



BOTSUANA

Eigenversorgung und Inselnetze mit Speicher

Zielmarktanalyse 2021 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Southern African – German Chamber of Commerce and Industry
Deutsche Industrie- und Handelskammer für das Südliche Afrika
P.O. Box 87078, Houghton, 2041 (Postanschrift)
47 Oxford Road, Forest Town, 2193 (Hausanschrift)
Telefon: +27 (0)11 – 486 2775
Fax: +27 (0)11 – 486 3625
E-Mail: info@germanchamber.co.za
Webseite: www.germanchamber.co.za

Kontaktpersonen

Jens Hauser
jHauser@germanchamber.co.za

Stand

Oktober 2021

Bildnachweis

www.shutterstock.com - Photographer: Eyelights West

Text und Redaktion

Alexandra Gerrard
Jens Hauser

Urheberrecht

AHK für das südliche Afrika

Haftungsausschluss

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. 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
Zusammenfassung	1
1. Länderprofil Botsuana	2
1.1 Sozio-ökonomische Situation und wirtschaftliche Entwicklung.....	3
1.2 Bilaterale Beziehungen zu Deutschland	4
1.3 Investitionsklima	5
2. Marktchancen	6
2.1 Marktsegmente, Vertriebsformen und Potentiale.....	6
2.2 Marktbarrieren und -hemmnisse.....	7
3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche	8
4. Potentielle Partner und Wettbewerbsumfeld.....	9
5. Stromversorgung & Ausbauplanung	10
5.1 Ist-Zustand: Stromversorgung und -verbrauch	10
5.2 Netzanbindung und Elektrifizierung	11
5.3 Ausbaupfad der Stromkapazitäten und das Potential erneuerbarer Energien.....	11
5.4 Referenzprojekte für dezentrale Versorgung mittels erneuerbarer Energie.....	13
6. Rechtliche & wirtschaftliche Rahmenbedingungen.....	14
6.1 Strommarktreform und Liberalisierung.....	14
6.2 Regularien für den Netzzugang.....	16
6.3 Stromkosten	17
6.4 Kosten für dezentrale erneuerbare Energien.....	17
6.5 Förderung und Finanzierung	18
7. Markteintrittsstrategien	20
8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse.....	21
Profile der Marktakteure	22
Quellenverzeichnis	26

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Sozio-ökonomische Kennziffern.....	3
Tabelle 2: Ausbauplanung der Stromerzeugung gemäß IRP bis 2027.....	12
Tabelle 3: Referenzprojekte im Bereich der dezentralen Versorgung mit erneuerbaren Energien.....	13
Tabelle 4: Lizenzierung und Netzzugang für dezentrale EE-Anlagen.....	16
Tabelle 5: Entwicklung der Verbrauchstarife für Unternehmen und Wasserpumpen in Pula / kWh.....	17
Tabelle 6: Ausgewählte deutsche Förder- und Finanzierungsakteure und -instrumente.....	19
Tabelle 7: SWOT-Analyse erneuerbare Energien in Botsuana.....	21

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flächenvergleich Botsuana und Deutschland, Lage Botsuanas im südlichen Afrika.....	2
Abbildung 2: Haupthandelspartner 2019 in %.....	3
Abbildung 3: Entwicklung des realen BIP von 2017-2021.....	4
Abbildung 4: Marktsegmente für erneuerbare Energien in Botsuana.....	6
Abbildung 5: Stromerzeugung Botsuana 2015 bis 2020 in GWh.....	10
Abbildung 6: Anteil am Stromverbrauch 2020 nach Kundengruppen.....	10
Abbildung 7: Durchschnittliche jährliche Solareinstrahlung Botsuanas in kWh/m ²	12
Abbildung 8: Regulatorischer Rahmen und Akteure des botsuanischen Strommarktes.....	14
Abbildung 9: Ablaufschema des RTS Programme.....	15
Abbildung 10: Durchschnittlichen Kosten & Erlöse der BPC je kWh.....	17

III. Abkürzungen

AHK	Außenhandelskammer für das südliche Afrika
BERA	Botswana Energy Regulatory Authority
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BOBS	Botswana Bureau of Standards
BPC	Botswana Power Corporation
BWP	Botsuanischer Pula
CSP	Solarthermische Kraftwerke
EE	Erneuerbare Energien
EUR	Euro
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GW	Gigawatt
GWh	Gigawattstunde
IMF	Internationaler Währungsfonds
IPP	Private Stromerzeuger
IRP	Integrated Resource Plan for Electricity for Botswana
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
kW	Kilowatt

kWh	Kilowattstunde
MMGE	Ministry of Mineral Resources, Green Technology and Energy Security
Mrd.	Milliarden
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
NEF	National Electrification Fund
NESC	National Electricity Standard Connection
PPA	Power Purchase Agreements
PV	Photovoltaik
RTS	Roof Top Solar Program
SADC	Southern Africa Development Community
SIAB	Solar Industries Association Botswana
SSDG	Small-Scale Distributed Generation
USD	US-Dollar

Zusammenfassung

Die Exportinitiative Energie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) unterstützt Anbieter von klimafreundlichen Energielösungen bei der Erschließung von Auslandsmärkten. Die Bereitstellung von Marktinformationen ist dabei, neben der direkten Herstellung von Geschäftskontakten in relevanten Märkten, ein zentrales Instrument der Initiative.

Die vorliegende Zielmarktanalyse vermittelt Informationen zum botsuanischen Markt für die dezentrale Stromversorgung mittels erneuerbarer Energien mit Fokus auf den Bereich der gewerblichen Eigenversorgung. Auch wird Bezug zu Inselnetzen und Stromspeichern genommen. Dazu werden länderspezifische Besonderheiten, Marktpotentiale und Absatzmöglichkeiten für deutsches Know-how und Produkte in diesem Bereich aufgezeigt und erläutert. Die Analyse und Einordnung beruht auf den Kenntnissen der AHK für das südliche Afrika, welche durch Literaturrecherche, die Arbeit vor Ort und den Austausch mit botsuanischen Akteuren gewonnen wurde.

Der botsuanische Strommarkt befindet sich im Wandel. Botsuana hat das Ziel, den Anteil der erneuerbaren Energien am Strommix auf 18% bis zum Jahr 2030 auszubauen. Zur Erreichung des Ziels sollen auch privaten Investoren auf allen Ebenen des Strommarktes beteiligt werden. Daher wurden erste Schritte zur Marktliberalisierung unternommen und die Regularien für erneuerbare Energien deutlich verbessert.

Aufgrund der verbesserten Rahmenbedingungen haben sich mehrere Marktsegmente für erneuerbare Energien herausgebildet, von denen insbesondere das Segment für EE-Eigenversorgungsanlagen in Industrie- und Gewerbebetrieben Marktchancen für eine Vielzahl von privaten Akteuren bietet. Jedoch bremsen die künstlich niedrig gehaltenen Endkundenpreise für Strom weiterhin das Wachstum in diesem Bereich.

Die Photovoltaik ist aufgrund des natürlichen Solarpotentials, den kontinuierlich gefallen Systemkosten, der relativen Einfachheit der Umsetzung sowie der höchsten Grundgesamtheit potentieller Anwender die EE-Technologie, die in Botsuana klar im Fokus steht. Die Potentiale für andere EE-Technologien, Windkraft und Bioenergie, sind hingegen gering.

Das positive, wirtschaftsfreundliche Geschäftsklima machen Botsuana, trotz der geringen Einwohnerzahl und Größe der lokalen Wirtschaft, zu einem durchaus zu beachtenden Markt für deutsche EE-Unternehmen. Der deutsche Wissensvorsprung im Bereich der nachhaltigen Energieversorgung ist den botsuanischen Akteuren bewusst und deutsche Technologie wird im Land aufgrund der hohen Qualität generell geschätzt. Gemeinsam mit dem sehr stabilen politischen und gesamtgesellschaftlichen Umfeld führt dies zu einer positiven Ausgangslage für deutsche Firmen, um erfolgreich am Markt für dezentrale, erneuerbare Energielösungen in Botsuana zu partizipieren.

Im Bereich der Energietechnologie weist Botsuana de facto eine 100%ige Importabhängigkeit auf. Dies bietet Marktchancen für deutsche EE-Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

1. Länderprofil Botswana

Die Republik Botswana ist ein Binnenstaat im südlichen Afrika und grenzt an Namibia, Simbabwe und Südafrika. Mit nur rund zwei Millionen Einwohnern ist Botswana ein sehr dünn besiedeltes Land. Die Republik besteht aus neun Landkreisen, darunter Central District mit einer Bevölkerungskonzentration von 638.604 Menschen und Ghanzi District mit 43.370 Einwohnern. Im Landkreis South-East District befindet sich Gaborone, die Hauptstadt Botsuanas, mit 231.626 Einwohnern.¹ Die Stadt liegt im Süden unmittelbar an der Grenze zu Südafrika und die Börse, Banken, große Firmen und die Entwicklungsgemeinschaft des südlichen Afrikas (SADC) haben dort ihren Hauptsitz. Obwohl die Amtssprache

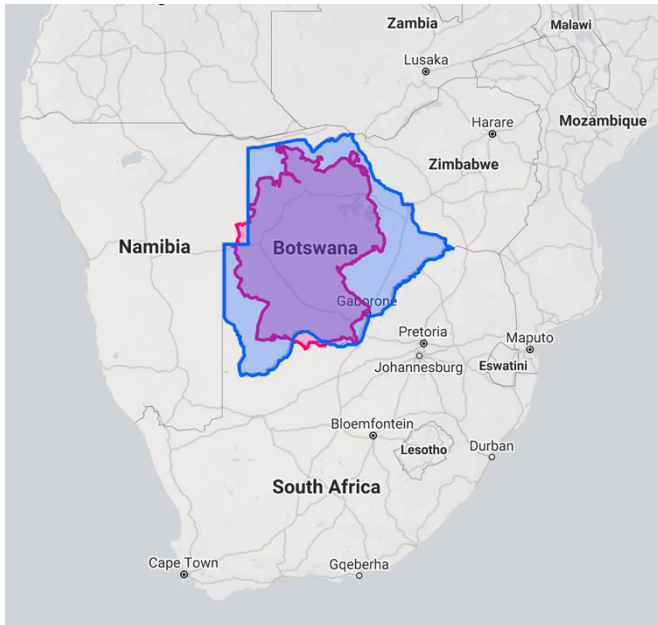


Abbildung 1: Flächenvergleich Botswana und Deutschland, Lage Botsuanas im südlichen Afrika

Quelle: AHK, eigene Darstellung (2021) mittels www.thetruesize.com

Englisch und Setsuana ist, spricht ein Großteil der Bevölkerung dazu auch noch andere afrikanische Sprachen wie z. B. Birwa, Herero, Kalanga, Kgalagadi und Nama.

Geographisch ist Botswana ein semiarides Land, gekennzeichnet durch das trockene Kalahari-Becken sowie Gras- und Buschsavannen. Abgesehen von dem Okavango-Fluss und dem Gaborone-Damm sind ganzjährig wasserführende Gewässer nicht vorhanden; die spärlichen Niederschläge verdunsten überwiegend.

Ähnlich wie andere Länder in Afrika gewann Botswana die Unabhängigkeit von ihrer Kolonialmacht (Großbritannien) in den 1960er Jahren bzw. in 1966. Seit der Errichtung eines demokratischen Mehrparteiensystems zeichnet sich das Land – zusammen mit dem Nachbarland Namibia – durch politische Stabilität, inklusive Pressefreiheit, Meinungsvielfalt und die Abwesenheit politischer Repression aus. Daher rangiert Botswana im wahrgenommenen Korruptionsindex (Corruption Perceptions Index) von Transparency International auf Platz Nummer 35, besser als z. B. Zypern auf Platz Nr. 42 oder Italien auf 52. Im Bereich *good governance* gilt Botsuanas Regierung auf dem afrikanischen Kontinent als verantwortungsvoll und vorbildlich.²

Mittels einer verantwortungsvollen Staatsführung ist es der botsuanischen Regierung gelungen, ein für jeden Bürger zugängliches Gesundheits- und Erziehungswesen aufzubauen. Dennoch besteht eine Schere zwischen Reich und Arm, die sich in einer Klassengesellschaft widerspiegelt mit privaten sowie staatlichen Gesundheits- und Bildungssystemen. Dadurch ist das Land mit zahlreichen Entwicklungsproblemen konfrontiert, die den wirtschaftlichen und sozialen Aufschwung erschweren. In Anbetracht dieser Herausforderungen werden von der Regierung das wachsende Wohlstandsgefälle, die hohe Jugendarbeitslosigkeit von 34% und die Diversifizierung der Wirtschaft als Hauptaufgaben gesehen. Diese Aufgaben werden durch die anhaltend hohe HIV/AIDS-Rate (22,8%), welche enorme Gegensteuerung und kostenintensive Anstrengungen erfordert, kompliziert.³

¹ Statistics Botswana, 2017

² Transparency International, 2018

³ Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP), 2018

1.1 Sozio-ökonomische Situation und wirtschaftliche Entwicklung

Im Vergleich zu anderen Entwicklungs-/Schwellenländern weist Botsuana eine relativ gute wirtschaftliche Stabilität auf. Laut des Internationalen Währungsfonds erzielte das Land 2019 ein Bruttoinlandsprodukt (BIP) von 7.914 USD je Einwohner. Damit wird die Wirtschaft Botsuanas als Land mit mittlerem Pro-Kopf-Einkommen eingestuft.⁴

Anteil qualifizierte Arbeitskräfte	69,4%	Lebenserwartung (Frauen/Männer)	72,4/66,5
Erwerbslosenquote 2020	17,7%	Human Development Index 2019	0,735 (Rang 100 von 188)
Jugenderwerbslosenquote (15 bis 24 Jahre)	35,6%	Demokratieindex 2020	6,52 von 10 / Platz 48 von 167
Bevölkerungswachstum 2019	2,2%	Korruptionswahrnehmungsindex	Platz 35 von 180

Tabelle 1: Sozio-ökonomische Kennziffern

Quelle: (Economist Intelligence Unit, 2021), (United Nations Development Programme, 2021)

Die Währung Botsuanas ist der botsuanische Pula (BWP), der einen relativ stabilen Wechselkurs zum Euro (EUR) aufweist. Zwischen Juli und September 2021 bewegte sich der Wechselkurs von Euro zu Pula in einem Bereich zwischen 12,88 BWP/EUR und 13,28 BWP/EUR.⁵

Die bedeutendsten Wirtschaftssektoren sind Bergbau und Tourismus, mit Diamanten als wichtigstes Exportprodukt. Aufgrund der hohen Relevanz von Diamanten als Exportprodukt sind die wichtigsten Zielländer botsuanischer Ausfuhren die Vereinigten Arabischen Emirate, Indien und Belgien. Südafrika importiert insbesondere industrielle Vorprodukte.

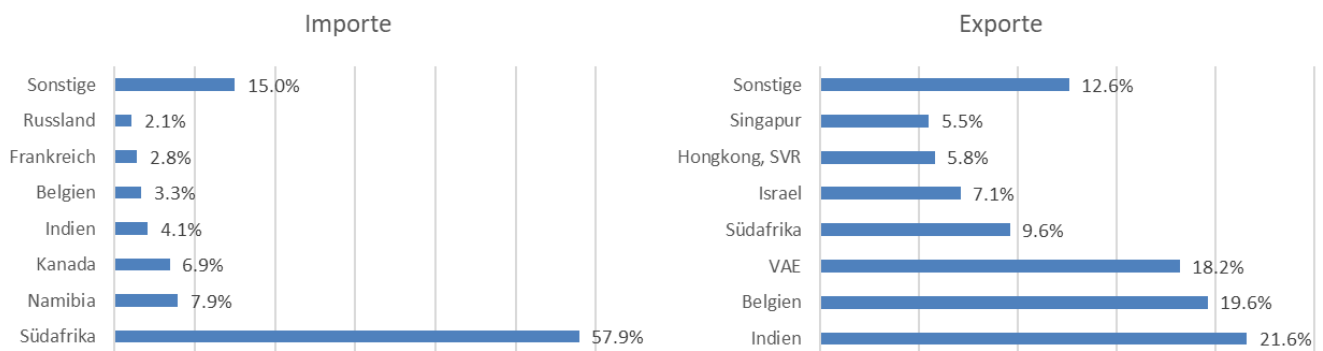


Abbildung 2: Haupthandelspartner 2019 in %

Quelle: (Statistisches Bundesamt, 2021)

Die COVID-19-Pandemie hat auch Botsuana wirtschaftlich hart getroffen. Die Nachfrage nach Diamanten ist 2020 stark eingebrochen und die weltweiten Reisebeschränkungen haben den Tourismus praktisch zum Erliegen gebracht. Botsuana muss daher für das abgelaufene Jahr mit einem realen Rückgang des Bruttoinlandsproduktes (BIP) in der Größenordnung von 8% rechnen.⁶

Es wird erwartet, dass der Bergbau in der Zukunft aber der wichtigste Wirtschaftszweig Botsuanas bleiben wird. Neben Diamanten sollen jedoch weitere Rohstoffe den Export auf eine breitere Basis stellen. In den nächsten Jahren werden daher umfangreiche Investitionen in die Erschließung neuer Vorkommen fließen. Mit rasch steigenden Preisen erhält insbesondere Kupfer derzeit viel Aufmerksamkeit. Abbau und Transport mineralischer Rohstoffe werden auch den Energiebedarf in den kommenden Jahren steigen lassen. Traditionell deckt Botsuana diesen mit der reichlich vorhandenen Kohle. Künftig soll aber vor allem die Solarenergie einen größeren Anteil an der Stromproduktion erhalten. Ein großes

⁴ (Statistisches Bundesamt, 2021)

⁵ (XE Currency Converter, 2021)

⁶ (Germany Trade and Invest, 2021)

Investitionspaket mit 20 Großprojekten im Gesamtwert von umgerechnet circa 380 Millionen Euro hat der staatliche Wasserversorger (Water Utilities Corporation) aufgelegt.⁷

Seit einigen Jahren strebt die Regierung ein jährliches Wirtschaftswachstum von über 6% an.⁸ Um dieses Wachstumsziel zu realisieren, bekennt sich die Wirtschaftspolitik in Botswana zu einer Diversifizierungsstrategie mit einem breiten Spektrum. Im Bergbausektor sollen andere Rohstoffe gefördert und exportiert werden, denn die Regierung rechnet mit einem Rückgang des Diamantexports in den kommenden Jahren. Aktuell werden Bergbaukonzessionen von Bodenschätzen, wie z. B. Kohle, Kupfer, Silber, Uran und Eisenerz, vom *Botswana Investment & Trade Centre* für die

Geschäftsentwicklung vorbereitet. Aufgrund der enormen Kohlereserven (200 Mrd. Tonnen) werden Überlegungen zu Weiterentwicklung und Abbau angestellt.⁹ Andere Wirtschaftszweige unterliegen Sanierungsvorhaben der Regierung. Laut Internationalem Währungsfonds (IMF) bestehen Wachstumspotentiale im Tourismussektor und der Landwirtschaft. Diese unterliegen seit 2015 Reformen. Das starke Wachstum des Dienstleistungssektors – insbesondere im Handel, in der Finanzwirtschaft und Unternehmensdienstleistung – zeigt, dass diese Diversifizierungsansätze erste Erfolge aufweisen.¹⁰

Die Staatsverschuldung betrug 2020 rund 20% des BIP (vgl. 2017 mit 13,4%). Somit wirkt sich die allgemeine Wirtschaftslage des Landes positiv auf den öffentlichen Haushalt aus und beugt den Risiken der Beanspruchung von Notkrediten deutlich vor. Trotz

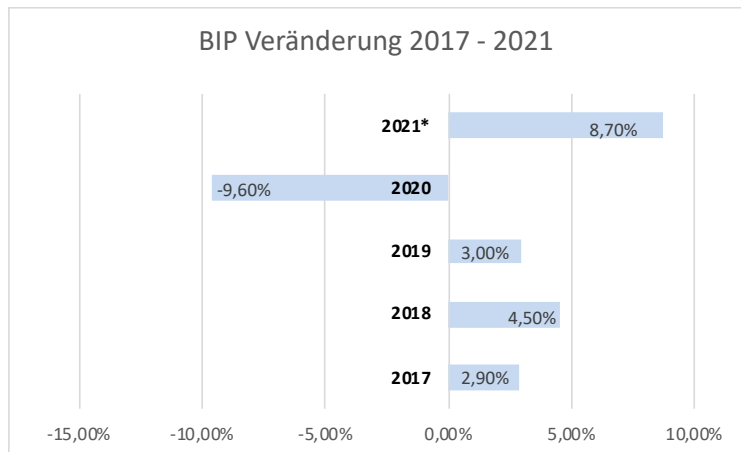


Abbildung 3: Entwicklung des realen BIP von 2017-2021

Quelle: (Statistisches Bundesamt, 2021); *Prognose

umfassender öffentlicher Investitionsvorhaben sowie Ausgaben zur Armutsbekämpfung und Wirtschaftsentwicklung ist der Trend der Staatsverschuldung deutlich positiv.¹¹

Der IMF erwartet in seiner Länderanalyse von Oktober 2020 ein Minus von 9,6%, die Economist Intelligence Unit geht in ihrer Vorhersage von Anfang 2021 von einem um 8,2% schrumpfenden BIP aus. Bezüglich des Zeitpunkts, an dem der Konjunkturmotor Botsuanas wieder anspringt, weichen die Einschätzungen voneinander ab. Mittelfristig sehen die Analysen aber Wachstumsraten von rund 5% jährlich.

1.2 Bilaterale Beziehungen zu Deutschland

Botswana ist offiziell ein eher unbedeutender Handelspartner der Bundesrepublik – Rang 172 in der deutschen Importstatistik und Rang 148 bei deutschen Exporten im Jahr 2020.¹² Die Tatsache, dass viele Waren nicht direkt nach Botswana geliefert werden, sondern über Südafrika das Land erreichen, erklärt das offiziell eher niedrige bilaterale Handelsvolumen. Deutschland nimmt vor allem Rindfleisch aus Botswana ab. Der Gesamtimport aus dem Land im südlichen Afrika hat sich mit etwa 1,5 Millionen Euro im Krisenjahr 2020 gegenüber 2019 allerdings halbiert. Die entsprechenden Ausfuhren Deutschlands sanken von circa 66 Millionen auf nur noch rund 40 Millionen Euro.

⁷ (Germany Trade and Invest, 2021)

⁸ Germany Trade & Invest, 2018

⁹ Renewable energy and Energy Efficiency Partnerships 2018

¹⁰ Vgl. Germany Trade & Invest 2018

¹¹ (Statista, 2021)

¹² (Statistisches Bundesamt, 2021)

Botsuana könnte jedoch aufgrund seiner innenpolitischen Stabilität, seiner geographischen und der soliden Finanzlage auch für die deutsche Wirtschaft interessant sein. Der deutsch-botsuanische Investitionsschutz- und -fördervertrag ist 2007 in Kraft getreten. Laut Angaben des Auswärtigen Amtes laufen die Verhandlungen für ein Doppelbesteuerungsabkommen.¹³

1.3 Investitionsklima

Das generelle Investitionsklima in Botsuana ist als positiv zu bewerten. Anders als in anderen Ländern in der Region gab es bisher keine Gemeinschaftspolitik oder politische Ungewissheit, die die Rechtssicherheit in Frage stellt. Aufgrund des wirtschaftsfreundlichen Kurses werden funktionierende Institutionen gefördert. Die Regierung erstrebt die Diversifizierung der lokalen Wirtschaft. Somit werden Förder- und Anreizprogramme, die sich auch explizit an ausländische Investoren richten, entwickelt und unterstützt. Es bestehen keine Beschränkungen hinsichtlich des Devisenverkehrs oder beim Besitz von lokalen Firmen durch ausländische Unternehmen. Gewinne, die von lokalen Firmen erwirtschaftet wurden, dürfen unbegrenzt an ausländische Besitzer überführt werden. Die Unternehmenssteuersätze für lokale und internationale Firmen sind gering und liegen bei 15 - 22% des steuerpflichtigen Gewinnes. Das Wirtschaftspartnerschaftsabkommen (WPA) mit der EU, abgeschlossen im Juli 2014, ermöglicht zoll- und quotenfreien Handel zwischen Botsuana und der EU. Aufgrund der seit 1970 bestehenden Southern African Customs Union (SACU) können Waren zollfrei zwischen Botsuana, Südafrika, Namibia, Lesotho und Swasiland gehandelt werden. Die Provinz Gauteng mit der Hauptstadt Johannesburg in Südafrika stellt das wirtschaftliche und industrielle Zentrum des südlichen Afrikas dar und ist von Gaborone, der Hauptstadt Botsuanas, nur gut 380 km entfernt sowie über gut ausgebaute Straßen in 4,5 Stunden zu erreichen. Investitionen deutscher Unternehmen und Institutionen werden seit 2007 durch den deutsch-botsuanischen Investitionsschutz -und -fördervertrag abgesichert.¹⁴

Die Stabilität des Landes und das positive Geschäftsumfeld spiegeln sich im guten Länder-Rating von Euler Hermes, der Exportkreditversicherung der Bundesrepublik Deutschland, wider. Euler Hermes ordnete Botsuana 2020 der Länderkategorie drei zu (Kategorie null = geringstes Risiko; Kategorie sieben = höchstes Risiko). Botsuana wird somit als ein Land mit geringen Risiken für wirtschaftliche Beziehungen und Austausch erachtet.¹⁵

Im Global Competitiveness Report 2019 des Weltwirtschaftsforums liegt Botsuana auf Platz 91 von 141 bewerteten Ländern. Trotzdem rangiert Botsuana hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit als viertstärkstes Land in Afrika, hinter Mauritius, Südafrika und den Seychellen. Insbesondere die hohe Transparenz, niedrige Korruptionsgefahr, Effizienz des Rechtssystems und Investitionsanreize werden positiv bewertet. Auch die relativ niedrigen Belastungen durch staatliche Auflagen und Vorschriften sowie der Schutz von Investoren und geistigem Eigentum heben sich positiv von anderen afrikanischen Staaten ab.¹⁶

Mit dem *Botsuana Investment & Trade Centre* steht internationalen Investoren ein Ansprechpartner zur Verfügung, der bei Ansiedlungen und Geschäftsanbahnungen umfassend unterstützt. Die sich im Aufbau befindlichen Innovation Hubs – vergleichbar mit deutschen Technologie- und Gründerzentren – unterstützen ebenfalls bei der Ansiedlung internationaler Firmen und bieten die notwendige Infrastruktur für Geschäftsaktivitäten. Auch investiert die Regierung in den weiteren Ausbau kritischer Infrastruktur, inklusive Stromversorgung, schnelles Internet und Verkehrsverbindungen.¹⁷

¹³ (Auswärtiges Amt, 2021)

¹⁴ Botsuana Investment & Trade Centre 2017

¹⁵ Germany Trade & Invest 2018

¹⁶ World Economic Forum 2018

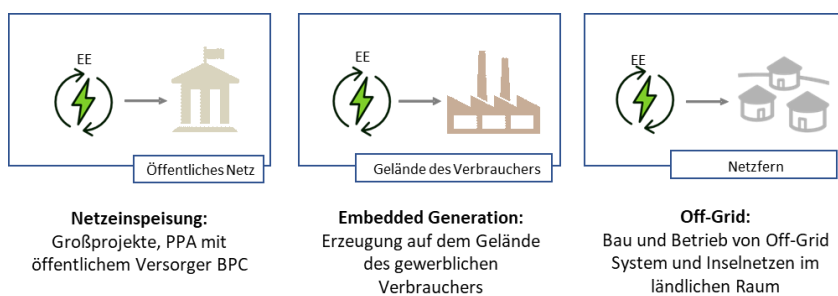
¹⁷ Germany Trade and Invest 2018

2. Marktchancen

Die botsuanische Regierung ist fest entschlossen, die Nutzung der erneuerbaren Energie im Land auszubauen. Weitere Schritte zur Liberalisierung des Strommarktes, Beteiligung von unabhängigen Stromerzeugern (IPPs) und dezentralen Nutzung der erneuerbaren Energien wurden umgesetzt. Dennoch entwickelt sich der Markt für dezentrale EE-Projekte, zur Eigenversorgung oder Netzeinspeisung, wesentlich weniger dynamisch als in den Nachbarstaaten Namibia und Südafrika, was vor allem an den subventionierten, niedrigen Stromtarifen liegt.

2.1 Marktsegmente, Vertriebsformen und Potentiale

Aufgrund der Ausbauplanung für netzgebundene erneuerbare Energien, dargelegt im Integrated Resource Plan (IRP, siehe Abschnitt 5.3), und den erfolgten Schritten zur Liberalisierung des Strommarktes ergeben sich drei Marktsegmente für erneuerbare Energien in Botsuana.



Dabei ist die Photovoltaik aufgrund des natürlichen Solarpotentials (siehe Abschnitt 5.3), den kontinuierlich gefallen Systemkosten, der relativen Einfachheit der Umsetzung sowie der höchsten Grundgesamtheit potentieller Anwender die EE-Technologie, die in allen Segmenten klar im Fokus steht.

Im Segment der Netzeinspeisung können große EE-Projekte von privaten Akteuren mittels der Teilnahme an den wettbewerbsorientierten Ausschreibungen

Abbildung 4: Marktsegmente für erneuerbare Energien in Botsuana

Quelle: Eigene Darstellung AHK für das südliche Afrika

der Regierung realisiert werden. Erfolgreiche Bieter erhalten einen Stromabnahmevertrag mit dem staatlichen Versorger *Botswana Power Corporation* (BPC). Insgesamt sollen in diesem Segment 485 MW erneuerbare Energien bis Ende 2027 realisiert werden. Rund 100 MW davon wurden bereits über Ausschreibungen vergeben.¹⁸

Embedded Generation – Eigenversorgung von Industrie und Gewerbe

Im Bereich der dezentralen Nutzung der erneuerbaren Energien (*distributed generation*) bestehen Marktpotentiale vor allem im Bereich der Eigenversorgung von Gewerbe und Industrie (*Embedded Generation*), wobei die EE-Anlage auf dem Gelände des Verbrauchers installiert wird, meist netzgekoppelt.

Bisher existieren nur wenige gewerbliche Eigenversorgungsanlagen. Die meisten potentiellen Anwender haben noch keine Erfahrung mit erneuerbaren Energien. Andere gewerbliche Stromverbraucher haben aufgrund der Amortisationszeiten der Investition sowie der Unkenntnis der Technologie und der Wartungsanforderungen keine Investitionsentscheidungen getroffen. Da die Endkundertarife der BPC noch sehr niedrig sind, insbesondere für Gewerbe und Industrie, und sich die Zuverlässigkeit der Stromversorgung wesentlich verbessert hat, sind die wirtschaftlichen Vorteile von Eigenversorgungsanlagen tendenziell noch gering.¹⁹

Die Stromtarife werden mittelfristig aber auf ein kostenreflektierendes Niveau angehoben, wodurch Eigenversorgung an wirtschaftlicher Attraktivität gewinnt. Auch zeigt die rege Teilnahme am im Jahr 2020 eingeführten Net-Metering-Verfahren (*Rooftop Solar Programm*, siehe Abschnitt 6.1), dass das Marktsegment der Eigenversorgung an Dynamik gewinnt. Mögliche Kunden sind vor allem große Betriebe, gewerbliche Immobilien und exportierende Branchen.

¹⁸ (PV Magazine, 2021)

¹⁹ (International Finance Corporation, 2020)

Off-Grid-Systeme und Inselnetze

Im Bereich der Off-Grid-Anwendung ergeben sich Marktchancen im Bereich der Versorgung von netzfernen Gewerbebetrieben, vor allem Landwirtschaft und hochpreisige Tourismuseinrichtungen (siehe Referenzprojekte in Abschnitt 5.4), sowie im Bau und Betrieb von EE-Inselnetzen bzw. der Elektrifizierung öffentlicher Einrichtungen im ländlichen Raum (siehe Abschnitt 5.2).

Unter anderem plant die BPC den Ausbau von 20 bestehenden PV-Inselnetzen und den Umbau von Diesel-Inselnetzen zu PV-Diesel-Hybridanlagen. Eine Studie der Exportinitiative Energie zeigte bereits auf, dass die Umstellung auf Photovoltaik technisch möglich und wirtschaftlich attraktiv ist.²⁰ Auch private Akteure können im Bereich der Mini-Grid-Entwicklung aktiv werden. Ein regulativer Rahmen für die Realisierung von Inselnetzen ist jedoch noch nicht vorhanden. Dadurch sind wichtige Fragestellungen, wie der Fall von *grid encroachment* (Anschluss von Ortschaften mit Inselnetz an das öffentliche Netz) oder die Tarifbestimmung (hohe Gestehungskosten vs. generell geltende, niedrige Standardstromtarife), auf Fallbasis mit der Regulierungsbehörde zu erörtern.

Stromspeicher

Abseits von Off-Grid-Anwendungen kann mittelfristig nicht mit wirtschaftlichem Marktpotential für Batteriespeicher gerechnet werden. Natürlich könnten Eigenversorgungsanlagen mit Speichern die BPC bei der Bewältigung von Nachfragespitzen unterstützen, indem Eigenstrom auch in der abendlichen Spitzenlastzeit genutzt wird. Derzeit gibt es aber keine Anreizmechanismen für eine solche Nutzung. Die niedrigen Stromtarife und die Tatsache, dass die Tarife nicht nach Verbrauchszeiten gestaffelt sind (*ToU – time of use*), verhindern auch Anwendungen wie *Peak Shaving* und Strompreisarbitrage.

2.2 Marktbarrieren und -hemmnisse

Die Ausgangslage für deutsche Firmen ist generell positiv, um erfolgreich am sich entwickelnden Markt für EE-Anwendungen in Botsuana zu partizipieren. Als Lieferanten von Anlagentechnik und Maschinen sowie als Vermittler von Know-how haben deutsche Firmen einen ausgezeichneten Ruf im südlichen Afrika. Der deutsche Wissensvorsprung im Bereich der erneuerbaren Energien ist den botsuanischen Institutionen und Unternehmen bewusst.

Im noch relativ jungen botsuanischen EE-Markt bestehen jedoch landesspezifische Hürden und Hemmnisse, die eine Umsetzung von EE-Projekten erschweren. Die wesentlichen Hemmnisse für die Entwicklung des botsuanischen Marktes für erneuerbarer Energien umfassen:

- Die subventionierten, künstlich niedrig gehaltenen Endkundenpreise sowohl für Strom als auch Diesel. Dies verringert die wirtschaftliche Attraktivität von EE-Anlagen zur Eigenversorgung im Vergleich zum „*Business as usual*“-Szenario;
- Die fehlende Berücksichtigung der dezentralen erneuerbaren Energien im IRP. Vor allem die jährliche 10-MW-Kapazitätsobergrenze im Rooftop Solar / Net-Metering-Programm beschränkt den Markt für dezentrale EE-Anlagen künstlich;
- Fehlende, verbindliche Regularien für den Bau und Betrieb von EE-Inselnetzen machen die Projektentwicklung in diesem Bereich komplex;
- Mangelnde Vertrautheit und Unsicherheit von Kundenseite in Bezug auf die Zuverlässigkeit der eingesetzten EE-Technologie;
- Der Mangel an qualifizierten Technikern, die dezentrale EE-Systeme entwerfen, installieren und warten können;
- De facto Notwendigkeit eines lokalen Partners, um erfolgreich an öffentlichen Ausschreibungen teilzunehmen.

²⁰ (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2019)

3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche

Das positive, wirtschaftsfreundliche Geschäftsklima machen Botsuana, trotz der geringen Einwohnerzahl und Größe der lokalen Wirtschaft, zu einem durchaus zu beachtenden Markt für deutsche EE-Unternehmen. Der deutsche Wissensvorsprung im Bereich der nachhaltigen Energieversorgung ist den botsuanischen Akteuren bewusst und deutsche Technologie wird im Land aufgrund der hohen Qualität generell geschätzt. Gemeinsam mit dem sehr stabilen politischen und gesamtgesellschaftlichen Umfeld führt dies zu einer positiven Ausgangslage für deutsche Firmen, um erfolgreich am Markt für dezentrale, erneuerbare Energielösungen in Botsuana zu partizipieren.

Im Bereich der Energietechnologie weist Botsuana de facto eine 100%ige Importabhängigkeit auf. Dies bietet Marktchancen für deutsche EE-Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Da der Markt für erneuerbare Energien aber klar auf Solarenergie ausgerichtet ist (siehe Abschnitt 5.3 und 6.1), gilt dies vollumfänglich nur für Firmen aus dem Bereich Photovoltaik, und eingeschränkt für Solarthermie und CSP. Die Marktpotentiale für Anbieter aus anderen EE-Bereichen sind hingegen äußerst gering.

Im Bereich der dezentralen Photovoltaik dominiert die Eigenversorgung ohne Speicher (Substitution von Netzstrom) und kleine bis mittlere Off-Grid-Systeme mit Speicher und/oder Diesel (Hybrid-Anlagen).

Anbieter von Batteriespeichersystemen können in den Bereichen Inselnetze und Off-Grid-Versorgung aktiv werden. Aufgrund der niedrigen Netzstromtarife werden sich Anwendungen im Bereich Lastmanagement, Peak-Shaving und Strompreisarbitrage auch mittelfristig nicht rentieren.

Der Markteinstieg in Botsuana bietet sich vor allem für Solarunternehmen an, deren Leistungsprofil nachstehende Aspekte umfasst:

- ✓ Komponenten- und Technologielieferanten im Bereich Solarenergie: Hard- und Software für sich liberalisierende Strommärkte;
- ✓ EPC und Projektentwickler mit innovativen Vertriebs- und Betreibermodellen: Finanzierung (z. B. Equity, Leasing, Build-Own-Operate-Transfer etc.);
- ✓ Internationale Referenzen und eine etablierte Marke (Brand Power).

Deutschen Firmen mit etablierten Vertriebs- und Partnerstrukturen im südlichen Afrika wird der Markteintritt bzw. die Bedienung des botsuanischen Marktes leichter fallen.

4. Potentielle Partner und Wettbewerbsumfeld

Aufgrund des frühen Marktstadiums sind in Botsuana bisher nur sehr wenige, lokale Firmen aus dem Bereich der erneuerbaren Energien aktiv. Davon ist der überwiegende Teil im Bereich der Photovoltaik und Solarthermie tätig. Jedoch zählt der botsuanische Verband für Solarenergie (Solar Industries Association Botsuana, SIAB) selbst nur rund ein Dutzend Mitglieder, was ca. 50% aller lokalen Solarfirmen entspricht.

Die meisten Solarfirmen sind im Bereich Installation tätig und haben bisher meist nur Projekte im Off-Grid-Bereich und / oder Haushaltgröße umgesetzt. Die Kenntnisse und Fähigkeiten für die Umsetzung von größeren, gewerblichen Projekten werden als begrenzt angesehen. Bei potentiellen Nutzern von gewerblichen EE-Anlagen bestehen durchaus Bedenken hinsichtlich Botsuanas Kapazitäten für die Planung, Installation und Wartung von dezentralen EE-Anlagen.²¹

Eine Zusammenarbeit mit lokalen Firmen ist aber wichtig. Oft verfügen die lokalen EE-Firmen über Netzwerke, um einen unmittelbaren Zugang zu Kunden im Bereich der gewerblichen Eigenversorgung herzustellen. Lokale Partner sind auch notwendig, um erfolgreich an öffentlichen Aufträgen und Ausschreibungen teilzunehmen, die einen wesentlichen Teil des PV-Marktes ausmachen können, z. B. Aufbau von Mini-Grids und Off-Grid-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden, denn zur Stärkung und Entwicklung der lokalen Wirtschaft (Economic Diversification Drive) setzt die botsuanische Regierung bewusst auch ihre Beschaffungsausgaben ein. Lokalen Firmen und Konsortien mit lokaler Beteiligung wird hierbei Präferenz eingeräumt.

Deutsche Firmen müssen mit starkem Wettbewerb aus Südafrika rechnen (siehe Abschnitt 5.4). Südafrikanische EE-Entwickler, die im Bereich der dezentralen Photovoltaik über eine gute Expertise verfügen, sind bereits im botsuanischen Markt in allen Segmenten erfolgreich aktiv.

²¹ (International Finance Corporation, 2020)

5. Stromversorgung & Ausbauplanung

Die Stromversorgung ist mit weitem Abstand der Hauptverursacher von Kohlenstoffemissionen in Botswana – im Jahr 2015 verursachte der Stromsektor 87% der Gesamtemissionen. Im Rahmen des Pariser Klimaabkommens hat sich das Land verpflichtet, seine Treibhausgasemissionen bis 2030 um 15% gegenüber dem Basisjahr 2010 zu senken. Damit dieses Ziel eingehalten werden kann, ist eine Neuausrichtung der Stromerzeugung von fossiler zu erneuerbarer Energie notwendig.²²

5.1 Ist-Zustand: Stromversorgung und -verbrauch

Botswanas Stromsystem hat einen maximalen Bedarf von rund 610 MW (System Maximum Demand), der bis zum Jahr 2023 auf 633 MW steigen soll. Der Bedarf wird durch den staatlichen Versorger Botswana Power Corporation (BPC) und Stromimporte gedeckt. Die von BPC betriebene, netzgebundene Stromerzeugungskapazität beträgt 893,3 MW: 732 MW Kohlekraft (Kraftwerke Morupule A und B) und 160 MW Dieselmotorkraftwerke (Spitzenlast). Die netzgebundene EE-Kapazität beträgt nur 1,3 MW (Phakalane PV-Park).²³ Darüber hinaus betreibt BPC mehrere Inselnetze mit Dieselmotorgeneratoren, um netzferne Gebiete zu versorgen – z. B. das 750-kW-Kraftwerk Seronga im Okavango-Distrikt.²⁴

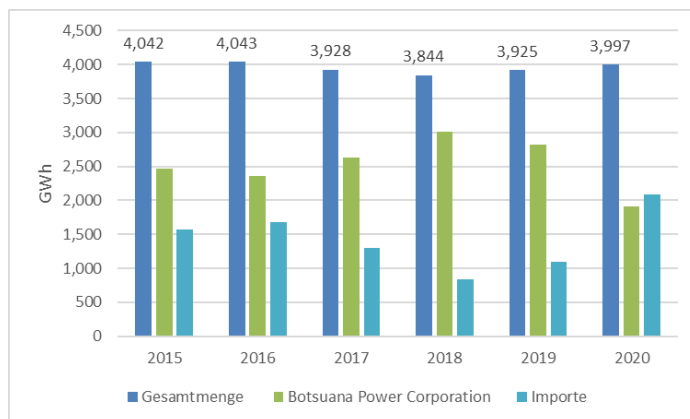


Abbildung 5: Stromerzeugung Botswana 2015 bis 2020 in GWh

Quelle: (Botswana Power Corporation, 2020)

Die gesamte Stromerzeugung Botswanas, inklusive der Stromimporte, betrug im Jahr 2020 3.997 GWh. Da die landeseigene Erzeugungskapazität nicht ausreicht, um den Bedarf zu decken, ist Botswana auf Stromlieferungen aus den Nachbarländern, überwiegend aus Südafrika, angewiesen. Im mehrjährigen Mittel stellen Importe rund 36% des botsuanischen Stromverbrauchs. Im Jahr 2020 überstiegen die Stromimporte sogar erstmals seit 2013 wieder die landeseigene Erzeugung. Grund dafür waren anhaltende technische Störungen in Botswanas größtem Kraftwerk Morupule B.

Abzüglich der Übertragungsverluste von rund 16,7% (667 GWh) lag der gesamte Stromverbrauch Botswanas im Jahr 2020 bei 3.330 GWh.²⁵

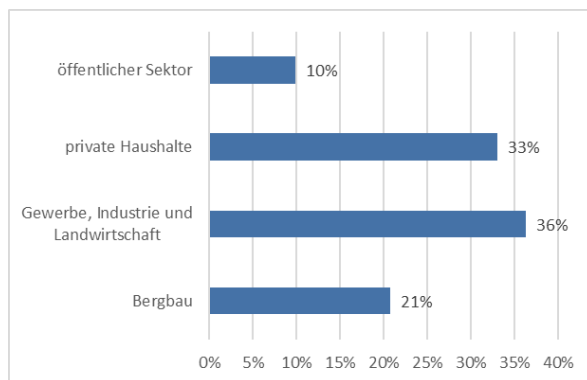


Abbildung 6: Anteil am Stromverbrauch 2020 nach Kundengruppen

Quelle: (Botswana Power Corporation, 2020)

Der botsuanische Strommarkt insgesamt umfasst rund 492.000 an das BPC-Netz angeschlossene Verbraucher. Trotz des deutlichen quantitativen Anstiegs an Stromverbrauchern (Zuwachs von rund 34% seit dem Jahr 2015, als BPC 367.000 Kunden zählte) stagniert der Stromverbrauch in den letzten fünf Jahren. Dies ist auf den deutlichen Rückgang des Strombedarfs im Bergbau zurückzuführen, der durch das Wachstum des gewerblichen und privaten Stromverbrauchs, im Mittel 3-4% jährlich, lediglich ausgeglichen wurde. Langfristig wird aber mit einem deutlichen Anstieg des Strombedarfs gerechnet. Die botsuanische Regierung geht davon aus, dass der Bedarf an Elektrizität bis zum Jahre 2030

²² (International Renewable Energy Agency, 2021)

²³ (International Renewable Energy Agency, 2021)

²⁴ (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2019)

²⁵ (Botswana Power Corporation, 2020)

auf 5.900 GWh steigen wird. Im Jahr 2040 wird mit einem Gesamtbedarf von 7.738 GWh gerechnet.²⁶

5.2 Netzanbindung und Elektrifizierung

Im Jahr 2020 lag die ländliche Elektrifizierungsrate in Botsuana bei 88%, was im Vergleich zu anderen afrikanischen Ländern südlich der Sahara beeindruckend ist. Der hohe Wert ist einem umfassenden Elektrifizierungsprogramm der Regierung geschuldet (Rural Electrification Programme).

Im Wesentlichen wurde die Elektrifizierung in den letzten 20 Jahren durch den Ausbau des nationalen Stromnetzes vorangetrieben. Gegenwärtig elektrifiziert die BPC mittels Netzausbau 116 Dörfer im ganzen Land. Im Zeitraum 2019/2020 wurden 43 Dörfer elektrifiziert und die Netzerweiterung in 72 Dörfern abgeschlossen.²⁷

Die Kosten der Elektrifizierung werden im Wesentlichen durch den National Electrification Fund (NEF) getragen. Neu angeschlossene Haushalte zahlen eine einheitliche Stromanschlussgebühr von 5.000 Pula (*National Electricity Standard Connection – NESC*). Der NEF gleicht die Differenz zwischen den tatsächlichen Marktkosten für den Stromanschluss der Haushalte und der Stromanschlussgebühr aus. Der NEF finanziert sich wiederum durch eine Abgabe von 0,05 Pula je Kilowattstunde auf den von der BPC verkauften Strom.²⁸

Eine Studie der Weltbank geht aber davon aus, dass rund 130 Siedlungen aufgrund ihrer Entfernung nicht an das Stromnetz angeschlossen werden können. In Anbetracht der hohen Kosten für den Netzanschluss, und bei einem geschätzten Haushaltsverbrauch von 175 kWh/Monat, könnten PV-Inselnetze in solchen abgelegenen Gebieten die Nähe der Netzparität erreichen, wenn man die sinkenden Kosten für PV und Speicherung berücksichtigt.

Die BPC plant den Ausbau von 20 PV-Mini-Grids im ländlichen Raum, die mit einer Gesamtkapazität von 2,3 MW gegenwärtig Schulen und zugehörige Personalwohnungen versorgen. Die Mini-Grids sollen erweitert und auf Photovoltaik umgestellt werden, um alle Einwohner in den jeweiligen Siedlungen zu elektrifizieren. Die benötigten Investitionen in die Systeme und den Netzausbau sowie die Anschlusskosten sollen durch staatliche Zuschüsse und die Möglichkeit einer Subventionierung der Anschlusskosten durch die Ausweitung des NESC-Programms auf Inselnetze, inklusive der Finanzierung durch den NEF, mobilisiert werden. Da für die Versorgung allerdings die gleichen Standardstromtarife wie für netzgebundene Verbraucher vorgegeben sind, wird der Betrieb der Mini-Grids Verluste für BPC bedeuten, der die Bilanz des Versorgers zusätzlich belasten wird (siehe Abschnitt 6.3 Stromkosten).²⁹

Eine Studie des Projektentwicklungsprogrammes der Exportinitiative Energie zeigt anhand des simulierten [Umbaus des BPC-Dieselmotors in Seronga zu einer PV-Diesel-Hybridanlage](#) wiederum auf, dass die Umstellung auf Photovoltaik technisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist. Durch die Einbeziehung von Photovoltaik und Batteriespeicher könnte BPC bis zu 8,2 Mio. USD an Dieselmotorkosten einsparen. Bei Abschluss eines Stromabnahmevertrages mit einem unabhängigen Stromerzeuger (IPP) lägen die Kosten je kWh mit rund 1,5 Pula zwar weiterhin deutlich über den Standardstromtarifen, dennoch würde BPC immer noch Einsparungen von rund 50% gegenüber der Stromerzeugung aus Diesel erzielen.³⁰

5.3 Ausbaupfad der Stromkapazitäten und das Potential erneuerbarer Energien

Der prognostizierte Anstieg des Strombedarfs auf 5.900 GWh bis 2030 und Botsuanas Selbstverpflichtung zur THG-Reduktion bedingt den Ausbau und die Modernisierung der Kraftwerkskapazitäten im Land.

Im *Integrated Resource Plan for Electricity for Botswana* (IRP), veröffentlicht im Jahr 2020, wird der Ausbaupfad der netzgebundenen Kraftwerkskapazitäten bis zum Jahr 2040 festgelegt. Gleichzeitig mit der Veröffentlichung des IRP genehmigte die Regierung die Beschaffung von 795 MW neuer Kapazität bis zum Jahr 2027.

²⁶ (Republic of Botswana, 2020)

²⁷ (Botswana Power Corporation, 2020)

²⁸ (International Renewable Energy Agency, 2021)

²⁹ (International Renewable Energy Agency, 2021)

³⁰ (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2019)

Technologie	Kapazität	Stand	Inbetriebnahme
Photovoltaik	100 MW	Beschaffung läuft	2022
Photovoltaik	35 MW	Beschaffung läuft	2022
Coal Bed Methane (Kohle- bzw. Flözgas)	10 MW	Beschaffung läuft	2025
Kohlekraft	300 MW	Beschaffung ab Ende 2021, Anfang 2022	2026
CSP	200 MW	Beschaffung ab Ende 2021, Anfang 2022	2026
Windkraft	50 MW	Beschaffung in 2024 bzw. nach Fertigstellung Windpotentialkartierung	2027
Photovoltaik	100 MW	Beschaffung in 2025	2027

Tabelle 2: Ausbauplanung der Stromerzeugung gemäß IRP bis 2027

Quelle: (Republic of Botswana, 2020)

Die öffentliche Beschaffung zielt darauf ab, bis zum Jahr 2027 die netzgebundenen erneuerbaren Energien auf 485 MW auszubauen, davon 235 MW Photovoltaik. Aber auch der Bau von 310 MW Kohlekraft ist vorgesehen. Ab dem Jahr 2030 fokussiert der Ausbau der Stromerzeugung ausschließlich auf erneuerbare Energien, vor allem PV (Ziel: 600 MW bis 2040), und den Bau von Batteriespeichern (Ziel: 140 MW bis 2040). Die Projekte sollen durch unabhängige Stromerzeuger (IPP) oder durch Joint-Ventures zwischen der staatlichen BPC und IPP realisiert werden.³¹

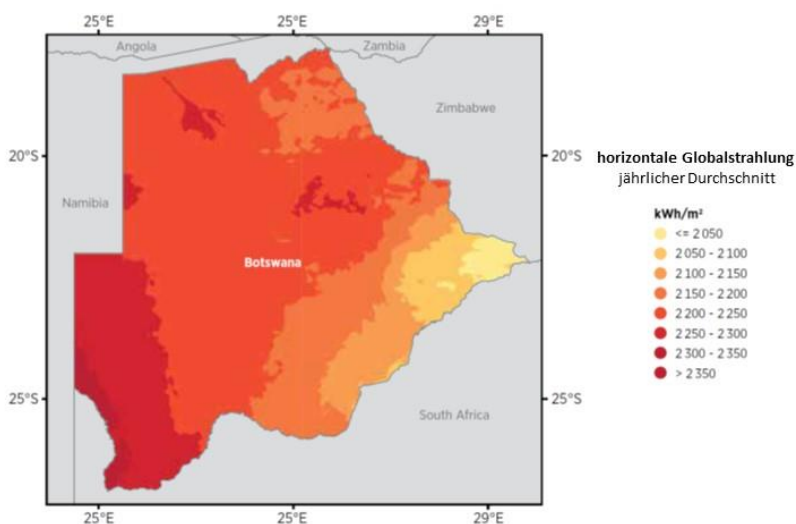


Abbildung 7: Durchschnittliche jährliche Solareinstrahlung Botswanas in kWh/m²

Quelle: (International Renewable Energy Agency, 2021)

Die dominante Position der Solarenergie beim Ausbau der erneuerbaren Energie ist auf Botswanas ideale Einstrahlungswerte zurückzuführen. Das Land verzeichnet 320 weitgehend wolkenlose Sonnentage und 3.200 Sonnenstunden pro Jahr. Die tägliche Solareinstrahlung liegt zwischen 5,5 und 6,2 kWh/m².

Aufgrund der hohen Einstrahlungswerte und stabilen sonnigen Wetterverhältnisse ist die Energieproduktion von PV-Anlagen in Botswana wesentlich höher als in Europa. In der Hauptstadt Gaborone, die im eher niedrigen Einstrahlungsbereich im Südosten des Landes liegt, kann mit einer PV-Anlage im Durchschnitt noch 6,07 kWh/m² am Tag erzeugt werden.

Die Potentiale für andere erneuerbare Energietechnologien sind hingegen begrenzt.

Aufgrund der meist geringen Windgeschwindigkeiten und der Abgeschiedenheit von Gebieten mit ausreichend Windpotential wird das technisch nutzbare Potential für Windkraft auf lediglich 1,5 GW geschätzt. Eine genauere Feststellung des Windpotentials steht aber noch aus.

Die Nutzung von Bioenergie ist mit einem geschätzten Potential von 19 Mio. Tonnen organischen Reststoffen bzw. 32 Mio. Gigajoule / Jahr zwar möglich, spielt in der Ausbauplanung der Netzkapazitäten aber keine Rolle. Einzelne Projekte im Bereich der Eigenversorgung sind aber denkbar.³²

³¹ (Republic of Botswana, 2020)

³² (International Renewable Energy Agency, 2021)

5.4 Referenzprojekte für dezentrale Versorgung mittels erneuerbarer Energie

Die gesamte installierte Kapazität für dezentrale EE-Anlagen – netzgebunden und off-grid – ist nicht erfasst, da vor der Etablierung der Botswana Energy Regulatory Authority im Jahr 2017 keine Behörde oder Institution den Einsatz solcher Anlagen registrierte. Gesichert ist, dass die installierte Kapazität der erneuerbaren Energien für die Stromerzeugung fast ausschließlich auf Photovoltaik entfällt. Schätzungen der International Renewable Energy Agency gehen davon aus, dass Botswana Ende 2020 lediglich über eine netzgekoppelte Solarkapazität von 6 MW verfügte.³³

Von einem zeitnahen Anstieg der dezentralen PV-Kapazitäten ist auszugehen, da allein durch das im Jahr 2020 initiierte *Roof Top Solar Program* (RTS), einem Net-Metering-Verfahren (siehe dazu auch Abschnitt 6.2), pro Jahr bis zu 10 MW netzgekoppelte Photovoltaik für die Eigenversorgung realisiert werden können. Für die erste Runde des RTS gingen 102 Projektbewerbungen bei der BPC und BERA ein. Davon wurden 46 Projekte ausgewählt, von denen 11 Projekte bis Ende des Jahres 2021 den Betrieb aufnehmen werden.³⁴

Die folgenden, ausgewählten EE-Projekte vermitteln einen Eindruck über die Anwendung der erneuerbaren Energien im Bereich der dezentralen bzw. Eigenversorgung.

Kapazität & Technologie	Details
2,2-MW-PV-Aufdachanlage (netzgebunden)	Die PV-Aufdachanlage auf der Airport Junction Shopping Mall in Gaborone war bei der Eröffnung im Jahr 2020 die größte EE-Anlage im Land. Die Anlage dient der Eigenversorgung. Geplant und gebaut wurde die Anlage durch die südafrikanische Firma Emesco.
350-kWp-PV-Aufdachanlage (netzgebunden)	Das Hauptquartier der Diamond Trading Company Botswana in Gaborone nutzt die PV-Anlage zur Eigenversorgung. Der weitere Ausbau auf insgesamt 950 kW ist im Rahmen des RTS-Programmes vorgesehen.
30 kWp PV + 60 kWh Batteriespeicher (off-grid)	Die netzunabhängige PV-Anlage liefert, mit einer installierten Leistung von 30 kWp, einen durchschnittlichen täglichen Ertrag von 165 kWh. Das Batteriesystem hat eine Speicherkapazität, die nach 60 kWh eine Entladetiefe von 25% erreicht. Gebaut wurde das System durch die südafrikanische Firma SPECIALIZED SOLAR SYSTEMS.
75-kWp-PV-Freiflächenanlage + 300-kWh-Batteriespeicher	Die Anlage versorgt das Shinde Safari Camp im Okavango Delta. Die Komponenten umfassen einen 50 kW ATESS 3-Phasen-Batteriewechselrichter, einen Fronius 10-kW-Wechselrichter sowie Freedom Won Lithium-Ionen-Batterien. Planung und Bau erfolgte durch die botsuanische Firma SolarBW.
3-MW-PV-Freiflächenanlage (netzgebunden)	Der südafrikanische EE-Entwickler Sturdee Energy realisiert gegenwärtig einen 3-MW-PV-Park in Bobonong (Osten von Botswana). Die Anlage wird im Rahmen der IRP-Beschaffung realisiert (siehe Abschnitt 5.3) und verfügt über einen Stromabnahmevertrag mit BPC. Gemeinsam mit der 1-MW-„Schwesteranlage“ in Shakawe (Nordwest Botswana) werden jährlich rund 10 GWh an BPC geliefert. Das Investitionsvolumen für die Anlagen (4 MW Gesamtkapazität) beträgt insgesamt ca. 5,5 Mio. USD.

Tabelle 3: Referenzprojekte im Bereich der dezentralen Versorgung mit erneuerbaren Energien

Quelle: Eigene Darstellung AHK für das südliche Afrika; alle Informationen öffentlich zugänglich

³³ (PV Magazine, 2021)

³⁴ (The Monitor, 2021)

6. Rechtliche & wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Botsuana hat das Ziel, seine THG-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 15% zu reduzieren (im Vergleich zum Referenzjahr 2010). Dazu soll vor allem der Anteil der erneuerbaren Energien am Strommix deutlich ausgebaut werden – Ziel: 18% erneuerbare Energien bis zum Jahr 2030. Im IRP formuliert die botsuanische Regierung daher das Ziel, bis zum Jahr 2027 die netzgebundenen erneuerbaren Energien auf 485 MW auszubauen. Zur Erreichung des Ziels sollen auch private Investoren auf allen Ebenen des Strommarktes effektiver beteiligt werden.

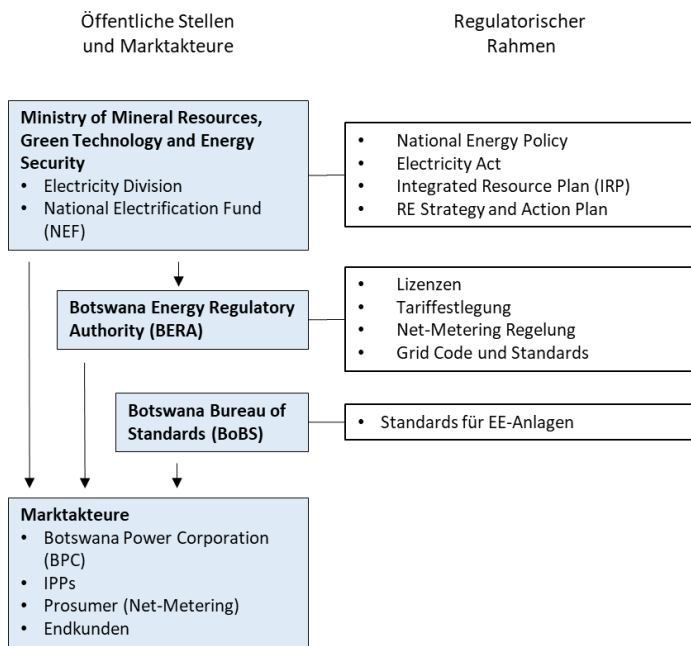


Abbildung 8: Regulatorischer Rahmen und Akteure des botsuanischen Strommarktes

Quelle: Eigene Darstellung AHK für das südliche Afrika

Umfeld zu gewährleisten. Dazu zählen die Vergabe von Lizenzen zur Stromerzeugung und die Festlegung von Tarifen.

Die 1970 gegründete Botswana Power Corporation (BPC) ist die staatliche Stromversorgerin. Die BPC ist allein für die Stromerzeugung, -übertragung, -verteilung und den Vertrieb zuständig. Stadtwerke oder regionale öffentliche Versorger existieren in Botsuana nicht.³⁶

6.1 Strommarktreform und Liberalisierung

Die Liberalisierung des botsuanischen Strommarktes ist im Vergleich zu den Märkten der Nachbarstaaten noch nicht weit fortgeschritten. Private Akteure haben noch nicht die Geschäftsmöglichkeiten, wie sie in Namibia oder Südafrika bestehen. Die unabhängige Regulierungsbehörde BERA nahm z. B. erst im September 2017 ihre Arbeit auf.

Die erfolgte Anpassung des Electricity Supply Act (Stromversorgungsgesetzes) erlaubt es privaten Unternehmen nun zwar, sich an der Stromerzeugung zu beteiligen und Stromabnahmevereinbarungen (Power Purchase Agreements, PPA) mit der BPC abzuschließen. Die BPC hat jedoch weiterhin das Monopol für die Übertragung, Verteilung und Endkundenversorgung.³⁷

³⁵ (Government of the Republic of Botswana, 2021)

³⁶ (International Finance Corporation, 2020)

³⁷ (International Finance Corporation, 2020)

Die Einbindung, Förderung und Entwicklung von IPPs soll vor allem durch wettbewerbsorientierte Ausschreibungsverfahren für die im IRP ausgewiesenen Erzeugungskapazitäten (siehe Abschnitt 5.3) erfolgen. Die ersten Erzeugungslizenzen für IPPs im Bereich der erneuerbaren Energien wurden im Sommer 2021 erteilt. Die botsuanische Firma [Shumba Energy erhielt die Lizenz für den Betrieb eines 100-MW-PV-Parks](#). Der südafrikanische EE-Entwickler Sturdee Energy erhielt den Zuschlag für die Realisierung von insgesamt [4 MW netzgebundener PV in Bobonong und Shakawe](#).³⁸ IPPs können auch im Bereich der gewerblichen Eigenversorgung mittels erneuerbarer Energien aktiv werden. Die Anlagen müssen allerdings auf dem Gelände des Verbrauchers errichtet werden, da eine Durchleitung von Strom durch das öffentliche Netz (Wheeling) nicht möglich ist bzw. förderliche Regularien dafür fehlen.³⁹

Net-Metering

Mit dem Ende 2020 gestarteten *Rooftop Solar Programme* (RTS) wurde erstmals ein verbindlicher regulatorischer Rahmen geschaffen, der es Besitzern von EE-Eigenverbrauchsanlagen ermöglicht, überschüssigen Strom in das nationale Netz einzuspeisen und an die BPC zu verkaufen. Das RTS folgt dabei dem Net-Metering-Verfahren, bei dem die an BPC gelieferten kWh in der monatlichen Stromrechnung eins zu eins angerechnet werden. Im Falle, dass der Verbraucher am Ende des Geschäftsjahres ein kWh-Guthaben bei BPC haben sollte, werden die eingespeisten kWh monetär vergütet.⁴⁰ Die BERA weist jedoch darauf hin, dass die Tarife für in das Netz zurückgespeisten Strom niedriger sein werden als die Endverbrauchertarife der BPC.

Im Rahmen des RTS können pro Jahr insgesamt bis zu 10 MW PV-Aufdachanlagen an das öffentliche Stromnetz angeschlossen werden. Die maximale Kapazität von gewerblichen Eigenverbrauchsanlagen, die am RTS teilnehmen möchten, ist auf 1 MW bzw. 110% des jährlichen Stromverbrauchs begrenzt. Teilnehmende PV-Anlagenbesitzer müssen ein Interconnection Agreement mit der BPC abschließen sowie über die notwendigen BERA-Lizenzen zum Betrieb der EE-Anlage verfügen, wenn die Kapazität >100 kW beträgt (siehe Abschnitt 6.2).⁴¹

Im ersten Jahr des RTS-Programmes erhielten BERA und BPC 102 Projektbewerbungen (gewerbliche Eigenversorgung und private Haushalte). Davon wurden 46 Projekte auf der Basis „*first come, first serve*“ ausgewählt.

IPPs können sich auch im Bereich der Errichtung und des Betriebes von Mini-Grids engagieren. Jedoch sind die Verfahren für diese Art des Engagements nicht abschließend geklärt, insbesondere im Hinblick auf die Tarifgestaltung und den Fall, dass der Standort letztendlich an das öffentliche Stromnetz angeschlossen wird.

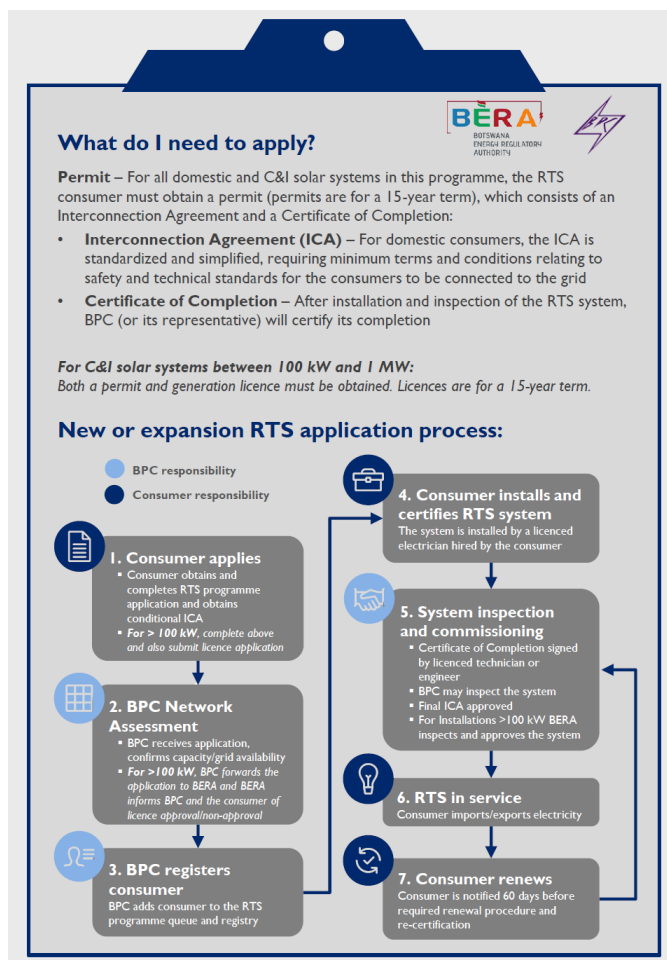


Abbildung 9: Ablaufschema des RTS Programme
Quelle: (Botswana Energy Regulatory Authority, 2020)

³⁸ (Reuters, 2021)

³⁹ (Government of the Republic of Botswana, 2021)

⁴⁰ (Construction Review Online, 2021)

⁴¹ (Botswana Energy Regulatory Authority, 2020)

Qualitätsstandards

Zur Gewährleistung von Qualität im wachsenden Solarmarkt wurde das *Botswana Bureau of Standards* (BOBS) beauftragt, Standards und Normen für Solaranlagen zu entwickeln und deren Einhaltung sicherzustellen. Dabei geht es auch darum zu verhindern, dass der botsuanische Markt von minderwertiger Technologie und mangelnder Kompetenz unterlaufen wird. Die BOBS-Normen betreffen Komponenten, Design und Installationen von Photovoltaik- und Solarthermiesystemen.⁴²

6.2 Regularien für den Netzzugang

Die grundlegenden Regelungen für den Betrieb und Netzzugang von Stromerzeugungsanlagen im Besitz von Privatpersonen oder Firmen/Institutionen sind im Electricity Act der botsuanischen Regierung festgehalten. Seit der Gründung der BERA im Jahr 2017 verfügt Botsuana über einen unabhängigen Regulierer, der den Netzzugang lizenziert, um einen gerechten Zugang zum Stromnetz zu gewährleisten.

Stromerzeugungsanlagen, die im Rahmen der öffentlichen, wettbewerbsorientierten Ausschreibung realisiert werden, erhalten eine Stromerzeugungslizenz und Netzzugang im Rahmen des Stromabnahmevertrages mit der BPC.

Small-Scale Distributed Generation (SSDG)-Projekte – darunter fallen netzgebundene EE-Projekte aus den Bereichen Embedded Generation / Eigenversorgung, Off-Grid-Systeme und Mini-Grids – erhalten die Lizenzierung bzw. Netzzugang wie folgt:

Systeme ≤100 kW:	SSDG-Projekte unter 100 kW benötigen keine Lizenz, sondern nur eine Registrierung bei BERA
Systeme >100 kW:	Für Projekte mit einer Leistung von mehr als 100 kW ist eine Stromerzeugungslizenz erforderlich. Zum Erhalt der Lizenz muss der Projektentwickler sein Konzept bei der BERA zur Genehmigung vorlegen. Nach Freigabe durch BERA kann die Installation der SSDG-Anlage erfolgen. Nach der Installation der Anlage prüfen technische Sachverständige der BERA die Einhaltung der BOBS EE-Standards. Erst dann wird dem Projekt die Lizenz erteilt.

Tabelle 4: Lizenzierung und Netzzugang für dezentrale EE-Anlagen

Quelle: (International Finance Corporation, 2020)

Sowohl für die Registrierung als auch für die Lizenzerteilung bestehen keine festgelegten Fristen, so dass es zu Verzögerungen im Verfahren kommen kann. Weitere Informationen hinsichtlich der Stromerzeugungslizenz findet man unter: [BERA - Licensed activities in Renewable energy](#).

⁴² (International Renewable Energy Agency, 2021)

6.3 Stromkosten

Die Stromtarife in Botsuana werden von Seiten des staatlichen Versorgers BPC vorgeschlagen und von der Regierung jährlich im April festgesetzt.

Die Endkumentarife sind, trotz der teilweise drastischen Tarifanpassungen (u.a. Preiserhöhung von 22% in Jahr 2020), nicht kostenreflektierend und ermöglichen der BPC kein wirtschaftliches Handeln. Die Diskrepanz zwischen den Stromentstehungs- sowie Verteilungskosten und den erhobenen Tarifen gleicht die botsuanische Regierung durch eine direkte finanzielle Unterstützung der BPC aus – der Strompreis in Botsuana wird somit staatlich subventioniert. Die Stromtarife sollen aber weiter angehoben werden, bis ein Kosten reflektierendes Preisniveau erreicht ist.

Die seit 2010 vorgenommenen Tarifierhöhungen haben mittlerweile auch dazu geführt, dass die staatliche Subvention der BPC auf 600.000 Pula in Jahr 2020 gesunken ist – im Jahr 2015 betrug die Subvention noch 2,3 Mrd. Pula.⁴³ Die erhöhten Stromimporte im Zeitraum 2020/21 werden aber wohl wieder zu einer Erhöhung der Subvention im kommenden Jahr führen.

Im April 2021 wurden die Stromtarife für den Zeitraum 2021/22 für alle Kundengruppen und Verbrauchsstufen um 3% angehoben. Für den Zeitraum 2022/23 kann mit einer weiteren Erhöhung um 4-5% gerechnet werden.⁴⁴

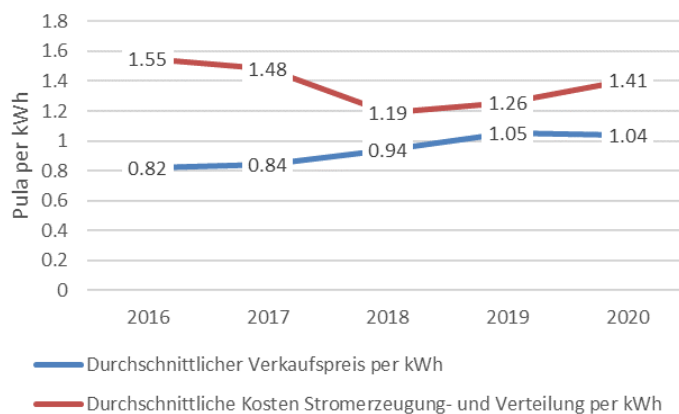


Abbildung 10: Durchschnittlichen Kosten & Erlöse der BPC je kWh
Quelle: (Botswana Power Corporation, 2020)

Kundengruppe	Verbrauchspreis je kWh 2021/22	Verbrauchspreis je kWh 2020/21	Verbrauchspreis je kWh 2019/20
Mittlere Unternehmen (</= 400 V)	0,8992	0,8577	0,6862
Große Unternehmen (>/= 11 kV)	0,8107	0,7733	0,6186
Wasserpumpen	1,8160	1,7322	1,3858

Tabelle 5: Entwicklung der Verbrauchstarife für Unternehmen und Wasserpumpen in Pula / kWh

Quelle: (Botswana Power Corporation, 2021)

Bei den Stromtarifen wird nach verschiedenen Kundengruppen und Verbrauchsstufen unterschieden. Dabei sind die Tarife für die verschiedenen Kundengruppen und Verbrauchsklassen landesweit gleich. Eine preisliche Unterscheidung zwischen Regionen, netzgebundenen Abnehmern oder netzfernen Kunden, die gegebenenfalls über kostenintensivere Mini-Grids mit Dieselgeneratoren versorgt werden, wird aus sozialpolitischen Gründen nicht vorgenommen. Eine Leistungsgebühr wird nur für mittlere und große Betriebe erhoben.⁴⁵

6.4 Kosten für dezentrale erneuerbare Energien

Die Kosten für den Bau von PV-Anlagen in Botsuana sind im internationalen Vergleich relativ hoch. Das liegt vor allem an der bisher relativ geringen Marktdurchdringung der Photovoltaik.

⁴³ (Reuters, 2020)

⁴⁴ (Sunday Standard, 2021)

⁴⁵ (Botswana Power Corporation, 2021)

Im Jahr 2017 betragen die Investitionskosten für eine 100-kWp-PV-Anlage zur gewerbliche Eigenversorgung in Botsuana rund 1.575 EUR/kWh, wodurch mit Stromgestehungskosten von 0,09 bis 0,10 EUR/kWh gerechnet werden konnte.⁴⁶

Selbst unter Annahme einer Kostenreduktion von 25% seit 2017, was aktuellen Kosten von ca. 1.180 EUR/kWh entsprechen würde, liegen die Investitionskosten für PV in Botsuana deutlich über den Werten der Nachbarländer Südafrika und Namibia. Die Realisierung einer 100-kWp-Eigenversorgungsanlage erfordert dort lediglich Investitionen von max. 900 EUR/kWh (Stromgestehungskosten von ca. 0,06 EUR/kWh).⁴⁷

6.5 Förderung und Finanzierung

Da Botsuana hinsichtlich EE-Technologien zu 100% importabhängig ist, werden keine Einfuhrzölle für EE-Technologien erhoben.

Mit Ausnahme des Net-Metering-Mechanismus (RTS-Programm, siehe Abschnitt 6.1) bestehen in Botsuana keine Subventionen oder Förderinstrumente für die dezentrale Nutzung von erneuerbaren Energien. Der Entwurf für eine Einspeisevergütung aus dem Jahr 2011 wurde bis heute nicht umgesetzt. Die Regierung erwägt auch keine Umsetzung, solange keine kostenreflektierenden Tarifstrukturen erreicht wurden.⁴⁸

Finanzierung von dezentralen EE-Anlagen

Der Bankensektor in Botsuana ist gut entwickelt und der Zugang zu Kreditfinanzierungen ist möglich. Generell zeigen die lokalen Banken ein steigendes Interesse an erneuerbaren Energien, die Erfahrung im Bereich der Finanzierung von Energieprojekten ist aber gering. Jedoch sind auch südafrikanische Geschäftsbanken stark im botsuanischen Finanzmarkt involviert, die bereits über weitreichende Erfahrung und Produkte in dem Bereich verfügen. Die Zinssätze sind aufgrund der Konjunkturpolitik in Folge der COVID-19-Pandemie historisch niedrig. Der Basiszinssatz liegt bei 5,25%.⁴⁹ Für EE-Projekte kann mit einem Zinsaufschlag von 2-3% und einem Eigenkapitalanteil von mindestens 30% gerechnet werden.

Neben den Geschäftsbanken engagieren sich die Entwicklungsbanken im Bereich der EE-Finanzierung und sind offen für Finanzierungsgeschäfte, u.a. die botsuanische National Development Bank, die African Development Bank oder auch die südafrikanischen Institute Development Bank for Southern Africa und die Industrial Development Corporation.

Deutsche Förderinstrumente

Aufgrund der guten Einstufung beim deutschen Exportkreditversicherer Euler Hermes – Länderkategorie 3, geringe Risiken für wirtschaftliche Beziehungen und Austausch – ist es deutschen Firmen generell möglich, die deutschen Förder- und Finanzierungsinstrumente für Geschäfte in Namibia zu nutzen.

Für die Entwicklung und Finanzierung von EE-Projekten in sich entwickelnden Ländern stehen deutschen EE-Unternehmen verschiedene deutsche Instrumente zur Verfügung, die über Organisationen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit und Exportfinanzierung bereitgestellt werden. Die Akteure und Instrumente umfassen u.a.:

⁴⁶ (ENEA – Italian National Agency for New Technologies Energy and Sustainable Development, 2017)

⁴⁷ (Green Cape, 2021)

⁴⁸ (International Renewable Energy Agency, 2021)

⁴⁹ (Trading Economics, 2021a)

Akteure und Programme	Angebote und Instrumente
<p>Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG)</p> <p>Die DEG, als Teil der KfW-Bankengruppe, hat sich auf die Finanzierung nachhaltiger Projekte in Entwicklungs- und Transformationsländern spezialisiert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beteiligungen: Minderheitsbeteiligung (> 5 Mio. EUR) • Mezzanin-Finanzierung: projektindividuelle Ausgestaltung, risikoadäquate Rendite, Wandlungsmöglichkeiten • Darlehen: Laufzeiten von 4-10 Jahren inklusive Freijahre, auch in Lokalwährung erhältlich, Mindestvolumen 6-8 Mio. EUR, Darlehensobergrenze ist 25 Mio. EUR, 30-50% Eigenkapitalquote (dingliche Besicherung beim Unternehmen im Entwicklungsland) • Garantien: Mobilisierung von Lokalwährungsdarlehen – Reduzierung des Wechselkursrisikos • Machbarkeitsstudien, bis zu 200.000 EUR • Africa Connect: zinsgünstige Kredite für Investitionen von KMU in Afrika <p>www.deginvest.de/Internationale-Finanzierung/DEG/</p>
<p>KfW IPEX-Bank</p> <p>Die KfW IPEX-Bank GmbH – eine 100%ige Tochtergesellschaft der KfW – ist ein rechtlich selbständiges Finanzinstitut, das für die internationale Projekt- und Exportfinanzierung der KfW-Bankengruppe zuständig ist.</p>	<p>Liefergebundene Exportfinanzierungen mit und ohne ECA-Deckung</p> <p>Investitionskredite im In- und Ausland, strukturierte Finanzierungen und Projektfinanzierungen</p> <p>Neben anderen Teilbereichen fördert die KfW IPEX-Bank gezielt Projekte im Bereich Infrastruktur, Klimaschutz, EE und EnEff.</p> <p>www.kfw-ipex-bank.de</p>
<p>KfW – Erneuerbare Energien Standard</p> <p>Der Förderkredit der KfW für Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien</p>	<p>Errichtung, Erweiterung und Erwerb von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien einschließlich der zugehörigen Kosten für Planung, Projektierung und Installation.</p> <p>Informationen und Konditionen</p>
<p>Euler Hermes – Exportkreditgarantien</p> <p>Euler Hermes Exportkreditgarantien schützen die Exportgeschäfte deutscher Unternehmen vor den Risiken eines auslandsbezogenen politisch und wirtschaftlich bedingten Zahlungsausfalls – vor allem hinsichtlich Lieferungen und Leistungen in Schwellen- und Entwicklungsländern. Sie ermöglichen dadurch den Zugang zu risikoreicheren Märkten und erleichtern die Exportfinanzierung.</p>	<p>Förderungsfähig sind Ausfuhrgeschäfte, Liefer- und Dienstleistungsverträge sowie strukturierte Finanzierung und Projektfinanzierungen mit nicht marktfähigen, auslandsbezogenen Risiken. Besonderen Stellenwert haben dabei Geschäfte mit hoher mittelständischer Beteiligung. Die Geschäfte müssen jedoch risikomäßig vertretbar sein.</p> <p>www.eulerhermes.de oder www.agaportal.de</p>
<p>Investitions Garantien der Bundesrepublik Deutschland (IBD)</p> <p>IBD ist eine Initiative der deutschen Bundesregierung, die politische Risiken deutscher Direktinvestitionen in Entwicklungs- und Schwellenländern durch Investitions Garantien absichert.</p>	<p>IBD dienen der politischen Risikovorsorge und erleichtern zugleich die Kreditaufnahme bei Banken zur Refinanzierung der Auslandsinvestition.</p> <p>Anträge auf Übernahme einer Garantie bis zu einem Höchstbetrag von 5 Mio. EUR (Kapitaldeckung und Ertragsdeckung) sind gebührenfrei.</p> <p>Die Bearbeitungsgebühr für einen 5 Mio. EUR übersteigenden Betrag beträgt 0,5%, jedoch höchstens insgesamt 10.000 EUR pro Antrag.</p> <p>www.investitions Garantien.de</p>

Tabelle 6: Ausgewählte deutsche Förder- und Finanzierungsakteure und -instrumente

Quelle: Eigene Darstellung AHK südliches Afrika

Informationen zu Förder- und Finanzierungsinstrumenten sind auch auf der [Webseite der Exportinitiative Energie](#) zu finden.

7. Markteintrittsstrategien

Es bieten sich die unterschiedlichsten Möglichkeiten für einen Einstieg in den botsuanischen Markt an. Diese reichen vom reinen Liefergeschäft über eine Kooperation mit lokalen Partnern bis zu dauerhafter Präsenz vor Ort in Form von Niederlassungen, Tochterunternehmen oder Joint Ventures.

Wie bei jeder Auslandstätigkeit sind, unabhängig von der Form des Markteintrittes, die spezifischen Eigenschaften des Marktes zu beachten. Diese können zum Teil gravierend von den deutschen Bedingungen abweichen. Botsuana als sich entwickelndes Land bietet wirtschaftliche, ökologische und soziale Besonderheiten. Vor allem, aber nicht nur, prägen die kulturelle Vielfalt, der aktuelle Entwicklungsstand und die historischen Ereignisse das Land und haben Einfluss auf die Wirtschaftsstruktur und -politik.

Erfahrungen haben gezeigt, dass für einen ersten Markteinstieg in Botsuana die Zusammenarbeit mit bereits vor Ort erfahrenen Partnern empfehlenswert ist. Diese können mit Fachwissen und Erfahrung zu länderspezifischen Regelungen und wichtigen Kontakten helfen. Auch ist ein lokales Netzwerk entscheidend für die Projektakquise und -entwicklung, die sich langwierig gestalten können.

Selbstverständlich sind mit einem Markteinstieg auch teilweise komplizierte administrative Arbeitsschritte verbunden. Insbesondere die Beschaffung der für die Unternehmensgründung erforderlichen Dokumente und entsprechenden Arbeitserlaubnisse (sogenannte Permits) bei den zuständigen Behörden kann umständlich und kompliziert sein. Es empfiehlt sich daher, diese Formalitäten und den Kontakt zu Behörden zur Beschaffung der entsprechenden Erlaubnisse von professioneller Seite regeln zu lassen. Dazu sollte ein erfahrener Partner gewählt werden, der mit den Gegebenheiten des botsuanischen Marktes vertraut ist.

Mit dem [Botswana Investment and Trade Centre](#) bietet die botsuanische Regierung einen kompetenten Ansprechpartner für ausländische Unternehmen, die sich für Geschäftstätigkeiten und Investitionen in Botsuana interessieren.

Es sollten vor der Aufnahme von Geschäftstätigkeiten in Botsuana umfassende Informationen über das Land, die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sowie die potentiellen Partner und Kunden eingeholt werden. Hilfreiche Anlaufstelle und neutrale Ansprechpartnerin für deutsche Firmen ist die [Außenhandelskammer für das südliche Afrika](#), die über ein spezielles Kompetenzzentrum für das Thema erneuerbare Energien verfügt.

Dazu bietet sich auch die Teilnahme an Veranstaltungen der Exportinitiative Energie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie an. Mehr Informationen über die Exportinitiative finden sich unter: [Auf in neue Märkte!](#)

8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse

Der botsuanische Markt für erneuerbare Energien zeigt deutlich positive Entwicklungstendenzen. Mit der Etablierung der Regulierungsbehörde BERA, der Verabschiedung des IRP und der neuen National Energy Policy sowie dem Start des Net-Metering-Programmes RTS wurden entscheidende Weichen für den Ausbau der erneuerbaren Energien gestellt. Dadurch haben sich neue Marktsegmente für erneuerbare Energien entwickelt, in denen private Akteure zunehmend aktiv werden.

Dennoch liegt die Dynamik des botsuanischen Marktes für erneuerbare Energien deutlich unter den Wachstumsraten der Nachbarländer. Dies liegt vor allem an den immer noch künstlich niedrig gehaltenen Netzstromtarifen, wodurch z. B. die wirtschaftliche Attraktivität der Eigenversorgung mittels erneuerbarer Energien eingeschränkt wird. Dieses Markthemmnis wird mittelfristig aber beseitigt, da die öffentlichen Tarife auf ein kostenreflektierendes Niveau angehoben werden.

Die folgende SWOT-Analyse fasst die gegenwärtige Situation der erneuerbaren Energien in Botsuana zusammen. Aufgezeigt werden die Stärken und Schwächen, wovon sich Chancen und Risiken für deutsche Unternehmen ableiten lassen.

<p>Strengths (Stärken)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sehr gutes natürliches Solarpotential • Wachsendes Bewusstsein für erneuerbare Energien und politischer Wille zum Ausbau der erneuerbaren Energien • Stabile politische Lage, geringe Korruptionsgefahr, hohe Rechtssicherheit • Wirtschaftsfreundliche Rahmenbedingungen, positives Investitionsklima und freies Agieren ausländischer Firmen • Regierung verfügt über finanzielle Mittel für Investitionen, z. B. zur ländlichen Elektrifizierung 	<p>Weaknesses (Schwächen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potentiale abseits der Photovoltaik sehr gering • Niedrige, subventionierte Energiepreise • Fehlende Regularien im Bereich ländliche Elektrifizierung • Net-Metering auf insgesamt 10 MW pro Jahr beschränkt • Kleiner Gesamtmarkt mit nur etwa 2,2 Mio. Einwohnern • Lokales Know-how für den Einsatz erneuerbarer Energien nur eingeschränkt vorhanden / begrenzte Anzahl kompetenter, lokaler Partner zur Umsetzung von Projekten vorhanden • Lokale Partner notwendig, um erfolgreich an öffentlichen Ausschreibungen teilzunehmen (z. B. Mini-Grids)
<p>Opportunities (Chancen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anlaufende Liberalisierung des Strommarktes schafft Geschäftsmöglichkeiten • 100% Importabhängigkeit im Bereich von EE-Technologien • Qualitätsstandards des BOBS • Diversifizierung der botsuanischen Wirtschaft und Förderung neuer Branchen eröffnet Zugang zu neuen Kunden • Deutsche Unternehmen und Produkte haben sehr gute Reputation im Land; deutscher Wissensvorsprung im Bereich erneuerbarer Energien ist bekannt 	<p>Threats (Risiken)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetzlicher Rahmen für erneuerbare Energien ist wenig ausgeprägt und gefestigt – Änderungen sind möglich • Starke Konkurrenz durch südafrikanische PV-Firmen, die geographisch näher am Markt sind

Tabelle 7: SWOT-Analyse erneuerbare Energien in Botsuana

Quelle: Eigene Darstellung AHK für das südliche Afrika

Profile der Marktakteure

Im Folgenden werden wichtige Akteure im botsuanischen Markt für erneuerbare Energien aufgelistet und kurz beschrieben. Aufgrund der Datenschutzbestimmungen können nur die allgemeinen Kontaktdaten der Marktakteure zur Verfügung gestellt werden. Bei konkretem Interesse kann gerne mit der AHK Kontakt aufgenommen werden.

Regierungsstellen und öffentliche Akteure

Ministry of Mineral Resources, Green Technology and Energy Security

Das MMGE koordiniert die Entwicklung und die operativen Tätigkeiten in den Bereichen Energie, Wasser und Mineralien.

mines@gov.bw

www.gov.bw

Tel.: +267 365 6600

Fairground Office Park, Plot 50676, Gaborone

Botsuana Energy Regulatory Authority

Die nationale Regulierungsbehörde für den Energie- und Strommarkt.

info@bera.co.bw

www.bera.co.bw

Tel.: +267 533 0932

Plot 8842, Extension Town Centre, Lobatse, Botsuana

Botsuana Power Corporation

Botsuana Power Corporation ist der staatliche Energieversorger Botsuanas und für die Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Elektrizität verantwortlich.

contactcentre@bpc.bw

www.bpc.bw

Tel.: +267 360 3000

Head Office, Motlakase House, Macheng Way, Gaborone

Botswana Bureau of Standards

Offizielle Stelle für die Formulierung von Industriestandards und Normen. Dazu Dienstleistungen in den Bereichen Warenprüfung, Produktzertifizierung, industrielles und gewerbliches Messwesen etc.

infoc@hq.bobstandards.bw

www.bobstandards.bw

Tel.: +267 3903200

Plot No. 55745, Block 8, Main Airport Road, Gaborone

Verbände und Wirtschaftsförderungen

Botsuana Investment & Trade Centre (BITC)

Das BITC unterstützt ausländische Investoren und Firmen umfassend beim Markteintritt in Botsuana.

enquiries@bitc.co.bw

www.bitc.co.bw

Tel.: +267 3633300

BITC Head Office

Plot 54351, Off PG Matante Road, Central Business District (CBD), Exponential Building, Gaborone

Botsuana Innovation Hub

Technologie- und Gründerzentrum zur Ansiedlung internationaler und lokaler Technologiefirmen.

communications@bih.co.bw

www.bih.co.bw

Tel.: +267 3913328

Plot 69184, Block 8, Gaborone, Botsuana Innovation Hub Science and Technology Park

Local Enterprise Development

LEA bietet Entwicklungs- und Unterstützungsleistungen für lokale KMUs und verfügt über guten Zugang zum Agrarsektor.

botsalea@lea.co.bw

www.lea.co.bw

Tel.: +267 - 36 44 000

Ground Floor, Lot 70667, Building 1, Unit 2A, Fairscape Precinct, Fairgrounds, Gaborone

Solar Industries Association of Botsuana (SIAB)

Verband botsuanischer PV-Firmen. Rund ein Dutzend Mitglieder, was ca. 50% der Solarfirmen in Botsuana entspricht. Kooperiert mit dem Bundesverband Solarwirtschaft.

Vorsitzender: Felix Chavaphi

Tel.: +267 71410751

Botsuana Tourism Organisation

Vertritt die Interessen des Tourismussektors in Botsuana.

www.botswanaturism.co.bw/contact-us

www.botswanaturism.co.bw/

Tel.: +267 391 3111

Plot 50676, Fairground Office Park, Block B, Gaborone, Botsuana

Botsuana Technology Centre (BOTECH)

Forschungs- und Technologiezentrum, das am Bau des ersten PV-Mini-Grids (Motshegaletau Solar Power Station) beteiligt war.

SCITECH@BOTECH.BW

www.botec.bw/

Tel.: +267-3914-161

Plot 50654, Machel Drive Maranyane House, Gaborone

EE-Firmen in Botswana

Solar Power

Solar Power ist ein Lieferant und Installateur von PV und Solarthermie.

solarpower@solarpower.bw

www.solarpower.bw

Tel.: +267 391 2915

5678 Kubu Road, Broadhurst Industrial
Gaborone, Botswana

So Solar

So Solar konzentriert sich auf die Solarenergieentwicklung in Botswana mit Fokus auf Solar-Beleuchtungstechnologien.

www.sosolar.co.bw/Botswana-solar-lights/contact-us/

www.sosolar.co.bw

Tel.: +267 74129413

Plot 42795, Magang Avenue, Phakalane

Energy Systems Group / Solahart

Eine der etabliertesten Solarfirmen in Botswana, gegründet 1998. Neben Solarenergie arbeitet die Firma auch im Bereich Kühlung- und Lüftungstechnik und elektrische Installationen.

info@solahart.co.bw

www.energysystems.co.bw

Tel.: +267-3922795

17974 Hamushokomo, Gaborone, Botswana

Solar International

Solar International spezialisiert sich auf solarbetriebene Telekommunikationsanlagen, PV-Inselanlagen und Energie- und Umweltberatung.

sib@info.bw / solarinternationalBotswana@gmail.com

www.solarinternational.org

Tel.: +267 3182 890

Nakedi Road, Plot 6384, Broadhurst Industrial,
Gaborone

SolarWest

SolarWest ist ein Designer, Lieferant und Installateur von Solarenergiesystemen. Die Firma ist auf On-Grid-Systeme sowie Off-Grid- und Notstromsysteme spezialisiert.

info@solarwest.co.bw

www.solarwest.co.bw/

Tel.: +267 397 4597

Plot 6384/C, Noko Rd Broadhurst Industrial ,
Gaborone

The Solar Zone

Planung und Installation von PV and Solarthermie mit Fokus auf Landwirtschaft und Tourismus.

enquiries@the-solar-zone.co.bw

www.the-solar-zone.co.bw

Tel.: +267 6864450

Plot 524, Mophane Road, Maun, Botswana

SolarBW

Installation von Solartechnik, u.a. Off-Grid für Tourismus und Landwirtschaft. Vertrieb von Komponenten.

www.solarbw.com/contact-us/

www.solarbw.com

Tel.: +267 311 1403

51573 Phakalane Rd, Gaborone, Botswana

Shumba Energy

Ist ein großer Entwickler und Betreiber von Energieanlagen (fossil und EE). Die Firma ist am Botswana Stock Exchange gelistet.

info@shumbaenergy.com

www.shumbaenergy.com

Tel.: +267 318 60 72

Plot 2780, Manong Close, Extension 9, Gaborone
Botswana

SunRanch Solar

Planung und Bau von PV-Anlagen, auch gewerbliche Größe.

charlespm@sunranch.solar

www.sunranch.solar/

Tel.: +267 71 295 042

Plot 102, Unit 4, Gaborone

Solar One

Planung, Installation und Wartung von PV und Solarthermie.

enquiries@solarone.co.bw

www.solarone.africa/

Tel.: +267 392 8143

East Ave, Gaborone, Botsuana

Deutsche Vertretungen

GIZ Office Botsuana

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit.

www.giz.de

daniel.bagwitz@giz.de

Tel.: +267 395 7400 / +267 395 9750

P/Bag X12, Gaborone, Botsuana

Deutsche Botschaft Gaborone

Offizielle Vertretung der Bundesrepublik Deutschland in Botsuana.

info@gaborone.diplo.de

www.gaborone.diplo.de

Tel.: 00267 - 395 3143

Queens Road, Plot 1079-1084, Main Mall
Gaborone

Quellenverzeichnis

- Auswärtiges Amt. (2021). *Botsuana: Beziehungen zu Deutschland*. Von Außenpolitik: <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/botsuana-node/bilateral/219510> abgerufen
- Botswana Energy Regulatory Authority. (2020). Abgerufen am 07. Oktober 2021 von Rooftop Solar Guidelines: <http://www.bera.co.bw/electricity.php>
- Botswana Power Corporation. (2020). Abgerufen am 20. September 2021 von Annual Report 2020: <https://www.bpc.bw/about-us/Annual%20Reports/BPC%20Annual%20Report%202020.pdf>
- Botswana Power Corporation. (20. September 2021). Von Tariffs: <https://www.bpc.bw/customer-service/tariffs> abgerufen
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (Oktober 2019). Abgerufen am 01. Oktober 2021 von Subsektoranalyse Botsuana: Studie zum Ausbau des Kraftwerks der Botsuana Power Corporation in Seronga: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Aussenwirtschaft/subsektoranalyse-botsuana.pdf?__blob=publicationFile&v=8
- Construction Review Online. (21. August 2021). Abgerufen am 07. Oktober 2021 von Solar Rooftop Programme to improve PV installed capacity in Botswana: <https://constructionreviewonline.com/news/solar-rooftop-programme-to-improve-pv-installed-capacity-in-botswana/>
- Economist Intelligence Unit. (2021). *Democracy Index 2020: In sickness and in health?* Von The Economist Intelligence Unit: <https://www.eiu.com/n/campaigns/democracy-index-2020/> abgerufen
- ENEA – Italian National Agency for New Technologies Energy and Sustainable Development. (Mai 2017). Abgerufen am 07. Oktober 2021 von Technical-economic evaluation of solar photovoltaic development in Botswana: https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/sviluppo_sostenibile/PV_potential_Botswana_final.pdf
- Germany Trade & Invest. (November 2020). *Wirtschaftsdaten kompakt*. Abgerufen am August 2021
- Germany Trade & Invest. (19. März 2021d). Abgerufen am 30. August 2021 von Deutliche Zuwächse bei den erneuerbaren Energien: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/namibia/deutliche-zuwachse-bei-den-erneuerbaren-energien-627678>
- Germany Trade and Invest. (2021). *Hoffnung auf eine schnelle Erholung*. Von Wirtschaftsausblick Botsuana Konjunktur: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsausblick/botsuana/hoffnung-auf-eine-schnelle-erholung-221620> abgerufen
- Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). (2018a). *Busch-Biomasse in Namibia nutzen*. Abgerufen am 12. Dezember 2018 von <https://www.giz.de/de/weltweit/28648.html>
- Government of the Republic of Botswana. (April 2021). Abgerufen am 07. Oktober 2021 von National Energy Policy: <http://www.bera.co.bw/downloads/National%20Energy%20Policy%20Final%20April%202021.pdf>
- Green Cape. (2021). *Energy Services Market Intelligence Report*. Cape Town. Abgerufen am 30. August 2021 von https://www.green-cape.co.za/assets/Energy_Services_MIR_2021_31_3_21.pdf
- International Finance Corporation. (2020). Abgerufen am 16. August 2021 von Regulatory and Tariff Review for Distributed Generation in the Commercial and Industrial Sectors in Southern Africa: <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/090c58a2-2b98-482e-8c6d-b5931ed793e2/202006-Regulatory-Tariff-Review-Southern-Africa.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nbDqIVa>
- International Renewable Energy Agency. (August 2021). Abgerufen am 01. Oktober 2021 von Renewables Readiness Assessment Botswana: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Aug/IRENA_RRA_Botswana_2021.pdf
- PV Magazine. (26. Juli 2021). Abgerufen am 06. Oktober 2021 von Botswana utility signs nation's first PPAs for independent solar projects: <https://www.pv-magazine.com/2021/07/26/botswana-utility-signs-nations-first-ppas-for-independent-solar-projects/#:~:text=PV%20project%20performance-,Botswana%20utility%20signs%20nation's%20first%20PPAs%20for%20independent%20solar%20projects,the%20end%20of>

- Republic of Botswana. (Oktober 2020). *Integrated Resource Plan for Electricity for Botswana*. Abgerufen am 05. Oktober 2021 von <http://www.bera.co.bw/downloads/Electricity/Abridged%20IRP%20Report%20Botswana%2016%20November%202020.pdf>
- Reuters. (25. März 2020). Abgerufen am 20. September 2021 von Botswana hikes power tariffs by 22% to help loss-making utility: <https://www.reuters.com/article/Botsuana-power-idUSL8N2BI5Z9>
- Reuters. (5. Juli 2021). Abgerufen am 7. Oktober 2021 von Botswana issues licence for first large scale solar power plant: <https://www.reuters.com/business/sustainable-business/botswana-issues-licence-first-large-scale-solar-power-plant-2021-07-05/>
- Statista. (2021). *Botswana: Staatsverschuldung von 1998 bis 2019 und Prognosen bis 2026 in Relation zum Bruttoinlandsprodukt*. Von Statista: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/952355/umfrage/staatsverschuldung-von-botswana-in-relation-zum-bruttoinlandsprodukt-bip/#:~:text=Im%20Jahr%202020%20betr%C3%A4gt%20die,3%20Prozent%20des%20Bruttoinlandsprodukts%20prognostiziert.> abgerufen
- Statistisches Bundesamt. (17. August 2021). Abgerufen am 23. August 2021 von Außenhandel - Ranking of Germany's trading partners in foreign trade 2020: https://www.destatis.de/EN/Themes/Economy/Foreign-Trade/Tables/order-rank-germany-trading-partners.pdf?__blob=publicationFile
- Statistisches Bundesamt. (09. September 2021). *Länderprofil Botsuana*. Abgerufen am August 2021 von Destatis: https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofil/botsuana.pdf?__blob=publicationFile
- Statistisches Bundesamt. (2021). *Rangfolge der Handelspartner*. Von https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/Tabellen/rangfolge-handelspartner.pdf?__blob=publicationFile abgerufen
- Sunday Standard. (24. März 2021). Abgerufen am 20. September 2021 von BPC fails to get its way but power prices will still rise: <https://www.sundaystandard.info/bpc-fails-to-get-its-way-but-power-prices-will-still-rise/>
- The Monitor. (30. August 2021). Abgerufen am 06. Oktober 2021 von BPC approves 46 Rooftop Solar Installations: <https://www.pressreader.com/botswana/the-monitor-4753/20210830/281724092655092>
- The Wind Power. (30. August 2021). Abgerufen am 30. August 2021 von Wind Energy Market Intelligence: https://www.thewindpower.net/windfarm_en_17339_ombepo.php
- The World Bank. (2021). *GDP Sub-Saharan Africa*. Von The World Bank: https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2018&locations=ZG&name_desc=true&start=1960 abgerufen
- Trading Economics. (08. Oktober 2021a). Abgerufen am 08. Oktober 2021 von Botswana Lending Rate: <https://tradingeconomics.com/botswana/lending-rate>
- United Nations Development Programme. (2021). *Human Development Indicators Botswana*. Abgerufen am 30. August 2021 von <http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/BWA>
- World Economic Forum. (2019). *Global Competitiveness Report*. The World Economic Forum.
- World Economic Forum. (2019). *Global Competitiveness Report*.
- XE Currency Converter. (10. September 2021). *Euro to Botswana Pula Exchange Rate Chart*. Von XE Currency Converter: <https://www.xe.com/currencycharts/?from=EUR&to=BWP&view=1Y> abgerufen

