und bei den Kosten keine Kompromisse bei der Qualität eingehen. Deutsche Unternehmen sollten sich auf die Lieferung dieser hochwertigen Produkte konzentrieren. Für deutsche Hersteller von PV-Paneelen/Modulen wäre es aufgrund des starken Preiswettbewerbs aus Asien schwierig, auf den Markt zu gelangen.

Um ihre Projekte effektiv zu gestalten, bräuchten lokale Entwickler zusätzlich Beratung für Studien zur Durchführbarkeit. Deutsche Unternehmen können in diesem Bereich beratend tätig werden. Einige deutsche Unternehmen (wie die GOPA-Intec GmbH) sind seit mehreren Jahren in Nigeria und beraten Unternehmen wie die TCN, NDPHC, GIZ/NESP, REA, Weltbank und einige andere im Bereich der netzgebundenen und netzunabhängigen Stromversorgung. Im Bereich der von Gebern finanzierten Projekte für Mini-Stromnetze benötigen lokale Entwickler Beratung bei der Standortidentifikation, der Standortwahl und den CAPEX-Berechnungen im Rahmen der IMAS und der MAS.

Deutsche Projektentwickler könnten auch lokale kreditwürdige und C&I-Partner für die Entwicklung von Projekten auf der Grundlage langfristiger PPAs identifizieren. Banken, Universitäten (insbesondere in Privatbesitz), Rechenzentren und Fertigungsunternehmen sind in dieser Hinsicht sehr gute Kunden. Deutsche Unternehmen könnten die Finanzierung der Projekte übernehmen und mit kompetenten EPC-Unternehmen in Nigeria für Installation, Betrieb und Wartung (O&M) zusammenarbeiten.

5. Vorhandene technische Lösungen in der NESI

Die heutige Struktur der Nigerian Electricity Supply Industry (NESI) ist das Ergebnis der 2005 von der Regierung eingeleiteten Reformen. Vor diesem Jahr wurde der Stromsektor von einem einzigen, vertikal integrierten, staatlichen Monopol beherrscht (mit einigen Investitionen in die Stromerzeugung durch internationale Ölgesellschaften oder IOCs). Zu diesem Zeitpunkt betrug die gesamte installierte netzgebundene Erzeugungskapazität knapp über 6.000 MW bei einer durchschnittlichen Stromerzeugung von 2.600 MW. Dann verabschiedete die Regierung das Elektrizitätssektor-Reformgesetz (EPSRA, 2005) und entbündelte dieses staatliche Versorgungsunternehmen in 19 Nachfolgeunternehmen (11 Verteilungsunternehmen, 7 Electricity Generation Companies oder GenCos und die Transmission Company of Nigeria oder TCN). Der Electric Power Sector Reform Acts (EPSRA) schuf auch die Power Holding Company of Nigeria (PHCN) als Übergangseinheit zur Verwaltung der Vermögenswerte des aufgelösten staatlichen Versorgungsunternehmens im Vorfeld der Privatisierung.

Zusätzlich schuf die EPSRA neben anderen Agenturen auch den NERC, REA und die Nigerian Bulk Electricity Trading Company (NBET). Das NBET kauft Strom von Erzeugungsunternehmen über Stromabnahmeverträge (PPA) und verwendet Vesting-Verträge für den Weiterverkauf an DisCos und andere große Kunden des allgemeinen Dienstes, die Strom aus dem Übertragungsnetz beziehen.

Vor Beginn des Privatisierungsprozesses startete die Regierung ein Interventionsprogramm zur raschen Erhöhung der Erzeugungskapazität und der Stromverfügbarkeit im ganzen Land. Dieses Programm, das als National Integrated Power Project (NIPP) bezeichnet wird, wurde 2004 konzipiert. Bis 2009 hatte die Regierung über 8 Mrd. USD für Projekte in den Bereichen Gasversorgung, Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung im ganzen Land ausgegeben.

Im Rahmen des NIPP wurden 10 neue thermische Gaskraftwerke (meist mit einfachem Zyklus) mit einer installierten Gesamtkapazität von 4.774 MW gebaut. Die Regierung gründete außerdem die Niger Delta Power Holding Company (NDPHC) zur Verwaltung dieser Anlagen, von denen einige später an private Investoren verkauft wurden. Im Jahr 2010 gründete die Regierung gemäß den Bestimmungen des EPSRA das NBET. Die NBET befindet sich zu 100% im Besitz der nigerianischen Regierung und wurde als Übergangsorgan der NESI geschaffen, um Vertrauen in den noch jungen Markt, wie er sich bildet, zu schaffen. Im Jahr 2013 leitete die Regierung ihren Privatisierungsprozess ein und verkaufte ihre Beteiligung an den DisCos an private Investoren. Sie behielt 100% des Eigentums am Übertragungssegment und die Transmission Company of Nigeria (TCN) wurde gegründet, um die Vermögenswerte der Power Holding Company of Nigeria (PHCN) in diesem Segment zu verwalten. Die Regierung verkaufte auch ihre Beteiligung an vier der sieben PHCN-Nachfolgeunternehmen GenCos und sieben der zehn NIPP-Kraftwerke. In Tabelle 2 ist der Status nach der Privatisierung der sieben PHCN-Nachfolgeunternehmen GenCos infolge der Entbündelung der Erzeugungsanlagen dargestellt.

Tabelle 2: Post-Privatisierungsstatus von GenCos

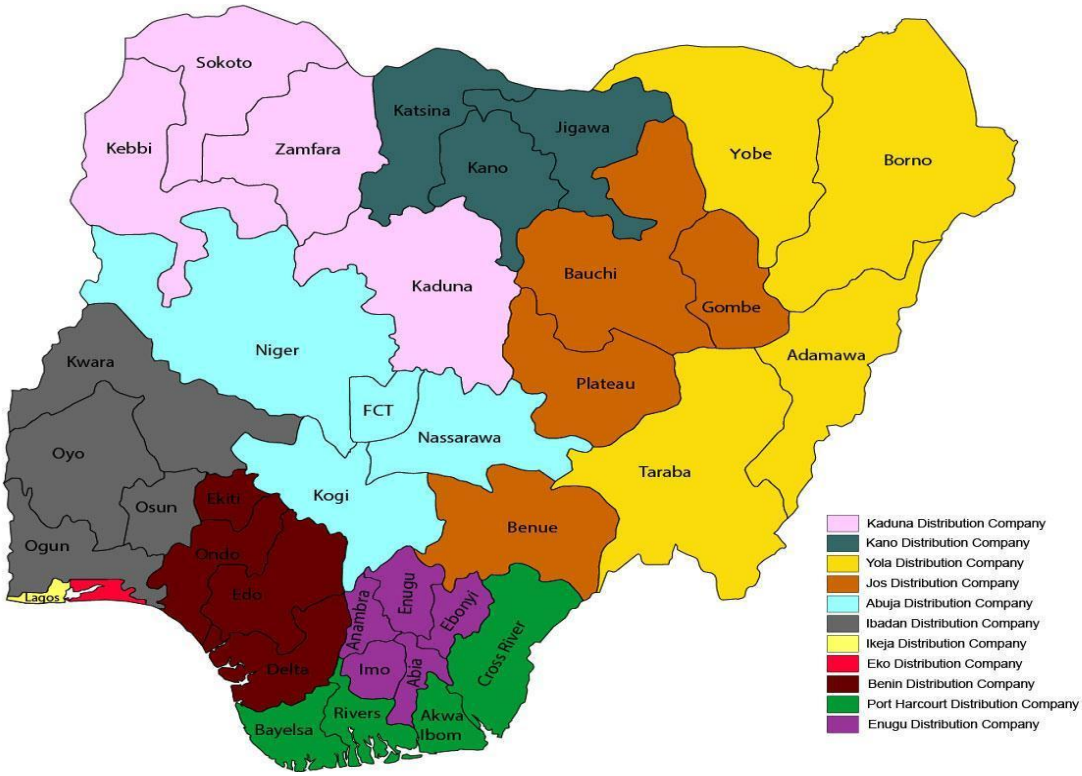
GenCo	Installierte Kapazität (MW)	Typ	Privatisierungsstatus
Afam Energie Plc	776 MW	Gas	100% verkauft
Sapele Energie Plc	414 MW	Gas	51% verkauft
Egbin Energie Plc	1.020 MW	Gas	100% verkauft
Ughelli Energie Plc	900 MW	Gas	100% verkauft
Kainji Energieanlage	760 MW	Hydro	Langfristige Konzessionen
Jebba Energieanlage	578 MW	Hydro	Langfristige Konzessionen
Shiroro Energie Plc	600 MW	Hydro	Langfristige Konzessionen

Quelle: NERC Website (Accessed March 2020)

Es sei darauf hingewiesen, dass sich der Begriff GenCo innerhalb der NESI nicht nur auf den privatisierten Nachfolger PHCN GenCos bezieht, sondern auch weitere Unternehmen wie die IPPs umfasst, die sich in Privatbesitz befinden (vor 2005 von IOCs betrieben und neue Anlagen wie das IPP Azura Edo) und die privatisierten Vermögenswerte des National Integrated Power Project (NIPP) sowie andere NIPP-Vermögenswerte, die derzeit von der NDPHC verwaltet werden.

Das gesamte Verteilungssegment wird privatisiert, und jeder DisCo wird ein bestimmtes Versorgungsgebiet zugewiesen, innerhalb dessen keine andere Einheit Strom verteilten darf. Das Versorgungsgebiet jeder DisCo ist in Abbildung 1 dargestellt:

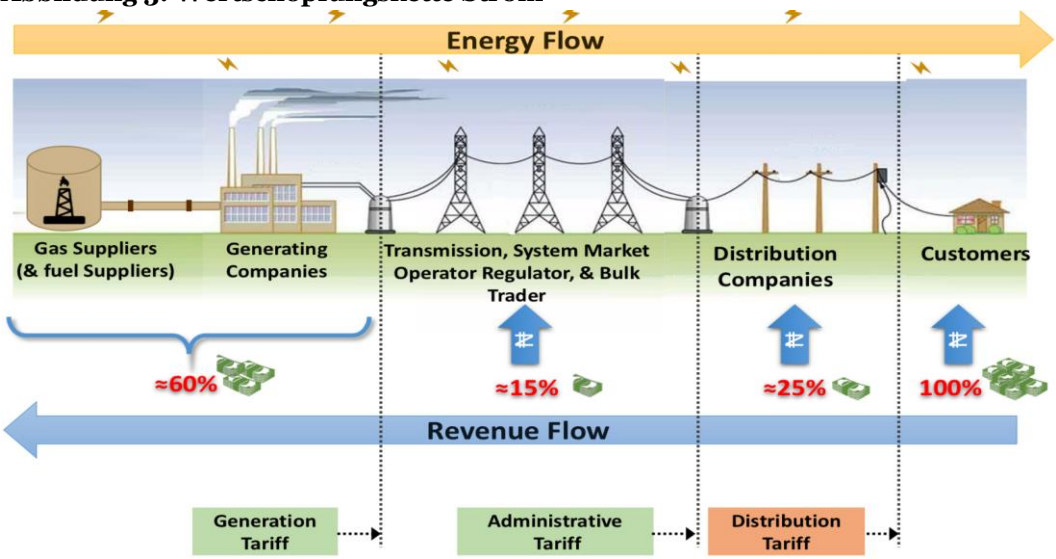
Abbildung 2: Versorgungsgebiet von DisCos in Nigeria



Quelle: NERC Website (Accessed March 2020)

In Abbildung 2 unten ist die Wertschöpfungskette der NESI dargestellt. Darauf ist zu erkennen, dass GenCos und Gasversorger den größten Anteil der Endkundentarife (mit 60%) erhalten, während DisCos (25%) und die TCN (15%) einen geringeren Anteil bekommen. Das NBET weist diesen Akteuren Einnahmen innerhalb des Sektors zu. Es erhält das Geld von den DisCos und leitet es sowohl an TCN als auch an GenCos (die direkt für die Gasversorgung zahlen) weiter.

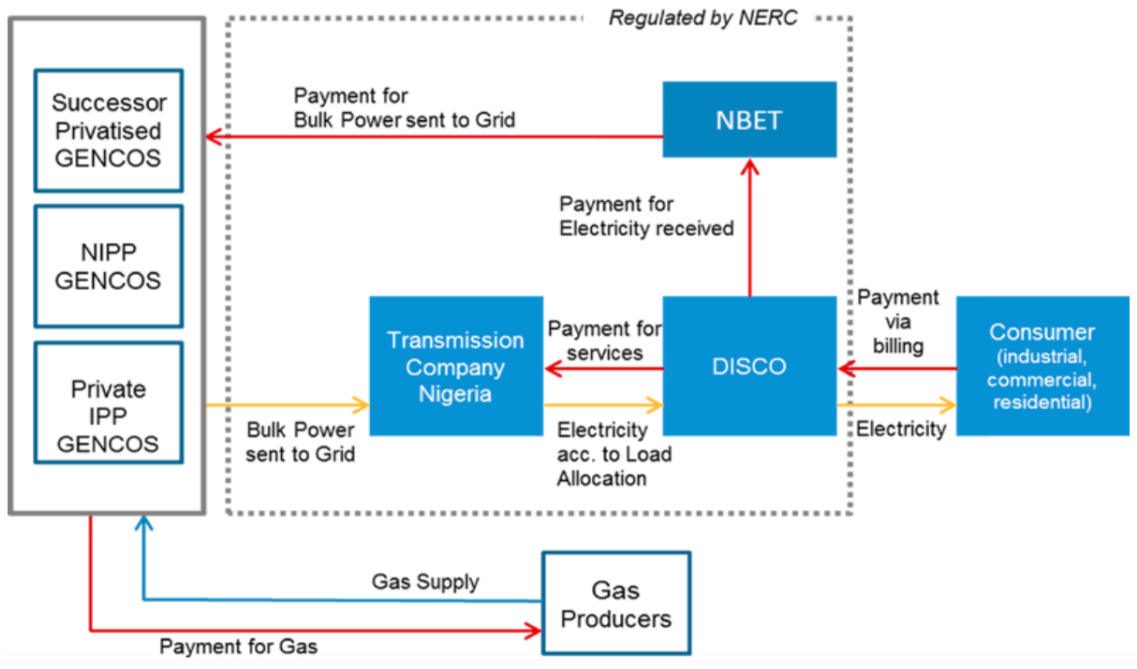
Abbildung 3: Wertschöpfungskette Strom



Quelle: Abuja Electricity Distribution Company

Die Rollen und Zuständigkeiten von NBET, NERC und anderen wichtigen Akteuren in der NESI sind in Abbildung 3 beschrieben.

Abbildung 4: Rollen und Verantwortlichkeiten der NESI-Akteure



Quelle: Nigerian Energy Sector Review (2015); GIZ; Seite 57

Die Endnutzertarife in der NESI werden durch den NERC unter Verwendung des MYTO-Rahmens reguliert. Das NERC genehmigt die Stromtarife für jede Kundenklasse (Wohn-, Gewerbe-, Industrie-, Spezial- und Straßenbeleuchtungskunden). Die genehmigten Tarife variieren für jede DisCo. Diese Tarife sind pauschal und ändern sich zu keinem Zeitpunkt während des Tages (d.h. keine Preisspitzen). Tabelle 3 unten beschreibt die Bandbreite der Stromtarife in Lagos (basierend auf der Eko DisCo) und Abuja für verschiedene Kundenklassen.

Tabelle 3: Stromtarife für ausgewählte Städte in Nigeria

Städte	Kundenkategorien	Strompreise (EUR/kWh)
Lagos	Industriell / Kommerziell	0,06 – 0,08
Abuja	Industriell / Kommerziell	0,07 – 0,10
Lagos	Privatverbraucher bzw. Haushaltskunde	0,01 – 0,08
Abuja	Privatverbraucher bzw. Haushaltskunde	0,01 – 0,09

Quellen: Abuja DisCO, Eko DisCo

Innerhalb jeder Verbraucherklasse gibt es Untergruppen, die den steigenden Verbrauch bis zur maximalen Nachfrage widerspiegeln. So gibt es in jeder Verbraucherklasse (d.h. Niederspannung und Hochspannung) Kunden mit maximaler Nachfrage (MD). Der Hauptunterschied zwischen MD- und Nicht-MD-Kunden besteht darin, dass die MD-Kunden über eigene Transformatoren verfügen, im Gegensatz zu Nicht-MD-Kunden, die Transformatoren mit Gemeinschaften teilen. MD-Kunden zahlen in der Regel höhere Fixkosten/Monat. Zum Beispiel ist innerhalb der Gruppe der Privatkunden die unterste Unterkategorie der R1-Verbraucher (Lebenslinie), der sich am ehesten in ländlichen Gebieten aufhält. Von dieser Kundschaft wird erwartet, dass sie weniger als 50 kWh/Jahr verbraucht. Der Tarif für diese Kundschaft wird von der Regierung subventioniert (ca. 0,01 EUR/kWh). Eine kurze Beschreibung der einzelnen Verbraucherklassen ist in Tabelle 4 unten aufgeführt:

Tabelle 4: Beschreibung der Kundenklassen in der NESI

Verbraucherklassen	Verbindungsleitung	Beschreibung
Wohnhaft		
R1	Lebenslinie (50 kWh)	Ein Verbraucher, der seine Räumlichkeiten ausschließlich als Wohnhaus, Wohnung oder mehrstöckiges Haus nutzt.
R2	Einzel und 3-Phase	
R3	LV Maximale Nachfrage	
R4	HV Maximale Nachfrage (11/33 kV)	
Kommerziell		
C1	Einzel und 3-Phase	Ein Verbraucher, der seine Räumlichkeiten zu einem anderen Zweck als ausschließlich als Wohnsitz oder als Fabrik zur Herstellung von Waren nutzt.
C2	LV Maximale Nachfrage	
C3	HV Maximale Nachfrage(11/33 kV)	
Industriell		
D1	Einzel und 3-Phase	Ein Verbraucher, der seine Räumlichkeiten zur Herstellung von Waren, einschließlich Schweißarbeiten und Eisenwaren, nutzt.
D2	LV Maximale Nachfrage	
D3	HV Maximale Nachfrage (11/33 kV)	
Speziell		
A1	Einzel und 3-Phasen	Landwirtschaft und Agrar-verbündete Industrien, Wasserverbände, religiöse Häuser, Regierungs- und Lehrkrankenhäuser, staatliche Forschungsinstitute und Bildungseinrichtungen.
A2	LV Maximale Nachfrage	
A3	HV Maximale Nachfrage (11/33 kV)	
Straßenbeleuchtung – S1		

Quelle: NERC Website (accessed March 2020)

Die meisten EE-Unternehmen, die sich an Privatkunden in den städtischen Gebieten wenden, zielen mit ihren Lösungen auf die R2- und R3-Kunden ab. Diese reichen von Konfigurationen mit 1-kWp-Paneelen an PV-Paneelen mit 2*200 Ah Bleibatterien bis hin zu größeren Systemen mit 20 kWp an PV-Paneelen mit mehreren Bleibatterien. Die meisten dieser Systeme werden auf rein kraftstoffsparender Basis installiert (d.h. die Verdrängung des Diesel- oder Benzinverbrauchs ist das Ziel der Endverbraucher). Nur wenige EE-Unternehmen setzen Wechselrichter ein, die in der Lage sind, den Endverbraucherverbrauch aus der Ferne zu überwachen.

Das Fehlen eines Rahmens für die Netzmessung in Nigeria hindert Haushalte und Einzelpersonen daran, überschüssigen Strom zurück an das Netz zu leiten und dafür eine Entlohnung zu erhalten. Was auf dem Papier existiert, sind Einspeisetarife, die 2015 zusammen mit der Nationalen Regelung für erneuerbare Energien und Energieeffizienz veröffentlicht wurden. Als die Regierung 2016 jedoch mit 14 Entwicklern von netzgekoppelten, unabhängigen Solarkraftwerken verhandelte, waren die vereinbarten Tarife niedriger als die F-I-Ts. Die Netzzählung hätte einen zusätzlichen Anreiz für die Nigerianer geboten, sich für EE zu entscheiden.

Das Fehlen weit verbreiteter Lösungen für die Bezahlung mit mobilem Geld verhindert auch die Verbriefung des Inkassos bei Nutzern von netzunabhängigen Selbsterzeugungssystemen (SHS und Mini-Stromnetze). Viele Entwickler haben dieses Problem umgangen, indem sie eigene Lösungen für ihre Kunden geschaffen haben, indem sie mit Banken (z.B. Rubitec Solar und Access Bank) und Telekommunikationsunternehmen (Lumos und MTN) zusammengearbeitet haben. Viele weitere Anbieter wären jedoch in der Lage, langfristige Geschäftsmodelle (wie z.B „lease-to-own“, „pay-as-you-go“, „power-as-a-service“ usw.) einzusetzen, wenn diese Zahlungsoption weit verbreitet wäre. Systeme zur Fernüberwachung und -steuerung (insbesondere Fernabschaltung) sind für den Erfolg dieser Geschäftsmodelle von entscheidender Bedeutung, da sie die Ausfallraten reduzieren.

Die Stromqualität aus dem Netz ist oft schlecht und Spannungsschwankungen sind sehr häufig. Daher bevorzugen Entwickler bei solchen Projekten an Kundenstandorten der oberen Verbraucherklasse häufig den Einsatz von Tier-1- oder Tier-2-Wechselrichtern. Niederrangige Wechselrichter können diesen Schwankungen in der Regel nicht standhalten. Folglich verwenden einige Entwickler Spannungsstabilisatoren in Kombination mit diesen Wechselrichtern, um ihre Leistung zu verbessern. Viele Entwickler sind jedoch der Meinung, dass sich

die Endkunden aufgrund der schlechten Stromqualität für deutsche Systeme der höheren Leistungsklasse (insbesondere Hybrid-Wechselrichter) entscheiden werden, wenn der Preis stimmt und wenn Garantien und lokale technische Unterstützung verfügbar sind. Einem Unternehmen namens Aspire zufolge liefern einige deutsche 3-kW-Systeme die gleiche oder sogar eine höhere konstante Ausgangsleistung im Vergleich zu chinesischen Systemen mit 5 kVA, die bei schwankender Stromqualität eine ungleichmäßige Leistung aufweisen.

Wenn es die regulatorische Landschaft zulässt und DisCos offen für diese Idee sind, möchten weitere Entwickler auch die Möglichkeit erforschen, in städtischen Gebieten Mini-Stromnetze im Gemeinschaftsstil zu schaffen, um offene Märkte, Wohnsiedlungen usw. mit Strom zu versorgen. Die Versorgung neuer oder bestehender Wohnsiedlungen mit Strom (in der Regel mit vorhandenen Verteilungsnetzen) ist ein Bereich, den bisher nur wenige Bauträger erkunden konnten. Obwohl die Vorschriften für die Eigenstromversorgung es diesen Siedlungen erlauben, über eigene zentrale Dieselgeneratoren zu verfügen, waren nur wenige Bauträger in der Lage, praktikable Lösungen vorzuschlagen und zu implementieren. Ein Hauptgrund dafür ist das Fehlen einer lokalen Finanzierung für den EE-Sektor. Ein weiterer Grund ist die Durchführbarkeit der Einführung eines einzigen Projekts auf der Grundlage mehrerer Verbrauchsprofile verschiedener Endnutzer. Nichtsdestotrotz werden deutsche Produkte bei derartigen Projekten aufgrund ihrer Zuverlässigkeit, längeren Betriebsdauer und besseren Leistungsfaktoren (die bei größeren Systemen erhebliche Auswirkungen haben) eine größere Akzeptanz bei den Endnutzern finden.

Langsam eröffnet sich jedoch die Möglichkeit, Mini-Stromnetze in städtischen Gebieten einzurichten. Im Dezember 2019 unterzeichnete ein einheimischer Projektentwickler, bekannt als GVE Projects Limited, eine Vereinbarung zur Errichtung eines 1-MW-Mini-Stromnetzes auf dem offenen Markt von Wuse in Zusammenarbeit mit der Abuja DisCo. Das GVE-Projekt fällt in den Rahmen des Interconnected Mini-grid Acceleration Scheme (IMAS), das von der REA, der EU und der GIZ/NESP umgesetzt wird. IMAS ist eine landesweite, nicht standortspezifische, offene Ausschreibung, mit der lokale Mininetzunternehmen ausgewählt werden sollen, die mit den DisCos bei der Projektidentifizierung und Implementierung von Verbundnetzen zusammenarbeiten sollen. Die Gewinner der Ausschreibung würden bei der Umsetzung ihrer vorgeschlagenen Mini-Stromnetz-Verbundprojekte Teilkapitalzuschüsse in Form von Sachleistungen (in Form von beschafften Verteilungs- und Messgeräten) und technischer Unterstützung erhalten. Zu den weiteren Gewinnern der IMAS gehören Rubitec Solar (Benin DisCo), Nayo Tropical Technology (Ibadan DisCo), A4&T Power Solutions (Ikeja DisCo), ACOB Lighting Technology (Jos DisCo), Sosai Renewable Energies (Kaduna DisCo) und Darway Coast Nigeria (Port Harcourt DisCo).

Nicht nur bei EE-Unternehmen und -Entwicklern, sondern auch bei Diesel- und Erdgasgenerator-Unternehmen wächst die Popularität von PV-Diesel-Generator-Hybridsystemen. Diese Generatorfirmen nehmen auch das Marktpotenzial im Bereich der Eigenerzeugung mit EE zur Kenntnis. Unternehmen wie Jubaili Brothers und Ziuss Energy und Power Limited haben damit begonnen, hybride (mit Solar-PV und Batterien) Energiepakete als Teil ihrer Lösungen auf ihren Webseiten anzubieten. Diese Unternehmen betreiben bereits einige ihrer eigenen Betriebe mit den Solar-Diesel-Batterie-Hybridsystemen.

6. Rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

6.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Der rechtliche Rahmen, der die Betriebsbedingungen für die Selbsterzeugung mit EE-Projekten regelt, wird vom NERC durch die folgenden Regelungen geprägt:

- **Verordnung für Mini-Netze (2016):** Diese regelt die Entwicklung isolierter (nicht an ein DisCo-Netz angeschlossener) und miteinander verbundener (an ein DisCo-Netz angeschlossener) Mininetze mit einer installierten Leistung zwischen 100 kW und 1 MW in Nigeria. Entwickler von Projekten mit einer Leistung von weniger als 100 kW müssen sich als Betreiber von Mininetzen registrieren lassen, können aber auch eine Genehmigung beantragen. Die Verordnung zielt darauf ab, die Elektrifizierung in (a) Gebieten ohne bestehende Verteilungsinfrastruktur („nicht versorgte Gebiete") sowie (b) Gebieten mit bestehenden, aber schlecht elektrifizierten oder nicht funktionierenden Verteilungseinrichtungen („unterversorgte Gebiete") zu beschleunigen; und von (b) wird erwartet, dass sie als Katalysator für die Stimulierung der gewünschten Verbesserungen entlang der Strom-Wertschöpfungskette wirkt. Das NERC passte das MYTO-Modell an, um die Mininetztarife zu bestimmen. Das Berechnungstool ist auf seiner Website verfügbar, damit Entwickler und ihre Kunden sich auf den projektspezifischen Tarif einigen können, der vom NERC genehmigt wird, falls der Entwickler eine Genehmigung beantragt.

- **Independent Electricity Distribution Networks or IEDN (2012):** Diese Regelung gilt für den Aufbau eines privaten Stromverteilungsnetzes, das nicht direkt an ein Übertragungsnetz angeschlossen ist. Dazu gehören: eingebettete IEDN (verbunden mit einem DisCo-Netz), isolierte netzunabhängige städtische IEDN (ein privates Stromverteilungsnetz in einem städtischen Gebiet); isolierte netzunabhängige ländliche IEDN (ein privates Stromverteilungsnetz in einem ländlichen Gebiet). Es gilt für die Verteilung von Strom zwischen 1 MW und 20 MW. In diesen Fällen sind die Tarife nicht reguliert.

- **Captive Power Regulation (2008):** Diese regelt die Erzeugung von Strom, der ausschließlich für den Verbrauch des Erzeugers bestimmt ist. Der Endnutzer kann von der DisCo isoliert oder angeschlossen sein. Dennoch ist es dem Endnutzer nicht erlaubt, Strom in das Netz zurückzuleiten. Einrichtungen, die mehr als 1 MW für den Eigenverbrauch erzeugen wollen, beantragen eine Genehmigung beim NERC. Es handelt sich um eine der einfachsten Genehmigungen, die in der NESI zu erhalten sind, da sie etwa 3 bis 6 Monate dauert und für Projekte zwischen 1-10 MW weniger als 700 USD kostet. Wenn ein deutsches Unternehmen das Projekt als Ausrüstungslieferant oder als EPC-Unternehmen durchführt, dann ist das deutsche Unternehmen nicht verpflichtet, diese Genehmigung zu erhalten, sondern es wäre die Verantwortung des Endnutzers. Wenn das deutsche Unternehmen das Projekt jedoch als IPP und auf der Grundlage einer PPA mit dem Endnutzer durchführt, dann ist es sehr wahrscheinlich, dass das deutsche Unternehmen eine Erzeugungslizenz und nicht die Genehmigung für den Eigenbedarf vom NERC einholen müsste. Die firmeneigene Genehmigung ist fünf Jahre lang gültig und ihre Verlängerung ist fast garantiert, wenn die Gebühren mindestens drei Monate vor Ablauf der aktuellen Genehmigung bezahlt werden.

- **Smart metering regulations (2017):** Diese regelt die physikalischen, funktionalen Schnittstellen- und Datenanforderungen für den Betrieb von intelligenten Zählersystemen in der NESI. Sie gilt für alle Lizenznehmer, die intelligente Verbrauchsmessung einsetzen wollen und basiert auf internationalen und europäischen Standards.

Weitere Vorschriften, die die Regierung kürzlich erlassen hat und die sich indirekt auf das Wachstum des Sektors der Selbsterzeugung mit EE auswirken können, sind:

- **Eligible Customer Regulation (2017):**
  Vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung war es Kunden nur gestattet, Strom von DisCos zu kaufen (außer in Situationen, in denen netzunabhängige IPPs Strom zum Verkauf an den Kunden produzieren). Die identifizierten Ziele der Verordnung bestehen darin, GenCos mit Überkapazitäten, die über ihre vertragliche Kapazität mit dem NBET hinausgehen, Zugang zu unterversorgten Kunden zu ermöglichen und so die finanzielle Liquidität der Branche zu verbessern. Mit dieser Verordnung identifizierte die Regierung vier Kategorien von „zugelassenen Kunden", denen es frei steht, Strom direkt von den GenCos zu kaufen. Diese umfassen:
  - eine Gruppe von Endbenutzern, die beim NERC registriert sind, deren Verbrauch nicht weniger als 2 MWh/h beträgt und die einen Anschluss an einen gemessenen 11-kV- oder 33-kV-

Übergabepunkt im Verteilungsnetz haben und einem Vertrag über die Nutzung des Verteilungsnetzes für die Lieferung von elektrischer Energie unterliegen;
  - Kunden, die an einen gemessenen 132-kV- oder 330-kV-Übergabepunkt im Übertragungsnetz im Rahmen eines Vertrags über die Nutzung des Übertragungssystems für den Anschluss und die Lieferung von Energie einen Anschluss haben;
  - diejenigen, die einen Verbrauch von mehr als 2 MWh/h auf monatlicher Basis haben und die einen direkten Anschluss an einen gemessenen 33-kV-Übergabepunkt im Übertragungsnetz im Rahmen einer Vereinbarung über die Nutzung des Übertragungssystems haben;
  - zugelassene Kunden, deren Mindestverbrauch mehr als 2 MWh/h über einen Zeitraum von einem Monat beträgt und die einen direkten Anschluss an die Messeinrichtung eines Erzeugungsunternehmens haben.

Der direkte Kauf von Strom aus GenCos durch die Verbraucher wird durch die Öffnung des Zugangs Dritter zur Übertragungs- und Verteilungsinfrastruktur unterstützt, und es wird erwartet, dass dies ein Vorläufer für die Einführung des vollständigen Wettbewerbs auf dem nigerianischen Strommarkt im Einzelhandel ist. Die Regierung hoffte, dass der Erlass dieser Verordnung die Verfügbarkeit von Strom in der NESI durch die Verringerung der ungenutzten Kapazitäten der GenCos erhöhen würde. Ihr Erfolg ist bisher umstritten.

- **Meter Asset Provider Regulation (2018):**
  Mit dieser Verordnung wurden die Zählerdienstleister (Meter Service Providers, MSPs) als eine neue Gruppe von Dienstleistern in der NESI eingeführt und eine Drittfinanzierung des Zählererwerbs (im Rahmen einer NERC-Genehmigung) und der Amortisierung über 10 Jahre vorgesehen. Nach dieser Verordnung sind die DisCos verpflichtet, mit den MSPs zusammenzuarbeiten, um die vom NERC für sie festgelegten Messziele zu erreichen und das Phänomen der geschätzten Abrechnung zu beenden. Laut NERC werden im Dezember 2019 nur 43% der Stromverbraucher gemessen. Die MSPs sollen die DisCos von ihren Messverpflichtungen entlasten, da die MSPs nach den Vorschriften die kundenbezogenen Dienstleistungen wie Beschaffung, Installation, Wartung, Austausch von Messgeräten erbringen könnten. Dies war früher die alleinige Verantwortung der DisCos, bevor diese Regelung in Kraft trat. Es gibt Anzeichen dafür, dass diese Regelung, wenn auch langsam, zu einigen Ergebnissen führt. Im Mai 2019 waren von den 5,7 Mio. Zählern, die von der NESI benötigt werden, nur weniger als 100.000 installiert. Man könnte sagen, dass die Umsetzung des MAP durch die Erhöhung des Importzolls auf Zähler von 10% auf 45% behindert wird. Die Regierung hat den Zoll auf Zähler erhöht, um die lokale Produktion zu fördern, damit 30% der lokalen Nachfrage gedeckt werden können, aber die Produktionskapazität der lokalen Hersteller muss erst noch aufgebaut werden.

Zusätzlich zu den Vorschriften hat die Regierung auch bestimmte Maßnahmen ergriffen, die darauf abzielen, die Bedingungen des Energiesektors insgesamt zu verbessern. Dazu gehören:

- **Power Sector Recovery Programme (PSRP):** Dieses besteht aus einer Reihe von Interventionen, die zwischen 2017 und 2021 im Rahmen des ERGP durchgeführt werden sollen, um die Herausforderungen im Stromsektor anzugehen und ihn finanziell tragfähig zu machen. Das PSRP hofft, über einen Zeitraum von fünf Jahren die den Sektor belastenden finanziellen, betrieblichen, technischen, verwaltungstechnischen und politischen Probleme anzugehen. Das Dokument führt spezifische Aktivitäten, Zeitpläne und verantwortliche Parteien auf. Die PSRP strebt Folgendes an:

  - Wiederherstellung der finanziellen Nachhaltigkeit des Sektors;
  - Verbesserung der Zuverlässigkeit der Stromversorgung, um der wachsenden Nachfrage gerecht zu werden;
  - Stärkung des institutionellen Rahmens des Sektors und Erhöhung der Transparenz;
  - Umsetzung von Strategien zur Förderung und Stärkung des Vertrauens der Investoren in den Sektor;
  - Institutionalisierung eines auf Verträgen basierenden Strommarktes.

- **Fahrplan für die Elektrifizierung Siemens/Nigeria (NER):** Diese Initiative wurde während des Besuchs von Bundeskanzlerin Angela Merkel in Nigeria am 31. August 2018 ins Leben gerufen. Die NER ist ein technischer und kommerzieller Vorschlag, der von Siemens mit der nigerianischen Regierung vereinbart wurde. Im Juli 2016 unterzeichneten beide Parteien ein Implementierungsabkommen für die NER. Ziel der NER ist es, die bestehenden Herausforderungen im Energiesektor zu lösen und die Kapazitäten für den zukünftigen Energiebedarf des Landes zu erweitern. In dem Dokument wird auch festgestellt, dass die Beseitigung von Engpässen im Übertragungs- und Verteilungsnetz notwendig ist, um den freien Stromfluss zu ermöglichen. Diese ist in drei Phasen gegliedert:

  Phase 1: Konzentriert sich auf wesentliche und schnell umsetzbare Maßnahmen, um die durchgehende Betriebskapazität des Systems auf 7.000 MW zu erhöhen. Dies würde die Ermittlung und Beseitigung von Beschränkungen an der TCN/DisCo-Schnittstelle und innerhalb der DisCo-Netze umfassen, um die an die DisCos gelieferte Strommenge um zusätzliche 2 GW zu erhöhen (d.h. aus der gestrandeten GenCo-Kapazität, die nicht für die Übertragung und Verteilung zur Verfügung stehen würde) und die ATC&C-Verluste erheblich zu reduzieren. Siemens schlug vor, in dieser Phase ein SCADA- und Energiemanagementsystem sowie die dazugehörige Telekommunikationsinfrastruktur für TCN zu implementieren, um TCN eine Echtzeit-Sichtbarkeit, Überwachung und Verteilung des Übertragungsnetzes zu ermöglichen. Es werden Kosten in der Höhe von 1 Mrd. USD erwartet.

  Phase 2: Diese Phase zielt auf die verbleibenden Netzengpässe ab, um die volle Nutzung der bestehenden Erzeugungs- und Verteilungskapazitäten zu ermöglichen und die Betriebskapazität des Systems auf 11.000 MW zu erhöhen. Der Schwerpunkt wird auf der weiteren Aufrüstung und Erweiterung der Übertragungs- und Verteilungsanlagen, der Einführung von SCADA für DisCos zur Netzautomatisierung, der Durchführung von eingebetteten Stromerzeugungsprojekten und der Umsetzung von Gasverarbeitungsprojekten liegen, bei denen Fackelgas zur Stromerzeugung genutzt und gesammelt wird.

  Phase 3: Diese zielt langfristig auf die Entwicklung des Systems auf bis zu 25.000 MW ab. Es wird vorgeschlagen, die Kapazität des Übertragungsnetzes von 11.000 MW auf 25.000 MW zu erhöhen, zusätzlich zu neuen Erzeugungskapazitäten aus Großprojekten, die von Siemens durchgeführt werden sollen.

Wenn die endgültige Vereinbarung unterzeichnet ist und die Projektausführung beginnt, hofft Siemens, innerhalb von zwei Jahren sichtbare Auswirkungen auf die Netzversorgung zu erzielen.

- **Nigeria Gas Flare Commercialization Programme:** PwC schätzt, dass Nigeria 2018 durch das Abfackeln von Gas 761,6 Mio. USD verloren hat, was 10% der gesamten Gasproduktion entspricht.[9] Das NGFCP soll das Abfackeln von Gas verhindern, indem es kommerziell nachhaltige Projekte zur Nutzung von Fackelgas fördert, die von Drittinvestoren entwickelt wurden, und Fackelgas im Rahmen eines wettbewerbsorientierten und transparenten Bieterverfahrens zum Verkauf anbietet. Es wurde eine Struktur ausgearbeitet, um den Käufern von Fackelgas die Bankfähigkeit des Projekts zu ermöglichen, was für den Erfolg des Programms von wesentlicher Bedeutung ist. Es besteht die Hoffnung, dass durch die verstärkte Nutzung des Fackelgases mehr Gas für die Nutzung durch den Stromsektor verfügbar wird.

Zusätzlich zu diesen Maßnahmen und Vorschriften versucht die Regierung auch die Frage des nicht kostenorientierten Ansatzes der Endnutzertarife in der NESI anzugehen. Am 3. Januar 2020 kündigte das NERC eine geringfügige Überprüfung des MYTO-Zeitplans im Einklang mit seinen satzungsgemäßen Aufgaben im

[9] Assessing the impact of gas flaring on the Nigerian economy; PwC, 2017

Rahmen des EPSRA von 2005 an. Erwartungsgemäß war die öffentliche Resonanz weitgehend ablehnend, auch wenn eine Änderung der Endnutzertarife voraussichtlich nicht sofort in Kraft treten wird. Das NERC führt derzeit öffentliche Konsultationen mit Interessenvertretern durch und eine Tariferhöhung kann erst nach diesen Konsultationen erfolgen. Falls die revidierten MYTO-Tarife in Kraft treten, wird erwartet, dass sie in allen Kundenkategorien zwischen 59,7% und 77,6% steigen werden. Das NERC erklärte außerdem, dass es damit beginnen werde, den Akt der Schätzung von Stromrechnungen durch DisCos zu regulieren, die keine Zähler im Rahmen des MAP bereitstellen.

Die Einführung dieser Regelungen hat strukturelle Veränderungen in der NESI bewirkt, die den Verpflichtungen Nigerias im Rahmen verschiedener internationaler Abkommen zur Entwicklungszusammenarbeit entsprechen, die das Land unterzeichnet hat. Dazu gehören:

- **Sustainable Energy for All-Action Agenda (SE4ALL):** Die Hauptziele der globalen SE4ALL-Initiative sind die Gewährleistung des universellen Zugangs zu modernen Energiedienstleistungen, die Verdoppelung der globalen Verbesserungsrate der Energieeffizienz und die Verdoppelung des Anteils erneuerbarer Energien am globalen Energiemix bis 2030 im Vergleich zu 2010.

  In diesem Rahmen beschlossen die ECOWAS-Staatschefs im Oktober 2012, den Prozess einzuleiten, indem sie das *ECOWAS Centre for Renewable Energy and Energy Efficiency* (ECREEE) beauftragten, die diesbezüglichen Bemühungen der Mitgliedstaaten zu koordinieren. Zuvor hatte die nigerianische Regierung ihr Engagement für die Initiative durch die Gründung von SE4ALL Nigeria im August 2012 unter Beweis gestellt. Damit war Nigeria eines der ersten Länder der Welt, das die Initiative übernahm.

  Somit stehen die Ziele der SE4ALL-Initiative im Einklang mit den Zielen der Nationalen Energieagenda, die der Bereitstellung des Zugangs zu sicherer, zuverlässiger und erschwinglicher Energie für nigerianische Bürger sowohl in städtischen als auch in ländlichen Gebieten hohe Priorität einräumt. Nigeria ist eines von 44 afrikanischen Ländern, die sich der SE4ALL-Initiative angeschlossen haben.

- **Ziele der nachhaltigen Entwicklung (SDGs):** Die Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs), auch bekannt als die Globalen Ziele, sind ein universeller Aufruf zum Handeln, um die Armut zu beenden, den Planeten zu schützen und sicherzustellen, dass alle Menschen Frieden und Wohlstand genießen. Diese 17 Ziele bauen auf den Millenniums-Entwicklungszielen auf.

- **Sustainable Development Goals (SDGs):** Die Ziele für nachhaltige Entwicklung umfassen neue Bereiche wie Klimawandel, wirtschaftliche Ungleichheit, Innovation, nachhaltiger Konsum, Frieden und Gerechtigkeit und andere Prioritäten. Die SDGs traten im Januar 2016 in Kraft und haben eine Laufzeit von 15 Jahren bis 2030.

  Zusätzlich zur Agenda 2030 haben sich die afrikanischen Länder zur Umsetzung der Agenda 2063 der Afrikanischen Union verpflichtet, die sowohl eine Vision als auch einen Plan für den Aufbau eines wohlhabenderen Afrikas in 50 Jahren darstellt. Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung erkennt die Bedeutung der AU-Agenda 2063 an und betrachtet sie als integralen Bestandteil.

  Die nigerianische Regierung hat mehrere Mechanismen eingerichtet, um die reibungslose Umsetzung der SDGs zu gewährleisten. Es gibt die Einrichtung des Leitenden Sonderassistenten des Präsidenten für SDGs, was eine Übertragung der früheren Millenniums-Entwicklungsziele (MDGs) darstellt. Es gibt einen interministeriellen Ausschuss für SDGs, der die koordinierte Zusammenarbeit mit Ministerien, Abteilungen und Agenturen leitet. Darüber hinaus gibt es eine Beratungsgruppe für den Privatsektor zu SDGs und die Strategiegruppe der Zivilgesellschaft zu SDGs.

- **Nationally Determined Contributions (NDC):** Nigeria ist Vertragspartei der Framework Convention on Climate Change (FCCC), ein Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen, und ratifizierte dessen Kyoto-Protokoll im Jahr 2004. Das Land nimmt seit 1994 aktiv an den internationalen klimapolitischen Verhandlungen teil und ist Unterzeichner des Pariser Abkommens von 2015. Bei einem

Business-as-usual-Wachstumsszenario, das mit einem starken Wirtschaftswachstum von 5% pro Jahr in Einklang steht, wird erwartet, dass Nigerias Emissionen bis 2030 auf rund 900 Mio. Tonnen pro Jahr ansteigen werden, was etwa 3,4 Tonnen pro Person entspricht. In seinem NDC hat sich Nigeria im Vergleich zum Business-as-usual-Szenario zu einer bedingungslosen Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 20% und zu einer von internationaler Unterstützung abhängigen Reduzierung um 45% bis 2030 verpflichtet. Die zur Zielerreichung aufgeführten Maßnahmen sind:

- Beendigung des Abfackelns von Gas bis 2030
- Netzunabhängige Solar-PV von 13 GW (13.000 MW)
- Effiziente Gasgeneratoren
- 2% pro Jahr Energieeffizienz (30% bis 2030)
- Transportverlagerung vom Auto zum Bus
- Verbesserung des Stromnetzes
- Klimaintelligente Landwirtschaft und Wiederaufforstung

Diese Abkommen der Entwicklungszusammenarbeit haben drei wichtige energiepolitische Strategiedokumente in Nigeria beeinflusst. Diese lauten wie folgt:

- **Renewable Energy Master Plan (REMP), 2005/2012:** Der Renewable Energy Master Plan (REMP), der 2005 von der Energy Commission of Nigeria und dem Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) entworfen und 2012 aktualisiert wurde, hebt Nigerias Vision einer nachhaltigen Zukunft hervor und zeigt auf, wie erneuerbare Energien zu schnelleren Fortschritten in diesem Bereich beitragen können. Das REMP empfahl die Integration erneuerbarer Energien in Gebäude, Stromnetze und „andere Verteilungssysteme“. Neben der Förderung der verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien setzte das REMP auch die folgenden Ziele zur Erhöhung der Elektrifizierungsraten in Nigeria: von 42% im Jahr 2005 auf 60% im Jahr 2015 und 75% bis 2025. Der Plan umfasst Themen, die alle Subsektorprogramme gemeinsam haben:

  o Der rechtliche, regulatorische und institutionelle Rahmen,
  o Anreize (finanzielle und steuerliche, z.B. Steuerbefreiungen),
  o Aufbau von Kapazitäten (personeller und infrastruktureller Art).

- **Nationale Aktionspläne für erneuerbare Energien (NREAP) (2015-2030**): Im Juli 2016 verabschiedete die nigerianische Bundesregierung mit Unterstützung der Europäischen Union (EU) und der deutschen Regierung die folgenden vier Dokumente: die Nationalen Energieeffizienz-Aktionspläne (NEEAP), die Nationalen Aktionspläne für erneuerbare Energien (NREAP), die Agenda für nachhaltige Energie für alle Maßnahmen (SE4ALL-AA) und die nigerianischen Investitionen, Möglichkeiten und Leitlinien für den Stromsektor. Der NREAP unterstützt die Vision, bis zum Jahr 2030 eine Leistung von 30.000 MW (netzgebunden/nicht netzgebunden) mit mindestens 30% EE im Strommix zu erreichen. Drei Entwicklungsphasen sind vorgesehen: das Erreichen einer stabilen, dann nachhaltigen und schließlich ununterbrochenen Stromversorgung in Nigeria.

  Das NREAP liefert nützliche Informationen über das Potenzial und den Markt für erneuerbare Energien in Nigeria, die einschlägigen Maßnahmen und Hindernisse, die es zu überwinden gilt. Dies ist ein nützliches Instrument für die Entwicklung, Umsetzung und Förderung von Maßnahmen im Bereich der erneuerbaren Energien. Die 30%-Ziele sollten durch die Installation von netzgekoppelten PV-Solaranlagen unterstützt werden. Die Zielvorgaben für die installierte Kapazität von Solar-PV-Anlagen sind 2.000 MW bis 2020 und 5.000 MW bis 2030.

- **The Rural Electrification Strategy and Implementation Plan (RESIP):** Das Hauptziel der nigerianischen Elektrifizierungspolitik für den ländlichen Raum und damit auch dieser Strategie und dieses Umsetzungsplans für die Elektrifizierung des ländlichen Raums besteht darin, den Zugang zu Strom so schnell wie möglich auf kostengünstige Weise zu erweitern. Dies bedeutet, dass sowohl netzgebundene als auch netzunabhängige Ansätze in vollem Umfang genutzt werden, wobei die

Subventionen in erster Linie auf die Ausweitung des Zugangs und weniger auf den Verbrauch ausgerichtet sind. Das RESIP fordert die Beteiligung des Privatsektors an der Verbesserung des Stromzugangs zu den ländlichen Gebieten. Das Ziel der Regierung ist es, den Zugang zu Strom bis 2020 und 2030 auf 75% bzw. 90% und bis 2025 auf mindestens 10% des erneuerbaren Energiemixes zu erhöhen, wie in der National Electric Power Policy (NEPP) von 2001 bzw. der Politik zur Elektrifizierung des ländlichen Raums von 2005 festgelegt. Zusätzlich zu diesen Zielen würde die Strategie zur ländlichen Elektrifizierung Folgendes beinhalten:

o Förderung eines umfassenden Angebots an Optionen für die ländliche Elektrifizierung – netzgebundene und netzunabhängige Elektrifizierung (Mini-Stromnetz und netzunabhängig) sowie thermische und erneuerbare Energien usw.;
o Gewährleistung einer engen Koordinierung des Ausbaus der ländlichen Elektrifizierung mit den Zielen der wirtschaftlichen Entwicklung;
o Staaten, lokale Gemeinschaften und Unternehmen zu ermutigen, die ländliche Elektrifizierung zu entwickeln und finanziell zu unterstützen, und
o Erleichterung des Eintritts neuer Marktteilnehmer und der kontinuierlichen Entwicklung lokaler Unternehmen im Bereich der ländlichen Elektrifizierung, deren Aktivitäten die Herstellung, Installation, den Betrieb, die Wartung und den Vertrieb/Verkauf von Geräten, Systemen und Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Stromversorgung in ländlichen Gebieten umfassen können.

Der vorgeschlagene Umsetzungsplan für die ländliche Elektrifizierung würde mit Hilfe eines von der REA betriebenen unabhängigen Fonds für die ländliche Elektrifizierung umgesetzt werden, der:
o für die Entwicklung sowohl der netzgekoppelten als auch der netzunabhängigen ländlichen Elektrifizierung verwendet werden würde;
o aus Beiträgen der Regierung, Spendern usw. gemäß den Bestimmungen des EPSRA von 2005 bestehen würde;
o offen für Angebote von einer Vielzahl von Organisationen (Entwicklern) sein würde;
o für die Finanzierung von Versorgungsanschlüssen (Netz und netzunabhängig) verwendet würde, nicht jedoch für den Verbrauch im Rahmen offener Ausschreibungen;
o nur einen Teil der Gesamtfinanzierung bereitstellen würde, so dass andere Parteien (Vertriebsgesellschaften, lokale Gemeinschaften, Unternehmensgruppen usw.) den Rest aufbringen müssten.

6.2 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Selbsterzeugung mit EE werden maßgeblich von den gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen beeinflusst. Ein wichtiges makroökonomisches Problem in Nigeria ist die Wechselkursinstabilität. Zwischen 2014 und 2018 wurde der Wert der Landeswährung um über 41% abgewertet. Ein Wertverlust der Währung ist an den Rückgang des Ölpreises gekoppelt. Lokale Entwickler zahlen für ihre Ausrüstung in ausländischer Währung, erhalten ihre Zahlungen aber in Naira, wodurch sie bei langfristigen Projekten Währungsrisiken ausgesetzt sind, da sie sich aufgrund der Kosten nur selten gegen Währungsrisiken absichern. Um die Devisenliquidität zu verwalten und ausländisches Kapital zurückzuhalten, führte die nigerianische Zentralbank mehrere Fenster ein, um den Devisenfluss zu steuern und den Druck auf den Naira zu verringern. Zu den Fenstern gehörten das Fenster für Investoren und Exporteure (I&E), das Nigerian Interbank Foreign Exchange Fixing (NIFEX) und Nigerian Autonomous Foreign Exchange Fixing (NAFEX).

Ein weiteres makroökonomisches Problem, das sich auf den Sektor auswirkt, ist die begrenzte Fähigkeit der lokalen Finanzindustrie zinsgünstige Naira-Darlehen zu vergeben. Geschäftsbanken stellen weitgehend Darlehen zu 25% (oder höheren Zinssätzen) und nur für Laufzeiten von zwei bis drei Jahren zur Verfügung. Obwohl die lokalen Banken Erfahrung mit der Bereitstellung von Projektfinanzierungen für gas- oder dieselbefeuerte IPP-Projekte haben, sind Projektfinanzierungsprodukte für EE nicht üblich. Die Banken akzeptieren in der Regel

keine Solaranlagen als Sicherheiten und verlangen von den Kreditnehmern den Besitz von Immobilien. Der Solarenergiefonds des BoI in Höhe von 15 Mio. USD ist die einzige „erschwingliche“ Finanzierungsquelle in Naira für lokale und internationale Entwickler im nigerianischen EE-Sektor. Der Fonds stellt bis zu 80% der gesamten Projektkosten zur Verfügung, wobei mindestens 20% des Eigenkapitals vom Kreditnehmer stammen. Der effektive Zinssatz für diesen Fonds beträgt 10% und die Laufzeit kann bis zu 5 Jahre betragen.

Der Importprozess wird auch von vielen Problemen geplagt, die im Allgemeinen auf Korruption zurückzuführen sind, was die Kosten für Geschäfte im EE-Sektor in die Höhe treibt. Die Transaktionskosten für die Zollabfertigung in den Häfen sind hoch, und die Waren können lange Zeit in den Häfen bleiben. Die Entwickler zahlen manchmal „unquittierte Vermittlungsgebühren“, um die Waren schnell zu verzollen. Auf Solar-PV-Module mit Bypass-Dioden entfallen 5% Einfuhrzoll, während auf Batterien 20% Einfuhrzoll erhoben wird. Auf beide Produkte wird eine Mehrwertsteuer von 7,5% erhoben. Investitionsanreize, die den Entwicklern von EE-Projekten zur Verfügung stehen, werden vom NIPC bereitgestellt. Das NIPC wurde durch das Gesetz 16 von 1995 mit dem Auftrag gegründet, Investitionen in Nigeria zu fördern, zu ermutigen und zu koordinieren. Investoren müssen sich beim Corporate Affairs Commission (CAC) registrieren lassen, bevor sie ihre Geschäftstätigkeit aufnehmen, und Unternehmen, an denen sich ausländische Investoren beteiligen können, müssen sich ebenfalls beim NIPC registrieren lassen. Das NIPC-Gesetz regelt die Beteiligung ausländischer Unternehmen im Land und sieht vor, dass ausländische Investoren bis zu 100% des Kapitals halten dürfen (d.h. keine Beschränkung der Rückführung von Investitions- oder Verkaufserlösen durch Ausländer über einen autorisierten Händler). Es gibt jedoch Ausnahmen für einige Geschäftsaktivitäten, die in der Negativliste in Abschnitt 31 des Gesetzes definiert sind.

Im Rahmen des NIPC-Gesetzes wird den Investoren auch garantiert, dass die Regierung kein Unternehmen verstaatlichen oder enteignen wird. Den Investoren wird auch das Recht auf Zugang zu Gerichten und eine gerechte und angemessene Entschädigung garantiert, wenn der Erwerb im nationalen Interesse oder für öffentliche Zwecke erfolgt. Den Investoren wird auch die friedliche Beilegung von Streitigkeiten, die mit der Regierung auftreten können, durch gegenseitige Diskussion oder Schlichtung zugesichert, und es gelten die Bestimmungen aller bilateralen Verträge mit dem Land des Investors. Investoren haben das Recht, sich auf ein internationales Schiedsverfahren nach den Regeln des Internationalen Zentrums zur Beilegung vom International Centre for Settlement of Investment Disputes (ICSID) zu berufen. Eine Überprüfung des Kompendiums der Investitionsanreize für Nigeria, das vom NIPC und dem Bundesamt für Einnahmen, Federal Inland Revenue Service (FIRS), veröffentlicht wurde, zeigt, dass EE-Gesellschaften für die folgenden Anreize in Frage kommen:

- Anreiz für den Pionierstatus: Gemäß Abschnitt 10(2)(a)(b) des Gesetzes zur industriellen Entwicklung (Einkommenssteuererleichterung) ("IDITRA") können EE-Gesellschaften für einen Zeitraum von drei Jahren für Einkommenssteuererleichterungen in Betracht kommen, die für einen Zeitraum von bis zu zwei Jahren weiter verlängert werden können. In der Praxis hat das NIPC jedoch in den letzten 20 Jahren den meisten erfolgreichen Antragstellern den Pionierstatus für einen Zeitraum von 5 Jahren gewährt. Unternehmen wie GVE haben diese 5-Jahres-Steuerbefreiung für ihre Projekte in letzter Zeit erfolgreich erhalten.
- Abzüge für Forschung und Entwicklung: EE-Unternehmen, die in F&E mit dem Ziel der Kommerzialisierung ihrer Innovationen tätig sind, können eine 20%ige Einkommenssteuergutschrift auf ihre dafür in Frage kommenden Ausgaben erhalten.
- Ländliche Investitionszulage: Abschnitt 34 des Company Income Tax Act (CITA) sieht vor, dass, wenn ein Unternehmen Investitionsausgaben für die Bereitstellung von Einrichtungen wie Strom, Wasser oder geteerten Straßen für Handels- oder Geschäftszwecke tätigt, ein solches Unternehmen einen zusätzlichen Freibetrag nach dem zweiten Schema des CITA mit dem entsprechenden Satz wie folgt erhält:
    - Kein Strom: 50%
    - Kein Wasser: 30%
    - Keine geteerten Straßen: 15%

- Tarifbasierte Anreize: Im Kompendium sollen Ausrüstungen und Maschinen im Energiesektor unter den HS-Code-Positionen 84, 85 und 90 einen Einfuhrzoll von 0% erhalten. Dies ist jedoch nicht der Fall. Auf EE-Ausrüstungen werden häufig die folgenden Zollsätze erhoben, wie in Tabelle 5 unten dargestellt:

Tabelle 5: Tarife für Solaranlagen

HS Code	Produkttitel	Beschreibung	Einfuhrzoll	Einfuhr VAT	Gesamt
84.19 – 191000	Solar-Wasserwärmer	Solarthermie (Sonnenlicht-zu-Wärme).	5%	7,5%	12,5%
85.02 - 391000	solarbetriebener Generator	Solarmodul mit einer Bypass-Diode	5%	7,5%	12,5%
85.41 - 401000	Solarzellen, entweder in Modulen oder zu Paneelen zusammengesetzt oder nicht	Solarmodul ohne Bypass-Diode	0%	7,5%	7,5%
85.06 - 500000	Elementarzellen und Primärbatterien aus Lithium	Lithium-Ionen-Batterien	20%	7,5%	27,5%
85.07 - 100000	Bleisäure, von der zum Starten von Kolbenmotoren verwendeten Art	Blei-Säure-Batterien	20%	7,5%	27,5%

Quelle: Nigeria customs Service website (Accessed March 2020); DGIC Analysis

7. Markteintrittsstrategien und Empfehlungen

Deutsche Unternehmen, die in den nigerianischen Markt einsteigen oder vollständig in den nigerianischen Markt eintreten wollen, können die folgenden Ansätze in Betracht ziehen, um ihre Produkte auf den nigerianischen Markt zu platzieren;

a. Zusammenarbeit mit Distributions-/Vertriebspartnern
b. Technische Partnerschaften
c. Benennung der Vertreter des Herstellers
d. Aufbau einer vollständigen Marktpräsenz/Büros in Nigeria

Ein deutsches Unternehmen könnte mit lokalen Projektentwicklern und/oder Ausrüstungshändlern und -lieferanten zusammenarbeiten, um seine Produkte auf den nigerianischen Markt zu exportieren. Diese Firmen würden als Verkaufs-/Vertriebspartner für deutsche Produkte in Nigeria dienen und den Importprozess abwickeln. Diese Option erfordert nur geringe Kapitalinvestitionen von deutscher Seite, aber die Suche nach dem richtigen Verkaufs-/Vertriebspartner könnte einige Zeit in Anspruch nehmen. Es ist jedoch ratsam, eine rechtliche und finanzielle Sorgfaltsprüfung (Due Diligence) bei jedem potenziellen Vertriebspartner oder lokalen Distributor durchzuführen. Der Vertriebspartner könnte Lagerhaltungsdienste anbieten, und diese Option könnte ideal für deutsche KMU sein, die große Mengen ihrer Produkte auf einmal einführen wollen. In den meisten Fällen sind die Vertriebspartner nicht in der Lage, Installations- und After-Sales-Dienstleistungen anzubieten, so dass diese Option möglicherweise nicht ideal für Unternehmen ist, die eine langfristige Strategie aufbauen wollen. Die Zusammenarbeit mit einem bestehenden Vertriebspartner wäre jedoch vorteilhafter als die Zusammenarbeit mit einem lokalen Projektentwickler, da diese Unternehmen möglicherweise bereits über einen bestehenden Kundenstamm, Lieferketten, Erfahrung und Lager verfügen, jedoch über die Projektentwickler möglicherweise nicht verfügen.

Das deutsche Unternehmen könnte auch als technischer Partner bei Ausschreibungen für öffentliche Aufträge mit lokalen Entwicklern fungieren. Die Bedingungen einer solchen Vereinbarung mit einem lokalen Partner müssen jedoch sehr klar sein, da diese Partnerschaften manchmal über die reine Lieferung und Installation der Ausrüstung hinausgehen können. Wie bereits erwähnt, können persönliche Treffen der Schlüssel zur Erschließung von Möglichkeiten in Nigeria sein, und ein deutscher Partner kann von seinem lokalen technischen Partner verlangen, bei Treffen, Workshops, Konferenzen und anderen Netzwerkforen physisch anwesend zu sein.

Über den Verkauf hinaus können die Vertreter der Hersteller eine breitere Palette von Dienstleistungen in den Bereichen Lagerhaltung, Installationsgarantie und Kundendienst anbieten. Diese Option würde dazu beitragen, den von einigen Entwicklern geäußerten Mangel an Garantieleistungen für einige deutsche Produkte zu beheben. Der Nachteil dieser Option ist, dass die Herstellervertreter unabhängige Vertragspartner sind und langfristige Beziehungen zu anderen Unternehmen aufbauen können, um konkurrierende Produkte zu verkaufen. Der Eintritt in den nigerianischen Markt durch die Ernennung von Herstellervertretern ist ideal für Unternehmen, die eine langfristige Strategie/Präsenz auf dem Markt aufbauen wollen.

Im Vergleich zu Deutschland ist es in Nigeria nicht sehr einfach, Geschäfte zu tätigen. Der Markt bietet jedoch eine große Rendite für die Unternehmen, die die Entscheidung treffen, in den Markt einzutreten. Die Eröffnung einer vollständigen Büropräsenz ist keine leichte Entscheidung, aber es gibt Vorteile, die diese Option bietet, die keine der anderen oben beschriebenen Optionen bietet. Es gibt mehrere Möglichkeiten, wie ein deutsches Unternehmen dies erreichen kann:

- Registrierung eines 100%igen Verkaufsbüros in Nigeria mit vollem Büroservice.
- Ernennung eines Verkaufsreferenten (mit eingeschränktem Büroservice) mit direkter Berichterstattung an andere Büros in der Region Naher Osten und Nordafrika oder in Südafrika. Viele deutsche Unternehmen nutzen diesen Ansatz, um den nigerianischen Markt zu erkunden und die Bedürfnisse ihrer Händler/Herstellervertreter zu erforschen.

Deutsche SMEs könnten auch die Möglichkeit prüfen, nigerianischen Entwicklern die Möglichkeit zu bieten, ihre Produkte in kleinem Maßstab zu testen. Dies könnte für die nigerianischen Entwickler kostenfrei erfolgen und würde dem deutschen SMEs einige wertvolle Marktinformationen liefern. Deutsche SMEs könnten auch die Organisation von Online-Trainings und Workshops für nigerianische Entwickler in Erwägung ziehen. Lokale Entwickler sind immer bestrebt, sich Wettbewerbsvorteile auf dem Markt zu verschaffen und sind immer bereit, neuen Technologieanbietern Aufmerksamkeit zu schenken. Dies könnte in Form von kostenlosen Online-Trainings (die auf der Grundlage allgemeiner Themen ausgeschrieben werden, jedoch mit einem Schwerpunkt auf der von der deutschen Firma angebotenen Technologie) oder kostenlosen virtuellen Networking-Sitzungen oder Kamin-Chats mit 10 bis 20 lokalen Entwicklern organisiert werden. Die AHK Nigeria kann diese Sitzungen organisieren und auf die Bedürfnisse der deutschen SMEs zuschneiden. Deutsche Unternehmen, die den nigerianischen Markt durch Partnerschaften mit kompetenten und verifizierten lokalen Akteuren erschließen wollen, können dies mit unterschiedlichen Ansätzen tun;

- Offene Handelsgesellschaft: Hier sind die Partner vollständig an der Geschäftsführung beteiligt. Eine Offene Handelsgesellschaft ist eine Geschäftsvereinbarung, bei der zwei oder mehr Personen vereinbaren, an allen Vermögenswerten, Gewinnen und finanziellen und rechtlichen Verbindlichkeiten eines gemeinsam geführten Unternehmens Anteil zu haben.
- Kommanditgesellschaft: Eine Kommanditgesellschaft ist eine Form der Partnerschaft, bei der einige der Partner nur finanziell beitragen und nur in Höhe des von ihnen investierten Geldbetrags haften. In einer Struktur der Kommanditgesellschaft sind die Kommanditisten im Umfang ihrer Investition abgeschirmt.
- Joint-Venture-Partnerschaft: Eine Partnerschaft, die für eine bestimmte oder begrenzte Zeit gegründet wird. Diese ist eine zeitliche befristete Partnerschaft, die zwei Unternehmen eingehen, um durch die Teilung von Kosten, Risiken und Erlösen gegenseitige Vorteile zu erzielen. Diese Art der Partnerschaft beschleunigt die Expansion eines deutschen Unternehmens durch den Zugang zu knappen Fachkenntnissen oder den Eintritt in neue Märkte. Es kann eine nützliche Strategie für deutsche

Unternehmen sein, die Infrastruktur und Erfahrung des lokalen Partners auf dem Markt zu nutzen. Diese Partnerschaftsvereinbarungen ermöglichen es dem nigerianischen Unternehmen, den Namen und das Logo des deutschen Unternehmens zu verwenden oder Dienstleistungen im Rahmen eines Lizenzvertrags anzubieten. Die Lizenzierung ist auch mit Risiken verbunden und könnte eine Marke im Land beschädigen, wenn der lokale Partner nicht der geeignete Partner ist. Es ist wichtig, für jeden potenziellen Partner eine strenge Sorgfaltsprüfung durchzuführen. Die Lizenzvergabe könnte ideal für deutsche Unternehmen mit einer einzigartigen Technologie oder Lösungen sein, die einen Wettbewerbsvorteil auf dem nigerianischen Markt haben, zu dem lokale Entwickler Zugang haben müssen.

Deutsche Unternehmen können auch Vertretungen in Nigeria gründen. Eine Vertretung kann jedoch weder Geschäfte tätigen noch Verträge abschließen oder Akkreditive eröffnen oder aushandeln. Sie kann nur als Werbe- und Verbindungsbüro dienen. Über Vertretungen können deutsche Unternehmen die Aktivitäten der lokalen Partner steuern, um auf dem Markt Fuß zu fassen. Eine Vertretung muss beim CAC registriert sein.

Der größte Fehler von Markteintrittsstrategien ist die Annahme, dass das, was auf ähnlichen Märkten funktioniert hat, auch in Nigeria funktioniert. Die Zusammenarbeit mit der AHK Nigeria kann helfen, einige dieser Fehler zu vermeiden. Um unprofitable Investitionen zu vermeiden, ist es äußerst wichtig, eine gründliche Machbarkeitsstudie über das Marktpotenzial eines Produkts in Nigeria durchzuführen, bevor man sich für eine Markteintrittsstrategie entscheiden. Hier ist die Delegation der deutschen Wirtschaft in Nigeria (oder AHK Nigeria) ein kompetenter Partner mit umfangreichen Marktkenntnissen und einem starken Kontaktnetzwerk im öffentlichen und privaten Sektor. Die AHK Nigeria kann Machbarkeitsstudien für Produkte durchführen, beraten und Partner empfehlen, die Unternehmen helfen könnten, den Markt schneller zu erreichen. Die Teilnahme an den AHK-Geschäftsreisen der Exportinitiative Energie kann deutschen Unternehmen eine Plattform bieten, um kompetente lokale Akteure zu treffen, mit denen sie Partnerschaften schließen können.

Zusammenfassend ist unser Rat an deutsche Unternehmen, Nigeria ernst zu nehmen, denn Nigeria repräsentiert 60-70% des westafrikanischen Marktes und könnte als Sprungbrett genutzt werden, um den 380 Mio. starken Markt Westafrikas zu erreichen. Kürzlich in den Markt eingetretene deutsche Unternehmen (wie Fronius und STECA) haben Investitionen in den Markt getätigt und lokale Partner identifiziert, so dass es keine Überraschung ist, dass diese Unternehmen begonnen haben, auf dem Markt Fuß zu fassen.

8. SWOT-Analyse des Marktes für Selbsterzeugung mit erneuerbaren Energien

Tabelle 6: SWOT-Analyse des Marktes für Selbsterzeugung mit EE in Nigeria

Interne Analyse	
Stärken	**Schwächen**
Die Selbsterzeugung mit EE kann ohne rechtliche oder regulatorische Einschränkungen bei Wohngebäuden, Mini-Stromnetzen und K&E-Projekten realisiert werden.	Mangel an angemessener Finanzierung in lokaler Währung für die Selbsterzeugung mit EE-Projekten
	Die meiste Selbsterzeugung mit EE-Projekten erfordert Batterien, die den CAPEX erhöhen.
Die Nigerianer sind bereits an das Konzept der Selbsterzeugung von Strom gewöhnt.	Das Fehlen von Netzmessungen, die mehr Menschen zur Entwicklung kleiner Projekte hätten ermutigen können
	Der Platzmangel in dicht besiedelten städtischen Gebieten für den Einsatz groß angelegter PV-Projekte
Externe Analyse	
Chancen	**Risiken**
Nigeria hat eine relativ große und diverse lokale Wirtschaft.	Anhaltende Energiesubventionen lassen die Kosten der Einführung von EE für den nigerianischen Durchschnittsverbraucher unerschwinglich erscheinen.
Potenzial für einen Anstieg der Stromtarife in allen Kundengruppen im Jahr 2020	Die Volatilität der Wechselkurse macht die Durchführung langfristiger Projekte, die in Fremdwährung finanziert werden, sehr schwierig.
Riesige, nicht gedeckte Nachfrage nach Strom	Inkonsistenz bei der Anwendung von Einfuhrzöllen und Hafenabfertigungsverfahren
Ausreichende Sonneneinstrahlung im ganzen Land	Mangel an mobilen Gelddiensten
Verstärkter Fokus der Geber auf den Bereich der netzunabhängigen Energielösungen	

9. Profile der Marktakteure

Nachfolgend werden bedeutende Institutionen und Marktakteure im Bereich der erneuerbaren Energien sowie potenzielle Kunden und Geschäftspartner für deutsche Unternehmen aufgeführt. Aufgrund der geltenden Datenschutzbestimmungen können nur die allgemeinen Kontaktdaten der Marktakteure zur Verfügung gestellt werden. Bei konkretem Interesse kann gerne mit der Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nigeria Kontakt aufgenommen werden.

9.1 Öffentliche Institutionen

Department of Petroleum Resources (DPR)

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.

Department of Petroleum Resources
7, Kofo Abayomi Street,

Victoria Island,
Lagos, Nigeria.
Tel: +234 8056696571, +234 8028880680
E-Mail: info@dpr.gov.ng
www.dpr.gov.ng

Energy Commission of Nigeria (ECN)

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.

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
www.energy.gov.ng

Electricity Management Services Limited (EMSL) of Nigeria

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.

Electricity Management Services Limited (EMSL) of Nigeria
4 Dar-es-Salaam Crescent,
Off Aminu Kano Crescent,
Wuse 2, Abuja,
FCT, Nigeria
Tel: +234 7068681566, +234 9074499922, +234 8034515220
E-Mail: info@nemsa.gov.ng
www.nemsa.gov.ng

Federal Ministry of Environment (FMENV)

FMENV, gegründet in 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 Environment
444 Aguyi Ironsi Way,
Maitama, FCT,
Abuja, Nigeria
Tel: +234 09 523 3611
E-Mail: info@environment.gov.ng
www.environment.gov.ng

Federal Ministry of Power, Works and Housing (FMPWH)

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.

Federal Ministry of Power, Works and Housing Headquarters
Block A, 2nd Floor, Mabushi, Garki,
FCT, Abuja, Nigeria
E-Mail: info@pwh.gov.ng
www.pwh.gov.ng

Federal Ministry of Science and Technology (FMST)

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.

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
www.scienceandtech.gov.ng

National Power Training Institute of Nigeria (NAPTIN)

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.

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
www.naptin.gov.ng

Nigerian Bulk Electricity Trading Plc (NBET)

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 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
www.nbet.com.ng

Nigerian Electricity Management Services Agency (NEMSA)

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

Nigerian Electricity Regulatory Commission (NERC)

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.

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
www.nerc.gov.ng

Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC)

Die Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC) ist die staatliche Ölgesellschaft, die am 1. April 1977 gegründet wurde. Zusätzlich zu den Explorationsaktivitäten hat der Konzern rechtliche Befugnisse und operative Interessen in den Bereichen Raffinierung, Petrochemie und Produkttransport sowie Vermarktung. 1988 wurde der NNPC in strategischen Geschäftseinheiten vermarktet und deckt das gesamte Spektrum der Aktivitäten der Ölindustrie ab: Exploration und Produktion, Gasentwicklung, Raffination, Vertrieb, Petrochemie, Maschinenbau und kommerzielle Investitionen.

Nigerian National Petroleum Corporation
NNPC Towers, Central Business District,
Herbert Macaulay Way,
P.M.B. 190, Garki, Abuja,

FCT, Nigeria.
Tel: +234 946081000
E-Mail: contactus@nnpcgroup.com
www.nnpcgroup.com

Nigeria Nuclear Regulatory Authority (NNRA)

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.

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
www.nnra.gov.ng

Transmission Company of Nigeria (TCN)

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.

Transmission Company of Nigeria
Plot 441 Zambezi Crescent
Maitama, FCT,
Abuja, Nigeria
E-Mail: info@tcnmail.com
www.tcnorg.com

Rural Electrification Agency (REA)

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.

Rural Electrification Agency (REA)
22, Freetown Street,
Wuse 2, Abuja,
FCT, Nigeria.
Tel: +234 8112494040, +234 8107829134
E-Mail: info@rea.gov.ng
www.rea.gov.ng

Standards Organisation of Nigeria (SON)

Die Standards Organisation of Nigeria ist die von der 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.

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
www.son.gov.ng

9.2 Unternehmen

Im Folgenden werden Unternehmen, die bereits im Zielmarkt als Anbieter für Produkte rund um solare Stromgewinnung tätig sind, aufgezählt.

Arnergy

Arnergy ist ein lokales Unternehmen, welches das Internet of Things (IoT) nutzt, um bezahlbare, zuverlässige PV-Lösungen für ländliche und städtische Verbraucher und KMU in ganz Nigeria im Rahmen eines monatlichen Abonnementmodells bereitzustellen. Das Unternehmen betreibt zwei Hauptsystemlösungen, nämlich Pay-as-you-go (PAYG) Solar Home Systems (SHS) für ländliche Nutzer und Mininetz-Lösungen für den städtischen Bereich und Unternehmen. Laut Arnergy hat das Unternehmen über 2.000 Haushalte und kleine Unternehmen in 5 ländlichen Gebieten Nigerias mit Solar-PV-Technologie versorgt. Zu den wichtigsten Partnern des Unternehmens gehören Schneider Electric, UKAID, Bank of Industry, Winrock International / USAID.

Arnergy
22A, Adeleke Adedoyin Street, Off Kofo Abayomi,
Victoria Island, Lagos
E-Mail: info@arnergy.com
www.arnergy.com

Ashdam Solar Co. Ltd

Ashdam Solar Co. Ltd. ist ein Unternehmen für erneuerbare Energien in Nigeria, das saubere, erschwingliche und ununterbrochene intelligente Energielösungen anbietet. Im Laufe der Jahre hat Ashdam Solar seinen Ruf durch die Bereitstellung qualitativ hochwertiger alternativer Energielösungen für die nigerianische Gemeinschaft mit außergewöhnlicher Kundenzufriedenheit aufgebaut.

Ashdam Solar Co. Ltd
S7/588B, Behind Real Food and Wine,
Lagos Road, Challenge, Ibadan,
Oyo State, Nigeria.
E-Mail: info@ashdamsolar.com
www.ashdamsolar.com

Aspire Power Solutions

Aspire Energy baut einen intelligenten Prosumer-Marktplatz auf, der produzierende Stromverbraucher (Prosumer) mit einem besseren Energieerlebnis verbindet, beginnend in Nigeria und in ganz Afrika. Aspire Energy verfolgt einen analytischen, technologischen und langfristigen dienstleistungsorientierten Ansatz, um sicherzustellen, dass die Prosumer (produzierende Stromverbraucher) Zugang zu Strom haben. Sie optimieren die Stromerzeugung und die Verbrauchsprofile im Laufe der Zeit.

Aspire Power Solutions
374 Herbert Macaulay Drive,
Yaba, Lagos.
E-Mail: service@aspirepowersolutions.com
www.aspirepower.solutions

Asteven Group of companies

Die Asteven-Group ist ein Anbieter von Pay-as-you-go-Solar- und kompletten netzunabhängigen Produkten, solaren Wasserpumpen, Heizungen und PV-Systemen. Die Gruppe bietet Engineering-Design, Finanzierung von Strom aus erneuerbaren Energien, Installation und Wartung von Solarenergie- und Energieeffizienz-Lösungen in Lagos und Abuja mit acht Tochtergesellschaften in Afrika.

Asteven Group
Head Office: KM 40, Lagos - Ibadan Expressway,
Along Mowe - Ibafo Road, Adjacent Green Land Estate,
Lagos State, Nigeria.
E-Mail: info@astevengroup.com
www.astevengroup.com

Avenam Links International Ltd

Avenam Links International Ltd ist eine private Gesellschaft mit beschränkter Haftung, die 2008 für die Entwicklung und Umsetzung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien in Nigeria mit Schwerpunkt auf nachhaltigen erneuerbaren Technologien, Wassermanagement und Umweltdienstleistungen gegründet wurde. Avenam Links ist in der Konzeption, dem Bau, der Inbetriebnahme und der Wartung verschiedener Technologien für erneuerbare Energien mit Schwerpunkt Biogas, Solar und Biomasse tätig.

Avenam Links International Ltd
Suite F4, F&F Plaza,
44 Adebisi Awoshoga Street,
Off Cement Bus-stop,
Abeokuta Express Way,
Lagos, Nigeria.
www.avenamlinks.com

Azura Power Holdings

Azura ist eine Investmentgesellschaft, die in Nigeria Stromerzeugungsplattformen baut, wie Azura-Nova, eine 100-MW-Solarkraftwerksentwicklung in Partnerschaft mit der Regierung von Katsina State (ihr erstes Solarprojekt in Afrika) und Azura-Edo, eine 1.500-MW-Kraftwerksanlage im Staat Edo, Nigeria.

Azura Power Holdings
69 Macpherson Avenue, Ikoyi,
Lagos, Nigeria
E-Mail: info@azuranova.com
www.azurapower.com

Blue Camel Energy Limited

Das Unternehmen ist bekannt für den Einsatz einer 30-kW-Solar-Wind-Hybridlösung zur Stromversorgung von 10 Luxuswohnungen im Stadtteil Guzape im Federal Capital Territory, Abuja, genannt GREEN housing project. Blue Camel ist ein Anbieter von Lösungen für erneuerbare Energien und Power Back-ups und bietet ein breites Portfolio an Technologien, Produkten und Lösungen für erneuerbare Energien. Das Unternehmen hat eine Reihe von lokalen und internationalen Auszeichnungen erhalten, wie z.B. West African Entrepreneur of the year award, den Luminous Rising Star Award Türkei 2014 und den Luminous Best Dealer Award 2015. Darüber hinaus bietet das Unternehmen in seiner Blue Camel Energy Production Plant and Academy technische Schulungen zur Installation von Solar-PV-Anlagen an.

Blue Carmel Energy Limited
Corporate Headquarters
Suites 4 & 6, Angeles Plaza,
Plot 1243 Samuel Ladoke Akintola Boulevard,
Garki II, Abuja,
FCT, Nigeria
E-Mail: info@bluecamel.us
www.bluecamelenergy.com.ng

Consistent Energy Limited

Consistent Energy Limited bietet eigenständige PV-Lösungen auf dem Dach für kleine Unternehmen, Privathaushalte, Schulen und Büros an, indem es ein einzigartiges Rent-to-Own-Finanzierungssystem anbietet, bei dem seine Kunden mit einer minimalen Anzahlung eine Solarstromanlage besitzen und den Restbetrag über einen Zeitraum von 6-12 Monaten abbezahlen können. Darüber hinaus bietet das Unternehmen auch Schulungen und Fortbildungskurse zu den Themen Solar-PV-Design, Dimensionierung und Installation an.

Consistent Energy Limited
73, Ajayi Road, Ogba
Lagos Nigeria
E-Mail: info@consistent-energy.com
www.consistent-energy.com

Covenantplus Engineering Limited

CovenantPlus Engineering Limited ist ein High-Tech-Unternehmen, das sich auf Engineering, Beschaffung und Konstruktion in den Bereichen elektrische Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung (T&D), Telekommunikationsinfrastrukturen, Satellitenkommunikation und Bauwesen spezialisiert hat. Sie decken die Planung, Lieferung, Installation und Wartung von Projekten in diesen Bereichen der Technik ab.

CovenantPlus Engineering Ltd,
20, Adeniyi Jones Avenue,
Ikeja, Lagos State, Nigeria.
E-Mail: covenantpluseng@gmail.com
www.covenantpluseng.com.ng

Creeds Energy Limited

Creeds Energy ist ein Anbieter von Dienstleistungen und Lösungen für erneuerbare Energien, der sich den Herausforderungen der Stromversorgung in unterversorgten Gemeinden stellt, indem der Zugang zu sauberen und energieeffizienten Technologien verbessert und deren Einsatz vorangetrieben wird. Die Dienstleistungen umfassen Beratung, Projektentwicklung und Management.

Creeds Energy Limited

Suite A14, TJ1406 Plaza (Behind AP Plaza), Wuse 2 Abuja
E-Mail: info@creedsenergy.com
www.creedsenergy.com

Dantata Solar Ltd

Dantata Solar Ltd (gegründet im Februar 2016) ist ein Solarstromanbieter, der sich auf die Bereitstellung hybrider Solarlösungen für die Industrie und den öffentlichen Sektor im Bereich der erneuerbaren Energien spezialisiert hat. Es handelt sich um eine Gesellschaft, die sich zu 100% im Besitz ihrer Vorstandsmitglieder bestehend aus Deutschen und Nigerianern befindet. Dantata Solar Ltd. hat Projekte mit einer Leistung von bis zu 92,6 MW mit verschiedenen nigerianischen Universitäten in der Pipeline, die sich vom Südwesten bis zum Nordwesten erstrecken.

Dantata Solar Ltd
No. 10 Adamu Ciroma Crescent
Jabi District, FCT,
Abuja, Nigeria
E-Mail: info@dantatasolar.com
www.dantatasolar.com

Daystar Power Group Ltd

Daystar (gegründet in 2017) ist eine Tochtergesellschaft von Sunray Ventures Africa, einer Unternehmensgruppe mit Sitz in Ebène Cybercity, Mauritius, die über Expertise in den Bereichen erneuerbare Energien und Elektromüll-Recycling verfügt. Daystar Power bietet Solarlösungen und Engineering für gewerbliche Kunden entweder für den Sofortkauf oder auf PAYG-Basis an.

Daystar Power Group Ltd
1st Floor, Block D, Plot 23, Water Corporation Drive
Off Ligali Ayorinde Street, Victoria Island,
Lagos, Nigeria
E-Mail: nigeria@daystar-power.com
www.daystar-power.com

GE International Operations (Nig.) Limited

Das Unternehmen ist eine Tochtergesellschaft von General Electric, einem amerikanischen multinationalen Konzern mit verschiedenen Geschäftsportfolios in den Bereichen Gesundheit, Öl und Gas, Energie, Luftfahrt und Transport. Im Jahr 2014 unterzeichnete GE International eine Verlängerung seines Country-to-Company-Abkommens mit der nigerianischen Regierung zur Finanzierung, Planung und zum Bau von Infrastrukturen in Schlüsselsektoren der Wirtschaft bis 2020. Ein Teil der Aufträge umfasst die Installation ausgewählter Kraftwerke im Land wie Omotosho I und II sowie das 240 MW Afam III Fast Power Plant, ein Gaskraftwerk.

GE International Operations (Nig.) Limited
Mansard Place, Plot 927/928, Bishop Aboyade Cole Street
Victoria Island P.O Box 54255, Falomo, Ikoyi
Lagos, Nigeria
www.ge.com/africa/content/nigeria

GVE Projects Limited

Das Unternehmen ist ein lokaler Anbieter von Solar-PV-Systemlösungen, der Beratungsleistungen zu Solar-PV-Lösungen für private, gewerbliche, öffentliche und ländliche netzunabhängige-Kunden konzipiert, vertreibt, installiert, wartet und anbietet. GVE betreibt ein groß angelegtes Solarpaket für Gewerbe- und Industriebetriebe (Produktionsanlagen, Hotels, Einkaufszentren, organisierte Märkte, Immobilien, Hochhauskomplexe) von

45 kW bis 5 MW schlüsselfertige Anlagen mit flexiblen mittelfristigen Finanzierungsmechanismen wie Power Purchase Agreement (PPA) und mittelfristigem Asset Lease. Weitere Spezialgebiete des Unternehmens sind der ländliche Zugang zu Energie für netzferne ländliche Gemeinden (250 W - 25 kW) und Wohnlösungen für stadtnahe / städtische Siedler zwischen 0,5 kW und 30 kW unter Verwendung einer automatisierten Prepaid-Messtechnik zur Gebührenerhebung mit einer Investitionsrentabilität von 42 - 52 Monaten.

GVE Projects Ltd.
Winorac Engineering Building, Plot 34 Boskel Road,
Port Harcourt, Rivers State, Nigeria
www.gve-group.com

Ikeja Electric Plc

Ikeja Electric Plc, Nigerias größtes Stromverteilungsnetz, hat es sich zur Aufgabe gemacht, das Kundenerlebnis neu zu definieren und überall dort, wo Energie verbraucht wird, der Anbieter der Wahl zu sein, der Leben und Unternehmen mit Innovation und unerschütterlichem Streben nach Exzellenz antreibt. Das Unternehmen begann seine neue Wachstums- und Expansionsphase am 1. November 2013 nach der Übergabe der aufgelösten Power Holding Company of Nigeria (PHCN) an das NEDC/KEPCO-Konsortium im Rahmen des Privatisierungsplans der nigerianischen Bundesregierung.

Ikeja Electric Plc
Obafemi Awolowo Way,
Alausa, Ikeja, Lagos
E-Mail: info@ikejaelectric.com
www.ikejaelectric.com

International Energy Services

International Energy Services Limited (IESL), gegründet 1990, ist ein spezialisiertes, multidisziplinäres Energiedienstleistungsunternehmen, das integrierte, kundenorientierte und kosteneffiziente Dienstleistungen in der Öl- und Gasindustrie anbietet. IESL bietet seinen Kunden während des gesamten Projektlebenszyklus technisches Fachwissen: von Durchführbarkeitsstudien und Umfangsdokumenten bis hin zur Konzepterstellung, dem Baumanagement und der Bewertung nach dem Bau. Das Ziel ist die Bereitstellung integrierter, kundenorientierter technischer und konstruktiver Beratungslösungen, die Unternehmen dabei helfen, einen Wettbewerbsvorteil auf dem Markt zu erzielen. IESL hat ein Team von hoch qualifizierten Ingenieuren und anderen Fachleuten mit weltweiter Erfahrung und Fähigkeiten zusammengestellt, um praktische Lösungen für komplexe Probleme in allen Phasen von Öl- und Gasprojekten anzubieten.

International Energy Services
Energy House,
94 Awolowo Road, Ikoyi Head Office,
E-Mail: energyhouse@ieslglobal.com
www.ieslglobal.com

Jubaili Bros Engineering Ltd (JB)

Jubaili Bros. ist einer der größten Lieferanten von Diesel-Elektrogeneratoren in Nigeria mit wichtigen Kunden aus den Bereichen Telekommunikation, Herstellung, Öl und Gas, Finanzen und Banken sowie dem öffentlichen Sektor. Das libanesische Unternehmen stieg 2017 in die Solarindustrie ein, um nach der 40-jährigen Jubiläumsfeier seine Gewinnspanne und Marktkapitalisierung in Nigeria zu erhöhen. Jubaili Bros. hat 6 Niederlassungen in Lagos (Ikeja - Apapa - Victoria Island), Port Harcourt, Kano und Ibadan. Derzeit führt Jubaili Bros. Vertriebsservices für die Montagestrukturen SMA Solar Technology AG, Huawei Inverter und K2 Systems durch. Darüber hinaus ist es

- autorisierter ABB LV Schalttafelbauer,

- autorisierter ABB MV-Händler,
- GE-Vertragshändler (für Großgeneratoren),
- Enersys bevollmächtigter Händler für Batterien.

Jubaili Bros Engineering Ltd
Ikeja – Head Office
Jubaili Building,
Plot 2, Ikosi Road,
Oregun, Ikeja,
Lagos State, Nigeria.
www.jubailibros.com

Lumos Nigeria

Lumos bietet Smart-Solarsysteme für Haushalte und KMUs an. Sie betreibt ein integriertes Pre-Paid Mobile Payment System, das es ihren Kunden ermöglicht, Strom über einen Partnerschaftsvertrag mit einem der größten Telekommunikationsanbieter Nigerias – MTN Nigeria, einem südafrikanischen Telekommunikationsunternehmen mit über 60 Mio. Nutzern – zu beziehen und zu bezahlen. Lumos ermöglicht es Kunden, entweder täglich, monatlich oder jährlich für einen Zeitraum von fünf Jahren zu bezahlen, danach besitzt der Kunde das Systemkit. Seit seiner Gründung im Jahr 2016 hat Lumos eine Fördersumme von 90 Mio. USD erzielt, mehr als 40.000 *Pico "Y'Ello Boxes"* verteilt und 150.000 Menschen im ganzen Land an die Stromversorgung angeschlossen.

Lumos Nigeria
7th Floor, South Atlantic Petroleum (Sapetro) Towers,
1 Adeola Odeku Street, Victoria Island,
Lagos State, Nigeria
E-Mail: info@lumos-global.com
www.lumos-global.com

Mainstream Energy Solutions Limited

Mainstream Energy Solutions Limited (MESL) wurde 2011 gegründet und als Stromerzeugungsunternehmen lizenziert. Die Wasserkraftwerke Kainji und Jebba (HPP) mit einer installierten Gesamtleistung von 1.338,4 MW wurden im November 2013 durch einen Konzessionsvertrag mit der nigerianischen Bundesregierung erworben. Die beiden Wasserkraftwerke sind 100 km voneinander entfernt, wobei sich der Kainji-Damm flussaufwärts von Jebba befindet.

Mainstream Energy Solutions Limited (MESL)
6 Yedseram Street, Off IBB Way,
Maitama Abuja
E-Mail: info@mainstream.com.ng
www.mainstream.com.ng

Mikano International Ltd

Mikano ist bekannt als einer der größten Monteure von Stromerzeugungsanlagen in Nigeria und bietet vielfältige Betriebslösungen wie Gasgeneratoren, Bi-Fuel-Aggregate sowie unabhängige Kraftwerkslösungen mit Gas/Diesel-Stromerzeugungsoptionen mit einer Leistung von bis zu 60 MW. Im Dezember 2018 unterschrieb Mikano einen Partnerschaftsvertrag mit dem deutschen Stromerzeuger MTU Onsite Energy über die Lieferung hybrider diesel- und gasunabhängiger Kraftwerksgeneratoren mit verbesserten Motorleistungen zwischen 300 kVA und 3.500 kVA. Das libanesische Unternehmen verfügt zudem über internationale Partnerschaften mit ABB, Schneider Eletrics und Philip Lightings. Darüber hinaus bietet sie MAN Diesel- und Gasgeneratoren bis zu 20.000 kVA an. Seit der Gründung im Jahr 1995 hat sich Mikano in den Bereichen Stahlbau, Elektrotechnik,

Beleuchtung und Bauindustrie mit über 20 Niederlassungen und Händlernetzen in verschiedenen Regionen Nigerias diversifiziert. Zu den Dienstleistungen gehören unter anderem Wartung, 24-Stunden-Support, Überholung, Vermietung, Import und Verkauf einer breiten Palette von Marken für Industrie- und Haushaltsstromerzeuger.

Mikano International Ltd
34/35 Acme Road,
Ogba, Ikeja,
Lagos, Nigeria.
E-Mail: info@mikano-intl.com
www.mikano-intl.com

Nayo Tropical Technology Limited

Nayo Tropical Technology Ltd (gegründet in 1966) ist ein nigerianisches Unternehmen für erneuerbare Energien, das sich auf Forschung und Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Produkten und Dienstleistungen im Bereich Solar-, Biomasse-, Geothermie- und Wasserkrafttechnologien für Haushalts-, Industrie- und Telekommunikationsanwendungen spezialisiert hat. Darüber hinaus betreibt Nayo Utilities, eine Tochtergesellschaft der Nayo Tropical Technology Ltd., die sich auf die Entwicklung, den Einsatz und den Betrieb von Mini-Stromnetz-Projekten konzentriert, derzeit eines der größten Mini-Stromnetz-Projekte in Nigeria: 100-kW-Solar-Mini-Stromnetz in Tungan-Jika Magama LGA, Niger State. Das Projekt wird von der GIZ Nigeria und der EU über ihr mit 25 Mio. EUR ausgestattetes Nigerian Energy Support Programme (Phase I) umgesetzt.

Nayo Tropical Technology Limited
Theodak Plaza, National Hospital Junction,
Central Business District, Abuja, Nigeria
E-Mail: info@nayotechnology.com
www.nayotechnology.com

Protergia Nigeria Ltd

Protergia ist bekannt für sein 100-kWp-Solar-PV-Diesel-Hybridkraftwerksprojekt im House on the Rock Cathedral Abuja – eine der führenden christlichen Organisationen in der nördlichen Region – und das 97,2-kWp-Projekt in der American University of Nigeria (AUN), Yola, Bundesstaat Adamawa, das eines der größten Carport-Solar-PV-Projekte in Nigeria ist. Protergia ist ein Unternehmen für die Entwicklung und das Management von erneuerbaren Energieprojekten mit Sitz in der Stadt Abuja. Seine Expertise erstreckt sich auf verschiedene Teilbereiche kommerzieller und industrieller Anwendungen erneuerbarer Energien wie Biomasse, Wind und Kleinwasserkraft.

Protergia Nigeria Ltd
3rd Floor, Elizade Towers, Plot 596, Independence Avenue,
Central Business District, Abuja, Nigeria
E-Mail: info@protergiaenergy.com
www.protergiaenergy.com

Quintas Renewable Energy Solutions Ltd

Quintas Renewable Energy Solutions Ltd. wurde 2009 von Dr. Omotayo Dairo gegründet und ist eine Gesellschaft, die sich auf die Erzeugung erneuerbarer Energien (Solar & Biomasse), Energiemanagement und die Entwicklung von landwirtschaftlichen Industrieclustern spezialisiert hat. Das Unternehmen stellt lokal Wechselrichter von 500 kVA bis 15.000 kVA her und fertigt einfache Landwirtschaftsverarbeitungsanlagen zur Verarbeitung von Agrarprodukten über den Primärrohstoffgehalt hinaus.

Quintas Renewable Energy Solutions Ltd

133 Oyemekun Road, P. O. Box 417,
Akure, Ondo State, Nigeria
www.quintasenergies.com.ng

Radek Energy Limited

Die Haupttätigkeiten des Unternehmens sind die Planung, Entwicklung und Implementierung von Fernüberwachungs- und Steuerungslösungen für erneuerbare Energien über das „Vendor Independent Solar Plant Monitoring System“ und „Integrated Centralized Site Management System“ von elektromechanischen Geräten für Telekommunikations-Betreiber.

Radek Energy Limited
No 5 Ladipo Latinwo Crescent, Lekki Phase I,
Lekki, Lagos State, Nigeria.
E-Mail: info@radekenergy.com
www.radekenergy.com

Rensource Distributed Energy Ltd

Mit einem skalierbaren, monatlich erhältlichen, gebührenpflichtigen Power-as-a-Service (PaaS)-Modell in Kombination mit dezentralen Solar-Hybrid-Anlagen, die direkt beim Kunden installiert sind, bringt Rensource saubere Energie zu kleinen und mittleren Unternehmen. Das Unternehmen hat sich aus einem Start-up entwickelt, nachdem es im Januar 2018 3,5 Mio. USD an Brückenfinanzierungen aufgenommen hatte, und das knapp zwei Jahre nach einer Startrunde von 1,1 Mio. USD im Jahr 2016. In Zusammenarbeit mit der nigerianischen Rural Electrification Agency im Rahmen der Energizing Economies Initiative (EEI) hat Rensource über seine Tochtergesellschaft Sabon Gari Energy Ltd. das Micro-Utility betrieben von Rensource B2B im Sabon Gari Market, Kano State, gestartet – ein Angebot, das es Unternehmen ermöglicht, die Infrastruktur von Rensource zu nutzen, um Zugang zu einer ununterbrochenen Stromversorgung zu erhalten.

Rensource Distributed Energy Limited
7, Abagbon Close, Victoria Island,
Lagos, Nigeria
E-Mail: info@rensource.energy
www.rensource.energy

Rubitec Solar Ltd

Rubitec ist ein lokales Solar-PV-Ingenieurunternehmen mit Sitz in Lagos, Nigeria. Es ist spezialisiert auf die Planung, Entwicklung und Installation von Solar-PV- und Mini-Stromnetz-Systemen. Das Unternehmen hat kürzlich ein 85-kWp-Solar-Hybrid-Mini-Netzstrompilotprojekt im Dorf Gbamu-Gbamu in Ijebu – East Central Local Council Development Area of Ogun State, South West Nigeria – abgeschlossen. Das Projekt wurde von der Europäischen Union (EU) kofinanziert und vom Federal Ministry of Power, Works and Housing und der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) über das Nigerian Energy Support Programme (NESP) in Partnerschaft mit der Landesregierung Ogun umgesetzt. NESP ist eine gemeinsame Initiative der EU und der Bundesregierung Deutschland im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ).

Rubitec Solar Ltd.
5, Talabi Street, Off Adeniyi Jones Avenue,
Valcanizer Bus stop, Ikeja,
Lagos, Nigeria.
E-Mail: info@rubitecsolar.com
www.rubitecsolar.com

SolarCentric Technologies

SolarCentric ist ein Energiedienstleister mit über 10 Jahren Erfahrung im nigerianischen Energiesektor. Das Unternehmen ist auf Energiemanagement, Energieeffizienz, Projektmanagement und Mininetz-Lösungen spezialisiert, indem es Solar-PV-Diesel-Hybridsysteme nutzt, um einer breiten Kundschaft in Privathaushalten, Gewerbe und Industrie eine optimale Energieerzeugung zu gewährleisten. Im Jahr 2018 startete das Unternehmen sein 50 Mio. USD teures Leuchtturmprojekt Hybrid Solar Power & Energy Efficiency Retrofits (H-SPEER) – ein fünfjähriges Schulden- und Beteiligungsprojekt, das darauf abzielt, kommerzielle und industrielle Verbraucher mit eigener Stromerzeugung zu versorgen. H-SPEER verwendet ein „Build, Own & Operate (BOO)"-Geschäftsmodell in Kombination mit dem Solar-Dienstleistungsabkommen (SSA) oder dem Stromabnahmevertrag (PPA) mit Abnehmern.

SolarCentric Technologies
12, Olu Akerele Street,
Ikeja, Lagos,
Nigeria.
www.solarcentrictech.com

Solarmate Engineering Ltd

Solarmate wurde 1996 gegründet und ist ein lokales Ingenieurbüro, welches die Planung, Lieferung, Installation und Wartung von Systemen für erneuerbare Energien in Nigeria anbietet. Sie ist Teil des four Nigerian-German consortium (Solar 23, OneShore Energy und eclareon), dass die vom BMZ geförderte und durch die sequa GmbH und das Programm develoPPP.de mitfinanzierte deutsch-nigerianische Ausbildungsinitiative „Let's make solar work" umsetzt. Ziel ist es, nigerianische Fachkräfte für Energieeffizienz in den Bereichen Energieaudit, Anlagenauslegung und dem Transfer deutscher Technologie und Know-how zu schulen. Strategische und lokale institutionelle Partner sind die Renewable Energy Association of Nigeria (REAN), das Centre for Renewable Energy Technology (CRET) und die Applied Engineering Technology Initiative Ltd (AETI).

Solarmate Engineering Ltd
67, Adisa Bashua Street, Surulere,
P. O. Box 1654 Yaba,
Lagos, Nigeria.
E-Mail: info@solarmateng.com
www.solarmateng.com

StarSight Power Utility Ltd

StarSight ist ein lokales Energiedienstleistungsunternehmen, das unabhängige Solar-Diesel-Batterie-Hybridsysteme, effiziente Kühl- und Beleuchtungslösungen für Gewerbe- und Industriekunden anbietet. Im Rahmen einer Langzeit-Vertragsvereinbarung liefert Starsight Captive Power- und Energieeffizienz-Lösungen für KMU und Multi-Standort-Kunden in Nigeria. Als Teil einer 30-Millionen-USD-Eigenkapitalrunde erwarben African Infrastructure Investment Managers (ein Infrastruktur-Eigenkapitalinvestor) und Helios Investment Partners (eine britische private Investmentfirma) im Februar 2018 über ihren African Infrastructure Investment Fund III (AIIF3) eine Beteiligung an dem Unternehmen.

Starsight Power Utility Ltd
9 Ondo St, Osborne Foreshore Estate,
Ikoyi, Lagos, Nigeria
www.starsightlimited.com

Uraga Power Solutions Limited (UPSL)

UPSL ist spezialisiert auf netzunabhängige, fossil betriebene Stromerzeugung und erneuerbare Energielösungen, hauptsächlich für Captive- und Embedded-Systems. Das Unternehmen deckt die gesamte Wertschöpfungskette

der Stromerzeugung und -verteilung ab, indem es eigenständige und dezentrale netzunabhängige Lösungen für industrielle, gewerbliche und private Verbraucher entwirft, finanziert und liefert.

Uraga Power Solutions Limited (UPSL)
6B Mekunwen Road, Off Oyinkan
Abayomi Drive, Ikoyi, Lagos, Nigeria
E-Mail: info@uragapowersolutions.com
www.uragapowersolutions.com

9.3 Wichtige Messen

Future Energy Nigeria (FE Nigeria)

Seit der Umbenennung und Weiterentwicklung der ehemaligen West African Power Industry Convention (WAPIC) im Jahr 2017 hat sich Future Energy Nigeria zu einer der größten Energiekonferenzen und -ausstellungen in Nigeria entwickelt. Mit einer 15-jährigen Erfahrung und der Teilnahme am nigerianischen Energiesektor als Messeveranstalter ist Future Energy Nigeria die „Nummer eins unter den Energiekonferenzen und Fachmessen in Nigeria und Westafrika".
www.future-energy-nigeria.com

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

Nigerian Energy Forum (NEF)

NEF ist ein Forum für den Aufbau von Kompetenzen und die Entwicklung von Politikern, Wirtschaftsführern, Ingenieuren, Branchenexperten und Wissenschaftlern im nigerianischen Energiesektor. Es wird von einem Team junger Energieforscher und -wissenschaftler in Großbritannien in Zusammenarbeit mit dem Nigerian Institution of Electrical and Electronics Engineers (NIEEE) organisiert.
www.thenef.org

Power Nigeria

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

Nigeria International Petroleum Summit (NIPS)

NIPS ist die jährliche Bundesregierung der offiziellen nigerianischen Industriemesse, die organisiert wird, um öffentlich-private Partnerschaften für die Öl- und Gasindustrie zu fördern, mit der eine ausgezeichnete Plattform für Geschäftskontakte geschaffen und der Austausch von Innovationen gefördert wird. Es ist ein Treffpunkt zwischen nationalen Entscheidungsträgern, internationalen Ausstellern, nationalen und internationalen Unternehmen und potenziellen Investoren, die sich treffen, um neue Technologien und Know-how im Erdölsektor zu präsentieren. Die erste Ausgabe des Gipfels fand vom 19. bis 23. Februar 2018 in Abuja statt.
www.nigeriapetroleumsummit.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 Conference and Exhibition 2020 (WACEE'20)
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

10. Quellenverzeichnis

Aelex Solicitors: The Nigerian gas flare commercialization programme: a win-win situation?; http://www.aelex.com/wp-content/uploads/2018/03/THE-NIGERIAN-GAS-FLARE-COMMERCIALIZATION-PROGRAMME.pdf (last accessed March 2020)

AfrikanHeroes.com: Nigerian Off-grid Startup Daystar Power Secures $4m From SunFunder (February 2020); https://afrikanheroes.com/2020/02/10/nigerian-off-grid-startup-daystar-power-secures-4m-from-sunfunder/ (last accessed March 2020)

All-On in collaboration with The Rural Electrification Agency (REA): Impact Energy: Case Studies of Successful Off Grid Energy Businesses in Nigeria; https://www.all-on.com/media/publications/_jcr_content/par/textimage_1580774194.stream/1539245693408/b106e747bc9a9744c75aa83e1dcac2dbb5a4dea5/impact-energy-abridged-2018.pdf (last accessed March 2020)

Bloomberg New Energy Finance, responsAbility, Global Climate Partnership Fund: Solar for Businesses in Sub-Saharan Africa, January 2019

BusinessDay in association with Sterling Bank Plc: The Nigeria Energy Report (The advance of renewables in Nigeria). Disruptors (How off-grid energy companies are closing Nigeria's energy access gap); https://www.all-on.com/media/publications/_jcr_content/par/textimage_1943192789.stream/1560239896557/8df5c9fbfccfa74ffaf52c28a4ccd4ef6d90e26b/the-nigerian-energy-report-updated.pdf (last accessed March 2020)

BusinessDay: The Off-Grid Sector, Opportunities And Challenges For Investors (December 2019); https://businessday.ng/opinion/article/the-off-grid-sector-opportunities-and-challenges-for-investors/ (last accessed March 2020)

Daily Trust: Nigeria: EU Remains Nigeria's Most Important Trading Partner - Filippo Amato (July 2019); https://allafrica.com/stories/201907010052.html (last accessed March 2020)

Deloitte, InsideTax (2015): Pioneer Status & the Return of the 3-Year Rule: Weep Not Taxpayer; https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ng/Documents/tax/inside-tax/ng-pioneer-status-and-the-return-of-the-3-year-rule.pdf (last accessed March 2020)

Detail Commercial Solicitors, December 2017 Newsletter; what the eligible customer regulation means for Nigeria's power sector; https://www.detailsolicitors.com/wp-content/uploads/2018/02/December_2017_Newsletter-What-The-Eligible-Customer-Regulation-Means-For-Nigeria%e2%80%99s-Power-Sector.pdf (last accessed March 2020)

Energy Mix Report: The Meter Asset Provider Regulations – A Review of Key Investment Protections for Investors and Meter Asset Providers; https://www.energymixreport.com/meter-asset-provider-regulations-review-key-investment-protections-investors-meter-asset-providers/ (last accessed March 2020)

Federal Government of Nigeria: Power Sector Recovery Programme, 2017-2021. January 2018; https://mypower.ng/wp-content/uploads/2018/02/PSRP-Master-Document-January-2018.pdf (last accessed March 2020)

Federal Republic of Nigeria, Federal Ministry of Power Works and Housing for implementation by Rural Electrification Agency (REA): Rural Electrification Strategy and Implementation Plan, Approved July 2016. Downloaded from; http://rea.gov.ng/download/rural-electrification-strategy-implementation-plan-resip/

German Solar Association, Eclareon, Delegation of German Industry and Commerce in Nigeria, GOPA-Intec: Enabling PV Nigeria, November 2018, Berlin

National Bureau of Statistics. 2020: Foreign Trade in Goods Statistics Q4 2019, Abuja, FCT.

National Bureau of Statistics. 2020: Nigerian Capital Importation. Q4 and Full Year 2019. Abuja, FCT.

National Bureau of Statistics. 2020: Nigerian Gross Domestic Product Report Q4 and Full Year 2019. Abuja, FCT.

Nigeria Economic Summit Group (NESG)/ Nigerian Renewable Energy Roundtable (NiRER), Rocky Mountain Institute: Mini-grid Investment Report (Scaling the Nigerian market), 2018, Abuja

Nigeria Electricity Regulatory Commission: MAP Regulations will Fast-Track Closure of Metering Gap; https://nerc.gov.ng/index.php/media-library/press-releases/551-map-regulations-will-fast-track-closure-of-metering-gap (accessed March 2020)

Nigeria Gas Flare Commercialization Programme; https://ngfcp.dpr.gov.ng/ (last accessed March 2020)

Nigeria's Intended Nationally Determined Contribution; https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Nigeria%20First/Approved%20Nigeria%27s%20INDC_271115.pdf (last accessed March 2020)

Organization of the Petroleum Exporting Countries: Nigeria facts and figures; https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/167.htm (last accessed March 2020)

Oxford Business Group: The Report - Nigeria 2019

PM News: Electricity: Generation, transmission peaks at 5,375MW (February 2019) – TCN; https://www.pmnewsnigeria.com/2019/02/11/electricity-generation-transmission-peaks-at-5375mw-tcn/ (last accessed March 2020)

Power Africa, A US Government-led partnership: Nigeria Country Factsheet (November 2018); https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1860/Nigeria_-_November_2018_Country_Fact_Sheet.pdf (last accessed March 2020)

PriceWaterhouseCoopers: Assessing the impact of Gas Flaring on the Nigerian Economy; https://www.pwc.com/ng/en/assets/pdf/gas-flaring-impact1.pdf (last accessed March 2020)

PriceWaterhouseCoopers: Powering Nigeria for the Future, July 2016

PriceWaterhouseCoopers: Solving the Liquidity crunch in the Nigerian Power Sector. White Paper presented at Power Sector Roundtable Conference hosted by Mainstream Energy Solutions Limited on September 24, 2019 at Kainji Dam Hydropower Plant, Niger State; https://www.pwc.com/ng/en/assets/pdf/solving-liquidity-crunch-nigerian-power.pdf (last accessed March 2020)

Renewable Energy Cooperation Programme (RECP), Partners for Innovation: Captive Power in Nigeria A Comprehensive Guide to Project Development, 2016, Eschborn

Rural Electrification Agency: The Nigeria Electrification Project; https://rea.gov.ng/nigeria-electrification-project-nep/

Rural Electrification Agency: The off-grid opportunity in Nigeria. Upscaling minigrids for least cost and timely access to electricity. Action Learning Event. Abuja; https://www.esmap.org/sites/default/files/Presentations/REA_Damilola-Off-Grid%20Opportunity_03122017_web.pdf

Siemens AG: Electrification Roadmap for Nigeria Technical and Commercial Proposal (May 2019)

Siemens AG (Global website): Siemens and Nigerian Government signed implementation agreement for Electrification Roadmap (July 2019); https://press.siemens.com/global/en/pressrelease/siemens-and-nigerian-government-signed-implementation-agreement-electrification (last accessed March 2020)

The Presidency, Office of the Secretary to the Government of the Federation: Treaties - Agreement, Memorandum of Understanding and Treaties between Nigeria and other Countries (2018); http://www.osgf.gov.ng/resources/treaties (last accessed March 2020)

The Punch Newspapers: Electricity: Nigeria-Siemens 25,000MW deal to gulp over N1.15tn (August 2019); https://punchng.com/electricity-nigeria-siemens-25000mw-deal-to-gulp-over-n1-15tn/ (last accessed March 2020)

The Punch Newspapers: Power failure: Nigerians burn N17.5tn on generators in five years (June 2015) https://punchng.com/power-failure-nigerians-burn-n17-5tn-fuel-on-generators-in-five-years/ (last accessed March 2020)

The World Bank Group. 2019: International Bank for Reconstruction and Development. Doing Business 2019. Training for Reforms – Comparing business regulations for domestic firms in 190 economies. 16th edition. Washington, DC