



SENEGAL

Lösungen für erneuerbare Energien in Inselnetzen und netzferner Technologie

Zielmarktanalyse 2023 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

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

Kontaktpersonen

Caleb Kofi Annan Sarpong
Flurina Graf
Abena Ampotuah Karikari

Stand

April 2023

Gestaltung und Produktion

Caleb Kofi Annan Sarpong

Bildnachweis

Alamy ID:H7A3KW

Redaktion

Caleb Kofi Annan Sarpong
Claudia Djegue
Flurina Graf
Abena Ampotuah Karikari

Urheberrecht

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

Haftungsausschluss

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

Inhaltsverzeichnis

I. Tabellenverzeichnis	ii
II. Abbildungsverzeichnis	ii
III. Abkürzungen.....	ii
IV. Energieeinheiten.....	iii
Zusammenfassung	1
1. Kurze Einstimmung zum Land	2
1.1 Länderprofil	2
1.2 Politische Situation	2
1.3 Wirtschaft	2
1.4 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland.....	3
1.5 Investitionsklima	4
1.6 Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern.....	4
2. Marktchancen	6
3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche	8
4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld	9
5. Technische Lösungsansätze	11
5.1 Stromerzeugung.....	11
5.2 Elektrifizierung	11
5.3 Überblick über den netzunabhängigen Strommarkt in Senegal	14
5.4 Referenzprojekte und Ausblick	14
6. Relevante (themenbezogene) rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen.....	16
6.1 Förderprogramme/Unterstützungsprogramme.....	16
6.2 Steuerliche Anreize	16
6.3 Öffentliches Auftragswesen und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten.....	17
6.4 Strompreise/Tarife	18
6.5 Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren	18
6.6 Marktbarrieren und Hindernisse	21
6.7 Qualifizierte Arbeitskräfte	21
7. Markteintrittsstrategien und Risiken	22
8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse.....	24
Profile der Marktakteure	25
Sonstiges	33
Quellenverzeichnis	37

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Handelsbeziehungen zwischen Deutschland und Senegal.....	4
Tabelle 2: Schätzung der Anzahl der bis 2025 einzurichtenden elektrischen Anlagen.....	7
Tabelle 3: Bis 2025 zu versorgende Bevölkerungsgruppen pro Technologie	7
Tabelle 4: Prozentualer Anteil der Haushalte mit Zugang zu Elektrizität im Mai 2020 nach Regionen	13
Tabelle 5: Leistungsbereiche für Benutzerklassen	19
Tabelle 6: SWOT-Analyse	24
Tabelle 7: Stromtarife	33
Tabelle 8: Akteure des Elektrizitätssektors	35

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Reales BIP-Wachstum in Senegal (in %)	3
Abbildung 2: Karte der Stromerzeugungseinheiten und des Übertragungs- und Verteilungsnetzes	13
Abbildung 3: Karte des Gauff-Projekts	34

III. Abkürzungen

AEME	Agentur für Energieeinsparung und -management Agence pour l'Économie et la Maîtrise de l'Énergie
ADB	Afrikanische Entwicklungsbank African Development Bank
ANER	Nationale Agentur für erneuerbare Energien Agence Nationale pour les Énergies Renouvelables
ASER	Senegalesische Agentur für ländliche Elektrifizierung Agence Sénégalaise d'Électrification Rurale
BCEAO	Zentralbank der westafrikanischen Staaten Central Bank of West African States
BOAD	Westafrikanische Entwicklungsbank West African Development Bank
CER	Konzessionen zur ländlichen Elektrifizierung Concessions d'Électrification Rurale
CRSE	Regulierungskommission für den Stromsektor Commission de Régulation du Secteur de l'Énergie
DEG	Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft
EIB	Europäische Investitionsbank European Investment Bank
ECOWAS	Wirtschaftsgemeinschaft der westafrikanischen Staaten Economic Community of West African States
EPC	Engineering, Beschaffung und Bau Engineering, Procurement and Construction
EPPM	Engineering, Beschaffung und Projektmanagement Engineering, Procurement and Project Management

FONSIS	Staatsfonds für strategische Investitionen Fonds Souverain d'Investissement Stratégiques
GCF	Grüner Klimafonds Green Climate Fund
IPP	Unabhängige Stromerzeuger Independent Power Producer
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
LED	Lichtemittierende Diode Light Emitting Diode
PANER	Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energien Plan d'Action National des Énergies Renouvelables
PPP	Öffentlich-private Partnerschaften Public-Private Partnerships
PSE	Senegalesischer Entwicklungsplan Plan Sénégal Émergent
PV	Photovoltaik
SENELEC	Nationale Elektrizitätsgesellschaft des Senegals Société Nationale d'Électricité du Sénégal
UEMOA	Westafrikanische Wirtschafts- und Währungsunion Union Economique et Monétaire Ouest Africain

IV. Energieeinheiten

J	Joule	Häufig für Angabe von thermischer Energie (Wärme)
Wh	Wattstunde	Häufig für Angabe von elektrischer Energie (Strom)
SKE	Steinkohle-Einheiten	Energie, die bei der Verbrennung von Steinkohle frei wird (gemessen in Tonnen)
RÖE	Rohöl-Einheiten	Energie, die bei der Verbrennung von Rohöl frei wird (gemessen in Tonnen)
Erdgas	Gaseinheiten	Energie, die bei der Verbrennung von Erdgas frei wird (gemessen in Kubikmeter)
MW	Megawatt	Stromeinheit
Wp	Wattpeak	Stromeinheit (Solar)
kWh/m ²	Kilowattstunde/Quadratmeter	Sonneneinstrahlungseinheit

Zusammenfassung

Senegal ist eines der politisch stabilsten Länder Westafrikas und verfügt über eine stabile wirtschaftliche Lage.

Mit einer Elektrifizierungsrate von über 70 % hat Senegal eine der höchsten Elektrifizierungsraten des Kontinents. Hinter dieser hohen Elektrifizierungsrate verbergen sich jedoch tiefgreifende Ungleichheiten – etwa zwischen städtischen und ländlichen Gebieten, geografischen Regionen und Einkommensgruppen. Senegal hat konkrete Pläne zur Förderung der Integration erneuerbarer Energien auf allen Ebenen gemacht.

So strebt Senegal bis 2025 eine universelle Elektrifizierung an. Im Jahr 2018 lag der Gesamtzugang bei 57 %. Dieser Wert setzt sich dabei aus Elektrifizierungsraten von 90 % in städtischen Gebieten und 40 % in ländlichen Gebieten zusammen. Zwischen 2008 und 2020 ist die ländliche Elektrifizierung dank massiver Investitionen von 8 % auf 53 % gestiegen. Ein robustes und ehrgeiziges Elektrifizierungsprogramm mit einer Durchdringungsrate von 30 % erneuerbarer Energien wird derzeit von der Regierung mit der Unterstützung mehrerer technischer und finanzieller Partner umgesetzt, darunter die amerikanische Regierung über die Millennium Challenge Corporation, die Weltbank, die ADB und der Green Climate Fund sowie mehrere europäische Länder.

Die verschiedenen Elektrifizierungsbemühungen stellen für deutsche Unternehmen eine große Chance dar, da diese über ein breites Spektrum an Fachwissen, Technologien und adäquaten Finanzinstrumenten verfügen, um verschiedene Formen des Energiezugangs in Senegal in Segmenten zu fördern, die sich auf den netzunabhängigen und ländlichen Elektrifizierungsmarkt, die produktive Nutzung des Nexus Wasser-Landwirtschaft-Energie sowie bewährte Verfahren und Technologien beziehen. Der netzunabhängige Markt in Senegal ist attraktiv, da das Land in den letzten zehn Jahren Erfahrungen und Erfolge in diesem Bereich erzielt hat. Das Land hat sich zum regionalen Marktführer entwickelt, was die Anzahl der pro Kopf installierten Mini-Netze angeht.

Deutsche Anbieter von Mini-Netzen, Solar-Home-Systemen, Energiespeichern, produktiver Energienutzung (solare Kühlung, solare Pumpen, solare Trocknung usw.) und Smart-Grid-Lösungen sowie Anbieter von Schulungen/Kapazitätsaufbau könnten angepasste Best Practices zur Bereitstellung erschwinglicher Elektrizität und produktiver Energienutzung auf diesen sehr interessanten senegalesischen Markt übertragen.

Im weiteren Verlauf des Berichts werden verschiedene Rechtsgrundlagen und Vorschriften, der Elektrizitätssektor in Senegal und Markthindernisse und -risiken dargestellt sowie Markteintrittskonzepte präsentiert.

1. Kurze Einstimmung zum Land

1.1 Länderprofil

Senegal, offiziell die Republik Senegal, ist ein Staat in Westafrika und grenzt im Norden an Mauretanien, im Osten an Mali, im Südosten an Guinea und im Südwesten an Guinea-Bissau. Mitten in Senegal liegt als weiteres Nachbarsland Gambia. Im Westen grenzt Senegal an den Atlantischen Ozean. Die wirtschaftliche und politische Hauptstadt des Landes ist Dakar. Obwohl es eine Regenzeit gibt, ist das Klima hauptsächlich trocken und heiß. Senegal ist in 14 Regionen unterteilt und umfasst eine Landfläche von fast 197.000 Quadratkilometern mit einer Bevölkerung von fast 17 Millionen Menschen.¹ Die Mehrheit der Bevölkerung lebt entlang der Küste und ist in der Landwirtschaft, der Lebensmittelproduktion oder verwandten Sektoren beschäftigt. Weitere wichtige Wirtschaftszweige sind Bergbau, Tourismus und Dienstleistungen.² Die Staatsform ist die einer einheitlichen Präsidentschaftsrepublik und das Land gilt seit ihrer Einführung als eines der stabilsten Länder auf dem afrikanischen Kontinent. In Senegal werden über 30 verschiedene Sprachen gesprochen, wobei Wolof die am weitesten verbreitete Sprache und neben Französisch Amtssprache des Landes ist. Wolof wird von 80 % der Bevölkerung des Landes gesprochen.³ Die größten ethnischen und sprachlichen Gruppen des Landes sind Wolof, Fula und Serer. Die Mehrheit der Senegalesen sind Muslime.⁴ Die Republik Senegal wird mit einem niedrigen HDI auf Platz 170 des Human Development Index eingestuft. Der größte Teil des Staatshaushalts wird für Bildung ausgegeben, die die Grundlage für ihre Entwicklung ist.

1.2 Politische Situation

Senegal ist eine der stabilsten Wahldemokratien Afrikas und erlebt friedliche Machtwechsel zwischen rivalisierenden Parteien. Seit seiner Unabhängigkeit im Jahr 1960 hat das Land seine demokratischen Institutionen erheblich gestärkt und hatte vier Präsidenten, darunter zwei bemerkenswerte demokratische Übergänge im März 2000 und März 2012, die das Land besonders geprägt haben. Als demokratische Republik verfügt das Land über ein Mehrparteiensystem. Die derzeit regierende politische Partei ist die Allianz für die Republik (APR) unter ihrem derzeitigen Vorsitzenden, Präsident Macky Sall. Bei den letzten senegalesischen Präsidentschaftswahlen im Jahr 2019 wurde Sall mit 58 % der Stimmen wiedergewählt. Im Einklang mit der Verfassungsreform von 2001 und als Ergebnis des Referendums vom 20. März 2016 verabschiedete die Regierung ein Paket von 15 Verfassungsreformen, mit denen die Befugnisse des Parlaments gestärkt, die Amtszeit des Präsidenten von sieben auf fünf Jahre verkürzt und eine Begrenzung auf zwei aufeinanderfolgende Amtszeiten für den Präsidenten festgelegt wurden. In Senegal gibt es mehr als 80 politische Parteien sowie auch eine unabhängige Justiz. Die höchsten Gerichte des Landes, die sich mit Wirtschaftsfragen befassen, sind der Verfassungsrat und der Gerichtshof, deren Mitglieder vom Präsidenten ernannt werden.

1.3 Wirtschaft

Senegal verzeichnete zwischen 2014 und 2018 eine der höchsten Wachstumsraten in Afrika, doch Armut und Ungleichheit sind nach wie vor weit verbreitet. Die senegalesische Wirtschaft verzeichnet seit mehreren Jahren ein konstantes Wachstum von durchschnittlich über als 6 % pro Jahr. Das Land ist die zweitgrößte Volkswirtschaft im frankophonen Westafrika. Die jüngsten Daten der Weltbank zeigen, dass das senegalesische Pro-Kopf-BIP Anfang 2022 bei 1.606 US-Dollar lag. Das im Vergleich zum übrigen Subsahara-Afrika relativ hohe Wachstum des Senegals ist auf die große wirtschaftliche Dynamik des Landes zurückzuführen – trotz der schweren Wirtschaftskrise, die die Welt im Jahr 2020 erschütterte.⁵ Die Pandemie 2020 hat die wirtschaftliche Landschaft des Landes tiefgreifend verändert und sich negativ auf Dienstleistungen wie Tourismus, Reisen und Verkehr ausgewirkt.

Mittelfristig wird mit einer Erholung des Wachstums auf rund 6 % gerechnet, die zum Teil durch den Beginn der zusätzlichen Kohlenwasserstoffproduktion unterstützt wird. Auch die Inflation dürfte bis Ende 2024 in den Zielbereich der BCEAO (Zentralbank der westafrikanischen Staaten) zurückkehren. Ab 2023 soll ein

¹ United Nations (2022)

² Open Knowledge Repository (2018)

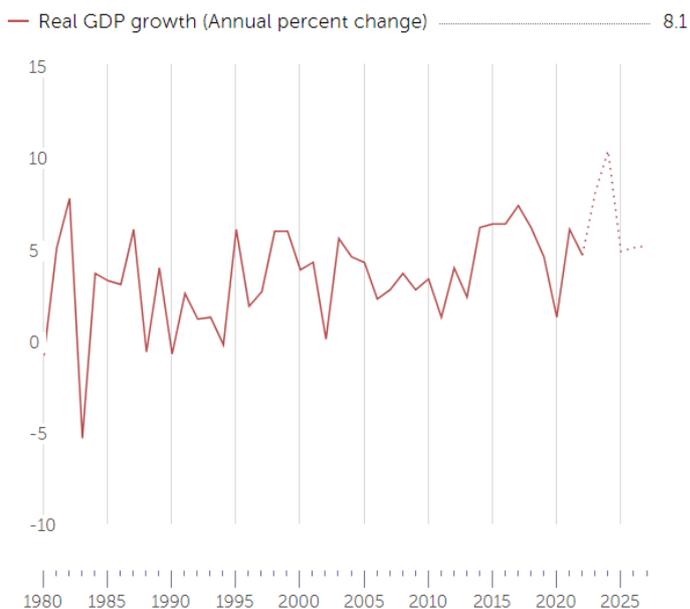
³ World Atlas (2017)

⁴ Voice of America (2019)

⁵ Financial Africa (2022)

Programm zur schrittweisen Haushaltskonsolidierung das Gesamtdefizit bis spätestens 2025 auf 3 % des BIP senken.⁶ Senegal hat entsprechend mit mehreren Eindämmungsmaßnahmen sowie der Umsetzung eines Programms für wirtschaftliche und soziale Widerstandsfähigkeit (Programme de Résilience Économique et Sociale, PRES) auf die durch die Pandemie ausgelöste Krise reagiert. Senegals lange Geschichte sozialer und politischer Stabilität und sein sich ständig entwickelndes Geschäftsklima haben das Land zu einem sicheren Standort für Investitionen gemacht. Die Umsetzung eines umfassenden Reformplans verspricht eine Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft durch die Förderung ausländischer Direktinvestitionen (ADI) in wichtigen Wirtschaftszweigen wie der Landwirtschaft, der Wirtschaft, dem Tourismus und der mineralgewinnenden Industrie.⁷ Unter der Führung des Präsidenten Macky Sall setzt die senegalesische Regierung den Plan für den aufstrebenden Senegal (PSE) um, ein einzigartiges Referenzdokument für die wirtschaftliche und soziale Entwicklungspolitik, dessen Vision lautet: „Senegal, ein aufstrebendes Land am Horizont 2035, mit einer solidarischen Gesellschaft in einem Rechtsstaat“.⁸ Nach Angaben von Moody's liegen die Länderplafonds für Senegal in lokaler und ausländischer Währung weiterhin bei Baa2 bzw. Baa3 (mittleres Rating, mit einigen spekulativen Elementen und moderatem Kreditrisiko). Die Mitgliedschaft Senegals in der Westafrikanischen Wirtschafts- und Währungsunion (WAEMU) wirkt sich mildernd auf die außenwirtschaftlichen Ungleichgewichte aus, und die Länderobergrenze für die Landeswährung liegt vier Stufen höher als das Länderrating, um der moderaten Rolle der Regierung in der Wirtschaft, der relativen Stärke des institutionellen Rahmens und diesen Faktoren Rechnung zu tragen. Die Länderobergrenze für Fremdwährungen bleibt um eine Stufe höher als die Länderobergrenze für Landeswährungen, um der Einschätzung von Moody's Rechnung zu tragen, dass die Transfer- und Konvertibilitätsrisiken aufgrund der Garantie des französischen Finanzministeriums für die Anbindung des CFA-Franc an den Euro geringer sind.⁹

Abbildung 1: Reales BIP-Wachstum in Senegal (in %)



Quelle: IMF Data Mapper October (2022)

1.4 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Senegal und Deutschland sind noch unterentwickelt und bleiben hinter denen der ehemaligen Kolonialmacht Frankreich zurück, obwohl sie vom Auswärtigen Amt als freundschaftlich bezeichnet werden. Der bilaterale Handelsaustausch beläuft sich auf etwa 150 Millionen

⁶ International Monetary Fund (IMF) (2023)

⁷ Ministerium für Wirtschaft, Planung und Zusammenarbeit von Senegal (2020)

⁸ Emerging Senegal- Economic and Social Policy (2019)

⁹ Moody's (2022)

Euro, wobei Deutschland deutlich mehr nach Senegal exportiert, als es aus dem Land importiert. Die wichtigsten Exporte Senegals nach Deutschland sind Lebensmittel und Rohstoffe. Die wichtigsten Importe aus Deutschland sind Maschinen, Fahrzeuge, Fahrzeugteile und chemische Erzeugnisse.¹⁰

Tabelle 1: Handelsbeziehungen zwischen Deutschland und Senegal

	2019	%	2020	%	2021	%
Importe	22,3	-1,3	19,5	-12,7	24,7	26,8
Exporte	127,3	2,1	160,8	26,3	189,0	17,6
Saldo	105,0		141,3		164,3	

Im Jahr 2021 setzten sich die Exporte aus Senegal nach Deutschland zusammen aus Lebensmitteln (64,1 %); Rohstoffen (ohne Kraftstoffe) (28,7 %); Petrochemie (1,8 %); Maschinen (0,6 %); Chemische Erze. (0,5 %); Elektronik (0,3 %); Mess- und Regeltechnik (0,2 %); Sonstige Fahrzeuge (0,1 %); Metallerzeugnisse (0,1 %); Elektrotechnik (0,1 %); Sonstige (3,5 %).¹¹

Seit der Unabhängigkeit Senegals im Jahr 1960 verbindet Deutschland und Senegal eine lange Geschichte der Entwicklungszusammenarbeit. Im Jahr 2019 wurde Senegal Reformpartner der deutschen Entwicklungszusammenarbeit. Die Reformpartnerschaften sind der deutsche Beitrag zur G20-Initiative „Compact with Africa“, die darauf abzielt, das Wirtschaftswachstum in Afrika durch die Verbesserung der Rahmenbedingungen für Investitionen zu fördern. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Ausbau der erneuerbaren Energien und der Steigerung der Energieeffizienz und des Zugangs zu Energie sowie auf entsprechenden Projekten im Bereich der Hochschul- und Berufsbildung. Für die Zusammenarbeit mit Senegal hat das Bundesentwicklungsministerium (BMZ) im Jahr 2021 Mittel in Höhe von 140 Millionen Euro bewilligt.¹²

1.5 Investitionsklima

Aufgrund der stabilen Demokratie, des vergleichsweise robusten Wirtschaftswachstums und der attraktiven Möglichkeiten für ausländische Investitionen in der senegalesischen Wirtschaft entscheiden sich viele Unternehmen für Senegal als Standort im frankophonen Afrika. Um das Investitionsklima zu verbessern, hat die senegalesische Regierung ein ehrgeiziges Entwicklungsprogramm mit dem Namen Plan Sénégal Émergent (PSE) aufgelegt, um die Infrastruktur zu verbessern, Wirtschaftsreformen durchzuführen, Investitionen in strategischen Sektoren zu erhöhen und die Wettbewerbsfähigkeit des Privatsektors zu stärken. Im Jahr 2021 trat ein neues Gesetz über öffentlich-private Partnerschaften (PPP) in Kraft, welches die PPP-Verfahren modernisiert und klarer gestaltet sowie lokale Inhalte fördert.¹³ Diese Änderung ermöglicht es dem Privatsektor im Bereich der erneuerbaren Energien, insbesondere im Solarbereich, durch eine Partnerschaft mit SENELEC, dem senegalesischen Elektrizitätsunternehmen, zu unabhängigen Stromerzeugern zu werden. Partnerschaften wie diese bestehen bereits zwischen unabhängigen Stromerzeugern und SENELEC.

Die politischen Bemühungen beginnen bereits Früchte zu tragen. Der Verlauf mehrerer Indikatoren zeigt, dass sich Senegal stetig verbessert hat. Im Korruptionswahrnehmungsindex 2021 liegt Senegal auf Platz 73 von 180 Ländern und erreicht günstige 43 von 100 Punkten. Mit effektiven Luftverkehrsverbindungen, einem modernen und funktionalen internationalen Flughafen, einer Verbesserung des Landverkehrs, dem Ausbau der Seehäfen, dem Zugang zu mobilem Geld und anderen Finanztechnologien will Senegal zu einem regionalen Zentrum für Logistik, Handel und Dienstleistungen werden. Die Sonderwirtschaftszonen bieten Investoren auch Steuerbefreiungen und andere Vorteile, die in den letzten Jahren zu einem Anstieg der ausländischen Investitionen in der verarbeitenden Industrie geführt haben. Im Großen und Ganzen ist Senegal somit ein sehr aktives Investitionsziel.

1.6 Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern

Senegal ist ein Land der Traditionen, das trotz seiner Vielfalt ein starkes, fest in der Kultur verwurzelt Gefühl der nationalen Identität teilt. Obwohl überwiegend muslimisch ist Senegal ein toleranter, gastfreundlicher und säkularer Staat, dessen Bevölkerung seit mehreren Generationen friedlich zusammenlebt und oftmals auch durch familiäre Bindungen und Heirat miteinander verbunden ist. Die traditionelle, auf Verwandtschaft

¹⁰ Auswärtiges Amt (2019)

¹¹ German Trade and Invest (2022)

¹² Auswärtiges Amt (2019)

¹³ United States Department of State (2022)

basierende Sozialstruktur hat sich durch die Verbreitung von Bildung und besseren wirtschaftlichen Möglichkeiten verändert, aber die Mehrheit der Menschen hält immer noch an den traditionellen Werten wie Respekt vor älteren Menschen und guten Manieren fest. Der Kollektivismus ist ein zentraler Bestandteil der traditionellen senegalesischen Kultur, die nach wie vor sehr lebendig ist. Ländliche Gemeinschaften praktizieren aktiv Rituale und Initiationen, wie die Basari von Kédougou.

In der Regel werden Gespräche erst nach ausführlichen Erkundigungen über den Gesundheitszustand des Gesprächspartners und seiner Familienangehörigen aufgenommen. Als indirekte Kommunikatoren verwenden die Senegalesen beim Sprechen häufig Sprichwörter, Analogien und Metaphern, vor allem wenn es um heikle Themen geht. Gelegentlich wird auch passives Schweigen eingesetzt, um eine Situation zu entschärfen. Wenn jemandem eine Frage unangenehm ist oder er glaubt, dass der Fragesteller eine Antwort nicht zu schätzen weiß, schweigt er lieber, als die andere Person zu verärgern. Senegalesen ziehen es in der Regel vor, mit ihrem akademischen, beruflichen oder Ehrentitel sowie mit ihrem Nachnamen angesprochen zu werden. Die soziale Bewertung einer Person hängt oft davon ab, wie gut sie die Werte der Gemeinschaft aufrechterhält.

2. Marktchancen

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

Die Aussichten für Solarenergie in einem tropischen Land wie dem Senegal sind aufgrund der hohen Sonneneinstrahlung mit durchschnittlich 5.798 Kilowattstunden pro Quadratmeter pro Tag (Kilowattstunde/qm/Tag) in der Regel hoch.¹⁴

Während sich ein regulierter Markt für Energie und Stromerzeugung etabliert hat, sei es auf fossiler oder erneuerbarer Basis, beharrt der Staat auf der Vormachtstellung des staatlichen Monopols und seiner Unternehmen in anderen Bereichen, insbesondere bei der Stromübertragung und -verteilung. Trotz des Monopols gibt es immer wieder Perspektiven für deutsche Technologie- oder Dienstleistungsanbieter auf dem Markt für netzunabhängige und ländliche Elektrifizierung sowie im Bereich der produktiven Nutzung von Energie. Über diese beiden Segmente hinaus stellt der Bedarf an praktischer Solarexpertise in Bezug auf Projektmanagement, Installation und Wartung auf dem senegalesischen Markt eine Chance für deutsche Unternehmen im Bereich Kapazitätsaufbau/Ausbildung dar. Das Netzverstärkungsprojekt des Senegal Power Compact bietet auch Chancen im Bereich der Smart-Grid-Anwendungen.

Der netzunabhängige Markt im Senegal ist attraktiv, da das Land in den letzten zehn Jahren gute Erfahrungen und Erfolge in diesem Bereich vorzuweisen hat. Das Land hat sich zum regionalen Marktführer entwickelt, was die Anzahl der pro Kopf installierten Mini-Netze angeht. Es handelt sich dabei hauptsächlich um den Einsatz von Inseln und solarbetriebenen Kleinstnetzen mit Hilfe verschiedener innovativer Zahlungssysteme für die Erzielung von Einnahmen, welche die Investitionen rechtfertigen. Der netzunabhängige Sektor wird jedoch nur etwa 7 % des Investitionsbedarfs ausmachen, um bis 2024 den universellen Zugang zu Elektrizität zu erreichen, da die Regierung aufgrund der Investitionskosten den Ausbau des Netzes bevorzugt. In der Tat kamen verschiedene Studien zu dem Schluss, dass der Ausbau des Netzes angesichts der räumlichen und siedlungsstrukturellen Gegebenheiten des Landes langfristig billiger und zuverlässiger ist. Nach der Planung von ASER werden 8.445 der 13.819 zu elektrifizierenden Orte (d.h. 61 %) durch den Ausbau des Netzes elektrifiziert, gegenüber 7 % durch solarbetriebene Mini-Netze und 32 % durch Solar-Home-Systeme.

Die produktive Nutzung von Wasser und Energie in der Landwirtschaft ist ein attraktives Segment für das Engagement deutscher Unternehmen in Senegal. Es umfasst eine breite Palette von Konzepten und Anwendungen. In Senegal wurde der Bedarf an der Verbesserung der Wertschöpfungskette im Landwirtschaftssektor ermittelt. Konzepte für Bewässerung, Trocknung und lokale Verarbeitung sowie Anwendungen wie solarbetriebene Kühllager und Wasserpumpen werden dringend benötigt, um das Potenzial des Sektors zu erschließen und zahlreiche Arbeitsplätze zu schaffen.

Die folgenden Tabellen zeigen die verschiedenen Potenziale für Technologien, die für die Elektrifizierung der verschiedenen Bereiche geplant sind:

¹⁴ Global Solar Atlas (2023)

Tabelle 2: Schätzung der Anzahl der bis 2025 einzurichtenden elektrischen Anlagen

Regionen	PV Mini-Netze	Solar-Home-System	Netz	Gesamtsumme
DAKAR	0	0	3	3
DIOURBEL	0	459	903	1 362
FATICK	0	255	868	1 123
KAFFRINE	46	252	698	996
KAOLACK	0	183	704	887
KEDOUGOU	77	117	127	321
KOLDA	124	457	779	1 360
LOUGA	126	805	1 347	2 278
MATAM	176	256	228	660
SAINT LOUIS	174	394	590	1 158
SEDHIOU	19	174	342	535
TAMBACOUNDA	268	473	522	1 263
THIES	0	402	1 133	1 535
ZIGUINCHOR	9	128	201	338
Total	1 019	4 355	8 445	13 819
Verteilung	7 %	32 %	61 %	100 %

Tabelle 3: Bis 2025 zu versorgende Bevölkerungsgruppen pro Technologie

Regionen	PV Mini-Grid	Solar-Home-System	Netzerweiterung	Gesamtsumme
DAKAR	0	85	2 063	2 148
DIOURBEL	0	24 167	250 169	274 335
FATICK	0	15 088	280 497	295 585
KAFFRINE	11 126	13 891	280 224	305 241
KAOLACK	0	10 163	246 920	257 083
KEDOUGOU	20 177	6 251	50 683	77 111
KOLDA	29 749	25 250	206 543	261 542
LOUGA	27 272	42 890	333 235	403 397
MATAM	37 725	13 073	63 771	114 568
SAINT LOUIS	36 410	20 531	149 844	206 785
SEDHIOU	3 637	9 196	104 282	117 115
TAMBACOUNDA	67 580	22 684	151 766	242 030
THIES	0	20 864	357 459	378 323
ZIGUINCHOR	1 523	5 953	55 196	62 672
Total	235 199	230 085	2 532 652	2 997 937
Verteilung	8 %	8 %	84 %	100 %

3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche

Generell bietet der senegalesische Markt eine Reihe von Chancen für deutsche Unternehmen. Deutsche Unternehmen haben Perspektiven in den folgenden Sektoren:

Netzunabhängige und ländliche Elektrifizierung:

- Solar-PV-Mini-Grid-Lösungen (containerisierte Lösungen).
- Solar-Home-Systeme.
- Solarbetriebene Straßenlaternen.
- Lösungen zur Energiespeicherung.
- Produktionsnutzung von Energielösungen wie solarbetriebene Kühlung, Solarpumpen und solarbetriebene Mühlen.
- Energiemanagementsysteme und Softwarelösungen: Messsysteme und intelligente Netze haben im Senegal angesichts der zahlreichen Netzausbauprojekte, die von der senegalesischen Elektrizitätsgesellschaft SENELEC durchgeführt werden, großes Potenzial.
- Aufbau von Kapazitäten in der gesamten PV-Wertschöpfungskette von der Projektentwicklung bis hin zu Installation, Betrieb und Wartung.
- Projektentwicklung (Finanzierung).

Ein weiterer interessanter potenzieller Markt ist der Wasser-Energie-Landwirtschaft-Markt, der sich auf die Reduzierung von Nachernteverlusten durch Kühlketten, solare Trocknung, Verarbeitung und Lagereinrichtungen konzentriert. Auch im Senegal wird Agrivoltaik allmählich zu einem interessanten Thema.

Erfolgreiche neue Praxisbeispiele könnten dem Markt in Zukunft weitere positive Impulse geben. Daher ist es sinnvoll, sich rechtzeitig auf dem senegalesischen Markt zu positionieren.

Zurzeit gibt es eine aktuelle Ausschreibung des Millennium Challenge Account Senegal, einem Unternehmen, welches die Umsetzung eines Programms zur Erleichterung von Zugang zu Maschinen fördert. Hier bieten sich verschiedene Potenziale für Technologieanbieter/Beratungsfirmen aus Deutschland für Anwendungen wie solarbetriebene Kühllager, Wasserpumpen, Bewässerung, Trocknung und lokale Verarbeitung. Allerdings läuft die Frist für die Ausschreibung nur noch bis September dieses Jahres.

Darüber hinaus bieten der gewerbliche Sektor (Schulen, Gesundheitseinrichtungen usw.) sowie der industrielle Markt angesichts der hohen Stromkosten im Senegal ein enormes Potenzial. Deutsche Unternehmen könnten daher PV-Solarlösungen für den Eigenverbrauch (die einzige Herausforderung ist die derzeitige Regelung, die Eigentumsmodelle für Dritte verbietet) und die produktive Nutzung von Energielösungen wie solarbetriebene Kühlung verkaufen.

Dass die Marke „Made in Germany“ allgemein geschätzt und mit Spitzentechnologie assoziiert wird, hilft deutschen Unternehmen zusätzlich beim Markteintritt.

4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld

Das Ziel der senegalesischen Regierung, bis zum Jahr 2025 allen Bürgern einen sicheren Zugang zu zuverlässiger Elektrizität in ausreichender Menge, Qualität und zu einem erschwinglichen Preis zu ermöglichen, bietet deutschen Unternehmen zahlreiche Chancen, die im Folgenden aufgeführt sind:

Ländliches Elektrifizierungsprojekt/Energiezugang in ländlichen Gebieten

Das ASER-Projekt zur solaren Elektrifizierung ländlicher Gebiete zielt darauf ab, die Entwicklung solarbetriebener Mini-Netze in abgelegenen Dörfern, die nicht an das nationale Stromnetz angeschlossen sind, zu erleichtern, ein günstiges Umfeld für den Privatsektor zu schaffen und die erforderliche Kofinanzierung und Expertise bereitzustellen. Die senegalesische Agentur für ländliche Elektrifizierung (ASER) ist für die Koordinierung aller Ausschreibungen für die Dörfer zuständig, die im Rahmen dieses Projekts elektrifiziert werden sollen. Bis 2025 sollen dadurch folgende Ziele erreicht werden:

- 38.917 Haushalte sollen durch ländliche Mini-Netze elektrifiziert werden, wobei der Schwerpunkt auf Solarlösungen mit Batteriespeichern liegt.
- Finanziell geförderte Umsetzung von 3.739 'Projets Énergétiques multi-sectoriels' für die solare Stromversorgung von produktiven Anwendungen (hauptsächlich Bewässerung, Kühlung und landwirtschaftliche Verarbeitung) und kommunalen Dienstleistungen (wie Schulen, Kliniken) in Dörfern mit mehr als 250 Einwohnern.

SENELEC (Senegalesische Elektrizitätsgesellschaft) betreibt derzeit vier Konzessionen im Rahmen des Konzessionsmodells und könnte von deutschen Unternehmen direkt angesprochen werden, um als Betreiber/Verteiler von Strom in diesen Dörfern aufzutreten.

Das Ziel des Rural and Peri-Urban Electricity Expansion Project (Access Project), das Teil des Senegal Power Compact ist, der vom Millennium Challenge Account umgesetzt wird, besteht darin, den Ausbau des Stromnetzes in ausgewählten Gebieten im Süden und im Zentrum Senegals durch nachfrageseitige Maßnahmen zu unterstützen. Das Access Project zielt auch darauf ab, den Zugang zu und den Verbrauch von Strom für einkommensschaffende Aktivitäten in diesen Regionen zu erhöhen.

Produktive Nutzung von Energie in verschiedenen Sektoren

Die produktive Nutzung von Energie umfasst praktisch alle Bereiche der wirtschaftlichen Aktivitäten in Senegal, einschließlich Landwirtschaft, Bergbau, Industrie, Handwerk, Verkehr, Handel und Dienstleistungen. Die zunehmende Verfügbarkeit von Energielösungen erneuerbarer Herkunft, ihre Flexibilität und vor allem der kontinuierliche Kostenrückgang eröffnen eine breite Palette von Anwendungen zur Verbesserung der technischen, wirtschaftlichen, finanziellen und ökologischen Leistung senegalesischer Handwerker, Landwirte, Kleinstunternehmen sowie kleiner und mittlerer Betriebe. Insbesondere Mini-Grid- und Solar-Insellösungen eignen sich aufgrund ihrer Flexibilität in Bezug auf Größe, Verfügbarkeit, Kosten und einfachen Einsatz besonders gut für die Lösung verschiedener Bedürfnisse.

In diesem Zusammenhang wurden in Senegal mehrere Studien zur Förderung der produktiven Nutzung von Energie durchgeführt, die den Einsatz von Solarkühlung zur Konservierung von Agrar- und Fischereiprodukten, Solarpumpen für die Landwirtschaft sowie die Solarmühle als vorrangige Bereiche für die Schaffung von Einkommen in Senegal empfehlen.

Gewerblicher und industrieller Sektor

Der Einsatz von Photovoltaik-Solaranlagen könnte auch den Einsatz von teuren kleinen Dieselgeneratoren zur Bewältigung der Auswirkungen von Stromausfällen verringern. Die Entscheidung für die Nutzung von Solardächern hängt jedoch von den Kredit- und Finanzierungsbedingungen für den Erwerb der Solaranlagen, den Einsparungen bei den Energiekosten (Kapitalrendite), der Qualität des Systems (Garantie) und dem Ruf des Verkäufers (Erfolgsbilanz, Vertrauen) ab. Der eigentliche Engpass unter diesen Zwängen wäre die

Mobilisierung der Investitionskosten für die Anlagen. Solaranlagen auf Dächern sind vor allem in der Industriezone von Dakar zu empfehlen, wo Hunderte von Unternehmen potenzielle Abnehmer sind.

Akteure im Markt

Deutsche Zulieferer genießen einen exzellenten Ruf in Bezug auf Qualität, Innovation und Zuverlässigkeit ihrer Produkte und Technologien.

Deutsche Unternehmen sind an ausgewählten Projekten im Markt für netzferne/ländliche Elektrifizierung/erneuerbare Energien im Senegal beteiligt. Dazu gehören:

- Tysilio,
- Off Grid Europe,
- GRIPS Energy AG,
- Kowry Energy,
- Ecoligo,
- Africa Greentech,
- Yandalux.

Neben den deutschen Unternehmen, die auf dem senegalesischen Markt präsent sind, gibt es verschiedene französische und lokale Gesellschaften. Dazu gehören:

- Africa REN
- Senergy
- Ten Merina Ndakhar SA,
- Engie,
- Kahone Solaire SA,
- Kaél Solaire SA,
- Lekela Power,
- Melec Power Gen,
- Omexom,
- Solairedirect,
- Engie,
- Matforce,
- EDF,
- 4E Solar IG,
- Bernasol,
- Ecosun Solutions,
- Énergie Solaire Senegal,
- FlexNRJ,
- NRJSolaire,
- OoluSolar.

5. Technische Lösungsansätze

Senegals Stromerzeugungsquellen sind Wasserkraft, Wärmekraft (hauptsächlich Diesel und Schweröl), Solarenergie und Windkraft. Im Jahr 2021 verfügte Senegal über eine installierte Stromerzeugungskapazität von 1616,41 MW, davon 1156,71 MW (71,56 %) aus thermischen Quellen, 75 MW (4,64 %) aus Wasserkraft, 226 MW (13,98 %) aus Sonnenenergie und 158,70 MW (9,82 %) aus Windkraft.¹⁵ Die Stromerzeugungskapazität des Landes ist vor allem durch die Inbetriebnahme zusätzlicher Wärmekraftwerke und Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien (vor allem Solaranlagen) gestiegen. Der Strommarkt des Landes besteht neben dem staatlichen Versorgungsunternehmen Société National d'Électricité du Sénégal (SENELEC), der nationalen Elektrizitätsgesellschaft des Senegal, aus privaten Industrieunternehmen und unabhängigen Stromerzeugern (IPP). Da die SENELEC der einzige Käufer und Verkäufer von Strom auf der Großhandelsebene ist, sind die IPP, die etwa die Hälfte der Erzeugungskapazität des Landes ausmachen, verpflichtet, den gesamten Strom an die SENELEC zu liefern.

5.1 Stromerzeugung

Die wichtigste Quelle für die Stromerzeugung in Senegal sind thermische Quellen (Diesel und Kohle), gefolgt von Solar-, Wind- und Wasserkraft. Es wird erwartet, dass erneuerbare Energien 30 % des Energiemixes des Landes ausmachen werden, wobei der Windpark Taïba Ndiaye die Hälfte davon liefern soll. Der geplante Energiemix soll dem Senegal helfen, sich von seiner Abhängigkeit vom Erdöl zu lösen, während die neu entdeckten Offshore-Gasreserven im Land genutzt werden sollen, um Diesel und Kohle zu ersetzen. Im Bereich der Verstromung stellt Erdgas noch einen ausbaufähigen Bereich dar. Der Großteil der Wärmeenergie wird mit Diesel und Schweröl erzeugt.

Das IPP von General Electric/GTI Dakar, das etwa 20 % des Strombedarfs von SENELEC deckt, wurde 1998 in Betrieb genommen. Die installierte Leistung beträgt 56 MW. Die GTI Dakar-Anlage wurde von der amerikanischen Firma CC Hinckley Co. entwickelt.

Das zweite IPP, Kounune 1 (67,5 MW), das seit Januar 2008 in Betrieb ist, befindet sich teilweise im Besitz der Mitsubishi Corporation und der International Finance Corporation mit dem strategischen Partner Matelec S.A.L., einem Geschäftsbereich der libanesischen Doumet-Gruppe.

Im Jahr 2016 nahm ein weiterer IPP-Betreiber, Contour Global, ein 88-MW-Dieselmotorkraftwerk mit Wärtsilä-Motoren und einer Dampfturbine am Cap des Biches in Betrieb. Es gibt mehrere weitere Wärmekraftwerke wie das 130-MW-Kraftwerk Malicounda, das von Africa50 finanziert wird, und das 300-MW-Kraftwerk Cap des Biches von West African Energy.

Ein Teil der Wasserkraft, die durch den Manantari-Staudamm in Mali erzeugt wird, wird von Senegal, Mali und Mauretanien geteilt. Manantari verfügt über eine installierte Leistung von 200 MW, die sich wie folgt verteilt: Mali 52 %, Mauretanien 15 %, Senegal 33 % (66 MW).

Bis 2019 wurden fünf Solarkraftwerke in Senegal in Betrieb genommen, nämlich: Senergy (30 MW), Ten Merina (30 MW), Malicounda (22 MW) und zwei von Engie betriebene Kraftwerke mit einer Leistung von je 20 MW.

Der Windpark Taïba N'diaye wurde im Januar 2020 in Betrieb genommen. Es ist der größte Windpark Westafrikas und wird gesamthaft bis zu 158 Megawatt Strom liefern, was bis zu 15 % der Gesamtversorgung von SENELEC entspricht. Die Baukosten beliefen sich auf 200 Milliarden CFA-Francs (342 Millionen Euro). Der Windpark befindet sich in Thies (86 km nördlich von Dakar), wo Harmattan und Atlantik für Wind sorgen. Gemäß SENELEC liefert der Windpark genug Strom für 2 Millionen Menschen und verhindert den Ausstoß von 300.000 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr. Der 158-Megawatt-Windpark wurde vom britischen Erneuerbare-Energien-Unternehmen Lekela gebaut, das auch Windparks in Südafrika und Ägypten betreibt.

5.2 Elektrifizierung

Die Elektrifizierungsbemühungen Senegals haben sich in den letzten drei Jahren beschleunigt, aber noch nicht das Tempo erreicht, das notwendig ist, um das Ziel der Regierung für den universellen Zugang zu Elektrizität bis 2025 zu erreichen. Die Elektrifizierungsrate stieg von 62 % im Jahr 2017 auf geschätzte 78,6 % heute. Die Investitionen in erneuerbare Energien (sowohl Solar- als auch Windenergie) haben den Zugang zu

¹⁵ Senelec (2023)

Elektrizität in Senegal erheblich verbessert. Damit sind aber immer noch rund vier Millionen Senegalesen ohne Stromanschluss, von denen die meisten zu den ärmsten Bevölkerungsschichten gehören. Grundlegende öffentliche Einrichtungen, die wichtige soziale Dienste anbieten (einschließlich Gesundheitszentren, Schulen und Gemeindezentren), sind oft nicht elektrifiziert. Obwohl die Pro-Kopf-Ausgaben unter dem Durchschnitt der afrikanischen Länder südlich der Sahara liegen, sind sie dennoch höher als in vielen anderen Volkswirtschaften der Region.

Die Société Nationale d'Électricité du Sénégal (SENELEC), die sich im Besitz der senegalesischen Regierung (GoS) befindet, ist der ausschließliche Anbieter von Stromübertragungs- und -verteilungsdiensten. SENELEC erzeugt auch Strom, aber die Privatisierung beseitigte ihr Erzeugungsmonopol. Private Stromerzeuger betreiben derzeit mehr Anlagen als SENELEC. Sie liefern Strom an SENELEC im Rahmen langfristiger Großhandels-Stromabnahmeverträge (Power Purchase Agreements, PPAs).

Derzeit werden viele Projekte von internationalen Entwicklungsorganisationen durchgeführt, um das senegalesische nationale Stromnetz (hauptsächlich SENELEC) und den rechtlichen Rahmen, in dem es betrieben wird, zu unterstützen und zu reformieren. Eines dieser Projekte ist Senegal Power Compact, ein Abkommen zwischen der senegalesischen Regierung und der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika über die Millennium Challenge Corporation. Dieser Pakt hat drei Hauptprojekte: die Entwicklung eines komplementären Ansatzes zur Verbesserung des Stromsektors; die Verbesserung des Übertragungsnetzes, um der wachsenden Nachfrage nach dem Verbundnetz in Senegal gerecht zu werden; die Verbesserung des Zugangs zu Elektrizität in ländlichen und stadtnahen Gebieten der südlichen und zentralen Regionen sowie die Verbesserung der allgemeinen Steuerung und der finanziellen Tragfähigkeit des Sektors.¹⁶

Das Energy Access Scale Up Project (PADAES) der Weltbank in Senegal soll mehr als 1,5 Millionen Menschen zugutekommen, indem es 200.000 Haushalte an das Stromnetz anschließt, darunter 40.000 benachteiligte Haushalte mit Stromanschlüssen, die ihren Bedürfnissen entsprechen. Darüber hinaus werden schätzungsweise 700 Kleinst-, Klein- und Mittelbetriebe, 200 Schulen und 600 Gesundheitszentren von den neuen oder verbesserten Stromanschlüssen profitieren.¹⁷

Die senegalesische Regierung hat 2009 den senegalesischen Aktionsplan für ländliche Elektrizität (PASER) angenommen. Mit dieser Strategie wurde bis 2022 eine Elektrifizierungsrate von 60 % auf dem Land durch Netzausbau, netzunabhängige Solar Home Systems (SHS), Dieselgeneratoren und netzunabhängige Solar Home Systems angestrebt.¹⁸ Mit der Gründung der Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER) und der Commission de Régulation du Secteur de l'Électricité (CRSE), der Förderung von öffentlich-privaten Partnerschaften in der ländlichen Stromversorgung und der Einrichtung des Fonds d'Electrification Rurale schuf PASER auch einen institutionellen Rahmen für die ländliche Elektrifizierung.

Um neue Stromanschlüsse für ländliche Haushalte zu bauen, zu betreiben und zu warten, erlaubte PASER privaten Unternehmen, kleine oder große Konzessionen zu erhalten. Kleine, netzunabhängige Elektrifizierungsprojekte erhielten Kapitalkostenzuschüsse von der Electrification Rurale d'Initiative Locale. Im Rahmen des Programmes Prioritaires d'Electrification Rurale (PPER) wurden umfangreiche Konzessionen für die ländliche Elektrifizierung an private Unternehmen für 25 Jahre vergeben.

Trotz dieser Initiativen kam die ländliche Elektrifizierung langsamer voran als erwartet, was zum Teil auf Probleme bei der Umsetzung des privaten Konzessionsprogramms für ländliche Gebiete zurückzuführen ist. Die für 2017 gesteckten Ziele, dass 60 % der Landbevölkerung und 95 % der Stadtbevölkerung Zugang zu Strom haben sollen, wurden nicht erreicht.

Abbildung 2 zeigt eine Karte der Stromerzeugungseinheiten und des Übertragungs- und Verteilungsnetzes. Der Netzbetrieb konzentrierte sich auf den Nordwesten und Nordosten, insbesondere auf die Regionen Dakar, Thiès, Fatick, Diourbel und Louga, erstreckte sich aber auch auf die Regionen Kaolack, Saint-Louis, Matam und das nördliche Tambacounda.

¹⁶ Millennium Challenge Corporation (2023)

¹⁷ World Bank (2023)

¹⁸ World Bank (2016)

Abbildung 2: Karte der Stromerzeugungseinheiten und des Übertragungs- und Verteilungsnetzes

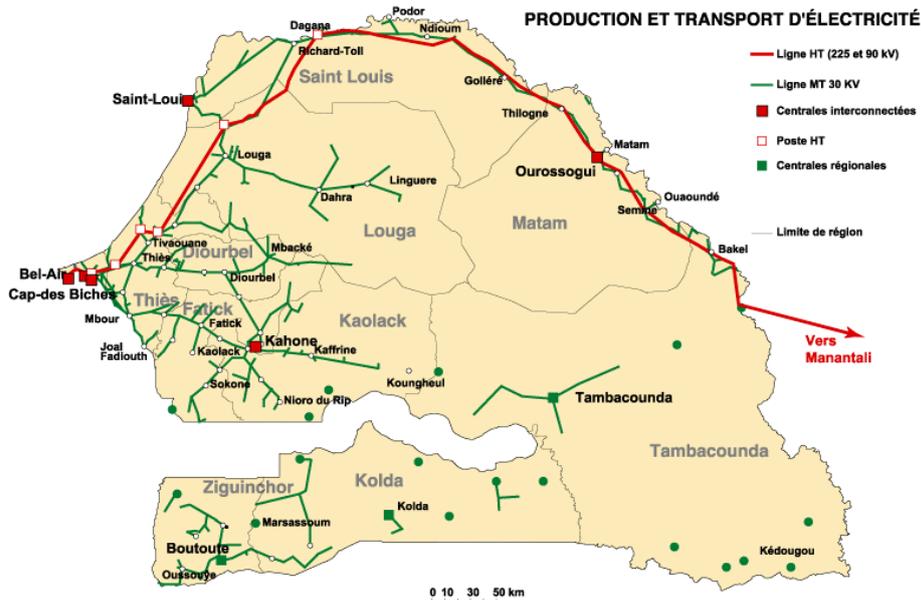


Tabelle 4: Prozentualer Anteil der Haushalte mit Zugang zu Elektrizität im Mai 2020 nach Regionen

Regionen	Prozentualer Anteil der Haushalte mit Zugang zu Elektrizität
Dakar	97,4
Diourbel	65,0
Fatick	64,6
Kaffrine	39,7
Kaolack	63,2
Kédougou	38,1
Kolda	34,9
Louga	53,9
Matam	46,4
Saint-Louis	60,2
Sedhiou	48,6
Tambacounda	40,2
Thiès	79,9
Ziguinchor	74,3

Quelle: Faye et al (2021)

Unterdessen hat der Plan National d'Electrification Rurale 2018 den Platz von PASER eingenommen. Bis 2025 zielt dieser Plan darauf ab, die Gesamtbevölkerung mit Strom zu versorgen (universeller Zugang zu Elektrizität). ASER hat eine Strategie entwickelt, um seinen Entwicklungsplan für 2019-2023 umzusetzen und das Ziel der vollständigen Elektrifizierung bis 2025 zu erreichen. Der Plan schlägt ein Portfolio ländlicher Elektrifizierungsprojekte vor, welches aus Mini-Grids, Solaranlagen und dem Ausbau des Mittelspannungsnetzes besteht.

Die Agentur für ländliche Elektrifizierung (ASER) ist eine autonome Regierungsbehörde, die im Jahr 2000 gegründet wurde und die Aufgabe hat, alle ländlichen Elektrifizierungsprogramme umzusetzen. Seit 2012 hat ASER einen Vertrag mit der Regierung von Senegal (GoS) und wurde gestärkt und reorganisiert, um mehr Wirksamkeit zu erzielen. Zwischen 2000 und 2010 elektrifizierte ASER mehr als 1.000 Dörfer mit Netzerweiterungen, Solar-Home-Systemen (SHS) und isolierten Mini-Grids, die mit Dieselgeneratoren

verbunden waren. ASER nutzte ein zweigleisiges Konzessionsmodell, um Konzessionen für ländliche Gebiete an private Investoren im Rahmen des Prioritätsprogramms für die ländliche Elektrifizierung wie folgt zu vergeben: (i) große Konzessionen für die ländliche Elektrifizierung, die an nationale oder internationale Versorgungsunternehmen vergeben wurden; und (ii) kleine Konzessionen, durch die lokale Initiativen zur Elektrifizierung ihre Anfangsinvestitionen subventionieren konnten.¹⁹

Die ländliche Elektrifizierungspolitik hat das Konzept der Konzession für die ländliche Elektrifizierung (CER) als Rahmen für die Umsetzung der vorrangigen ländlichen Elektrifizierungsprogramme des Staates, mit der Möglichkeit Elektrifizierungsprojekte zu unterstützen, die von lokalen Betreibern unterstützt werden. So ist das Gebiet in 10 Bereiche unterteilt, die als Konzession für ländliche Elektrifizierung (CER) bezeichnet werden. Diese Konzessionen werden an private Betreiber vergeben, die im Rahmen internationaler Ausschreibungen ausgewählt werden. Diese Betreiber sind während der Laufzeit der Konzession (25 Jahre) für technische Studien, den Erwerb und die Installation von Versorgungsausrüstung, den Betrieb, die Wartung und Erneuerung sowie die Abrechnung und das Kundenmanagement verantwortlich. Von den 10 CERs wurden sechs Konzessionen vergeben und die restlichen vier wurden zeitweilig an vorübergehend delegierte Manager vergeben. Die Betreiber der sechs vergebenen Konzessionen für die ländliche Elektrifizierung (CER) sind die folgenden: die marokkanisch-senegalesische Elektrizitätsgesellschaft (COMASEL), die Projektgesellschaft African Rural Energy (ERA), die Projektgesellschaften Electricité du Rip und Kolda Energie sowie die Firma SCL ENERGIE SOLUTIONS.²⁰

5.3 Überblick über den netzunabhängigen Strommarkt in Senegal

Der Solar-PV-Markt wächst in Senegal, und das Land zeigt seine Absicht, der Solarmarktführer in der Region zu werden, indem es sein günstiges Photovoltaik-Potenzial nutzt. Diese Bemühungen konzentrieren sich jedoch fast ausschließlich auf die großflächige Umsetzung. Allein im Jahr 2017 wurden 6 netzgekoppelte PV-Anlagen mit einer kumulierten Leistung von 113,5 MW angeschlossen. Der überwiegende Teil dieses Stroms fließt in städtische Gebiete zurück. Die Attraktivität von dezentralen Solar-PV-Mini-Grids und Solar-Home-System-Produkten (SHS) wird auch aufgrund sinkender Kosten für Solarmodule und verwandte Technologien deutlich. Die Implementierung dieser Technologien ist jedoch bisher begrenzt geblieben. Dies ist vor allem auf den Zugang zu Finanzierungshindernissen und den Mangel an technischem Know-how zurückzuführen, das mit diesem Projekt angegangen werden soll.

Der Großteil der derzeit in Senegal bestehenden dezentralen Energieversorgungsdienste wurde in den 3 „Top-down“-PPER-Pilotkonzessionen Dagana-Podor-Saint Louis, Louga-Linguère-Kébémér und Kaffrine-Tambacounda-Kédougou umgesetzt. Trotz des dokumentierten Potenzials haben diese ersten Zugeständnisse in der ersten Umsetzungsphase nur einen Bruchteil der geplanten Ergebnisse geliefert. Die Fortschritte in der ersten Jahreshälfte 2018 reichten nicht aus, um das Elektrifizierungsziel von 30 % für diese erste Phase zu erreichen.

Die hohen Anschlusskosten und die Differenz zwischen den Tarifen der Händler und denen von SENELEC führen dazu, dass die Kosten pro kWh in ländlichen Gebieten höher sind als in städtischen Gebieten. Darüber hinaus sind lokale Finanzinstitute nur begrenzt mit Investitionen in erneuerbare Energien vertraut, und Projektfinanzierungen zu attraktiven Konditionen (z. B. Kapitalkosten, Laufzeiten) sind in Senegal nicht weit verbreitet. Bis Ende 2018 waren 4.138 ländliche Dörfer von insgesamt 21.170 ländlichen Dörfern elektrifiziert und 2.513 ländliche Dörfer befinden sich bereits in der Entwicklung. Weitere 14.519 Dörfer warten auf die Elektrifizierung, was 2,3 Millionen Einwohnern bis 2025 entspricht.²¹

5.4 Referenzprojekte und Ausblick

Als Generalunternehmer für ASER im Rahmen eines EPPM-Auftrags (Engineering, Procurement, Project Management) konzipierte und realisierte GAUFF Engineering eine autarke, dezentrale Solarstromversorgung für 300 senegalesische Dörfer. Das Stromversorgungsprojekt bestand aus den folgenden Hauptkomponenten:

- Eine PV-Anlage von 15 bis 45 kWh mit Batteriespeicher pro Dorf.

¹⁹ World Bank (2022)

²⁰ Commission de Régulation du Secteur de l'Énergie (CRSE). (n.d.).

²¹ Lighting Global (2022)

- Verteilnetze mit insgesamt rund 840 km Niederspannungsleitungen, 25.000 Masten und 3.600 LED-Laternen für die Straßenbeleuchtung.
- 24.000 Hausanschlüsse, darunter fünf Steckdosen und fünf LED-Lampen pro angeschlossenen Haushalt.
- Weitere Geräte für die produktive Nutzung von Energie, wie Kühlschränke, Wasserpumpen und Getreidemöhlen.

Viele senegalesische und deutsche Akteure, sowohl öffentliche als auch private, kamen zusammen, um dieses Projekt zu verwirklichen. Die Asantsys GmbH und die Off Grid Europe GmbH sind die mit der Realisierung dieses Projekts beauftragten Ingenieur-, Beschaffungs- und Bauunternehmen. Der genaue Energiebedarf für jede Stadt wurde zunächst durch Voruntersuchungen ermittelt. Ein wichtiger Bestandteil der Initiative war ein Schulungsprogramm für lokale Arbeiter, welches sie auf die Installation, den Betrieb und die Wartung der Anlagen vorbereitete. Die KfW IPEX-Bank, eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der KfW, hat sich mit 120 Millionen Euro an dieser bedeutenden Entwicklungsinitiative beteiligt. Das Projekt wurde von der senegalesischen Bundesregierung sowohl als Kunde als auch als Lieferant unterstützt.²² Bis November 2022 wurden 44 Dörfer in den Regionen Kaffrine, Velingara und Kolda elektrifiziert. Ferner stehen 132 Dörfer kurz vor der Fertigstellung (Projektlandkarte im Kapitel Sonstiges).²³

Die Westafrikanische Entwicklungsbank (BOAD) finanziert gemeinsam mit dem Green Climate Fund (GCF) die Elektrifizierung von 1.000 Dörfern in Form von Zuschüssen und Kofinanzierungen. Im Einklang mit den senegalesischen NDCs und dem nationalen Ziel eines universellen Zugangs zu Elektrizität bis 2025 zielt ein Elektrifizierungsprojekt, das von der senegalesischen Agentur für ländliche Elektrifizierung (ASER) im Auftrag der senegalesischen Regierung durchgeführt wird, darauf ab, 100 % Solar-Mini-Grids in 1.000 isolierten Dörfern in Senegal einzusetzen. Es handelt sich dabei um stark gefährdete und wenig attraktive Standorte. Durch die Kanalisierung konzessionärer Mittel und durch die Erleichterung der Anbindung von Begünstigten und die Erleichterung des Zugangs zu produktiven Energienutzern zielt das Projekt darauf ab, die Elektrifizierung von Gemeinden zu beschleunigen und zu verstetigen, die außerhalb des Perimeters der privaten Konzessionäre des PPER (Rural Electrification Priority Plan) und der Intervention von SENELEC liegen. Das Projekt zielt darauf ab, konzessionäre Ressourcen aus dem Green Climate Fund zu mobilisieren und lokale Betreiber des privaten Sektors zu akzeptablen Risiko-Rendite-Bedingungen zu verpflichten, die die Kofinanzierung der BOAD und die senegalesischen Ressourcen ergänzen, die für 1.000 neu elektrifizierte Dörfer durch 100 % Photovoltaik-Mininetze mobilisiert werden.²⁴ Die Gesamtkosten des Projekts belaufen sich auf 198,7 Millionen Euro. Die Gesamtkosten des Projekts setzen sich zusammen aus einem 38 %igen GCF-Fonds in Höhe von 75,445 Millionen Euro. Die restliche Finanzierung erfolgt durch BOAD, KfW-IPEX und den senegalesischen Staat.²⁵ Das Projekt befindet sich derzeit in der Umsetzungsphase.

Die diesbezüglichen Ausschreibungen werden im letzten Quartal dieses Jahres veröffentlicht. Nach Angaben von Akteuren in Senegal werden produktive Energiesystemanwendungen wie Solarpumpen, solarbetriebene Mühlen und Solar-Home-Systeme ein wichtiger Teil der ausgeschriebenen Lösungen/Dienstleistungen sein, neben Mini-Netzsystemen (Konzessionen für die ländliche Elektrifizierung) sowie EPC-Verträgen.

²² Gauff Engineering (2023)

²³ Stockhausen (2023)

²⁴ Green Climate Fund (2020)

²⁵ West African Development Bank (2020)

6. Relevante (themenbezogene) rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

6.1 Förderprogramme/Unterstützungsprogramme

Projektentwicklungsprogramm der Exportinitiative Energie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

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

Geschäftsreiseprogramm der Exportinitiative Energie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Die Exportinitiative Energie bietet Geschäftsreisen für deutsche Unternehmen in attraktive und neue Märkte an. Kern der Energie-Geschäftsreisen sind Gespräche mit potenziellen Kooperationspartnern und Kunden im Ausland, welche individuell für die teilnehmenden Unternehmen von den im Zielland ansässigen Auslandshandelskammern (AHKs) organisiert werden. Darüber hinaus wird den Unternehmen eine Plattform geboten, um ihre Produkte oder Dienstleistungen auf einer eintägigen Fachkonferenz mit Vertretern aus Wirtschaft, Verbänden, Verwaltung und Politik des jeweiligen Ziellandes zu präsentieren. Hinzu kommen ergänzende Veranstaltungen wie Infoveranstaltungen und Webinare.

Finanzierungsinformationen und -beratung der Exportinitiative Energie

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

Finanzierung und Förderung aus Deutschland

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

Das von der DEG verantwortete Programm „AfricaConnect“ ist Teil des entwicklungspolitischen Investitionsfonds des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), welcher deutsche und europäische Investitionen in Afrika erleichtern soll. Die Darlehensbeträge können zwischen 750.000 und 4 Millionen Euro liegen, die Laufzeiten betragen drei bis sieben Jahre. Voraussetzung für die Finanzierung der Investition ist neben der entwicklungspolitischen, ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit auch ein wirtschaftlich tragfähiger Geschäftsplan.

6.2 Steuerliche Anreize

Die senegalesische Regierung hat mit einem Erlass im Mai 2020 zweiundzwanzig Ausrüstungen, die zur Erzeugung erneuerbarer Energien aus Solar-, Wind- und Biogasquellen verwendet werden, von der Mehrwertsteuer (MwSt.) befreit. Die Liste der ausgenommenen Anlagen zur Erzeugung von Solarenergie umfasst:

- Photovoltaik-Sonnenkollektoren sowie solarthermische Kollektoren,
- Inverter,

- Blei-Säure-Batterien (OPZS, OPzV), Lithium-Ionen oder Li-Ionen und Nickel-Metallhydrid oder NiMH (für Solaranlagen),
- Solar-Warmwasserbereiter-Kit (Solarthermie-Kollektoren, Wärmetauscher und Reservoir),
- Laderegler,
- Solar-Laternen-Kit,
- Solar-Straßenlaternen-Kit (Solarpanel, Batterie-Controller und Laterne),
- Solar Pumpen-Kit inklusive Solarpanel, Controller und Pumpe.

Diese von der Regierung ergriffenen Maßnahmen zielen darauf ab, die Kosten für die Anschaffung von Ausrüstungen erheblich zu senken, um den Zugang zu Energie und insbesondere zu Elektrizität in ländlichen Gebieten zu erleichtern. Sie sind Teil der Politik des universellen Zugangs zu Elektrizität bis 2025, der Reduzierung der Treibhausgasemissionen und der Förderung erneuerbarer Energien.²⁶

6.3 Öffentliches Auftragswesen und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten

Öffentliches Auftragswesen in Senegal

Der Pflichtenkodex der senegalesischen Verwaltung, der durch das Gesetz Nr. 65-51 vom 19. Juli 1965 eingeführt und durch das Dekret Nr. 2006-16 vom 30. Juni 2006 geändert wurde, legt die Bedingungen für die Qualifizierung von Verwaltungsaufträgen, die Leitprinzipien des öffentlichen Auftragswesens, die Durchführung von Vergabeverfahren (Ausschreibungen), die Modalitäten für die Kontrolle von Vergabeverfahren und die in diesem Bereich zu beachtenden ethischen Regeln fest. Mit dem Dekret Nr. 2014-1212 vom 22. September 2014 wurden die früheren Vorschriften aufgehoben und das Gesetz über das öffentliche Auftragswesen eingeführt. Ziel dieser Reform war es, die Effizienz zu steigern, insbesondere im Hinblick auf die Geschwindigkeit der öffentlichen Auftragsvergabe und die Straffung der Vergabeverfahren. Das senegalesische Gesetzbuch für das öffentliche Auftragswesen enthält ferner auch Bestimmungen über die Berücksichtigung von unaufgeforderten Angeboten.²⁷

Die Hauptakteure im öffentlichen Beschaffungswesen in Senegal sind:

- Die Autorité de Régulation des Marchés Publics (ARMP), deren Aufgabe es ist, das öffentliche Beschaffungswesen und die Vereinbarungen über die Übertragung öffentlicher Dienstleistungen zu regeln.
- Die Direction Centrale des Marchés Publics (DCMP), die für die A-priori-Kontrolle der Verfahren zur Vergabe öffentlicher Aufträge und viele andere Funktionen zuständig ist.

In Bezug auf öffentlich-private Partnerschaften (PPP) verfügt Senegal über eine spezifische Regelung, die durch das Gesetz Nr. 2014-09 vom 20. Februar 2014, geändert durch das Gesetz Nr. 2015-03 vom 12. Februar 2015 und das Durchführungsdekret 2015-386 vom 20.03.2015, festgelegt wurde. Weitere Informationen über das öffentliche Beschaffungswesen in Senegal finden Sie auf der Website von Marche Public.²⁸

In Bezug auf die Einfuhrbestimmungen können alle erforderlichen Dokumente und Prozesse über das senegalesische Handelsportal abgerufen werden.²⁹

Zugang zu Projekten

Wie in Kapitel 5 geschrieben, werden zurzeit zwei große Elektrifizierungsprojekte umgesetzt.

- Die Access-Projekt Komponente des Senegal Power Compact: Ausschreibungen/Bedingungen können über das UNDB (<http://www.devbusiness.com>) und über DgMarket (<http://www.dgmarket.com>) abgerufen werden. Eine der Beschaffungsbekanntmachungen ist eine Aufforderung an ein Unternehmen zur Umsetzung eines Programms zur Erleichterung des Zugangs

²⁶ Financial Africa, 2020

²⁷ Marchés Publics Afrique (n.d)

²⁸ <http://www.marches-publics-afrique.com/reglementations-nationales-des-marches/cede/uemoa---senegal>

²⁹ <https://senegalcommerce.sec.gouv.sn/ProcedureImportAnglais.aspx>

zu Geräten für produktive Zwecke.³⁰ Die Beschaffungsrichtlinien der Millennium Challenge Corporation (MCC) können über die Webseite der MCC eingesehen werden.³¹

- Das ASER-Solarprojekt zur Elektrifizierung des ländlichen Raums: ASER wird in seiner Rolle als Vertreter des Trägers (Regierung von Senegal) die operative Überwachung des Projekts von der Beschaffung und dem Bau aller Mini-Grids bis hin zu den Installationen der Endbegünstigten sicherstellen.

6.4 Strompreise/Tarife

Die Stromtarife in Senegal werden von der Commission de Régulation du Secteur de l'Electricité (CRSE) gemäß dem Gesetz Nr. 98-29 vom 14. April 1998 festgelegt. Die Kosten für die Stromversorgung ab 2020 betragen 0,24 US-Dollar/kWh. Die Kosten steigen voraussichtlich in diesem Jahr auf etwa 0,25-0,26 US-Dollar/kWh aufgrund höherer Kraftstoffpreise. während der durchschnittliche Tarif seit 2020 0,21 US-Dollar/kWh beträgt.³²

Senegal hat ein Subventionssystem für Stromtarife. Im Jahr 2022 zahlte der senegalesische Staat 267 Milliarden FCFA zur Unterstützung der Kunden von SENELEC, so dass das Unternehmen die tatsächlichen Kosten von 144,9 FCFA pro kWh einnehmen konnte. Der Verbraucher bezahlte davon lediglich 101,06 FCFA und der Staat bezuschusste die restlichen 43,93 FCFA. Das Stromtarifsystem funktioniert neuerdings auch so, dass der tatsächliche Verbrauch an Subventionen gekoppelt ist. Je mehr ein Kunde verbraucht, desto weniger profitiert er von Subventionen. Die Tarifvorgaben stellen ferner sicher, dass die „soziale Klasse“, die 1.159.146 Kunden (61 % der Haushaltskunden) umfasst und deren Verbrauch 150 kWh pro Monat bei einer monatlichen Rechnung von höchstens 15.000 FCFA nicht übersteigt, von dieser neuen Maßnahme nicht betroffen ist. Für SENELEC ist die staatliche Subvention weiterhin wirksam und gilt für alle Verbrauchersegmente von SENELEC.³³

6.5 Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren

Gesetzliche Rahmenbedingungen

Der Elektrizitätssektor wurde bisher durch das Gesetz Nr. 98-29 vom 14. April 1998 über den Elektrizitätssektor und das Gesetz Nr. 2012-21 vom 20. Dezember 2010 über erneuerbare Energien geregelt. Mit dem Gesetz 98-29 vom 14. April 1998, geändert durch das Gesetz 2002-01 vom 10. Januar 2002, wurde ein System von Lizenzen und Konzessionen eingeführt, eine unabhängige Regulierungsbehörde eingerichtet, das Eigentum an den Stromleitungen geändert und eine Agentur für die Elektrifizierung des ländlichen Raums geschaffen. Das Gesetz Nr. 2010-21 führte erneuerbare Energien in den senegalesischen Energiemix ein und fördert sie.³⁴

Es führte die folgenden wichtigen Neuerungen ein:

- Berücksichtigung der neuen Gegebenheiten auf dem Elektrizitätsmarkt infolge der Entwicklung des regionalen Marktes, insbesondere des Zugangs Dritter.
- Das Ende des Monopols von SENELEC auf den Großhandelsbezug von Strom.
- Verbesserung der Planungsmethodik des Sektors durch den integrierten Plan zu geringeren Kosten, der in Fünfjahrespläne für jedes Tätigkeitssegment unterteilt ist.
- Die Gründung der Holdinggesellschaft der Elektrizitätsgesellschaft, die aus verschiedenen Tochtergesellschaften besteht.
- Klärung und Vereinfachung der Regelung für regulierte Tätigkeiten und Ausweitung der Befugnisse der Regulierungsbehörde.
- Die Definition des Eigentums an Produktionsanlagen.
- Die Entwicklung der ländlichen Elektrifizierung, insbesondere der netzfernen Elektrifizierung.

Diese beiden Gesetze spiegeln das Engagement der senegalesischen Regierung wider, ihren rechtlichen, politischen und institutionellen Rahmen für den Elektrizitätssektor zu reformieren und zu stärken, um die

³⁰ <https://mcaseenegal.sn/avis-rectificatif-de-la-publication-du-29-11-2022-plan-de-passation-de-marches-n15-amendement-1/>

³¹ Millennium Challenge Account II Senegal, 2022; https://www.mcc.gov/resources?fwp_resource_type=program-procurement-guidelines

³² World Bank (2023)

³³ Par & Samba (2023)

³⁴ <https://www.droit-afrique.com/uploads/Senegal-Code-2021-electricite.pdf>

Entwicklungsstrategie, die Vision und den Fahrplan des Elektrizitätssektors bis 2035 bestmöglich zu erfüllen.³⁵

Am 9. Juli 2021 wurde der senegalesische Rechtsrahmen durch das Gesetz Nr. 2021-31 über die Schaffung eines Elektrizitätsgesetzes, das das bisherige Gesetz Nr. 98-29 über den Elektrizitätssektor ersetzte, vollständig überarbeitet. Am selben Tag wurde mit dem Gesetz Nr. 2021-32 die neue Kommission für die Regulierung des Energiesektors (CRSE) geschaffen. Dieser Kodex verankert die Verpflichtung des Staates, seine Pläne für den Sektor mitzuteilen, liberalisiert die Erzeugung, Verteilung und den Verkauf von Elektrizität weiter und ermöglicht öffentlich-private Partnerschaften (PPP) im Übertragungssektor.³⁶

Bedingungen für die Erzeugung und Vermarktung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen

Das Gesetz regelt die Bedingungen für die Erzeugung, die Abnahme, den Verkauf und die Vergütung von Strom aus erneuerbaren Energien.

Gemäß den Bestimmungen des Gesetzes Nr. 98-29 vom 14. April 1998 über das Betriebsrecht für den Elektrizitätssektor kann jede natürliche oder juristische Person für den Eigenverbrauch in jeder Ausdehnung des nationalen Hoheitsgebiets Strom aus erneuerbaren Energien erzeugen. Die Erzeugung, Verteilung und der Verkauf von Strom aus erneuerbaren Energien, die von einem Unternehmen durchgeführt werden, unterliegen jedoch der Erlangung von Titeln (Konzessionen oder Lizenzen).

In den Vorschriften werden die Leistungsbereiche für jede Quelle festgelegt. Für Solarthermie und Photovoltaik werden die Leistungsbereiche nach häuslichem, gewerblichem und industriellem Gebrauch wie folgt bestimmt:

Tabelle 5: Leistungsbereiche für Benutzerklassen

Quellen	Benutzungen	Bandbreite
Solarthermie und Photovoltaik	Privathaushalt	< 34 kWp
	Gewerblich oder industriell	> 34 kWp

Ferner wird durch die Vorschriften auch die Anwendung von häuslichem, gewerblichem, industriellem und saisonalem Gebrauch gewährleistet.

Die Kauf-, Verkaufs- und Vergütungstarife werden von der Commission de Régulation du Secteur de l'Electricité (CRSE) festgelegt, die die Typologien erneuerbarer Energiequellen und bestimmte finanzielle und regulatorische Parameter berücksichtigt. Die Kommission befasst sich mit der Einhaltung der Grundsätze, der Billigkeit und der Nichtdiskriminierung im Rahmen eines Anschlussvertrags. Der Projektentwickler muss ein Herkunftszertifikat vorlegen, das von einer zugelassenen Stelle ausgestellt wurde, um die Vorteile der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, die für den Verkauf bestimmt sind, nutzen zu können. Die Kommission legt auch die Rendite fest, die die realen Kapitalkosten vor Steuern darstellt.

In Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften erfolgt die Auswahl der Stromerzeuger aus erneuerbaren Energien für den Großhandelsverkauf durch Ausschreibungen, die von der Commission de Régulation du Secteur de l'Electricité (CRSE) im Hinblick auf die Unterzeichnung eines Stromabnahmevertrags mit dem Netzbetreiber durchgeführt werden.

Es gibt eine Methodik zur Berechnung der vermiedenen Kosten, die Folgendes umfasst: Investitionskosten, Abzinsungssatz, Wirtschaftslebensdauer auf zwanzig (20) Jahre und Kosten für den fixen Betrieb und die Instandhaltung einschließlich Personalkosten und Versicherungskosten. Das Verfahren zur Ermittlung der vermiedenen Kosten muss die Besonderheiten der verschiedenen erneuerbaren Energiequellen (Solar-Photovoltaik, Wind und Biomasse) berücksichtigen.

Nach der Schätzung der Kosten des Herstellers werden die linearen Abschreibungen, die Produktionskosten, die Löhne, die Honorare und die Nebenkosten sowie alle anderen berechtigten Abgaben berücksichtigt.

³⁵ <https://www.ucf-mcasn.com/code-de-lelectricite-et-loi-sur-le-regulateur-ladoption-des-deux-textes-de-loi-est-tres-importante-pour-le-second-compact-denergie/>

³⁶ <https://www.alexander-partner.com/fr/publications/senegal-le-nouveau-code-de-lelectricite/>

Der Netzbetreiber ist verpflichtet, Anlagen erneuerbarer Energien vorrangig an sein Netz anzuschließen, um die gesamte von den Erzeugern angebotene Energie zu sammeln und zu vergüten unter der Voraussetzung, dass die Netzstabilität erhalten bleibt. Die Kosten für den Netzanschluss trägt der Hersteller. Er kann sie gemäß den im Stromabnahmevertrag einvernehmlich festgelegten Bedingungen in ihre Investitionen integrieren. Der Anschluss und die für die Netzsicherheit notwendige Ausrüstung müssen den technischen Anforderungen des Netzbetreibers entsprechen.

Der Netzbetreiber ist verpflichtet, Strom aus Erzeugerüberschüssen der von ihm erworbenen und gesammelten Erneuerbare-Energien-Anlagen auf der Grundlage der technischen und finanziellen Bedingungen zu vergüten. Die von kommerziellen Erzeugern oder Eigenerzeugern gelieferte Leistung und Energie wird durch eine Messeinrichtung gemessen, die an der vertraglich vereinbarten Entgabestelle installiert ist.

Für den Fall, dass das Netz nicht in der Lage ist, die gesamte angebotene erneuerbare Energie aufzunehmen, ohne das öffentliche Netz zu gefährden, kann der Netzbetreiber die Entflechtung der Anteile des Eigenerzeugers verlangen oder diesen auffordern, die eingespeiste Energie an der Entnahmestelle zu reduzieren. Der Netzbetreiber ist verpflichtet, den Eigenerzeuger so schnell wie möglich über diese Maßnahmen zu informieren.

Die Kosten für den Anschluss der Netzanlagen trägt der Erzeuger bzw. Eigenerzeuger. Der Netzanschlusspunkt einer Erzeugungsanlage an das Netz wird vom Netzbetreiber festgelegt. Der Anschluss und die für die Netzsicherheit notwendige Ausrüstung müssen den technischen Anforderungen des Netzbetreibers entsprechen.

Darüber hinaus stellt das Ministerium für erneuerbare Energien der Commission de Régulation du Secteur de l'Electricité (CRSE) die notwendigen Referenzelemente zur Verfügung, um die garantierten Abnahmepreise für den Überschuss an Energie aus Eigenerzeugern zu bestimmen.

Der Netzbetreiber kauft und transportiert den überschüssigen Strom aus erneuerbaren Quellen, der von der Anlage eines Eigenerzeugers gemäß Artikel 24 des Gesetzes 98-29 vom 14. April 1998 und im Rahmen der angegebenen Höchstleistung erzeugt wird, wobei das ordnungsgemäße Funktionieren des Netzes gewährleistet werden muss.

Der Staat sieht eine Entschädigung für den Erzeuger vor, die vierteljährlich von der Commission de Régulation du Secteur de l'Electricité (CRSE) auf der Grundlage der Differenz zwischen dem durchschnittlichen Einkaufspreis der von den Erzeugern gekauften Energie und dem Einkaufspreis für erneuerbare Energie berechnet wird. Diese Entschädigung wird vierteljährlich vom Finanzministerium an den Erzeuger ausgezahlt, gegebenenfalls zuzüglich Verzugszinsen. Der Netzbetreiber und der Produzent unterzeichnen einen Stromabnahmevertrag, der die Rechte und Pflichten beider Parteien festlegt.³⁷

Überblick über das Lizenzierungs- und Genehmigungsverfahren für Entwickler und Betreiber von Mikronetzen

Um als Betreiber im Senegal zu agieren, müssen Interessenten als lokale Einheit registriert sein und sicherstellen, dass die Stromversorgung durch die geplante Anlage durchgehend gewährleistet ist (für 24 h pro Tag). Das Verfahren ist wie folgt:

- Bezug einer Liste der zu elektrifizierenden Dörfer von ASER.
- Durchführung einer Machbarkeitsstudie (durch einen externen Berater von ASER).
- Erstellung eines Geschäftsmodelles.
- Vorschlag eines kostendeckenden Tarifs (innerhalb der von ASER festgelegten Bandbreite für Tarife).
- Änderung des Antrags, falls ASER den vorgeschlagenen Tarif ablehnt.
- Antrag auf Lizenz.

Anschlüsse für Stromverbraucher

Die verschiedenen von der SENELEC vorgeschriebenen Verfahren für den Netzanschluss/Abonnement können unter folgender Adresse abgerufen werden <https://www.senelec.sn/procedure-dabonnement-et-de-raccordement>.

³⁷ Commission de Régulation du Secteur de l'Electricité (CRSE) (o.J.)

6.6 Marktbarrieren und Hindernisse

Auf dem senegalesischen Markt wurden die folgenden Hindernisse festgestellt:

- Mangel an lokalen Finanzierungsmöglichkeiten für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien.
- Fehlender Aufbau von technischem/praktischem Fachwissen, da private Unternehmen Ressourcen für die Umschulung von Absolventen aufwenden müssen.
- Im Hinblick auf den gewerblichen und industriellen Markt stellen Leasingmodelle derzeit eine Herausforderung dar, da das neue Elektrizitätsgesetz Eigentumsmodelle für Dritte verbietet.
- Mangelnder Ausbau von Kapazitäten auf institutioneller Ebene im Teilbereich der ländlichen Elektrifizierung.

6.7 Qualifizierte Arbeitskräfte

Senegal verfügt über ein großes Reservoir an jungen, qualifizierten Arbeitskräften. Man schätzt, dass die Mehrheit der Bevölkerung zwischen 15 und 55 Jahre alt ist und somit eine vielversprechende Zielgruppe in Bezug auf eine Ausbildung darstellt. Die Förderung der technischen und beruflichen Ausbildung ist in der Tat eine ernstzunehmende Option der staatlichen Politik. Neben dem traditionellen Bildungssystem (Primar-, Mittel-, Sekundar- und Hochschulbildung) gibt es mehrere Ausbildungssysteme, deren Zahl ständig wächst (Von 29.000 Lernenden im Jahr 2012 stieg sie auf 55.000 im Jahr 2016.). Darüber hinaus hat der kompetenzbasierte Ansatz (AAPC) den traditionellen Ansatz für eine qualifizierte Berufsausbildung abgelöst, der es Schülern und Studenten ermöglicht, schneller einsatzbereit zu sein.

Im Bereich der erneuerbaren Energien, insbesondere der Solarenergie, gibt es zwar einen Pool an qualifizierten Arbeitskräften, insbesondere Installateure, aber viele Unternehmen sehen sich mit der Notwendigkeit konfrontiert, die technischen und betriebswirtschaftlichen Kenntnisse ihrer Mitarbeiter in den Bereichen Projektplanung, Konzeption, Installation, Betrieb, Reparatur und Wartung zu verbessern. Das Bildungssystem vermittelt den Absolventen hauptsächlich theoretisches Wissen, was einen Mangel an praktischem/technischem/handwerklichem Fachwissen zur Folge hat. Dies könnte auf das Fehlen von Nischenausbildungsinstituten im Bereich der erneuerbaren Energien/Solaranlagen zurückzuführen sein.

7. Markteintrittsstrategien und Risiken

Senegal bietet ein erhebliches langfristiges Wachstumspotenzial. Insbesondere bietet das Land günstige rechtliche Bedingungen, stabile politische Bedingungen, niedrige Sprachbarrieren, eine hervorragende logistische Erreichbarkeit und eine niedrige Inflationsrate (9,7 % im Jahr 2022) für seine Währung, die an den Euro gekoppelt ist.³⁸ Bevor deutsche Unternehmen jedoch in diesem Markt aktiv werden, um die wachsenden Marktchancen zu nutzen, sollten sie die möglichen Risiken prüfen und eine durchdachte Markteintrittsstrategie entwickeln.

Diese Strategie muss an die aktuelle Rechts- und Marktsituation angepasst werden. Die Kriterien für die lokale Beteiligung, insbesondere im Energiesektor, scheinen ein Hindernis zu sein. Eine enge Zusammenarbeit mit lokalen Partnern kann deutschen und ausländischen Unternehmen helfen, kulturelle Barrieren bei Kunden und Mitarbeitern zu überwinden und ein dauerhaftes Netzwerk aufzubauen. Lokale Partnerunternehmen können darüber hinaus auch bei Transferfragen helfen. Generell gilt die deutsche Technologie als exzellent, ist aber teurer als die anderen Länder. Um am Markt erfolgreich zu sein, müssen die Produkte bestimmte Anforderungen erfüllen, die spezifisch für den lokalen Kontext und die Kundenbedürfnisse sind. Die Entwicklung neuer Produkte für den Zielmarkt ist in der Regel mit zusätzlichen Kosten verbunden.

Daher könnte es ein vielversprechender Ansatz sein, bereits standardisierte Produkte zu modifizieren, um so hohe Kosten zu reduzieren und gleichzeitig eine Anpassung an die Bedürfnisse der Anwender zu erreichen. Es ist auch möglich, Produkte auf den Markt zu bringen, die bereits in anderen geografisch und kulturell ähnlichen Ländern verwendet werden. Eine andere Strategie besteht darin, ältere und einfachere Versionen eines Produkts wieder einzuführen, welche kostengünstiger hergestellt werden können und besser auf die Bedürfnisse des Landes zugeschnitten sind. Dieses Konzept ermöglicht es, den Lebenszyklus eines Produkts zu verlängern und gleichzeitig ältere Maschinen und Technologien wiederzuverwenden.

Senegal ist ein Partnerland der deutschen bilateralen Entwicklungszusammenarbeit. In enger Abstimmung mit der Botschaft setzen die Durchführungsorganisationen, allen voran die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) und die KfW Entwicklungsbank (KfW), die deutsche Entwicklungszusammenarbeit in Senegal um. Im September 2019 haben Senegal und Deutschland im Rahmen der G20-Initiative „Compact with Africa“ eine Reformpartnerschaft geschlossen. Seither hat sich die Entwicklungszusammenarbeit zwischen den beiden Ländern deutlich intensiviert.

Potenzielle Investoren in Senegal können auf ein großes Netzwerk zurückgreifen. Zwar haben mehrere deutsche Institutionen wie auch z. B. die Auslandshandelskammer ihre Niederlassung nicht in Senegal, jedoch wird Senegal meist von anderen Niederlassungen in der Region abgedeckt. Dies hilft deutschen Unternehmen beim Markteintritt.

Folgende Akteure sind für den Marktzugang besonders wichtig:

- Die Delegation der Deutschen Wirtschaft in Côte d'Ivoire (AHK Côte d'Ivoire) sowie die Delegation der Deutschen Wirtschaft in Ghana (AHK Ghana) sind Mitglieder im internationalen Netzwerk der Auslandshandelskammern (AHKs) und Industrie- und Handelskammern (IHKs). Der Kammerverband bietet deutschen und internationalen Unternehmen seine Erfahrungen, Kontakte und Dienstleistungen an. Die Delegation der Deutschen Wirtschaft in Ghana besteht aus vier Kompetenzzentren, die sich mit Themen wie nachhaltiges Wirtschaftswachstum, berufliche Bildung, Rohstoffwirtschaft, erneuerbare Energien und Umweltmanagement befassen. Darüber hinaus berät das Team von DEinternational Unternehmen bei Markteintrittsschwierigkeiten in Westafrika. Im Juni 2023 werden mit der offiziellen Eröffnung der AHK Côte d'Ivoire alle diese Aktivitäten und Dienstleistungen in den frankophonen Westländern und Kamerun von der Delegation der deutschen Wirtschaft in Côte d'Ivoire (AHK Côte d'Ivoire) übernommen.
- GTAI (Germany Trade and Invest) ist die Außenwirtschafts- und Standortmarketingagentur des Bundeswirtschaftsministeriums, die zentrale Anlaufstelle für die deutsche Außenwirtschaft. Es gibt derzeit kein GTAI-Büro in Senegal. Das Land untersteht jedoch dem Büro in Abidjan (Côte d'Ivoire), das deutsche Unternehmen bei ihrer Expansion nach Westafrika unterstützt. Die GTAI-Experten

³⁸ <https://www.ansd.sn/flash-stat/en-2022-le-taux-dinflation-annuel-moyen-est-de-97>

liefern alle relevanten Konjunkturprognosen für die Exportwirtschaft sowie aktuelle Informationen zu Wirtschaftsrecht und Importbeschränkungen.

- Unter der Marke „Invest for Jobs“ des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) werden mit verschiedenen Angeboten deutsche, europäische und afrikanische Unternehmen bei ihrem Engagement für Beschäftigung in Afrika unterstützt. Die Sonderinitiative „Menschenwürdige Arbeit für einen gerechten Wandel“ bietet umfassende Beratung, Kontakte und finanzielle Unterstützung, um Investitionshemmnisse abzubauen. Ziel der Sonderinitiative ist es, in Zusammenarbeit mit Unternehmen bis zu 100.000 hochwertige Arbeitsplätze zu schaffen und die Arbeitsbedingungen in den acht afrikanischen Partnerländern, darunter Senegal, zu verbessern. Damit leistet sie einen Beitrag zur Umsetzung der Investitionspartnerschaft „Compact with Africa“ der G20 und der Afrikastrategie des BMZ.³⁹
- Die Nationale Agentur für die Förderung von Investitionen und Großbauten (APIX) wurde durch das Dekret 000-562 vom 10. Juli 2000 gegründet, das durch das Gesetz 2005-26 geändert wurde. APIX ist ein wichtiger Vermittler für Unternehmen, die in Senegal investieren oder sich im Land niederlassen möchten. Ihre Aufgabe ist es, Unternehmer bei ihren administrativen Formalitäten zu unterstützen, Genehmigungen für das Investitionsgesetzbuch zu erteilen und Unterstützung bei der Umsetzung privater Investitionen in Senegal zu leisten. APIX verwaltet das Guichet Unique, ein Zentrum, das geschaffen wurde, um die Erledigung von Geschäftsformalitäten in Senegal zu erleichtern.⁴⁰

In den meisten senegalesischen Industrien gibt es keine Beschränkungen, die den Einsatz eines lokalen Vertreters oder Händlers für den Export in den Senegal erfordern. Ein ausländischer Investor oder ein ausländisches Unternehmen kann mit einem senegalesischen Geschäftsmann oder Unternehmen nach senegalesischem Recht einen Joint-Venture-Vertrag abschließen. Die Joint-Venture-Vereinbarung, die die Form eines Vertriebs- oder Agenturvertrags annehmen kann, muss ordnungsgemäß ausgefüllt werden. Er muss die Aktionärsstruktur sowie die Rechte und Pflichten der einzelnen Vertragsparteien detailliert enthalten. Alle Vereinbarungen zwischen den Parteien müssen in geeigneter Weise abgestempelt und die entsprechende Stempelsteuer gemäß dem Stempelsteuergesetz entrichtet werden. Es ist erwähnenswert, dass Joint Ventures ein wirksames Mittel zum Markteintritt sind.⁴¹ Einige Institute helfen auch bei der Kapitalbeschaffung und bieten Kontakte und Unterstützung beim Markteintritt an (siehe Kap. 6).

Der Bankensektor in Senegal und insbesondere in Dakar hat in den letzten Jahren eine große Metamorphose durchgemacht. Darüber hinaus hat Senegal eine geringe Durchdringungsrate der Banken (etwas mehr als 20 %). Außerhalb der Entwicklungsbanken ist die Finanzierung in Senegal jedoch schwierig. Der Zugang zu Finanzmitteln ist ein großes Hindernis für Unternehmen des privaten Sektors und insbesondere für Kleinst-, Klein- und Mittelbetriebe (KKMU). Senegal schneidet im Vergleich zu Subsahara-Afrika oder dem Weltdurchschnitt bei Schlüsselindikatoren für den Zugang zu Finanzmitteln für private Unternehmen schlecht ab. Weniger als jedes vierte Unternehmen (ca. 22 %) haben einen Bankkredit oder eine Kreditlinie, obwohl die Realzinsen im Zeitraum von 2015 bis 2017 mit 3,4 bis 4 % nicht hoch sind. Wenn es einem Unternehmen gelingt, einen Kredit oder eine Kreditlinie zu erhalten, muss es dafür erhebliche Vermögenswerte verpfänden, um ihre Kredite zu sichern.⁴² Eine große Herausforderung bei der Verbreitung erneuerbarer Energien und der Steigerung der Energieeffizienz in Senegal ist der Mangel an qualifizierten Fachkräften mit Ingenieursabschluss sowie die hohe Jugendarbeitslosigkeit. Einige senegalesische Universitäten bieten Studiengänge in diesen Fächern an. Diese Kurse sind jedoch nicht ausreichend angepasst, zumal sie sich eher auf die Theorie als auf die Praxis konzentrieren, was von den Arbeitgebern nicht geschätzt wird, da sie für die Umschulung von Absolventen finanziell aufkommen müssen.

³⁹ <https://invest-for-jobs.com/fr/>

⁴⁰ <https://invest-for-jobs.com/fr/>

⁴¹ <https://ambasen-russie.ru/huit-raisonsdinvestir-au-senegal/>

⁴² Die Methodik überprüft Richtlinien und Vorschriften auf Produktmärkten in Bezug auf staatliche Kontrolle, Markteintrittsbarrieren und Rivalität sowie Handels- und Investitionshemmnisse.

8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse

Senegal ist häufig ein Top-Ziel für deutsche Technologie. Die Wirtschaft ist für ihr konstantes und stetiges Wachstum bekannt, aber es gibt immer noch enormen Raum für Entwicklung in einer Vielzahl von Branchen. Die politische Lage ist nach wie vor stabil, was für die guten Beziehungen zwischen Senegal und Deutschland förderlich ist. Die erneuerbaren Energien werden politisch stark unterstützt.

In Senegal gibt es viel Sonneneinstrahlung und der Einsatz der Photovoltaik (PV)-Technologie durch Mini-Netze und produktive Anwendungen für die ländliche Elektrifizierung bietet ein enormes Potenzial sowohl für wirtschaftliches Wachstum als auch für eine kohlenstoffarme Entwicklung, da Senegal darauf hinarbeitet, in den kommenden Jahren einen universellen Zugang zu Elektrizität für die Bevölkerung zu erreichen.

Senegal hat als größerer potenzieller Markt für deutsche Technologien nichtsdestotrotz einige Schwierigkeiten.

Tabelle 6: SWOT-Analyse

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> - Guter Ruf deutscher Technologien - Sehr hohe Sonneneinstrahlung - Bildungskooperation bietet Möglichkeiten zum Austausch von Auszubildenden - Starke Partnerschaft zwischen Deutschland und Senegal - Geringe Einfuhrzölle und Steueranreize - Viele Möglichkeiten zur ländlichen Elektrifizierung und produktiven Nutzung von Energie vorhanden - Klarer rechtlicher und institutioneller Rahmen für erneuerbare Energien 	<ul style="list-style-type: none"> - Langwierige Verwaltungsverfahren - Beschränkungen für Eigentumsmodelle Dritter bei privaten Solaranlagen für Unternehmen - Lokale Finanzierung ist eine Herausforderung - Umschulung der Arbeitskräfte erforderlich - Fehlende Regulierungskapazitäten im Bereich der netzunabhängigen/ ländlichen Elektrifizierung
Möglichkeiten	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Kosten für Netzstrom (weiterer Anstieg vorhergesagt) - Das Marktpotenzial befindet sich noch in der Entwicklungsphase - Hohe Nachfrage nach Qualitätsausrüstung und -standards - Der internationale Ruf Senegals als Investitionsstandort in der Region zieht privates und öffentliches Kapital an - Zahlreiche bilaterale/geberfinanzierte Programme werden in diesem Sektor durchgeführt - Die senegalesische Regierung bietet lokale Montagemöglichkeiten für die frankophone Region Westafrika 	<ul style="list-style-type: none"> - Bürokratische Hindernisse - Direkte Konkurrenz durch Anbieter mit Marktdurchdringungsstrategien und sehr preisgünstigen Produkten

Profile der Marktakteure

Einrichtungen

Name: Agence Nationale pour les Energies Renouvelables (ANER) Adresse: 120 Cite Asecna, Liberte 6 Extension Tel.: (+221) 77 207 6987 Email: info@aner.sn Web: https://www.aner.sn/	Die Agentur fördert und entwickelt alternative Energien.
Name: Agence pour l'Economie et la Maitrise de l'Energie (AEME) Adresse: 15 Boulevard de la République, Central Dakar, Senegal Tel.: (+221) 33 823 2666 Email: contacts@aeme.gouv.sn Web: www.aeme.sn	Die Agentur fördert die rationelle Nutzung von Energie in allen Landesteilen.
Name: Agence Senegalaise D'Electrification Rurale (ASER) Adresse: Ex Camp Lat Dior BP 11131 Dakar Tel.: (+221) 77 360 1313 / 338494717 Email: aser@aser.sn Web: https://aser.sn/	Die Agentur ist verantwortlich für die Förderung der ländlichen Elektrifizierung.
Name: Centre d'Etudes et de Recherches sur les Energies Renouvelables Adresse: Route du Service Geographique Tel.: (+221) 33 832 1053 Email: cerer@ucad.edu.sn Web: https://cerer.ucad.sn/	Die Institution führt wissenschaftliche Forschungs- und technologische Entwicklungsprogramme für Verfahren zur Nutzung der Sonnenenergie oder anderer natürlicher Energieformen durch.
Name: Commission de Regulation du Secteur de l'Electricite (CRSE) Adresse: CRSE Ex Camp Lat Dior Tel.: +221 33 849 0459 Email: crse@crse.sn Web: https://www.crse.sn/	Die Kommission regelt die Erzeugung, Übertragung, Regulierung und Verteilung von elektrischer Energie im Senegal.
Name: Energie Rurale Africaine Adresse: Quartier abattoir Tambacounda Tel.: (+221) 33 981 1010 Email: info@erasenegal.com Web: https://erasenegal.com/	Die Institution deckt die Grundbedürfnisse der ländlichen Bevölkerung in Bezug auf elektrische Dienstleistungen ab.
Name: Ministere du Petrole et des Energies Adresse: Building Administratif PR Mamadou Dia 3eme et 4eme etage Tel.: (+221) 77 220 9397 Email: ise212000@yahoo.fr Web: https://energie.gouv.sn/	Das Ministerium bereitet die vom Staatschef festgelegte Politik im Erdöl- und Energiesektor vor und setzt diese um.
Name: Societe Nationale d'Electricite du Senegal (Senelec) Adresse: Siege sociale 28 Rue Vincens, Dakar Tel.: (+221) 33 839 3030 Email: contact@senelec.sn Web: http://www.senelec.sn/	Die Institution ist für die Erzeugung, den Transport und die Verteilung von elektrischer Energie verantwortlich.

Solarunternehmen und -entwickler

Name: Agence Representation Commerciale (ARECO) Adresse: Ouagou- Niayes 2 Villa 424 Dakar Tel.: (+221) 33 864 8569 Email: areco@arecodakar.com Web: https://www.arecodakar.com/	Die Agentur erzeugt und vertreibt Strom.
Name: ARESS Adresse: Mamelles cite Mbackiyou Faye, a 20m de la boulangerie passage gourmand Tel.: (+221) 78 101 6130 / (221) 76 729 27 81 Email: operation.senegal@aress.solar / senegal@aress.solar Web: https://www.aress.solar/	Das Unternehmen entwickelt Solarlösungen für den privaten und kommerziellen Einsatz.
Name: Bonergie S.A.R.L Adresse: Sicap Sacre Coeur 3 Phase 5B, Villa No. 10185 Dakar Tel.: (+221) 33 827 2248 Email: senegal@bonergie.com Web: https://bonergie.com/fr/	Das Unternehmen ist an der Erzeugung und Verteilung von Strom beteiligt.
Name: Cogelec Energy Adresse: Rue 11 x 12, Medina Dakar Tel.: (+221) 33 823 3315 Email: cogelec@cogelesn.com Web: http://cogelesn.com/	Das Unternehmen baut, verwaltet und versorgt Orte mit begrenztem Zugang mit Energie.
Name: Compagnie Marocco Senegalaise D' Electricite (COMASEL) Adresse: Cite Bagdad Villa, Louga Dakar Tel.: (+233) 33 961 3434	Das Unternehmen produziert und verteilt Strom.
Name: Faye Solar Tel.: (+221) 77 252 9357 Email: ansyfaye@gmail.com	Das Unternehmen ist an der ländlichen Elektrifizierung beteiligt.
Name: Fluid Energy Solutions International (FESI) Adresse: 67 Rue Vincex x Pompidou, Dakar Tel.: (+221) 77 474 2003 Web: http://www.fluid-energy.com/	Das Unternehmen erzeugt saubere Energie, indem es billige und leicht zu beschaffende Komponenten verwendet.
Name: Grips Energy Senegal Adresse: Sotrac Mermoz, Lot N98, Dakar Tel.: (+221) 78 157 3515 Email: senegal@grips-energy.com Web: www.grips-energy.com	Das Unternehmen entwickelt Projekte für erneuerbare und hybride Energien, indem es Kraftwerke finanziert, baut und betreibt.
Name: Kayor Energie Rurale Adresse: Route De Saint Louis Qrt Ngaye Diagne BP 43 Meckhe Dakar Tel.: (+221) 33 955 5500 / (221) 77 630 1089 Web: www.kayer.com	Das Unternehmen engagiert sich für die ländliche Elektrifizierung durch photovoltaische Solarenergie.

Solarunternehmen und -entwickler

Name: Off Grid Power System Adresse: Route de Sangalkum, Colle Annexe Mariste Cote Cite Doudou Base Tel.: (+221) 77 444 0010 Email: info@off-grid-europe.com Web: https://www.off-grid-europe.com/	Das Unternehmen versorgt ländliche und netzferne Gebiete mit Strom.
Name: PEG Senegal / Bboxx Senegal Adresse: Cite Keur Gorgui Numero 530 Lot B, Dakar Tel.: (+221) 77 694 0606 Email: info@bboxx.sl / a.gniasse@bboxx.sl Web: https://pegafrica.com/	Das Unternehmen bietet Finanzierungen für Solarenergielösungen an.
Name: Rayon Vert Adresse: 34, Mermoz Pyrotechnie, anicenne piste, Dakar Tel.: (+221) 33 860 1304 Web: https://www.rayon-vert.pro/	Das Unternehmen bietet Lösungen für erneuerbare Energien für Privatpersonen und KMUs.
Name: Semis Energy Services Adresse: BP 652 Dakar RP. Tel.: (+221) 77 638 4529 Email: dgsemis@semis.sn Web: www.semis.sn	Das Unternehmen erbringt Beratungsleistungen in den Bereichen Energie und Wasserkraft.
Name: Solener Technologies Adresse: Liberte 6 Extension, Dakar Tel.: (+221) 33 827 7282 Email: contact@solener-technologies.sn Web: http://www.solener-technologies.sn/	Das Unternehmen engagiert sich in der Photovoltaiktechnik ebenso wie in der Elektrifizierung ländlicher Gemeinden.
Name: Solengie SA Adresse: 140 Cite Impots et Domaines BP 15991, Ponty Dakar Tel.: (+221) 33 842 9575 Web: www.solengie.sn	Das Unternehmen bietet technische und finanzielle Unterstützung für Photovoltaikprojekte.
Name: Solux Senegal Adresse: Rue Gx 49 Zone B, Dakar Tel.: (+221) 77 703 7474 Email: contact@groupsolux.com Web: https://groupsolux.com/	Das Unternehmen konzentriert sich in erster Linie auf PV-Solar-Anlagen und den Verkauf verschiedener Solarsystemkomponenten.
Name: Sud Solar Adresse: Zinguinhor Senegal Tel. (+221) 77 566 4364 Email: southsystem@yahoo.fr	Das Unternehmen ist spezialisiert auf die Herstellung, Vermarktung und Wartung von Photovoltaikanlagen.
Name: Top Energie Solaire Adresse: Castor, HLM Rail Tel.: (+221) 33 827 5563 / (221) 77 367 7651 Email: Contact@Topenergiesolaire.com Web: https://topenergiesolaire.com/	Das Unternehmen unterstützt Kunden bei Kauf, Installation und Wartung von Solar-PV-Anlagen.

Solarunternehmen und -entwickler

Name: Techfu GM Adresse: VDN 3 En Face Du Pond, Route De Diamalaye P.A. U23 N34 Tel. (+221) 33 835 6794 Email: techfu.gm@gmail.com Web: https://techfu-gm.com/	Das Unternehmen erbringt Dienstleistungen in den Bereichen Energie, Sicherheit und Telekommunikation.
Name: SCL Energie Solutions Adresse: Rte de Saly, M'bour, Senegal Tel.: (+221) 33 957 1046 Web: https://scl-energie-solutions.business.site/	Das Unternehmen ist für technische Studien, die Beschaffung und Installation von Versorgungseinrichtungen sowie für Betrieb und Wartung zuständig.
Name: Group ENCO Adresse: 5-7, Avenue Carde Dakar Tel.: (+221) 33 823 0600 / 338 89 17 37 Email: nfo@enco-services.com Web: http://enco-services.com	Das Unternehmen konzentriert sich auf die Bereitstellung umweltfreundlicher Energielösungen.
Name: COSEER Energy / COSER - Compagnie Sahelienne en Energie Renouvelable Adresse: 38, avenue Lamine Gueye BP 19 031 Guediawaye Dakar Senegal Tel: (221) 77 566 58 18 Email: ablave.ba@coser-energy.com Web: http://www.ecowrex.org/ Adresse: 19, Rue Mass Diokhane x Carnot, Dakar Tel.: (+221) 33 961 3434	Das Unternehmen befasst sich mit der Installation und Wartung von Photovoltaikanlagen und der Bewässerung von Feldern mit Solarpumpen.
Name: Energie R Adresse: Ngallele route de l'Universite Gaston Berger de Saint Louis Tel.: (+221) 33 860 0983 Email: energer@orange.sn Web: https://energiesn.com/	Das Unternehmen spezialisiert sich auf die Implementierung von Energieinfrastruktur.

Solarunternehmen und Dienstleistungsanbieter

Name: Baraka Energie Adresse: 299 Rue PE 68 Dakar Tel.: (+221) 78 606 6581 Email: barakaenergy@gmail.com Web: https://baraka-energy.business.site/	Das Unternehmen bietet photovoltaische Solarenergielösungen an, die auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten sind.
Name: Conseil Patronal des Energies Renouvelables du Senegal (COPERES) Adresse: Lot D20 Scat Urbam, Dakar Tel.: (+221) 33 868 4775 Email: info@coperes.sn Web: https://coperes.sn/en/	Das Unternehmen trägt zur Förderung von Unternehmen bei, die zu mehr als 65 % im Bereich erneuerbare Energien tätig sind.
Name: Consortiumnational Des Prestataires De L'Energie SAS (CPES) Adresse: Guediawaye en face pediatrie Tel.: (+221) 77 573 7250	Das Unternehmen ist auf die Installation von elektrischen Netzen spezialisiert.

Solarunternehmen und Dienstleistungsanbieter

Name: Egis Senegal Adresse: Les Almadies BP 24626 Ouakam, Dakar Tel.: (+221) 33 821 6081 Web: https://www.egis-group.com/	Das Ziel des Unternehmens ist, eine grünere und sauberere Welt zu schaffen, indem es sich an allen Aspekten des Verkehrs, der Infrastruktur und der gebauten Umwelt beteiligt.
Name: Equip Plus SA Adresse: Km 3, 5 Boulevard du Centenaire de la Commune de Dakar Tel.: (+221) 77 639 0581 Email: equiplus@equiplus.sn Web: http://www.equiplus.sn/	Das Unternehmen ist auf die Umsetzung von elektrohydraulischen Lösungen in verschiedenen Bereichen spezialisiert.
Name: Isolux Corsan Adresse: 129 Route de l'Aéroport, Lot No.6 Immeuble Le Manoir , 6eme Etage, Almadies, Dakar Tel.: (+221) 33 868 0625 Web: http://www.isoluxcorsan.com/fr/	Das Unternehmen befasst sich hauptsächlich mit der Entwicklung von EPC-Projekten in der Photovoltaik-Industrie.
Name: Hardel Solar Industrie Adresse: Rue 7 x A Point E Dakar Villa No 531 Tel.: (+221) 33 825 3535 8/ (221) 77 793 0097 Web: www.hardelsolar.eu	Das Unternehmen befasst sich mit der Vermarktung von Solar- und Windenergie sowie von Elektro- und Haushaltsgeräten.
Name: Jant bi Energy Adresse: VDN 25 Cite Jeunes Cadres Lebous, Dakar Tel.: (+221) 33 867 6483 Email: jantbicommerce@gmail.com / contact@jantbienergy.com Web: https://jantbienergy.com/	Das Unternehmen ist auf den Bereich der erneuerbaren Energien, insbesondere der Solarenergie, spezialisiert.
Name: Les Specialistes De L'Energie Adresse: Km 6,5 Bld du Centenaire de la Commune de la Dakar BP 968 18 524 Dakar Tel.: (+221) 33 865 2222 Email: Ise@vinci-construction.com Web: https://www.lse-energies.com/sn/QUE+FAISONS+NOUS / www.lse-energies.com/	Das Unternehmen konzentriert sich auf die Entwicklung von Energieinfrastrukturen und elektrischen Anlagen von Industrie- und Baustellen.
Name: Nadji Bi. Adresse: Place du Martyr Mamadou Diop 23000 Mbour, Senegal Tel.: (+221) 33 957 3097 Email: groupe@nadjibi.com Web: https://www.nadjibi.com/	Das Unternehmen ist auf Forschung und Entwicklung spezialisiert und bietet auch Solarlösungen für ländliche und städtische Gemeinden an.
Name: New Energy West Africa Adresse: BP Villa No.6 Rue 51 Mermoz, Dakar Tel.: (+221) 33 860 6110 Email: info@newewa-sn.com Web: https://newewa-sn.com/	Das Unternehmen bietet Solarlösungen zur Förderung sauberer und zuverlässiger Energiequellen.

Solarunternehmen und Dienstleistungsanbieter

Name: NRJ Energie Solaire Adresse: Derkle cite aseca No 1 Dakar Tel.: (+221) 77 534 2204 Email: nrjsolaire@nrjsolaire.sn Web: https://nrjsolaires.com/	Das Unternehmen befasst sich mit der Lieferung und Installation von PV-Solarsystemen.
Name: Oolu Solar Senegal Adresse: Mermoz Sotrac, Lot No 50, Dakar Tel.: (+221) 33 869 0404 Email: admindakar@oolusolar.com Web: https://oolusolar.com/	Das Unternehmen stellt Energielösungen und -dienstleistungen für Kunden und Gemeinden bereit.
Name: OG Entreprise Adresse: 77 Rue Amadou Assane Ndoeye, Dakar Tel.: (+221) 77 627 6445 / (221) 76 533 2572 Web: http://ogentreprise.com/	Das Unternehmen bietet Installationen von Elektro- und Solaranlagen, Wartung und Vermietung von Generatoren.
Name: Prosolia Senegal Adresse: 11 Rue SC 87, Sacre Coeur, Dakar Tel. (+221) 33 822 6488 Email: senegal@prosoliaafrica.com Web: http://prosoliaafrica.com/	Das Unternehmen ist spezialisiert auf Solarenergie und macht Engineering und Installation von Solarenergielösungen.
Name: Rassoul Solution Adresse: Grand Yoff en face Talibou Dabo, Pres de l'hospital CTO Tel.: (+221) 77 682 5114 Email: info@rassoulsolaire.com Web: https://rassoulsolaire.com/	Das Unternehmen ist auf die Entwicklung und Installation von Solarenergielösungen spezialisiert.
Name: Sahel Energie Adresse: o8 Ouest Foire VDN, Dakar Tel. (+221) 33 820 3131 Email: info@sahel-energie.com Web: http://www.sahel-energie.com/	Das Unternehmen ist spezialisiert auf dem Gebiet der Solarenergie.
Name: Senegal Solar Invest by Africa Sun Adresse: Route de Saly, face a la CFAO Tel.: (+221) 77 115 0101 Email: agencesaly@africa-sun.com Web: https://africa-sun.com/	Das Unternehmen befasst sich mit der Installation von Photovoltaik-Solaranlagen.
Name: Senesol Energy Adresse: 22 Cite Mame Rhane Yoff, Dakar Tel. (+221) 33 820 6905	Das Unternehmen konzentriert sich hauptsächlich auf die Installation von Solarmodulen und Batterien.
Name: Sfee Solarcom Afrique Adresse: Residence El Hadji Mouhamadou Habib Sy, Scat Urbam Mariste 1 Lot NW007, Dakar Tel.: (+221) 77 099 1999 / (+221) 33 859 0029 Email: solarcom@orange.sn Web: https://www.sfeesolarcomafrique.com/	Das Unternehmen ist auf den Verkauf, die Installation und die Wartung von Kraftwerken spezialisiert.
Name: Solar Energy Senegal Adresse: Guediawaye Dakar Tel.: (+221) 33 855 7700 / (+221) 77 303 3589 Email: contact@solarenergysenegal.com Web: www.solarenergysenegal.com	Das Unternehmen konzentriert sich auf die Vermarktung von erneuerbaren Energien.

Solarunternehmen und Dienstleistungsanbieter

Name: Soleil-Eau-Vie-SARL Adresse: Ouest Foire, Cite Mame Rann Route de l'Aeroport en face de Mairie de Yoff Tel.: (+221) 33 820 0625 Email: info@sev-sarl.com Web: https://rob1293.wixsite.com/sevsarl	Das Unternehmen ist spezialisiert auf die Konstruktion, Installation und Wartung von Solarpumpensystemen.
Name: Solutions Solaire Adresse: 47 Cite Ady Niang Hann Maristes Tel.: (+221) 77 644 3486 Web: https://www.solsolaire.com/	Das Unternehmen ist im Solar-Sektor tätig.
Name: SOS Energie Adresse: Rue Tolbiac x Noel Balley, Dakar Tel.: (+221) 33 842 4584 Email: sosenergiesn@gmail.com Web: https://sosenergie.sn/	Das Unternehmen ist am Verkauf und der Installation von Energielösungen beteiligt.
Name: Vert-Tech Adresse: 34 Mermoz Pyrotechnie Tel.: (+221) 77 086 1620 Email: commerciale@verte-tech.pro Web: https://vert-tech.pro/	Das Unternehmen ist spezialisiert auf Energieeffizienzberatung, Bau von solarthermischen und photovoltaischen Anlagen.
Name: Wartsila West Africa S.A. Adresse: 7eme etage Mermoz place OMVS, Immeuble Thiargane BP 21861 Dakar Tel.: (+221) 33 865 4100 / +221 33 865 4120 Web: www.wartsila.com	Das Unternehmen bietet Lösungen für die Schifffahrts- und Energiemärkte.
Name: Xtech Energie Adresse: Avenida Leopold Senghor Thies, Senegal Tel.: (+221) 77 280 0994 Email: Xtech.energieSenegal@gmail.com	Das Unternehmen ist auf die Dimensionierung, den Verkauf und die Installation von Solarmodulen spezialisiert.
Name: Aircom Sarl Adresse: BP 1529 Email: appro@aircomsarl.ml / info@aircomsarl.ml Web: www.aircomsarl.ml	Das Unternehmen bietet Dienstleistungen im Bereich der Energieeffizienz an.
Name: KIT Energy Adresse: Immeuble Blue Saxo Route de l'Aeroport LSS, Dakar Tel.: (+221) 33 860 8161 Email: Kitenergy@gmail.com Web: http://kit-energy.com/	Das Unternehmen vermarktet Solarkomponenten wie Solarmodule, Wechselrichter und Generatoren.
Name: La Solution Solaire Adresse: Sicap Mermoz No. 7766, face de l'ambassade du Gabon, Dakar Tel. (+221) 77 090 5065 Email: contact@lasolutionsolaire.com Web: https://lasolutionsolaire.com/	Das Unternehmen ist auf den Verkauf von Solarmodulen spezialisiert.

Solarunternehmen und Dienstleistungsanbieter

Name: Memo Tech
Adresse: Escal 38 Bis Rue de France Ziguinchor 12300, Senegal
Tel.: (+221) 77 232 9699 / (221) 33 990 60 65
Web: <https://memo-tech-solar.business.site/>

Das Unternehmen ist hauptsächlich im Vertrieb von Solarenergiesystemen tätig.

Name: Sen Energie Solaire / Sen Technologies Power
Adresse: Saint Louis, Senegal / Dakar 2 Boulevard de la Libération Dakar 12500
Tel.: (+221) 77 550 2085 / 78 29 45 45 / 77 571 12 55
Email: senenergiesolaire.sn@gmail.com
Web: www.sen-technologies-power.business.site

Das Unternehmen vermarktet und liefert Solarenergiesysteme.

Name: Takoussane Energy
Adresse: Rufisque Ouest Dakar- BP 302, Senegal
Email: contact@takoussane.com
Web: <https://takoussane.com/>

Das Unternehmen befasst sich mit dem Verkauf von Solaranlagen.

Entwicklungsorganisationen/Finanziers

Name: World Bank
Adresse: Bureau de la Banque Mondiale Corniche Ouest X Rue Leon Gontran Damas Dakar
Tel.: (+221) 33 859 4140
Web: <https://www.worldbank.org/>

Die Weltbank hilft Nationen beim Aufbau diversifizierter Volkswirtschaften und bietet umweltfreundlichere Beschäftigungsmöglichkeiten.

Name: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Adresse: 109 Rue Carnot, Dakar
Tel.: (+221) 33 889 9600
Email: giz-senegal@giz.de
Web: <http://www.giz.de/en>

Diese Organisation bietet Lösungen, die das Leben verbessern und dem Einzelnen bessere Perspektiven eröffnen.

Name: Proparco
Adresse: 15 Avenue Nelson Mandela BP 475 18524, Dakar
Tel.: (+221) 33 849 1999
Email: afddakar@afd.fr
Web: <http://www.proparco.fr/>

Diese Organisation stellt Mittel für Unternehmen bereit, die zur Bekämpfung des Klimawandels und zur Schaffung von Arbeitsplätzen beitragen.

Name: African Development Bank (AfDB)
Adresse: Immeuble Coumba 2eme etage Route de Ngor, Zone 12, Les Almadies, Dakar
Tel.: (+221) 33 820 0888
Web: <http://www.afdb.org/>

Diese Bank trägt zur Bekämpfung der Armut und zur Verbesserung der Lebensbedingungen bei, indem sie die Investition von öffentlichem und privatem Kapital in Projekte fördert, die zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung der Region beitragen.

Sonstiges

Tabelle 7: Stromtarife

Niederspannungs-Stromversorgung				
Tarifikategorie	Energiepreise in FCFA/kWh			Feste monatliche Prämie in FCFA/kW
	1. Sektion	2. Sektion	3. Sektion	
Hausgebrauch				
Inländische Kleinstromversorgung	91,17	136,49	159,36	
Inländische mittlere Leistung	111,23	143,54	158,46	
Professioneller Einsatz				
Professionelle kleine Nutzung	163,8	189,84	208,63	
Professionelle Nutzung bei mittlerem Einsatz	165	191,01	210,81	
Vorausbezahlt				
Inländische Kleinstromversorgung	91,17	136,49	149,06	
Inländische mittlere Leistung	111,23	143,54	150,23	
Professionelle kleine Nutzung	163,81	189,84	198,68	
Professionelle Nutzung bei mittlerem Einsatz	165,01	191,01	199,92	
Hoher Stromverbrauch	Außerhalb der Stoßzeiten	Stoßzeiten		
Inländische hohe Leistung	118,37	170,53		956,13
Professionelle High-Power	140,74	232,32		2.868,39
Öffentliche Beleuchtung	175,52		0	3.307,93
Stromversorgung in Mittel- und Hochspannung				
Tarifikategorie	Energiepreise in FCFA/kWh		Monatliche Prämie in FCFA/kW	
	Außerhalb der Stoßzeiten	Stoßzeiten		
Mittelspannungsversorgung				
Kurze Nutzungsrate	155,5	248,28	961,76	
Allgemeiner Tarif	111,91	184,65	4.093,60	
Lange Nutzungsdauer	91,93	151,72	9.880,54	

Konzessionen für die Elektrifizierung des ländlichen Raums	119,86		
Hochspannungsversorgung			
Allgemeiner Tarif	71,43	108,52	10.028,90
Notfalltarif	95,12	144,49	4.458,61
ANMERKUNG			
Stoßzeiten: Von 19 bis 23 Uhr.			
Außerhalb der Stoßzeiten: Mitternacht bis 19.00 Uhr und 23.00 bis 12.00 Uhr.			
Fester Prämientarif: In FCFA/kW abonnierter Leistung.			

Abbildung 3: Karte des Gauff-Projekts

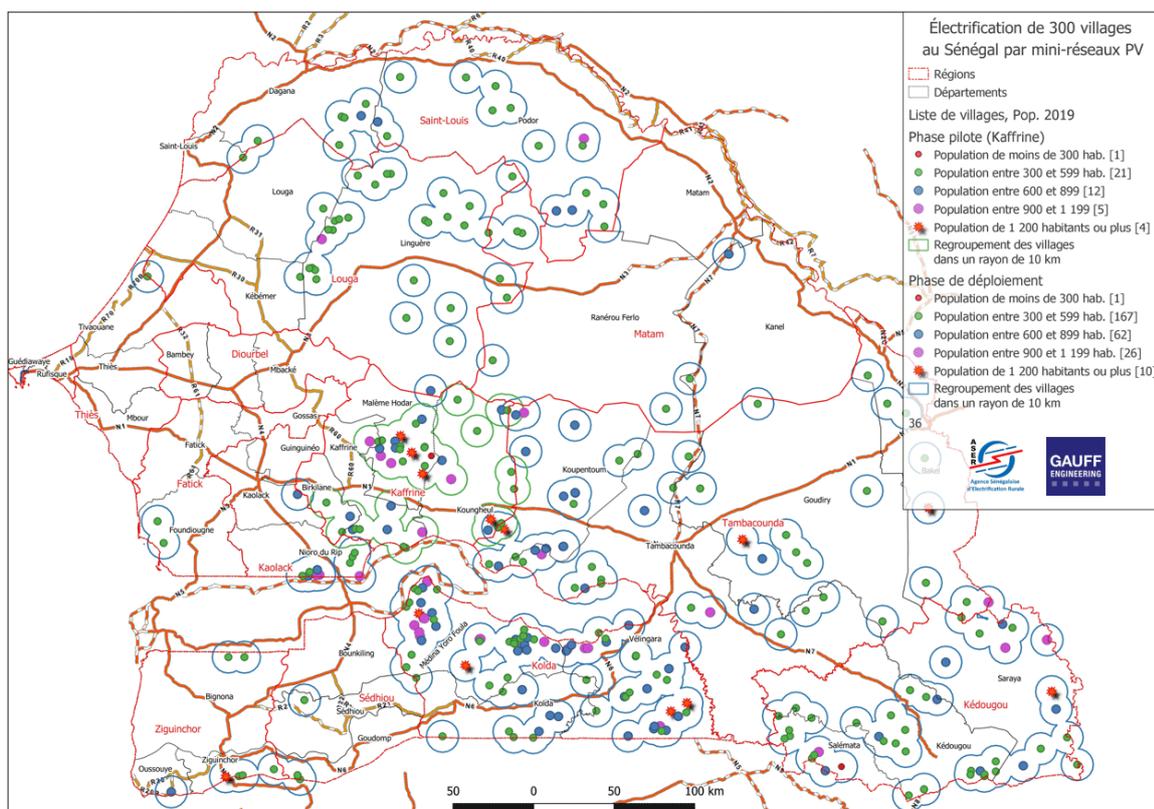


Tabelle 8: Akteure des Elektrizitätssektors

	ENTITÄTEN	ROLLE
ÖFFENTLICHE EINRICHTUNGEN		Das Ministerium für Erdöl und Energie beaufsichtigt die Energiepolitik. Es verfügt insbesondere über eine Direktion für erneuerbare Energien mit einer Abteilung für Solarenergie und einer Abteilung für Windenergie und andere Energien.
		Seit 2011 fungiert die Agentur für Wirtschaft und Energiemanagement (AEME) als operativer Arm für die Umsetzung der nationalen Energiemanagementpolitik.
		Die Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER) ist eine unabhängige Agentur, die Elektrizitätsunternehmen und Einzelpersonen die technische und finanzielle Unterstützung bietet, die zur Unterstützung von Initiativen zur Elektrifizierung ländlicher Gebiete erforderlich ist.
		Die Nationale Agentur für erneuerbare Energien (ANER) ist verantwortlich für die Förderung und Entwicklung alternativer Energien in all ihren Formen (Sonne, Wind usw.).
		Die Commission de Régulation du Secteur de l'Electricité (CRSE), eine unabhängige Behörde, ist für die Regulierung der Erzeugung, Übertragung, Verteilung und des Verkaufs von elektrischer Energie zuständig.
	FSE – Fonds Spécial de Soutien au secteur de l'Énergie	Der Sonderfonds zur Unterstützung des Energiesektors (ESF) hat zum Ziel, die Brennstoffversorgung und den Energieeinkauf für die Stromversorgung zu sichern.
ÖFFENTLICHE VERSORGUNGS-UNTERNEHMEN		Die Société Nationale d'Electricité du Sénégal (SENELEC) ist die nationale Elektrizitätsgesellschaft Senegals. SENELEC produziert, hat ein Monopol für die Stromübertragung und -verteilung im Rahmen eines Konzessionsvertrags mit dem Staat und schließt Stromabnahmeverträge mit IPP ab.
PRIVATSEKTOR	IPP	Unabhängige private Erzeuger (IPPs) haben einen bedeutenden Marktanteil in Senegal und produzieren etwa die Hälfte der Energie des Landes, die sie dann an SENELEC verkaufen.
TECHNISCHE UND FINANZIELLE PARTNER		Die Afrikanische Entwicklungsbank (AfDB), die Weltbank, die Islamische Entwicklungsbank, die französische Entwicklungsagentur (AFD), die Deutsche Entwicklungsbank (KfW), der Fonds für nachhaltige Energie in Afrika (FEDA). Sie sind insbesondere beteiligt an <ul style="list-style-type: none"> • Beitrag zur technischen und finanziellen Hilfe durch Programme oder Projekte zur Förderung der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Entwicklung;

-
- Mobilisierung von Mitteln für die Umsetzung nationaler und internationaler Programme zur Finanzierung des Sektors durch Budgethilfe, Darlehen und Zuschüsse.
-

**NICHTREGIERUNGS-
ORGANISATIONEN &
VERBÄNDE**

Nichtregierungsorganisationen (NGOs) intervenieren direkt bei der Bevölkerung, indem sie Maßnahmen durchführen, die mit den staatlichen Stellen koordiniert werden.

Sie unterstützen den Staat informell bei der Mobilisierung von Ressourcen und der Umsetzung konkreter Projekte.

Dazu gehören unter anderem:

Conseil Patronal des Energies Renouvelables du Sénégal (COPERES);

Institut für Energie und Umwelt, Umwelt der Frankophonie (IEPF) etc.

Quellenverzeichnis

Bengeloun, S. (16. Dezember 2022). Avis Rectificatif de la publication du 29/11/2022: Plan de passation de marchés N°15 - Änderung 1. MCA SENEGAL II. Abgerufen am 24. Februar 2023 von <https://mcasenegal.sn/avis-rectificatif-de-la-publication-du-29-11-2022-plan-de-passation-de-marches-n15-amendement-1/>

Commission de Régulation du Secteur de l'Energie (CRSE). (o. J.). Opérateur électrification Rurale. CRSE. Abgerufen am 15. März 2023 von <https://www.crse.sn/index.php/operateur-electrification-rurale-0>

ESMAP. (o. J.). SDG 7 auf der Spur - Senegal. SDG 7 auf der Spur. Abgerufen am 29. März 2023 von <https://trackingsdg7.esmap.org/country/senegal>

Faye, Antoine; Pablo Torres; und Eric Hyman. 2021. Marktbewertung für saubere Energie für Senegal. Washington, DC: Crown Agents USA und Abt Associates, vorbereitet für USAID.

Auswärtiges Amt. (2022, März). *Deutschland und Senegal: Bilaterale Beziehungen - Auswärtiges Amt*. Abgerufen am 22. Februar 2023 von <https://www.auswaertiges-amt.de/en/aussenpolitik/senegal/209152>

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. (2022). *Senegal*. Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. Abgerufen am 15. März 2023 von <https://www.bmz.de/en/countries/senegal>

Finanzielle Afrik. (3. August 2020). *Sénégal: L'état exonère La Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA) sur le matériel dédié aux énergies renouvelables*. Finanzielle Afrik. Abgerufen am 24. Februar 2023 von <https://www.financialafrik.com/2020/08/03/senegal-letat-exonere-la-taxe-sur-la-valeur-ajoutee-tva-sur-le-materiel-dedie-aux-energies-renouvelables/>

Finanzielle Afrik. (16. November 2022). *Sénégal: Le Pib Par Einwohner dépasse de 93 % Celui du Rwanda*. Finanzielle Afrik. Abgerufen am 13. Februar 2023 von <https://www.financialafrik.com/2022/11/16/senegal-le-pib-par-habitant-depasse-de-93-celui-du-rwanda/>

German Trade and Invest (GTAI). (2022). Wirtschaftsdaten Kompakt - Senegal. Abgerufen am 31. März 2023 von https://www.gtai.de/resource/blob/15196/57984f5689d81d3be5a9ca16860b79b9/GTAI-Wirtschaftsdaten_November_2022_Senegal.pdf

Gauff Engineering. (o. J.). Gauff Engineering: Elektrifizierung 300 Dörfer Senegal. GAUFF Engineering | Elektrifizierung 300 Dörfer Senegal. Abgerufen am 15. März 2023 von <https://www.gauff.net/en/referenzen/senegal/elektrifizierung-300-doerfer.html>

Grüner Klimafonds. (20. August 2020). *Aser Solar Projekt zur Elektrifizierung des ländlichen Raums*. Grüner Klimafonds. Abgerufen am 15. März 2023 von <https://www.greenclimate.fund/document/aser-solar-rural-electrification-project>

Hammerschlag, A. (24. Dezember 2019). *Senegal, ein muslimisches Land, das nicht genug von Weihnachten bekommen kann*. VOA. Abgerufen am 28. März 2023 von <https://www.voanews.com/a/africa-senegal-muslim-country-cant-get-enough-christmas/6181575.html>

Internationaler Währungsfonds. (9. Februar 2023). *Das IWF-Exekutivdirektorium schließt die Beratungen 2022 über die gemeinsame Politik der Mitgliedsländer der Westafrikanischen Wirtschafts- und Währungsunion ab*. IWF. Abgerufen am 15. März 2023 von <https://www.imf.org/en/News/Articles/2023/02/09/pr2339-waemu-imf-executive-board-concludes-2022-discussions-common-policies-member-countries>

Lighting Global. (12. Oktober 2022). Senegal - Lighting Global. Lighting Global - Lighting Global ist die Initiative der Weltbankgruppe, um den Zugang zu netzunabhängiger Solarenergie für Hunderte von Millionen Menschen, die weltweit ohne Strom leben, schnell zu verbessern. Abgerufen am 15. März 2023 von <https://www.lightingglobal.org/country/senegal/>

Marchés Publics Afrique. (o. J.). Sénégal - Marchés publics - délégations de service public - PPP. Marchés Publics Afrique. Abgerufen am 27. Februar 2023 von <http://www.marches-publics-afrique.com/reglementations-nationales-des-marches/cede/uemoa---senegal>

Millennium Challenge Corporation. (21. März 2023). Senegal Power Compact. Millennium Challenge Corporation. Abgerufen am 22. März 2023 von <https://www.mcc.gov/where-we-work/program/senegal-power-compact>

Ministerium für Wirtschaft, Plan, Zusammenarbeit. (2020). *Senegal in Kürze*. Ministerium für Wirtschaft, Planung und Zusammenarbeit. Abgerufen am 28. März 2023 von <https://economie.gouv.sn/en/invest-senegal/senegal-brief>

Moody's. (21. März 2022). *Moody's ändert den Ausblick Senegals von negativ auf stabil und bestätigt das BA3-Rating*. EinFrican Märkte. Abgerufen am 3. Februar 2023 von <https://www.african-markets.com/en/news/west-africa/senegal/moody-s-changes-senegal-s-outlook-to-stable-from-negative-affirms-ba3-rating>

Par Oumar Diouf & Samba Oumar FALL. (2023). Sénégal: Nouveaux Tarifs de l'électricité - Les précisions de la senelec. allAfrica.fr. Abgerufen am 15. März 2023 von <https://fr.allafrica.com/stories/202301140046.html>

Senegal - Energy Access Scale Up Project (PADAES) Projekt (Englisch). Washington, D.C.: Weltbankgruppe. Abgerufen am 11. Mai 2023 von <http://documents.worldbank.org/curated/en/142041645128048730/Senegal-Energy-Access-Scale-Up-Project-PADAES-Project>

Senegal Präsidentschaft. (2020). *Plan für den aufstrebenden Senegal*. Ergebnisse und Perspektiven - Präsidentschaft der Republik Senegal. Abgerufen am 15. März 2023 von <https://www.presidence.sn/en/pse/results-and-perspectives>

Senelec. (o. J.). *Procédure d'abonnement et de raccordement*. Senelec. Abgerufen am 21. Februar 2023 von <https://www.senelec.sn/procedure-dabonnement-et-de-raccordement>

Stockhausen, J. (27. Februar 2023). Des Mini-réseaux photovoltaïques Fournissent de l'électricité à 300 Dörfer Sénégalais. Sonnig. SMA Corporate Blog. Abgerufen am 15. März 2023 von <https://www.sma-sunny.com/fr/des-mini-reseaux-photovoltaiques-fournissent-de-lelectricite-a-300-villages-senegalais/#:~:text=References-.Des%20mini%2Dr%C3%A9seaux%20photovolta%C3%AFques%20fournissent%20de%20l.%C3%A9lectricit%C3%A9%20%C3%A0%20300%20villages%20s%C3%A9galais&text=Le%20S%C3%A9galais%20veut%20assurer%20un.%C3%A9loign%C3%A9s%20du%20r%C3%A9seau%20%C3%A9lectrique%20national>

Vereinte Nationen. (2022). Weltbevölkerungsprognose 2022: Zusammenfassung der Ergebnisse | Bevölkerungsteilung. Vereinte Nationen. Abgerufen am 28. März 2023 von <https://www.un.org/development/desa/pd/content/World-Population-Prospects-2022>

Außenministerium der Vereinigten Staaten. (28. Juli 2022). *Senegal*. U.S. Department of State. Abgerufen am 14. Februar 2023 von <https://www.state.gov/reports/2022-investment-climate-statements/senegal/>

Weltbankgruppe. (2018). *Systematische Länderdiagnostik des Senegal*. Abgerufen am 15. Februar 2023 von <http://hdl.handle.net/10986/30852>

Weltbank. (2020). Zugang zu Elektrizitätsdaten. Abgerufen am 10. März 2023 von <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS?locations=IN>

Weltbank (2022). Senegal - Programm zur Elektrifizierung des ländlichen Raums (Englisch). Washington, D.C. Weltbankgruppe.
<http://documents.worldbank.org/curated/en/099805008032284504/BOSIB079ed10b701a088f30c99046171b27>

