Deutsche Industrie- und Handelskammer für das südliche Afrika
Southern African-German Chamber of Commerce and Industry

MITTELSTAND GLOBAL
EXPORTINITIATIVE ENERGIE

SÜDAFRIKA
Bioenergie mit Fokus auf Biogas
Zielmarktanalyse 2019 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
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

Autor
Jens Hauser,
Carolina Harbs

Stand
Juli 2019

Titelbild
Shutterstock, Bertold Werkmann

Disclaimer
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

Tabellenverzeichnis ..... **V**

Abkürzungsverzeichnis ..... **VI**

1 Einleitung **1**

2 Länderprofil Südafrika **2**

2.1 Wirtschaftliche Situation 3

2.2 Außenhandel 6

2.3 Wirtschaftliche und politische Kooperation mit Deutschland 8

2.4 Investitionsklima 9

3 Strommarkt **13**

3.1 Energiepolitische Rahmenbedingungen 13

3.2 Akteure und Struktur des Strommarktes 18

3.3 Stromerzeugung und -verbrauch 21

3.4 Stromnetz 23

3.5 Strom- und Energiepreise 26

3.6 Erneuerbare Energien in Südafrika 28

4 Bioenergie in Südafrika **30**

4.1 Biogas 30

4.1.1 Biogaspotential 30

4.1.2 Gegenwärtige Situation und Anwendungsbereiche 31

4.2 Biomasse 32

4.2.1 Biomassepotential 32

4.2.2 Gegenwärtige Situation und Anwendungsbereiche 32

4.3 Wirtschaftlichkeit von Bioenergieanlagen 33

4.4 Regularien für Bioenergie, dezentrale Stromerzeugung und Durchleitung 34

4.4.1 Umweltschutzverordnung und Lizensierung dezentraler Stromerzeugung 35

4.4.2 MFMA – Kommunales Finanzmanagementgesetz 36

4.4.3 Kommunale Regularien für dezentrale Stromerzeugungsanlagen und Net-Metering 36
4.4.4 Wheeling – Durchleitung zu einem gewerblichen Stromabnehmer 37

4.5 Finanzierung von Bioenergieprojekten 38

4.5.1 Finanzierung durch südafrikanische Banken 38
4.5.2 Spezielle Finanzierungsinstrumente in Südafrika 40
4.5.3 Finanzierung und Förderung aus Deutschland 41
4.5.4 Klimafinanzierung 48

5 Marktchancen und -eintritt 49

5.1 Marktstruktur: Vertriebsformen und Projektpotentiale 49

5.2 Wettbewerbssituation 52

5.3 Markthemmnisse 52

5.4 Handlungsempfehlungen für den Markteintritt 54

6 Profile der Marktakteure 55

6.1 Regierungsstellen 55

6.2 Verbände und Forschungs- und Bildungseinrichtungen 55

6.3 Biogas-Firmen 57

6.4 Energiedienstleister (ESCOs) & Projektentwickler 58

6.5 Niederlassungen und Vertretungen deutscher Bioenergie-Firmen in Südafrika 59

6.6 Deutsche Vertretungen 60

7 Schlussbetrachtung 61

8 Quellenverzeichnis 63

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: TOPOGRAPHISCHE DARSTELLUNG SÜDAFRIKAS 2
ABBILDUNG 2: WAPPEN SÜDAFRIKAS 2
ABBILDUNG 3: ETHNISCHE ZUSAMMENSETZUNG DER BEVÖLKERUNG 3
ABBILDUNG 4: SÜDAFRIKAS BIP 2018 NACH SEKTOREN 4
ABBILDUNG 5: ENTWICKLUNG DES BIP UND DER INFLATIONSRATE 2016-2020 5
ABBILDUNG 6: SÜDAFRIKAS HAUPTHANDELSPARTNER 2018 7
ABBILDUNG 7: DEUTSCHE EXPORTGÜTER 2018 (IN % AN DER GESAMTAUSFUHR) 8
ABBILDUNG 8: VERGLEICH DER WETTBEWERBSFÄHIGKEIT SÜDAFRIKAS, DEUTSCHLANDS UND SUBSAHARA-AFRIKAS 10
ABBILDUNG 9: ZIELE DES DEPARTMENT OF ENERGY FÜR DIE ENTWICKLUNG DES SÜDAFRIKANISCHEN ENERGIEMARKTES 13
ABBILDUNG 10: SÜDAFRIKAS STROMMIX 2030 GEMÄß IRP 2018 16
ABBILDUNG 11: BEWERTUNGSKRITERIEN IM REIPPPP-BIETERVERFAHREN 17
ABBILDUNG 12: WANDLUNGSTENDENZEN IM SÜDAFRIKANISCHEN STROMMARKT 20
ABBILDUNG 13: ANTEIL DER ENERGIETRÄGER AM PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH 2015 21
ABBILDUNG 14: SÜDAFRIKAS INSTALLIERTE STROMERZEUGUNGSKAPAZITÄT 2018 22
ABBILDUNG 15: ANTEIL AM STROMVERBRAUCH NACH KUNDENGRUPPEN 2018 IN % 23
ABBILDUNG 16: ELEKTRIFIZIERUNGSRATEN IN SÜDAFRIKA & SADC-REGION 2018 24
ABBILDUNG 17: ESKOMS ÜBERTRAGUNGSNETZ UND KRAFTWERKE 2016 25
ABBILDUNG 18: PROGNOSE DES ESKOM-STROMTARIFES IN EUR/KWH AB 2018 26
ABBILDUNG 19: JÄHRLICHES ENERGIEPOTENTIAL FESTER BIOMASSE IN PJ 32
ABBILDUNG 20: ANZAHL DER IPP NACH EE-TECHNOLOGIE QUELLE: IPP PROJECTS 33
ABBILDUNG 21: DEPONIENGEBÜHREN AUSGEWÄHLTER SÜDAFRIKANISCHER GROßSTÄDTE 2017/18, OHNE MWST. 33
ABBILDUNG 22: ENTWICKLUNG DER DEPONIENGEBÜHREN IN KAPSTADT, OHNE MWST. 33
ABBILDUNG 23: ZAHL VON KOMMUNEN MIT REGELN FÜR DEZENTRALE STROMERZEUGUNG UND NET-METERING-TARIFEN 36
ABBILDUNG 24: FORMEN DER DEZENTRALEN STROMVERSORGUNG IN SÜDAFRIKA 49

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: ALLGEMEINE KENNZAHLEN WIRTSCHAFT 6
TABELLE 2: HANDELSBEZIEHUNGEN ZWISCHEN DER EU UND SÜDAFRIKA 7
TABELLE 3: HANDELSBEZIEHUNGEN ZWISCHEN SÜDAFRIKA UND DEUTSCHLAND (IN MRD. EUR) 8
TABELLE 4: AUSGEWÄHLTE PLATZIERUNG SÜDAFRIKAS IM GLOBAL COMPETITIVENESS INDEX 2018 11
TABELLE 5: BEWERTUNG DES LÄNDERRISIKOS SÜDAFRIKAS DURCH RATINGAGENTUREN 12
TABELLE 6: RICHTWERTE FÜR FOSSILE BRENNSTOFF- UND PROZESSWÄRMEKOSTEN IN SÜDAFRIKA 2018 27
TABELLE 7: REIPPPP-PROJEKTE RUNDE 1-4 28
TABELLE 8: AKTUELLE MARKTSEGMENTE FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN IN SÜDAFRIKA 29
TABELLE 9: FAKTOREN DER WIRTSCHAFTLICHEN ATTRAKTIVITÄT VON BIOENERGIEANLAGEN 34
TABELLE 10: GEBÜHREN FÜR DIE NUTZUNG DES STROMNETZES IM RAHMEN EINER DURCHLEITUNG 37
TABELLE 11: FINANZIERUNGSKONDITIONEN FÜR BIOENERGIEPROJEKTE IN SÜDAFRIKA 39
TABELLE 12: SWOT-ANALYSE BIOENERGIE SÜDAFRIKA 62

Abkürzungsverzeichnis

AFD	Agence francaise de développement (Französische Entwicklungsagentur)
ANC	African National Congress
BBBEE	Broad-Based Black Economic Empowerment
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft & Energie
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit
CO_2	Kohlenstoffdioxid
CSP	Concentrated Solar Power (solarthermisches Kraftwerk)
DBSA	Development Bank for Southern Africa (südafrikanische Entwicklungsbank)
DEG	Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft
DoME	Department of Minerals and Energy
DTI	Department of Trade & Industry
EE	Erneuerbare Energien
EnEff	Energieeffizienz
EPC	Engineering, Procurement and Construction
ESCO	Energy Service Company
EU	Europäische Union
EUR	Euro
GIZ	Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit
GTAI	Germany Trade & Invest
GW	Gigawatt
GW_e	Gigawatt elektrisch
GWh	Gigawattstunde
IBD	Investitionsgarantien der Bundesrepublik Deutschland
IDC	Industrial Development Corporation (südafrikanische Entwicklungsbank)
IPP	Independent Power Producer (private, gewerbliche Stromerzeuger)
IRP	Integrated Resource Plan
ITMO	Internationally Transferred Mitigation Outcomes
k.A.	Keine Angabe
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Kfz	Kraftfahrzeug
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
kWh	Kilowattstunde
MFMA	Municipal Finance Management Act (Kommunales Finanzmanagementgesetz)
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
NDC	Nationally Determined Contribution (national festgelegte Beiträge)
NERSA	National Energy Regulator of South Africa (Nationale Regulierungsbehörde Energiemarkt)
NPL	Non-performing loans (notleidende Kredite)
PJ	Petajoule
PPP	Public-Private-Partnership (Öffentlich-private Partnerschaft)
PV	Photovoltaik
REIPPPP	Renewable Energy Independent Power Producer Procurement Program
SABIA	South African Biogas Industry Association (südafrikanischer Biogasverband)
SADC	Southern African Development Community
SANEDI	South African National Energy Development Institute
SSEG	Small-Scale Embedded Generation (Stromerzeugung für Eigenverbrauch)
THG	Treibhausgas
TWh	Terawattstunde
USD	United States Dollar
WPA	Wirtschaftspartnerschaftsabkommen
ZAR	South African Rand

1 Einleitung

Im Rahmen der Exportinitiative Energie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) veranstaltet die Deutsche Industrie- und Handelskammer für das südliche Afrika in Zusammenarbeit mit der Renewables Academy AG (RENAC) eine AHK-Geschäftsreise nach Südafrika für Unternehmen aus dem Bereich der Bioenergie.

Der südafrikanische Strommarkt befindet sich im Wandel. Gegenwärtig ist der Strommarkt dadurch gekennzeichnet, dass sich neue Stromerzeugungs- und Vertriebsformen etablieren, das Monopol des staatlichen Versorgers Eskom schwindet, traditionelle Akteure neue Rollen finden müssen und zunehmend neue Akteure im Markt aktiv werden.

Der südafrikanische Markt für erneuerbare Energien hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt. Seit 2011 führten die positiven Erfahrungen mit den Erneuerbare-Energien (EE)-Großanlagen zu einer Akzeptanz der erneuerbaren Energien. Die Stromkrise, die stark steigenden Energiekosten, ein wachsendes Umweltbewusstsein sowie die fallenden Kosten für erneuerbare Energien weckten das Interesse industrieller und gewerblicher Verbraucher an dezentralen EE-Anwendungen zur Eigenversorgung. Auch die kommunalen Stromversorger richten ihren Blick auf erneuerbare Energien.

In diesem Zusammenhang wächst auch das Interesse an der energetischen Verwertung von organischen Reststoffen mittels Bioenergietechnologien – nicht zuletzt aufgrund des breiten Spektrums an Anwendungsmöglichkeiten: grundlastfähiger Strom, Prozesswärme oder die Substitution von Erdgas.

Insgesamt wird Südafrikas technisches Potential für Biogas, unter Berücksichtigung von Rohstoffen aus landwirtschaftlichen Wertschöpfungsketten, kommunalen und industriellen Abfällen und der Abwasserbehandlung, auf etwa 3,8 GW geschätzt. Allein die Rückstände aus der Landwirtschaft, der Lebensmittelindustrie und industriellen Abfällen, welche einen organischen Gehalt von typischerweise 40% aufweisen, liefern ein Potential von 2,5 GW. Der Energiegehalt von verfügbarer Biomasse für Verbrennungsanlagen wird auf jährlich über 347 PJ geschätzt.

Die vorliegende Zielmarktanalyse untersucht den südafrikanischen Markt für Bioenergie-Lösungen und die damit verbundenen Geschäftschancen. Dabei liegt der Fokus auf Biogas. Es werden länderspezifische Besonderheiten, Marktpotentiale und Absatzmöglichkeiten für deutsches Know-how und Produkte in diesen Bereichen aufgezeigt und erläutert.

Die Zielmarktanalyse ist in sieben Hauptkapitel unterteilt. Kapitel zwei und drei stellen die sozioökonomische, energiewirtschaftliche und energiepolitische Ausgangsposition Südafrikas sowie die gesetzlichen Rahmenbedingungen des Strommarktes dar. Neben allgemeinen Länderinformationen enthalten diese Kapitel wirtschaftliche und demographische Daten und umreißen den Energiemarkt, einschließlich der energiepolitischen Verwaltungs- und Steuerungsmittel.

Die folgenden Kapitel vier, fünf und sechs stellen den Markt für Bioenergie und Erneuerbare Energien (EE) in Südafrika detaillierter vor. Besonders herausgearbeitet werden die Ausgangslage und Potentiale für deutsche Unternehmen unter Berücksichtigung von Rahmenbedingungen, Marktbarrieren und Absatzmöglichkeiten. Auch werden die vorhandenen Förder- und Finanzierungsinstrumente erläutert.

Abschließend werden in Kapitel sieben die relevanten Marktakteure, inklusive derer Kontaktdaten, aufgelistet. Zum Abschluss wird ein Fazit, inklusive einer übersichtlichen SWOT-Analyse, gezogen.

2 Länderprofil Südafrika

Als das südlichste Land des afrikanischen Kontinents hat Südafrika mit einer Fläche von 1.219.090 km² etwa die 3,5-fache Größe Deutschlands. Das Land ist in neun Provinzen eingeteilt und relativ dünn besiedelt. Bei einer Gesamtbevölkerung von ca. 57 Millionen (Mio.) Einwohnern[1] kommen nur 46,7 Einwohner auf einen km² (Deutschland: 237 Einwohner/km²).[2] Vor allem in den weitläufigen ländlichen Gebieten leben sehr wenige Menschen. Der Großteil der Bevölkerung konzentriert sich in den Ballungszentren Johannesburg und der Hauptstadt Pretoria sowie Durban und Kapstadt. Dabei ist Johannesburg das wirtschaftliche Zentrum des Landes; Kapstadt ist der Hauptsitz der Legislative und Bloemfontein der Judikative.[3]

Abbildung 1: Topographische Darstellung Südafrikas
Quelle: Places.de (2013)

Abbildung 2: Wappen Südafrikas
Quelle: wikipedia.org (2008)

Klimatisch ist Südafrika im Südosten überwiegend subtropisch, nach Westen hin zunehmend heiß und arid bis stark maritim geprägt mit durchgehend hoher Sonneneinstrahlung. Aufgrund der klimatischen Verhältnisse kommt es in vielen Teilen des Landes immer wieder zu Wassermangel und Dürren. So beträgt der durchschnittliche jährliche Niederschlag nur 464 mm – zum Vergleich: der weltweite durchschnittliche Niederschlag liegt bei 860 mm. Die Landschaft im Inland wird von mächtigen Gebirgen sowie ausgedehnten Halbwüsten und Steppen dominiert. Die Küstenregionen, vor allem im Süden und Westen, sind teilweise stark bewaldet und weisen vielerorts sehr hohe Windgeschwindigkeiten auf, da hier der kalte Benguelastrom und der warme Agulhasstrom aufeinandertreffen. Südafrika besitzt mit Namibia, Botswana, Zimbabwe, Swasiland und Mozambik im Norden Landesgrenzen, während Lesotho eine Enklave im Südosten der Republik

[1] (AHK für das südliche Afrika, 2018)

[2] (Statista, 2018)

[3] (South African Tourism, 2018)

ist. Zwischen Mozambik im Nordosten und Namibia im Nordwesten erstreckt sich die südafrikanische Küste mit einer Länge von über 3.000 km.[4]

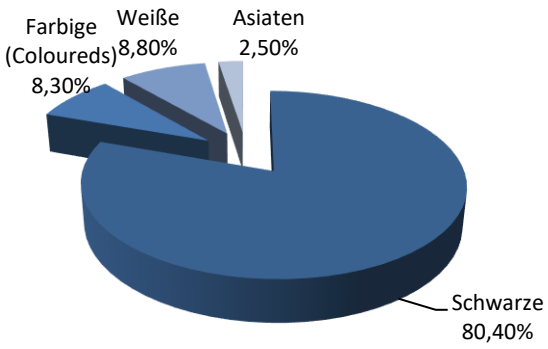

Abbildung 3: Ethnische Zusammensetzung der Bevölkerung
Quelle: AHK für das südliche Afrika (2019)

Südafrika ist ein ethnisch sehr gemischtes Land, das aufgrund seiner Vielfalt als „Regenbogennation" bezeichnet wird. Dabei stellen Schwarze etwa 80% der gesamten Bevölkerung dar.

Seit dem Ende der Apartheid im Jahr 1994 gibt es in Südafrika elf amtliche Landessprachen. Die am meisten gesprochenen Sprachen sind isiZulu, Afrikaans, isiXhosa, Setswana und Sesotho. Zwar lernen nur 9,6% der Bevölkerung Englisch als ihre Muttersprache, jedoch wird es fast überall verstanden und stellt die Zweitsprache der meisten Südafrikaner dar. Als Geschäftssprache ist das Englische durchweg dominant.[5]

Seit den ersten freien Wahlen im Jahr 1994 ist auf nationaler Ebene durchgehend die Partei „African National Congress" (ANC) an der Regierung, der auch Nelson Mandela angehörte. Bei den letzten Parlamentswahlen im Jahr 2019 dominierte der ANC mit 57,51% der Stimmen und stellt damit den Staatspräsidenten.[6]

Im Februar 2018 wurde Cyril Ramaphosa, der Vorsitzende des ANC, als Staatspräsident vereidigt und trat damit die Nachfolge von Jacob Zuma an. Während der Präsidentschaft von Jacob Zuma war Südafrika von wirtschaftlichem Stillstand, politischen Machtkämpfen innerhalb des ANC und Korruptionsskandalen geprägt. Unter dem neuen Präsidenten soll die Politik nun neu ausgerichtet werden. Insbesondere die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit Südafrikas soll wieder stärker in den Fokus der Politik rücken.[7]

2.1 Wirtschaftliche Situation

Südafrika zählt zu den bedeutendsten Volkswirtschaften des afrikanischen Kontinents. Im Vergleich zu anderen afrikanischen Staaten verfügt Südafrika über eine diversifizierte Wirtschaft und eine bedeutende Industrieproduktion.

Das Land trug im Jahr 2016 rund 20% zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) von Subsahara-Afrika bei.[8] Gauteng, die flächenmäßig kleinste Provinz des Landes (ca. 1,5%), welche die Städte Johannesburg und Pretoria miteinschließt, generiert allein ungefähr 34% der Wirtschaftsleistung Südafrikas, was rund 10% des BIP ganz Afrikas entspricht.[9] Das

[4] (Department Government Communications Republic of South Africa, 2019)
[5] (AHK für das südliche Afrika, 2018)
[6] (Business Tech , 2019)
[7] (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2018)
[8] (The World Bank, 2018)
[9] (Statistics South Africa, 2019)

nominale BIP von Südafrika lag im Jahre 2018 bei 368,1 Mrd. USD, woraus sich ein BIP je Einwohner von 6.377 USD ergibt.[10]

Gemessen an der Entstehung des BIP ähnelt Südafrikas Wirtschaftsstruktur der eines Industrielandes. Mit einem Anteil von rund 68% ist der Dienstleistungssektor stark ausgeprägt. Aber auch der Bergbau und die verarbeitende Industrie tragen stark zum BIP bei.

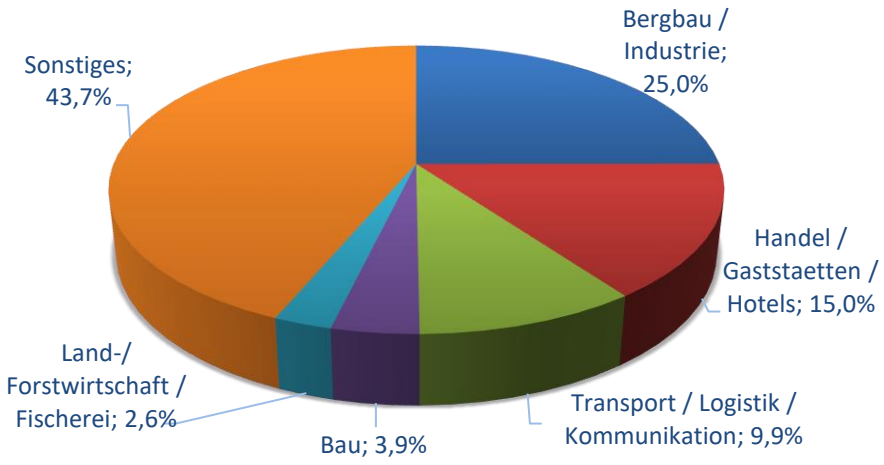

Abbildung 4: Südafrikas BIP 2018 nach Sektoren
Quelle: (Germany Trade & Invest, 2019)

Mit seinen vielfältigen Bodenschätzen gilt Südafrika als eines der wichtigsten Bergbauländer der Welt. Vor allem der Nordosten Südafrikas ist sehr reich an Bodenschätzen. Südafrika besitzt die weltweit größten Gold- und Platin-Lagerstätten. Zudem gibt es große Vorkommen von Diamanten, Kohle, Mangan, Vanadium, Chrom, Uran, Kupfer, Nickel, Zinn und Silber. Während die Goldgewinnung trotz fortgeschrittener Technik und temporären Schwankungen insgesamt an Bedeutung abnimmt, gewinnen besonders Platin, Kohle und Eisenerz zunehmend an Gewicht. So bezieht China sein Eisenerz zum Großteil aus Südafrika. Fast 80% des Platins auf dem Weltmarkt kommen aus Südafrika. Der Platinbergbau ist mittlerweile zum größten Devisenbringer Südafrikas geworden. Jährlich fördert Südafrika Bodenschätze im Wert von etwa 75 Mrd. EUR und bestreitet damit einen großen Teil seiner Exporte. Hieraus ergibt sich die bedeutende Rolle des Bergbaus für die Wirtschaft des Landes.[11]

Weitere bedeutende Wirtschaftszweige sind der Tourismus, der weiterhin stark wächst, die industrielle Landwirtschaft und Nahrungsmittelindustrie, der Fahrzeugbau sowie die Eisen- und Stahlindustrie.

[10] (Germany Trade & Invest, 2019)

[11] (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2018)

Im Jahr 2017 betrug das Wirtschaftswachstum 1,3% im Vergleich zum Vorjahr. Für das Jahr 2018 rechnet die südafrikanische Regierung mit einem Wachstum von 1,5%.[12] Südafrika benötigt jedoch ein jährliches Wirtschaftswachstum von mindestens 5%, um die hohe Arbeitslosigkeit im Land nachhaltig zu reduzieren.[13]

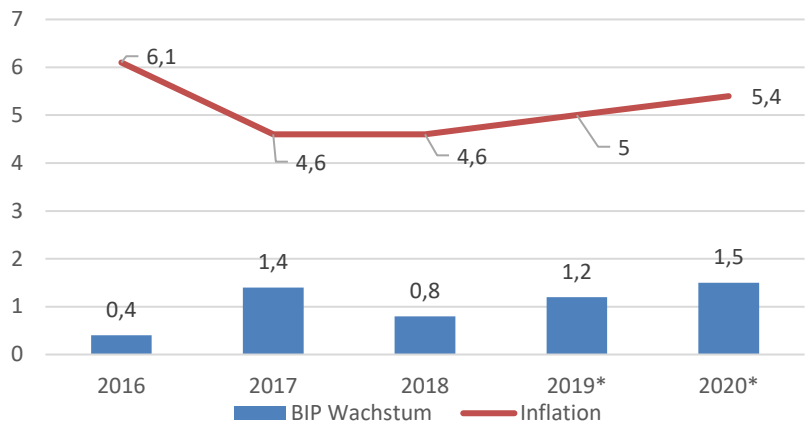

Abbildung 5: Entwicklung des BIP und der Inflationsrate 2016-2020
*Prognose
Quelle: Germany Trade & Invest (2019)

Gemessen am Potential des Landes sind die Wachstumsraten enttäuschend. Die Ursachen für die Wachstumsschwäche sind vielfältig. Seit Jahren sind strukturelle Probleme der Kaprepublik ungelöst: Mängel in der Infrastruktur (Energie- und Wasserversorgung), Defizite im Bildungssystem und Fachkräftemangel, häufige Streiks mit überproportionalen Lohnforderungen sowie Missmanagement in wichtigen Staatsunternehmen. Ein weiterer Grund für die geringe wirtschaftliche Entwicklung sind die geringen Investitionen von Seiten des Privatsektors, welcher sich, trotz hoher Rücklagen, sehr zurückhaltend verhält. Neben schwacher Nachfrage und politischer Unsicherheit wurden von Seiten des Privatsektors auch fehlende Strukturreformen als Grund für die geringe Investitionsbereitschaft angeführt.[14]

Die offizielle Arbeitslosenquote lag im Juli 2019 bei 29%. Trotz des weiteren Anstiegs der Beschäftigtenzahlen auf 16,38 Mio. stieg die Zahl der Arbeitslosen, auch aufgrund des Eintritts von jungen Menschen in den Arbeitsmarkt, auf knapp 6,7 Mio. Insbesondere die hohe Arbeitslosigkeit innerhalb der jungen Bevölkerung ist eine große Herausforderung für die Regierung. Gemäß der offiziellen Statistik sind rund 40% der Bevölkerung in der Altersgruppe 15-34 arbeitslos.[15]

Ein mit hohen Arbeitslosenquoten einhergehendes Problem ist die extreme Diskrepanz der Einkommens- bzw. Vermögensverteilung. Ein Großteil der privaten Einkommen und Vermögen entfällt auf einen kleinen Teil der Bevölkerung. Dies liegt vorwiegend daran, dass ein signifikanter Teil der Menschen immer noch keine ausreichende Bildung empfängt und kaum über Aufstiegschancen verfügt. Soziale Ungleichheiten werden zwar zunehmend erfolgreich bekämpft, sind aber dennoch sehr präsent. Diese enorme Ungleichheit spiegelt sich im Gini-Koeffizient wider. Gemäß der Weltbank ist Südafrika mit einem Gini-Koeffizienten von 0,63 weltweit das Land mit der größten Ungleichheit bei der Vermögensverteilung.[16]

---

[12] (Fin24, 2018)
[13] (The Presidency Republic of South Africa, 2018)
[14] (Germany Trade & Invest, 2016)
[15] (Department Statistics South Africa, 2019)
[16] (IOL News, 2018)

Allgemeine Kennwerte	2015	2016	2017	2018
Arbeitslosenquote (%)	25,4*	26,1*	27,5	26,7
Brutto-Durchschnittsmonatslohn (in ZAR)	17.022	17.936	-	-
Wirtschaftswachstum (in % zum Vorjahr)	1,3	0,6	1,3	1,5*
Inflationsrate (%)	4,6	6,5*	5,3	5,3*
Haushaltssaldo (% des BIP)	-4,0	-3,8*	-4,5*	-4,2%
Leistungsbilanzsaldo (% des BIP)	-4,4*	-4,4*	-2,3*	-2,9%
Staatsverschuldung (% des BIP, netto)	50,1	51,4	52,7*	54,9*
Brutto-Außenverschuldung (Mrd. USD)	138,1	146,0	-	-

*) Schätzung bzw. Prognose

Tabelle 1: Allgemeine Kennzahlen Wirtschaft
Quelle: Germany Trade & Invest (2018)

Die Landeswährung ist der South African Rand (ZAR), der aufgrund makroökonomischer Faktoren gegenüber dem Euro (EUR) in den letzten Jahren an Wert verloren hat. Ein gravierender, gegenwärtiger Schwachpunkt des ZAR ist die starke Volatilität im Wechselverhältnis. Der aktuelle Wechselkurs beträgt 15,84 ZAR/EUR (Stand: 30.07.2019).[17]

Die südafrikanische Zentralbank (South African Reserve Bank) verfolgt das System freier Wechselkurse. Der ZAR-Wechselkurs wird im Wesentlichen durch Angebot und Nachfrage auf dem Devisenmarkt bestimmt. Die Zentralbank verfügt jedoch über ausreichend Reserven, um durch den Kauf oder Verkauf anderer Währungen in den Devisenmarkt zu intervenieren. Derzeit aber überlässt es die Politik den Märkten, den Wechselkurs zu bestimmen.[18]

2.2 Außenhandel

Südafrikas Außenhandel wird noch immer stark vom Rohstoffexport geprägt, die 16,1% der gesamten Exporte ausmachen. Weitere wichtige Exportgüter sind Kraftfahrzeuge und Kfz-Teile, Nichteisen-Metalle und Nahrungsmittel. Wichtigster Abnehmer für südafrikanische Exporte ist mittlerweile China, wohin insbesondere Kohle und Eisenerz geliefert werden. Bei den von Südafrika eingeführten Gütern handelt es sich überwiegend um Konsumgüter sowie Maschinen und Anlagen für Infrastruktur- und Industrieinvestitionen. Hauptlieferländer sind China und Deutschland. Generell ist Südafrika für viele Handelspartner sehr attraktiv, um einen Einstieg in den afrikanischen Markt zu wagen. Auch fungiert Südafrika als Warendrehkreuz für die Länder im südlichen Afrika.

Für das Jahr 2017 betrug Südafrikas Außenhandelsvolumen insgesamt 171,3 Mrd. USD, wovon 88,3 Mrd. USD auf Exporte entfielen. Damit erzielte Südafrika seit Jahren zum ersten Mal einen Handelsbilanzüberschuss.[19]

[17] (Finanzen.net, 2018)

[18] (South African Reserve Bank, 2018)

[19] (Germany Trade & Invest, 2019)

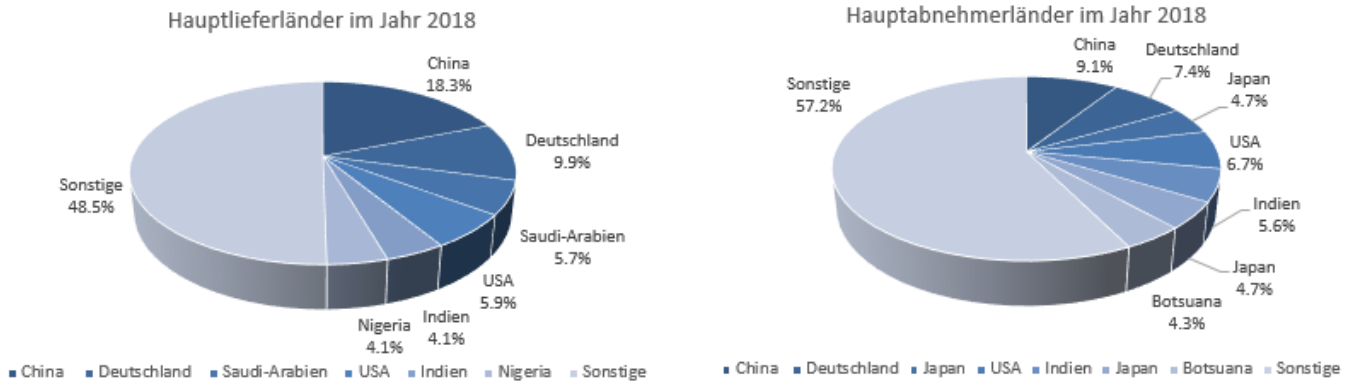

Abbildung 6: Südafrikas Haupthandelspartner 2018
Quelle: Germany Trade & Invest (2019)

Ein bedeutender Handelspartner Südafrikas ist die Europäische Union, die 20% der südafrikanischen Exporte aufnimmt und knapp 25% der Importe Südafrikas liefert.

	2016		2017		2018	
	(Mrd. EUR)	%	(Mrd. EUR)	%	(Mrd. EUR)	%
Einfuhr der EU	22,9	+18,1	22,7	-0,9	24,1	6,0
Ausfuhr der EU	23,0	-9,7	24,5	6,5	24,2	-1,1
Saldo	0,1		1,8		0,1	

Tabelle 2: Handelsbeziehungen zwischen der EU und Südafrika
Quelle: Germany Trade & Invest (2019)

Im Juni 2016 trat das Wirtschaftspartnerschaftsabkommen (WPA) zwischen der EU und ausgewählten Staaten der SADC-Region in Kraft. Das WPA trägt dem unterschiedlichen Entwicklungsstand der EU und ihrer afrikanischen Partner Rechnung. Auch verpflichten sich alle Parteien im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu handeln; dies schließt auch die Einhaltung sozialer und ökologischer Standards ein. Langfristig sollen für Produkte aus Botswana, Lesotho, Mosambik, Namibia und Swasiland Zölle und Kontingente bei der Einfuhr in die EU wegfallen. Südafrika wiederum kommen im Handel mit der EU die verbesserten Bedingungen zugute, die auf dem bereits mit der EU bestehenden Abkommen über Handel, Entwicklung und Zusammenarbeit beruhen. Die SADC-Länder werden im Gegenzug ihre Märkte für EU-Produkte – vor allem für Investitionsgüter und Agrarprodukte – stärker öffnen. Wenn die SADC-Länder zudem bereit sind, den wichtigsten Mitbewerbern Europas weitergehende Marktfreiheiten zu gewähren, kann die EU dies auch für sich einfordern. Es wird erwartet, dass das WPA einen deutlichen Handelsaufschwung zwischen der EU und der SADC-Region bewirken wird, von dem gerade Deutschland als zweitgrößter Lieferant Südafrikas, aber auch die Südafrikaner, profitieren.[20]

[20] (Europäische Kommission, 2016)

2.3 Wirtschaftliche und politische Kooperation mit Deutschland

Südafrika ist ein etablierter Handelspartner Deutschlands. Güter „Made in Germany“ werden in Südafrika geschätzt und für die deutsche Exportwirtschaft ist Südafrika der wichtigste Handelspartner auf dem afrikanischen Kontinent.

Das Handelsvolumen Deutschlands mit Südafrika betrug im Jahr 2017 rund 16,7 Mrd. EUR, wovon mit 9,5 Mrd. der größere Teil auf die deutschen Exporte nach Südafrika entfiel. Deutschland ist damit der zweitwichtigste Lieferant der Republik Südafrika hinter China und mit einigem Abstand vor den USA.

	2015	2016	2017	2018
Einfuhren aus Südafrika nach Deutschland	5,9	6,2	7,2	8,0
Ausfuhren nach Südafrika aus Deutschland	9,6	8,8	9,5	9,0
Handelsvolumen	15,5	15,0	16,7	17
Saldo	3,7	2,6	2,3	1,0

Tabelle 3: Handelsbeziehungen zwischen Südafrika und Deutschland (in Mrd. EUR)
Quelle: AHK für das südliche Afrika (2019)

Auch im weltweiten Kontext ist die Bedeutung des Handelspartners Südafrika für Deutschland nicht zu unterschätzen. Zwar kommt das Land noch nicht an die großen Abnehmerländer heran, belegt aber in der Handelsstatistik immerhin Position 27 bei den Exporten und Rang 31 im Bereich der Importe, von insgesamt 239 Ländern.[21]

Deutschland ist, wie bereits erwähnt, hinter China der zweitbedeutendste Exporteur nach Südafrika gemessen am Warenwert. Im Bereich Maschinen und Anlagentechnik ist Deutschland jedoch der führende Lieferant. Aus Südafrika importiert Deutschland wiederum vor allem Rohstoffe und Nichteisenmetalle, aber auch Maschinen sowie Kfz und Kfz-Teile. Insgesamt haben, gemessen am Warenwert, 6,67% der südafrikanischen Exporte Deutschland als Zielland.[22]

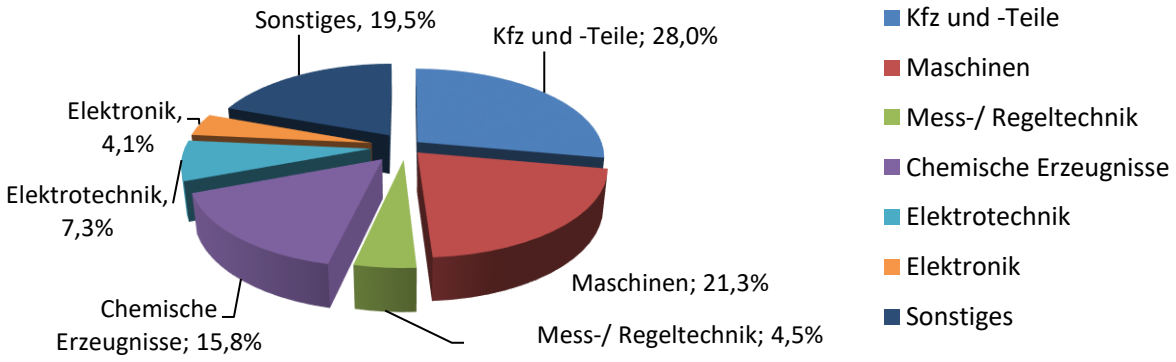

Abbildung 7: Deutsche Exportgüter 2018 (in % an der Gesamtausfuhr)
Quelle: Germany Trade & Invest (2019)

[21] (Germany Trade & Invest, 2019)

[22] (Germany Trade & Invest, 2019)

Die enge wirtschaftliche Verflechtung zwischen Deutschland und Südafrika zeigt sich auch in den getätigten Direktinvestitionen. Die deutschen Direktinvestitionen lagen im Jahr 2016 bei insgesamt 6,56 Mrd. EUR. Etwa 600 deutsche Firmen sind in Südafrika vor Ort vertreten – sei es durch eine Niederlassung, eine Tochterfirma oder ein Joint Venture. Diese Firmen beschäftigen fast 100.000 Personen. Das Ansehen deutscher Unternehmen ist durchweg hoch. Viele der deutschen Unternehmen unterstützen ihre Mitarbeiter und deren Familien in Bereichen wie Bildung, Ausbildung und Gesundheit. Schwerpunktbranchen sind Automobilbau, Chemie, Maschinenbau sowie Elektrotechnik. Deutschland ist der wichtigste ausländische Investor im produzierenden Bereich.[23]

Für Deutschland ist Südafrika ein besonders wichtiger politischer Gesprächspartner in Afrika. Beide Länder pflegen seit 1994 eine vertrauensvolle Zusammenarbeit, die „Deutsch-Südafrikanische Binationale Kommission", die als Rahmen für die bilaterale Zusammenarbeit dient, wurde 1996 eingerichtet. Zu den breit gefächerten und intensiven Beziehungen zählt neben dem politischen und diplomatischen Dialog die Entwicklungszusammenarbeit. Die Bundesregierung betrachtet Südafrika als „globalen Entwicklungspartner", mit dem sie in internationalen Gremien wie den Vereinten Nationen oder der Weltbank eine enge Abstimmung anstrebt. Die Schwerpunkte der bilateralen Entwicklungszusammenarbeit sind: Energie und Klima („Green Economy"), gute Regierungsführung und öffentliche Verwaltung, HIV/Aids-Prävention sowie berufliche Bildung. Deutschland ist einer der wichtigsten bilateralen Geber für Südafrika.[24] Im Jahr 2016 betrug der Wert des deutschen entwicklungspolitischen Engagements 359,9 Mio. EUR, wobei 312,7 Mio. EUR auf die finanzielle Zusammenarbeit entfielen und 29 Mio. EUR auf die technische Kooperation.[25]

Das deutsche Engagement im Bereich der Förderung von erneuerbaren Energien und der Modernisierung des südafrikanischen Strommarktes wird vor allem in den Aktivitäten des BMZ geförderten South African-German Energy Programme und der Deutsch-Südafrikanischen Energiepartnerschaft des BMWi deutlich sowie den Finanzierungsaktivitäten der KfW Entwicklungsbank.

2.4 Investitionsklima

Südafrika befindet sich seit dem Ende der Apartheid 1994 in einem Wandlungs- und Transformationsprozess, der zu einer stärkeren wirtschaftlichen Teilhabe der früher benachteiligten schwarzen Bevölkerungsmehrheit führen soll. Für die Wirtschaft bringt dieser Transformationsprozess Regeln und Vorgaben mit sich, die das Investitionsklima belasten. Auch hat Südafrika weiterhin gewaltige soziale Spannungen auszuhalten. Arbeitslosigkeit, Armut und soziale Ungleichheit stellen nach wie vor ein großes Problem dar. Zudem kommt es in den Townships und Elendsvierteln verstärkt zu gewalttätigen Protesten, da aufgrund von Mängeln in der Verwaltung auch 24 Jahre nach der Apartheid noch immer keine ausreichende Grundversorgung mit adäquatem Wohnraum, Strom und Wasser gewährleistet ist.

Eine Befragung von 153 europäischen Firmen in Südafrika im Jahr 2015 ergab, dass rund ein Drittel der Unternehmen das Geschäftsklima lediglich als neutral bewerten. Rund 40% der befragten Unternehmen sind sogar unzufrieden mit den grundlegenden Geschäftsbedingungen, und das, obwohl 62% der Firmen angaben, dass sich der Umsatz im Vergleich zum

[23] (Auswärtiges Amt, 2018)

[24] (Auswärtiges Amt, 2018)

[25] (Germany Trade & Invest, 2019)

Vorjahr erhöht hat. Als wesentliche Geschäftsbarrieren werden von den befragten Unternehmen die folgenden Punkte angeführt:

- Volatilität des ZAR-Wechselkurses zum EUR
- BBBEE-Regeln (siehe Kapitel 5.3)
- Korruption und Gewaltverbrechen
- Arbeitsgesetzgebung
- Qualität der südafrikanischen Belegschaft
- Einreise- und Visabestimmungen

Positiv werden allerdings die Steuergesetzgebung sowie die Regularien für den Handelsverkehr bewertet, so dass 138 der befragten Firmen Südafrika als Wirtschaftsstandort entweder empfehlen oder wieder in Betracht ziehen würden.[26]

Südafrikas Wirtschaft ist generell von starken Gegensätzen und grundlegenden, strukturellen Problemen geprägt. So bewertet das Weltwirtschaftsforum den südafrikanischen Finanzsektor als wettbewerbsfähig. Die Branche stützt sich auf eine hoch differenzierte, westlichen Standards entsprechende Banken- und Versicherungslandschaft. Die Marktgröße, das Niveau der Produktionsprozesse sowie die Verfügbarkeit und Qualität von Zulieferern liegt ebenfalls im oberen Drittel der bewerteten Länder. Auch die Innovationsfähigkeit liegt weit über dem afrikanischen Schnitt. Bei anderen „harten" Faktoren liegt Südafrika aber auf den hinteren Rängen des Global Competitiveness Index 2018, darunter in den Kategorien Produktivität, Verfügbarkeit von Fachkräften, Qualität des Bildungssystems sowie Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehung. Korruption wird vom Weltwirtschaftsforum als der problematischste Faktor für Geschäftstätigkeiten gesehen.

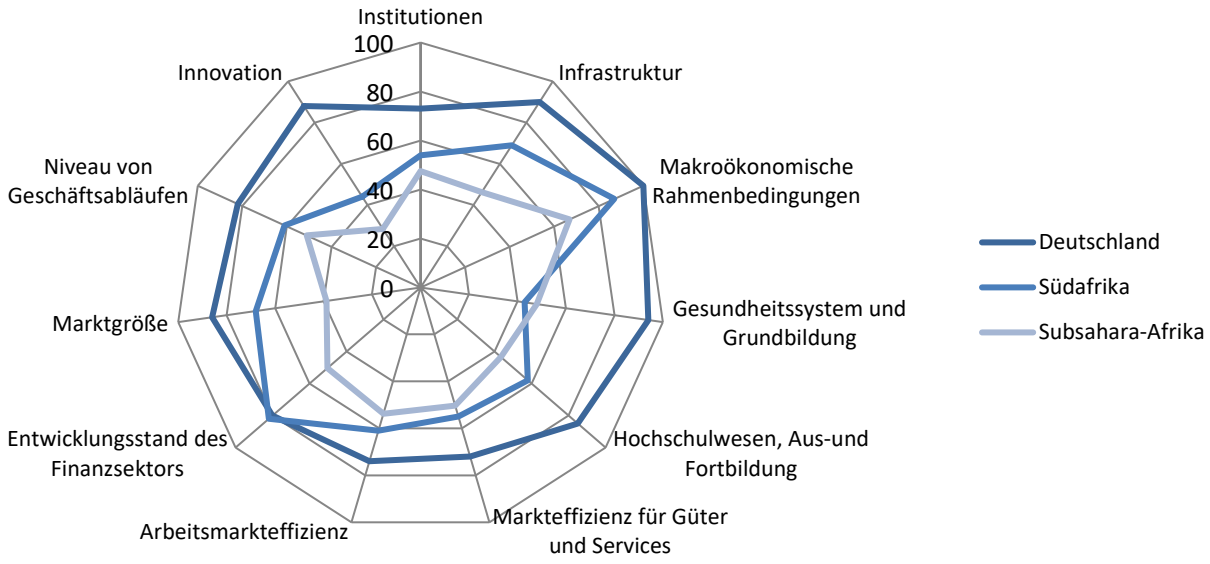

Abbildung 8: Vergleich der Wettbewerbsfähigkeit Südafrikas, Deutschlands und Subsahara-Afrikas
Quelle: World Economic Forum, The Global Competitiveness Report (2018)

[26] (Imani Development, 2016)

Insgesamt belegt Südafrika Platz 67 von 140 bewerteten Ländern. Dies ist die zweitbeste Platzierung eines afrikanischen Landes hinter Mauritius (Platz 49). Südafrika zeichnet sich durch eine beträchtliche Marktgröße, gute Infrastruktur und einen hochentwickelten Finanzsektor aus. Jedoch ist Südafrika im Vergleich zum Vorjahr um 5 Plätze abgerutscht.[27]

Kategorie	**Südafrika***	**Deutschland***
Marktgröße	35	5
Infrastruktur	64	7
Institutioneller und rechtlicher Rahmen	69	16
Inflation	106	1
BIP	30	5
Verfügbarkeit von Risikokapital	63	3
Makroökonomische Rahmenbedingungen	57	1
Gesamtsteuersatz in % auf Gewinne	14	97
Entwicklungsstand des Finanzsektors	18	21
Offenheit des Dienstleistungssektors	70	26
Insolvenzregulierung	24	1
Nicht tarifliche Handelsbarrieren	95	17
Innovationsfähigkeit	46	1
Wachstum innovativer Unternehmen	47	4
Kosten einer Unternehmensgründung	4	41
Qualität des Bildungssystems	84	4
Qualität von Forschungseinrichtungen	39	4
Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehung	136	19
Gesamtbewertung	**67**	**3**
***Rangstellung von 140 untersuchten Ländern**		

Tabelle 4: Ausgewählte Platzierung Südafrikas im Global Competitiveness Index 2018
Quelle: World Economic Forum, TShe Global Competitiveness Report (2018)

[27] (World Economic Forum, 2019)

Im Länder-Rating von Euler Hermes, der Exportkreditversicherung der Bundesrepublik Deutschland, welche die relative Stabilität und das Geschäftsumfeld des Landes bewertet, wird Südafrika im Jahr 2018 der Länderkategorie 4 (Kategorie 0 = geringstes Risiko; Kategorie 7 = höchstes Risiko) zugeordnet. Euler Hermes definiert den südafrikanischen Markt mit „mittlerem Risiko“ und einem stabilen Ausblick. Es bestehen keine formellen Deckungseinschränkungen. Kritisch werden jedoch die hohe Arbeitslosigkeit, die ungleiche Einkommensverteilung, das schwache Bildungssystem sowie das wachsende öffentliche Haushaltsdefizit und die Wechselkursschwäche erachtet.[28]

Das Länderrisiko wird von den internationalen Ratingagenturen derzeit wie nachstehend bewertet. Die Bewertung liegt knapp unter dem sogenannten Investment Grade. Die wirtschaftliche Situation und die entsprechenden Rahmenbedingungen stagnieren oder haben sich verschlechtert. Grundsätzlich sollten Risikoabsicherungen bei Geschäften eingeplant werden.

Bewertung des Länderrisikos durch internationale Ratingagenturen	
Standard & Poor’s	BB, stabil
Moody’s	Baa3, stabil
Fitch	BB+, negativer Ausblick
Trading Economics Rating	49, spekulativer Investitionsstatus

Tabelle 5: Bewertung des Länderrisikos Südafrikas durch Ratingagenturen
Quelle: Trading Economics (2019)

[28] (Euler Hermes, 2018)

3 Strommarkt

Der südafrikanische Strommarkt befindet sich im Wandel. Gegenwärtig ist der Strommarkt dadurch gekennzeichnet, dass sich neue Stromerzeugungs- und Vertriebsformen etablieren, das Monopol des staatlichen Versorgers Eskom schwindet, traditionelle Akteure neue Rollen finden müssen und zunehmend neue Akteure im Markt aktiv werden.

Die Stromkrise von 2008 bis 2015 zog politische Aufmerksamkeit auf sich und die Regierung räumte der Bekämpfung der Energieknappheit höchste Priorität ein. Es wurde erkannt, dass Veränderungen im Energiesektor notwendig sind, um Südafrika wirtschaftlich, sozial und ökologisch voranzubringen. Durch die Stromkrise wurden politische Absichten zur Reform des Strommarktes, die bereits in den 2000er Jahren formuliert wurden, letztendlich eingeleitet. Dadurch wurde die Stromkrise, gemeinsam mit der Selbstverpflichtung Südafrikas seine Treibhausgasemissionen um 42% zu reduzieren,[29] zum „Window of Opportunity" für die Modernisierung des Strommarktes und den Ausbau von erneuerbaren Energien.

3.1 Energiepolitische Rahmenbedingungen

Der südafrikanische Strom- und Energiemarkt ist staatlich reguliert. Politisch verantwortlich ist das neuformierte *Department of Mineral Resources and Energy*[30] (DoME). Die Ziele des DoME bezüglich der Energieversorgung lauten:

Abbildung 9: Ziele des Department of Energy für die Entwicklung des südafrikanischen Energiemarktes
Quelle: Department of Energy of the Republic of South Africa (2015)

Das DoME ist federführend bei der Energieversorgungsplanung und Steuerung der Erzeugungskapazitäten bzw. des Strommixes. Im Fokus steht dabei die Vermeidung weiterer bzw. zukünftiger Energieknappheit. Gleichzeitig soll der Aufbau von Überkapazitäten vermieden werden. Des Weiteren arbeitet das DoME an der weiteren Liberalisierung des Strommarktes. Die Monopolstellung des Energieanbieters Eskom soll abgeschwächt und die Energieversorgung effizienter und wettbewerbsgerechter gestaltet werden.[31]

---

[29] (Department of Environmental Affairs Republic of South Africa, 2015)

[30] Nach den Parlamentswahlen im Mai 2019 wurden die Ministerien für Berbau und Energie wieder zusammengelegt.

[31] (Department of Energy of the Republic of South Africa, 2015)

Durch das DoME und seine Vorgängerorganisation wurden eine Vielzahl von Strategien entwickelt sowie Gesetze und Regularien erlassen, um den südafrikanischen Energiemarkt zu modernisieren und nachhaltiger zu gestalten. Die wichtigsten Gesetze, Strategien und Instrumente werden nachfolgend beschrieben.

White Paper on Energy Policy for South Africa (1998):

Die Ziele der Energiepolitik nach Ende der Apartheid wurden grob festgelegt. Vor allem soll das Wirtschaftswachstum angeregt, der Zugang zu Elektrizität erleichtert und der Energiemix diversifiziert werden.

Integrated Energy Plan for the Republic of South Africa (2003):

Dieser Plan war eine Konkretisierung der Ziele des White Papers von 1998 und die Anpassung an die gegenwärtigen Bedingungen. Es stellt eine Bewertung der Investitionsmöglichkeiten für Energieproduktion und -versorgung dar. Ökologische, ökonomische und soziale Aspekte werden dabei in Betracht gezogen. Der Energiesektor soll diversifiziert werden. Gas, erneuerbare und alternative Energiequellen sollen verstärkt genutzt werden. EnEff und Umweltschutz sollen gefördert werden. Trotzdem werden die Abhängigkeit von Kohle und der Auf- und Ausbau von Kernkraftwerken für die nächsten Jahre betont.[32]

White Paper on Renewable Energy (2003):

Dieses White Paper beurteilte erstmals konkret das Potential der EE in Südafrika. Es war bis dahin die wichtigste energiepolitische Grundlage für den Ausbau der erneuerbaren Energien (EE) in Südafrika. Gemäß dem Plan sollte der EE-Anteil bis zum Jahr 2013 auf 4% der Elektrizitätsproduktion angehoben werden, was voraussichtlich 10.000 GWh entsprochen hätte. Die betrachteten Energieträger waren Wind, Biomasse, Solarenergie und kleinere Wasserkraftprojekte. Zudem war vorgesehen, die Monopolstellung von Eskom durch regionale Elektrizitätsanbieter abzuschwächen und dessen Investitionslast zu verringern. Die Aufgliederung sollte in die „Regional Electricity Distributors“ erfolgen.

Entgegen der Ankündigung wurde nach Ablauf der Hälfte der Laufzeit des Programms kein umfassender Statusbericht bereitgestellt. Stattdessen wurde von dem damals noch zuständigen DME im Oktober 2008 eine kurze Zusammenfassung veröffentlicht. Gemäß dieser wurden nur unzureichende Maßnahmen getroffen, lediglich 3% der auszubauenden 10.000 GWh wurden erreicht und somit wurde dieses Ziel weit verfehlt.[33]

Electricity Regulation Act (2006):

Der Electricity Regulation Act aus dem Jahr 2006 – und dessen folgenden Anpassungen – legte die Lizenzierung und Regulierung der stromerzeugenden Industrie fest, inklusive Durchleitung von Strom. Dementsprechend müssen alle geplanten netzgebundenen EE-Projekte eine Erzeugerlizenz beantragen. Außerdem gibt er auch Zielvorgaben zur Förderung verschiedener Energieressourcen und Energieeffizienz vor.

---

[32] (Department of Energy of the Republic of South Africa, 2003)

[33] (Department of Energy of the Republic of South Africa, 2015a)

National Energy Act (2008):

Der National Energy Act aus dem Jahr 2008 regelt die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Energiesektor, wobei es die Sicherung der Energiebereitstellung und der Energieplanung beinhaltet. Das Energiegesetz soll gewährleisten, dass Energie, erzeugt aus einem ausgewogenen Energiemix, in ausreichender Menge und zu erschwinglichen Preisen für die Wirtschaft zur Verfügung steht. Weiterhin enthält das Gesetz genauere Bestimmungen, die sich auf den Einstieg in die erneuerbaren Energien beziehen. Es soll einen EE-Mindestbeitrag gewährleisten. Definiert wurde die Art der Ressourcen, die genutzt werden dürfen. Des Weiteren wurden die Maßnahmen festgelegt, die die Produktion, den Verbrauch und die Erforschung von EE fördern. Der National Energy Act war auch die Grundlage zur Gründung des „*South African National Energy Development Institute*" (SANEDI).[34]

Integrated Resource Plan for Electricity 2018 (IRP):

Der Integrated Resource Plan (IRP) ist das offizielle Planungsdokument für die Entwicklung des südafrikanischen Stromerzeugungsmixes. Die IRP skizziert den Weg für die langfristige Stromversorgung Südafrikas, einschließlich der Einführung unabhängiger Stromproduzenten – Independent Power Producers (IPPs) – und der Diversifizierung der Stromerzeugung im Zeitraum 2010 bis 2030. Das Ziel des IRP ist es, die Themen Versorgungssicherheit, Kostengünstigkeit und Reduktion der CO_2-Intensität der Stromerzeugung in Einklang zu bringen und ihre Umsetzung sicherzustellen. Aufgrund der langen Zeitspanne, die der IRP behandelt, soll er alle zwei Jahre überprüft und gegebenenfalls überarbeitet werden.

Gegenwärtig (Stand Juli 2019) befindet sich die Aktualisierung des IRP, der IRP 2018, im Prozess der Finalisierung. Das heißt, dass die verschiedenen Interessensgruppen den IRP kommentiert haben und das finale Dokument zur Abstimmung im südafrikanischen Parlament vorliegt.

Der IRP 2018 sieht vor, den Anteil der Kohle im Strommix bis 2030 zu verringern. Im Gegenzug soll die Kapazität von netzgebundenen erneuerbaren Energien, inklusive Wasserkraft, deutlich auf 27,6 GW steigen, was einem Anteil von rund 36% erneuerbarer Energien an der gesamten Stromversorgungskapazität entspricht. Der Wind- und Solarenergie wurden mit 11,44 GW bzw. 7,96 GW die Hauptanteile beim EE-Ausbau zugeteilt. Ein Großteil davon soll durch private Energieproduzenten (IPPs) erbracht werden. Dadurch sollte auch die Monopolstellung von Eskom verringert werden, um dem Ziel eines liberalisierten Energiemarktes näher zu kommen.

Gemäß dem IRP 2018 soll die netzgebundene südafrikanische Stromerzeugungskapazität im Jahr 2030 rund 75,74 GW umfassen. Damit soll die Erzeugungskapazität, im Vergleich zum Jahr 2018, um rund 40% gesteigert werden. Der geplante Kapazitätsausbau fällt geringer aus als in früheren IRP-Versionen, da der im Jahr 2010 prognostizierte Strombedarf 2030 aufgrund des schwächeren Wirtschaftswachstums niedriger sein wird. Neben den erneuerbaren Energien soll vor allem die Stromerzeugung mittels Erdgas ausgebaut werden – von 3,8 GW im Referenzjahr 2018 auf fast 12 GW im Jahr 2030.[35]

---

[34] (Green Cape, 2018)

[35] (Department of Energy of the Republic of South Africa, 2018)

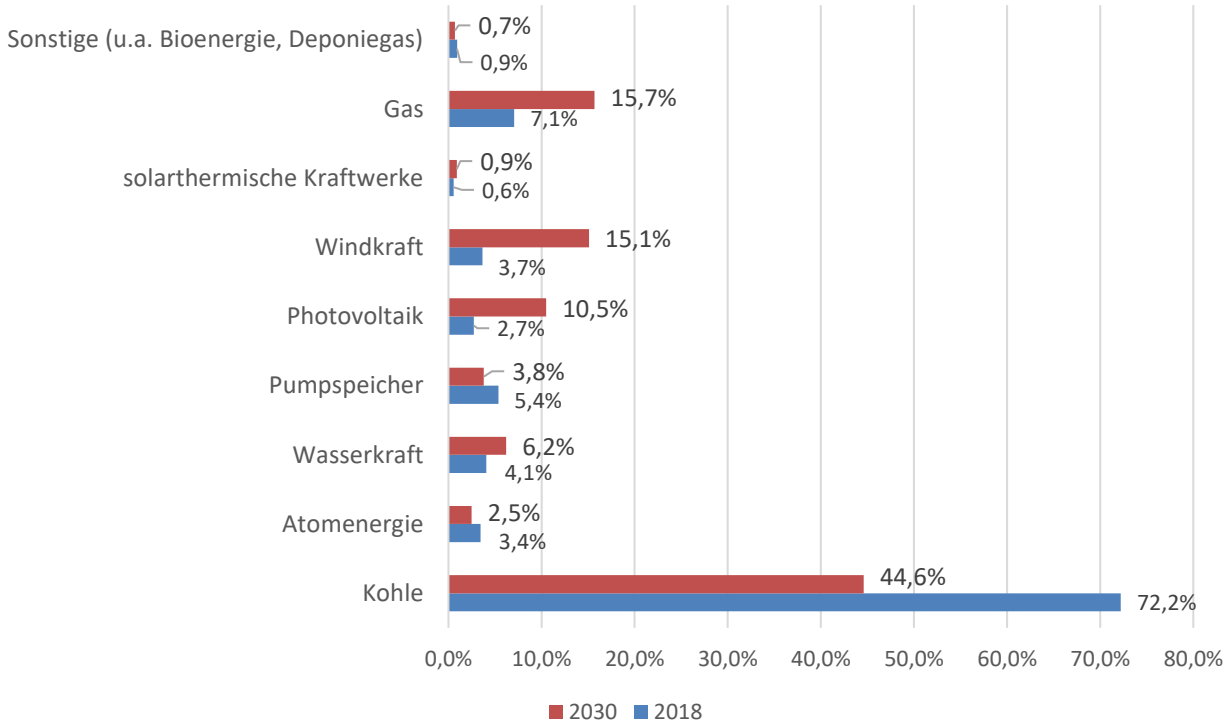

Abbildung 10: Südafrikas Strommix 2030 gemäß IRP 2018
Quelle: (Department of Energy of the Republic of South Africa, 2018)

Der neue IRP 2018 sieht erstmals eine jährliche Allokation von 200 MW für die sogenannte *Embedded Generation* (eingebettete Erzeugung, EE-Anlagen für den Eigenverbrauch) vor. Die Zuteilung für Embedded Generation bezieht sich auf den Betrieb einer Erzeugungsanlage mit einer installierten Leistung zwischen 1 MW und 10 MW, unabhängig davon, ob sie an das nationale Netz angeschlossen ist oder nicht, die ausschließlich zur Stromversorgung eines einzelnen Kunden oder eines verbundenen Kunden betrieben wird. Die Zuteilung ist dabei nicht technologiebezogen, sondern wird durch die installierte Leistung der Erzeugungsanlage und die Art des Betriebs bestimmt. Durch die Allokation im IRP wird der Lizenzierungsprozess für EE-Eigenverbrauchsanlagen vereinfacht, da keine Ausnahmegenehmigung des DoME benötigt wird, um eine Erzeugungslizenz zu erhalten.[36]

<u>Renewable Energy Independent Power Producers Procurement Programme - REIPPPP (seit 2011):</u>

Das REIPPPP ist das öffentliche Beschaffungsinstrument für netzgebundene EE-Großanlagen, das auf Ausschreibungen mit konkurrenzgeprägtem Bieterverfahren basiert. Vom DoE freigegebene Kapazitäten für erneuerbare Energien werden den Bietern mit dem niedrigsten Preis pro kWh gewährt (70% der Projektbewertung). Erfolgreiche Bieter erhalten Netzzugang und schließen mit Eskom einen 20-jährigen Stromabnahmevertrag ab. Der Ansatz des Competitive Bidding erhöhte die Konkurrenz zwischen den IPPs und führte zu einer rapiden Senkung der Bieterpreise.[37]

[36] (Cliffe Dekker Hofmeyer, 2018)

[37] (Department of Energy of the Republic of South Africa, 2015a)

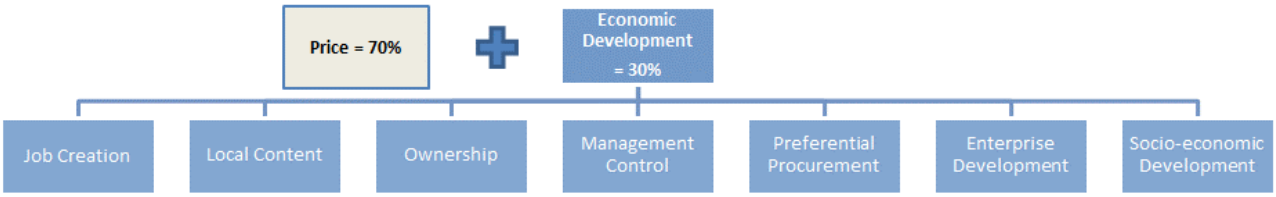

Abbildung 11: Bewertungskriterien im REIPPPP-Bieterverfahren
Quelle: Eigene Darstellung AHK

Die Ausschreibungsrunden und ausgeschriebenen EE-Kapazitäten des REIPPPP sind direkt an den IRP (siehe oben) geknüpft. Der Start der fünften REIPPPP-Ausschreibungsrunde wird somit erst nach Verabschiedung des IRP durch das südafrikanische Parlament erfolgen.

Dabei wird erwartet, dass bei den REIPPPP-Ausschreibungs- und Bewertungskriterien die Aspekte lokale Wirtschaftsentwicklung und Teilhabe sowie Mindestfinanzierungsanteil durch lokale Finanzakteure stärker berücksichtigt werden.[38]

Südafrikanische Carbon Tax

Das lange angekündigte Gesetz zur Einführung einer CO_2-Abgabe (Carbon Tax) wurde Mitte Mai 2019 vom Präsidenten unterzeichnet und tritt zum 1. Juni 2019 in Kraft. Die *Carbon Tax* soll dazu beitragen, Südafrikas THG-Reduktionsverpflichtungen – 42% weniger CO_2-Ausstoß im Vergleich zum „Business as usual-Szenario" bis 2025 – zu erreichen.

Für fossile Feuerungsanlagen mit einer thermischen Kapazität ab 10 MW ist eine Abgabe von 120 ZAR (7,50 EUR) je Tonne CO_2 zu entrichten. Aufgrund von Freimengen von bis zu 95% des Ausstoßes eines Emittenten werden die effektiven Abgaben in der ersten Phase bis Ende 2022 jedoch nur bei bis zu 48 ZAR je Tonne liegen (bis 3 EUR). Durch Verrechnung mit bestehenden Stromerzeugungszuschlägen wird die CO_2-Abgabe in der ersten Umsetzungsphase bis Ende 2022 keine Auswirkungen auf den Strompreis haben.

Die lang geplante CO_2-Steuer (*Carbon Tax Bill*) liegt gegenwärtig dem südafrikanischen Parlament zur Annahme vor.

Der Eingangssteuersatz der *Carbon Tax* soll 120 ZAR je Tonne CO_2 betragen. Aufgrund abgabenfreier Schwellenwerte und Kontingente wird damit gerechnet, dass der effektive Steuersatz jedoch nur zwischen 0,5-3 EUR je Tonne CO_{2eq} liegen wird.

Die Carbon Tax Bill ermöglicht CO_2-steuerpflichtigen Unternehmen ihren CO_2-Ausstoß mittels Ausgleichsprojekten zu reduzieren. Der Ausgleichsmechanismus der CO_2-Steuerregelung würde es EE-Anlagenbetreibern ermöglichen, überprüfte Emissionsreduktionen an CO_2-steuerpflichtige Unternehmen zu verkaufen und dafür einen Betrag in Höhe des jeweiligen Steuersatzes je Tonne CO_{2eq} zu erhalten.[39]

[38] (Poel, 2019)

[39] (Minister of Finance Republic of South Africa, 2017)

3.2 Akteure und Struktur des Strommarktes

NERSA

Für die Regulierung des Energiemarktes ist die im Jahr 2005 gegründete staatliche Institution *NERSA (National Energy Regulator of South Africa)* zuständig. Die Aufgaben von NERSA umfassen unter anderem die Regulierung der Elektrizitätspreise, des Netzzugangs sowie die Förderung von privaten Anbietern zur Diversifizierung des Energiemarktes. NERSA ist auch einer der wichtigsten Ansprechpartner für neue Akteure auf dem südafrikanischen Strommarkt. Der Regulierer ist zuständig für die Ausstellung von Stromerzeugungslizenzen und Vermittler bei Konflikten unter Stromversorgern sowie zwischen Stromversorgern und Kunden.[40]

Eskom

Versorgt wird der südafrikanische Strommarkt zu ungefähr 92% durch den *staatlichen Energieversorger Eskom*. Der Stromriese Eskom zählt mit seinen 30 Kraftwerken und einer Erzeugungskapazität von 45,5 GW zu den größten Stromunternehmen der Welt. Eskom ist nicht nur dominierend in der Energieerzeugung, sondern auch Eigentümer des gesamten Übertragungsnetzes und von Teilen des Verteilnetzes. Im Jahr 2018 versorgte Eskom insgesamt 6,25 Mio. Kunden.[41]

Jedoch sieht sich Eskom mit zahlreichen Herausforderungen konfrontiert, die zu einer kritischen finanziellen Situation des Unternehmens geführt haben: Eskoms Marktanteil und Stromverkäufe sinken beständig mit ca. 1% pro Jahr, die von Nersa genehmigten Tariferhöhungen lassen die Einnahmen stagnieren – bei wachsenden Kosten – und die Zahlungsrückstände von Stadtwerken steigen. Die genannten Faktoren sowie eine schlechte Geschäftsführung und Eingriffe durch die Politik haben dazu geführt, dass Eskom hoch verschuldet ist. Die Aufwendung für den Schuldendienst lagen im Finanzjahr 2017/18 über den Einnahmen aus dem operativen Geschäft, wodurch die südafrikanische Regierung gezwungen war, Finanzmittel aus dem öffentlichen Haushalt zur Stützung von Eskom bereitzustellen. [42]

Die zukünftige Ausrichtung und Gestaltung des Stromkonzerns ist ungewiss. Die von der Regierung avisierte Liberalisierung des Strommarktes, größere Teilhabe von IPPs und weiterer neuer Strommarktakteure werden mittelfristig Auswirkungen auf das Geschäftsmodell von Eskom haben. Als Reaktion auf die geänderten Marktbedingungen hat die südafrikanische Regierung die Absicht, Eskom in einem ersten Schritt in drei Bereiche – unter einer gemeinsamen Holding – aufzuteilen (Unbundling). Die neuen Bereich (1) Erzeugung, (2) Übertragung / Netzbetrieb und (3) Vertrieb sollen dann weitgehend autonom agieren und individuell mit anderen Akteuren Geschäftsbeziehungen eingehen können. Eine endgültige Richtungsentscheidung von Seiten der Politik steht aber noch aus.[43]

---

[40] (National Energy Regulator of South Africa, 2015)

[41] (Eskom, 2019)

[42] (Eskom, 2019)

[43] (fin24, 2019)

Stadtwerke

Traditionell verantworten die *kommunalen Stadtwerke* einen wesentlichen Teil der Stromlieferungen für Gewerbe und private Haushalte – jedoch beliefert Eskom große Industrie, Bergwerke und Gebiete ohne Stadtwerksnetz direkt. Dazu kaufen die Stadtwerke Strom zum Großhandelspreis von Eskom und liefern diesen über ihre eigenen Verteilnetze an die Endkunden. Für diesen Service erheben die Stadtwerke einen Aufschlag auf den Eskom-Großhandelspreis von 20-30%. Die Einnahmen aus dem Stromgeschäft stellen dabei einen signifikanten Posten in den Haushalten der Kommunalverwaltungen dar. Die acht großen Metropolregionen, welche 2/3 der kommunalen Stromverkäufe verantworten, erzielen im Schnitt 29% ihrer Einnahmen durch den Verkauf von Elektrizität. Bei den 205 mittleren und kleinen Kommunen beträgt der durchschnittliche Stromanteil 27%. In manchen Gemeinden liegt der Anteil des Stromverkaufes an den Einnahmen bei über 70%.[44]

Jedoch gerät das traditionelle Geschäftsmodell der Stadtwerke zunehmend unter Druck. Genau wie bei Eskom sinken die Stromverkäufe im Wesentlichen aufgrund von Energieeffizienzmaßnahmen der gewerblichen Kunden und der Konkurrenz durch neue Akteure auf dem Strommarkt. Die stark steigenden Stromtarife der Stadtwerke und Eskoms bestärken diese Tendenz noch weiter.

Daher sind die Stadtwerke gezwungen, ihr Geschäftsmodell und den exklusiven Strombezug von Eskom zu überdenken. Der Bau eigener Erzeugungskapazitäten oder der Kauf von kostengünstigerem Strom von IPPs ist dabei eine Möglichkeit. Die Stadtwerke könnten aber auch eine Mittlerrolle im Markt einnehmen und als Stromhändler oder Anbieter von Stromspeichersystemen und Dienstleistungen fungieren. Solch ein Wandel von kommunalen Geschäftsmodellen ist bisher jedoch unerprobt in Südafrika.[45] Mögliche Anpassungen der Geschäftsmodelle der Stadtwerke werden auch durch die bedenkliche finanzielle Situation vieler südafrikanischer Gemeinden erschwert. Die überwiegende Zahl der Gemeinden plagt hohe Schuldenstände, die auch die Stadtwerke betreffen. So schulden die Gemeinden – Stand September 2018 – Eskom 34 Mrd. ZAR (ca. 2,26 Mrd. EUR) für erhaltene Stromlieferungen.[46]

IPPs

Seit der Einführung des REIPPPP im Jahr 2011 sind *privatwirtschaftliche Stromproduzenten, IPPs*, in relevanter Größenordnung auf dem südafrikanischen Strommarkt aktiv. Im Wesentlichen nutzen diese IPPs Erneuerbare-Energien-Technologien zur Stromerzeugung, allen voran Windkraft und Photovoltaik.

---

[44] (Statistics South Africa, 2017)

[45] (GIZ, 2017)

[46] (The Citizen, 2019)

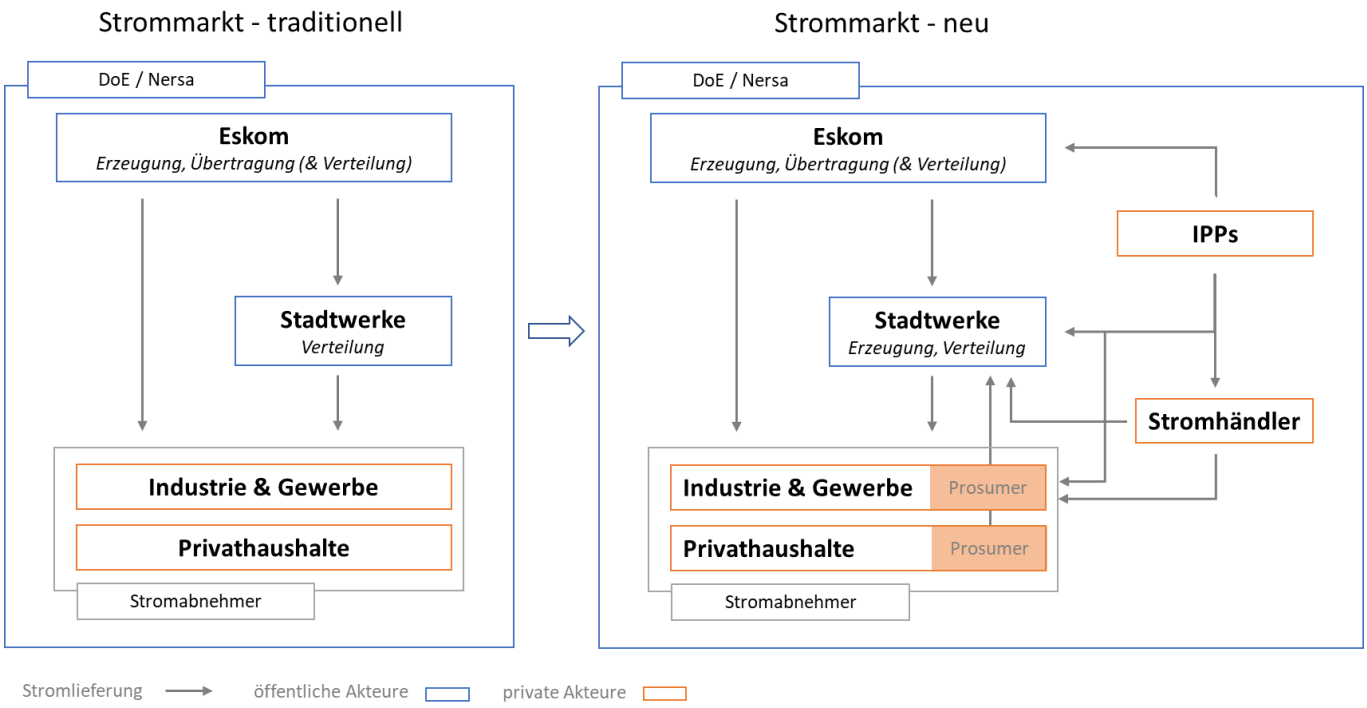

Abbildung 12: Wandlungstendenzen im südafrikanischen Strommarkt
Quelle: Eigene Darstellung AHK

Waren in den ersten Jahren nach 2011 die IPP-Aktivitäten meist auf die Stromlieferbeziehungen mit Eskom, im Rahmen des REIPPPP, beschränkt, schließen IPPs in zunehmendem Maße direkte Stromabnahmeverträge mit gewerblichen und industriellen Kunden ab – der gängige Projekttyp dafür ist eine PV-Anlage auf dem Gelände des Kunden / Stromabnehmers. Damit treten die IPPs in direkten Wettbewerb mit Eskom und den Stadtwerken. Trotz dieser Wettbewerbssituation erwägen mehr und mehr Stadtwerke, ihren Strom ebenfalls von IPPs zu beschaffen.[47]

Gewerbliche und industrielle Stromverbraucher investieren vermehrt in EE-Anlagen für den Eigenverbrauch – Embedded Generation. Für solche Anlagen ist ebenfalls die Photovoltaik die geläufige Technologie. In einer wachsenden Zahl von Kommunen können die Besitzer von Eigenverbrauchsanlagen überzähligen Strom auch gegen Vergütung in das städtische Verteilnetz einspeisen. Dadurch wandeln sich reine Konsumenten zu *Prosumern*.[48]

Mit der Aufnahme von Embedded Generation in den IRP und der Anhebung der Kapazitätsgrenze für das vereinfachte Lizenzierungsverfahren auf bis zu 10 MW kann davon ausgegangen werden, dass sich der Markt für Eigenverbrauchsanlagen weiterhin sehr dynamisch entwickeln wird.

Eine weitere neue Akteursgruppe im südafrikanischen Strommarkt sind *Stromhändler*, deren Geschäftsmodell darauf basiert, Strom von IPPs abzunehmen und an gewerbliche Kunden und / oder Stadtwerke weiterzuleiten. Stromhandel

[47] (Gross (GIZ), 2018)

[48] (GIZ, 2017)

findet gegenwärtig nur in begrenztem Maße statt. Dem Geschäftsmodell wird aber bei fortschreitender Öffnung des Strommarktes, insbesondere durch standardisierte Durchleitungsregelungen, ein hohes Potential attestiert.[49]

3.3 Stromerzeugung und -verbrauch

Aufgrund großer Steinkohlevorkommen ist der südafrikanische Energiemarkt seit jeher durch Kohle als Hauptenergieträger geprägt. Im Jahr 2017/18 lag der Anteil der Kohlekraftwerke an der gesamten südafrikanischen Stromerzeugung bei rund 83%.[50]

Der sehr hohe Kohleanteil an der Stromproduktion trägt wesentlich dazu bei, dass Südafrika in der Weltrangliste der CO_2-Emittenten 2015 auf Platz 14 lag. Die Pro-Kopf-Emissionen Südafrikas beliefen sich im Jahr 2015 auf 9,5 Tonnen CO_2-Äquivalent (tCO_{2eq}) – nur rund die Hälfte der Pro-Kopf-Emissionen der USA, aber deutlich über dem Weltdurchschnitt von 6,8 Tonnen CO_{2eq}.[51] Das Land ist für fast die Hälfte der CO_2-Emissionen des gesamten afrikanischen Kontinents verantwortlich. Der Ausstoß hat sich seit dem Jahr 1994 verdoppelt. Aufgrund des hohen Kohlestromanteils im südafrikanischen Strommix ist der Stromsektor allein für 69% der gesamten THG-Emissionen des Landes verantwortlich.[52]

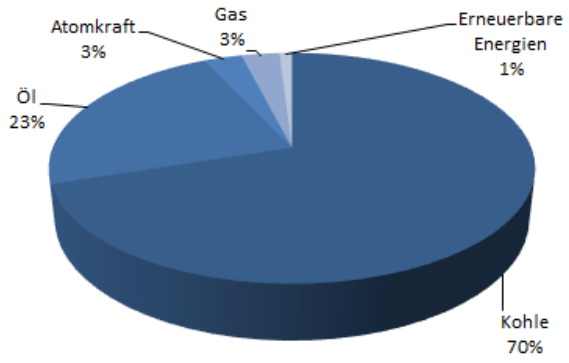

Abbildung 13: Anteil der Energieträger am Primärenergieverbrauch 2015
Quelle: International Energy Agency (2015)

Neben Kohle hat Erdöl, aufgrund des Transportsektors, einen wesentlichen Anteil an der Deckung des Primärenergiebedarfs. Allerdings wird auch rund ein Drittel des südafrikanischen Treibstoffbedarfs mittels Fischer-Tropsch-Synthese aus Kohle im Land produziert. Damit ist Südafrika neben China und den USA einer der weltweit größten Hersteller von Treibstoff aus Kohle.[53] Zusammen deckten die fossilen Energieträger Kohle und Erdöl 93% der Primärenergie im Jahr 2014. Erdgas macht bisher nur einen Anteil von 3% aus. Der Beitrag der erneuerbaren Energien ist bisher noch gering, da die Technologien bisher größtenteils nur bei der Stromproduktion zum Einsatz kommen.

Südafrikas nominale Stromerzeugungskapazität lag im Jahr 2018 bei 50,8 GW. Eskom besitzt und betreibt mit 45,5 GW rund 90% der installierten Kapazitäten – davon 37,86 GW Kohlekraft. Der verbleibende Teil der Erzeugungskapazität wird durch Großbetriebe, IPPs, welche meist erneuerbare Energien einsetzen, und durch Stadtwerke gestellt.

---

[49] (Moneyweb, 2018)

[50] (Eskom, 2019)

[51] (Carbon Brief, 2018)

[52] (REN21, 2018)

[53] (International Energy Agency, 2015)

Wie oben erwähnt wird die südafrikanische Stromerzeugungskapazität weiterhin durch Kohle dominiert. Jedoch wächst der Anteil der erneuerbaren Energien stetig. Seit dem Jahr 2013 wuchs der Anteil der erneuerbaren Energien an der Gesamterzeugungskapazität von 5 auf 7,6%. Die insgesamt installierte, netzgebundene EE-Kapazität betrug im Jahr 2018 3,874 GW. Windkraft und Photovoltaik sind im Bereich der netzgebundenen, erneuerbaren Energien die klar dominierenden Technologien.[54]

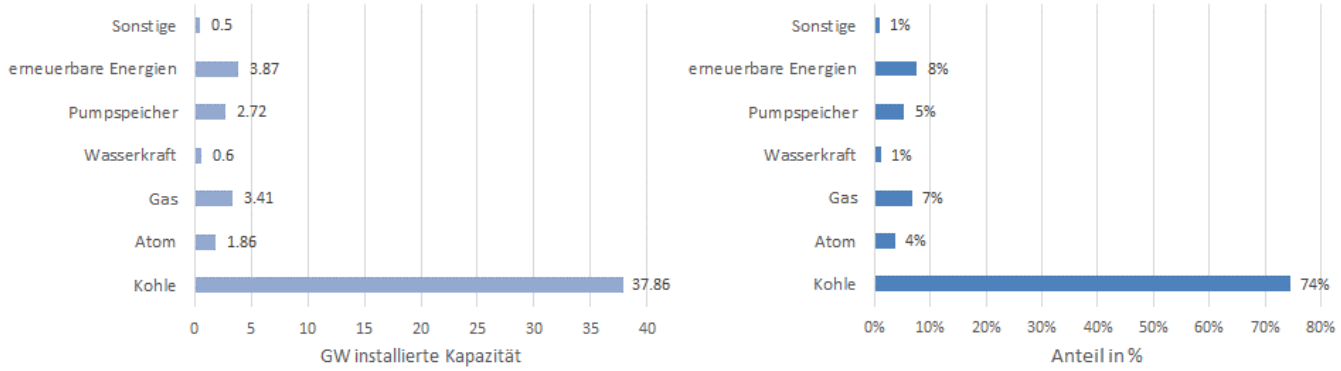

Abbildung 14: Südafrikas installierte Stromerzeugungskapazität 2018
Quelle: Eskom (2019)

Im Zeitraum von 2007 bis Ende 2015 ergaben sich im südafrikanischen Strommarkt aufgrund unzureichender und veralteter Kraftwerkskapazitäten immer wieder Engpässe bei der Stromversorgung. Darauf wurde mit regionalen geplanten Stromabschaltungen, auch „Load Shedding“ genannt, reagiert. Diese akute Stromkrise wurde inzwischen mittels Zubau von Kraftwerkskapazitäten – konventionell und erneuerbar – sowie der Modernisierung von Kraftwerken weitgehend überwunden. Jedoch kommt es vereinzelt immer noch zu Abschaltungen, da die Reservekapazität immer noch sehr gering ist.

Die gesamte erfasste Stromerzeugung in Südafrika lag im Jahr 2018 bei 241.517 GWh. Davon wurden 9.584 GWh durch IPPs erzeugt (ca. 4%). Nach Abzug von Exporten, Eigenverbrauch und technischen Verlusten, zum Beispiel aufgrund der langen Übertragungswege, wurden 212.190 GWh an nationale Endverbraucher geliefert.[55]

Beim Stromverbrauch ist dabei zu beachten, dass die Stadtwerke der Kommunen den von Eskom erhaltenen Strom ihrerseits an kommerzielle und private Verbraucher weiterleiten. Dadurch fällt der tatsächliche Verbrauchsanteil der Industrie und Landwirtschaft, des Gewerbes und der privaten Haushalte höher aus.

[54] (Eskom, 2019)

[55] (Eskom, 2019)

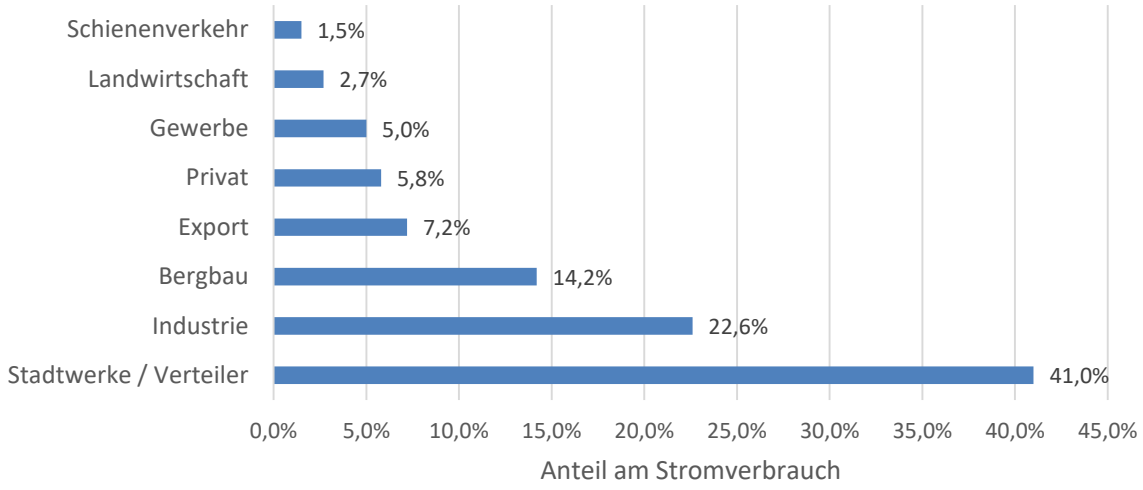

Abbildung 15: Anteil am Stromverbrauch nach Kundengruppen 2018 in %
Quelle: (Eskom, 2019)

Seit dem Jahr 2014 sind die Stromverkäufe von Eskom und den Stadtwerken insgesamt rückläufig. Verglichen mit dem Jahr 2014 lieferte Eskom 2016/17 rund 3,2% weniger Strom an seine Kunden. Die Abnahme der Stromverkäufe durch die öffentlichen Versorger liegt vor allem daran, dass industrielle und gewerbliche Verbraucher in Energieeffizienz und Eigenversorgung mittels erneuerbare Energien investieren bzw. Verträge mit IPPs abschließen.[56] Dieser Trend setzte sich auch im Zeitraum 2017/18 fort.

Der gesamte südafrikanische Stromverbrauch soll jedoch bis zum Jahr 2030 – abhängig von der Wirtschaftsentwicklung und Energieintensität – auf 275.195 bis 298.719 GWh steigen.[57]

3.4 Stromnetz

Südafrikas Übertragungs- und Verteilnetz ist im Vergleich zu anderen afrikanischen Staaten gut ausgebaut. 86% der Bevölkerung haben Zugang zu Elektrizität. Südafrikas Elektrifizierungsrate, wobei immer noch rund 8 Mio. Einwohner ohne Strom sind, wird im südlichen Afrika nur von den kleinen Inselstaaten Mauritius und den Seychellen übertroffen. Die durchschnittliche Elektrifizierungsrate der SADC-Region beträgt nur 48%.[58] Der weitere Netzausbau wird von der südafrikanischen Region forciert. Im Geschäftsjahr 2017/18 schloss Eskom mehr als 215.000 Haushalte an das öffentliche Stromnetz an.

[56] (Eskom, 2017)
[57] (CSIR, 2017)
[58] (REN21, 2018)

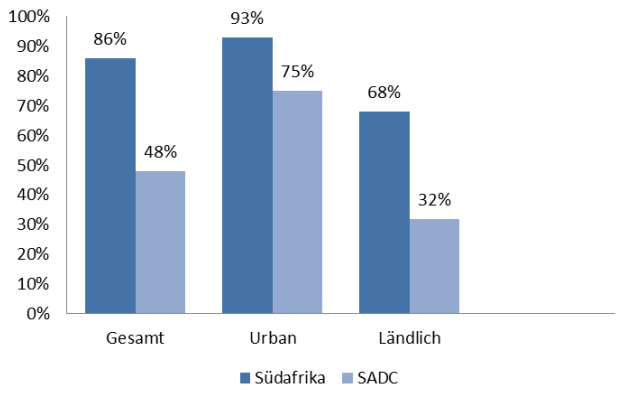

Abbildung 16: Elektrifizierungsraten in Südafrika & SADC-Region 2018
Quelle: (REN21, 2018)

Eskom betreibt landesweit das Übertragungsnetz und weite Teil des Verteilnetzes – insgesamt rund 400.000 Kilometer und 370.000 Umspannstationen. Trotz Eskoms Monopolstellung ist der Stromvertrieb stark gefächert. Es existieren 180 lizensierte kommunale Verteilergesellschaften (Stadtwerke), von denen viele jedoch nur relativ geringe Kundenzahlen, Verkäufe und Umsätze haben. Eskom hat den größten Absatz am Verteilergeschäft und versorgte im Jahr 2016 landesweit rund 6,25 Mio. Kunden (ca. 50% aller Verbraucher).[59]

Da die Elektrizitätserzeugung in Südafrika überwiegend auf Kohle basiert, findet die Erzeugung in der Nähe der Kohlereserven statt. Das Stromnetz Südafrikas basiert bisher auf diesem zentrierten System. Mit der Umsetzung des IRP – Diversifizierung des Strommixes – und dem Einstieg von IPPs in den Strommarkt wird das Stromnetz allerdings stark veränderten Bedingungen ausgesetzt. Die Verteilung der Erzeugungskapazitäten wird in Zukunft dezentralisiert sein.

Dies bedingt den weiteren Ausbau des Stromnetzes. Der „Transmission Development Plan 2018-2027“ sieht den Ausbau von Hochspannungsüberlandleitungen um weitere 12.700 km vor, was über 40% der bestehenden Hochspannungsleitungen entsprechen würde. Teile des Übertragungsnetzwerkes und viele der Umspannwerke müssen erneuert werden. Des Weiteren sind zusätzliche 83.500 MVA Transformator-Kapazität und 9.200 MVA Reaktoren, um ggf. Überspannung zu kontrollieren, geplant. Die Kosten für den Netzanschluss der bisher unter dem REIPPPP genehmigten netzgebundenen EE-Anlagen werden dabei auf 250 Mio. EUR geschätzt.[60]

Beim weiteren Ausbau des Stromnetzes kommt es aber zu Verzögerungen, da Eskom gegenwärtig die finanziellen Mittel zur fristgerechten Umsetzung des Transmission Development Plans fehlen.

In der folgenden Abbildung sind die Hauptachsen des südafrikanischen Stromnetzes und die relative Lage der Kraftwerke dargestellt. Die Konzentration der traditionellen Kohlekraftwerke im Nordosten des Landes ist gut zu erkennen, während die großen netzgebundenen EE-Anlagen dezentraler verteilt sind, besonders in den Kap-Regionen. Die Leitungsverluste des Stromnetzes betragen rund 9%.[61]

[59] (Eskom, 2019)

[60] (Eskom, 2017a)

[61] (Eskom, 2017)

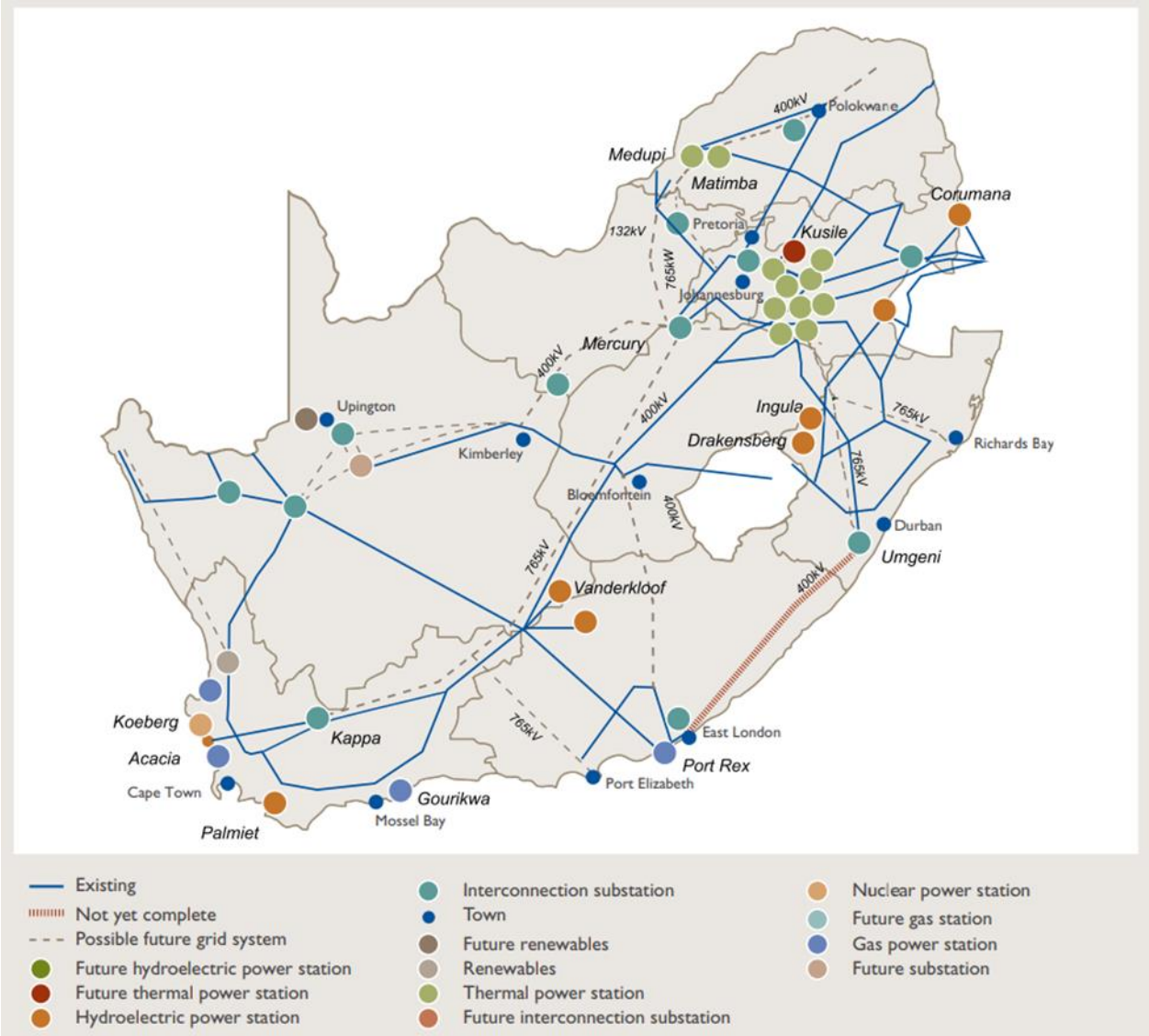

Abbildung 17: Eskoms Übertragungsnetz und Kraftwerke 2016
Quelle: Eskom (2017)

3.5 Strom- und Energiepreise

Die Strompreise in Südafrika waren traditionell sehr niedrig. Das war vor allem dadurch bedingt, dass Kohle für den Monopolisten Eskom sehr günstig erhältlich war und niedrig gehaltene Strompreise als Standortfaktor genutzt wurden.

Die niedrigen Strompreise der Vergangenheit ermöglichten es Eskom nicht, notwendige Kapitalinvestitionen ins Stromnetz und in den Kraftwerkspark zu tätigen, was letztendlich zur Stromkrise ab dem Jahr 2007, mit Versorgungsengpässen und Stromausfällen, führte. Auf Anfrage von Eskom verabschiedete NERSA im Jahr 2009 die Strategie der „*Multi Year Price Determination*" (mehrjähriger Preisermittlungsprozess), welche eine jährliche Erhöhung der Strompreise – teilweise im zweistelligen Prozentbereich – vorsah. Im Zeitraum 2007 bis 2017 sind daher die Stromkosten sehr stark gestiegen – insgesamt um ca. 356%.[62]

NERSA hat Eskom für das Geschäftsjahr 2019/20 eine durchschnittliche Strompreiserhöhung von 13,87% genehmigt, die am 1. April 2019 für Direktkunden in Kraft trat. Eskoms Großhandelspreis für Stadtwerke und Großkunden wurde gemäß Nersa-Genehmigung am 1. Juli 2019 um 15,63% erhöht.[63]

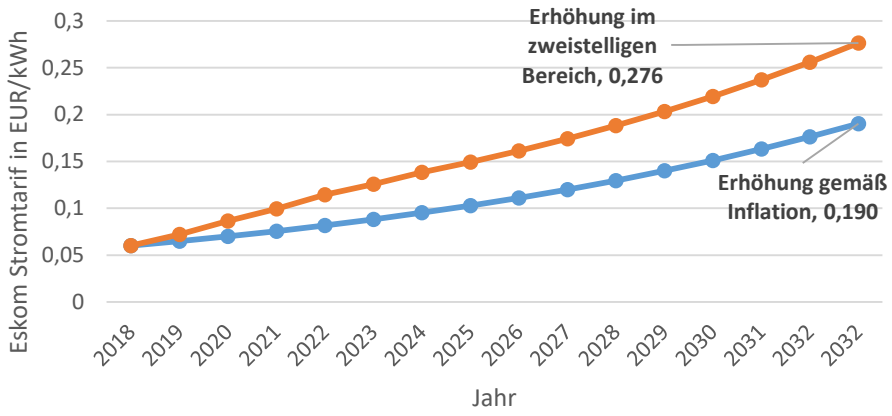

Abbildung 18: Prognose des Eskom-Stromtarifes in EUR/kWh ab 2018
Quelle: In Anlehnung an Alfred Hartzenburg (2017)

Für das Jahr 2019 beträgt Eskoms durchschnittlicher Verkaufspreis damit rund 0,07 EUR/kWh. Auch wenn Nersa sich gegen zu hohe Preisanpassungen ausspricht, erscheinen Tarifanpassungen, die deutlich über der Inflation liegen, unvermeidlich, um die finanzielle Nachhaltigkeit von Eskom zu sichern sowie die steigenden Grenzkosten für Stromerzeugung und -übertragung zu decken.

Durch den Anstieg der Strompreise seit dem Jahr 2009 sind die Ausgaben für Elektrizität ein wesentlicher und steigender Kostenfaktor für Industrie und Gewerbe geworden. In manchen Sektoren beträgt der Anteil der Energie an den Produktionskosten über 30% – im Jahr 2007 lag der Anteil bei lediglich 9%. Dies setzt insbesondere exportorientierte Firmen unter Handlungsdruck.[64]

Der Strompreis für Industrieunternehmen variiert stark in Abhängigkeit von Standort, Versorger (Eskom oder Stadtwerk), Verbrauch und den individuell vereinbarten Tarifoptionen (z.B. Festpreis pro kWh oder zeitabhängiger Tarif). Daher können sich die Strompreise für Unternehmen und Gewerbe regional sehr unterscheiden. Als Richtwert kann man sich an Eskoms durchschnittlichen Verkaufspreis von 0,07 EUR/kWh orientieren. Die Tarife der Stadtwerke liegen bis zu 30% über den Preisen von Eskom. In Hauptverbrauchszeiten und im Winter kann der Strompreis in der Spitze weit über dem

[62] (Business Report, 2019)

[63] (Eskom, 2019a)

[64] (Alfred Hartzenburg, 2017)

durchschnittlichen Verkaufspreis liegen. Dazu kommen noch Leistungs- und Netzgebühren (Demand Charges). Eine Aufschlüsselung der Stromtarife und Gebühren für 2018/19 sowie ein Stromkostenberechnungs-Tool sind auf der Eskom-Webseite zu finden:

http://www.eskom.co.za/CustomerCare/TariffsAndCharges/Pages/Tariffs_And_Charges.aspx

Kosten für Prozesswärme

2/3 des industriellen Energieverbrauchs entfällt auf die Bereitstellung von Prozesswärme. Ein Wärmemarkt existiert in Südafrika nicht. Unternehmen produzieren ihre benötigte Prozesswärme selbst. Dabei kommt vor allem Kohle zum Einsatz, aber auch Gas und Strom. In geringem Umfang wird Wärme auch mit Diesel oder Schweröl erzeugt. Daher variieren die Kosten für Prozesswärme in Abhängigkeit von der genutzten Technologie. Die folgende Tabelle enthält Richtwerte für die Preise von fossilen Energieträgern und die Kosten für die Wärmeerzeugung.

Energieträger	**Kosten (ZAR)**	**Unit**	**Kosten (ZAR/GJ)**	**kg CO_2 per kWh Eingangs-energie**	**Kosten (ZAR/kWh)**	**Heizkosten (ZAR/kWh)**	
						80%	60%
Kohle Gauteng[3]	0,9	kg	34	0,34	0,12	0,15	0,20
Kohle Western Cape	1,5	kg	57	0,34	0,20	0,25	0,33
SASOL Gas C5	90	GJ	90	0,20	0,32	0,41	0,54
SASOL Gas C3	124	GJ	124	0,20	0,45	0,56	0,74
SASOL Gas C1	149	GJ	149	0,20	0,54	0,67	0,89
Schweröl	5,2	Liter	126	0,28	0,45	0,57	0,76
Paraffin	7,14	Liter	190	0,26	0,69	0,86	1,14
Strom Eskom Night Save	0,65	kWh	180	1,06	0,65	0,81	1,08
Strom City Power	1,14	kWh	317	1,06	1,14	1,43	1,90
Diesel	11,6	Liter	304	0,27	1,09	1,37	1,82
Verflüssigtes Petroleumgas (LPG)	18,81	kg	408	0,23	1,47	1,84	2,45

Tabelle 6: Richtwerte für fossile Brennstoff- und Prozesswärmekosten in Südafrika 2018
Quelle: (Bundesverband Solarwirtschaft, 2019)

3.6 Erneuerbare Energien in Südafrika

Gemäß dem *National Development Plan* soll sich Südafrika in Richtung einer ökologisch nachhaltigen und kohlenstoffarmen Wirtschaft entwickeln. Die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien spielt dabei eine entscheidende Rolle, da CO_2-Emissionen des Stromsektors bis 2030 um ein Drittel auf 0,6 kg/kWh reduziert werden sollen.[65]

Zusätzlich zu der Bereitstellung von Energie erachtet die südafrikanische Regierung die erneuerbaren Energien als einen bedeutenden Sektor in ihrem Industrial Policy Action Plan. Das Ziel ist, EE-Technologien nicht nur anzuwenden, sondern auch lokal zu fertigen. Durch den Einstieg in die Technologieentwicklung, die Produktion, den Betrieb und die Instandhaltung von EE-Anlagen erhofft sich die Regierung bis zu 80.000 neue Arbeitsplätze zu schaffen.[66]

Das EE-Potential in Südafrika ist groß: Hohe Sonneneinstrahlung, gute Windverhältnisse in schwach besiedelten Gegenden sowie die Verfügbarkeit von organischen Abfällen aus der Landwirtschaft und Industrie begünstigen eine Nutzung von Solarenergie, Windkraft und Bioenergie.

Der südafrikanische Markt für erneuerbare Energien hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt. So schaffte es Südafrika im Jahr 2014 an neunte Stelle im weltweiten Länderranking des größten PV-Zubaus mit einer insgesamt zugebauten Kapazität von 0,8 GW und war unter den Top 10-Ländern für Investitionen in erneuerbare Energien.[67]

EE-Technologie	Genehmigte Kapazität in MW	Projektanzahl
Windkraft	3.357	34
Photovoltaik	2.292	45
solarthermische Kraftwerke (CSP)	600	7
Deponiegas	18	1
Biomasse	42	2
Kleinwasserkraft	19	3

Tabelle 7: REIPPPP-Projekte Runde 1-4
Quelle: Green Cape (2019)

Maßgebend für die Entwicklung der erneuerbaren Energien war das von der Regierung initiierte REIPPPP. Seit dem Jahr 2011 wurden in vier Bieterrunden 92 EE-Großprojekte mit einer Gesamtkapazität von 6.327 MW genehmigt. Davon sind bereits 65 Projekte mit einer Kapazität von 3,874 GW im Betrieb. Die restlichen Projekte befinden sich in verschiedenen Phasen der Umsetzung. Damit ist Südafrika im Bereich der großen PV-, CSP- und Windprojekte führend in ganz Afrika. Eine Liste mit allen REIPPPP-Projekten findet sich online auf der Webseite energyblog.

Durch das REIPPPP wurden bisher fast 300 Mio. EUR an privaten Investitionen in erneuerbare Energien in Südafrika mobilisiert. Der Wettbewerbscharakter des REIPPPP, in Verbindung mit dem großen Interesse von Seiten der EE-Industrie, führte zudem zu einem schnellen und signifikanten Rückgang der Angebotspreise. In Runde 4 lagen die durchschnittlichen Angebotspreise für Windenergie bei 0,04 EUR/kWh – eine Reduktion von 49% im Vergleich zur ersten Bietrunde. Die durchschnittlichen Angebotspreise für Photovoltaik gingen sogar um 75% auf 0,055 EUR/kWh zurück.[68]

---

[65] (The Presidency Republic of South Africa, 2018)

[66] (Department Trade and Industry Republic of South Africa, 2018)

[67] (REN21, 2015a)

[68] (Green Cape, 2017)

Diese Angebotspreise sind deutlich niedriger als die Stromgestehungskosten der neugebauten südafrikanischen Kohlekraftwerke. Laut dem South African Renewable Energy Council haben die EE-Großprojekte den Punkt erreicht, an dem die erneuerbaren Energien zur günstigsten Option für neue Stromerzeugungskapazitäten für Südafrika geworden sind.[69]

Nach einer Phase des Stillstands soll es, nach der Verabschiedung des IRP 2018, wieder Ausschreibungsrunden durch das REIPPPP geben. Der Start der 5. Bieterrunde wird für Ende des Jahres 2019 erwartet. Gemäß IRP 2018 sollen noch rund 13,70 GW netzgebundene erneuerbare Energien über das Wettbewerbsverfahren realisiert werden.[70] Damit einhergehend soll der Anteil der Stromerzeugung durch IPPs – meist erneuerbare Energien – von 9.584 GWh (2017/18) auf 79.803 GWh im Jahr 2022/23 ansteigen.[71]

Die positiven Erfahrungen mit den EE-Großanlagen führten zu einer Akzeptanz der erneuerbaren Energien sowie zu einem steigenden Interesse industrieller und gewerblicher Kunden an dezentralen EE-Anwendungen zur Eigenversorgung. Wie bei den netzgebundenen Großanlagen liegen die Stromkosten von Eigenverbrauchsanlagen >500 kWp unter den Tarifen für Netzstrom.

Aufgrund der gegenwärtigen Regelungen und Praxis ergeben sich die folgenden Marktsegmente für erneuerbare Energie in Südafrika:

Marktsegment	**Anmerkung**
>10 MW: Netzgebundene EE-Großanlagen unter dem REIPPPP	▪ Öffentliche Beschaffung mittels wettbewerbsbasierter Ausschreibungen (REIPPPP); ▪ Ø Anlagenkapazität >60 MWp; ▪ Vorherrschende Technologien: Windkraft und Photovoltaik; ▪ Single-Buyer-Modell: IPPs müssen Abnahmevertrag mit Eskom schließen
10 kW bis ±10 MW: Dezentrale Systeme, vor allem bei industriellen und gewerblichen Verbrauchern (Embedded Generation)	▪ Eigenversorgungsanlagen: meist auf dem Gelände des Verbrauchers, entweder im Besitz des Verbrauchers oder Abnahmevertrag mit IPPs; ▪ Anlagen sind auf Eigenverbrauch optimiert, bisher meist keine Einspeisung ins Netz; ▪ Vorherrschende Technologie: Photovoltaik; ▪ Immer mehr Kommunen erlauben die Einspeisung überschüssigen Stroms in das öffentliche Netz; Vergütung über Net-Metering
<10 kW: Privathaushalte	▪ PV-Anlagen für Haushalte aus der oberen Einkommensschicht (relativ geringe Anzahl); ▪ Immer mehr Kommunen erlauben die Einspeisung überschüssigen Stroms in das öffentliche Netz; Vergütung über Net-Metering

Tabelle 8: Aktuelle Marktsegmente für erneuerbare Energien in Südafrika
Quelle: Eigene Darstellung AHK

[69] (Fin24, 2017a)

[70] (Department of Energy of the Republic of South Africa, 2018)

[71] (Eskom, 2019)

4 Bioenergie in Südafrika

Folgend werden das Potential, die gegenwärtige Situation und Anwendungsmöglichkeiten sowie wichtige Regularien für Bioenergie in Südafrika erörtert. Der Fokus liegt dabei auf den Möglichkeiten zur dezentralen Anwendung bei industriellen und gewerblichen Verbrauchern sowie auf kommunaler Ebene.

4.1 Biogas

Die Nutzung von Biogas fällt im Vergleich zu den etablierten EE-Technologien, wie Windkraft und PV, noch gering aus. Die südafrikanische Biogasindustrie befindet sich im Entstehungsstadium und nur eine relativ kleine Anzahl von Biogasanlagen wird kommerziell betrieben. Allerdings ist das Potential für Biogas hoch und der Markt zeigt klare Wachstumstendenzen.

Die südafrikanische Bioenergieassoziation (South African Bioenergy Industry Association – SABIA) arbeitet an der Verbesserung der lokalen Rahmenbedingungen für Bioenergie. Der Verband engagiert sich aktiv bei der Erstellung von Regularien, der Entwicklung von Normen, Verfahren und Richtlinien sowie beim Aufbau der Fähigkeiten und Fertigkeiten von Bioenergiefachleuten.

4.1.1 Biogaspotential

Südafrikas technisches Potential für Biogas – unter Berücksichtigung von Rohstoffen aus landwirtschaftlichen Wertschöpfungsketten, kommunalen und industriellen Abfällen und der Abwasserbehandlung – wird auf etwa 3,8 GW_e geschätzt. Berücksichtigt man nur die Rückstände aus der Landwirtschaft, der Lebensmittelindustrie und kommunalen Abfällen, die einen organischen Gehalt von typischerweise 40% aufweisen, verbleibt ein technisches Potential von 2,5 GW_e.

Die Nutzung von Energiepflanzen wird von der südafrikanischen Regierung nicht unterstützt. Daher kommen in Südafrika nur organische Abfälle als Rohstoff für die Biogasproduktion zum Einsatz (Waste-to-Energy). Eine Studie der GIZ aus dem Jahr 2016 schätzt, dass mit den im Land anfallenden organischen Reststoffen bis zu 200 Großbiogasanlagen (>1 MW) und mehr als 2.100 mittlere Anlagen (30 kW bis 1 MW) betrieben werden können.[72]

Hinsichtlich der geographischen Verteilung wird der Provinz Westkap, aufgrund der starken Landwirtschaft und Nahrungsmittelindustrie, das größte Potential für Biogas eingeräumt, gefolgt von KwaZuluNatal und Gauteng. Im Allgemeinen sind die meisten realisierbaren Projektmöglichkeiten in den großen Ballungsräumen angesiedelt, wo auch der größte Teil der kommunalen Abfälle erzeugt wird.[73]

---

[72] (Sofja Giljova, 2017)

[73] (Department of Science and Technology Republic of South Africa, 2016)

4.1.2 Gegenwärtige Situation und Anwendungsbereiche

In Südafrika wird Biogas als eine höchst relevante und nachhaltige Form der Energieversorgung angesehen, da die Technologie Vorteile bietet, die andere erneuerbare Energien vermissen lassen, darunter:

- Steuerbarkeit der Energieproduktion und Fähigkeit zur Erzeugung von Grund- und Spitzenlast;
- die Möglichkeit, verschiedene Energieträger zu erzeugen, einschließlich Elektrizität, Wärme, Kraftstoff, Substitution von Erdgas;
- verbesserte Abfallbehandlung, einschließlich der Verringerung des Deponieanteils von Abfällen;
- Umwandlung von organischem Abfall in nährstoffreichen, hochwertigen Dünger;
- Verringerung von THG-Emissionen, insbesondere Minderung von Methanemissionen aus unbehandelten organischen Abfällen;
- Darüber hinaus ist das Beschäftigungspotential, gemessen in Vollzeitbeschäftigten pro MW, höher als das anderer EE-Technologien.

Dennoch existieren, wenn man Biogasanlagen in Klärwerken außer Acht lässt, nur rund 20 kommerzielle Biogasanlagen (>50 kW) in Südafrika. Die Mehrzahl davon dient der Eigenversorgung und befindet sich auf dem Gelände des Energieverbrauchers.[74]

Die steigenden Kosten für Energie und Abfallentsorgung führen jedoch zu einem verstärkten Interesse an Biogas und steigenden Projektentwicklungsaktivitäten. Insbesondere Südafrikas hochentwickelte Wertschöpfungsketten im Bereich Landwirtschaft, Agrarverarbeitung und Lebensmittelindustrie produzieren große Mengen organischer Abfallströme: Feststoffe und Abwasser. Gleichzeitig haben die meisten größeren agroindustriellen Unternehmen einen hohen Strom- und Wärmebedarf für ihre Prozesse, was die ideale Grundlage für die Nutzung von Biogasanlagen zum Eigenverbrauch bildet. Weitere Projektpotentiale auf kommunaler Ebene bilden Siedlungsabfälle und die Abwasseraufbereitung, denn den Gemeinden steht in Zukunft nicht mehr ausreichend Raum für herkömmliche Mülldeponien zur Verfügung.[75]

Eine bedeutende technologische Herausforderung ist der Mangel an lokalen Kenntnissen und Erfahrungen in der Betriebsführung von Biogasanlagen. Dies führt zu einem unzureichenden Anlagenbetrieb und geringerer Anlagenleistung. Generell besteht Bedarf an Schulungen und Kapazitätsaufbau in allen Aspekten von Biogasprojekten, einschließlich Anlagenplanung, Bau, Betrieb und Wartung.[76]

---

[74] (Green Cape, 2017a)

[75] (Department of Environmental Affairs of the Republic of South Africa, 2019)

[76] (Green Cape, 2017a)

4.2 Biomasse

Die energetische Nutzung von fester Biomasse befindet sich in Südafrika noch im Anfangsstadium, für die Zukunft wird jedoch ein Anstieg erwartet.

4.2.1 Biomassepotential

Das technische Potential für thermische / energetische Nutzung fester Biomasse in Südafrika ist gegeben. Insgesamt wird die verfügbare Biomasse dafür auf jährlich über 347 PJ geschätzt.

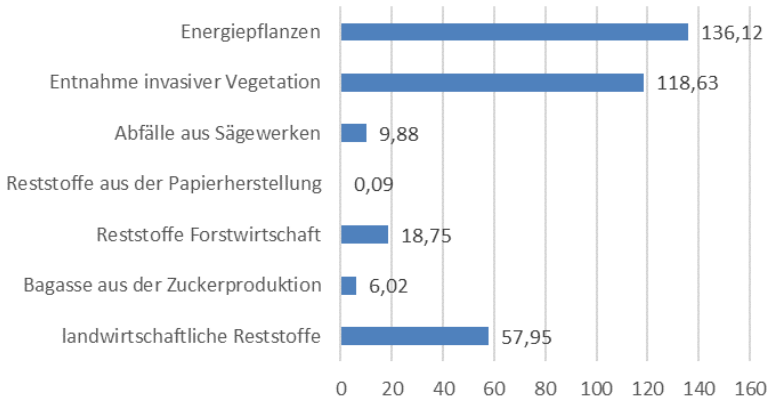

Abbildung 19: Jährliches Energiepotential fester Biomasse in PJ
Quelle: (Department of Science and Technology Republic of South Africa, 2016)

Insbesondere die landesweiten Maßnahmen zur Reduzierung invasiver Pflanzen stellen eine kontinuierliche Quelle von fester Biomasse dar. Auch die industrielle Holzwirtschaft, Pflanzungen und Sägewerke, liefern stetig Reststoffe. Reststoffe aus der Landwirtschaft sind zwar zahlreich vorhanden, unterliegen aber der Saisonalität. Die südafrikanische Regierung schätzt, dass die vorhandenen Reststoffe ein Potential für Anlagen mit einer Gesamtkapazität von 1.300 MW_e bieten.

Jedoch müssen bei den Abfallströmen, neben der Saisonalität, auch die Transportwege betrachtet werden, welche die Nutzung der Potentiale gegebenenfalls unwirtschaftlich machen.

Dazu besteht die Möglichkeit schnellwachsende Energiepflanzen auf Flächen zu kultivieren, die nicht für die Produktion von Nahrungsmitteln geeignet sind (z.B. Abraumhalden des Bergbaus).

Hinsichtlich der geographischen Verteilung der realisieren Potentiale dominieren die östlichen Provinzen Südafrikas: Mpumalanga (Holzwirtschaft), KwaZulu-Natal (Holzwirtschaft, Zuckerindustrie), Ostkap (invasive Pflanzen). Aber auch in der Region um Kapstadt ergeben sich Potentiale, vor allem im Bereich der Landwirtschaft und invasiver Vegetation.[77]

4.2.2 Gegenwärtige Situation und Anwendungsbereiche

Im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energien fällt die thermische Nutzung von Biomasse sehr gering aus. Von insgesamt 105 netzgebundenen Projekten in der IPP-Datenbank werden nur vier mit Biomasse betrieben.[78] Diese Projekte befinden sich größtenteils noch in der Umsetzungsphase.

---

[77] (Department of Science and Technology Republic of South Africa, 2016)

[78] (IPP Projects , 2019)

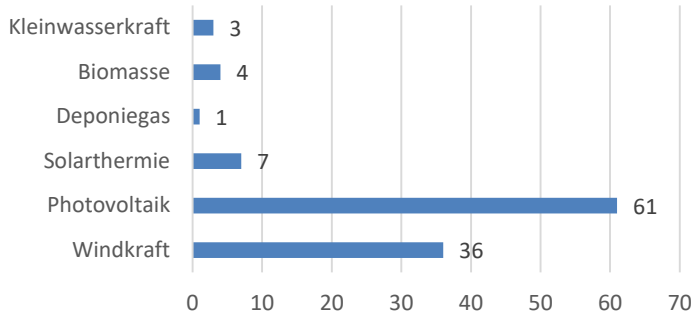

Abbildung 20: Anzahl der IPP nach EE-Technologie
Quelle: IPP Projects

Das erste Projekt, das unter REIPPPP bestätigt wurde, ist das *Ngodwana Energy Biomass Project*. Hierbei handelt es sich um eine Holzhackschnitzel-verbrennungsanlage mit einer Kapazität von 25 MW, die in der Provinz Mpumalanga errichtet wird. Die Finanzierung wurde Anfang 2018 von der Regierung bestätigt und das Projekt befindet sich in der Realisierung.[79]

Neben der Realisierung von netzgebundenen Anlagen unter dem REIPPPP bieten sich Biomasseprojekte auch für Eigenversorgungskonzepte an, wenn die anfallende Biomasse direkt vor Ort verwendet werden kann. Diese wäre vor allem im Bereich der Zuckerindustrie und Holzwirtschaft der Fall.

4.3 Wirtschaftlichkeit von Bioenergieanlagen

Für den Bau und den Betrieb von Bioenergieanlagen bestehen in Südafrika keine Subventionen. Dennoch lassen sich Bioenergieanlagen unter bestimmten Voraussetzungen wirtschaftlich realisieren und betreiben.

Die kontinuierlich steigenden Kosten für Energie und die Abfallbehandlung verbessern die relative wirtschaftliche Attraktivität von Bioenergieprojekten im Vergleich zur Versorgung durch Eskom oder Stadtwerken. Insbesondere im Bereich der Gebühren für die Abfall- und Abwasserbeseitigung ist mit weiteren, deutlichen Steigerungen zu rechnen.

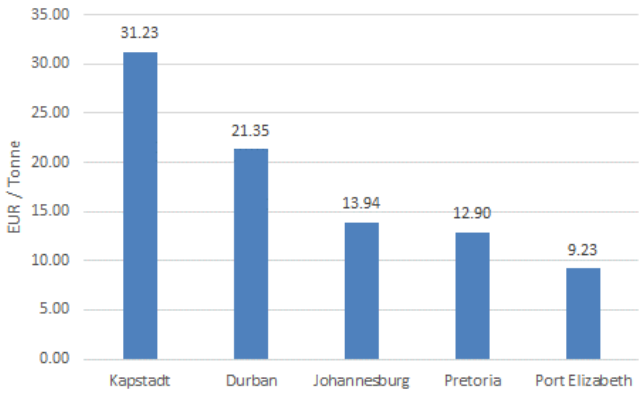

Abbildung 21: Deponiengebühren ausgewählter südafrikanischer Großstädte 2017/18, ohne MwSt.
Quelle: (Green Cape, 2019a)

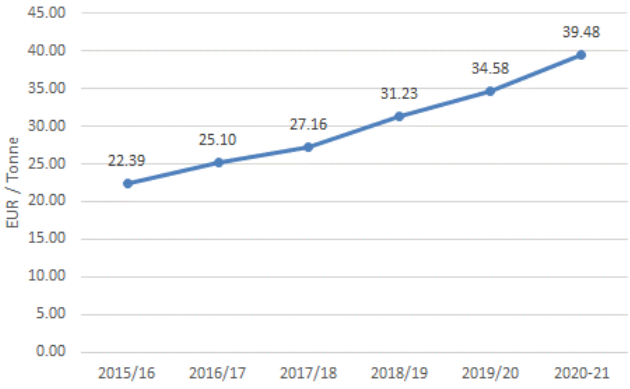

Abbildung 22: Entwicklung der Deponiengebühren in Kapstadt, ohne MwSt.
Quelle: (Green Cape, 2019a)

[79] (Bioenergy Insight, 2019)

Durch Modellrechnungen von Referenzprojekten wird deutlich, dass dezentrale Bioenergieprojekte wirtschaftlich realisiert werden können, wenn die Verwendung der organischen Reststoffe die Kosten der Abfall- und Abwasserbeseitigung erheblich reduziert. Durch die energetische Verwendung von organischen Reststoffen können im Vergleich zum „Business-as-usual-Szenario“ (Netzstrombezug und Deponienverbringung) rund 68% der Abfallbehandlungskosten vermieden werden. Die reine Energieerzeugung, Strom und Wärme, führen nur zu einer Ersparnis von rund 30%. Die Vermeidung von Kosten für die Beseitigung organischer Abfälle ist in Südafrika daher als der relevantere Aspekt für Bioenergieanlagen anzusehen.

Bioenergieanlagen, welche die Kosten der betrieblichen Abfall- und Abwasserbeseitigung reduzieren, erfüllen in der Regel alle relevanten wirtschaftlichen Bewertungskriterien, z.B. Rentabilität von ca. 20% und interner Zinsfuß >15%, und sind in der Lage südafrikanische Finanzierungskosten zu tragen. Ohne den Aspekt der Kostenreduktion im Bereich Abfallmanagement ist die Wirtschaftlichkeit von Bioenergieanlagen hingegen nur schwer zu erreichen.[80]

Generell beeinflussen die folgenden Faktoren die wirtschaftliche Attraktivität von Bioenergieanlagen im Vergleich zum „Business-as-usual-Szenario“:

- Verfügbarkeit von organischen Reststoffen in direkter Nähe zum Anlagenstandort bzw. die Möglichkeit die Anlage direkt an der Reststoffquelle bauen zu können – Transportwege von >5 km wirken sich bereits stark auf die Wirtschaftlichkeit aus;
- Reststoffe müssen kostenfrei bezogen werden;
- Energieabnahme vor Ort (Embedded Generation), Strom und Wärme
- Höhe der Abfallbehandlungskosten und Höhe der erwarteten Kostenreduktion durch Behandlung in einer Bioenergieanlage (Vergärung oder Verbrennung);
- Energiekosten und bisheriger Energieversorger des Kunden: Projekte bei Kunden, die durch Stadtwerke versorgt werden, zeigen eine höhere Wirtschaftlichkeit, da die Stromtarife der Stadtwerke 20-30% über den Tarifen von Eskom liegen;
- Anlagenkapazität: Anlagen mit einer hohen Kapazität (>500 kW) weisen eine bessere Wirtschaftlichkeit auf;
- Tarife der Abnahmeverträge sollten im Bereich von 1,4 ZAR/kW (ca. 0,09 EUR/kW) liegen

Tabelle 9: Faktoren der wirtschaftlichen Attraktivität von Bioenergieanlagen
Quelle: (Green Cape, 2019a), (Hauser, 2018)

4.4 Regularien für Bioenergie, dezentrale Stromerzeugung und Durchleitung

Zu den relevanten Gesetzen und Verordnungen, die die Umsetzung von Bioenergieprojekten betreffen, gehören die Strommarktverordnungen, die Umweltschutzverordnungen, die Raum- und Flächennutzungsplanung sowie das Kommunale Finanzmanagementgesetz (Municipal Finance Management Act - MFMA), wenn ein Projekt für und/oder in Zusammenarbeit mit einer Gemeinde durchgeführt wird.

[80] (Hauser, 2018)

4.4.1 Umweltschutzverordnung und Lizensierung dezentraler Stromerzeugung

Die südafrikanische Gesetzgebung regelt jeden einzelnen Aspekt der Realisierung von Bioenergieanlagen, einschließlich Wasser und Abwasser, Abfallrückgewinnung und -entsorgung, Emissionen und Luftqualität, Biodiversität und Landnutzungsverträglichkeit sowie optische Auswirkungen.

Die sehr detaillierten südafrikanischen Umweltverordnungen, die lange vor dem Entstehen einer Biogasindustrie in Südafrika erstellt wurden, sind ein Hindernis für eine zeitgerechte und kostengünstige Realisierung von Bioenergieprojekten. Je nach geographischem Standort eines Projekts kann die Erlangung der erforderlichen Genehmigungen und Lizenzen zwischen sechs Monaten und zwei Jahren dauern, da noch kein landesweiter Standardprozess festgelegt wurde. Die Schwierigkeit im Genehmigungsverfahren besteht darin, dass Institutionen aus verschiedenen Verwaltungsebenen einbezogen werden müssen. Da die Auslegung und das Verständnis von Bioenergie durch die einzelnen Behörden unterschiedlich sind, kann dies zu Verzögerungen im Genehmigungsprozess führen.

Der praktikabelste Ansatz, die erforderlichen Genehmigungen für kommerzielle Biogasanlagen zu erhalten, ist die Nutzung der bestehenden Entsorgungs-/Abfallbehandlungsgenehmigung des Kunden oder Reststofflieferanten. Durch die Erläuterung, wie die Einbeziehung von Biogas den bestehenden, genehmigten Entsorgungsprozess verbessert, kann die Biogasanlage in die bestehende Genehmigung einbezogen werden. Dieser bewährte Ansatz kann die Erteilung von Genehmigungen und Lizenzen auf 6 Monate reduzieren.[81]

In jedem Fall benötigen Biogasanlagen mit einer Kapazität von weniger als 10 MW_e keine grundlegende Umweltverträglichkeitsprüfung, was die Kosten für den Genehmigungsprozess erheblich reduziert. Neue, von SABIA entwickelte generische Normen für Biogasanlagen werden derzeit vom Umweltministerium geprüft.[82]

Im November 2017 wurde der Electricity Regulation Act dahingehend angepasst, dass nun bestimmte Stromerzeugungsanlagen, mit bis zu 1 MW Kapazität, keine – kompliziert zu beantragende – Erzeugungslizenz mehr benötigen. Eine simple Registrierung der Anlage bei Nersa ist ausreichend. Diese Registrierung wird vom jeweiligen Netzbetreiber vorgenommen, bei dem der Anlagenbetrieb angemeldet werden muss. Der vereinfachte Lizensierungsprozess gilt für folgenden Anlagentypen:[83]

- Erzeugungsanlagen für Demonstrationszwecke;
- Erzeugungsanlagen, die für den Eigenverbrauch betrieben werden;
- Wenn Strom einem Kunden geliefert wird, der auf dem gleichen Grundstück wie die Erzeugungsanlage angesiedelt ist;
- Erzeugungsanlagen, die einen einzelnen Kunden entweder direkt oder mittels Durchleitung des Stroms durch das öffentliche Netz mit Strom versorgen, solange die Anlagenkapazität 1 MW nicht übersteigt und der Erzeuger bzw. Stromvertreiber über eine Vertriebslizenz verfügt; und
- Notstrom- und Backup-Systeme.

---

[81] (Sofja Giljova, 2017)

[82] Unterlechner (2017)

[83] Department of Energy of the Republic of South Africa (2017)

Bioenergie (Waste-to-Energy-Anlagen) sind von der oben erwähnten 1-MW-Kapazitätsgrenze für die einfache Registrierung generell befreit. Zudem ist im IRP 2018 vorgesehen, die Kapazitätsgrenze für *Embedded Generation* auf 10 MW zu erhöhen.

Die technischen Standards und Normen für den Netzanschluss von EE-Anlagen orientieren sich, aufgrund der Unterstützung von deutscher Seite, sehr eng an den deutschen Vorschriften des Verbands der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE).[84]

4.4.2 MFMA – Kommunales Finanzmanagementgesetz

Zur Realisierung von Bioenergieprojekten in Zusammenarbeit mit einer Gemeinde erklärt der MFMA, dass eine Gemeinde eine öffentlich-private Partnerschaft (PPP) abschließen kann, wenn die Gemeinde nachweisen kann, dass die Vereinbarung:

- der Gemeinde ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis bietet;
- für die Gemeinde bezahlbar ist und
- die technischen, operativen und finanziellen Risiken auf den privaten Partner überträgt.

Vor dem Abschluss eines PPP muss eine Machbarkeitsstudie durchgeführt werden, die (i) den strategischen und operativen Nutzen des PPP für die Gemeinde erläutert, (ii) die Rollen und Verantwortlichkeiten im PPP klärt, (iii) die Auswirkungen auf den Haushalt der Gemeinde bestimmt und (iv) die Fähigkeit der Gemeinde erklärt, die Vereinbarung zu überwachen, zu verwalten und durchzusetzen.[85]

4.4.3 Kommunale Regularien für dezentrale Stromerzeugungsanlagen und Net-Metering

Das Wachstum im Bereich der dezentralen EE-Installationen bietet Chancen, aber auch Risiken für Kommunen. Daher intensivieren die Kommunen ihre Bemühungen, einen regulativen Rahmen für dezentrale Erzeugungsanlagen bis 1 MW (SSEG: Small-Scale Embedded Generation) zu schaffen, der zu einem Interessensausgleich zwischen den Akteuren führt.

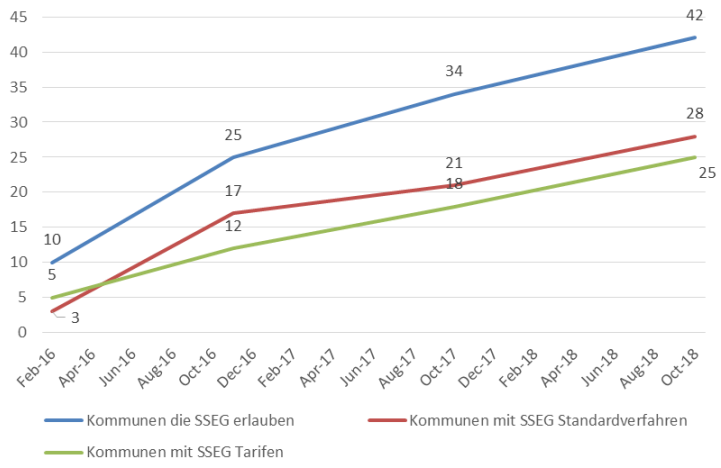

Abbildung 23: Zahl von Kommunen mit Regeln für dezentrale Stromerzeugung und Net-Metering-Tarifen
Quelle: (Green Cape, 2019)

Seit dem Jahr 2016 steigt die Zahl der Kommunen, die SSEG erlauben, Standardverfahren für die Errichtung erlassen haben und die Rückspeisung von überschüssigen Strom mittels Net-Metering vergüten, stetig an. Insgesamt 42 Gemeinden, inklusive aller 8 großen Metropolen, verfügen mittlerweile über Regularien für Eigenverbrauchsanlagen. SSEG-Anlagen dürfen in das städtische Stromnetz einspeisen, solange der Betreiber bzw. Konsument über das gesamte Jahr hinweg Netto-Netzstromverbraucher bleibt. 25 Gemeinden verfügen zudem über von Nersa genehmigte SSEG-Tarife für die Einspeisung.

[84] (Gross (GIZ), 2018)

[85] Department: The Presidency Republic of South Africa (2004)

Die SSEG-Regularien beinhalten unter anderem den Anmelde- und Registrierungsprozess: Der Anlagenbesitzer informiert den Netzbetreiber (Stadtwerke oder Eskom) über die Installation. Der Netzbetreiber prüft dann, ob die Anlage aufgrund der technischen Gegebenheiten und Kapazitäten an das Verteilnetz angeschlossen werden kann. Der Netzbetreiber übermittelt dann die Informationen über die Erzeugungsanlage an Nersa.

Die SSEG-Tarife der Kommunen regeln die Vergütung von überschüssigen Strom aus SSEG-Anlagen. Die dezentralen Energieerzeuger dürfen dabei den Strom nicht an Dritte verkaufen. Der Strom muss vor Ort verbraucht oder in das städtische Netz eingespeist werden. Der in das Netz eingespeiste Strom wird durch einen Net-Metering-Ansatz vergütet. Die Vergütung orientiert sich am Stromeinkaufspreis des zuständigen Stadtwerkes. Falls der SSEG-Betreiber seinen Netzanschluss direkt bei Eskom hat bzw. seine Elektrizität direkt von Eskom bezieht, entspricht die Vergütung höchstens den durchschnittlichen Stromgestehungskosten von Eskom.

4.4.4 Wheeling – Durchleitung zu einem gewerblichen Stromabnehmer

Gemäß dem Transmission Grid Code und dem Distribution Network Code haben alle Stromproduzenten – Eskom und IPPs – das gleiche Recht auf Netzzugang und -nutzung. Damit ist es regulatorisch möglich, Strom aus dezentralen EE-Anlagen durch das öffentliche Übertragungs- und Verteilnetz zu individuellen Kunden durchzuleiten (wheeling). Grundvoraussetzung dafür ist eine Stromerzeugungslizenz (für Anlagen >1 MW) sowie eine Vertriebslizenz, die ein IPP bei NERSA beantragen kann. Folgende Verträge sind für die Durchleitung abzuschließen:[86]

- Netzdienstleistungsvertrag zwischen Erzeuger und dem Netzbetreiber;
- Ein Stromabnahmevertrag zwischen Erzeuger und Verbraucher und
- Ein Abholvertrag zwischen Verbraucher und Netzbetreiber, der die Anpassung der Stromabrechnung regelt.

Im Falle einer Stromdurchleitung zahlen der IPP und der Stromabnehmer die von NERSA genehmigten Standardgebühren für die Nutzung des Stromnetzes (use-of-system related charges). Eine spezielle „Wheeling-Gebühr“ wird nicht erhoben. Die genaue Bestimmung der Durchleitungskosten ist komplex und unter anderem abhängig von der maximalen Stromlast, dem Einspeise- und Abnahmepunkt, der Einspeise- und Abnahmezeit sowie der Distanz.[87]

Stromproduzent / IPP	**Stromabnehmer & Kunde**
Netznutzungsgebühr *(network charges)*	Netznutzungsgebühr *(network charges)*
Leitungsverluste *(losses)*	Leitungsverluste *(losses)*
Versorgungszuverlässigkeit *(reliability services)*	Versorgungszuverlässigkeit *(reliability services)*
Service und Verwaltung (*service and admin charges)*	Beitrag zur sozio-ökonomischen Entwicklung *(electrification and rural subsidy)*
	Service und Verwaltung (*service and admin charges)*

Tabelle 10: Gebühren für die Nutzung des Stromnetzes im Rahmen einer Durchleitung
Quelle: Eskom 2018a

Die Verfahren für die Netzdurchleitung sind noch relativ neu in Südafrika und wenig erprobt. Die Bio2Watt-Biogasanlage in Bronkhorstspruit, welche das BMW-Werk in der Nähe von Pretoria versorgt, ist eine der ersten und wenigen EE-Anlagen, die die Mechanismen zur Durchleitung nutzt. Die damalige Vertragserstellung nahm rund drei Jahre in Anspruch. Jedoch

[86] (Moneyweb, 2017)

[87] (Eskom, 2018a)

hatte die Anlage von Bio2Watt auch pilothaften Charakter. Aufgrund der gemachten Erfahrungen sollten zukünftige Durchleitungsvereinbarungen wesentlich zügiger abgeschlossen werden können.

Gleichwohl stellen die hohen Gebühren weiterhin das Haupthindernis für eine weitverbreitete Nutzung der Durchleitung dar.[88]

4.5 Finanzierung von Bioenergieprojekten

Der kommerzielle Bankensektor in Südafrika sieht die Finanzierung von erneuerbaren Energien als attraktives Geschäftsfeld. Zum Beispiel engagieren sich südafrikanische Banken stark im REIPPPP, wo die überwiegende Finanzierung der ersten Bieterrunden von lokalen Banken bereitgestellt wurde. Daher ist es kreditwürdigen Unternehmen generell möglich, ihre Investitionen in EE-Anlagen über Kredite von Geschäftsbanken zu finanzieren.

Auch stehen lokale Finanzierungsinstrumente für dezentrale EE-Anlagen zur Verfügung. Dazu engagieren sich zahlreiche Fonds und internationale Entwicklungsbanken in der Finanzierung von erneuerbaren Energien in Südafrika.

Im Folgenden werden ausgewählte Instrumente vorgestellt, um einen Überblick über die lokale Förderlandschaft zu geben.

4.5.1 Finanzierung durch südafrikanische Banken

Südafrika verfügt über den größten und am weitesten entwickelten Finanzmarkt und die fortschrittlichste finanzwirtschaftliche Infrastruktur in Subsahara-Afrika. Auch im internationalen Vergleich schneidet der Finanzsektor Südafrikas sehr gut ab, was durch die gute Platzierung im Global Competitiveness Report belegt wird.

Die Auflagen bei der Vergabe von Krediten und Kapital sind im internationalen Vergleich relativ streng. Die Bereitschaft der Banken, allzu große Risiken einzugehen, ist beschränkt. Die zeigt sich auch in der niedrigen Rate von notleidenden Krediten (non-performing loans – NPL) in den Kreditportfolios der Banken, welche nur 3,9% beträgt.[89] Der Wert liegt damit unter den europäischen Basel-III-Anforderungen von 4,5%.[90]

Die Zinsen in Südafrika liegen weit über dem europäischen Niveau. Der Basiszinssatz (*Prime Lending Rate*), der Bezugswert, zu dem kommerzielle Banken in Südafrika Geld an Kunden vergeben, beträgt 10% (Stand: Juli 2019). Es wird damit gerechnet, dass der Basiszinssatz bis zum Jahr 2020 in Höhe von 10,50% stabil bleibt.[91]

Auch wenn das Zinsrisiko daher gering bis moderat ist, sollte bei längerfristigen Finanzierungen die Verwendung von Absicherungsinstrumenten bei der Hausbank nachgefragt werden.

Insgesamt sind 17 nationale Banken in Südafrika registriert. Dazu betreiben 15 ausländische Banken Niederlassungen im Land, weitere 39 verfügen über Repräsentationen. Der kommerzielle Bankensektor Südafrikas wird von vier großen, international agierenden Banken dominiert, die in der Lage sind, auch große Infrastrukturprojekte zu finanzieren:

---

[88] (Moneyweb, 2017)

[89] (CEIC, 2019)

[90] (World Bank, 2018a)

[91] (Trading Economics, 2019)

- Standard Bank
- ABSA Bank
- Rand Merchant Bank / First National Bank
- Nedbank

Neben dem kommerziellen Bankensektor verfügt Südafrika über zwei staatliche Entwicklungsbanken:

- *Development Bank of Southern Africa*
- *Industrial Development Corporation (IDC)*

Beide Banken haben das Mandat, die sozioökonomische Entwicklung Südafrikas und der Nachbarstaaten zu fördern. Dabei steht insbesondere die Finanzierung von Infrastruktur – Wasser, Energie, Transport und Kommunikation – zur Ermöglichung von Wirtschaftsentwicklung im Vordergrund.

Die IDC legt dabei besonderen Fokus auf die Finanzierung strategischer industrieller Investitionen, die zu Wirtschaftswachstum und Arbeitsplatzschaffung führen. Im Bereich der EE und EnEff engagiert sich die IDC sowohl als Durchführer verschiedener Förderinstrumente als auch mit eigenen Finanzmitteln, die zur Kreditfinanzierung oder als Eigenkapital bereitgestellt werden können.

Die großen südafrikanischen Geschäftsbanken als auch die nationalen Entwicklungsbanken sind offen für die Finanzierung von erneuerbaren Energien. Dabei sind die Finanzierungsbedingungen von kommerziellen und entwicklungsorientierten Finanzierungsinstitutionen ähnlich. Sowohl bilanzwirksame Finanzierung als auch Projektfinanzierung ist möglich. Auch haben die Finanzinstitute keine besonderen Erwartungen in Bezug auf den IRR, solange das EE-Projekt in der Lage ist, die Zins- und Schuldentilgung zu decken oder der Kreditgeber über ausreichende Sicherheiten verfügt. Ein Schuldendienstdeckungsgrad (DSCR) von mindestens 1,3 wird erwartet.[92]

Finanzierungsvolumen	▪ 20-400 Mio. ZAR (1,3 bis 26 Mio. EUR) ▪ Annahme: 40 Mio. ZAR / MW Kapazität (2,5 Mio. EUR / MW)
Verhältnis Fremd- zu Eigenkapital	▪ Mindestens 70:30 ▪ 60:40 bei Anlagen <500 kW
Laufzeit	▪ Bis zu 8 Jahre bei bilanzwirksamer Finanzierung ▪ Projektfinanzierung: bis zu 12 Jahre bzw. Dauer des Abnahmevertrages
Zinssätze	▪ Basiszinssatz oder Basiszinssatz plus bis zu 3% ▪ Zinsen für bilanzwirksame Finanzierung niedriger als Projektfinanzierung ▪ Zinsen von speziellen Finanzierungsinstrumenten ggf. niedriger – Basiszinssatz minus 2% möglich
Sonstiges	▪ Kapital- und Zinsmoratorium, zinslose Zahlungszeit verfügbar ▪ Debt-service coverage ratio (DSCR) von mindestens 1,3 ▪ Schuldenreserve von bis zu 6 Monaten ▪ IRR-Erwartung von Projektentwicklern: 15-25%

Tabelle 11: Finanzierungskonditionen für Bioenergieprojekte in Südafrika
Quelle: Goosen (2017), (Green Cape, 2019a)

[92] (Goosen, 2017)

4.5.2 Spezielle Finanzierungsinstrumente in Südafrika

Spezielle Finanzierungsinstrumente sind zeitlich oder budgetmäßig begrenzte Instrumente, die von lokalen Banken – teilweise in Kooperation mit internationalen, entwicklungsorientierten Finanzierungsinstitutionen – angeboten werden.

SUNREF II

Sunref ist ein Programm der Agence Française de Développement (AFD), welches durch SANEDI und die IDC in Südafrika implementiert wird. Sunref kombiniert technische und finanzielle Unterstützung für die Nutzung von EE in privaten Unternehmen.

Vom Jahr 2012 bis 2015 wurde durch Sunref die Finanzierung von 120 EE-Projekten mit einer jährlichen CO_2-Ersparnis von 370.000 Tonnen ermöglicht. Die 2. Projektphase (Sunref II) startete Ende des Jahres 2016.

Die Leistungen von Sunref umfassen:

- Energieaudit und Unterstützung der Projektentwicklung;
- Vergünstigte Kredite für Investitionen in erneuerbare Energien;
- Evaluierung der getroffenen Maßnahmen.

Die Kreditvergabe erfolgt durch die IDC. Kriterien für die Vergabe der Kredite sind unter anderem die Größe des Projekts sowie der Innovationsgrad der verwendeten Technologie.

Projekt- und Fallbeispiele von Sunref-Finanzierungen findet man unter folgendem Link: www.sunref.org/en/projet/

Kontakt zu SUNREF in Südafrika: sunref@sanedi.org.za

Weitere Informationen zu Sunref und eine Liste der Partnerbanken sind unter folgendem Link zu finden: www.sunref.org/en/

FIRST Fund

Der FIRST Fund ist eine Partnerschaft zwischen internationalen Entwicklungsbanken und südafrikanischen Geschäftsbanken, um Mittel für kleine EE-Projekte zur Verfügung zu stellen. Die KfW, die bilaterale Entwicklungsbank der deutschen Bundesregierung, hat die Gründung von FIRST vorangetrieben.

FIRST bietet langfristige Darlehensfinanzierungen für kleine EE-Projekte in Südafrika an. Dabei stehen Projekte im Fokus, die eine Finanzierung von rund 3 Mio. EUR oder mehr erfordern. Jedoch werden auch Projekte ab 200 kW in Betracht gezogen, bei denen eine andere Finanzierung erforderlich ist.

Der FIRST Fund ist technologieunabhängig. Finanzierungsvoraussetzung ist, dass das Projekt zur THG-Emissionsreduzierung beiträgt.

Das grundlegende Ziel des First Funds ist es, Finanzierung einfach und zugänglich zu machen. FIRST wird von EWF Partners verwaltet.

Mehr Informationen zum FIRST Fund und Kontaktadressen unter: www.firstfund.co.za

Weitere spezielle Finanzierungslinien für klimafreundliche Energieprojekte und „Green Growth“ befinden sich gerade in der Vorbereitung und werden in den Jahren 2020/21 zur Verfügung stehen.

Eine Übersicht über mögliche Finanzierungsoptionen hat die südafrikanische Wirtschaftsförderungsagentur Green Cape erstellt. Die Übersicht ist abrufbar unter: https://www.greencape.co.za/content/focusarea/green-finance-databases

4.5.3 Finanzierung und Förderung aus Deutschland

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.

Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG)

Die DEG, als KfW-Bankengruppe, hat sich auf die Finanzierung nachhaltiger Projekte in Entwicklungs- und Transformationsländern spezialisiert. Das Unternehmen finanziert seine Projekte fast ausschließlich aus eigenen Mitteln, verfügt aber auch über Finanzmittel von Bundesministerien.

Die DEG stellt deutschen Unternehmen eine Reihe an Finanzierungsprodukten und Förderprogrammen zur Verfügung, z.B. Machbarkeitsstudien, projektunterstützende Begleitung oder die Analyse der mit der Investition verbundenen Risiken.

DEG	Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG)
Zielgruppe	Privatsektor, Unternehmen aus Entwicklungs- und Schwellenländern, aus Deutschland und anderen Industrieländern
Finanzierungsart	Beteiligungen: Minderheitsbeteiligung (>5 Mio. EUR), ggf. mit Stimmrechten/Ausschusssitz 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, Klimapartnerschaften mit der Wirtschaft und develoPPP.de-Mittel des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) für Start-ups bis zu 200.000 EUR
Projektart	k.A.
Bereiche	EE- und EnEff-Projekte, Agrarwirtschaft, verarbeitende Industrie, Finanzsektor, Infrastruktur
Höhe der Finanzierung	Bis zu 35% des Investitionsvolumens. Bei Verlängerungsinvestments bis zu 100% Minimum des DEG-Anteils ist 5 Mio. EUR, d.h. Minimum Gesamtinvestment 10 Mio. EUR, Maximum des DEG-Anteils 25 Mio. EUR, Laufzeit: 4 bis 12 (15) Jahre inklusive des Tilgungsaufschubs
Antragsberechtigte	k.A.
Länderverfügbarkeit	Schwellen- und Entwicklungsländer
Antragstellung	In den Außenbüros oder Vertretungen

Ansprechpartner für das südliche Afrika	DEG/KfW Representative Office Johannesburg 3 on Glenhove Corner Glenhove Rd and Tottenham Ave 2196 Melrose, Johannesburg Tel.: +27 11 5072-500 E-Mail: Anne.Keppler@deginvest.de
Weitere wichtige Informationen	https://www.deginvest.de/Internationale-Finanzierung/DEG/

Aus Mitteln des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) finanziert die DEG Machbarkeitsstudien von deutschen oder anderen europäischen Unternehmen mit bis zu 500 Mio. EUR Jahresumsatz mit, die der Vorbereitung entwicklungspolitisch sinnvoller Investitionen dienen.

Gegenstand der Machbarkeitsstudie muss die Vorbereitung eines konkreten Investitionsvorhabens mit plausibler Aussicht auf Durchführbarkeit und Rentabilität sein. Weiterhin gelten folgende Voraussetzungen:

- Die geplante Investition muss entwicklungspolitisch sinnvoll sein und in die Gesamtkonzeption der deutschen Entwicklungszusammenarbeit passen;
- die Kosten der Studie stehen in einem vertretbaren Verhältnis zur Höhe der geplanten Investition;
- aufgrund von Risiken und Kosten würde die Studie ohne öffentliche Mittel nicht durchgeführt werden;
- eine konkrete Investitionsabsicht bei positivem Ergebnis der Machbarkeitsstudie und
- das vorschlagende Unternehmen ist fachlich und wirtschaftlich in der Lage, die Ergebnisse der Studie selbst zu verwerten und die geplante Investition durchzuführen.

Die DEG übernimmt bis zur Hälfte der Kosten je Machbarkeitsstudie, höchstens aber 200.000 EUR. Das Unternehmen trägt mindestens 50% der Studienkosten und ist für die Durchführung der Studie verantwortlich.

Weitere Informationen zum Instrument Machbarkeitsstudien unter: https://www.deginvest.de/Internationale-Finanzierung/DEG/Unsere-L%C3%B6sungen/Machbarkeitsstudien/index.html

Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) verantwortet die DEG das Programm „Klimapartnerschaften mit der Wirtschaft“.

Mit der Initiative soll der Privatsektor als zusätzlicher Akteur für den Klimaschutz in Entwicklungs- und Schwellenländern mobilisiert werden. Im Fokus steht die Förderung des Technologie- und Know-how-Transfers zur Unterstützung des Aufbaus einer klimaschonenden Wirtschaft. Konkret werden Projekte gefördert, die:

- die Einführung klimafreundlicher Technologien unterstützen,
- bewährte Technologien zur Treibhausgasminderung an spezifische Bedingungen in den Zielländern anpassen oder
- die Anwendung innovativer Technologien demonstrieren; und
- strukturbildend im Bereich der Nutzung klimafreundlicher Energien wirken.

Teilnahmeberechtigt sind deutsche und europäische Unternehmen, auch in Kooperation mit lokalen Unternehmen, die aufgrund ihrer wirtschaftlichen Situation die Realisierung und Nachhaltigkeit eines Projektes gewährleisten können. Entsprechend muss das Unternehmen 1 Mio. EUR Jahresumsatz vorweisen, mindestens zehn Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigen und drei operative Geschäftsjahre vorweisen.

Interessierte Unternehmen können fortlaufend Projektvorschläge einreichen. Bei positiver Entscheidung erarbeiten das Unternehmen und die DEG gemeinsam ein ausführliches Projektkonzept.

Die Förderung in Form eines nicht zurückzuzahlenden Zuschusses beträgt maximal 200.000 EUR. Das Unternehmen übernimmt dabei mindestens 50% der Gesamtprojektkosten.

Weitere Informationen zum Programm Klimapartnerschaften unter: https://www.deginvest.de/Internationale-Finanzierung/DEG/Unsere-L%c3%b6sungen/Klimapartnerschaften/

KfW IPEX-Bank

Die KfW IPEX-Bank GmbH – eine 100%ige Tochtergesellschaft der KfW – ist ein rechtlich selbstständiges Finanzinstitut, das für die internationale Projekt- und Exportfinanzierung der KfW-Bankengruppe zuständig ist.

Neben anderen Teilbereichen fördert die KfW IPEX-Bank gezielt Projekte im Bereich Infrastruktur, Klimaschutz, EE und EnEff.

KFW	KFW IPEX-Bank
Zielgruppe	Öffentlicher Sektor und Privatsektor
Finanzierungsart	Liefergebundene Exportfinanzierungen mit und ohne ECA-Deckung Investitionskredite im In- und Ausland (inklusive Investitionen heimischer Stadtwerke), strukturierte Finanzierungen und Projektfinanzierungen
Projektart	Internationale Export- und Projektfinanzierung
Bereiche	Energie, EE und EnEff, Umwelttechnologien, Handel, Verkehrsgewerbe, Industrie und Services, Maritime Industrie, Grundstoffindustrie etc.
Höhe der Finanzierung	In Abhängigkeit vom Sektor
Zinssätze	projektabhängig
Laufzeit	projektabhängig
Tilgung	projektabhängig
Antragsberechtigte	Deutsche und europäische sowie internationale Unternehmen des Privatsektors und öffentliche Sektoren
Länderverfügbarkeit	Weltweit verfügbar
Antragstellung	Laufend. Für Afrika im Länderbüro Johannesburg oder Zentrale in Frankfurt am Main

Ansprechpartner	KfW IPEX-Bank GmbH Representative Office Johannesburg 3 on Glenhove Corner Glenhove Rd and Tottenham Ave 2196 Melrose, Johannesburg Tel.: +27 11 507 25 00 E-Mail: Joseph.Mbuyi@kfw.de	KfW IPEX-Bank Palmengartenstr. 5-9 60325 Frankfurt am Main Deutschland Tel.: +49 (0)69 74 31-3300 E-Mail: info@KfW-IPEX-Bank.de
Weitere wichtige Informationen	https://www.kfw-ipex-bank.de	

develoPPP.de

Mit develoPPP.de fördert das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) Unternehmen, die sich in Entwicklungs- und Schwellenländern engagieren und ihr unternehmerisches Handeln nachhaltig gestalten wollen. Dabei sollen sich unternehmerische Interessen und entwicklungspolitische Zielsetzungen ergänzen.

Im Rahmen des develoPPP-Programms besteht außerdem die Möglichkeit, strategische Entwicklungspartnerschaften mit deutschen und europäischen Unternehmen und Wirtschaftsverbänden zu schließen. Sie sind meist überregional angelegt, erfassen oft ganze Sektoren und bringen Akteure aus Industrie und Handel, Nichtregierungs- und anderen Organisationen zusammen.

Je nach Partner können strategische Entwicklungspartnerschaften als strategische Projekte oder als strategische Allianzen eingegangen werden. Interessenten wenden sich an die die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

develoPPP	develoPPP.de
Zielgruppe	Privatsektor
Finanzierungsart	Zuschuss
Projektart	Berufliche Bildung, Ausbildung und Qualifizierung, städtischer Umweltschutz, ländliche Entwicklung, Rohstoffe, Ressourcen- und Klimaschutz, Energie und innovative Ideen aus der Wirtschaft etc.
Bereiche	Außenwirtschaft
Höhe der Finanzierung	Zuschussfinanzierung Strategische Projekte: bis zu 50% des Projektvolumens, maximal 200.000 EUR Entwicklungspartnerschaften: bis zu 50% des Gesamtvolumens, das mindestens 750.000 EUR betragen muss
Laufzeit	Maximal drei Jahre (ab Vertragsunterzeichnung)
Antragsberechtigte	Privatsektor

Länderverfügbarkeit	Schwellen- und Entwicklungsländer weltweit Länder der OECD-DAC Liste unter: http://www.bmz.de/de/ministerium/zahlen_fakten/oda/hintergrund/dac_länderliste/index.html
Antragstellung	Voraussetzungen zur Bewilligung eines Projekts sind: • Vorgeschlagene Projekte müssen den entwicklungspolitischen Zielvorgaben der Bundesregierung folgen. • Projekte sind zur Vorbereitung oder Begleitung langfristiger privatwirtschaftlicher Aktivitäten im Land (außer Studien). Das Unternehmen muss: • mindestens 800.000 EUR Jahresumsatz haben, • mindestens acht Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigen, • mindestens zwei erfolgreiche operative Geschäftsjahre vorweisen. Weitere Informationen zu Antragstellung und Bewerbungsphasen finden sich unter: https://www.developpp.de/
Ansprechpartner	GIZ - Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5 65760 Eschborn E-Mail: develoPPP@giz.de www.giz.de
Weitere wichtige Informationen	Um an develoPPP.de teilzunehmen, bewerben sich Unternehmen im Rahmen eines Ideenwettbewerbs direkt bei der GIZ. Beispiele zu develoPPP-Projekten und Strategischen Entwicklungspartnerschaften finden sich unter: https://www.developpp.de/projekte-erfolge-erfolgsgeschichten-des-developppde-foerderprogramms/

Export- und Investitionsgarantien schützen das Unternehmen zusätzlich vor politischen und wirtschaftlichen Risiken hinsichtlich Lieferungen und Leistungen in den Zielländern.

Euler Hermes – Exportkreditgarantien

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.

Politische Risiken: Ausfälle durch gesetzgeberische oder behördliche Maßnahmen, kriegerische Ereignisse, Beschränkung des zwischenstaatlichen Zahlungsverkehrs, Devisenknappheit des Bestellerlandes, Embargo, Beschlagnahmung.

Wirtschaftliche Risiken: Forderungsausfälle durch Konkurs des Bestellers, Zahlungseinstellung, Nichtzahlung eines Kunden.

Euler Hermes	Exportgarantien
Zielgruppe	Unternehmen
Finanzierungsart	k.A.
Projektart	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.
Bereiche	Fabrikationsrisikodeckung, Lieferantenkreditdeckung, Finanzkreditdeckung, Deckung von Projektfinanzierungen und Avalgarantie.
Höhe der Finanzierung	Die Hermesdeckungen schreiben kein Mindestauftragsvolumen vor und verfügen über ein breites Angebot für Exporteure und Banken.
Zinssätze	k.A.
Laufzeit	Die Laufzeiten der Deckungen können variieren. Als kurzfristige Exportgeschäfte gelten Geschäfte von bis zu 24 Monaten, langfristige Exportgeschäfte haben eine Kreditlaufzeit von 2 bis 5 Jahren. Für EE- und EnEff-Projekte können langfristige Kredite mit bis zu 18 Jahren ab Betriebsbereitschaft laufen.
Tilgung	Die Konditionen hinsichtlich der Tilgung sind unterschiedlich und verhandelbar. So kann z.B. eine annuitätische Tilgung statt einer Tilgung in gleich hohen Raten vereinbart werden. Auch die tilgungsfreie Zeit kann auf bis zu 18 Monate ausgedehnt werden.
Antragsberechtigte	k.A.
Länderverfügbarkeit	Die Länderrisikokarte von Euler Hermes gibt Auskunft über das Risiko der Nichtzahlung von Unternehmen in einem bestimmten Land. Diese Einschätzungen sollen den Unternehmern helfen, die richtigen Entscheidungen im Rahmen ihrer internationalen Geschäftstätigkeit zu treffen. Die Euler Hermes Risikobewertung der Studien-Zielländer findet sich in den Kapiteln 4-7.
Antragstellung	Die Dauer des Verfahrens ist individuell und projektabhängig, kann aber zwischen 2-3 Monate bzw. 5-6 Monate bei größeren Maßnahmen betragen.
Ansprechpartner	Der Mittelstandsservice ist zu erreichen unter: Tel.: +49 (0)40 8834 9000 und E-Mail: info@exportkreditgarantien.de Eine Übersicht der regionalen Niederlassungen und Berater finden Sie hier: Regionale Niederlassungen in Deutschland
Für weitere wichtige Informationen	www.eulerhermes.de oder www.agaportal.de

Investitionsgarantien der Bundesrepublik Deutschland (IBD)

IBD ist eine Initiative der deutschen Bundesregierung, die politische Risiken deutscher Direktinvestitionen in Entwicklungs- und Schwellenländern durch Investitionsgarantien absichert. Mandatare sind das Konsortium bestehend aus PricewaterhouseCoopers Aktiengesellschaft und Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (PwC) und Euler Hermes Aktiengesellschaft. Federführend ist PwC. IBD dienen der politischen Risikovorsorge und erleichtern zugleich die Kreditaufnahme bei Banken zur Refinanzierung der Auslandsinvestition. Wirtschaftliche Risiken werden nicht gedeckt.

IBD	**Investitionsgarantien der Bundesrepublik Deutschland**
Zielgruppe	Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen mit Sitz in Deutschland
Finanzierungsart	Beteiligung, Dotationskapital, Gesellschaftskapital, Gesellschafterdarlehen, sonstige Darlehen, lokale Kredite und erwirtschaftete Mittel
Projektart	Projekt- und Investitionsförderung, Refinanzierung, Risikovorsorge und Rohstoffvorhaben
Bereiche	Infrastrukturprojekte, Energieprojekte, Start-ups, Maschinen und Anlagen, Umlaufvermögen, sonstiges Anlagevermögen und immaterielle Vermögensgegenstände
Höhe der Finanzierung	Anträge auf Übernahme einer Garantie bis zu einem Höchstbetrag von 5 Mio. EUR (Kapitaldeckung und Ertragsdeckung) sind gebührenfrei. Die Bearbeitungsgebühr für einen 5 Mio. EUR übersteigenden Betrag beträgt 0,5%, jedoch höchstens insgesamt 10.000 EUR pro Antrag.
Zinssätze	k.A.
Laufzeit	Sie beträgt in der Regel bei Beteiligungen 15 Jahre; in begründeten Ausnahmefällen kann eine Laufzeit bis zu 20 Jahren gewährt werden. Die Laufzeit kann um 5 Jahre verlängert werden.
Tilgung	k.A.
Ausschüttung	k.A.
Antragstellung	Im Einzelnen müssen folgende Voraussetzungen grundsätzlich erfüllt sein: • Unternehmen/Unternehmer mit Sitz/Wohnsitz in Deutschland • investiver Charakter des Engagements (keine Finanzanlage) • wirtschaftlich tragfähiges Vorhaben mit projektgerechter Kapitalhingabe • Neuinvestition (auch Erweiterungsinvestitionen bei bestehenden Projekten) • Im Hinblick auf die Förderungswürdigkeit werden die Auswirkungen des Projekts auf das Anlageland im Allgemeinen und die Umwelt im Besonderen sowie die Rückwirkungen auf Deutschland berücksichtigt. Auch die positiven Auswirkungen der Direktinvestition auf Deutschland sind von besonderer Bedeutung. • Sicherstellung des erforderlichen Rechtsschutzes
Ansprechpartner	PricewaterhouseCoopers AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Investitionsgarantien der Bundesrepublik Deutschland Gasstraße 27, 22761 Hamburg Tel.: +49 (0)40 88 34-90 00 E-Mail: investitionsgarantien@de.pwc.com www.investitionsgarantien.de

4.5.4 Klimafinanzierung

Aufgrund der südafrikanischen CO_2-Steuer und dem Klimavertrag von Paris ist zu erwarten, dass sich mittelfristig Möglichkeiten ergeben werden, EE-Projekte teilweise mittels Klimafinanzierung zu finanzieren bzw. die Wirtschaftlichkeit der Anlagen zu erhöhen.

Südafrikanische Carbon Tax

Die Carbon Tax Bill ermöglicht CO_2-steuerpflichtigen Unternehmen ihren CO_2-Ausstoß mittels Ausgleichsprojekten zu reduzieren. Der Ausgleichsmechanismus der CO_2-Steuerregelung würde es EE-Anlagenbetreibern ermöglichen, überprüfte Emissionsreduktionen an CO_2-steuerpflichtige Unternehmen zu verkaufen und dafür einen Betrag in Höhe des jeweiligen Steuersatzes / Tonne CO_{2eq} zu erhalten.

ITMO

Das auf der COP21 im Jahr 2015 unterzeichnete Pariser Klimaabkommen schafft einen neuen, marktbasierten Mechanismus für den Emissionshandel. Unterzeichner des Abkommens von Paris sind in der Lage, sogenannte „internationally transferred mitigation outcomes“ (ITMOs) zu handeln, die im Verhältnis zu ihren national festgelegten Beiträgen (Nationally Determined Contributions - NDCs) generiert werden.

Es wird erwartet, dass der neue Mechanismus die internationalen CO_2-Handelssysteme ausweiten und zusätzliche Finanzmittel für die Installation von CO_2-armen Technologien bereitstellen wird, um die NDCs zu erreichen. Die Verfahren für die Anrechnung und den Handel von ITMOs sind jedoch noch nicht etabliert und werden nicht vor 2020 verfügbar sein. Auch der monetäre Wert eines ITMO ist noch ungewiss.

Für die ITMO sowie für die in Abschnitt 3.1 genannte Carbon Tax zur Finanzierung von CO_2-Emissionen gelten Verifizierungs- und Zertifizierungsverfahren. Diese Verfahren bedingen Transaktionskosten, die möglicherweise nur für größere EE-Projekte tragbar wären.[93]

[93] (Schnurr, 2017)

5 Marktchancen und -eintritt

Insgesamt ist das Potential für die dezentrale Anwendung von erneuerbaren Energien in Südafrika als hoch einzuschätzen. In den wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Deutschland und Südafrika stellen die Themen erneuerbare Energien, Energie- und Ressourceneffizienz gegenwärtig einen Bereich mit großen Potentialen dar. Der Strommarkt befindet sich im Prozess der Liberalisierung und die steigenden Strom- und Energiekosten führen bei Industrie, Gewerbe und Kommunen zu verstärktem Interesse an alternativen Versorgungskonzepten.

Die Marktchancen im Bereich der Energieerzeugung durch Bioenergieanlagen in Südafrika sind groß. Wie bereits in vorherigen Kapiteln erörtert, ist genügend organisches Rohmaterial vorhanden. Neben den steigenden Energiekosten rückt die Nutzung von Bioenergie aufgrund wachsender Kosten, Anforderungen und Restriktionen im Bereich der Abfallbehandlung in den Fokus von potentiellen Kunden. Dies bietet deutschen Bioenergieunternehmen die Chance, ihre Expertise auf einem wachsenden Markt unter wirtschaftlich günstigen Grundvoraussetzungen anzubieten.

Die folgende Einschätzung des Marktpotentials, der Chancen für deutsche Anbieter und der vorhandenen Hemmnisse beruht auf Einschätzungen von Marktakteuren und Erfahrungen der AHK für das südliche Afrika.

5.1 Marktstruktur: Vertriebsformen und Projektpotentiale

Hinsichtlich der Vertriebsformen im Bereich der dezentralen Strom- und Energieversorgung existieren bzw. etablieren sich vier Modelle im südafrikanischen Markt.

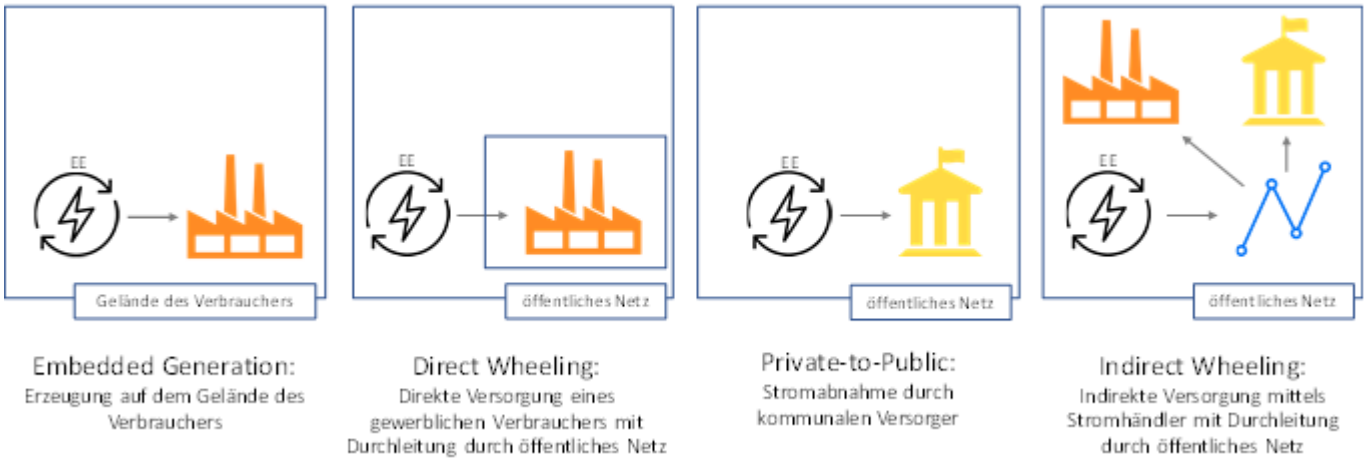

Abbildung 24: Formen der dezentralen Stromversorgung in Südafrika
Quelle: Eigene Darstellung AHK

Die *Embedded Generation*, bei der sich die Erzeugungsanlage auf dem Gelände des Verbrauchers befindet, ist die gängigste Form der dezentralen Energieversorgung. Die Anlage ist entweder im Besitz des Verbrauchers oder der Verbraucher leistet Zahlungen im Rahmen eines Abnahmevertrages oder Leasing Modelles an einen IPP / Energiedienstleister (ESCO). Die Embedded Generation ist bereits etabliert und besitzt aufgrund der relativ einfachen Projektstruktur die größten Wachstumsaussichten. Bei der Projektrealisierung gewinnen Abnahmeverträge oder andere, innovative Finanzierungsmodelle an Bedeutung.

Die direkte Durchleitung, das *Direct Wheeling*, einer einzelnen Erzeugungsanlage an einen individuellen gewerblichen Verbraucher wird bisher nur vereinzelt durchgeführt. Aufgrund der hohen Durchleitungsgebühren und der Tatsache, dass in diesem Modell jede einzelne Erzeugungsanlage eine Vertriebslizenz benötigt und ein Netzdienstleistungsvertrag mit dem Netzbetreiber geschlossen werden muss, rentiert sich diese Vetriebsform nur für große Anlagen und Verbraucher.

Das *Indirect Wheeling* hingegen hat die Chance, sich mittelfristig zu etablieren. Dabei fungiert ein Stromhändler, der über die notwendigen Lizenzen und Rahmenverträge mit den Netzbetreibern verfügt, als Mittler zwischen den Erzeugern und den Verbrauchern. Die fallenden Erzeugungskosten von EE-Anlagen, bei gleichzeitig steigenden Stromtarifen der klassischen Versorger, ermöglichen mittlerweile attraktive Margen für die beteiligten Akteure.

IPPs haben große Erwartungen an das direkte Geschäft mit kommunalen Versorgern. Bisher beziehen die Stadtwerke ihren Strom einzig von Eskom. Mehr und mehr Kommunen sind aber daran interessiert, ihre Stromversorgung zu diversifizieren und Abnahmeverträge mit IPPs zu schließen – *Private-to-Public*. Die Tatsache, dass viele Kommunen ihre Stromrechnungen gegenüber Eskom nicht begleichen und hohe Zahlungsrückstände aufgebaut haben, dämpft die Erwartungen an diese Vertriebsform jedoch. Nur wenige, große und solvente Kommunen werden als Kunden für das Modell Private-to-Public in Frage kommen.

Marktsegmente und Projektpotentiale

Hinsichtlich des wachsenden Marktes für Bioenergie – anaerobe Vergärung und Verfeuerung – sind in den folgenden Marktsegmenten die höchsten Projektpotentiale zu erwarten, wobei das größte Potential im Bereich der gewerblichen Eigenverbrauchsanlagen (Segment 1) erwartet wird:

1. Gewerbliches und industrielles Marktsegment (>125 kW bis 10 MW und/oder Gasherstellung)

Dieses Marktsegment umfasst Unternehmen und Betriebe, welche über eigene organische Reststoffe zur Eigenversorgung verfügen, z.B. Nahrungsmittelindustrie, Landwirtschaft, Forst- und Holzindustrie:[94]

> Südafrika verfügt über eine gut etablierte Lebensmittel- und Getränkeindustrie, bei der viele Hersteller über modernste Produktionsanlagen verfügen. Auch entwickelt sich die Branche weiterhin positiv und trotzt damit der eher vorherrschenden wirtschaftlichen Stagnation. Insgesamt umfasst der Sektor rund 9.000 Firmen. Davon sind jedoch viele Kleinstunternehmen. Die Anzahl von Firmen, die eine relevante Größe für die Nutzung von Bioenergie aufweist, kann aufgrund von statistischen Kennziffern auf rund 450 geschätzt werden. Dabei haben die großen Unternehmen meist mehrere Produktionsstandorte. Typischerweise ist die Lebensmittelindustrie in städtischen Gebieten angesiedelt.
>
> Zusätzlich operieren 285 Schlachthöfe in Südafrika, von denen rund ein Drittel ausreichend organisches Material für eine Biogasanlage erzeugt.
>
> Im Bereich der Zuckerindustrie werden 14 Zuckermühlen betrieben. Mit zwei Ausnahmen befinden sich alle Anlagen in der Provinz KwaZulu-Natal.

[94] (Bundesverband Solarwirtschaft, 2019)

Die Holzindustrie wird von den beiden Firmen SAPPI und Mondi dominiert. Diese beiden Firmen beitreiben auch die neun Zellstoffwerke Südafrikas.

Bioenergieanlagen, vorwiegend anaerobe Vergärung, werden überwiegend in Form von Embedded Generation auf dem Gelände des Unternehmens realisiert. Die Strommarktregularien ermöglichen dabei eine theoretische Anlagenkapazität von bis zu 10 MW. Realistische Projektgrößen liegen aber eher im Bereich 250 kW bis 2 MW.

Bei den Biogasanlagen zeichnet sich der Trend ab, sowohl die organischen Reststoffe als auch das Abwasser der Produktion zu nutzen / behandeln. Dadurch können im Bereich des betrieblichen Abfallmanagements Kostenersparnisse erzielt werden, die wesentlich zur Wirtschaftlichkeit der Biogasanlage beitragen.

Ein weiterer Trend ist die Orientierung hin zu Energieabnahmeverträgen, Leasing-Konzepten, bei denen der Projektentwickler in Form von Built-Own-Operate-Modellen als ESCO langfristige Geschäftsbeziehungen mit dem Kunden eingeht.

Die Tarife der Abnahmeverträge liegen im Bereich von 1,5 ZAR/kW (ca. 0,10 EUR/kW). Die Investitionskosten für den Bau von Anlagen im gewerblichen Marktsegment werden auf rund 40 Mio. ZAR/MW (ca. 2,6 Mio. EUR/MW) taxiert.[95]

2. Kommunale Kunden, Städte und Gemeinden (>1 MW und/oder Gasherstellung)

In diesem Segment ergeben sich Projektpotentiale durch die Verwertung von Siedlungsabfällen (bis zu 40% organischer Anteil) und den Bau von Biogasanlagen in kommunalen Kläranlagen.

Eine erste Waste-to-Energy-Anlage wurde in Kapstadt durch die Firma Clean Energy Africa realisiert. Die Anlage nutzt Haus- und Gewerbeabfälle, um Erdgas zu substituieren und Recycling-Material zu gewinnen. Gegenwärtig steht die Anlage jedoch aufgrund von Umbauarbeiten still. Bioenergieanlagen mit Siedlungsabfällen werden sich jedoch nur in den 8 sogenannten Metros – die südafrikanischen Großstädte, u.a. Durban, Kapstadt, Johannesburg, Pretoria – wirtschaftlich realisieren lassen.

Im Bereich der Nachrüstung von Kläranlagen mit Biogas zur Eigenversorgung bzw. Einspeisung ins städtische Netz ist mittelfristig mit Ausschreibungen zu rechnen. Generell besteht in den Kläranlagen südafrikanischer Gemeinden ein hoher Investitionsbedarf – 56% der Anlagen werden offiziell als sanierungsbedürftig bewertet. Im Zusammenhang mit der Modernisierung soll dabei auch die Energieversorgung nachhaltiger gestaltet werden. Insgesamt befinden sich rund 1.000 Kläranlagen in Betrieb. 17% der Anlagen haben dabei einen Durchsatz von mehr als 10 Mio. Litern am Tag.

Jedoch verfügen nur die wenigsten Kommunen über finanzielle Mittel für Investitionen. Eine mögliche Kooperation mit Kommunen mittels eines PPP oder Abnahmevertrages wird dadurch ebenfalls erschwert.

3. REIPPPP – Marktsegment Abnahmevertrag mit staatlichem Energieversorger Eskom (ab 5 MW)

Wie bereits in Kapitel 3 beschrieben, hat sich das Segment der großen Energieversorger seit 2011 durch die Umsetzung der REIPPPP-Ausschreibungen entwickelt. Die Mehrzahl der zugelassenen Projekte belief sich allerdings auf PV und Wind, nur zwei Biomasseprojekte wurden vergeben. In den erwarteten, neuen Ausschreibungsrunden werden aller Voraussicht

[95] (Green Cape, 2019a)

nach wieder Kapazitäten für Bioenergie reserviert. Diese sind vor allem für Deponiegas- und Biomasseanlagen, z.B. invasive Pflanzen als Brennmaterial, von Relevanz.

Die Teilnahme am REIPPPP ist jedoch recht komplex und Marktteilnehmer müssen sich intensiv mit den Rahmenbedingungen und Regularien befassen, wie z.B. Local Content, Black Economic Empowerment etc.

5.2 Wettbewerbssituation

Die Ausgangslage für deutsche Firmen ist generell positiv, um erfolgreich am wachsenden Markt für dezentrale erneuerbare Energielösungen in Südafrika zu partizipieren. Deutsche Firmen nehmen bereits die führende Position unter den Lieferanten für Anlagentechnik und Maschinen ein. Der deutsche Wissensvorsprung im Bereich der EE und EnEff ist den südafrikanischen Unternehmen bewusst und deutsche Technologie wird im Land aufgrund der hohen Qualität geschätzt.

Der Markt für *Biogas* befindet sich in einer frühen Entwicklungsphase. Dies gilt sowohl für die Nachfrage- als auch die Anbieterseite. Die Akteursdichte ist noch gering und den wenigen lokalen Firmen fehlt es an Projekterfahrung im kommerziellen und industriellen Anwendungsbereich (>500 kW). Diese fehlende Erfahrung führt teilweise zu ineffizienter Projektrealisierung und Betriebsführung. Dadurch bieten sich für deutsche Unternehmen Chancen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Vor allem Technologieanbieter mit Erfahrungen in anderen Schwellen- und Entwicklungsländern haben gute Chancen. Ratsam ist allerdings die Zusammenarbeit mit lokalen Partnern, da sich insbesondere die Projektakquise und -entwicklung langwierig gestalten kann.

Die Struktur der südafrikanischen Biogasindustrie ist stark auf die nachgelagerte Ebene der Wertschöpfungskette konzentriert: Projektentwicklern, EPCs (Detailplanung, Beschaffung und Errichtung), Installateuren und Betreibern. Dem Markt fehlen allerdings noch erfahrene Projektentwickler für größere Projekte und Technologieanbieter. Lokale Produzenten von Komponenten und technischen Anwendungen gibt es kaum. Im Bereich Erneuerbare-Energien-Technologie weist Südafrika eine hohe Importabhängigkeit auf. Diese bietet insbesondere Marktchancen für deutsche Komponenten- und Technologiehersteller.

5.3 Markthemmnisse

Die Marktbedingungen für erneuerbare Energien in Südafrika haben sich in den letzten Jahren positiv entwickelt. Dadurch sind viele der früheren Barrieren und Markthemmnisse obsolet geworden oder aber wurden wesentlich reduziert. Nichtsdestotrotz bestehen weiterhin Herausforderungen, von denen manche sich besonders auf internationale Marktteilnehmer auswirken können. Die folgenden Aspekte können ein Hemmnis für Bioenergieprojekte sein, negative Auswirkung auf die Marktentwicklung haben und die Handlungsfähigkeit internationale Akteure beschränken:

- Die noch immer unterschiedliche **Auslegung von Umweltverordnungen und regulativen Prozessen** betreffend Bioenergieprojekten durch die verschiedenen Verwaltungsebenen, welche sich stark unterscheiden können in Abhängigkeit vom Projektstandort;
- Die **Regelungen für die Durchleitung** von Strom (Wheeling) sind komplex und wenig erprobt. Die Durchleitungsgebühren sind hoch und steigen mit der Entfernung vom Erzeuger zum Verbraucher stark. Diese Faktoren limitieren noch die Nutzung des Marktmechanismus;
- Die **Finanzlage vieler Kommunen und deren Nichtbezahlung von Stromlieferungen** durch Eskom lässt diese als Kunden für Abnahmeverträge ausfallen bzw. erschwert die Finanzierung eines Projektes;

- Die **südafrikanische Geschäftskultur** tendiert dazu, auf kurzfristigen Nutzen zu fokussieren. Dies kann zu überzogenen Wirtschaftlichkeitsanforderungen an EE-Projekte führen. Ein langfristiges Denken und die Beachtung von Life-Cycle-Costs setzen sich erst langsam durch;
- Dies führt zu einem relativ hohen zeitlichen **Aufwand für Projektakquise** und meist einem langen Zeitraum zwischen Erstkontakt und tatsächlicher Projektumsetzung. Die Zusammenarbeit mit einem lokalen Partner bzw. lokale Präsenz ist daher fast unumgänglich;
- Die relative hohen lokalen Zinssätze und der Trend zu Abnahmeverträgen bedingt, dass **Projektentwickler über eigene Zugänge zu Finanzierung** verfügen sollten, um erfolgreich am Markt agieren zu können;
- Höhere **Aufwendungen für Training und Schulung**, insbesondere im Bereich der Betriebsführung und Anlagensteuerung, sollten eingeplant werden; und
- **Broad Based Black Economic Empowernment** und **Local-Content-Vorgaben** bei öffentlichen Ausschreibungen können zu Nachteilen für internationale Akteure führen.

5.4 Handlungsempfehlungen für den Markteintritt

Es bieten sich die unterschiedlichsten Möglichkeiten für einen Einstieg in den südafrikanischen Markt an. Diese reichen vom reinen Warenexport über eine Kooperation mit Partnern vor Ort bis zu eigenständiger Tätigkeit in Form von Niederlassungen oder Tochterunternehmen.

Wie bei jeder Auslandstätigkeit sind auch in diesem Fall, unabhängig von der Form des Markteintrittes, die spezifischen Eigenschaften des Marktes zu beachten. Diese können zum Teil gravierend von den deutschen Bedingungen abweichen. Südafrika als Schwellenland 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.

Erfahrungen haben gezeigt, dass für einen ersten Markteinstieg in Südafrika die Zusammenarbeit mit bereits vor Ort erfahrenen Partnern empfehlenswert ist. Diese können mit Fachwissen und Erfahrung zu länderspezifischen Regelungen und wichtigen Kontakten helfen.

Hilfreiche Anlaufstellen für deutsche Firmen sind die Außenhandelskammer mit Hauptgeschäftssitz in Johannesburg und Nebenstellen in Kapstadt und Durban sowie die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH mit Standort in Pretoria.

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 der zuständigen Behörde 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 südafrikanischen Marktes vertraut ist und Erfahrungen im Bereich Business-Beratung hat.

Es sollten vor der Aufnahme von Geschäftstätigkeiten in Südafrika umfassende Informationen über das Land und die wirtschaftlichen Gegebenheiten eingeholt werden. Ein möglicher, neutraler Ansprechpartner dafür ist die Außenhandelskammer für das südliche Afrika, die über eine spezielle Abteilung 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!

6 Profile der Marktakteure

Nachfolgend werden bedeutende Institutionen und Marktakteure im Bereich der erneuerbaren Energien und Bioenergie aufgeführt. 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.

6.1 Regierungsstellen

Department of Energy (DoE)
Energieministerium
Tel.: +27 (0)12 406 8000
E-Mail: info@energy.gov.za
Website: www.energy.gov.za
192 Visagie Street
Pretoria

Department of Trade & Industry (DTI)
Handels- und Industrieministerium
Tel.: +27 (0)12 394 9500
E-Mail: contactus@thedti.gov.za
Website: www.dti.gov.za
Meintjies Street
Pretoria

6.2 Verbände und Forschungs- und Bildungseinrichtungen

South African Biogas Industry Association (SABIA)
Website: www.biogasassociation.co.za
E-Mail: admin@biogasassociation.co.za
Johannesburg Rd, 1st Floor
Lyndhurst, Johannesburg

Association of Municipal Electricity Utilities (AMEU)
Tel.: 011 061 5000
Website: www.ameu.co.za
4 Karen Street (off Peter Place)
Bryanston West
(opposite the Coachman's Crossing shopping and restaurant complex)
Johannesburg

University of Stellenbosch
Zentrum für erneuerbare und nachhaltige Energie – Centre for Renewable and Sustainable Energy Studies
Tel.: +27 (0)21 808 3605
E-Mail: crses@sun.ac.za
Website: http://www.crses.sun.ac.za
Corner of Banghoek and Joubert Street
Stellenbosch, 7600

University of Cape Town
Energieforschungszentrum – Energy Research Centre
Tel.:+27 (0)21 650 3230
Website: http://www.erc.uct.ac.za
Upper Campus
Rondebosch
Kapstadt

South African Renewable Energy Technology Centre (SARETEC)
SARETEC ist ein nationales Zentrum für Aus- und Weiterbildung im Bereich der EE und EnEff.
Tel.: +27 (0)21 9538665
Website: www.saretec.co.za
Symphony Way
Bellville South Industrial, Kapstadt, 7530

The Council of Scientific and Industrial Research (CSIR)
Wissenschaftlicher und technologischer Rat für Forschung und Entwicklung. Besonders relevant ist das neu gegründete Energiezentrum.
Tel.: + 27 (0)12 841 2113
Website: http://www.csir.co.za
Meiring Naude Road
Pretoria

Nelson Mandela Metropolitan University
Centre for Energy Research (CER)
Energieforschungszentrum mit Schwerpunkt auf nachhaltige Energiealternativen
Tel.: +27 (0)41 504 3051
E-Mail: info@mandela.ac.za
Website: www.nmmu.ac.za
Port Elizabeth

National Cleaner Production Center (NCPC)
Nationales Programm zur Unterstützung der Energieeffizienz und nachhaltiger Produktion u.a. durch Trainingsprogramme und Energieaudits
Tel.: +27 (0)21 658 2776
E-Mail: ncpc@csir.co.za
Website: http://ncpc.co.za
15 Lower Hope Road
Kapstadt

GreenCape
GreenCape ist eine von der Westkap-Provinzregierung und der Stadt Kapstadt gegründete Entwicklungsagentur mit Fokus auf „Green Technology".
Tel.: +27 (0)21 811 0250
Website: www.green-cape.co.za
18 Roeland St, Kapstadt

The South African National Energy Association (SANEA)
Nationaler Energieverband
Tel.: +27 (0)31 368 8000
E-Mail: sanea@turnergroup.co.za
Website: www.sanea.org.za

c/o Turners Conferences
P. O. Box 1935, Durban

South African National Energy Development Institute (SANEDI)
Forschung, Entwicklung und Demonstration in Energieeffizienz
Riaz Hamid
Tel.: +27 (0)11 038 4300
E-Mail: information@sanedi.org.za
Website: www.sanedi.org.za
2nd Floor, Block E, 150 Linden Street, Sandton

Atlantis GreenTech Special Economic Zone (SEZ)
Die Atlantis GreenTech Sonderwirtschaftszone ist eine der Förderinitiativen zur Ansiedlung von Firmem aus dem Bereich der Green Economy.
Mike Mulcahy
Tel.: + 27 (0)21 811 0250
Website: www.green-cape.co.za
44a Bloem Street, 2nd Floor
Kapstadt, 8001

South African Renewable Energy Council (SAREC)
Terence Govender
E-Mail: admin@sarec.org.za
Website: www.sarec.org.za

RE Hub
53 Dudley Road, Corner Bolton Avenue
Parkwood, Johannesburg, 2193

National Business Initiative (NBI)
Tel.: +27 (0)11 544 6000
E-Mail: info@nbi.org.za
Website: www.nbi.org.za
3rd Floor, Building D
Sunnyside Office Park
32 Princess of Wales Terrace
Parktown, Johannesburg, 2193

6.3 Biogas-Firmen

In der folgenden Tabelle werden südafrikanische Biogas-Projektentwickler und EPC aufgeführt.

Biogas SA
Tel.: 082 445 4739
Website: www.biogassa.co.za

ibert(Pty) Ltd.
Tel.: 010 590 8373
E-Mail: info@ibert.co.za
Website: www.ibert.co.za
Bedford Arcade, Van Buuren Rd, Bedfordview, Germiston, 2007,
Johannesburg

Bio2Watt
Tel.: 087 135 2409
E-Mail: info@bio2watt.com
Website: www.bio2watt.com
1st Floor Palazzo Towers West
Montecasino Fourways
Johannesburg

Selectra
Tel.: 0861 246 427
E-Mail: info@selectra.co.za
Website: www.selectra.co.za
Address: 36 Merriman Ave, Highlands North,
2192, South Africa
Johannesburg

Global Energy Biogas (Pty) Ltd
Tel.: 021 020 0752
E-Mail: info@globalenergy.co.za
Website: www.globalenergy.co.za
Sustainable Institute
Lunedoch Road
Stellenbosh/ Kapstadt

Shift Innovation
Tel.: 032 482 0224
Website: www.shiftinnovation.co.za
KwaZulu Natal 4450
Durban

Ennovation BioEnergy
Tel.: 083 2995 164
Website: www.ennovation.co.za
Durban

Fountain Green Energy
Tel.: 031 764 7914
E-Mail: fge@fountain.co.za
Website: www.fge.co.za
Cycad Building
Fairway Green Office Park
3 Abrey Road, Kloof, 3640
Durban

6.4 Energiedienstleister (ESCOs) & Projektentwickler

EnergyPartners
EE und EnEff in der Industrie: Planung, Bau, Finanzierung
Tel.: +27 (0)21 941 5140
E-Mail: info@energypartners.co.za
Website: www.energypartners.co.za
Building 5, 4th Floor, Tygervalley Chambers
Willie van Schoor Avenue, Bellville, Kapstadt

Clean Energy Africa
CEA ist eine Afrika-fokussierte Investmentfirma, die alternative Energietechnologien im südlichen Afrika entwickelt und finanziert.
Tel.: +27 (0)11 486 0982
E-Mail: info@cleanenergyafrica.com
Website: www.cleanenergyafrica.co.za
33 The Valley Road
Parktown, Johannesburg, 2193

Shared Energy Management (SEM)
Tel.: 012 663 3125
Website: www.semsolutions.co.za
S&P House
Cnr Lenchen Avenue
North & South Street
Centurion, Johannesburg

EOH Intelligent Infrastructure
Tel.: 011 844 3200
Website: www.eohii.co.za
Cambridge Commercial Park,
6 Trinity Close,
Paulshof
Sandton

BBEnergy (Pty) Ltd
Tel.: 011 706 9800
E-Mail: bbe@bbe.co.za
Website: www.bbe.co.za
24 Sloane Street/ Bryanston Ext 34
2060 Gauteng South/ Johannesburg

Basia Consulting (Pty) Ltd
Tel.: 012 345 1046
E-Mail: info@basia.co.za
Website: www.basia.co.za
90 Sovereign Drive/
Route 21 Corporate Park/ Centurion/ JHB

Zamori Engineering Services
Tel.: 012 543 3487
E-Mail: zamori@zamori.net
Website: www.zamori.net
349 Borage avenue
Annlin West
Pretoria

Grey Green Sustainable Energy Engineering
Tel.: 021 447 7801
E-Mail: info@greygreen.co.za
Website: www.greygreen.co.za
Unit 403 Salt Circle, 19 Kent Street, Woodstock, Kapstadt

Biotherm Energy
Ein führender IPP in Südafrika: PV, Wind, Biogas
Tel.: 011 367 4600
Website: www.biothermenergy.com
Building 1, Ground Floor, Leslie Ave, Fourways, Sandton, 2067
Johannesburg

Genesis Eco-Energy Developments
Entwicklung und Finanzierung von EE-Projekten
Tel.: 083 460 3898
Website: www.genesis-eco.com
Unit B10,
Century Plaza,
Heron Crescent,
Century City, Kapstadt

6.5 Niederlassungen und Vertretungen deutscher Bioenergie-Firmen in Südafrika

Anaergia Africa
Tel.: +27 (21) 4181 163
Sovereign Quay, Unit 321,34 Somerset Road, Greenpoint
Kapstadt

Biogas Renewable Energies Africa (PTY) Ltd
Vertreter von Weltec Biopower
Zastron Road
Kapstadt

STEAG Energy Services GmbH
Tel.: +27 11 275-0139
Website: www.steag-energyservices.com
377 Rivonia Boulevard, Rivonia 2128
Johannesburg, South Africa

6.6 Deutsche Vertretungen

Deutsche Industrie- und Handelskammer für das südliche Afrika (AHK)
Tel.: +27 (0)11 486 2775
E-Mail: info@germanchamber.co.za
Website: www.germanchamber.co.za
47 Oxford Rd, Forest Town 2193
Johannesburg

Deutsche Botschaft in Pretoria
Head of Division for Economic Affairs and Energy
German Embassy Pretoria
Tel.: +27 (0)12 427 8935
E-Mail: wi-1@pret.diplo.de
Website: www.southafrica.diplo.de/
201 Florence Ribeiro Avenue
Groenkloof, Pretoria

Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ)
EE und EnEff-Programm (SAGEN)
Sascha Thielman
Tel.: +27 (0)12 423 5900
E-Mail: sascha.thielman@giz.de
Website: www.giz.de/de/weltweit/17790.html
333 Grosvenor Street
Hatfield Gardens

KfW IPEX-Bank GmbH
Representative Office Johannesburg
Tel.: +27 11 507 25 00
E-Mail: Joseph.Mbuyi@kfw.de
3 on Glenhove
Corner Glenhove Rd and Tottenham Ave
2196 Melrose, Johannesburg

7 Schlussbetrachtung

Der südafrikanische Strommarkt befindet sich im Wandel. Durch die Energiekrise von 2008 bis 2015 wurden politische Absichten zur Reform des Strommarktes, die bereits in den frühen 2000er Jahren formuliert wurden, letztendlich eingeleitet. Dadurch unterliegt der Strommarkt einer fortschreitenden Liberalisierung: Neue Stromerzeugungs- und Vertriebsformen etablieren sich, das Monopol des staatlichen Versorgers Eskom schwindet, traditionelle Akteure müssen sich neu definieren, zunehmend werden neue, privatwirtschaftliche Akteure im Markt aktiv. Die positiven Erfahrungen mit den EE-Großanlagen unter dem REIPPPP führten zu einer Akzeptanz der erneuerbaren Energien sowie zu einem steigenden Interesse gewerblicher Kunden an dezentralen EE-Anwendungen zur Eigenversorgung.

Die Nutzung von Bioenergie fällt im Vergleich zu den etablierten EE-Technologien, wie Windkraft und PV, noch gering aus. Die südafrikanische Bioenergieindustrie befindet sich im Entstehungsstadium und nur eine relativ kleine Anzahl von Anlagen wird kommerziell betrieben. Allerdings zeigt der Markt klare Wachstumstendenzen, da insbesondere die steigenden Kosten der Abfallentsorgung zu einem verstärkten Interesse an der Technologie führen.

Es wird geschätzt, dass genug wirtschaftliches Potential vorhanden ist, um ca. 200 Biogasanlagen >1 MW und mehr als 2.100 Anlagen mit einer Kapazität zwischen 30 kW und 1 MW zu realisieren. Das technische Potential für thermische / energetische Nutzung fester Biomasse in Südafrika ist ebenfalls gegeben. Insgesamt wird die verfügbare Biomasse dafür auf jährlich über 347 PJ geschätzt. Die landesweiten Maßnahmen zur Reduzierung invasiver Pflanzen stellen eine kontinuierliche Quelle von fester Biomasse dar. Auch die industrielle Holzwirtschaft liefert stetig Reststoffe.

Im Marktsegment der gewerblichen Eigenversorgung ist mit einem wachsenden Interesse an Bioenergie zu rechnen – insbesondere im Bereich der anaeroben Vergärung.

Die Ausgangslage für deutsche Firmen ist generell positiv, um erfolgreich am wachsenden Markt für dezentrale erneuerbare Energielösungen und Bioenergie in Südafrika zu partizipieren. Deutsche Firmen nehmen bereits die führende Position als Lieferanten für Anlagentechnik und Maschinen ein. Der deutsche Wissensvorsprung im Bereich der EE und EnEff ist den südafrikanischen Unternehmen bewusst und deutsche Technologie wird im Land aufgrund der hohen Qualität geschätzt.

Die Akteursdichte ist noch gering, und den wenigen lokalen Firmen fehlt es an Projekterfahrung im kommerziellen und industriellen Anwendungsbereich (>500 kW). Dadurch bieten sich für deutsche Unternehmen Chancen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Da Südafrika im Bereich der Erneuerbare-Energien-Technologie eine hohe Importabhängigkeit aufweist, bieten sich insbesondere Marktchancen für deutsche Komponenten- und Technologiehersteller.

Vor allem Anbieter mit Erfahrungen in anderen Schwellen- und Entwicklungsländern haben gute Chancen. Ratsam ist allerdings die Zusammenarbeit mit lokalen Partnern, da sich insbesondere die Projektakquise und -entwicklung langwierig gestalten kann.

Die folgende SWOT-Analyse fasst die gegenwärtige Situation der Bioenergien in Südafrika zusammen. Dabei werden die Stärken und Schwächen sowie die Chancen und Risiken für deutsche Unternehmen ins Verhältnis gesetzt.

SWOT-Analyse Südafrika: Markt für Bioenergie

Strengths (Stärken)	**Weaknesses (Schwächen)**
• Technisches Potential für Bioenergie ist groß, ausreichend organisches Material auch ohne Energiepflanzen verfügbar • Politische Strategien fördern die Liberalisierung des Strommarktes • Wachsendes Bewusstsein und Interesse für erneuerbare Energien • Zugang zu Finanzierung für Investitionen in erneuerbare Energien generell vorhanden • Regulativer Rahmen für erneuerbare Energien und die dezentrale Anwendung	• Unterschiedliche Auslegung von Umweltverordnungen und regulativen Prozessen betreffend Bioenergieprojekten durch die verschiedenen Verwaltungsebenen • Noch mangelnde Kenntnisse von lokalen Akteuren und Partnern, insbesondere im Bereich der Anlagensteuerung • Südafrikanische Geschäftskultur tendiert dazu, auf kurzfristigen Nutzen zu fokussieren. Dies kann zu überzogenen Wirtschaftlichkeitsanforderungen an EE-Projekte führen. Im Fall einer Niederlassung: • BEE-Konformität, um lokal am südafrikanischen Wirtschaftsleben teilzunehmen • Abweichende Regelungen im Arbeitsrecht • Langwierige Verwaltungsprozesse und verschärfte Einreisebestimmungen • Fachkräftemangel
Opportunities (Chancen)	**Threats (Risiken)**
• Hohe Anzahl möglicher gewerblicher Kunden mit organischen Reststoffen für Bioenergie zur Eigenversorgung • Kommunale Stadtwerke als neue Kundengruppe • Steigende Kosten und Restriktionen im Bereich Abfallbeseitigung wecken Interesse an Bioenergie • Die steigenden Kosten für Netzstrom führen dazu, dass sich EE-Anlagen wirtschaftlich realisieren lassen • Hohe Importabhängigkeit im Bereich EE-Technologie (Hard- und Software) • Deutsche Unternehmen und Produkte haben sehr gute Reputation im Land, deutscher Wissensvorsprung im Bereich EE bekannt • Lokale Partner zur Umsetzung von Projekten generell vorhanden • Möglichkeit der Geschäftsausweitung in weitere Länder des südlichen Afrikas (Südafrika als Sprungbrett)	• Unstetes Investitionsklima und Stagnation in einigen Wirtschaftssektoren • Wiederkehrende Streikwellen in der Industrie / von Konflikt geprägte Arbeitergeber-Arbeitnehmer-Beziehungen • Wechselkursrisiko

Tabelle 12: SWOT-Analyse Bioenergie Südafrika
Quelle: Eigene Darstellung AHK für das südliche Afrika

8 Quellenverzeichnis

AHK für das südliche Afrika. (2018). Faktenblatt: Südafrika - Überblick. Johannesburg: AHK für das südliche Afrika.

Alfred Hartzenburg, S. M. (23. October 2017). Energy costs developments in South Africa.

Auswärtige Amt. (2018). *Länderinformationen Südafrika*. Abgerufen am 09. Mai 2018 von https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/suedafrika-node

BioEnergy Atlas for South Africa. (2019). *Availability of Biomass*. Von http://bea.dirisa.org/atlas/biomass abgerufen

Bioenergy Insight. (2019). *Progress for first biomass plant under South African energy scheme*. Von https://www.bioenergy-news.com/display_news/13595/progress_for_first_biomass_plant_under_south_african_energy_scheme/ abgerufen

Bundesverband Solarwirtschaft. (2019). *SOLAR PAYBACK*. Abgerufen am 12. Juli 2019 von Solar Heat for Industry South africa: https://www.solar-payback.com/wp-content/uploads/2019/03/SHIP-South-Africa-February-2019.pdf

Business Report. (7. März 2019). Abgerufen am 12. Juli 2019 von Nersa approves 9.4% electricity hike for 2019: https://www.iol.co.za/business-report/energy/nersa-approves-94-electricity-hike-for-2019-19706735

Business Tech . (2019). Von South African national election 2019 final results: https://businesstech.co.za/news/government/316134/south-african-national-election-2019-final-results/ abgerufen

Business Tech. (2013). Abgerufen am 15. Juni 2018 von South Africa´s Electricity Price Shock: https://businesstech.co.za/news/general/41218/south-africas-electricity-price-shock/

Carbon Brief. (15. Oktober 2018). Abgerufen am 5. Juli 2019 von The Carbon Brief Profile: South Africa: https://www.carbonbrief.org/the-carbon-brief-profile-south-africa

CEIC. (2019). *South Africa Non Performing Loans Ratio*. Von https://www.ceicdata.com/en/indicator/south-africa/non-performing-loans-ratio abgerufen

City of Cape Town. (2018). *Cape Town Green Map*. Abgerufen am 20. Juni 2018 von Clean vs. dirty energy: http://www.capetowngreenmap.co.za/go-green/energy

Cliffe Dekker Hofmeyer. (28. August 2018). Abgerufen am 03. Juli 2019 von Embedded generation MW allocation - A welcome introduction, but what about small scale embedded generation (Under 1MW)?: https://www.cliffedekkerhofmeyr.com/en/news/publications/2018/projects/energy-alert-28-august-embedded-generation-mw-allocation-a-welcome-introduction-but-what-about-small-scale-embedded-generation-under-1mw.html

CSIR. (2017). Abgerufen am 05. Juli 2019 von Forecast for electricitz demand in South Africa (2017 - 2050) using the CSIR sectoral regression model: http://www.energy.gov.za/IRP/irp-update-draft-report2018/CSIR-annual-elec-demand-forecasts-IRP-2015.pdf

Department Government Communications Republic of South Africa. (2019). *South Africa Year Book 2016/2017*. Abgerufen am 08. Mai 2018 von https://www.gcis.gov.za/content/resourcecentre/sa-info/yearbook2016-17

Department of Energy of the Republic of South Africa. (2003). Abgerufen am 08. Juni 2018 von Integrated Energy Plan for the Republic of South Africa.

Department of Energy of the Republic of South Africa. (2015). Abgerufen am 05. Juni 2018 von Strategic Plan 2015-2020: http://www.energy.gov.za/files/aboutus/DoE-Strategic-Plan-2015-2020.pdf

Department of Energy of the Republic of South Africa. (2015a). *State of Renewable Energy in South Africa*. Pretoria: Department of Energy of the Republic of South Africa.

Department of Energy of the Republic of South Africa. (2016). Abgerufen am 11. Juni 2018 von South African Energy Price Report: http://www.energy.gov.za/files/media/explained/Energy-Price-Report-2016.pdf

Department of Energy of the Republic of South Africa. (2017). Electricity Regulation Act, 2006. Licensing Exemption and Registration Notice. Pretoria: Department of Energy of the Republic of South Africa.

Department of Energy of the Republic of South Africa. (2018). *DRAFT INTEGRATED RESOURCE PLAN 2018*. Abgerufen am 02. Juli 2018 von http://www.energy.gov.za/IRP/irp-update-draft-report2018/IRP-Update-2018-Draft-for-Comments.pdf

Department of Energy Republic of South Africa. (2016). Abgerufen am 08. Juni 2018 von Integrated Resource Plan: http://www.doe-irp.co.za/

Department of Energy Republic of South Africa. (2018). Abgerufen am 20. Juni 2018 von IPP Projects: https://www.ipp-projects.co.za/ProjectDatabase

Department of Environmental Affairs of the Republic of South Africa. (2019). *Biomass Energy*. Von https://www.environment.gov.za/projectsprogrammes/biomassenergy abgerufen

Department of Environmental Affairs Republic of South Africa. (2015). *South Africa's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Pretoria: Department of Environmental Affairs Republic of South Africa.

Department of Science and Technology Republic of South Africa. (2016). *Bioenergy Atlas for South Africa*. Pretoria: Department of Science and Technology Republic of South Africa.

Department Statistics South Africa. (30. Juli 2019). Abgerufen am 30. Juli 2019 von Quarterly Labour Force Survey: http://www.statssa.gov.za/publications/P0211/P02112ndQuarter2019.pdf

Department Trade and Industry Republic of South Africa. (2018). Abgerufen am 15. Juni 2018 von Industrial Development: http://www.dti.gov.za/industrial_development/industrial_development.jsp

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. (2018). *LIP - Länderinformationsportal*. Abgerufen am 08. Mai 2018 von Südafrika: https://www.liportal.de/suedafrika/geschichte-staat/

Engineering News. (2018). Abgerufen am 15. Juni 2018 von Radebe ends years of IPP uncertainty, unlocks R56bn in renewables investment: http://www.engineeringnews.co.za/article/radebe-ends-years-of-ipp-uncertainty-unlocks-r56bn-in-renewables-investment-2018-03-08/rep_id:4136

Eskom. (2017). Abgerufen am 08. Juni 2018 von Eskom - Integrated Report 2017: http://www.eskom.co.za/IR2017/Documents/Eskom_integrated_report_2017.pdf

Eskom. (2017a). Abgerufen am 15. Juni 2018 von The Eskom Transmission Development Plan 2018-2027: http://www.eskom.co.za/Whatweredoing/TransmissionDevelopmentPlan/Documents/2018-2027TDP_PubForumPresentationOct2017rev3.pdf

Eskom. (2018). Abgerufen am 11. Juni 2018 von Eskom group interim results 2017: http://www.eskom.co.za/IR2017/Interim/Documents/InterimResultsPres30Sep2017final.pdf

Eskom. (2018a). Abgerufen am 20. Juni 2018 von Wheeling of Energy: www.eskom.co.za/Whatweredoing/Pages/Wheeling_Of_Energy.aspx

Eskom. (2019). Abgerufen am 04. Juli 2019 von Integrated Report 2018: http://www.eskom.co.za/IR2018/Documents/Eskom2018IntegratedReport.pdf

Eskom. (2019a). Abgerufen am 12. Juli 2019 von Eskom annual price increase 2019/20: http://www.eskom.co.za/CustomerCare/TariffsAndCharges/Pages/Tariffs_And_Charges.aspx

Euler Hermes. (September 2018). Abgerufen am 10. Mai 2018 von South Africa Country Report: http://www.eulerhermes.com/economic-research/country-reports/Pages/South-Africa.aspx

Europäische Kommission. (Oktober 2016). *Wirtschaftspartnerschaftsabkommen mit Ländern des Südlichen Afrika tritt*. Abgerufen am 10. Mai 2018 von europa.eu/rapid/press-release_IP-16-3338_de.pdf

European Commission. (2018). *SADC Countries*. Abgerufen am 08. Mai 2018 von http://ec.europa.eu/eurostat/documents/46346/48072/sadc.png/88a08eb4-e937-47fc-97d1-f9730beb3ecd?t=1401890217425

Fin24. (2017a). Abgerufen am 15. Juni 2018 von Dilly-dallying endangering SA's renewable programme: https://www.fin24.com/Economy/dilly-dallying-endangering-sas-renewable-programme-20170620

Fin24. (2018). *GDP growth in 2017 better than expected - Stats SA*. Abgerufen am 06. März 2018 von https://www.fin24.com/Economy/gdp-growth-in-2017-better-than-expected-stats-sa-20180306

Fin24. (2018a). Von Why we can't pay Eskom: Top ten defaulting councils share financial horror stories: https://www.fin24.com/Economy/Eskom/why-we-cant-pay-eskom-top-ten-defaulting-councils-share-financial-horror-stories-20180613 abgerufen

fin24. (29. Juni 2019). Abgerufen am 04. Juli 2019 von Energy sector to Ramaphosa: What now for Eskom unbundling?: https://www.fin24.com/Economy/energy-sector-to-ramaphosa-what-now-for-eskom-unbundling-20190621

Finanzen.net. (2018). Abgerufen am 07. Juni 2018 von Währungsrechner: Euro - Südafrikanischer Rand (EUR in ZAR): https://www.finanzen.net/waehrungsrechner/euro_suedafrikanischer-rand

Germany Trade & Invest. (2016). Wirtschaftsausblick Winter 2016/17 – Südafrika. Bonn, Deutschland.

Germany Trade & Invest. (Mai 2019). Wirtschaftsdaten Kompakt - Südafrika. Bonn, Deutschland. Abgerufen am 09. Mai 2018 von http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftsdaten-kompakt,t=wirtschaftsdaten-kompakt--suedafrika,did=1584674.html

GIZ. (2016). *Estimating the Biogas Potential for Electricity Generation from the Agro-Waste Industry*. Pretoria: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

GIZ. (2017). *New Roles for South African Municipalities in Renewable Energy - A Review of Business Models*. Pretoria: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

Goosen, R. (23. August 2017). Financing conditions for biogas projects in South Africa.

Green Cape. (2017). *Utility-scale renewable energy- 2017 Market Intelligence Report*. Abgerufen am 12. Juni 2018 von https://www.green-cape.co.za/assets/Uploads/GreenCape-Renewable-Energy-MIR-2017-electronic-FINAL-v1.pdf

Green Cape. (2017a). *The business case for biogas from solid waste in the Western Cape*. Kapstadt: Green Cape.

Green Cape. (2018). Abgerufen am 08. Juni 2018 von Energy Services - Market Intelligence Report 2018: https://www.greencape.co.za/assets/Uploads/GreenCape-Energy-Services-2018-MIR-25052018.pdf

Green Cape. (2019). Abgerufen am 15. Juli 2019 von Energy Services Market Intelligence Report 2019: https://www.greencape.co.za/assets/Uploads/ENERGY-SERVICES-MARKET-INTELLIGENCE-REPORT-WEB2.pdf

Green Cape. (2019a). Abgerufen am 12. Juli 2019 von Waste Market Intelligence Report 2019: https://www.greencape.co.za/assets/Uploads/WASTE-MARKET-INTELLIGENCE-REPORT-WEB2.pdf

GreenCape. (2017c). *Waste Economy - Market Intelligence Report 2017*. Cape Town: GreenCape.

Gross (GIZ), C. (12. April 2018). Südafrikas Energiemarkt und Rolle der Stadtverwaltungen. (J. Hauser, Interviewer)

Hauser, J. (2018). *Viability of advancing the utilisation of biogas in industry and municipalities by means of shared saving models in South Africa*. Kapstadt: Beuth University of Applied Science.

IBN Consulting. (2013). *Amended Broad-Based Black Economic Empowerment (BBBEE) Act*. Kapstadt.

Imani Development. (2016). Abgerufen am 10. Mai 2018 von South Africa Business Climate Survey 2014 – Challenges Remain, but Potential Exists: http://imanidevelopment.com/south-africa-business-climate-survey-2014/

International Energy Agency. (2015). Abgerufen am 11. Juni 2018 von South Africa - Role of Coal Energy: http://www.iea.org/ciab/South_Africa_Role_Coal_Energy_Security.pdf

IOL News. (2018). Abgerufen am 09. Mai 2018 von South Africa world's most unequal society - report: https://www.iol.co.za/news/south-africa/south-africa-worlds-most-unequal-society-report-14125145

IPP Projects . (2019). *Projects Database*. Von https://ipp-projects.co.za/ProjectDatabase abgerufen

Klein (CSIR), P. (2017). Energy Storage and Sector Coupling at SA Energy Storage 2017. Abgerufen am 20. Juni 2018 von http://www.ee.co.za/wp-content/uploads/2017/12/Peter-Klein_CSIR_Energy-storage-and-sector-coupling.pdf

Minister of Finance Republic of South Africa. (2017). Draft Carbon Tax Bill. Pretoria: Minister of Finance Republic of South Africa.

Moneyweb. (2017). Abgerufen am 20. Juni 2018 von Wheeling: The new frontier for renewables: https://www.moneyweb.co.za/news/south-africa/wheeling-the-new-frontier-for-renewables/?cn-reloaded=1

Moneyweb. (2018). Abgerufen am 11. Juni 2018 von Electricity trading is alive and growing in South Africa: https://www.moneyweb.co.za/news/south-africa/electricity-trading-is-alive-and-growing-in-south-africa/

National Energy Regulator of South Africa. (2015). Abgerufen am 08. Juni 2018 von Strategic Plan 2015/16 - 2019/20; Annual Performance Plan 2016/17 - 2018/19: http://www.nersa.org.za/Admin/Document/Editor/file/About%20Nersa/Strategic%20Plan%202015-16%20to%202019-20%20and%20Annual%20Performance%20Plan%202016-17%20to%202018-19.pdf

Poel, J. v. (29. März 2019). *Business Day*. Abgerufen am 03. Juli 2019 von IPP procurement programmes a powerful tool and investor confidence cannot be understated: https://www.businesslive.co.za/bd/opinion/2019-03-29-ipp-procurement-programmes-a-powerful-tool-and-investor-confidence-cannot-be-understated/

PQRS. (2016). Abgerufen am 18. Juni 2018 von Demystifying the total installed PV capacity for South Africa Nov 2016: http://pqrs.co.za/data/demystifying-the-total-installed-pv-capacity-for-south-africa-nov-2016/

PQRS. (2018). Abgerufen am 22. Juni 2018 von April 2017 Shopping center rooftop and PV sales: http://pqrs.co.za/data/apr-2017-shopping-centers-rooftop-and-pv-sales/

PwC UK. (2016). *The Low Carbon Economy Index 2016*. Abgerufen am 07. June 2017 von http://www.pwc.co.uk/lowcarboneconomy

REN21. (2015a). Abgerufen am 15. Juni 2018 von Renewables 2015 - Global Status Report: http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2015/07/REN12-GSR2015_Onlinebook_low1.pdf

REN21. (2018). *SADC Renewable Energy and Energy Efficiency Status Report*. Abgerufen am 12. Juli 2019 von https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/SADC_2018_EN_web.pdf

Schnurr, J. (22. September 2017). Climate Finance for commercial Biogas Plants.

Sofja Giljova, G. (7. July 2017). Framework for biogas and embedded generation in South Africa. (J. Hauser, Interviewer) Cape Town.

South African National Energy Development Institute. (2017). Abgerufen am 19. Juni 2018 von Wind Atlas for South Africa: http://www.wasaproject.info/

South African National Energy Development Institute. (2018a). *Enabling Solar Process Heat in South Africa* . Johannesburg.

South African Photovoltaic Industry Association. (2013). *The localisation Potential of Photovoltaics (PV) and a strategy to support large scale Roll-Out in South Africa*. Johannesburg. Von The localisation Potential of Photovoltaics (PV) and a strategy to support large scale Roll-Out in South Africa. abgerufen

South African Reserve Bank. (2018). Abgerufen am 07. Juni 2018 von Exchange rates and exchange control: https://www.resbank.co.za/AboutUs/Documents/Exchange%20Rates%20and%20Exchange%20Control.pdf

South African Tourism. (2018). *South Africa*. Abgerufen am 08. Mai 2018 von South Africa Fast Facts: http://country.southafrica.net/country/de/de/content/page/sa-factsheet-dede1

Statista. (2018). *Das Statistik-Portal*. Abgerufen am 08. Mai 2018 von Bevölkerungsdichte (Einwohner je km²) in Deutschland von 1991 bis 2016: https://de.statista.com/statistik/daten/studie/440766/umfrage/bevoelkerungsdichte-in-deutschland/

Statistics South Africa. (2017). Abgerufen am 11. Juni 2018 von Electricity: big business for municipalities: http://www.statssa.gov.za/?p=10186

Statistics South Africa. (2018). Abgerufen am 09. Mai 2018 von Youth unemployment still high Q1 2018: http://www.statssa.gov.za/?p=11129

Statistics South Africa. (2019). *Gauteng Province*. Abgerufen am 11. Oktober 2016 von http://www.statssa.gov.za/publications/StatsInBrief/StatsInBrief2009.pdf

The Citizen. (23. Januar 2019). Abgerufen am 4. Juli 2019 von Municipalities, Soweto now owe Eskom over R34bn – Cassim: https://citizen.co.za/news/south-africa/general/2069614/municipalities-soweto-now-owe-eskom-over-r34bn-cassim/

The Presidency Republic of South Africa. (2018). *National Planning Commission*. Abgerufen am 09. Mai 2018 von The National Development Plan: https://nationalplanningcommission.wordpress.com/the-national-development-plan/

The World Bank. (2018). *Data*. Abgerufen am 08. Mai 2018 von South Africa: https://data.worldbank.org/country/south-africa

Trading Economics. (2018). *South Africa Unemployment Rate*. Abgerufen am 09. Mai 2018 von https://tradingeconomics.com/south-africa/unemployment-rate

Trading Economics. (2018b). Abgerufen am 11. Juni 2018 von Credit Rating: https://tradingeconomics.com/country-list/rating

Trading Economics. (2019). Abgerufen am 25. Juni 2018 von South Africa Lending Rate: https://tradingeconomics.com/south-africa/lending-rate

Wikipedia. (2018). *Südafrika*. Abgerufen am 08. Mai 2018 von https://de.wikipedia.org/wiki/S%C3%BCdafrika

World Bank. (2018a). Abgerufen am 25. Juni 2018 von Bank nonperforming loans to total gross loans (%): https://data.worldbank.org/indicator/FB.AST.NPER.ZS

World Economic Forum. (2019). *The Global Competitiveness Report 20148*. Genf.

WWF. (2017). Abgerufen am 18. Juni 2018 von Renewable Energy: Facts and Futures: http://www.crses.sun.ac.za/files/research/publications/popular-media-and-policy-brief/WWF_Energy%20Facts%20and%20Futures_Final%20Version.pdf

WWF. (2017a). Abgerufen am 18. Juni 2018 von Industrial scale solar heat in South Africa: http://www.crses.sun.ac.za/files/research/publications/technical-reports/WWF%202017_Industrial%20Scale%20Solar%20Heat%20in%20South%20Africa-opportunities%20in%20ag....pdf