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

MITTELSTAND GLOBAL
EXPORTINITIATIVE ENERGIE

SÜDAFRIKA
Erneuerbare Energien zur Eigenversorgung in Industrie und Kommunen

Zielmarktanalyse 2018 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

Stand
Juni 2018

Titelbild
www.shutterstock.com - Photographer: Eyelights West

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 und Akteure 13

3.2 Stromerzeugung und -verbrauch 20

3.3 Stromnetz 22

3.4 Strom- und Energiepreise 24

4 Erneuerbare Energien in Südafrika **26**

4.1 Solarenergie 28

4.1.1 Solarpotential 28

4.1.2 Gegenwärtige Situation und Anwendungsbereiche 29

4.2 Biogas 30

4.2.1 Biogaspotential 30

4.2.2 Gegenwärtige Situation und Anwendungsbereiche 31

4.3 Windkraft 32

4.3.1 Windkraftpotential 32

4.3.2 Gegenwärtige Situation und Anwendungsbereiche 33

4.4 Regularien für dezentrale Stromerzeugung und Durchleitung 34

5 Fördermaßnahmen und Finanzierungsinstrumente **37**

5.1 Finanzierung durch südafrikanische Banken 37

5.2 Spezielle südafrikanische Finanzierungsinstrumente 39

5.3 Internationale Finanzierungsinstrumente 41

5.4 Finanzierung und Förderung aus Deutschland 45

5.5 Export- und Investitionsgarantien 50

5.6 Klimafinanzierung 53

6 Marktchancen und -eintritt 54

6.1 Marktpotential für dezentrale erneuerbare Energien 54

6.2 Wettbewerbssituation und Marktchancen 57

6.3 Markthemmnisse 59

6.4 Handlungsempfehlungen für den Markteintritt 62

7 Profile der Marktakteure 63

7.1 Regierungsstellen 63

7.2 Verbände und Forschungs- und Bildungseinrichtungen 63

7.3 Photovoltaik- & Solarthermie-Firmen 66

7.4 Biogas-Firmen 68

7.5 Windkraft-Projektentwickler 69

7.6 Energiedienstleister (ESCOs) & Projektentwickler 70

7.7 Niederlassungen deutscher EE-Firmen in Südafrika 71

7.8 Deutsche Vertretungen 74

8 Schlussbetrachtung 75

9 Quellenverzeichnis 77

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geographische Lage Südafrikas in der SADC-Region 2
Abbildung 2: Landkarte Südafrikas mit bedeutenden Städten 2
Abbildung 3: Ethnische Zusammensetzung der Bevölkerung 10
Abbildung 4: Südafrikas BIP 2016 nach Sektoren 4
Abbildung 5: Entwicklung des BIP und der Inflationsrate 2014-2018 12
Abbildung 6: Südafrikas Haupthandelspartner 2017 7
Abbildung 7: Deutsche Exportgüter 2017 (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 2010 16
Abbildung 11: Bewertungskriterien im REIPPPP-Bieterverfahren 17
Abbildung 12: Wandlungstendenzen im südafrikanischen Strommarkt 19
Abbildung 13: Anteil der Energieträger am Primärenergieverbrauch 2015 27
Abbildung 14: Südafrikas installierte Stromerzeugungskapazität 2017 21
Abbildung 15: Anteil am Stromverbrauch nach Kundengruppen 2017 in % 21
Abbildung 16: Eskoms Übertragungsnetz und Kraftwerke 2016 23
Abbildung 17: Prognose des Eskom Stromtarifes ab 2018 31
Abbildung 18: Jährliche, horizontale Einstrahlungswerte in Südafrika 28
Abbildung 19: Mittlere Windgeschwindigkeiten in 100 m Höhe in Südafrika 33
Abbildung 20: Zahl von Kommunen mit Regeln für dezentrale Stromerzeugung und Net-Metering-Tarifen 42
Abbildung 21: Prognose der jährlichen PV Installationen in MW 55
Abbildung 22: Formen der dezentralen Stromversorgung in Südafrika 57

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 2016-2017 11
Tabelle 5: Bewertung des Länderrisikos Südafrikas durch Ratingagenturen 12
Tabelle 6: Richtwerte für fossile Brennstoffkosten in Südafrika 25
Tabelle 7: REIPPPP-Projekte Runde 1-4 26
Tabelle 8: Aktuelle Marktsegmente für erneuerbare Energien in Südafrika 27
Tabelle 9: Stromertrag optimal geneigter PV-Systeme an ausgesuchten Orten Südafrikas, in kWh/kWp 29
Tabelle 10: Gebühren für die Nutzung des Stromnetzes im Rahmen einer Durchleitung 36
Tabelle 11: Finanzierungskonditionen für dezentrale EE-Projekte von Banken in Südafrika 38
Tabelle 12: Richtwerte für Kosten von dezentraler PV in Südafrika 54
Tabelle 13: Jährlicher Wärmebedarf ausgesuchter Sektoren 55
Tabelle 14: Zusammenfassung der Marktchancen für deutsche EE-Unternehmen 58
Tabelle 15: Elemente der BBBEE Scorecard 60
Tabelle 16: BBBEE Rating 61

Abkürzungsverzeichnis

AFD	Agence francaise de développement
AfDB	African Development Bank
ANC	African National Congress
ANC	African National Congress
BBBEE	Broad-Based Black Economic Empowerment
BEE	Black Economic Empowerment
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft & Energie
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit
BRICS	Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika
CO_2	Kohlenstoffdioxid
CSIR	Council of Scientific and Industrial Research
CSP	Concentrated Solar Power
DBSA	Development Bank for Southern Africa
DEG	Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft
DME	Department of Minerals and Energy
DoE	Department of Energy
DTI	Department of Trade & Industry
EE	Erneuerbare Energien
EnEff	Energy Efficiency
EnMS	Energy Management System
EPC	Engineering, Procurement and Construction
ESCo	Energy Service Company
EU	Europäische Union
GBCSA	Green Building Council South Africa
GCPF	Global Climate Partnership Fund
GIZ	Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit
GJ	Gigajoule
GTAI	Germany Trade & Invest
GW	Gigawatt
GWh	Gigawattstunde
IBD	Investitionsgarantien der Bundesrepublik Deutschland
IDC	Industrial Development Corporation
IPP	Independent Power Producer
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
MCEP	The Manufacturing Competitiveness Enhancement Programme
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
NCPC	National Cleaner Production Centre
NDC	Nationally Determined Contribution
NERSA	National Energy Regulator of South Africa
NPC	Non-profit company
NPL	Non-performing loans
PPA	Power Purchase Agreement
Pty	Proprietary company
PV	Photovoltaik
PwC	PricewaterhouseCoopers
REIPPPP	Renewable Energy Independent Power Producer Procurement Program
SADC	Southern African Development Community
SANEDI	South African National Energy Development Institute
SANS	South African National Standards

SEFA	Sustainable Energy Fund for Africa
SEZ	Special Economic Zone
SSEG	Small-Scale Embedded Generation
THG	Treibhausgas
TJ	Terajoule
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 eine AHK-Geschäftsreise nach Südafrika für Unternehmen aus dem Bereich der dezentralen Energieversorgung mittels erneuerbarer Energien (EE).

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.

Das Potential für erneuerbare Energien in Südafrika ist groß: hohe Sonneneinstrahlung, gute Windverhältnisse sowie die Verfügbarkeit von organischen Abfällen aus der Landwirtschaft und Industrie begünstigen eine Nutzung von EE-Technologien.

Der südafrikanische Markt für erneuerbare Energien hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt. Seit 2011 führten die positiven Erfahrungen mit den 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.

Die vorliegende Zielmarktanalyse untersucht den südafrikanischen Markt für dezentrale EE-Lösungen und die damit verbundenen Geschäftschancen. Dabei liegt der Fokus auf den EE-Technologien Photovoltaik, Biogas und Windkraft. Auch die Solarthermie in der Industrie wird behandelt. 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 Verwaltung und Steuerungsmittel.

Die folgenden Kapitel vier, fünf und sechs stellen den Markt für dezentrale erneuerbare Energien 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 deren 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: Geographische Lage Südafrikas in der SADC-Region
Quelle: Angelehnt an (European Commission, 2018)

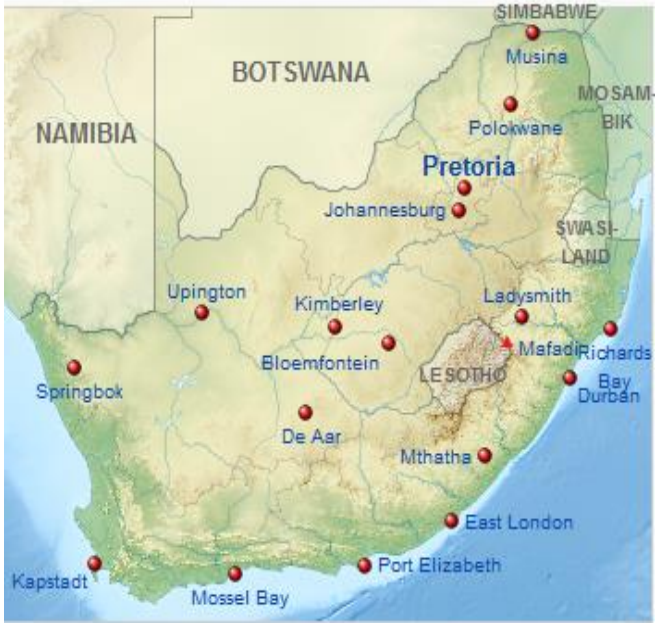


Abbildung 2: Landkarte Südafrikas mit bedeutenden Städten
Quelle: (Wikipedia, 2018)

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 Verhältnissee 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]

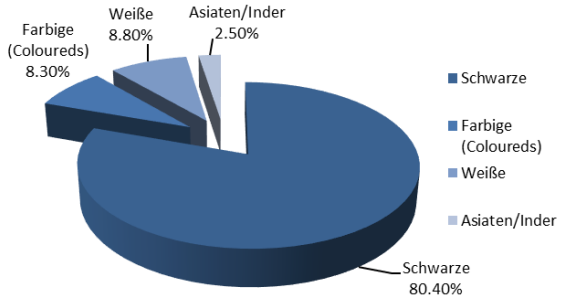


Abbildung 3: Ethnische Zusammensetzung der Bevölkerung
Quelle: AHK für das südliche Afrika (2018)

Südafrika ist ein ethnisch sehr gemischtes Land, das aufgrund seiner Vielfalt als „Regenbogennation" bezeichnet wird. Dabei stellen die Schwarzafrikaner 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 2014 dominierte der ANC mit 62,15% 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. 1,4%), welche die Städte Johannesburg und Pretoria miteinschließt, generiert allein ungefähr 34% der Wirtschaftsleistung Südafrikas, was rund 7% des BIP ganz Afrikas entspricht.[9] Das

[4] (Department Government Communications Republic of South Africa, 2017)
[5] (AHK für das südliche Afrika, 2018)
[6] (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2018)
[7] (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2018)
[8] (The World Bank, 2018)
[9] (Brand South Africa, 2016)

nominale BIP von Südafrika lag im Jahre 2017 bei 349,3 Mrd. USD, woraus sich ein BIP je Einwohner von 6.180 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.

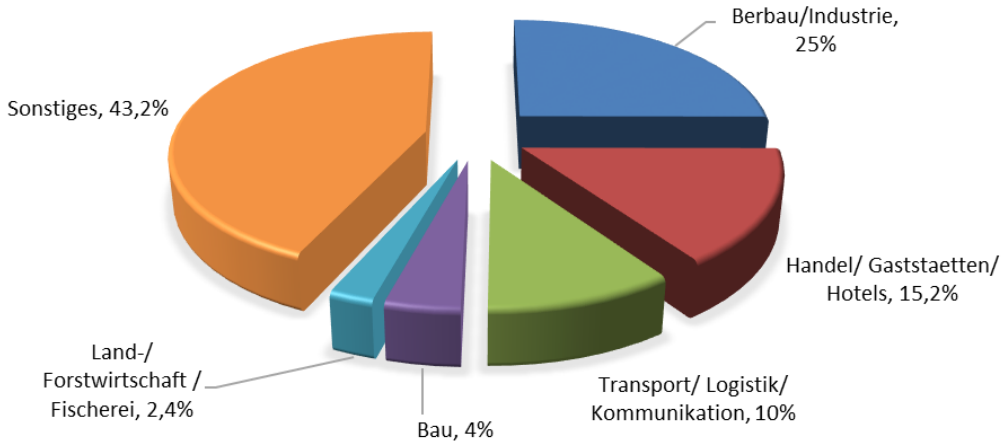


Abbildung 4: Südafrikas BIP 2016 nach Sektoren
Quelle: (Germany Trade & Invest, 2018)

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.

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]

---

[10] (Germany Trade & Invest, 2018)

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

[12] (Fin24, 2018)

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

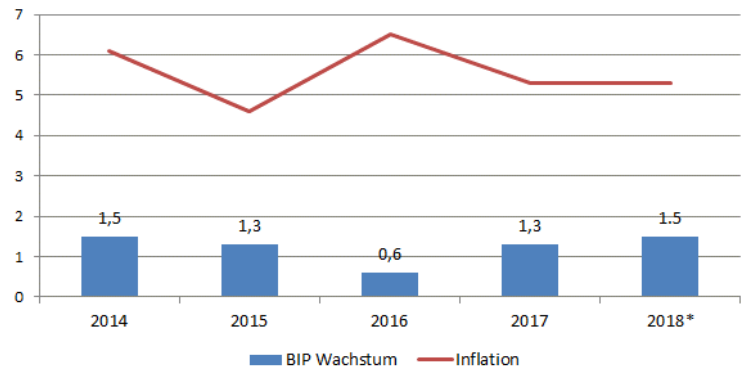


Abbildung 5: Entwicklung des BIP und der Inflationsrate 2014-2018
Quelle: Germany Trade & Invest (2018)

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 Januar 2018 bei 26,7%. 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 Mio.[15] Insbesondere die hohe Arbeitslosigkeit innerhalb der jungen Bevölkerung ist eine große Herausforderung für die Regierung. Am Ende des ersten Quartals 2018 waren gemäß der offiziellen Statistik rund 38% in der Altersgruppe 15-34 arbeitslos.[16]

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 Ungleicheit bei der Vermögensverteilung.[17]

[14] (Germany Trade & Invest, 2016)
[15] (Trading Economics, 2018)
[16] (Statistics South Africa, 2018)
[17] (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 Schwachpunkt des ZAR ist die starke Volatilität im Wechselverhältnis. So schwankte der Wechselkurs zum EUR innerhalb des Zeitraumes November 2017 bis Mai 2018 zwischen 17 ZAR/EUR und 14,2 ZAR/EUR. Der aktuelle Wechselkurs beträgt 14,97 ZAR/EUR (Stand: 07.06.2018).[18]

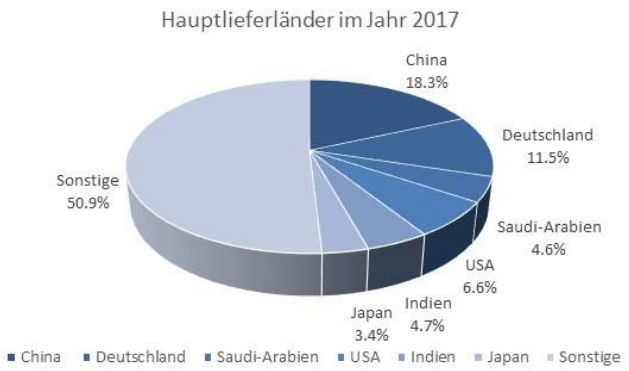
Die südafrikanische Zentralbank (South African Reserve Bank) verfolgt das System freier Wechselkurse. Der ZAR-Wechselkurs wird im Wesentlichen durch Angebot und Nachfrage auf dem Devisenmarkt bestimmt. Die Zentralbank verfügt jedoch über ausreichend Reserven, um durch den Kauf oder Verkauf anderer Währungen in den Devisenmarkt zu intervenieren. Derzeit aber überlässt es die Politik den Märkten, den Wechselkurs zu bestimmen.[19]

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 ein Handelsbilanzüberschuss.[20]

[18] (Finanzen.net, 2018)
[19] (South African Reserve Bank, 2018)
[20] (Germany Trade & Invest, 2018)



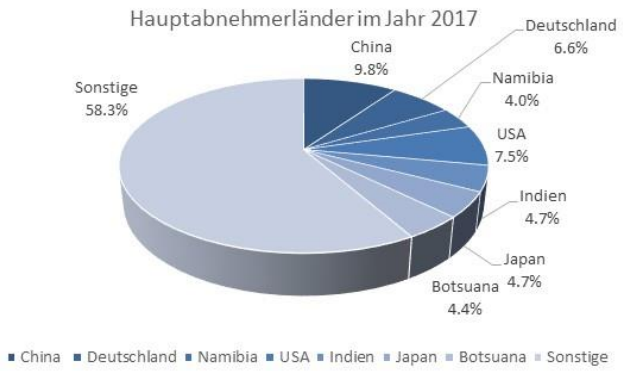


Abbildung 6: Südafrikas Haupthandelspartner 2017
Quelle: Germany Trade & Invest (2018)

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

	2015		2016		2017	
	(Mrd. EUR)	%	(Mrd. EUR)	%	(Mrd. EUR)	%
Einfuhr der EU	19,4	+4,8	22,9	+18,1	23,1	0,8
Ausfuhr der EU	25,4	+9,1	23,0	-9,7	24,5	6,5
Saldo	6,0		0,1		1,4	

Tabelle 2: Handelsbeziehungen zwischen der EU und Südafrika
Quelle: Germany Trade & Invest (2018)

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.[21]

[21] (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 (Q1)
Einfuhren aus Südafrika nach Deutschland	5,9	6,2	7,2	1,6
Ausfuhren nach Südafrika aus Deutschland	9,6	8,8	9,5	2,1
Handelsvolumen	15,5	15,0	16,7	3,7
Saldo	3,7	2,6	2,3	0,5

Tabelle 3: Handelsbeziehungen zwischen Südafrika und Deutschland (in Mrd. EUR)
Quelle: AHK für das südliche Afrika (2018)

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.[22]

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.[23]

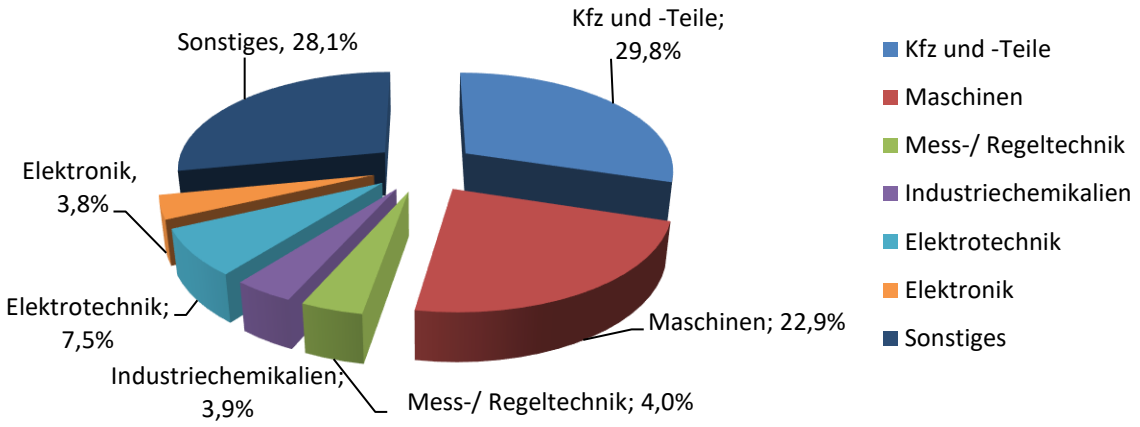


Abbildung 7: Deutsche Exportgüter 2017 (in % an der Gesamtausfuhr)
Quelle: Germany Trade & Invest (2018)

[22] (Germany Trade & Invest, 2018)

[23] (Germany Trade & Invest, 2018)

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.[24]

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.[25] 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.[26]

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

[24] (Auswärtiges Amt, 2018)

[25] (Auswärtiges Amt, 2018)

[26] (Germany Trade & Invest, 2018)

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 4.2.4)
- 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.[27]

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 2017/18 – darunter in Kategorien der Produktivität, der Verfügbarkeit von Fachkräften, Qualität des Bildungssystems sowie der Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehung. Korruption wird durch das Weltwirtschaftsforum als der problematischste Faktor für Geschäftstätigkeiten gesehen.

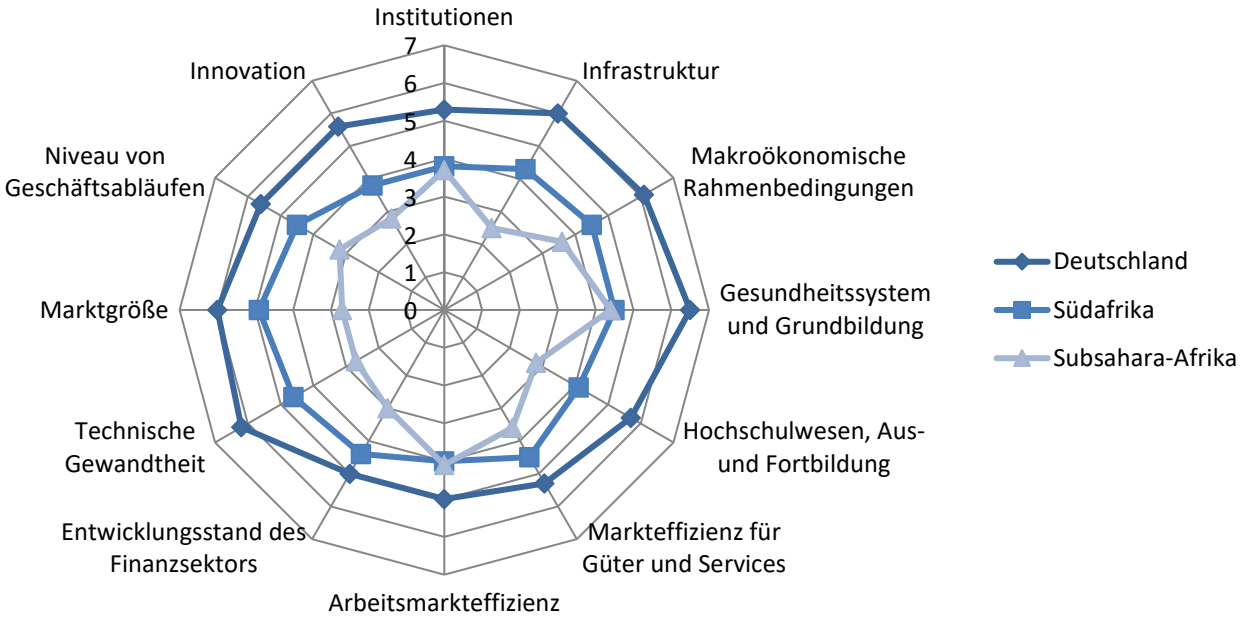


Abbildung 8: Vergleich der Wettbewerbsfähigkeit Südafrikas, Deutschlands und Subsahara-Afrikas
Quelle: World Economic Forum (2017)

[27] (Imani Development, 2016)

Insgesamt belegt Südafrika Platz 61 von 137 bewerteten Ländern. Dies ist die drittbeste Platzierung eines afrikanischen Landes hinter Mauritius (Platz 45) und Ruanda (Platz 58). Jedoch ist Südafrika im Vergleich zum Vorjahr (Platz 47) um 14 Plätze abgerutscht.[28]

Kategorie	**Südafrika***	**Deutschland**
Marktgröße	30	5
Infrastruktur	61	10
Institutioneller und rechtlicher Rahmen	76	21
Beurteilung der Kreditwürdigkeit	63	3
Makroökonomische Rahmenbedingungen	82	12
Gesamtsteuersatz in % auf Gewinne	31	105
Entwicklungsstand des Finanzsektors	44	12
Verfügbarkeit von Finanzdienstleistungen	32	16
Kosten für Finanzdienstleistungen	48	7
Bonität lokaler Banken	37	53
Zugang zu Kreditfinanzierung	62	10
Investorenschutz	21	51
Nicht tarifliche Handelsbarrieren	69	16
Verfügbarkeit von State-of-the-Art-Technologie	45	16
Innovationsfähigkeit	30	5
Verfügbarkeit lokaler Zulieferer	46	4
Qualität lokaler Zulieferer	42	5
Niveau von Produktionsprozessen	40	10
Produktivität	99	7
Qualität des Bildungssystems	114	9
Verfügbarkeit von Ingenieuren und Forschern	100	11
Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehung	137	21
Gesamtbewertung	**61**	**5**

*** Position von 137 bewerteten Ländern**

Tabelle 4: Ausgewählte Platzierung Südafrikas im Global Competitiveness Index 2016-2017
Quelle: World Economic Forum (2017)

[28] (World Economic Forum, 2017)

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.[29]

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+-, stabil
Trading Economics Rating	49, spekulativer Investitionsstatus

Tabelle 5: Bewertung des Länderrisikos Südafrikas durch Ratingagenturen
Quelle: Trading Economics (2018b)

[29] (Euler Hermes, 2017)

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 Energiekrise 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 Energiekrise wurden politische Absichten zur Reform des Strommarktes, die bereits in den frühen 2000er Jahren formuliert wurden, letztendlich eingeleitet. Dadurch wurde die Stromkrise, gemeinsam mit der Selbstverpflichtung Südafrikas seine Treibhausgasemissionen um 42% zu reduzieren,[30] zum „Window of Opportunity" für die Modernisierung des Strommarktes und den Einsatz von erneuerbaren Energien.

3.1 Energiepolitische Rahmenbedingungen und Akteure

Der südafrikanische Strom- und Energiemarkt ist staatlich reguliert. Politisch verantwortlich ist das *Department of Energy* (DoE). Die Ziele des Ministeriums bezüglich der Energieversorgung lauten:

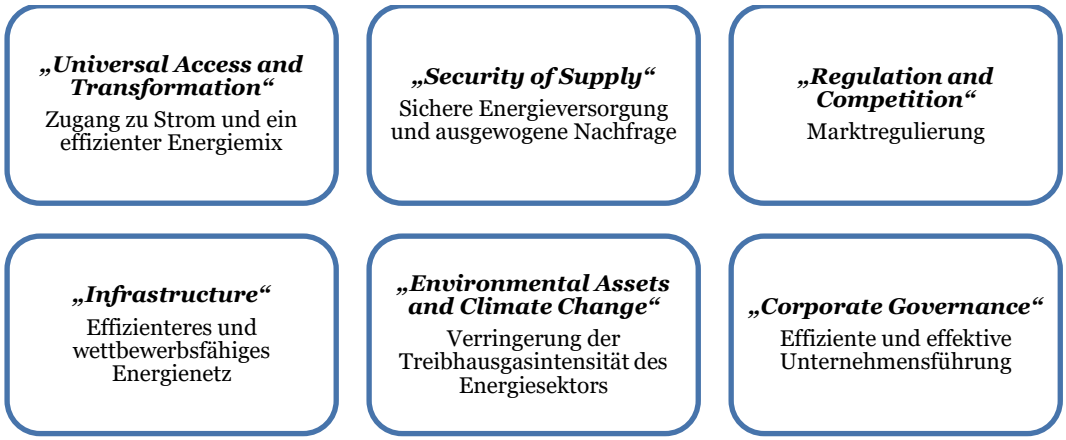


Abbildung 9: Ziele des Department of Energy für die Entwicklung des südafrikanischen Energiemarktes
Quelle: Department of Energy of the Republic of South Africa (2015)

Das DoE 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 DoE an der Liberalisierung des Strommarktes. Die Monopolstellung des Energieanbieters Eskom soll abgeschwächt und Energieversorgung effizienter und wettbewerbsgerechter gestaltet werden.[31]

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

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

Durch das DoE 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 2010-2030 (IRP) (2011):

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. Aufgrund der langen Zeitspanne, die der IRP behandelt, soll er alle zwei Jahre überprüft und gegebenenfalls überarbeitet werden.

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. In der IRP-Version 2010, die bis zur offiziellen Veröffentlichung einer aktualisierten Version gültig ist, wird angenommen, dass der Anstieg der Stromnachfrage bis 2030 eine Gesamtsystemkapazität von 89,5 GW erfordert (Stand 2013 etwa 45 GW).

Dies bedeutet eine Erhöhung der Erzeugungskapazität um 46 GW. Der IRP sieht vor, den Anteil der Kohle im Strommix bis 2030 zu verringern. Im Gegenzug sollen die erneuerbaren Energien deutlich auf 23,6 GW steigen, was einem Anteil von 26% erneuerbarer Energien an der gesamten Stromversorgungskapazität entspricht. Ein Großteil davon soll durch private Energieproduzenten (IPPs) erbracht werden. Der Marktanteil der IPPs soll bis 2030 auf 30% erhöht werden bzw. IPPs sollten 17,8 GW an EE-Kapazitäten bis zum Jahr 2030 aufbauen. Dadurch sollte auch die Monopolstellung von Eskom verringert werden, um dem Ziel eines liberalisierten Energiemarktes näher zu rücken. Der Wind- und Solarenergie wurden mit jeweils 8,4 GW die Hauptanteile beim EE-Ausbau beigemessen. Für Windenergie wurden weitere 800 MW aus Projekten von Eskom vorgesehen, so dass sie bis zum Jahr 2030 mit 9,2 GW den größten Anteil der netzgebundenen EE und 10,3% der Gesamtkapazität ausgemachen sollen.[35]

[34] (Green Cape, 2018)

[35] (Department of Energy of the Republic of South Africa, 2011)

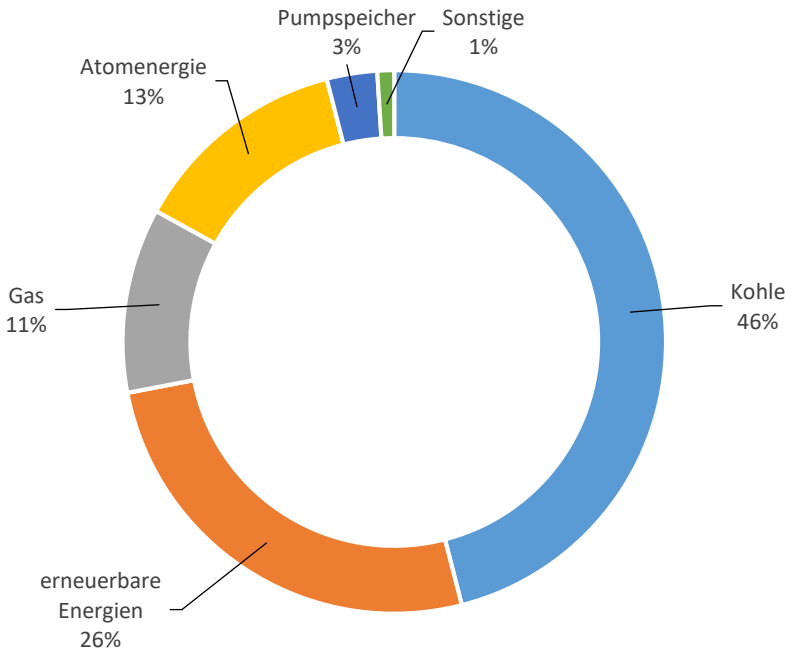


Abbildung 10: Südafrikas Strommix 2030 gemäß IRP 2010
Quelle: Department of Energy of the Republic of South Africa (2011)

Dem IRP 2013 – liegt bisher nur im Entwurfsstadium vor, weiterhin gültiges Planungsinstrument ist der IRP 2010 – sind leicht geänderte Ausbauziele zu entnehmen. Aufgrund einer niedrigeren Wirtschaftswachstumsprognose und verstärkten Anstrengungen im Bereich Energieeffizienz wird mit einem geringeren zukünftigen Elektrizitätsbedarf gerechnet. Laut neuer Hochrechnungen wird der Bedarf 2030 zwischen 345 TWh und 416 TWh liegen, der IRP 2010 sah zum Vergleich 454 TWh vor. Dies führt bei allen Energietechnologien – erneuerbar oder konventionell – zu Konsequenzen hinsichtlich des geplanten Zubaus. Nach dem vorläufigen Entwurf des aktualisierten IRP soll die Kapazität für Kernenergie drastisch gekürzt werden. Bei anhaltend hohem Wirtschaftswachstum würde bis zum Jahr 2025 kein weiterer Ausbau von Kernenergie notwendig sein, bei schwächerem Wachstum sogar auch auf noch längere Sicht nicht. Auch die Windenergie soll nach dem aktuellen Entwurf stark gekürzt werden. Angehoben werden hingegen die Quoten für Erdgas sowie Solarenergie. Das DoE erklärt dies unter anderem mit der langsameren Preiskurve der Windenergie im Vergleich zur Solarenergie. Der vorläufige IRP ist ein Versuch des DoE, sich an die neuen Verbrauchsprognosen und die veränderten Preise verschiedener Erzeugungstechnologien anzupassen.[36]

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

Das REIPPPP ist ein öffentliches 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

[36] (Department of Energy Republic of South Africa, 2016)

Ansatz des Competitive Bidding erhöhte die Konkurrenz zwischen den IPPs und führte zu einer rapiden Senkung der Bieterpreise.[37]

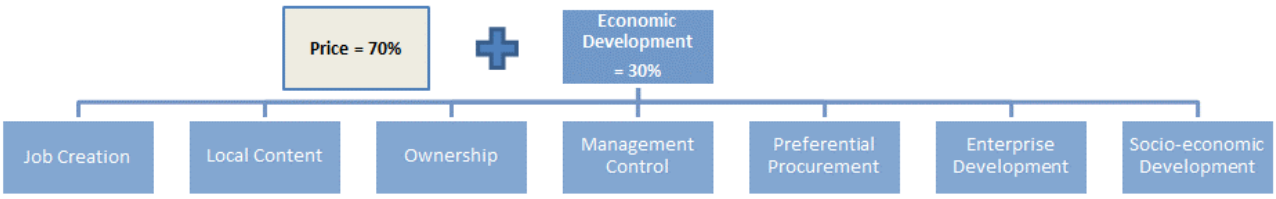


Abbildung 11: Bewertungskriterien im REIPPPP-Bieterverfahren
Quelle: Eigene Darstellung AHK

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.[38]

Versorgt wird der südafrikanische Strommarkt zu ungefähr 95% durch den *staatlichen Energieversorger Eskom*. Der Stromriese Eskom zählt mit seinen 29 Kraftwerken und einer Erzeugungskapazität von 44,1 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.[39]

Jedoch sieht sich Eskom mit zahlreichen Herausforderungen konfrontiert, die sich auch auf die finanzielle Situation des Unternehmens auswirken: Eskoms Stromverkäufe sinken beständig, die von Nersa genehmigten niedrigen Tariferhöhungen 2017/18 ließen die Einnahmen weiter stagnieren und die Zahlungsrückstände von Stadtwerken steigen.[40] Auch ist die zukünftige Ausrichtung und Gestaltung des Stromkonzerns 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. Ob sich Eskom unter dem Einfluss der neuen Marktbedingungen auf die Stromerzeugung konzentrieren soll oder zum reinen Netzbetreiber umstrukturiert werden soll, wird gegenwärtig diskutiert.[41]

---

[37] (Department of Energy of the Republic of South Africa, 2015a)
[38] (National Energy Regulator of South Africa, 2015)
[39] (Eskom, 2017)
[40] (Eskom, 2018)
[41] (Gross (GIZ), 2018)

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%.[42]

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 Aktivitäten 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.[43] Mögliche Anpassungen der Geschäftsmodelle der Stadtwerke werden auch durch die bedenkliche finanzielle Situation vieler südafrikanischer Gemeinden erschwert. Die überwiegende Zahl der Gemeinden plagen hohe Schuldenstände, die auch die Stadtwerke betreffen. So schulden die Gemeinden – Stand Mai 2018 – Eskom 13,5 Mrd. ZAR (ca. 900 Mio. EUR) für erhaltene Stromlieferungen.[44]

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-Energie-Technologien zur Stromerzeugung, allen voran Windkraft und Photovoltaik.

---

[42] (Statistics South Africa, 2017)

[43] (GIZ, 2017)

[44] (Fin24, 2018a)

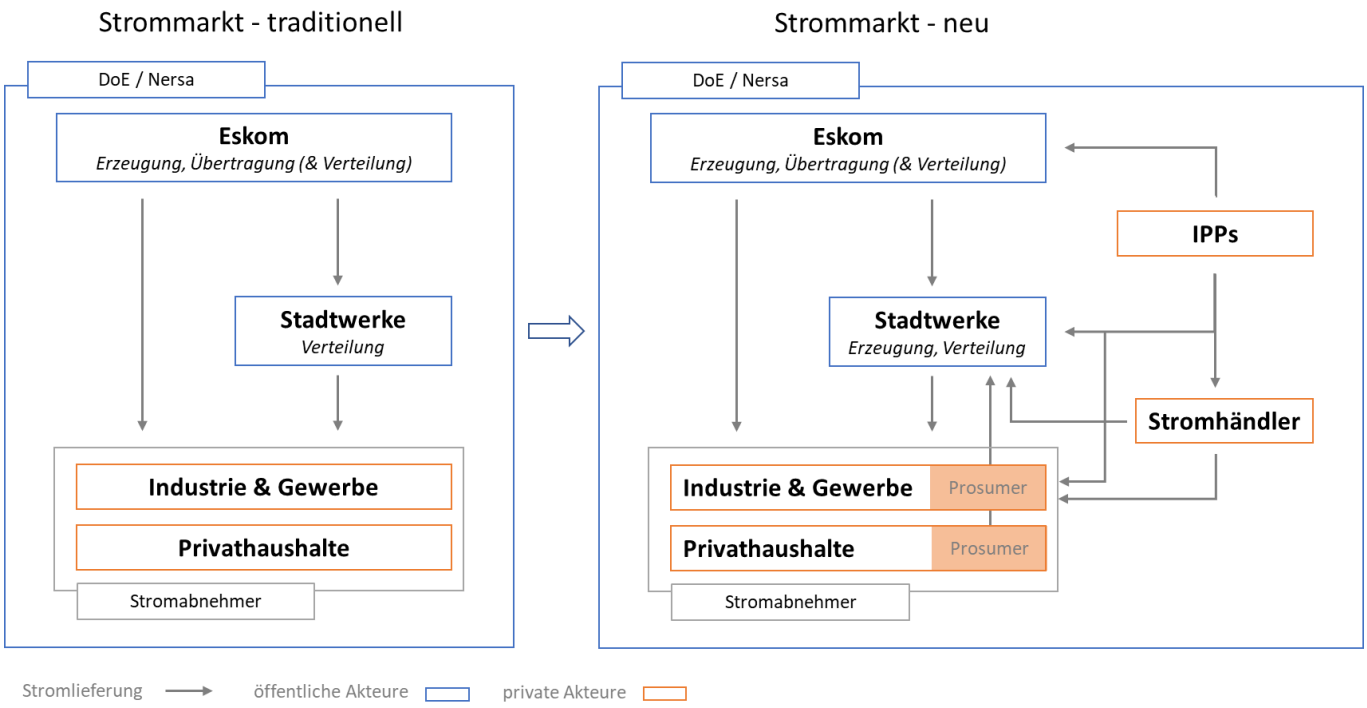


Abbildung 12: Wandlungstendenzen im südafrikanischen Strommarkt
Quelle: Eigene Darstellung AHK

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.[45]

Gewerbliche und industrielle Stromverbraucher investieren vermehrt in EE-Anlagen für den Eigenverbrauch – sogenannte 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*.[46]

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 findet gegenwärtig nur in begrenztem Maße statt. Dem Geschäftsmodell wird aber bei fortschreitender Öffnung des Strommarktes, insbesondere standardisierte Durchleitungsregelungen, ein hohes Potential attestiert.[47]

---

[45] (Gross (GIZ), 2018)
[46] (GIZ, 2017)
[47] (Moneyweb, 2018)

3.2 Stromerzeugung und -verbrauch

Aufgrund großer Steinkohlevorkommen ist der südafrikanische Energiemarkt seit jeher durch Kohle als Hauptenergieträger geprägt. Auch im Jahr 2017 stellen die Kohlekraftwerke über 75% der gesamten südafrikanischen Stromerzeugungskapazitäten dar.[48]

Der sehr hohe Kohleanteil an der Stromproduktion trägt wesentlich dazu bei, dass Südafrika, global gesehen, mit 583 t CO_2/Mio. USD BIP die CO_2-intensivste Volkswirtschaft ist.[49] So ist Südafrika in der Weltrangliste der CO_2-Emittenten 2015 auf Platz 15. 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.[50]

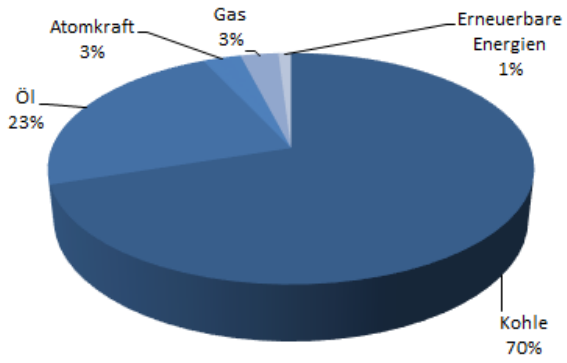


Abbildung 13: Anteil der Energieträger am Primärenergieverbrauch 2015
Quelle: International Energy Agency (2015)

Neben Kohle hat Erdöl, aufgrund des Transportsektors, einen wesentlichen Anteil an der Deckung des Primärenergiebedarfs. Allerdings werden auch 34% 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.[51] 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 installierte Stromerzeugungskapazität lag im Jahr 2017 bei 49,16 GW. Eskom besitzt und betreibt mit 44,13 GW rund 90% der installierten Kapazitäten. Der verbleibende Teil der Erzeugungskapazität wird durch Großbetriebe, IPPs, welche meist erneuerbare Energien einsetzen, und durch Stadtwerke gestellt.

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 8%. Die insgesamt installierte, netzgebundene EE-Kapazität betrug im Jahr 2017 3,86 GW. Windkraft (1.419 MW) und Photovoltaik (1.474 MW) sind im Bereich der netzgebundenen, erneuerbaren Energien die klar dominierenden Technologien.[52]

---

[48] (Eskom, 2017)
[49] (PwC UK, 2016)
[50] (REN21, 2015)
[51] (International Energy Agency, 2015)
[52] (Eskom, 2017)

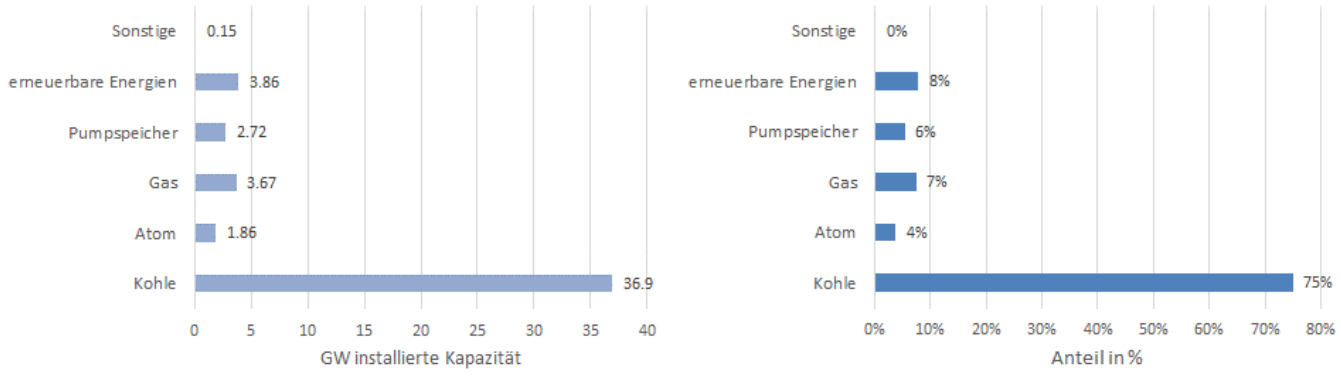


Abbildung 14: Südafrikas installierte Stromerzeugungskapazität 2017
Quelle: Eskom (2017)

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 Kraftwerkskapzitäten – konventionell und erneuerbar – sowie der Modernisierung von Kraftwerken überwunden.

Die gesamte erfasste Stromerzeugung in Südafrika – Erzeugung für den Eigenverbrauch bleibt unberücksichtigt – lag im Jahr 2016 bei 234.305 GWh. Davon wurden 11.529 GWh durch IPPs erzeugt. Nach Abzug von technischen Verlusten, zum Beispiel aufgrund der langen Übertragungswege, wurden 214.121 GWh an 5,97 Mio. nationale und internationale Endverbraucher von Eskom angegeben. Neben den Stadtwerken, anderen Verteilern – meist größere Gewerbeparks – und dem Bergbau versorgt Eskom auch über 135.000 kommerzielle Verbraucher direkt.[53]

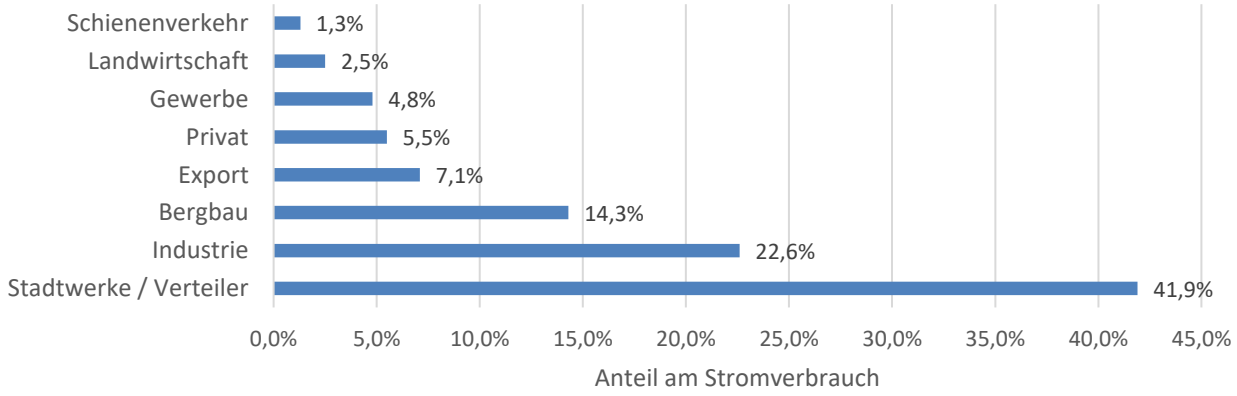


Abbildung 15: Anteil am Stromverbrauch nach Kundengruppen 2017 in %
Quelle: Eskom (2017)

[53] (Eskom, 2017)

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.

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.[54]

3.3 Stromnetz

Südafrikas Übertragungs- und Verteilnetz ist im Vergleich zu anderen afrikanischen Staaten gut ausgebaut. Mehr als 85% der Bevölkerung haben Zugang zu Elektrizität. Die Elektrifizierungsrate wird im südlichen Afrika nur von den kleinen Inselstaaten Mauritius und den Seychellen übertroffen. Die durchschnittliche Elektrifizierungsrate der SADC-Region beträgt hingegen nur 35%.[55] Der weitere Netzausbau wird von der südafrikanischen Region zudem forciert – allein im Jahr 2016 schloss Eskom mehr als 200.000 Haushalte an das öffentliche Stromnetz an, baute rund 600 km Hochspannungsleitungen und 2.300 MVA an Umspannstationen.[56] 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 Mio. Kunden (ca. 50% aller Verbraucher).[57]

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 Leitungen 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.[58]

---

[54] (Eskom, 2017)
[55] (REN21, 2015)
[56] (Eskom, 2017)
[57] (Eskom, 2017)
[58] (Eskom, 2017a)

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%.[59]

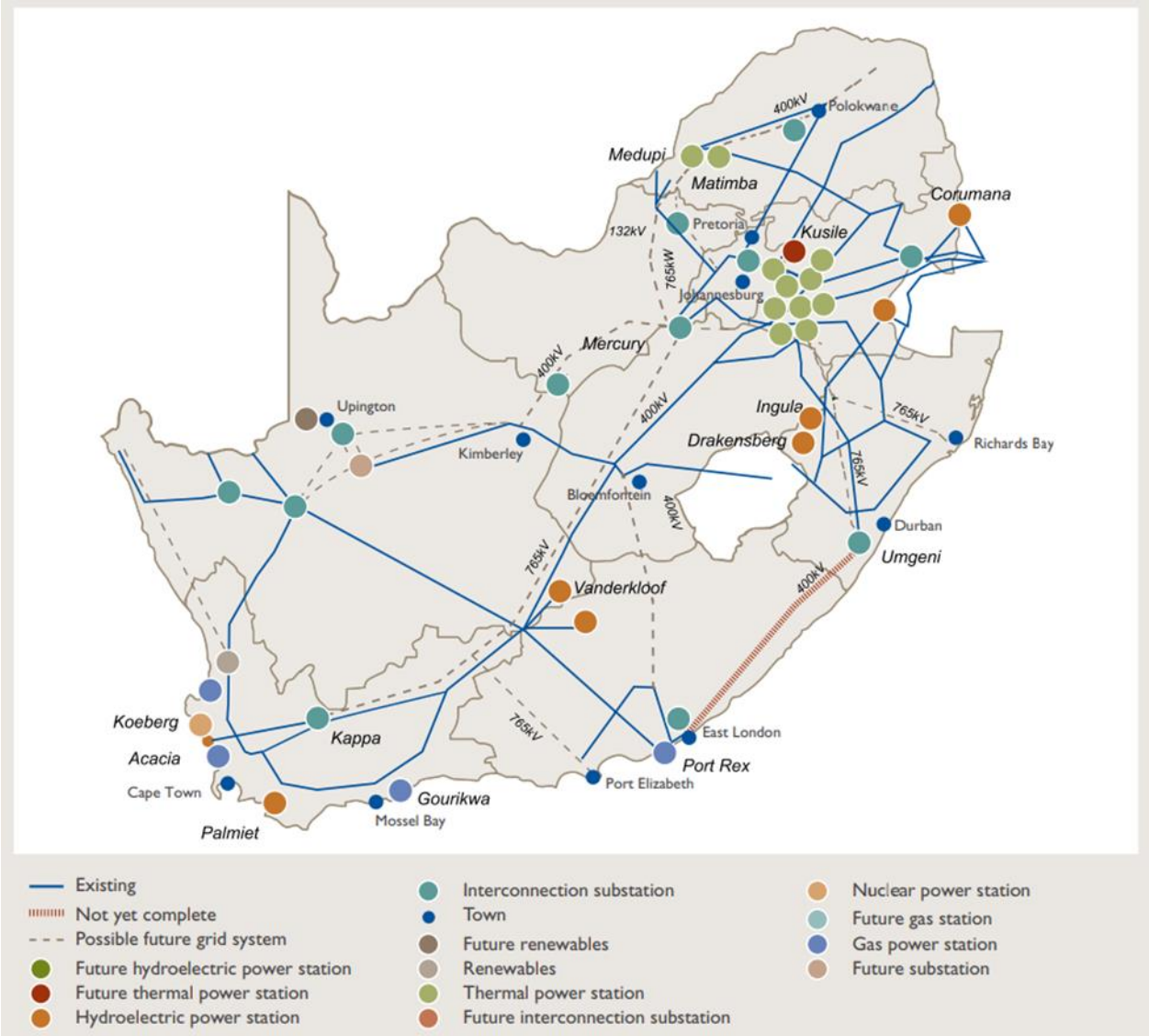


Abbildung 16: Eskoms Übertragungsnetz und Kraftwerke 2016
Quelle: Eskom (2017)

[59] (Eskom, 2017)

3.4 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. Seit dem Jahr 2008 werden die Strompreise jedoch graduell erhöht, wodurch Südafrika im internationalen Vergleich mittlerweile hohe Strompreise aufweist.[60]

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. Seit dem Jahr 2009 sind daher die Stromkosten sehr stark gestiegen – insgesamt um ca. 300%. Für das Jahr 2018/19 hatte Eskom eine Erhöhung von 19,9% beantragt. Nersa genehmigte jedoch lediglich eine Erhöhung von 5,23%, um der südafrikanischen Wirtschaft nicht zu schaden, und bekräftigte, dass die Zeit der zweistelligen Tarifanpassungen vorbei sei.[61]

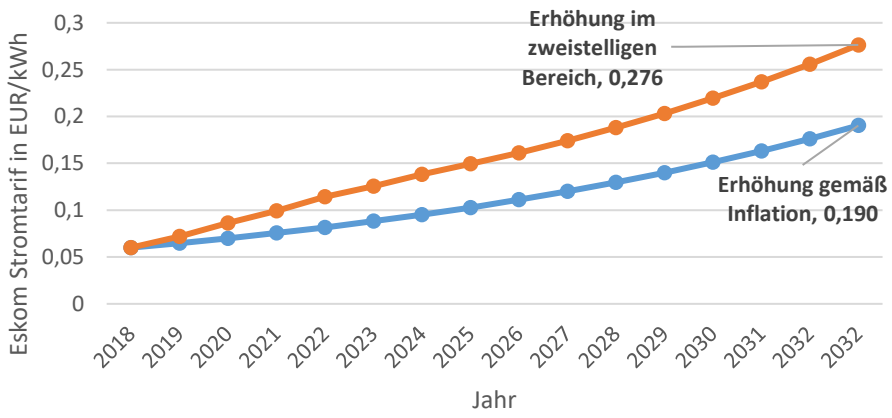


Abbildung 17: Prognose des Eskom Stromtarifes ab 2018
Quelle: In Anlehnung an Alfred Hartzenburg (2017)

Für das Jahr 2018 beträgt Eskoms durchschnittlicher Verkaufspreis rund 0,06 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.[62]

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 0,06 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

[60] (Business Tech, 2013)
[61] (Green Cape, 2018)
[62] (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

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.

Energieträger / Brennstoff	**Kosten in ZAR**
Kohle	40-120 EUR/t
LNG (Flüssig-Erdgas)	≈ 10 EUR/Gigajoule
LPG (verflüssigtes Erdölgas)	1,5-1,73 EUR/kg
schweres Heizöl	≈ 3 EUR/Gigajoule
Diesel	91,3-99,2 EUR/1.000 l

Tabelle 6: Richtwerte für fossile Brennstoffkosten in Südafrika
Quelle: (Department of Energy of the Republic of South Africa, 2016)

4 Erneuerbare Energien in Südafrika

Gemäß des *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.[63]

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.[64]

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 EE-Technologien.

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.[65]

Maßgebend für die Entwicklung der erneuerbaren Energien war das von der Regierung initiierte REIPPP. Seit dem Jahr 2011 wurden in vier Bieterrunden 92 EE-Großprojekte mit einer Gesamtkapazität von 6.327 MW genehmigt. Davon sind bereits 54 Projekte mit einer Kapazität von 2.943 MW 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.

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 (2017)

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.[66]

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

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

[65] (REN21, 2015a)

[66] (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.[67]

Nach einer zweijährigen Phase des Stillstands hat das REIPPPP wieder an Fahrt aufgenommen. Im März 2018 verkündete Energieminister Jeff Radebe die Unterzeichnung der ausstehenden PPAs von 27 REIPPPP-Projekten. Zudem wird es im November 2018 eine 5. Bieterrunde geben.[68]

Die positiven Erfahrungen mit den Großanlagen führten zu einer Akzeptanz der erneuerbaren Energien sowie zu einem steigenden Interesse industrieller und gewerblicher Kunden an dezentralen EE-Anwendungen zur Eigenversorgung.

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

Marktsegment	Anmerkung
>5 MW: Netzgebundene EE-Großanlagen unter dem REIPPPP	▪ Öffentliche Beschaffung mittels wettbewerbsbasierter Ausschreibungen; ▪ Ø Anlagenkapazität um 60 MWp; ▪ Vorherrschende Technologien: Windkraft und Photovoltaik; ▪ Single-Buyer-Modell: IPPs müssen Abnahmevertrag mit Eskom schließen
10 kW bis ±1 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

Folgend werden das Potential und die Anwendungsmöglichkeiten von Solarenergie, Biogas und Windkraft vorgestellt. Der Fokus liegt dabei auf den Möglichkeiten zur dezentralen Anwendung bei industriellen und gewerblichen Verbrauchern sowie auf kommunaler Ebene.

[67] (Fin24, 2017a)

[68] (Engineering News, 2018)

4.1 Solarenergie

Seit dem Jahr 2011 nimmt die Nutzung von Solarenergie, vor allem Photovoltaik, in Südafrika stark zu. Durch das REIPPPP wurden zahlreiche große Solarparks an das öffentliche Netz angeschlossen. Das dynamischste Wachstum erfährt die Solarenergie jedoch im Bereich der dezentralen Anwendung bei industriellen und gewerblichen Stromverbrauchern.

4.1.1 Solarpotential

Südafrikas Solarpotential ist eines der höchsten der Welt. Mit mehr als 2.500 Sonnenstunden pro Jahr und durchschnittlich 2.100 kWh/m² Globalstrahlung jährlich hat die Stromerzeugung mittels Solarenergie in Südafrika eine große Wirkungsfähigkeit. Die tägliche Solarstrahlung liegt zwischen 4,5 und 6,5 kWh/m². Sie nimmt mit der Entfernung zur Küste stetig zu und ist in den Provinzen Northern Cape und North West am höchsten. Die höchstbestrahlten Gebiete sind allerdings nur dünn besiedelt.[69]

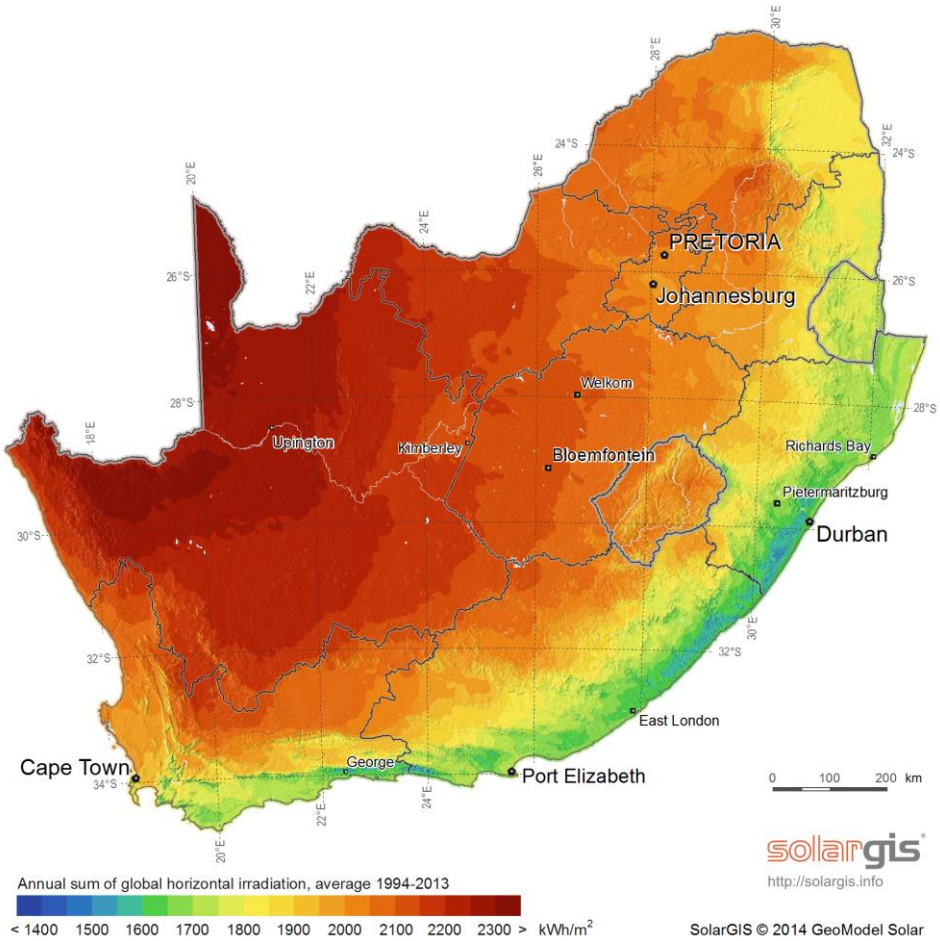


Abbildung 18: Jährliche, horizontale Einstrahlungswerte in Südafrika
Quelle: WWF (2017)

[69] (WWF, 2017)

Südafrikas tägliche Einstrahlungswerte sind im Vergleich zu Europa rund doppelt so hoch. Daraus ergeben sich die folgenden hohen Ertragswerte von optimal geneigten PV-Systemen.

Ort der PV-Anlage	Jährlicher Stromertrag pro kWp installierter Leistung
Kimberley	1.854 kWh
Pretoria	1.731 kWh
Cape Town	1.621 kWh
Durban	1.409 kWh

Tabelle 9: Stromertrag optimal geneigter PV-Systeme an ausgesuchten Orten Südafrikas, in kWh/kWp
Quelle: WWF (2017)

4.1.2 Gegenwärtige Situation und Anwendungsbereiche

Bis zum Jahr 2010 wurde Photovoltaik hauptsächlich zur ländlichen Elektrifizierung genutzt. Im Jahr 2013 nutzten ca. 30.000 Privathaushalte, 16.800 Schulen und 2.000 Krankenhäuser in den relativ wenigen netzfernen Gebieten PV-Systeme.[70] Seit 2011 werden nun vermehrt Systeme zur Eigenversorgung, meist Aufdachanlagen mit bis zu ca. 1 MWp Kapazität, bei industriellen und gewerblichen Stromverbrauchern installiert.

Aufgrund der steigenden Strompreise, fallender Anschaffungskosten und Amortisationszeiten für PV-Systeme, sowie der relativ einfachen technischen Realisierung, wächst der Markt für Eigenversorgungsanlagen dynamisch. Ende 2016 wurde die installierte PV-Kapazität bei gewerblichen, industriellen und landwirtschaftlichen Verbrauchern auf rund 280 MWp geschätzt. Im Jahr 2012 betrug die geschätzte, installierte PV-Kapazität lediglich 19,5 MW.[71] Es liegen jedoch nur Schätzwerte vor, da dezentrale EE-Anlagen bisher nicht registriert wurden. Die installierte PV-Kapazität kann daher bereits weitaus höher liegen.

PV-Anlagen zur Eigenversorgung werden bisher im Wesentlichen von industriellen und gewerblichen Verbrauchern installiert, die einen kontinuierlichen hohen Stromverbrauch aufweisen. Die Anlagenkapazität ist dabei so konzipiert, dass der erzeugte Strom meist zu 100% selbst verbraucht wird. Eine Einspeisung in das öffentliche Netz findet nur in geringem Umfang statt. Die Anlage wird überwiegend auf dem eigenen Gelände des Verbrauchers errichtet. Die Durchleitung von Strom durch das öffentliche Netz stellt eine seltene Ausnahme dar. Typischerweise befindet sich die EE-Anlage im Besitz des Verbrauchers, jedoch nimmt die Realisierung mittels Stromabnahmeverträgen oder Leasing-Modellen zu.

Typische Nutzer von dezentralen PV-Anlagen sind Landwirtschaftsbetriebe, Bürokomplexe, Einkaufszentren und Industrien mit durchgehend hohem Stromverbrauch. Die mit Abstand meisten Anlagen wurden in den Provinzen Gauteng, mit dem Wirtschaftszentrum Johannesburg, und im Western Cape errichtet.[72]

Die Potentiale für die thermische Nutzung der Solarenergie in der Industrie und im Gewerbe werden bisher kaum genutzt. Im Gegensatz dazu ist die Solarthermienutzung in privaten Gebäuden weit verbreitet.

[70] (South African Photovoltaic Industry Association, 2013)
[71] (PQRS, 2016)
[72] (Gross (GIZ), 2018)

Bisher wurden lediglich rund 90 größere solarthermische Anlagen in Südafrika installiert und das Bewusstsein für die Möglichkeiten solcher Anwendungen ist gering. Die meisten Anlagen dienen der Warmwasserversorgung, z.B. in Krankenhäusern.[73] Zur Versorgung von Industrie- und Gewerbebetrieben mit Prozessenergie werden bisher nur 10 solarthermische Anlagen genutzt. Eine Liste aller installierten industriellen Solarthermieanlagen findet sich unter: http://ship-plants.info/solar-thermal-plants?country=South%20Africa

Das Potential für industrielle Solarthermie wird allgemein hoch eingeschätzt. Insbesondere in der Nahrungsmittel- und der Textilindustrie bestehen Anwendungsmöglichkeiten. Jedoch konkurriert die Solarthermie im Bereich der industriellen Wärmebereitstellung mit noch recht günstigen fossilen Brennstoffen, vor allem Kohle.[74]

In Südafrika wird die gewerbliche Nutzung von Solarthermie unter anderem durch zwei internationale Vorhaben unterstützt: durch das von der Austrian Development Agency geförderte SOLTRAIN-Projekt sowie das von der Internationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit finanzierte SOLARPAYBACK-Vorhaben.

4.2 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.

4.2.1 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 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).[75]

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.[76]

---

[73] (WWF, 2017a)

[74] (WWF, 2017a)

[75] (Sofja Giljova, 2017)

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

4.2.2 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; und
- 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.[77] Dennoch existieren, wenn man Biogasanlagen in Klärwerken außer Acht lässt, nur rund 20 kommerzielle Biogasanlagen (>50 kW) in Südafrika. Die überwiegende Mehrzahl davon dient der Eigenversorgung und befindet sich auf dem Gelände des Energieverbrauchers.[78]

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. Gleichzeitig haben die meisten größeren agroindustriellen Unternehmen einen hohen Strom- und Wärmebedarf für ihre Prozesse. Weitere Projektpotentiale auf kommunaler Ebene ergeben sich aus der Nutzung von Siedlungsabfällen.

Allgemein lässt sich feststellen, dass dezentrale Biogasprojekte wirtschaftlich realisiert werden können, wenn die anaerobe Vergärung von organischen Reststoffen die Kosten der Abfallbeseitigung erheblich reduziert. Denn die Vermeidung von Kosten für die Beseitigung organischer Abfälle in Südafrika ist als relevanterer Aspekt für Biogasanlagen anzusehen als die Energieversorgung.[79]

Ein Hindernis für eine zeitgerechte und kostengünstige Realisierung von Biogasprojekten sind die sehr detaillierten südafrikanischen Umweltverordnungen. 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 Biogas 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.[80]

---

[77] (Sofja Giljova, 2017)

[78] (Green Cape, 2017a)

[79] (Hauser, 2018)

[80] (Sofja Giljova, 2017)

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.[81]

4.3 Windkraft

Der südafrikanische Markt für Windkraft entstand im Jahr 2011 mit der Einführung des REIPPPP. Durch das REIPPPP wurde bis 2018 Windkraft mit einer Gesamtkapazität von 3.357 MW beschafft. Die Gesamtkapazität verteilt sich auf 34 Projekte bzw. Windparks, die sich in verschiedenen Stadien der Realisierung befinden.

4.3.1 Windkraftpotential

Das Potential für Windenergie ist groß. Vor allem die Küstenregionen mit hohen Windgeschwindigkeiten garantieren ideale Voraussetzungen für die Produktion von Windenergie. Aber auch im Inland finden sich zahlreiche Regionen mit hohem Windpotential, insbesondere in der Provinz Nordkap und dem Ostkap, die durchschnittliche Windgeschwindigkeiten von über 7 m/s verzeichnen.

Das technische Gesamtpotential für Windkraft in Südafrika, wenn Windparks im ganzen Land installiert werden würden, außer in Sperrzonen wie Nationalparks und Siedlungsgebieten, wird auf 6.700 GW geschätzt.[82]

Die folgende Karte aus dem Wind Atlas for South Africa (WASA) zeigt die mittleren Windgeschwindigkeiten in 100 Meter Höhe in Südafrika. Rot steht für die höchste und Blau für die niedrigste mittlere Windgeschwindigkeit. Die gesamten Informationen des WASA findet man unter: http://www.wasaproject.info/

[81] (Green Cape, 2017a)

[82] (WWF, 2017)

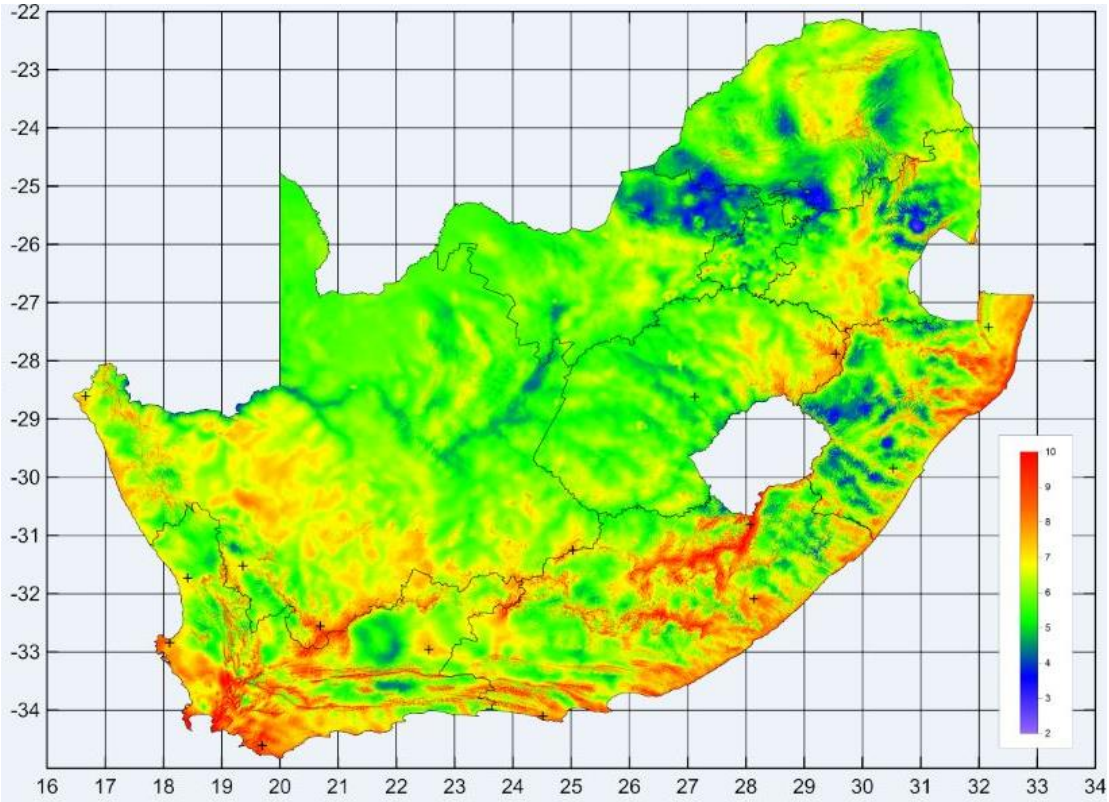


Abbildung 19: Mittlere Windgeschwindigkeiten in 100 m Höhe in Südafrika
Quelle: (South African National Energy Development Institute, 2017)

4.3.2 Gegenwärtige Situation und Anwendungsbereiche

Das REIPPPP stellt derzeit das de facto einzige Marktsegment für Windkraft in Südafrika dar. Im Rahmen des REIPPPP wurden bisher 34 großen Windparks der Netzzugang gewährt. Die Longyuan Mulilo Green Energy De Aar 2 North Wind Energy Facility ist mit 138,96 MW installierter Kapazität der größte bereits produzierende Windpark. Die Anlage befindet sich außerhalb der Stadt De Ar in der Provinz Nordkap. Alle unter dem REIPPPP realisierten Windparks müssen ihren Strom an Eskom verkaufen.[83]

Die einzigen nennenswerten Windparks, welche nicht durch den REIPPPP-Mechanismus realisiert wurden, sind die Darling Wind Farm, Südafrikas erster Windpark rund 70 km nördlich von Kapstadt, deren Strom vom Stadtwerk der Metropolregion Kapstadt abgenommen wird,[84] sowie Electrawinds bei Port Elizabeth, dessen Strom an den Stromhändler POWERX abgegeben wird.[85]

Die steigende Wettbewerbsfähigkeit von Windstrom – die Stromabgabepreise großer Windparks liegen weit unter den Stromgestehungskosten von Eskom – lässt das Interesse an der dezentralen Nutzung von Windkraft und der Projektrealisierung außerhalb des REIPPPP jedoch deutlich ansteigen. Erste Projektentwickler, auch angetrieben durch den zeitweiligen Stillstand des REIPPPP, treiben Konzepte für kleinere, dezentrale Windprojekte voran. Dabei stehen

[83] (Department of Energy Republic of South Africa, 2018)
[84] (City of Cape Town, 2018)
[85] (Moneyweb, 2018)

Projekte, die mittels Netzdurchleitung die Elektrizität an Stromhändler abgeben oder als „Embedded Generation“ auf dem Gelände großer Industrieanlagen errichtet werden sollen, im Mittelpunkt. Es bestehen aber auch Ideen, einzelne Windturbinen mit um die 1 MW Kapazität bei landwirtschaftlichen Betrieben einzusetzen.

Der Windenergie wird insbesondere beim Thema Sektorenkopplung und Versorgung der Industrie ein hohes Potential eingeräumt. Stichworte sind: Power-to-Gas, Power-to-Heat und Power-to-Chemicals.[86]

Eine Herausforderung für die Realisierung dezentraler Windenergieprojekte sind die komplizierten Regelungen für die Stromdurchleitung, sowie die Tatsache, dass viele der geeigneten Standorte für Windkraft in eher unwegsamen und abgelegenen Regionen von Südafrika liegen.

4.4 Regularien für dezentrale Stromerzeugung und Durchleitung

Bis zum Ende des Jahres 2017 befanden sich Projekte zur kontinuierlichen dezentralen Stromerzeugung in einer regulatorischen Grauzone. Der wachsende Markt, insbesondere für EE-Anlagen zur Eigenversorgung, veranlasste Nersa jedoch, einheitliche Regeln für die Registrierung von EE-Anlagen zu erstellen. Auch wächst die Zahl von Kommunen, die Prozeduren für die Realisierung und den Netzanschluss von EE-Anlagen erlassen haben.

Anpassung des Electricity Regulation Act: Vereinfachung der Registrierung von dezentralen Stromerzeugungsanlagen

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:

- 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.

Waste-to-Energy-Anlagen sind von der 1 MW Kapazitätsgrenze befreit. Zudem wird diskutiert, die Kapazitätsgrenze auf 10 MW zu erhöhen.[87]

---

[86] (Klein (CSIR), 2017)

[87] (Gross (GIZ), 2018)

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.

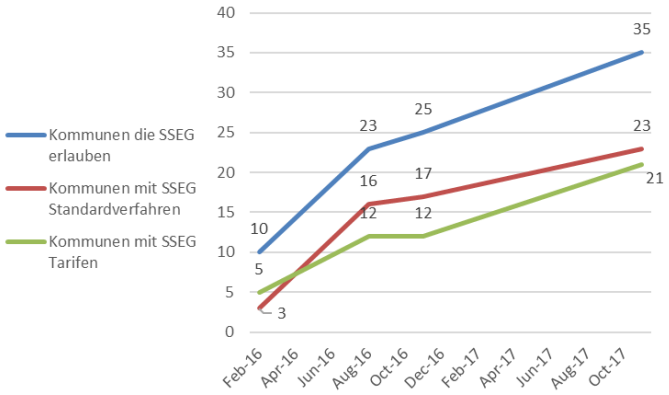


Abbildung 20: Zahl von Kommunen mit Regeln für dezentrale Stromerzeugung und Net-Metering-Tarifen
Quelle: Green Cape (2018)

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. 5 der 8 großen Metropolen stehen SSEG positiv gegenüber. SSEG-Anlagen dürfen in das städtische Stromnetz einspeisen, solange der Betreiber bzw. Konsument über das gesamte Jahr hinweg Netto-Netzstromverbraucher bleibt.

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.

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).[88]

[88] (Gross (GIZ), 2018)

Wheeling – Durchleitung zu einem individuellen gewerblichen Stromabnehmer

Gemäß des 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:[89]

- 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.[90]

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 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.[91]

[89] (Moneyweb, 2017)
[90] (Eskom, 2018a)
[91] (Moneyweb, 2017)

5 Fördermaßnahmen und Finanzierungsinstrumente

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.

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 Bank, welche nur 2,9% beträgt. Der Wert liegt damit unter den europäischen Basel-III-Anforderungen von 4,5%.[92]

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: Juni 2018). Mittelfristig wird mit einem Rückgang des Basiszinssatzes gerechnet, der bis zum Jahr 2020 auf 8,5% sinken könnte.[93]

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:

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

[92] (World Bank, 2018a)

[93] (Trading Economics, 2018a)

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.[94]

Laufzeit	▪ Bis zu 8 Jahre bei bilanzwirksamer Finanzierung ▪ Projektfinanzierung: bis zu 15 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
Eigenbeitrag	▪ Eigenkapitalquote von mindestens 30%
Sonstiges	▪ Kapital- und Zinsmoratorium, zinslose Zahlungszeit verfügbar ▪ Debt-service coverage ratio (DSCR) von mindestens 1.3

Tabelle 11: Finanzierungskonditionen für dezentrale EE-Projekte von Banken in Südafrika
Quelle: Goosen (2017)

[94] (Goosen, 2017)

5.2 Spezielle südafrikanische Finanzierungsinstrumente

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

Green Fund

Im Jahr 2013 hat die südafrikanische Regierung 800 Mio. ZAR zur Gründung des *Green Fund* bereitgestellt. Der Fonds wird von der *Development Bank of Southern Africa* (DBSA) verwaltet und hat das Ziel, Südafrikas Transformation zu einer *Low-Carbon Economy* und verstärktem Ressourcenschutz sowie verstärkter Ressourceneffizienz zu fördern.

Development Bank of Southern Africa (DBSA)	Green Fund
Zielgruppe	Finanzierung von Umweltschutzmaßnahmen, Energie- und Ressourceneffizienz. Projekte müssen replizierbar / skalierbar sein.
Finanzierungsart	Zuschüsse Kredite / Darlehen Eigenkapital
Projektart	Projektentwicklung und Investitionen in saubere Energie und Ressourceneffizienz
Bereiche	Nachhaltige / grüne Stadtentwicklung und Gebäude, Ressourcen- und EnEff in der Industrie, EE-Projekte
Höhe der Finanzierung	Min. Investment 650.000 EUR (10 Mio. ZAR); Fondsgröße 46 Mio. EUR (700 Mio. ZAR)
Antragsberechtigte	Privatsektor (KMUs), Städte und Gemeinden
Länderverfügbarkeit	Südafrika
Antragstellung	Antragstellung innerhalb angekündigter Zeitfenster. Jedoch können Projekte auch individuell eingereicht werden.
Ansprechpartner	Green Fund Secretariat Development Bank of Southern Africa 1258 Lever Road, Headway Hill Midrand, South Africa Tel.: +27 (0)11 313 3611 E-Mail: enquiries@sagreenfund.org.za
Weitere Informationen unter	www.sagreenfund.org.za

SUNREF II

Sunref ist eine Programm der Agence Française de Développement, 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 genommen, 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

5.3 Internationale Finanzierungsinstrumente

Für eine Finanzierung kommen auch international agierende Entwicklungsbanken und andere Finanzierunginstitutionen (z.B. Fonds) in Betracht. Diese haben zum Teil gesonderte Programme für erneuerbare Energien eingerichtet.

Manche der internationalen Instrumente sind für privatwirtschaftliche Akteure nur schwer oder mittelbar zugänglich. Daher werden im Folgenden lediglich Instrumente vorgestellt, die relevant und zugänglich für KMU sind.

Evolution One Fund

Inspired Evolution Investment ist ein auf Investment-Management spezialisiertes Unternehmen mit Hauptsitz in Südafrika und autorisierter Finanzdienstleister für EE- und Ressourceneffizienz-Projekte in Subsahara-Afrika.

Inspired Evolution Investment	**Evolution One Fund**
Zielgruppe	Vornehmlich Expansionsfinanzierungen; ausgewählte Start-up- und Frühphasenfinanzierung von Umwelt-Infrastruktur-Projekten sowie einige Spätphasenprojekte
Finanzierungsart	Eigenkapital und Quasi-Eigenkapital Geschlossene Fondsstruktur
Projektart	Investitionen in saubere Energie- und Ressourceneffizienz
Bereiche	Kleinwasserkraft, Wind, Solar, Biomasse, EnEff
Höhe der Finanzierung	Min. Investment 650.000 EUR (10 Mio. ZAR); Fondsgröße 46 Mio. EUR (700 Mio. ZAR)
Zinssätze	k.A. – der Fonds hat jedoch eine Ertragserwartung von rund dem Dreifachen der investierten Summe innerhalb von 4 bis 7 Jahren
Laufzeit	10 Jahre
Tilgung	k.A.
Ausschüttung	k.A.
Antragsberechtigte	Unternehmen
Länderverfügbarkeit	Subsahara-Afrika
Kontakt	Office 506, 5th Floor Sunclare Building 21 Dreyer St Claremont, 7708, Cape Town Tel.: +27 21 702 1290 E-Mail: info@inspiredevolution.co.za
Weitere wichtige Informationen	Das Förderprozessverfahren dauert im besten Fall 4-6 Wochen. Der Fonds unterstützt ggf. auch die Projektentwicklung. http://inspiredevolution.co.za/wp-content/uploads/2013/03/IEprofile-2015-online.pdf

Sustainable Energy Fund for Africa (SEFA)

Die *African Development Bank* (AfDB) bietet über SEFA Unterstützung von kleinen und mittelgroßen Projekten für EE und EnEff an. SEFA verfügt über 60 Mio. USD, die von der dänischen und der US-amerikanischen Regierung bereitgestellt werden. Der Fonds teilt sich in drei Bereiche. Zum einen können Zuschüsse zur Projektentwicklung gewährt werden. Des Weiteren beteiligt sich der SEFA, in Zusammenarbeit mit dem *Africa Renewable Energy Fund* (AREF), am Eigenkapital von Projekten.

SEFA	**Sustainable Energy Fund for Africa**
Zielgruppe	Projektentwicklung
Finanzierungsart	Zuschüsse (und technische Unterstützung) zur Projektentwicklung in der Vorbereitungsphase
Projektart	EE-Projekte, EnEff
Bereiche	Kleine und mittelgroße EE- und EnEff-Projekte
Höhe der Finanzierung	Zuschüsse zur Projektentwicklung in Höhe von bis zu 1 Mio. USD, gegebenenfalls auch höher
Antragsberechtigte	Independent Power Producer (IPP) oder Public-Private-Partnership (PPP), keine staatlichen Stromversorger Die Mittel können ausschließlich zur Vorbereitung von Projekten beantragt werden.
Länderverfügbarkeit	Implementierung in einem der regionalen AfDB-Mitgliedsstaaten
Antragstellung	Anträge können im SEFA-Sekretariat eingereicht werden. Dieses ist ansässig im ONEC Department der AfDB.
Ansprechpartner	Über folgende E-Mail-Adresse können Anträge eingereicht oder weitere Informationen eingeholt werden: sefa@afdb.org
Weitere wichtige Informationen	Eine SEFA-Finanzierung setzt eine staatliche Bewilligung des Projektlandes voraus. Unterstützte Projekte sollten ein Gesamtinvestment von 30 Mio. – 200 Mio. USD haben. Der Fonds setzt eine Co-Finanzierung von mindestens 30% der Kosten in der Vorbereitungsphase voraus. Für die Bewilligung von Anträgen sollte mit einer Bearbeitungszeit von 3-6 Monaten gerechnet werden. Weitere Informationen und Kontaktdaten finden Sie unter: http://www.afdb.org/en/topics-and-sectors/initiatives-partnerships/sustainable-energy-fund-for-africa/

Global Climate Partnership Fund (GCPF)

Als Verwalter des GCPF, der unter anderem durch verschiedene Entwicklungsbanken von Ländern wie den Niederlanden, Österreich und Deutschland gespeist wird, finanziert die responsAbility mit Hauptsitz in Zürich, Schweiz, EE-Vorhaben weltweit – mit Fokus auf Subsahara-Afrika.

responsAbility	**Sektion: Global Climate Partnership Fund (GCPF)**
Zielgruppe	Projektentwickler
Finanzierungsart	Darlehen, vorrangig oder Mezzanine-Finanzierungen
Projektart	EE-Projekte
Bereiche	Bio- und Solarenergie, Wind- und Wasserkraft
Höhe der Finanzierung	2,7 - 13 Mio. EUR
Zinssätze	Variabel
Laufzeit	1 - 15 Jahre
Tilgung	Tilgungsfrei während der Bauphase; danach jährliche oder halbjährliche Rückzahlung
Ausschüttung	Hart- oder lokale Währung
Antragsberechtigte	Projekte mit einer Größenordnung zwischen 2-25 MW (Ausnahmen möglich)
Länderverfügbarkeit	Global mit Fokus auf Subsahara-Afrika
Antragstellung	Die Kontaktaufnahme für Anträge erfolgt entweder über das Kontaktformular der Webseite (http://www.responsability.com/funding/en/984/Offices.htm) oder direkt über den Ansprechpartner.
Ansprechpartner	Zentral in der Schweiz: responsAbility Investments AG Josefstrasse 59 8005 Zürich Switzerland Tel.: +41 (0)44 250 99 30 E-Mail: info@responsAbility.com
Weitere wichtige Informationen	Technische Unterstützung zur Projektrealisierung kann, abhängig vom Projekt, ebenfalls gewährt werden.

bettervest

bettervest ist eine Crowdfunding-Plattform, über die Bürger gemeinschaftlich Geldbeträge ab 50 EUR in nachhaltige Energieprojekte etablierter Unternehmen, Vereine und Kommunen investieren können und im Gegenzug finanziell an den erzielten Einsparungen beteiligt werden.

Mit den Finanzmitteln werden nur ökologisch und ökonomisch sinnvolle Energiemaßnahmen, die von Energieberatern konzipiert wurden und nachweislich zu hohen Kosten-, CO_2- und Energieeinsparungen führen, finanziert.

bettervest	**bettervest - Crowdfunding**
Zielgruppe	Kleine und mittlere Unternehmen, Nichtregierungsorganisationen, lokale Kommunen
Finanzierungsart	Nachrangige Darlehen
Projektart	Investitionen in Infrastrukturprojekte
Bereiche	EE- und EnEff-Projekte
Höhe der Finanzierung	50.000 bis maximal 2,5 Mio. EUR
Antragsberechtigte	Privatinvestoren
Länderverfügbarkeit	Finanzierbar sind Unternehmen mit Sitz in Deutschland.
Antragstellung	Zur Bewilligung werden im ersten Schritt folgende Faktoren in Betracht gezogen: • Beschreibung des Projekts • Wirtschaftlichkeitsanalyse des Projektes • Bonität des Unternehmens (letzte drei Jahresbilanzen) Weitere Informationen zur Antragstellung: https://www.bettervest.com/faq/projektinhaber
Ansprechpartner	Bettervest GmbH Wilhelm-Leuschner-Straße 70 60329 Frankfurt am Main Tel.: +49 (0)69 34877347 E-Mail: mail@bettervest.de
Weitere wichtige Informationen	www.bettervest.com/faq/allgemeine-fragen

5.4 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), unter Umständen 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 Up-Scaling-Programm oft nach erfolgreichem develoPPP bis zu 500.000 EUR Förderung
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% 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 (DEG) oder als strategische Allianzen (GIZ) eingegangen werden. Interessenten wenden sich an die Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft mbH (DEG) oder die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

develoPPP	**develoPPP.de (DEG, GIZ, Sequa)**
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/Unternehmen 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 1 Mio. EUR Jahresumsatz haben, • mindestens zehn Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigen, • mindestens drei erfolgreiche operative Geschäftsjahre vorweisen. Weitere Informationen zu Antragstellung und Bewerbungsphasen finden sich unter: http://www.developpp.de/de/content/bewerbung	
Ansprechpartner	DEG - Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft mbH Abteilung Programmfinanzierung Postfach 10 09 61 50449 Köln Tel.: +49 (0)221 4986 1476 (develoPPP.de-Hotline) E-Mail: ppp@deginvest.de www.deginvest.de	GIZ - Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5 65760 Eschborn E-Mail: develoPPP@giz.de www.giz.de Sequa gGmbH Partner der deutschen Wirtschaft Alexander Str. 10 53111 Bonn E-Mail: p-team@sequa.de www.sequa.de
Weitere wichtige Informationen	Um an develoPPP.de teilzunehmen, bewerben sich Unternehmen im Rahmen eines Ideenwettbewerbs direkt bei DEG, GIZ oder Sequa. Es ist nicht möglich, sich gleichzeitig bei mehreren öffentlichen Partnern zu bewerben. DEG, GIZ und Sequa haben unterschiedliche Kompetenzen und Schwerpunkte. Beispiele zu develoPPP-Projekten und Strategischen Entwicklungspartnerschaften finden sich unter: http://www.developpp.de/de/content/projekte	

5.5 Export- und Investitionsgarantien

Eine Geschäftstätigkeit, die das Handeln mit unterschiedlichen Währungen einschließt, birgt immer das Risiko, dass Wechselkursänderungen die Kosten von Finanzierungen unerwartet erhöhen können. Die Rückzahlung eines in Fremdwährung aufgenommenen Kredits kann sich bei steigendem Wechselkurs verteuern. Wenn nun die Umsätze des Projektes in Lokalwährung erwirtschaftet werden, können die unerwartet hohen Rückzahlungen ein ernsthaftes Problem darstellen.

Gerade in Entwicklungs- und Schwellenländern ist jedoch die Kreditaufnahme in der Lokalwährung oft mit ungünstigen Konditionen verbunden. Die lokalen Banken können Kredite häufig nur zu hohen Zinssätzen und mit geringen Laufzeiten anbieten. Unternehmen sind daher oft gezwungen, Kredite im Ausland aufzunehmen.

Um das Risiko von Währungsschwankungen abzusichern, können Währungsabsicherungsfazilitäten abgeschlossen werden. Bei dieser Art der Absicherung kann bereits am Tag der Kreditaufnahme der Wechselkurs festgelegt werden, zu dem die Kreditrückzahlungen erfolgen. Sollte der tatsächliche Wechselkurs am Tag der Rückzahlung höher sein, zahlt der Versicherer die Differenz. Liegt der Wechselkurs unter dem vereinbarten Kurs, ist die Differenz an den Versicherer zu zahlen.

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 Telefax: +49 (0)40 88 34-94 99 E-Mail: investitionsgarantien@de.pwc.com Hier finden Sie direkte Kontakte der Ansprechpartner: http://www.agaportal.de/main-navigation/infocenter-konsortium/ansprechpartner-konsortium?filterByTag=&filterByFocus=cabcb38d-0f19-4297-b31d-35f1aed9a5f7&filterByCategory=&filterByCountry=
Weitere wichtige Informationen	Weitere Hinweise finden Sie unter: http://www.agaportal.de https://www.investitionsgarantien.de/

5.6 Klimafinanzierung

Aufgrund der vorgesehen 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 lang geplante CO_2-Steuer (*Carbon Tax Bill*) liegt gegenwärtig dem südafrikanischen Parlament zur Annahme vor. 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. Die Steuer entfällt auf:

- die Verbrennung fossiler Energieträger;
- Emissionen von Industrieprozessen und
- diffuse Emissionen (z.B. Grubengas).

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

Der 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.[95]

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 oben 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.[96]

---

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

[96] (Schnurr, 2017)

6 Marktchancen und -eintritt

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. Dies bietet deutschen Unternehmen die Chance, ihre Expertise und international geschätzte Qualität auf einem wachsenden Markt unter wirtschaftlich günstigen Grundvoraussetzungen anzubieten.

6.1 Marktpotential für dezentrale erneuerbare Energien

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.

Das Potential für die dezentrale Anwendung von erneuerbaren Energien in Südafrika ist als hoch einzuschätzen. Die steigenden Kosten für Netzstrom führen dazu, dass sich dezentrale EE-Anlagen wirtschaftlich und mit relativ kurzen Amortisationszeiten realisieren lassen. Dies gilt insbesondere für Photovoltaik, welche kurz- und mittelfristig auch die größten Marktpotentiale aufweist.

Photovoltaik

Die Photovoltaik ist, aufgrund der kontinuierlich gefallenen Systemkosten und der relativen Einfachheit der Umsetzung, die EE-Technologie mit der weitesten Verbreitung und dem dynamischsten Wachstum im Bereich der dezentralen Anwendung.

Die relative Attraktivität von PV-Systemen ist aufgrund der – im Vergleich zum Netzstrom – niedrigen Gestehungskosten bzw. Tarife in Abnahmeverträgen mit IPPs hoch.

Systemgröße	Investitionskosten per kWp	Tarife in Abnahmeverträgen mit IPPs
<100 kWp	900-1.100 EUR	0,08-0,097 EUR/kWh
>100 und <500 kWp	760-950 EUR	0,07-0,083 EUR/kWh
>500 kWp	700-870 EUR	0,06-0,076 EUR/kWh

Tabelle 12: Richtwerte für Kosten von dezentraler PV in Südafrika
Quelle: Green Cape (2018)

Dadurch hat sich die Photovoltaik in wenigen Jahren von einer Nischentechnologie für netzferne Verbraucher zu einer Versorgungsoption für gewerbliche, industrielle und landwirtschaftliche Verbraucher entwickelt. Die installierte dezentrale PV-Kapazität wurde für Ende des Jahres 2016 auf 280 MWp geschätzt. Diese Kapazität übersteigt die ursprünglichen Erwartungen der South African Photovoltaic Industry Association zu 100%.

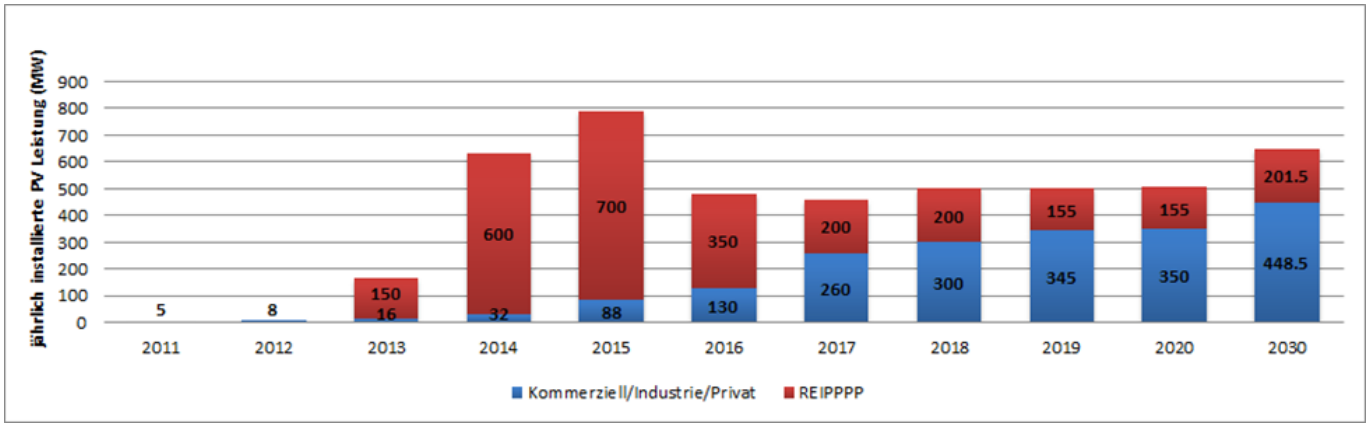


Abbildung 21: Prognose der jährlichen PV Installationen in MW
Quelle: South African Photovoltaic Industry Association (2013)

Generell kann weiterhin mit einem soliden Wachstum im Bereich der dezentralen PV gerechnet werden. Allein im Bereich der Shopping Centre gehen konservative Schätzungen von einer installierten PV-Kapazität von 661 MW bis zum Jahr 2020 aus.[97] Die Grundgesamtheit potentieller Anwender bzw. Kunden ist hoch. So versorgt Eskom rund 130.000 gewerbliche Kunden,[98] die theoretisch als Nutzer einer PV-Anlage in Frage kämen. Dazu kommen noch die gewerblichen Abnehmer, die ihren Strom von einem Stadtwerk beziehen.

Solarthermie in der Industrie

Solarthermie kommt in Südafrika bisher weitgehend nur im Wohnbereich zum Einsatz. Kommerzielle solarthermische Systeme sind selten und dienen meist der Warmwasserversorgung von größeren Gebäudekomplexen (z.B. Hotels, Krankenhäuser). Im industriellen und gewerblichen Bereich existieren landesweit nur 10 Anlagen.

Dass die Solarthermie noch nicht weiter verbreitet ist in Südafrika, liegt an dem relativ geringen Bewusstsein über die Leistungsfähigkeit der Technologie. Auch die Anzahl der Marktakteure ist im Vergleich zu anderen EE-Technologien überschaubar.

Sektor	Anzahl von Firmen	Wärmebedarf in PJ/Jahr*
Nahrungsmittelindustrie	>1.892	17,3
Textilindustrie	>874	2,5
Automobilindustrie	>256	0,8
Chemie	>2.010	1,1

*ohne Boiler > 16 MW

Tabelle 13: Jährlicher Wärmebedarf ausgesuchter Sektoren
Quelle: (South African National Energy Development Institute, 2018a)

Nichtsdestotrotz sind Projekt- und Anwendungspotentiale vorhanden – insbesondere in der Nahrungsmittelindustrie, dem Sektor mit dem stärksten Wachstum im verarbeitenden Gewerbe in den letzten 15 Jahren. Der Wärmebedarf in der Nahrungsmittelindustrie liegt zu 55% im Temperaturbereich unter 100°C und ist damit gut durch Solarthermie abdeckbar. Zudem ist die Anzahl an mittleren Betrieben in der Nahrungsmittelindustrie, bei denen solarthermische

[97] (PQRS, 2018)
[98] (Eskom, 2017)

Anwendung eher passend erscheint, hoch. Weitere Anwendungspotentiale bestehen in der Textil- und der Automobilindustrie sowie in der Chemiebranche.[99]

Auch ist zu erwarten, dass steigende Kosten für Strom und fossile Brennstoffe die relative Attraktivität von Solarthermie für gewerbliche und industrielle Prozesse mittelfristig verbessern werden.

Biogas

Der Markt für Biogas in Südafrika wächst, da die steigenden Kosten für Energie und Abfallentsorgung zu einem verstärkten Interesse an der Technologie führen. Wirtschaftsbetriebe mit eigenen organischen Abfällen und größere Kommunen kommen als Anwender bzw. Kunden in Frage.

Es wird geschätzt, dass wirtschaftliches Potential vorhanden ist, um ca. 200 große Biogasanlagen (>1 MW) und mehr als 2.100 Anlagen mit einer Kapazität zwischen 30 kW und 1 MW zu realisieren.[100]

Dezentrale Anwendung von Windkraft

Das Marktpotential für eine dezentrale Anwendung der Windkraft außerhalb des REIPPPP ist schwer zu beziffern. Das liegt vor allem an der breite der Anwendungsmöglichkeiten: von einzelnen Windkraftanlagen (bis zu 1 MW) zur Versorgung ländlicher Verbraucher bis hin zu Windparks zur Versorgung von Bergbau, Großindustrie und Kommunen (mit oder ohne Durchleitung).

Die Stromgestehungskosten von Windparks sind niedriger als die aller anderen Erzeugungstechnologien im südafrikanischen Strommix. Selbst einzelne Windkraftanlagen sind an guten Standorten in der Lage, wirtschaftlich mit anderen Versorgungsarten zu konkurrieren.

Die Tatsache, dass die fortschreitende Liberalisierung des Strommarktes nun solche Projekte ermöglicht und sich eine Vielzahl von Projektentwickler während des Stillstandes im REIPPPP dem Thema zugewandt haben bzw. erste Projekte umsetzen, deutet das Potential an.

Vertriebsformen im Bereich der dezentralen Strom- und Energieversorgung

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

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.

---

[99] (South African National Energy Development Institute, 2018a)

[100] (GIZ, 2016)

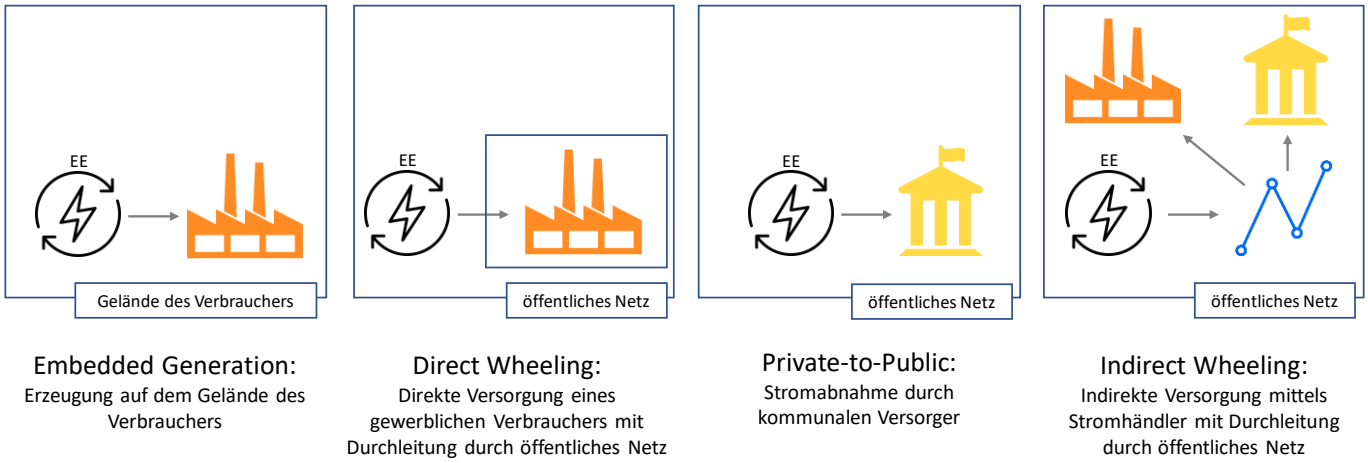


Abbildung 22: Formen der dezentralen Stromversorgung in Südafrika
Quelle: Eigene Darstellung AHK

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 einen Netzdienstleistungsvertrag mit dem Netzbetreiber geschlossen werden muss, rentiert sich diese Vetriebsform nur für große Anlagen und Verbraucher. Daher wird dieses Vorgehen eher nicht zur einer geläufigen Vetriebsform werden.

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*. Aufgrund der öffentlichen Haushaltsregeln und finanziellen Ausstattung der Kommunen erscheint der Bau und Betrieb eigener Erzeugungsanlagen hingegen wenig attraktiv. 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.

6.2 Wettbewerbssituation und Marktchancen

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 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.

Im Bereich der *Photovoltaik* sind die Akteursdichte und damit die Wettbewerbssituation jedoch hoch. Die zahlreichen lokalen Projektentwickler, EPC-Firmen, Installateure und Betreiber verfügen generell über ausreichende technische Kenntnisse und Erfahrung in der Projektrealisierung. Viele größere Projektentwickler wenden ihre Erfahrungen und Kapazitäten aus den Großprojekten innerhalb des REIPPPP nun auch auf das Marktsegment der dezentralen Anwendungen an. Kleinere Firmen haben über Jahre ihre Erfahrungen und Referenzen aufgebaut und sich langsam von kleinen PV-Anlagen unter 10 kW in das industrielle Segment bis 1 MW vorgearbeitet.

Zusätzlich zu den lokalen Firmen sind bereits viele internationale Projektentwickler in Südafrika aktiv. Auch zahlreiche deutsche Firmen aus dem Bereich der nachhaltigen Energieversorgung haben bereits in Südafrika Fuß gefasst. Deutsche Firmen sind vor allem bereits unter den EPC-Unternehmen und Balance of System (BOS)-Anbietern vertreten.

Jedoch bietet der weiterhin stark wachsende PV-Markt Marktchancen, auch für neu in den Markt eintretende Firmen, wenn innovative Lösungen, Produkte und umfassende Dienstleistungen angeboten werden.

Die Akteursdichte in der *kommerziellen Solarthermie* ist hingegen gering. Daher bestehen in diesem Bereich für neue Anbieter gute Chancen im Land Fuß zu fassen.

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. Daher bietet der entstehende Markt für Biogas Geschäftschancen für deutsche Unternehmen, die über internationale Projekterfahrung verfügen.

Im Bereich der *dezentralen Windkraft* sind die Geschäftschancen für vollkommen neue Marktteilnehmer eher gering. Aufgrund des REIPPPP verfügen die südafrikanischen Projektentwickler und EPC über fundierte Kenntnisse im Bereich der Realisierung von Windparks. Die Erfahrung der Großprojekte lässt sich leicht auf die dezentrale Anwendung übertragen. Für einen erfolgreichen Markteintritt müssten neue Akteure über spezielles Know-how verfügen – z.B. Sektorenkopplung – oder aber über Finanzierungsmöglichkeiten verfügen.

Allgemein ist die südafrikanische Erneuerbare-Energien-Industrie stark auf die nachgelagerte Ebene der Wertschöpfungskette konzentriert. Lokale Produzenten von Komponenten und technischen Anwendungen gibt es jedoch kaum. Im Bereich Erneuerbare-Energien-Technologie weist Südafrika eine hohe Importabhängigkeit auf. Diese bietet *Marktchancen für deutsche Komponenten- und Technologiehersteller*.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Marktchancen, wenn:

- Weitergehende Dienstleistungen, innovative Vertriebsmodelle und Betreibermodelle angeboten werden: Finanzierung, Build–Operate–Transfer (BOT), Build–Own–Operate (BOO) etc.;
- Komponenten- und Technologielieferanten: Hard- und Software für erneuerbare Energien und liberalisierte Strommärkte geliefert werden;
- Nach- und vorgelagerte Dienstleistungen angeboten werden, z.B. Zustandsüberwachung (Condition Monitoring) oder Betriebsführung (insbesondere im Bereich Biogas);
- Angebote zur Eigenverbrauchsoptimierung und zum Lastmanagement erbracht werden;
- Die Firma über internationale Referenzen und eine etablierte Marke (Brand Power) verfügt.

Tabelle 14: Zusammenfassung der Marktchancen für deutsche EE-Unternehmen
Quelle: Eigene Darstellung AHK

6.3 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 und Barrieren, von denen manche sich besonders auf internationale Marktteilnehmer auswirken können.

Die folgenden Aspekte können ein Hemmnis darstellen, negative Auswirkung auf die Marktentwicklung haben und die Handlungsfähigkeit internationale Akteure beschränken:

- **1 MW-Grenze bei der vereinfachten Registrierung von dezentralen Stromerzeugungsanlagen:** Grundsätzlich ist die Vereinfachung der Registrierung und die Ausnahme von Erzeugungsanlagen <1 MW von der Notwendigkeit einer Stromerzeugungslizenz positiv. Allerdings begrenzt die Regelung auch den Markt. Denn vor der Neuregelung im November 2017 wurden in der bestehenden Grauzone viele Anlagen >1 MW realisiert.
  Die Frage ist auch, wie hart die Notwendigkeit der Stromerzeugungslizenz für Systeme >1 MW ausgelegt wird. Die Ausweitung der Kapazitätsgrenze auf 10 MW wird zwar diskutiert. Erfahrungsgemäß dürfte eine Entscheidung darüber aber erst mittelfristig fallen.
- Der **Prozess für den Erhalt von Erzeugungslizenzen und Verteillizenzen** ist langwierig und Bedarf in jedem Einzelfall einer *Ministerial Determination* – also eine vom Energieminister unterzeichnete Erlaubnis.
- 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 mit größter Wahrscheinlichkeit 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 setzt sich erst langsam durch.
- **Broad Based Black Economic Empowernment** (BBBEE; siehe unten) und **Local-Content-Vorgaben** bei öffentlichen Ausschreibungen können zu Nachteilen für internationale Akteure führen.

Broad-Based Black Economic Empowerment

Das *Broad-Based Black Economic Empowerment* (BBBEE) betrifft einen großen Teil in der südafrikanischen Unternehmenswelt und ist bei öffentlichen Ausschreibungen bedeutend. Um das BBBEE zu verstehen und warum dieses eine Rahmenbedingung bei den Ausschreibungen ist, muss an die Geschichte Südafrikas angeknüpft werden.

Mit der Wahl von Nelson Mandela 1994 zum ersten demokratisch gewählten Präsidenten und dem Ende des Apartheid-Systems vier Jahre zuvor wurde die rechtliche Gleichstellung aller Südafrikaner durchgesetzt. Jedoch wurde damit noch keine soziale und wirtschaftliche Gleichstellung erreicht. Demzufolge versuchte die Regierung mit dem *Black Economic Empowerment* (BEE) und später dem *Broad-Based Black Economic Empowerment* (BBBEE) die wirtschaftliche Gleichstellung zu beschleunigen.

Das zuerst in Kraft getretene BEE sollte die wirtschaftlichen Strukturen zum Vorteil der früher benachteiligten Bevölkerungsgruppen umgestalten und umfasste dazu drei wesentliche Konzepte: Es sollte sowohl die Besitz- und Management-Verhältnisse verbessern als auch die Bildung für die breite Masse der Bevölkerung fördern. Das dritte Konzept galt als *Indirect Empowerment*, welches die bevorzugte Vergabe von Aufträgen an Unternehmen mit ehemals benachteiligter Geschäftsführung vorsah.

Die breite Masse wurde allerdings mit dem ersten Konzept des BEE nicht erreicht. Daher wurde im Jahre 2002 das BBBEE, welches die Schwächen des BEE adressieren sollte, eingeführt.

Bei der praktischen Umsetzung des BBBEE-Programms in der Geschäftswelt haben Privatunternehmen soweit keine unmittelbaren Restriktionen zu erwarten. Betriebe, welche keine Anstrengungen im BBBEE unternehmen, müssen keine Bußgelder oder steuerlichen Nachteile fürchten. Das BBBEE wirkt jedoch unmittelbar auf private Unternehmen, wenn diese Geschäfte mit dem Staat oder mit öffentlichen Unternehmen (wie Eskom oder Stadtwerke) machen. Eine Vergabe von Aufträgen ist dann nur mit einem bestimmten BBBEE Rating möglich.[101]

Damit Bemühungen der Unternehmen im Bereich des BBBEE vergleichbar und überprüfbar sind, wurden *Generic Scorecards* eingeführt. Anhand dieser Scorecards führen staatlich autorisierte Prüfstellen eine Beurteilung des BBBEE-Rangs durch. Folgende Aspekte werden in diesen Scorecards berücksichtigt:

- *Ownership* (Eigentum des Unternehmens)
- *Management Control* (Beteiligung der schwarzen Bevölkerung am Management des Unternehmens)
- *Employment Equity* (Gleichberechtigung am Arbeitsplatz)
- *Skills Development* (Aus- und Weiterbildung)
- *Preferential Procurement* (Fragestellung, ob Lieferanten ein hohes BBBEE-Level haben)
- *Enterprise Development* (Unterstützung anderer Unternehmen bei deren Entwicklung)
- *Socio-Economic Development* (Maßnahmen zur sozioökonomischen Entwicklung)

Durch das Kriterium des *Preferential Procurement* und des *Enterprise and Supplier Development* sind auch die Lieferanten solcher Unternehmen, welche mit der Regierung arbeiten, vom BBBEE betroffen. Somit ist die Bedeutung des BBBEE auch für Dritte nicht zu vernachlässigen. Die folgende Tabelle zeigt die Elemente solch einer Scorecard.

Elemente	**Gewichtung/Punkte**
Prioritätsfelder	
Ownership	25
Skills Development	20
Enterprise and Supplier Developement	40
Sekundäre Felder	
Socio-Economic Development	5
Management Control	15
BBBEE Summe	**105**

Tabelle 15: Elemente der BBBEE Scorecard
Quelle: In Anlehnung an IBN Consulting (2013)

[101] (IBN Consulting, 2013)

Anhand dieser Scorecard wird von amtlich anerkannten Prüfstellen das BBBEE Rating ausgegeben.

BBBEE Rating	Punkte (P)	BBBEE Procurement Recognition Level
Level 1	100 ≤ P	135%
Level 2	95 ≤ P < 100	125%
Level 3	90 ≤ P < 95	110%
Level 4	80 ≤ P < 90	100%
Level 5	75 ≤ P < 80	80%
Level 6	70 ≤ P < 75	60%
Level 7	55 ≤ P < 70	50%
Level 8	40 ≤ P < 55	10%
Keine Bewerbung	< 40	0%

Tabelle 16: BBBEE Rating
Quelle: IBN Consulting (2013)

Der Gesetzgeber hat für internationale Unternehmen Sondervorschriften im BBBEE-Kriterium des *Ownership* geschaffen. Demnach kann ein internationales Unternehmen die Punkte für das Element *Ownership* kaufen. Der zu zahlende Betrag richtet sich entweder nach dem Wert des südafrikanischen Tochterunternehmens oder nach dessen Umsatz. Um auf der Scorecard volle Punktzahl zu erreichen, sollte das Tochterunternehmen einen Betrag von 4% des Jahresumsatzes in das *Equity-Equivalent-Programm* einzahlen.

Der Erwerb von Punkten eines besseren BBBEE-Levels ist gewöhnlich aber nur für Großunternehmen zu empfehlen, denn die Beantragung eines solchen Programms ist aufwendig und kostspielig. Weiterhin könnte ein internationales Unternehmen aber auch Anteile an schwarze Südafrikaner verkaufen, um sich für die Ausnahmeregelung zu qualifizieren.

Kündigung des bilateralen Investitionsschutzabkommens

Ende Oktober 2013 hat Südafrika einseitig das bilaterale Investitionsschutzabkommen mit Deutschland gekündigt, das am 10. April 1998 in Kraft getreten war. Dieses Vorgehen betrifft gleichermaßen zwölf weitere Mitgliedsstaaten der EU.

Grund ist die Ansicht der südafrikanischen Seite, diese Abkommen begünstigten die europäischen Partner und griffen zu sehr in die nationale Gesetzgebungskompetenz ein. Dahinter dürfte insbesondere die Befürchtung stehen, dass das bilaterale Investitionsschutzabkommen ein Hindernis bei der Transformation der Wirtschaftsstruktur durch BBBEE darstellt. Stattdessen soll der Investitionsschutz künftig durch nationale Rechtsvorschriften, die *Promotion and Protection of Investment Bill*, garantiert werden. Die neun Rechtsvorschriften schwächen jedoch die Position internationaler Investoren. So wird z.B. die Möglichkeit ausgeschlossen, im Streitfall internationale Schiedsstellen zu nutzen.

Bestehende Investitionen deutscher Unternehmen bleiben auch nach Kündigung des bilateralen Abkommens über weitere 20 Jahre geschützt. Für Neuinvestitionen dürfte es aber zu Verschlechterungen kommen, da das Bestehen eines Investitionsschutzabkommens eine Voraussetzung für die Erteilung von Investitionsgarantien des Bundes ist.

Local-Content-Vorgaben

Bei öffentlichen Ausschreibungen, wie z.B. der Bau einer dezentralen EE-Anlage für ein Stadtwerk oder die Beschaffung von Strom mittels Abnahmverträgen mit IPPs, kann es zu *Local-Content-Anforderungen* kommen. Bei EE-Anlagen wird sich der Local Content größtenteils auf Installation belaufen, da es bis dato nur wenige lokale Komponentenhersteller gibt.

6.4 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.

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!

7 Profile der Marktakteure

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

7.1 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

7.2 Verbände und Forschungs- und Bildungseinrichtungen

South Africa Photovoltaic Industry Association (SAPVIA) Tel.: 021 200 5856 Website: www.sapvia.co.za Cape Town Office: Shop A, Office 4, Westlake Square Tokai, Kapstadt	**South African Wind Energy Association (SAWEA)** Tel.: 011 214 0664 Website: www.sawea.org.za E-Mail: admin@sawea.co.za RE Hub 53 Dudley Road Corner Bolton Avenue Parkwood Gauteng 2193 Johannesburg
South African Biogas Industry Association (SABIA) Website: www.biogasassociation.co.za E-Mail: admin@biogasassociation.co.za	**Solar Thermal and Electricity Association (SASTELA)** Tel.: 011 061 5000 Website: www.sastela.org 4 Karen Street (off Peter Place) Bryanston West, 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 Cape Town** *Energieforschungszentrum – Energy Research Centre* Tel.:+27 (0)21 650 3230 Website: http://www.erc.uct.ac.za Upper Campus Rondebosch Kapstadt
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	**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	**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
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 Renewable Energy Business Incubator (SAREBI) Tel.: 021 577 2719 Website: www.sarebi.co.za 9 Novel Building Cnr John Dreyer and Neil Hare Road Atlantis 7349 Kapstadt	**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
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
Green Building Council Tel.: +27 (0)86 104 2272 E-Mail: info@gbcsa.org.za Website: www.gbcsa.org.za 2nd Floor, The Old Warehouse Building Black River Office Park 2 Fir Street Observatory, 7925	**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
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	**Sustainable Energy Society of South Africa (SESSA)** *Verband für EE mit Fokus auf Solar- und Energie-Effizienz* Tel.: +27 (0)11 513 4071 E-Mail: office@sessa.org.za Website: www.sessa.org.za 53 Dudley Road, Corner Bolton Avenue Parkwood, Johannesburg

7.3 Photovoltaik- & Solarthermie-Firmen

Aufgrund der Vielzahl von lokalen Akteuren sind im folgenden Verzeichnis nur die führenden Firmen gemäß installierter Kapazität und/oder Leads an dezentralen Anlagen im Jahr 2017 aufgeführt. Weitere PV-Firmen findet man unter: www.pvgreencard.co.za

Solareff (Pty) Ltd Tel.: 011 675 1114 E-Mail: info@solareff.co.za Website: www.solareff.co.za Building 3 Quadrum Office Park, 50 Constantia Boulevard, Constantia Kloof, Roodepoort, Johannesburg, Gauteng, 1709	**Sustainable Power Solutions** Tel.: 021 851 6303 E-Mail: contact@sps.africa Website: www.sps.africa Lourenshof Wine Estate Lourenshof Avenue Somerset West 7137, Kapstadt
Emergent Energy Tel.: +27 (0)11 028 8060 (Büro Johannesburg) Tel.: +27 (0)21 828 4202 (Büro Kapstadt) E-Mail Info@emerg.co.za Website: www.emergy.co.za Cape Town Offices: 17 Queenspark Avenue Salt River Kapstadt Johannesburg Offices: 89 Bute Lane Sandown Sandton 2196	**Energy Partners Solar** 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
Sunworx (Pty) Ltd Tel.: 021 981 3589 E-Mail: info@sunworx.co.za Website: www.sunworx.co.za 17 Dana Street, Springbok Park Brackenfell, Cape Town	**BrightBlack Energy** Tel.: 0100 150 700 Website: www.brightblack.co.za Lanseria Corporate Estate Stand 662, 60 Amelia Lane Lanseria Ext. 26, Johannesburg 1739

Rhino Energy Tel.: +27 (0) 83 227 7072 Website: www.rhinoenergy.co.za	**New Southern Energy** Tel.: 011 805 0582 Website: www.newsouthernenrgy.com Unit 7 Coventry Park 675 Old Main Road Halfway House/ Midrand 1685 Johannesburg
African Sun Energy Tel.: 076 3638 882 Website: www.african-sun-energy.de Renewable Energy Development African Sun Energy LTD 149 Galbossie road/ Pretoria 0182	**Romano** Tel.: 087 805 7300 E-Mail: info@romano.co.za Website: www.romano.co.za 90 Marine Drive/Service Road Paarden Eiland – Kapstadt 7405
Renewable Energy Design Tel.: 021 820 4888 E-Mail: info@redengineering.co.za Website: www.redengineering.co.za Pinelands, Cape Town, South Africa Kapstadt	**Matla Engineering** Tel.: 012 004 0635 E-Mail: info@meebs.co.za Website: www.meebs.co.za 446 Bushwillow Avenue Centurion / Pretoria
Sonnenkraft SA Tel.: 011 326 3956/7 Website: www.solarenergy.co.za 168 Bram Fischer Drive, Randburg, 2194	**Terra Firma Solutions** Tel.: 021 300 1620 Website: www.terrafirma-solutions.com Suite 1 B Ground Office Floor level Alphen Office Park, Constantia/ Kapstadt
BBEnergy (Pty) Ltd Design und Bau von Solarthermie in Industrie 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	**Holm & Friends** Design und Bau von Solarthermie in Industrie Tel.: 082 809 0190 E-Mail: info@holmsandfriends.co.za Website: www.holmsandfriends.coza Gauteng Johannesburg

E3 Energy Design und Bau von Solarthermie in Industrie Tel.: 021 511 1661 E-Mail: info@3energy.co.za Website: www.e3energygroup.com 54 Neptune St, Paarden Eiland, Cape Town, 7405 Kapstadt	**Solarzone** Design und Bau von Solarthermie in Industrie Tel.: 021 813 6680 E-Mail: info@solarzone.co.za Website: www.solarzone.co.za 6a Erica Way, Somerset West Business Park, Somerset West, 7130 Kapstadt

7.4 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

7.5 Windkraft-Projektentwickler

In der folgenden Übersicht sind ausgesuchte Projektentwickler im Bereich Windkraft aufgelistet. Weitere Akteure im Bereich der Windkraft finden sich im Mitgliederverzeichnis der *South African Wind Energy Association* (SAWEA): www.sawea.org.za/members/directory/

South Africa Mainstream Renewable Power Developments (PTY) Ltd Tel.: +27 (0)21 657 4040 Website: www.mainstreamrp.com/south-africa/ 4th Floor Mariendahl House, Newlands on Main Corner Main & Campground Roads Claremont, 7708, Kapstadt	**Red Cap Energy (Pty) Ltd** Tel.: +27 (0) 21 790 1392 E-Mail: info@red-cap.co.za Website: www.red-cap.co.za Unit B2, Mainstream Centre, Main Road, Hout Bay, Kapstadt
G7 renewable energies (Pty) Ltd Tel.: +27 (0)21 300 0610 E-Mail: info@g7energies.com Website: www.g7energies.com 125 Buitengracht street, 5th floor Kapstadt	**InnoWind Limited** Tel.: +27 41 487 2418 Website: www.innowind.com 1 Oakdale road - The oval Kapstadt
Rainmaker Energy Tel.: +27 (0)21 674 0429 E-Mail: wind@rainmakerenergy.co.za Website: www.rainmakerenergy.co.za 95 Garfield Rd, Claremont Kapstadt	**Windlab Developments South Africa** Tel.: + 27 21 701 1292 Website: www.windlab.com Unit 3, Demar Square, 45 Bell Crescent Road, Westlake, Kapstadt

African Clean Energy Developments Tel.: +27 21 813 2768 Website: www.aced.co.za/ Fernwood House, 2nd Floor, The Oval, 1 Oakdale Road, Newlands Kapstadt	**Cennergi (Pty) Ltd.** Tel.: +27 12 675 6655 Website: www.cennergi.com Block A, Ground Floor Lakefield Office Park 272 West Avenue, Centurion

7.6 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

7.7 Niederlassungen deutscher EE-Firmen in Südafrika

Firma	EE-Technologie
SolarWorld Africa (Pty) Ltd Tel.: +27 21 421 8001 24th Floor , 1 Thibault Square, Lower Long Street, Kapstadt	Photovoltaik
Anaergia Africa Tel.: +27 (21) 4181 163 Sovereign Quay, Unit 321,34 Somerset Road, Greenpoint Kapstadt	Biogas
CRONIMET Power Solutions Tel.: +27 21 201 6988 Unit 215, The Foundry, 74 Prestwich Street, Kapstadt	Photovoltaik
Schletter South Africa (Pty) Ltd Tel.: +27 21 418 3187 The Foundry, Unit 3, 4th Floor, Prestwich Street, Greenpoint, Kapstadt	Photovoltaik
3Energy Renewables (Pty) Ltd Tel.: +27 313016444 34 St Marys Avenue Durban	Windkraft

Juwi Renewable Energies (Pty) Ltd Tel.: +27 21 8316120 Floor 24, Metropolitan Centre, 7 Walter Sisulu Avenue, Foreshore, Kapstadt	Photovoltaik, Windkraft
SMA Solar Technology South Africa (Pty) Ltd. Tel.: +27 21 826 0600 The Boulevard Office Park, Block F Searle Street off Nelson Mandela Blvd, Woodstock Kapstadt	Photovoltaik
KACO new energy Africa (Pty) Ltd. Tel.: +27 11 447 2824 57 Sixth Road, Office Park, Eastwood House Hyde Park, Johannesburg	Photovoltaik
Nordex AWP SA Tel.: +27 21 464 0210 Wembley Square 3, 80 Mckenzie St, Gardens, Kapstadt	Windkraft
Wind-Energy ENERCON South Africa (Pty) Ltd. Tel.: +27 (0)21 831 9711 1st Floor, 18 Cavendish St, Claremont, Kapstadt	Windkraft
Soventix South Africa (Pty) Ltd Unit C-24/25 Olive Grove Industrial Estate On Paardevlei Road, Firgrove Rural, Kapstadt	Photovoltaik
maxx-solar & energy PTY Ltd. 100 New Church Street, Tamboerskloof, Kapstadt	Photovoltaik
ENERTRAG SA Tel.: +27 21 801 7272 20 Dreyer Street, Claremont Kapstadt	Windkraft
EE Pro Renewable Energy Projects (Pty.) Ltd Unit 6, Pine Tree Business Park, 63 Braham Crescent, Longmeadow Edenvale, Johannesburg	Photovoltaik
Siemens Proprietary Limited Tel.: +27 11 652 2980 300 Janadel Avenue, Midrand 1685 Midrand	Windkraft, Photovoltaik

SUNfarming South Africa (PTY) LTD 40 Du Plooy Street, PO Box 1465 Potchefstroom	Photovoltaik
IBC SOLAR South Africa (Pty) Ltd. Unit 602, Suite 15 at The Bureaux, The Point Center, 76 Regent Road, Kapstadt	Photovoltaik
African Sun Energy LTD 149 Galbossie Road Pretoria	Photovoltaik
Biogas Renewable Energies Africa (PTY) Ltd Vertreter von Weltec Biopower Zastron Road Kapstadt	Biogas
S:Flex Tel.: +27 31 7641 940 37 Buckingham Road, 3610 Kloof Durban	Photovoltaik
Andritz Hydro (PTY) Ltd Tel.: +27 (11) 4662361 76 Kyalami Boulevard, Kyalami Business Park Kyalami, Johannesburg	Wasserkraft
Bejulo South Africa Tel.: +27 21 813 9010 Unit B1, Mayfair Square, Century Way, Century City, Kapstadt	Photovoltaik

7.8 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** Division for Economic Affairs and Energy German Embassy Pretoria Tel.: +27 (0)12 427 8935 Website: www.southafrica.diplo.de/ 201 Florence Ribeiro Avenue Groenkloof, Pretoria
Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) *EE und EnEff-Programm (SAGEN)* 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

8 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.

Das technische Potential für erneuerbare Energien in Südafrika ist groß: Hohe Sonneneinstrahlung, gute Windverhältnisse sowie die Verfügbarkeit von organischen Abfällen begünstigen eine Nutzung von EE-Technologien. Die positiven Erfahrungen mit den EE-Großanlagen unter dem REIPPPP führten zu einer Akzeptanz der erneuerbaren Energien sowie zu einem steigenden Interesse gewerbliche Kunden an dezentralen EE-Anwendungen zur Eigenversorgung.

Das Potential für die dezentrale Anwendung von erneuerbaren Energien in Südafrika ist als hoch einzuschätzen. Die steigenden Kosten für Netzstrom führen dazu, dass sich EE-Anlagen wirtschaftlich und mit relativ kurzen Amortisationszeiten realisieren lassen. Dies gilt insbesondere für die Photovoltaik, welche sich in wenigen Jahren von einer Nischentechnologie zu einer Versorgungsoption für gewerbliche, industrielle und landwirtschaftliche Verbraucher entwickelt hat. Aufgrund der kontinuierlich gefallenen Systemkosten und der relativen Einfachheit der Umsetzung ist die PV die EE-Technologie mit der weitesten Verbreitung und dem dynamischsten Wachstum im Bereich der dezentralen Anwendung. Auch sind Anwendungspotentiale für Solarthermie vorhanden, insbesondere in der Nahrungsmittel- und Textilindustrie. Allerdings steht der kommerzielle Einsatz von Solarthermie noch am Anfang.

Auch der Markt für Biogas in Südafrika wächst, 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 Marktpotential für eine dezentrale Anwendung der Windkraft ist hingegen schwer zu beziffern. Das liegt vor allem an der breite der Anwendungsmöglichkeiten: von einzelnen Windkraftanlagen (bis zu 1 MW) zur Versorgung ländlicher Verbraucher bis hin zu Windparks zur Versorgung von Bergbau, Großindustrie und Kommunen.

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 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.

Allerdings sind die Akteursdichte im Bereich der erneuerbaren Energien, insbesondere bei Photovoltaik, und damit der Wettbewerbsdruck hoch. Die zahlreichen lokalen Projektentwickler, EPC-Firmen, Installateure und Betreiber verfügen generell über ausreichende technische Kenntnisse und Erfahrung in der Projektrealisierung. Zusätzlich zu den lokalen Firmen sind bereits viele internationale EE-Firmen, darunter auch zahlreiche deutsche Firmen, in Südafrika aktiv.

Jedoch bietet der weiterhin stark wachsende EE-Markt Marktchancen, auch für neu in den Markt eintretende Firmen, wenn innovative Lösungen, Produkte und umfassende Dienstleistungen angeboten werden.

Die folgende SWOT-Analyse fasst die gegenwärtige Situation der dezentralen Anwendung von erneuerbaren Energien 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 Energieeffizienz

Strengths (Stärken)	**Weaknesses (Schwächen)**
• technische Potential für erneuerbare Energien ist groß • 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	• Südafrikanische Geschäftskultur tendiert dazu, auf kurzfristigen Nutzen zu fokussieren. Dies kann zu überzogenen Wirtschaftlichkeitsanforderungen an EE-Projekte führen. • Hohe Akteursdichte und Wettbewerbs- / Preisdruck, insbesondere für Photovoltaik Im Fall einer Niederlassung: • BEE-Konformität, um lokal am südafrikanischen Wirtschaftsleben teilzunehmen • Abweichende Regelungen im Arbeitsrecht • Langwierige Verwaltungsprozesse und verschärfte Einreisbestimmungen • Fachkräftemangel
Opportunities (Chancen)	**Threats (Risiken)**
• Diversifizierter industrieller Sektor, hohe Anzahl möglicher Kunden für dezentrale EE-Anwendung • Kommunale Stadtwerke als neue Kundengruppe • Die steigenden Kosten für Netzstrom führen dazu, dass sich EE-Anlagen wirtschaftlich und mit relativ kurzen Amortisationszeiten 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 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

9 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.

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

Brand South Africa. (2016). *Gauteng Province*. Abgerufen am 11. Oktober 2016 von http://www.southafrica.info/about/geography/gauteng.htm#.V_y8g8kcRyl

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/

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

Department Government Communications Republic of South Africa. (2017). *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. (2011). *Integrated Resource Plan for Electricity 2010-2030*. Pretoria: Department of Energy of the Republic of South Africa.

Department of Energy of the Republic of South Africa. (2015). Abgerufen am 05. June 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 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 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 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

Euler Hermes. (September 2017). 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

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 2018). 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

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

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

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. Juni 2017 von http://www.pwc.co.uk/lowcarboneconomy

REN21. (2015). *SADC Renewable Energy and Energy Efficiency Status Report*. Paris: REN21.

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

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

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

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

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. (2017). *The Global Competitiveness Report 2017-2018*. 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