

TINA SCHUBERT
**EINE ANALYTISCHE BETRACHTUNG DER
KLIMAPOLITIK IN SÜDAFRIKA**

INSTRUMENTE ZUR FÖRDERUNG DES AUSBAUS ERNEUERBARER ENERGIE

Schriftenreihe
Umweltwissenschaften



FRAUNHOFER VERLAG

Partneruniversität



FernUniversität in Hagen

VORWORT

Erfolgreiche Lösungsstrategien im Bereich des Umweltschutzes setzen den koordinierten Einsatz gesellschaftlicher und technologischer Maßnahmen und die Integration der ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekte von Nachhaltigkeit voraus. Das Interdisziplinäre Fernstudium Umweltwissenschaften (infernum) bündelt die dafür notwendigen umweltwissenschaftlichen Kompetenzen und vermittelt das hierzu notwendige disziplinenübergreifende Wissen. Unter dem Dach der Fraunhofer Academy wird der Studiengang gemeinsam angeboten und getragen vom Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT in Oberhausen und der FernUniversität in Hagen.

In der vorliegenden Schriftenreihe werden die herausragenden Masterarbeiten eines infernum-Abschlussjahrgangs veröffentlicht. Durch die Publikationen möchten wir Sie an der Vielfalt und Qualität der Studienergebnisse unserer Studierenden teilhaben lassen. Die Arbeiten, die interdisziplinär ausgerichtet sind, haben verschiedenste umweltwissenschaftliche Fragestellungen zum Gegenstand.

Wir hoffen, dass die ausgezeichneten und in dieser Reihe publizierten Masterarbeiten die wissenschaftliche Diskussion über das Konzept der Nachhaltigkeit bereichern werden und den Blick für die Komplexität umweltwissenschaftlicher Fragestellungen weiter schärfen helfen. Unser besonderer Dank gilt den Autorinnen und Autoren für ihre engagierten Abschlussarbeiten und die ergiebigen Diskussionen während ihres Studiums.

Fraunhofer Academy

Eine analytische Betrachtung der Klimapolitik
in Südafrika

Instrumente zur Förderung des Ausbaus
erneuerbarer Energien

von Tina Schubert

FRAUNHOFER VERLAG

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN (Print): 978-3-8396-1445-7

Umschlaggestaltung: Vierthaler & Braun, Visuelle Kommunikation, München

Druck: Mediendienstleistungen des

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, Stuttgart

Für den Druck des Buches wurde chlor- und säurefreies Papier verwendet.

© by **FRAUNHOFER VERLAG**, 2019

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB

Postfach 80 04 69, 70504 Stuttgart

Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart

Telefon 07 11 9 70-25 00

Telefax 07 11 9 70-25 08

E-Mail verlag@fraunhofer.de

URL <http://verlag.fraunhofer.de>

Alle Rechte vorbehalten

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen und Handelsnamen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann benutzt werden dürften. Soweit in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z.B. DIN, VDI) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden ist, kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen.

FernUniversität in Hagen
Infernum –
Interdisziplinäres Fernstudium
Umweltwissenschaften

**Eine analytische Betrachtung der
Klimapolitik in Südafrika**

**Instrumente zur Förderung des Ausbaus
erneuerbarer Energien**

Inhaltsverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	2
Abkürzungsverzeichnis	3
1 Einleitung	4
1.1 Erneuerbare Energien für eine erfolgreiche Klimapolitik	5
1.2 Forschungsziel dieser Arbeit	7
2 Theoretischer Rahmen	9
2.1 Der „Multiple-Stream-Ansatz“ und der Ansatz „Eigendynamischer Politischer Prozesse“	12
3 Das Forschungsdesign	17
3.1 Untersuchungsansatz	18
4 Analyse der Klimapolitik in Südafrika	21
4.1 Das Potenzial erneuerbarer Energieressourcen in Südafrika	24
4.2 Problemstrukturen in Südafrika	28
4.2.1 Der Energiesektor	30
4.2.2 Sozioökonomische Situation in Südafrika	36
4.3 Situative Aspekte der Klimapolitik	41
4.3.1 Südafrikas Rolle in den internationalen Klimaverhandlungen und Entwicklungsprozessen	42
4.3.2 Die Auswirkungen der Energiekrise	44
4.3.3 Wasserknappheit und seine Auswirkungen auf die Energieerzeugung	47
4.4 Instrumente der Klimapolitik zu Minderung von Treibhausgasen	51
4.4.1 Programm zum Ausbau erneuerbarer Energien	55
4.5 Akteure und Institutionen	59
4.5.1 Staatliche Akteure	60
4.5.2 Privatsektor	69
4.5.3 Forschungseinrichtungen	70
4.5.4 Zivilgesellschaft	71
5 Ergebnisse der Analyse	73
6 Referenzen	77

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: CO ₂ - Ausstoß der verschiedenen Sektoren in 2010	23
Abbildung 2: Durchschnittliche jährliche Sonneneinstrahlung.....	25
Abbildung 3: Mittlere Windgeschwindigkeit in 100 m Höhe	26
Abbildung 4: Trilemma Index für Südafrika 2016.....	29
Abbildung 5: Südafrikas Stromerzeugungskapazitäten in GW in 2016	31
Abbildung 6: Vorhergesagte Wasserknappheit in 2025.....	48
Abbildung 7: Bewilligte Technologien in MW pro Ausschreibeverfahren (AV)	56
Abbildung 8: Durchschnittlicher Preis für erneuerbare Energietechnologien.....	58
Tabelle 1: Emissionen verschiedener Energieträger.....	22
Tabelle 2: Wasserbedarf der Technologien.....	51

Abkürzungsverzeichnis

AEP	Ansatz Eigendynamischer Politischer Prozesse
ANC	African National Congress
AR5	Fifth Assessment Report
AZI	Akteurszentrierte Institutionalismus
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
COP	Conference of the Parties
CSIR	Council for Scientific and Industrial Research
DA	Democratic Alliance
DoE	Department of Energy
DEA	Department of Environmental Affairs
DME	Department of Minerals and Energy
ERC	Energy Research Centre
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
HDI	Human Development Index
IAD	Institutional Analysis and Development Framework
IEP	Integrated Energy Plan
INDC	Intended Nationally Determined Contribution (Klimaschutzbeitrag)
IPP	Independent Power Producer
IPCC	Intergovernmental Panel of Climate Change
IRP	Integrated Resource Plan
MEC	Mineral-Energy-Complex
MSA	Multiple-Stream-Ansatz
MYPD	Multi-Year Price Determination
NCCC	National Committee on Climate Change
NEDLAC	National Economic Development and Labour Council
NERSA	National Energy Regulator South Africa
NRWPCC	National Response White Paper on Climate Change (Weißbuch zum Klimaschutz)
RDP	Reconstruction and Development Programme
REIPPPP	Renewable Energy Independent Power Producer Procurement Programme
SDG	Sustainable Development Goals
SEA	Sustainable Energy Africa
TJ	Terrajoule
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNDP	United Nation Development Programme
WASA	Wind Atlas South Africa

1 Einleitung

Der letzte Sachstandbericht (AR5) des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC) bestätigt, dass sich das globale Klima über die letzten Jahre signifikant geändert hat und dass die Ursachen für diese Veränderungen im Wesentlichen auf menschliches Handeln und dessen Einflüsse zurückzuführen sind. So konnten folgende Beobachtungen wissenschaftlich belegt werden: Ein stetiger Anstieg der Durchschnittstemperatur der unteren Atmosphäre, der weitere Anstieg der Wassertemperatur der Ozeane, das vermehrte Tauen von Gletschern, die Erwärmung von Permafrostböden sowie ein Anstieg der Meeresspiegel (vgl. BMUB 2016, S. 1). Eine der Hauptursachen für die Erderwärmung ist der stetige Zuwachs an Treibhausgasen, vor allem an Kohlenstoffdioxid. Bleibt der Ausstoß ungebremst, werden schwerwiegende Auswirkungen auf das Klimasystem in Form von Starkniederschlägen, oder anderen extremen Naturereignissen (vgl. BMBU 2016, S. 2) immer wahrscheinlicher. Der Klimawandel betrifft zwar alle Teile der Erde, jedoch sind seine Auswirkungen in einigen Gebieten noch ausgeprägter als in anderen.

So können sehr einschneidene Veränderungen des Klimas auch für Südafrika konstatiert werden. Im Vergleich zu anderen Ländern ist hier die jährliche Durchschnittstemperatur deutlich höher angestiegen. Zudem haben außergewöhnliche Regenfälle und längere Trockenzeiten zugenommen (vgl. Ziervogel 2014, S. 1). Schon jetzt zählt Südafrika zu den 30 trockensten Ländern der Welt (vgl. Pouris et al. 2015, S. 1). Als Folge des Klimawandels bestehen erhebliche Gefahren für Südafrikas Wasserressourcen, die Biodiversität des Landes und für die Ernährungssicherheit sowie Gesundheit seiner Bevölkerung. Durch häufiger auftretende extreme Wetterereignisse ist auch die bestehende Infrastruktur, insbesondere in den informellen Siedlungen Südafrikas, in Gefahr. Die hohe Armutsquote und das daraus resultierende unübersehbare Wohlstandsgefälle in der Gesellschaft lassen in Kombination mit dem Klimawandel erwarten, dass die weitere generelle Entwicklungsperspektive des Landes eine vermehrt negative Tendenz aufweist (vgl. Ziervogel 2014, S. 1f).

Aber Südafrika ist nicht nur von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen, sondern trägt selbst auch erheblich zur fortschreitenden Veränderung des Klimas bei. Bezogen auf den energiebedingten Kohlenstoffdioxid Ausstoß liegt Südafrika an 13. Stelle, und beim Pro-Kopf-Ausstoß steht es an 9. Stelle weltweit. Somit

muss das Land nicht nur Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels ergreifen, sondern hat auch eine erhebliche Verpflichtung, die Reduzierung der verursachten Treibhausgase energisch voranzutreiben (vgl. Müller et al. 2016, S. 21). Aufgrund der starken Nutzung fossiler Energieträger und einer Reihe energieintensiver Industriezweige war der Energiesektor im Jahre 2010 für rund 57 % der Emissionen Südafrikas (vgl. DEA 2013, S. 65) verantwortlich. Demnach wäre ein erster naheliegender Schritt, die zahlreichen Kohlekraftwerke durch andere, umweltfreundlichere Energiequellen zu ersetzen. Folglich sind der Ausbau und die Nutzung erneuerbarer Energieträger ein vordringlicher Schritt Südafrikas, um einerseits zur Verminderung seiner klimaschädlichen Emissionen und andererseits zu einer nachhaltigen Wende im Klimaschutz beizutragen.

1.1 Erneuerbare Energien für eine erfolgreiche Klimapolitik

Im Jahr 2011 veröffentlichte der IPCC einen Bericht zur Rolle der erneuerbaren Energien für nationale Minderungsmaßnahmen. Demnach haben erneuerbare Energien nicht nur das Potenzial den Ausstoß von Emissionen zu mindern, sondern die Programme zu deren Ausbau können, wenn entsprechend ausgeführt, zu einer nachhaltigen wirtschaftlichen Entwicklung unterentwickelter Länder beitragen, Zugang zu neuen Energieträgern schaffen, Energiesicherheit garantieren und negative Auswirkungen der herkömmlichen Energiewirtschaft vermeiden (vgl. IPCC 2011, S. 7).

Weltweit ist der Energiesektor für zwei Drittel der anthropogenen Treibhausgasemissionen verantwortlich, weshalb die Entwicklung klimaschonender Energiequellen vom Problem des Klimawandels nicht zu trennen ist. Daher misst auch die „Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen“ (United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC) der Promotion erneuerbarer Energien sowohl eine indirekte als auch direkte Bedeutung als Minderungsstrategie zu. Indirekt, weil Emissionsreduzierungen durch den vereinbarten Ausbau erneuerbarer Energien nachhaltig erreicht werden können, und direkt, weil durch die UNFCCC Programme unterstützt werden, die zu Ausbau und Entwicklung von erneuerbaren Energien zusammen mit anderen klimafreundlichen Technologien führen (vgl. Leal-Arcas 2016, S. 9f). Als wichtiger Bestandteil des Paris-Abkommens wurden die Signaturstaaten dazu verpflichtet, nationale Klimaschutzbeiträge, sogenannte „Intended Nationally Determined Contributions (INDCs)“, zu erarbeiten.

Viele Länder, unter anderem Südafrika, nennen Investitionen in erneuerbare Energien als eine ihrer lokalen Minderungsstrategien (vgl. DEA 2015, S. 9).

Zudem ist die Promotion von erneuerbaren Energien auch zu einer wichtigen Komponente der globalen Entwicklungagenda geworden. Mit ihr werden einerseits Lösungen für das Entwicklungshemmnis der Energiearmut und andererseits für die mit dem Klimawandel einhergehenden Herausforderungen angeboten. Auch die „Sustainable Development Goals“ (SDGs) greifen die erneuerbaren Energien und den Klimawandel in ihren Zielen auf. Zwar verpflichten die nachhaltigen Entwicklungsziele keine Nation zu deren Umsetzung, allerdings kann erwartet werden, dass sie dennoch Politik und Entwicklungsplanung der Länder beeinflussen (vgl. Leal-Arcas 2016, S. 22).

Das Potenzial für sowohl Sonnen- als auch Windenergie ist in Südafrikas enorm hoch. So zeigen Studien zur Intensität der Sonneneinstrahlung, dass Südafrika weltweit auf Platz drei liegt (vgl. DoE 2015, S. 1), weil die durchschnittliche jährliche Energieleistung der Sonne im Großteil des Landes zwischen 2050 und 2350 kWh/m² (vgl. Solargis 2015) liegt. Zieht man Deutschland zum Vergleich heran, so liegen hier die Höchstwerte im Süden bei 1200 kWh/m². Auch das Potenzial für Windenergie ist in Südafrika enorm. Südafrika hat in den letzten Jahren Windenergiedaten ausgewertet und kartiert und diese in einem Windatlas (Wind Atlas South Africa WASA) zusammengefasst. Laut dem WASA werden der atlantischen Süd- und Westküste des Landes das größte Potenzial zugeschrieben.

Da Südafrikas Treibhausgasemissionen zu einem großen Teil durch den Energiesektor generiert werden, sind Investitionen in eine klimaschonende Energiegewinnung bzw. eine umfassende Transformation des Energiesektors die unabwendbare Konsequenz. Vor diesem Hintergrund ist es umso erstaunlicher, dass in Südafrika, obgleich es ein immenses Potenzial an Sonnen- und Windenergie aufweist, der Ausbau erneuerbarer Energieträger wegen zahlreicher Hürden nur sehr langsam vorangeht.

1.2 Forschungsziel dieser Arbeit

Das Thema Klimawandel in Kombination mit Entwicklungsfragen ist in Südafrika von besonderer Bedeutung. Daher beschäftigen sich schon seit Jahrzehnten renommierte Wissenschaftler und Politiker damit. Wichtige offizielle Dokumente der südafrikanischen Regierung sind der „National Environmental Management Act (NEMA)“, das Weißbuch zum Klimaschutz (National Climate Change Response White Paper) (vgl. Ziervogel, 2014. S. 2) und der Klimaschutzbeitrag (INDC). Ein Gesetz mit Fokus auf den Klimaschutz ist seit Ende 2015 in Vorbereitung.

In dieser Masterarbeit wird eine Einzelfallstudie unternommen, um die Situation der Klimapolitik in Südafrika und den damit einhergehenden Ausbau der erneuerbaren Energien besser verstehen und ihre Rolle als dringend notwendige Minderungsmaßnahme erläutern zu können. Ziel des Vorhabens ist es nicht, die Ursache für ein bestimmtes Phänomen zu finden, sondern vielmehr die Beweggründe, die zur bestehenden südafrikanischen Klimapolitik führen, nachvollziehbar darzulegen (vgl. Reiter et al. 2014. S. 119).

Bevor sich die Arbeit analytisch mit dem Thema der Klimapolitik und der damit einhergehenden Transformation des Energiesektors auseinandersetzt, soll zunächst der theoretische Rahmen der Politikfeldforschung für diese Arbeit beleuchtet werden. Danach werden die verwendete Methode der qualitativen Inhaltsanalyse beschrieben und das Forschungsdesign sowie die detaillierte Fragestellung vorgestellt.

Zu Beginn der Analyse bedarf es wichtiger Hintergrundinformationen zu den Auswirkungen des Klimawandels und zum Potenzial für erneuerbare Energien in Südafrika. Im Folgeschritt werden die Erklärungsfaktoren in Problemsituationen und situative Aspekte für den Klimaschutz eingeteilt und skizziert. Der Energiesektor und die sozioökonomische Situation in Südafrika präsentieren sich immer wieder als Konkurrenzthemen zu einer effektiven Klimapolitik, die den Transformationsprozess des Energiesektors behindern. Auf der anderen Seite wird deutlich, dass wichtige internationale Foren politische Handlungsanreize im südafrikanischen Politikbetrieb erzeugen können. Des Weiteren können Krisen, wie der bestehende Energiemangel oder die vorherrschende Dürre in einigen südafrikanischen Landesteilen, einer erneuerten und nachhaltigen Klimapolitik den Weg ebnen. Dazu notwendige Instrumente, wie die nationale Klimastrategie, das Erneuerbare-

Energien-Programm und der Klimaschutzbeitrag, sind entwickelt und sollen dabei helfen, die südafrikanische Klimapolitik umzusetzen.

Die Analyse mündet schließlich in der Vorstellung verschiedener Akteursgruppen. Es soll aufgezeigt werden, welche Akteure und Institutionen in welcher Weise die Klimapolitik und den damit nötigen Transformationsprozess des Energiesektors aktuell und auch zukünftig beeinflussen. Zum Schluß werden in einer Zusammenfassung die Ergebnisse der Analyse wiedergegeben sowie eine abschließende Antwort auf die einleitende Fragestellung formuliert.

2 Theoretischer Rahmen

Diese Arbeit bewegt sich im Rahmen eines interdisziplinären umweltwissenschaftlichen Studiums. Für den theoretischen Rahmen dieser Arbeit wurde eine Politikfeldanalyse gewählt, um die Klimapolitik Südafrikas und den nötigen Transformationsprozess des Energiesektors besser zu verstehen. Da die Fragestellung dieser Arbeit nur interdisziplinär betrachtet werden kann, wurden naturwissenschaftliche Aspekte in die Betrachtung mit einbezogen. Im Folgenden sollen nun die Politikfeldforschung und die damit verbundenen theoretischen Annahmen vorgestellt werden.

Die Politikfeldforschung als Teildisziplin der Politikwissenschaften hatte ihren Ursprung in den USA und fand 1951 mit der Studie von Lasswell und Lerner „The Policy Sciences“ ihren Anfang. In Deutschland wurde dieser Forschungsrichtung zunächst wenig Beachtung geschenkt. Erst in den 80er Jahren sah man in ihr eine anerkannte Forschungsdiziplin (vgl. Blum et al. 2010, S. 82f).

Da die Politikfeld- bzw. Policyforschung aus dem englischsprachigen Raum kommt, gibt es für den Begriff der Politik in der deutschen Politikwissenschaft keine eindeutige Definition. Wenn man in der deutschen Forschung von Politik spricht, ist damit meist das Handeln des Staates gemeint. Im Englischen wird das Wort Politik in die drei Begriffe „policy“, „politics“ und „polity“ aufgeteilt. Der Ausdruck „policy“ meint den Inhalt einer bestimmten Politik. Wenn man im Englischen von „politics“ spricht, werden politische Prozesse beschrieben, also das Aufeinandertreffen konkurrierender Interessen betrachtet. „Polity“ wiederum meint die Strukturen und Institutionen und beschreibt die herrschende politische Ordnung (vgl. Blum et al. 2010, S. 81).

Die Politikfeldforschung oder auch Politikfeldanalyse betrachtet alle drei Ebenen der Politikwissenschaft. Dabei stellt „policy“ die abhängige Variable in einem politischen System dar, während „politics“ und „polity“ die sogenannten unabhängigen Variablen oder die Erklärungsfaktoren sind, welche die „policy“ beeinflussen. Die Unterscheidung in unabhängige und abhängige Variablen ist wichtig, um das Zusammenspiel dieser drei Faktoren zu verstehen (vgl. Blum et al. 2010, S. 81). Die Politikfeldforschung ist eine anwendungsorientierte empirische Wissenschaft. In ihr steht das politische Handeln, das man empirisch messen kann, im Zentrum der Untersuchung (vgl. Schneider et al. 2010, S. 105). Dabei kann entweder praktisches Wissen zu abstrakten Erkenntnissen führen, oder

umgekehrt kann abstraktes Wissen eine Erklärungsgrundlage für Geschehnisse in der Praxis liefern (vgl. Blum et al. 2010, S 84).

Folglich können Fragestellungen in der Politikfeldforschung entweder das Zustandekommen eines Phänomens, wie zum Beispiel einer „Policy“, erklären. Oder sie können verdeutlichen, wie sich bestimmte Ereignisse auf dieses Phänomen, also die „Policy“, auswirken. Bei ersterer Untersuchungsart spricht man von einem Y-zentrierten Forschungsansatz, der den Fokus auf die abhängige Variable, die „Policy“, lenkt, jedoch verschiedene mögliche unabhängige Variablen, wie zum Beispiel politische Prozesse oder vorherrschende politische Strukturen, in die Untersuchung mit einbezieht. Die zweite Forschungsperspektive ist X-zentriert. Hier treten die unabhängige Variable X oder die Frage, wozu X führt, ins Zentrum der Betrachtung. Mit dieser Forschungsperspektive kann herausgefunden werden, wie sich eine bestimmte unabhängige Variable auf eine abhängige Variable, die „Policy“, auswirkt (vgl. Reiter et al. 2014, S. 23). In dieser Arbeit wurde ein Y-zentrierter Forschungsansatz gewählt, um die Klimapolitik und die verschiedenen Erklärungsfaktoren, die auf die sie einwirken, zu verstehen.

Je nach Fragestellung und Untersuchungsgegenstand kann der Forscher entweder mit Theorien, theoretischen Ansätzen oder Modellen arbeiten. Theorien weisen den höchsten Abstraktionsgrad auf, während Modelle den niedrigsten Abstraktionsgrad besitzen. Modelle dienen dazu, komplizierte Sachverhalte vereinfacht darzustellen (vgl. Blum et al. 2010, S 84).

Theorien oder theoretische Ansätze der Politikfeldforschung kann man in Analyseebene, Analysemethode und Analyseeinheit unterscheiden. Die Analyse findet entweder auf der Makro-, Meso- oder Mikroebene statt (vgl. Blum et al. 2010, S. 84). Makroansätze sind Theorien mit großer Reichweite, die soziale Phänomene in einem umfassenden Bezugskreis, wie zum Beispiel ein gesamtes Regierungssystem, erklären. Theoretische Ansätze auf Meso-Ebene haben eine mittlere Reichweite. Diese Ansätze untersuchen Teilsysteme eines Ganzen. Mikro-Level-Ansätze sind von begrenzter Reichweite und richten ihr Augenmerk auf einen konkreten Teil oder Aspekt innerhalb eines sozialen Systems (vgl. Reiter et al. 2014, S. 34). Diese Arbeit richtet ihren Fokus auf die Meso-Ebene, indem sie ein bestimmtes Politikfeld des südafrikanischen Regierungssystems und die darauf einwirkenden Faktoren untersucht.

Die Analysemethode kann entweder induktiv oder deduktiv angewandt werden. Deduktion bedeutet, dass aus allgemeinen, theoretischen Vorüberlegungen Hypothesen abgeleitet werden, die dann am Einzelfall überprüft werden. Nach der Überprüfung können die Hypothesen weiter verfeinert oder angepasst werden. Unter induktivem Vorgehen versteht man, die wiederholte Beobachtung von zahlreichen vergleichbaren Einzelfällen und das Herausarbeiten von Mustern und Regelmäßigkeiten, die dann eine Theorie mit Hypothesen über bestimmte Phänomene formen (vgl. Reiter et al. 2014, S. 32). In dieser Untersuchung wird die deduktive Analysemethode genutzt, um an einem Einzelfall aufgestellte Hypothesen zu überprüfen und, wenn diese sich bestätigten sollten, zu verfeinern. Die Hypothesen, die dieser Arbeit zugrunde liegen, werden im nächsten Kapitel vorgestellt.

Bei Analyseeinheiten handelt es sich um Individuen, Institutionen oder auch Systeme, die Gegenstand der Untersuchung sein können (vgl. Blum et al. 2010, S. 84). Aufgrund der Vielfalt möglicher theoretischer Ansätze haben sich in der Politikfeldforschung verschiedene Forschungsansätze herausgebildet, die sich durch die Wahl ihrer Analysemethode, -ebene und -einheit unterscheiden. Es gibt Ansätze der vergleichenden Staatstätigkeitsforschung, kombinierte Struktur-Akteur-bezogene Ansätze und wissensbasierte Ansätze (vgl. Reiter et al. 2014, S. 36). Alle denkbaren Ansätze können im Rahmen dieser Arbeit nicht ausführlich erläutert werden. Vielmehr soll mit einem knappen Überblick die Herleitung des in dieser Arbeit genutzten theoretischen Ansatzes verdeutlicht werden.

Die Ansätze zur vergleichenden Staatstätigkeitsforschung werden überwiegend auf der Makroebene durchgeführt. Sie nutzen eine induktive Analysemethode zum Wissensgewinn. Bekannte Ansätze sind die Theorien der sozio-ökonomischen Determination, der Machtressourcenansatz, der Parteidifferenzansatz oder auch die Internationalisierungshypothese (vgl. Reiter et al. 2014, S. 36).

Bei den Struktur-Akteur-bezogenen Ansätzen der Politikfeldforschung steht meist die Meso-Ebene im Vordergrund der Untersuchung. Akteure und Institutionen bilden das Zentrum der Betrachtung. Vorzugsweise wird auf eine deduktive Analysemethode zurückgegriffen. Während Ansätze der vergleichenden Staatstätigkeitsforschung meist eine zentrale unabhängige Variable in den Mittelpunkt stellen, werden hier verschiedene Erklärungsfaktoren, also unabhängige Variablen, kombiniert betrachtet. Beispielsweise sieht der „Multiple-

Streams-Ansatz" politische Prozesse als organisiertes Chaos mit zufälligem Ergebnis, das durch verschiedene Faktoren beeinflusst wird. Andere Ansätze sind der „Akteurszentrierte Institutionalismus“ (AZI), der „Institutional Analysis and Development Framework“ (IAD) Ansatz und der Ansatz „Eigendynamischer Politischer Prozesse“ (vgl. Reiter et al. 2014, S. 36ff).

Wissensbasierte Ansätze sind Anfang der 1990er Jahre zur Analyse komplexer Policy-Entwicklungen entstanden. Der Ansatz basiert auf der Idee, dass „die politische, soziale und ökonomische Wirklichkeit beständig von grundsätzlich lernbegabten Individuen interpretiert oder gedeutet wird, die auf der Basis von erworbenem Wissen, verinnerlichten Normen und Ideen einzeln oder koordiniert handeln“ (Reiter et al. 2014, S. 79). Aufgrund des „Mikro-Level-Ansatzes“ stehen hier „Normen und Wirklichkeitsdeutungen von Akteuren“ im Vordergrund der Untersuchung (vgl. Reiter et al. 2014, S. 79).

In dieser Arbeit steht die Klimapolitik Südafrikas mit verschiedenen erklärenden unabhängigen Variablen im Mittelpunkt der Betrachtung. Aufgrund der Einbeziehung zahlreicher Faktoren, bietet sich für diese Arbeit ein Y-zentrierter Forschungsansatz mit deduktiver Analyseverfahren an. Die Untersuchung findet auf der Mesoebene statt, da sie nur ein Politikfeld untersucht. Außerdem fokussiert sie sich auf Akteure und Institutionen und die sie beeinflussenden Faktoren, welche entweder politisch motiviert oder naturwissenschaftlich bewiesen sind. Aus Zweckmäßigkeitsgründen wurde für die Analyse der Fragestellung dieser Arbeit der „Ansatz Eigendynamischer Politischer Prozesse“ (AEP) nach Reiter und Töller (2014) mit dem theoretischen Ansatz des „Multiple-Stream“ nach John Kingdon (1984) und Nikolas Zahariadis (2007) kombiniert.

2.1 Der „Multiple-Stream-Ansatz“ und der Ansatz „Eigendynamischer Politischer Prozesse“

Der „Multiple-Stream-Ansatz“ (MSA) hat den Anspruch, die Veränderung von „Policy“ zu erklären. Diese Veränderungen oder Wandel werden als Zufallsprodukt gesehen und geschehen immer dann, wenn der richtige Zeitpunkt gegeben ist. Nach Kingdon und Zahariadis, den bekanntesten Vertretern dieses Ansatzes, findet Transformation immer dann statt, wenn sich im Entwicklungsprozess einer „Policy“ die Gelegenheit dafür ergibt. Meist ergibt sich diese durch eine Krisensituation, die entweder extern oder intern ausgelöst wird, wenn gleichzeitig die richtigen Rahmenbedingungen vorliegen, um den Wandel zu ermöglichen.

Kingdon, der Vorreiter dieses Ansatzes, beschränkte sich auf die Phasen des Agenda-Settings und der politischen Entscheidung in der Politikfeldforschung. Zahariadis arbeitete diesen Ansatz später weiter aus. Kingdon geht in seinem Ansatz von drei Strömen aus, die unabhängig voneinander ablaufen: Dem „Problems-Strom“, dem „Policy-Strom“ und dem „Politics-Strom“ (vgl. Reiter et al. 2014, S. 76f).

Der „Problems-Strom“ stellt das Nebeneinander von verschiedenen Problemstrukturen dar, die gleichzeitig auf der politischen Agenda landen. Der Auslöser für das Auftauchen dieser Problemstrukturen auf der Agenda sind laut Kingdon Veränderungen bestimmter sozioökonomischer Faktoren oder auftretende Krisen. Der „Policy-Strom“ umfasst verschiedene Lösungsstrategien, die zum Teil unabhängig von den Problemen vorliegen. Diese Lösungsvorschläge werden kontinuierlich von verschiedenen politischen, wissenschaftlichen oder auch zivilgesellschaftlichen Akteuren in Form von Studien oder Policy-Empfehlungen erarbeitet und in Umlauf gebracht. Somit sind aufgrund verschiedener Lösungsvorschläge eine Reihe von politischen Entscheidungen gleichzeitig möglich. Am Ende wird jedoch jene „Policy“ umgesetzt, die technisch realisierbar und ohne große Widerstände implementierbar ist. Der „Politics-Strom“ repräsentiert politische Meinungen und Ideologien, die zu bestimmten Themen vorliegen und die von unterschiedlichen Akteuren vertreten werden (vgl. Reiter et al. 2014, S. 77).

Wandel geschieht nach Kingdon dann, wenn ein bestimmtes Problem auf die politische Agenda kommt, und gleichzeitig eine geeignete „Policy“ mit politischen Mehrheiten für diese Lösungsstrategie vorliegt. Dies geschieht oft zufällig und unterliegt einer Eigendynamik. Es muss jedoch festgehalten werden, dass auch, wenn all diese Variablen zutreffen, der Wandel nicht zwangsläufig stattfinden muss. Es braucht zusätzlich gewisse Akteure, die thematische Probleme mit den richtigen „Policies“ verbinden können, um so ein hinreichend großes „politisches Potenzial“ für Veränderungen zu schaffen. Damit nehmen politische Akteure im „Multiple-Stream-Ansatz“ eine kritische Rolle ein (vgl. Reiter et al. 2014, S. 77).

Der Ansatz nach Kingdon zeigt Politik als einen Prozess voller „Zufälle und Eigendynamiken“, der oft chaotisch abläuft und konfliktgeladen ist. Mit Annahmen wie diesen, gibt es keine einheitlich handelnden Akteure in der Politik. Überdies scheint das Hauptziel politischen Handelns nicht immer die Lösung eines Problems zu sein (vgl. Reiter et al. 2014, S. 78).

Die Klimapolitik in Südafrika erscheint ebenfalls als ein Prozess voller Eigendynamiken, der nicht immer lösungsorientiert abläuft. Problemstrukturen und Lösungsansätze sowie politische Ideologien scheinen nicht immer unabhängig voneinander zu sein, sollen jedoch hier als unabhängige Ströme betrachtet werden. Institutionen sind in Kingdons Ansatz keine relevante Größe. In dieser Untersuchung soll sowohl mit Institutionen als auch mit Akteuren gearbeitet werden, deswegen wird der Ansatz von Kingdon mit dem „AEP Ansatz“ kombiniert, der im Folgenden vorgestellt wird.

Der „Ansatz Eigendynamischer Politischer Prozesse“ (AEP) von Reiter und Töller (2014) ist ein Analyserahmen, der politische Prozesse und ihre Ergebnisse beschreibt und so zu erklären versucht. Basierend auf Überlegungen zum akteursbezogenen institutionalistischen Analyserahmen, wird das „Zusammenspiel von Akteurshandeln und dessen Beeinflussung durch Institutionen als zentralen Erklärungsfaktoren“ von „Policies“ gesehen. Dieser Aspekt steht im Gegensatz zum „MSA“, der Institutionen nicht in die Untersuchung mit einbezieht. Weitere Faktoren sind sowohl situationsabhängige Aspekte als auch bestehende Problemstrukturen, die ebenfalls Annahmen im „MSA“ sind. Des Weiteren basiert der „AEP“ auf der Annahme, dass politische Prozesse von Eigendynamiken und Zufällen mitbestimmt werden, was wiederum eine Übereinstimmung mit dem „MSA“ ist (vgl. Reiter et al. 2014, S. 95).

Um politische Prozess zu verstehen, müssen laut Reiter und Töller die Akteure und ihre Handlungen in den Mittelpunkt der Betrachtung gerückt werden. Ihr Handeln wird durch institutionelle Rahmenbedingungen, vorhandene Instrumente, vorliegende Problemstrukturen und andere situative Aspekte beeinflusst (vgl. Reiter et al. 2014, S. 95). Im Folgenden werden deshalb die fünf Erklärungsfaktoren des „AEP“- Ansatzes: Akteure, Institutionen, Instrumente, Problemstrukturen und situative Aspekte, näher erläutert.

Da der Untersuchungsansatz des „AEP“ im Kern handlungstheoretisch ist, stehen die Akteure im Mittelpunkt der Betrachtung. Das Handeln der Akteure bestimmt die umgesetzte Politik, wobei Akteure Individuen, ein Kollektiv oder eine korporative Verbindung sein können. Andere Erklärungsfaktoren beeinflussen das Handeln, sodass es meist eigendynamisch und nicht immer eine Reaktion darauf ist, Lösungsvorschläge für Problemstrukturen zu finden (vgl. Reiter et al. 2014, S. 96).

Institutionen prägen das Handeln von Akteuren. Institutionelle Regeln können entweder bestimmtes Handeln ermöglichen oder auch blockieren. Ebenso wie Akteure verhalten sich Institutionen eigendynamisch und nicht immer lösungsorientiert in politischen Prozessen (vgl. Reiter et al. 2014, S. 98).

„Politische Instrumente dienen dazu, das Handeln gesellschaftlicher Akteure und Institutionen zu beeinflussen, um politische Ziele zu erreichen“ (Reiter et al. 2014, S. 99). Jedoch sind es oft nicht die effektivsten bzw. effizientesten Instrumente, die von den Regierungen genutzt werden, weil institutionelle Rahmenbedingungen oder bestehende Interessen oftmals der Anwendung optimaler Lösungsansätze entgegenstehen. Stattdessen wird auf alternative Instrumente zurückgegriffen, die zwar ebenfalls vorhanden und anwendbar sind, aber im Grunde für die Lösung des Problems nur die zweitbeste Wahl darstellen. Auch Instrumente sind eigendynamisch und oft unabhängig von den politisch definierten Problemen. Instrumente müssen vor der Auswahl meist durch zwei Filter, einer institutionellen und einer ideologischen Siebung. Es gibt institutionelle Schranken für bestimmte Instrumente. Die Schranken sind entweder in der Verfassung des Landes verankert oder auch mit anderen Gesetzen des Landes verknüpft. Der ideologische Filter ist ebenso mit gewissen Schranken verbunden. Wenn ein Instrument nicht mit der Ideologie einer Partei oder einer Institution übereinstimmt, kann dies ein treffiger Hinderungsgrund für die Umsetzung eines an sich geeigneten Instrumentes darstellen (vgl. Reiter et al. 2014, S. 99f).

Wie die politischen Prozesse verlaufen und welche Wirkung sie mit sich bringen, hängt von den zu lösenden Problemen und ihren Strukturen ab. Wenn man von einer Problemstruktur spricht, sind die Sichtbarkeit und Eindeutigkeit der Probleme gemeint und welchen Stellenwert sie im Land haben. Des Weiteren ist es wichtig, wie die Informationslage aussieht und welche Lösungsansätze vorhanden sind. „Die Definition von Problemen und entsprechenden Problemlösungen verläuft zudem nicht linear, sondern höchst widersprüchlich und eigendynamisch“ (Reiter et al. 2014, S. 102). So kommt es vor, dass wissenschaftliche Erkenntnisse nur dann zum Einsatz kommen, wenn politische Akteure sich gewisse Vorteile davon versprechen. Der zu erwartende Nutzen für die Bevölkerung rangiert demgegenüber dann an nachgeordneter Stelle. Hinzu kommt, dass meist mehrere wissenschaftliche Problemlösungen vorgeschlagen werden, die oft die Unsicherheit erhöhen, anstatt Klarheit zu schaffen (vgl. Reiter et al. 2014, S. 102).

Als situative Aspekte werden günstige politische Lagen verstanden, die einer bestimmten Politik unvermittelt auf die Sprünge helfen und, wenn richtig und entschlossen genutzt, einen politischen Wandel einleiten können (vgl. Reiter et.al. 2014, S. 103).

Basierend auf diesen theoretischen Annahmen, stellt der hier gewählte Ansatz bestimmte zentrale Aspekte der südafrikanischen Klimapolitik in den Mittelpunkt der Betrachtung. Die dazu gesammelten Fakten und Erkenntnisse werden in der Untersuchung beschrieben und im Weiteren analysiert. Der „AEP“ eignet sich zudem besonders gut für vergleichende qualitative Fallstudien (vgl. Reiter et al. 2014, S. 103). Da in dieser Forschungsarbeit an einem Einzelfall gearbeitet wird, werden die gesammelten Daten genutzt, um Handlungstendenzen aufzuzeigen. Zugleich wird der Versuch unternommen, bestehende Hypothesen zu bestätigen und diese, wenn möglich, zu verfeinern. Eine tiefgehende Analyse kann hier allerdings nicht vorgenommen werden. Allerdings kann diese Arbeit ein erster Schritt sein, um später daran vergleichende analytische Fallstudien zu knüpfen.

Demnach stellt in dieser Arbeit die Klimapolitik mit Fokus auf die Minderung von Emissionen durch eine Transformation des Energiesektors die abhängige Variable dar. Mit Hilfe von fünf Erklärungsfaktoren werden die herrschende Klimapolitik beschrieben und daraus ableitbare Handlungstendenzen aufgezeigt. Es wird deutlich werden, welche Akteure in dem Politikfeld eine Rolle spielen und welche institutionellen bzw. ideologischen Einflüsse und Interessen auf ihr Handeln einwirken. Des Weiteren werden aktuelle Lösungsvorschläge in Form von Gesetzen und Strategiepapieren für die Umsetzung der Klimapolitik präsentiert. Bestehende Problemstrukturen bei der Umsetzung der Klimapolitik, wie zum Beispiel Konkurrenzthemen und situative Aspekte, werden vorgestellt. Ihre Auswirkungen auf die Gestaltung der Klimapolitik sollen zudem verdeutlicht werden. Die Untersuchung geschieht unter der Annahme, dass politische Prozesse chaotisch ablaufen und einer Eigendynamiken unterliegen. Problemstrukturen, Lösungsvorschläge und Ideologien bestimmen die Klimapolitik Südafrikas, jedoch entwickeln sich diese, wie im Multiple-Streams-Ansatz beschrieben, meist unabhängig voneinander, was jedoch nicht heißt, dass sie sich nicht wechselseitig beeinflussen.

Im Folgenden werden das Forschungsdesign und die angewendete Methode vorgestellt, die helfen sollen, Fragestellung und Hypothesen dieser Untersuchung zu bearbeiten.

3 Das Forschungsdesign

Das Forschungsziel dieser Arbeit liegt im Verstehen der südafrikanischen Klimapolitik zur Minderung der Emissionen, wie sie zur Zeit konzipiert ist und umgesetzt wird. Dazu sollen die Beweggründe der politischen Akteure und Institutionen sowie die herrschenden Problemstrukturen und situativen Aspekte nachvollziehbar dargestellt werden, die zur heutigen Klimapolitik geführt haben und diese auch in Zukunft prägen könnten (vgl. Reiter et al. 2014, S. 108f).

Zur Erforschung eines Politikfeldes steht ein Methodenpluralismus zur Verfügung (vgl. Blum et al. 2010, S. 85). Für die Fragestellung dieser Arbeit bietet sich nach den oben dargestellten theoretischen Überlegungen ein Y-zentriertes Forschungsdesign an. Die Wahl der abhängigen Variablen und die damit einhergehenden Rahmenbedingungen beeinflussen überdies die Auswahl der Forschungsmethode. Da es sich bei dieser Arbeit um eine Einzelfallstudie handelt, wurde ein deskriptiver Untersuchungsansatz und eine Dokumentenanalyse als Methode der Datenerhebung gewählt. Eine qualitative thematische Inhaltsanalyse ist in der Lage, die Problemverarbeitung des bestehenden politisch-administrativen Systems zu beschreiben und dessen Prozesse zu verstehen.

Die qualitative Inhaltsanalyse, als ein hermeneutisches Verfahren, ergründet den „Sinngelhalt von Dokumenten“ und erlaubt dann in einem weiteren Schritt Aussagen zum Untersuchungsobjekt und der hier zugrunde liegenden Fragestellung zu machen. In der Politikfeldanalyse wird die Inhaltsanalyse verwendet, um die Details politischer Entscheidungen in Bezug auf „Policies“ zu rekonstruieren. Es geht darum, den politischen Prozess nachzuzeichnen und festzustellen, warum bestimmte Prozesse ins Stocken geraten und andere gelingen. In einem politischen Prozess geht es in erster Linie um das Handeln der Akteure und Institutionen, jedoch bestehen bestimmte Erklärungsfaktoren, die sich auf dieses Handeln auswirken und die für die Untersuchung betrachtet werden müssen (vgl. Reiter et al. 2015, S. 125f).

Der Inhalt der Klimapolitik Südafrikas ist bisher nicht gesetzlich, sondern nur in Strategiepapieren und Berichten festgeschrieben. Sie wird in Form von Programmen umgesetzt. Eine Gesetzesvorlage ist seit dem Paris-Abkommen Ende 2015 in Vorbereitung. Grundlage für die Untersuchung dieser Arbeit sind damit bestehende Strategiepapiere, welche die Klima- und Energiepolitik vorgeben und Dokumentationen von Entscheidungen, die entweder im Kabinett oder in parla-

mentarischen Sitzungen bzw. anderen politischen Foren getroffen wurden. Um die Erklärungsfaktoren, die auf die Klimapolitik und erneuerbare Energien einwirken, nachvollziehbar darzustellen, greift die Arbeit auf Forschungsarbeiten verschiedener südafrikanischer Forschungseinrichtungen, aber auch auf Untersuchungen internationaler Institutionen zurück, die sich mit Themen rund um Klima und Energie befassen. Da Südafrika eine aktive Zivilgesellschaft hat, die eigene Forschungsberichte vorlegt, werden auch diese in die Betrachtung mit einbezogen. Zudem fließen aktuelle Zeitungsartikel und eigene Beobachtungen in diese Arbeit und die Beantwortung der Fragestellung mit ein. Es ist wichtig, dass eine weitreichende Literaturrecherche unternommen wird, um die Klimapolitik als sektorübergreifende Politik, die sie ist, zu beschreiben.

3.1 Untersuchungsansatz

Je nachdem welche Quellen man benutzt, machen erneuerbare Energien derzeit in etwa 3 bis 4 % der südafrikanischen Stromerzeugung aus. Bei einem überdurchschnittlich hohen Potenzial des Landes für die Erzeugung von Wind- und Solarenergie, ist es erstaunlich, dass der Ausbau regenerativer Anlagen so langsam vorangeht und momentan durch eine Entscheidung des Energiekonzerns Eskom sogar weitgehend zum Stillstand gekommen ist. Forschungsergebnisse verschiedener Forschungsinstitutionen in Südafrika zeigen zweifelsfrei, dass die Dekarbonisierung des Stromsektors durch den Ausbau von erneuerbaren Energien realisierbar wäre. Eine aktuelle Studie des „Council for Scientific and Industrial Research“ (CSIR) zum „Least-Cost Electricity Mix for South Africa by 2040“ kam zu der Erkenntnis, dass Südafrika seinen Strom zu 70 % aus erneuerbaren Energieressourcen gewinnen könnte. Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse der Untersuchung, dass ein Energiesystem, welches sich hauptsächlich aus erneuerbaren Energien zusammensetzt und daneben Gas nutzt, auch für Südafrika der kosteneffizienteste Ansatz wäre (vgl. CSIR 2016a). Trotz der unbestreitbaren Vorteile einer Nutzung von erneuerbaren Energien wird die Technologie aber immer noch kontrovers diskutiert. Akteure und Institutionen sind sich uneinig über die Randbedingungen wie Kosten, Leistungsentwicklung, Versorgungssicherheit, Preisentwicklung, Effizienz und Wirkungsgrad der Technologien. Der Hauptgrund für den stockenden Ausbau regenerativer Energien sind gleichwohl die bestehenden Konkurrenzthemen in der südafrikanischen Gesellschaft, wie zum Beispiel der etablierte, zum Teil durchaus lukrative fossile Energiesektor des Landes oder die durch gravierende Wohlstandsunterschiede und hohe Arbeitslosigkeit gekennzeichnete sozioökonomische Situation. Viele Institutionen wollen

an der Kohleenergie als einer bekannten und etablierten Energiequelle für die Stromversorgung festhalten. Angetrieben durch diese Konkurrenzthemen und eigene politische Interessen innerhalb der bestehenden Machtverhältnisse, gibt es zahlreiche Akteure, die sich ganz bewusst gegen die eigentlich dringend erforderliche Transformation des Energiesektors und damit eine aktive Klimapolitik stellen. Hauptsächlich Krisensituationen und internationaler Druck waren bisher in der Lage, die Machtverhältnisse aufzubrechen und sich positiv auf die Umsetzung der Klimapolitik auszuwirken.

Anhand der theoretischen Ansätze von Kingdon, und dem Forscherteam Reiter und Töller will diese Arbeit untersuchen, ob die oben aufgestellten Hypothesen zutreffend sind. Sie will zudem Erklärungsansätze liefern, weshalb die Transformation des Energiesektors zur nachhaltigen Minderung der Schadstoffemissionen nur schleppend vorangeht. Der sogenannte „Problems-Strom“ gibt Auskunft über die Rahmenbedingungen. Hier sollen die klimatischen Bedingungen in Südafrika und die Auswirkungen des Klimawandels detailliert betrachtet werden. Zugleich lässt sich dadurch ableiten, welche nachteiligen Folgen für den Klimawandel Südafrika selbst verursacht. Die potenzielle Rolle der erneuerbaren Energien für die Energiegewinnung in Südafrika wird durch eine Betrachtung ihres Potenzials beleuchtet. Dabei sollen nicht nur Solar- und Windenergie, sondern auch Wasserkraft und Biomasse betrachtet werden.

Zu den Rahmenbedingungen zählen des Weiteren die Problemstrukturen und situativen Aspekte. Die Minderung von Emissionen ist im Fall Südafrikas eng mit der Energiewirtschaft verbunden. Um diesen Zusammenhang zu verstehen, muss zunächst der Energiesektor betrachtet werden. Die Energiewirtschaft basiert auf günstigen Kohlevorkommen und billigen Arbeitskräften. Das erklärt, warum Energie- und Klimapolitik zu diesem Zeitpunkt in gegensätzliche Richtungen verlaufen. Aufgrund der historischen Vergangenheit des Landes und den dadurch verursachten sozioökonomischen Bedingungen, üben das bestehende Wohlstandsgefälle sowie die bevölkerungsspezifisch ausgeprägte Arbeitslosigkeit und die dadurch verursachte Armut erheblichen Einfluss auf die südafrikanische Politik. Es gibt jedoch auch Aspekte, die jetzt und in der Vergangenheit zu wichtigen Fortschritten in der Klimapolitik des Landes geführt haben. Zum einen wirkten sich die internationalen Klimaverhandlungen vorteilhaft aus und zum anderen haben krisenhafte Entwicklungen, wie die Energiekrise von 2008, den Ausbau alternativer Energieträger vorangetrieben. Die zunehmende Wasserknappheit in Südafrika

spricht ebenfalls dafür, auf eine klimaschonende Energieerzeugung umzusteigen, weil mehrere südafrikanische Studien zeigen, dass Energiequellen, wie Solar- und Windkraftanlagen, insgesamt den geringsten Wasserverbrauch haben (siehe Kapitel 4.3.3).

Um neue klimapolitische Entwicklungen voranzubringen, bedarf es geeigneter politischer Instrumente. Durch die Betrachtung des „Policy-Stroms“ sollen die wichtigsten bestehenden Instrumente vorgestellt werden. Das Weißbuch zum Klimaschutz (2011) und der Klimaschutzbeitrag (INDC, 2015) sind dafür von zentraler Bedeutung. Das Programm zum Ausbau von erneuerbaren Energien wird als wichtigste Minderungsmaßnahme separat beschrieben.

Abschliessend wird der „Politics-Strom“ anhand verschiedener Akteursgruppen und Institutionen, die für die Umsetzung der Klimapolitik relevant sind, untersucht. Die Akteure unterteilen sich in staatliche, private, zivilgesellschaftliche Akteure und Forschungseinrichtungen. In der näheren Betrachtung werden deren Rolle und Funktion im Rahmen der Klimapolitik mit Schwerpunkt auf den Institutionen erläutert. Dabei ist es unerlässlich, die gängigen Handlungsmuster der Akteursgruppen sowie ihre dahinter vermuteten Motivationen bzw. Ideologien zu beleuchten. So wird deutlich werden, dass bestimmte Akteure und Institutionen durchaus versuchen, proaktiv wichtige Ziele der Klimapolitik zu verwirklichen, während andere konsequent eigene Interessen verfolgen, die den Absichten einer ambitionierten Klimapolitik glasklar zuwiderlaufen.

4 Analyse der Klimapolitik in Südafrika

In Südafrika stellt der Klimawandel eine große Herausforderung für das Land, seine Bevölkerung und Biodiversität dar. Die jährliche Durchschnittstemperatur ist im Vergleich zu Ländern in anderen Breiten deutlich höher gestiegen und extreme Regenfälle wie auch Dürren haben zugenommen (vgl. Ziervogel 2014, S. 1). Forschungsergebnisse zeigen, dass sich bis Mitte des Jahrhunderts die Küsten Südafrikas zwischen 1-2 Grad Celsius und das Binnenland um 2-3 Grad Celsius erwärmen werden (vgl. DEA 2011a, S. 9). Diese Temperaturunterschiede werden sich erheblich auf die landwirtschaftlichen und allgemeinen Lebensbedingungen in Südafrika auswirken. Schon jetzt zählt Südafrika, ein semi-arides Land, zu den 30 trockensten Ländern der Welt (vgl. Pouris et al. 2015, S. 1). Das Land kann in 19 Wassermanagement-Gebiete unterteilt werden, von denen neun unter extremer Wasserknappheit und sechs unter moderater Wasserknappheit leiden (vgl. Pouris et al. 2015, S. i). Südafrikas jährliche Regenfälle liegen bei durchschnittlich 497 mm, was weit unter dem globalen Durchschnitt von 860 mm pro Jahr liegt. Gleichzeitig hat Südafrika verglichen mit anderen semi-ariden afrikanischen Ländern eine hohe Bevölkerungszahl von über 50 Millionen Menschen, was den Druck auf die limitierten Wasserressourcen natürlich erheblich verschärft. Zudem gibt es keine langen oder wasserreichen Flüsse und Seen. Die Geologie des Landes erlaubt es dem Land, ca. 20 % seines Wasserbedarfs dem Grundwasser zu entnehmen. (vgl. Pouris et al. 2015 S. 1).

Die Folgewirkungen des Klimawandels sind jedoch nicht nur eine Gefahr für die Wasserressourcen, sondern auch für die Biodiversität des Landes, die Ernährungssicherheit und Gesundheit der Bevölkerung sowie die Wirtschaft des Landes (vgl. Ziervogel 2014, S. 1f). Besonders markante Folgewirkungen können überdies für die boomende südafrikanische Tourismusindustrie und seinen exportorientierten Wein- und Obstanbau angenommen werden.

Südafrika hat inzwischen gut ausgestattete Forschungsprogramme zum Klimawandel. Das Land nutzt verschiedene Beobachtungs- und Modelling-Programme, um die Auswirkungen und potentiellen Folgen des Klimawandels nicht nur aufzuzeigen, sondern auch um Anpassungsstrategien zu entwickeln. Es greift die Erkenntnis vermehrt Platz, dass der stattfindene Klimawandel eine ernsthafte Gefahr für die Entwicklung des Landes ist und dass deshalb weitere Forschungsprojekte hohe Priorität genießen sollten.

Alle Studien zu den Bereichen Biodiversität, Landwirtschaft, Wasser, Stadtentwicklung und Gesundheit konnten einwandfrei negative Auswirkungen des Klimawandels auf die untersuchten Bereiche nachweisen. So wurde zum Beispiel für den landwirtschaftlichen Sektor projiziert, dass der Bewässerungsbedarf überproportional ansteigen muss, wenn die klimatischen Veränderungen keine negativen Auswirkungen auf die Mais- und Weizenernte mit sich bringen sollen. Ohne ausreichende Bewässerung ist die Ernährungssicherheit der wachsenden Bevölkerung akut gefährdet. Im Bereich Gesundheit gehen die Untersuchungen von einer Zunahme von Krankheiten und Todesfällen aufgrund von höheren Temperaturen und längeren Dürren aus. Weiter wird erwartet, dass sich in Südafrika mit dem Anstieg der Temperaturen und einer Verschiebung der Regenzeiten Malaria wieder verbreiten könnte, welche seit vielen Jahren nicht mehr im Land vorkommt (vgl. Ziervogel 2014, S. 3ff).

Aber die Auswirkungen des Klimawandels in Südafrika repräsentieren nur die eine Seite der Medaille; denn Südafrika trägt auch erheblich zum herrschenden Klimawandel bei. Bezogen auf den Ausstoß energiebedingten Kohlenstoffdioxids, liegt Südafrika international an 13. Stelle, in Afrika an erster und beim Pro-Kopf-Ausstoß (9.2t CO₂ /Person) an 9. Stelle der weltweiten Rangliste von 2015. Somit darf Südafrika zur Bekämpfung des Klimawandels nicht nur auf Anpassungsmaßnahmen setzen, sondern hat zudem eine unabweisbare Verantwortung für die nachhaltige Reduzierung seiner emittierten Treibhausgase (vgl. Müller et al. 2016, S. 21).

Energieträger	CO ₂ pro Energieeinheit in TJ
südafrikanische Kohle	96,3 Tonnen
Kohle anderer Lagerstätten	94,6 Tonnen
Erdöl	73 Tonnen
Gas	56 Tonnen

Tabelle 1: Emissionen verschiedener Energieträger (vgl. Winkler et al. 2008, S. 117)

Die historische Entwicklung Südafrikas als Kolonial- und Einwanderungsland begründet ursächlich den hohen Emissionsausstoß, der eigentlich untypisch für ein Entwicklungsland ist. Der Bergbau, die Industrie für verarbeitende Metalle, wie Aluminium oder Stahl, die chemische Industrie und die Energiewirtschaft verursachen den größten Teil der Emissionen. Über 90 % des Stroms werden durch Kohlekraftwerke generiert. Kohle ist die Energiequelle, die bei der Verbrennung am meisten Kohlenstoffdioxid freisetzt. Veranschaulicht wird dies in Tabelle 1.

Vergleicht man Kohle mit Öl oder Gas, produziert die Verbrennung von Kohle fast doppelt so viele Emissionen wie zum Beispiel Gas, um eine Energieeinheit zu generieren. Südafrikanische Kohle verursacht aufgrund des hohen Gehalts an Asche und relativ niedrigen Heizwerts sogar mehr CO₂ pro Energieeinheit als andere Kohle aus anderen Lagerstätten (vgl. Winkler et al. 2008, S. 116f).

Die letzte südafrikanische Treibhausgasinventur, zusammengestellt für die UNFCCC und veröffentlicht in 2013, belegt, dass die CO₂-Emissionen zwischen 2000 und 2010 um signifikante 24,3 % angestiegen sind. Im Jahre 2010 wurden rund 57 % der nationalen Kohlenstoffdioxid-Emissionen durch die Energieindustrie verursacht, 9,5 % sind der Forst- und Landwirtschaft und 9 % dem Transportsektor zuzuschreiben (vgl. Abbildung 1, DEA 2013, S. 65).

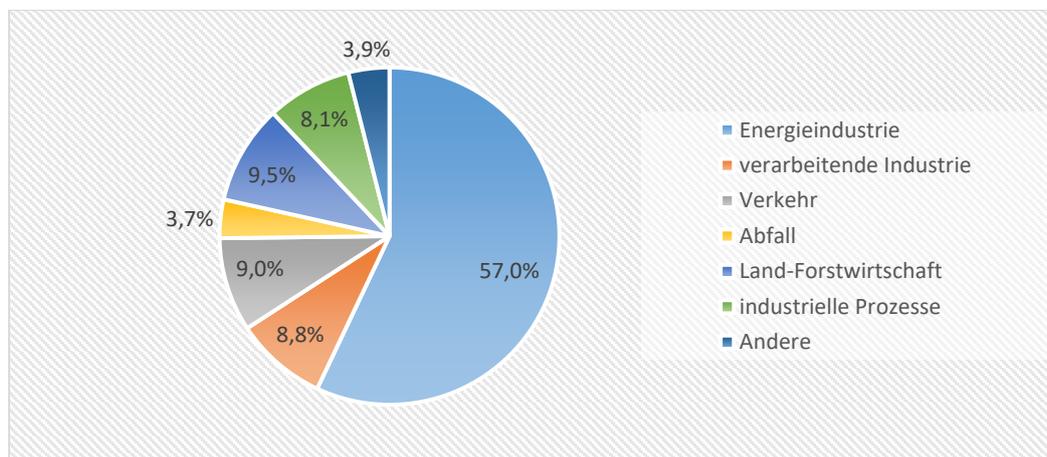


Abbildung 1: CO₂- Ausstoß der verschiedenen Sektoren in 2010 (vgl. DEA, 2013, S. 65)

Damit liegt das größte Potenzial für eine Minderungs politik in der Energieindustrie bzw. in der Versorgung und Nutzung von netzgebundener Energie. Und es liegt auf der Hand, wo Südafrika ansetzen muss, um seine Energieversorgung umweltfreundlicher zu gestalten. An einer Dekarbonisierung, führt kein Weg vorbei, zumal das Land für eine klimaschonende Energiegewinnung glänzende natürliche Voraussetzungen bietet (siehe Kapitel 4.1.).

Um die bisherige südafrikanische Minderungs politik besser einordnen zu können, müssen einige wichtige Faktoren und landesspezifische Hintergründe erläutert werden, weil diese die Politik beeinflussen bzw. behindern, gegebenenfalls aber auch fördern können. Danach werden die wichtigsten Instrumente zur Minderung von CO₂-Emissionen präsentiert. Abschließend erfolgt die Vorstellung der Akteure

und Institutionen des Politikfeldes. Es soll damit veranschaulicht werden, wie eine Reihe von Akteuren und Institutionen mit unterschiedlichen Interessen und Beweggründen auf dieses Politikfeld einwirken.

4.1 Das Potenzial erneuerbarer Energieressourcen in Südafrika

Das Potenzial regenerativer Energien wird in Südafrika immer noch ausführlich und kontrovers diskutiert. Die Gründe dafür liegen in den unterschiedlichen Annahmen bezüglich der Kosten, Effizienz, Versorgungssicherheit und Preisentwicklung. Hauptbedenkenträger ist dabei die den Energiesektor dominierende Kohleindustrie, die viele Südafrikaner, vor allem aus Gebieten abseits der Agglomerationsräume und aus dem schwarzen Bevölkerungsanteil, mit einem halbwegs einträglichen Arbeitsplatz versorgt. Ein anderer häufiger Streitpunkt ist die Definition des Potenzials regenerativer Energien. Man unterscheidet hier zwischen theoretischen, technischen, wirtschaftlichen und erschließbaren Potenzialen. In der stattfindenden Diskussion wird nicht immer deutlich, von welchem Potenzial gesprochen wird, was oftmals zu Verwirrung führt.

Das theoretische Potenzial kann mit Hilfe physikalischer Gesetzmäßigkeiten für verschiedene geographische Gebiete bestimmt werden. Das technische Potenzial ist bereits deutlich kleiner, denn es bestimmt den Anteil der Energie, der technisch nutzbar gemacht werden kann. Das technische Potenzial wird unter anderem durch gesetzliche Regelungen oder auch Freiflächen für Windräder und Solaranlagen bestimmt. Eine weitere Einschränkung entsteht, wenn man sich das wirtschaftliche Potenzial regenerativer Energien anschaut. Die Kosten für die Energieerzeugung oder andere administrative Gründe stehen hier im Vordergrund. Unter dem erschließbaren Potenzial versteht man dann letztendlich die Menge an erneuerbaren Energien, die kurz- bis mittelfristig verwirklicht werden können (vgl. Althaus et al. 2003, S. 24). In Südafrika sind es vornehmlich Solar- und Windenergie, Wasserkraft und Biomasse, die sich zur Energieerzeugung anbieten. Ihr Nutzungspotenzial soll im Folgenden vorgestellt werden.

Betrachtet man die Solarenergie, so lässt sich das theoretische Potenzial aus der Strahlungsleistung der Sonne sowie geographischen, jahreszeitlichen und klimatologischen Gegebenheiten errechnen. Die Strahlungsleistung auf der Erde, auch Solarkonstante genannt, beträgt $1,36 \text{ kW/m}^2$, wovon im Durchschnitt nur 50 % die Erdoberfläche erreichen, da verschiedene Streu- und Absorptionsprozesse durch Wolken und Staub die Intensität abschwächen. Bei der auf der Erdoberfläche

auftretenden Globalstrahlung ist zwischen diffuser und direkter Strahlung zu unterscheiden. Die geographische Breite ist ein wichtiger Faktor, der die jahreszeitlichen und klimatologischen Gegebenheiten bestimmt. Während die eingestrahelte Energie am Äquator mit höchstem Sonnenstand und gleichmäßiger Tageslänge relativ konstant bleibt, wird sie mit zunehmender geographischer Breite jahreszeitabhängiger (vgl. Althaus 2003, S. 24). Südafrika erstreckt sich zwischen dem 25. und 35. Grad südlicher Breite, mit beobachtbaren Schwankungen in Tageszeitlänge und Witterung, welche mit zunehmendem Breitengrad wachsen. Zudem ist das Land in zwei Klimazonen unterteilt: Im Südosten subtropisch wird es zum Westen hin zunehmend heiß und arid. Die langen Küstenlinien sind naturgemäß stark maritim geprägt. Im ganzen Land gibt es eine durchgehend hohe Sonneneinstrahlung (vgl. Thiel et al. 2014, S. 2).

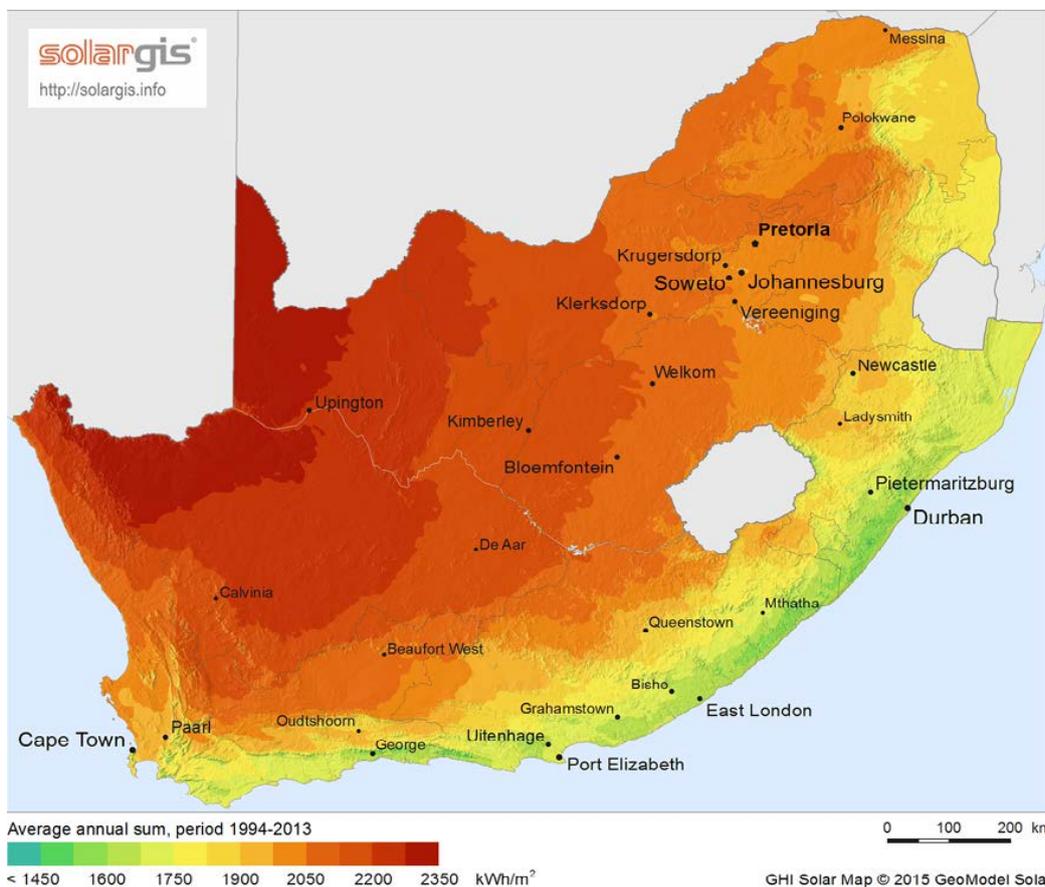


Abbildung 2: Durchschnittliche jährliche Sonneneinstrahlung auf die Horizontale in kWh/m² in Südafrika von 1994-2013 (vgl. SolarGis 2015)

© 2015 Solar resource data: Solargis

Um die Schwankungen aufgrund von Witterung und Tageszeitlänge zu berücksichtigen, werden zur Bestimmungen und zum Vergleich von solaren Ressourcen die diesbezüglichen Einstrahlungssummen pro Jahr betrachtet. Die höchsten Einstrahlungssummen werden in Äquatornähe mit bis zu 2400 kWh/m² im Jahr

gemessen (vgl. Althaus 2003, S. 32). Studien zur Sonneneinstrahlung zeigen, dass Südafrika eines der Länder mit den besten Voraussetzungen für photovoltaische Stromerzeugung in der Welt ist (vgl. DoE 2015, S. 1), weil die durchschnittliche jährliche Sonneneinstrahlung im Großteil des Landes zwischen 2050 und 2350 kWh/m² liegt (vgl. Abbildung 2). Demgegenüber liegen die Höchstwerte in Süddeutschland bei 1200 kWh/m². Folglich ist das theoretische Potenzial für die solare Energiegewinnung in Südafrika überdurchschnittlich hoch.

Das theoretische Potenzial der Windenergie ist in großem Maße abhängig von der Solarstrahlung, die Temperatur- und Luftdruckdifferenzen erzeugt und so Luftströmungen verursacht. Das theoretische Potenzial der Windströmungen übertrifft den Weltenergiebedarf um ein Vielfaches, jedoch ist der meiste Wind in großen Höhen und auf offener See zu finden, sodass das technische Potenzial nur 0,1 % des theoretischen Windpotenzials ausmacht (vgl. Althaus 2003, S. 30).

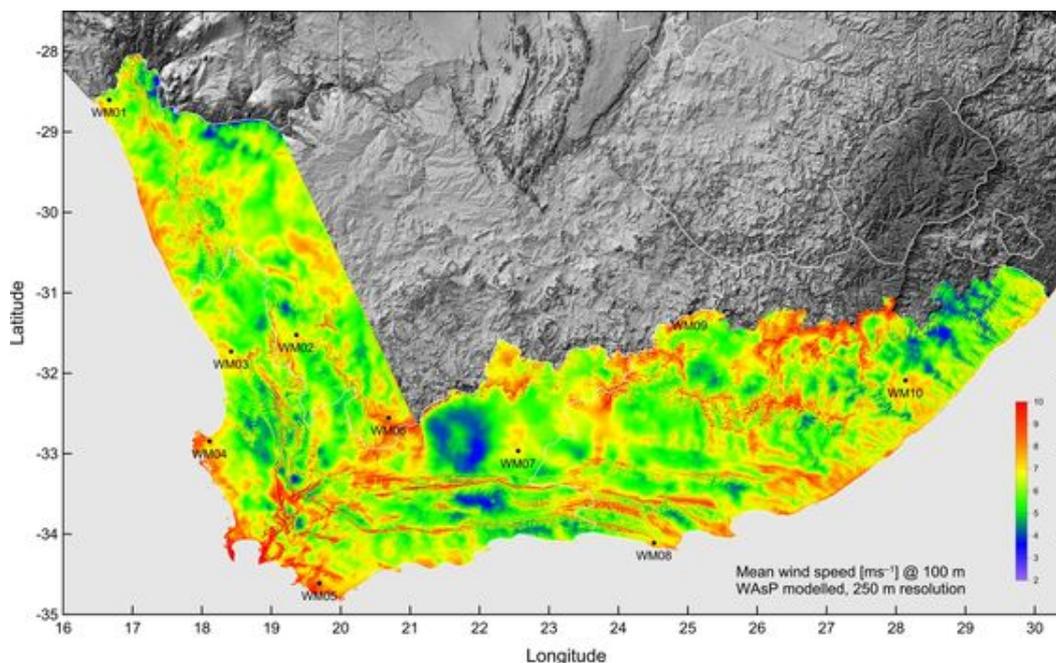


Abbildung 3: Mittlere Windgeschwindigkeit in 100 m Höhe in m/s in Südafrika (WASA, 2015)

© Wind Atlas for South Africa 2015

Südafrika hat in den letzten Jahren Windenergiedaten ausgewertet und kartiert und diese in einem Windatlas (Wind Atlas South Africa, WASA) zusammengefasst. Demnach ist das technische Potenzial für Windenergie auch sehr groß. Den Süd- und Westküsten Südafrikas wird das größte Potenzial zugeschrieben (vgl. Abbildung 3) Hier betragen die durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten über 7 m/s. Allerdings sind viele potenzielle Standorte sehr unwegsam und abgelegen, was die Ausnutzung des technischen Potenzials einschränkt. Dennoch verbleiben

viele geeignete Standorte für die Errichtung von Windparks und großflächige Solaranlagen. Aufgrund der in weiten Teilen dünnen Besiedlung Südafrikas, verfügt das Land über erhebliche Freiflächen (vgl. Thiel et al. 2014, S. 2 und 29). Bei einer Gesamtbevölkerung von mehr als 50 Millionen Menschen beträgt die Einwohnerdichte ca. 42 Einwohner/km². Vor allem in den weitläufigen ländlichen Gebieten, in denen Energieanlagen errichtet werden könnten, ist die Anzahl der Einwohner sehr gering, (vgl. Thiel et al. 2014, S. 2) wodurch das technische Potenzial sowohl für Wind- als auch für Solarenergie überaus positiv eingestuft werden kann.

Das theoretische Energiepotenzial der Wasserkraft hängt von der Niederschlagsmenge, der Topographie des Gebietes und dem Anteil des oberirdisch abfließenden Wassers ab. Die nutzbare Energiemenge wird aus der Wasserabflussmenge berechnet, die ihrerseits von der jährlichen Niederschlagsmenge und der Höhendifferenz im Wassereinzugsgebiet abhängt. (vgl. Althaus et al. 2003, S. 28). Südafrikas jährliche Regenfälle erbringen eine Niederschlagsmenge von 497 mm, was weit unter dem globalen Durchschnitt von 860 mm pro Jahr liegt. Die größten Flüsse sind der Limpopo, Inkomati, Pongola und der Orange River, die zusammen einen jährlichen Wasserabfluss von 49000 m³ haben (vgl. Pouris 2015, S. 1). Die geringen Regenfälle, der jahreszeitlich bedingte und insgesamt niedrige Wasserabfluss der Flusssysteme sowie häufig vorkommende Dürren oder auch kurzzeitige Überschwemmungen sprechen für ein geringes technisches Potenzial der Wasserkraft in Südafrika. Dennoch werden in Südafrika zwei unterschiedliche Wasserkraftwerkstypen eingesetzt. Sowohl kleine als auch große Laufwasserkraftwerke und Pumpspeicherkraftwerke tragen momentan eine Kapazität von zwei GW zur Stromerzeugung bei (vgl. Eskom 2016, S. 11).

Wenn man von Biomasse spricht, so ist biologisches Material von lebenden Organismen gemeint. Biomasse ist erneuerbar, wenn sie nicht schneller aufgebraucht wird, als sie nachwachsen kann. Energie aus Biomasse kann entweder direkt durch Verbrennungsprozesse gewonnen werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, sie in Biokraftstoffe oder andere Produkte wie Holzschnitzel weiterzuverarbeiten. Holz ist weltweit die am meisten verwendete Biomasse zur Energiegewinnung, andere sind sogenannte Energiepflanzen, wie zum Beispiel Getreide, Zuckerrohr, Öl produzierende Pflanzen oder auch Algen (vgl. Petrie 2014, S. 8). Da Südafrika ein semi-arides Land ist, sind der Nutzung von Biomasse allerdings klare Grenzen gesetzt (vgl. DoE 2015, S. 52). Insgesamt stehen 13,7 %

der Gesamtfläche Südafrikas für den landwirtschaftlichen Anbau und 1,1 % für die forstwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung (vgl. Botschaft BRD 2012, S. 1ff). Gegenwärtig wird Biomasse in Südafrika überwiegend dort als Brennstoff genutzt, wo man sie ohne zusätzliche Kosten gewinnen kann. So wird sie entweder in der Natur gesammelt (Holz, organische Abfälle) oder als Nebenprodukt eines industriellen Prozesses, zum Beispiel bei der Zuckergewinnung, zur Energiegewinnung genutzt (vgl. Petrie 2014, S. 8). Um mehr Informationen bezüglich des Biomassepotenzials des Landes herauszufinden, hat die Regierung einen Atlas für Bioenergie anfertigen lassen, der Mitte März 2017 erhältlich sein soll (vgl. Campbell 2017). Auch ein „Biomass Action Plan for Electricity Production“ ist in Vorbereitung, welcher Wege aufzeigen soll, wie Südafrika die Biomasse für eine kommerzielle Stromerzeugung nutzen könnte (vgl. DoE 2015, S. 52). Informationen, die helfen könnten, das technische Potenzial Südafrikas noch genauer zu bestimmen, lagen bei der Anfertigung dieser Analyse noch nicht vor.

In Südafrika ist vor allem das technische Potenzial für die Stromgewinnung aus Sonnen- und Windenergie enorm hoch. Wenn man sich das erschließbare Potenzial an erneuerbaren Energien genauer anschauen möchte, lohnt es sich, einen Blick in die derzeitige Energieressourcenplanung des Landes zu werfen. Bis 2020 sind insgesamt 17,8 Gigawatt (GW) aus erneuerbaren Energien vorgesehen. Davon entfallen im noch gültigen Plan von 2010 jeweils 8,4 GW auf Wind sowie Solarenergie und 1 GW auf konzentrierte Solarenergie. Zudem sollen 2,6 GW von ausländischen Wasserkraftwerken nach Südafrika importiert werden. Biomasse ist als Stromquelle nicht aufgeführt. Aber nicht nur der Ausbau von erneuerbaren Energieträgern ist bis 2030 vorgesehen. Laut Plan sollen auch zusätzliche 9,6 GW aus Atomkraft, 6,3 GW aus Kohle (zusätzlich zu den bereits in Auftrag befindlichen 10,1 GW) und 6,3 GW aus anderen Energieträgern, wie Gas oder Diesel, erzeugt werden (vgl. DoE 2011, S. 7). Diese Zahlen sprechen eine eindeutige Sprache. Auch wenn ein stetiger Ausbau erneuerbarer Energien geplant ist, sind es doch hauptsächlich fossile Energieträger, welche die zukünftige Energieversorgung Südafrikas sichern sollen.

4.2 Problemstrukturen in Südafrika

Ein effektives und effizientes Energieversorgungssystem muss sich durch Verteilungsgerechtigkeit, Versorgungssicherheit als auch Umweltverträglichkeit auszeichnen. In einer vom „World Energy Council“ (2016) durchgeführten Evaluierung anhand dieser Kriterien schnitt Südafrika nur mittelmäßig ab. Es nahm

Platz 84 von 130 betrachteten Ländern weltweit ein. In Bezug auf die Umweltverträglichkeit landete Südafrika sogar auf Platz 105. Diese Einstufungen lassen den Handlungsbedarf hin zu einer Transformation des südafrikanischen Energiesektors sehr deutlich werden.

TRILEMMA INDEX RANKINGS AND BALANCE SCORE



Abbildung 4: Trilemma Index für Südafrika 2016 (vgl. WEC 2016)

© Used by permission of the World Energy Council www.worldenergy.org

Die geringe Umweltverträglichkeit des Energiesektors kann mit der Wahl der Bedarfsdeckung erklärt werden. 70 % des Energieverbrauchs des Landes und über 90 % des Strom werden durch Kohlekraft generiert (vgl. Eberhard et al. 2014, S. 5). Folglich war in 2010 der Energiesektor für 57 % der CO₂-Emissionen verantwortlich (vgl. DEA 2013, S. 65). Anhand dieser Fakten wird deutlich, dass nur mittels einer durchgreifenden Dekarbonisierung des Stromsektors Südafrika die gesteckten Ziele für eine Emissionsverminderung bzw. nachhaltige Klimaschutz erreichen kann.

Aber auch die Verteilungsgerechtigkeit stellt eine Herausforderung für das Land dar. Bis heute konnten zwar 85,5 % der Bevölkerung an das Stromnetz angeschlossen werden, jedoch gelten 43 % als „energiearm“, weil sie sich die steigenden Stromkosten aufgrund ihrer wirtschaftlichen Situation kaum leisten können (vgl. SEA, 2015, S. 50f). Hinzu kommt die hohe Arbeitslosenquote und bedeutende Anzahl an schlecht ausgebildeten Arbeitskräften.

Folglich wird die Umsetzung der Klimapolitik und der Wandel des Stromsektors insbesondere durch folgende Problemstrukturen behindert. Der Rohstoffreichtum des Landes und seine historische Rolle als Werkbank während der Kolonialzeit haben den Energiesektor nach Art und Umfang maßgeblich geprägt. Der wirtschaftlich lohnende Abbau von Kohle sowie die Hinwendung zu bewährten Energieerzeugungsmethoden, die man leicht aus Europa nach Südafrika impor-

tieren konnte, haben zur Bildung verfestigter Strukturen, sowohl auf der Seite der Energieanbieter als auch in Teilen der südafrikanischen Gesellschaft geführt. Der Bergbau hat über Jahre zahlreiche Arbeitsplätze vor allem für wenig qualifizierte Bevölkerungsschichten bereitgehalten. Zugleich bedeutete er enorme Gewinnaussichten für Teile der wirtschaftlichen Elite. Ganz ohne Frage hat er deshalb die bestehende sozioökonomische Situation des Landes wesentlich mit geformt. Zudem war der aus lokaler Kohle generierte Strom preislich vor der Energiekrise von 2008 enorm günstig. Heute wehren sich sowohl Minen, Kraftwerke als auch die Ausrüstungs- und Teile der Transportindustrie gegen Veränderungen. Dabei kämpfen sie um ihre Besitzstände und ihr Ansehen. Jüngste Streiks von mehreren hundert Lastwagenfahrern in der Hauptstadt Pretoria unterstreichen den Balanceakt, den die Regierung Südafrikas vollführen muss, wenn man erfolgreich bei der Implementierung erneuerbarer Energien und einer Verringerung der Kohleverstromung vorankommen will (vgl. FAZ 2017).

4.2.1 Der Energiesektor

Der Energiesektor eines Landes umfasst alle Einrichtungen und Handlungen, die mit Hilfe von Energietechnologien, die Stromversorgung von Haushalten, Unternehmen und staatlichen Einrichtungen sicherstellen (vgl. Loewen 2007, S. 5). Das sogenannte Energieversorgungssystem deckt den Energiebedarf eines Landes oder einer Region und wird beeinflusst von vorhandenen natürlichen Ressourcen, gesetzlichen Grundlagen und Strategien der Regierung sowie durch Angebot und Nachfrage auf dem Energiemarkt und der damit einhergehenden Preisentwicklung (vgl. Althaus et al. 2007, S. 5).

Der Großteil des Energiebedarfs in Südafrika wird durch sehr leistungsstarke Kraftwerke erzeugt, die über ein Leitungssystem mit den Verbrauchern verbunden sind. Der staatliche Energiekonzern Eskom betreibt 96 % der Strom erzeugenden Kraftwerke (vgl. Eberhard et al. 2014, S. 5) mit einer Kapazität von über 42 GW. Insgesamt werden 36,4 GW durch Kohlekraftwerke im nordöstlichen Teil des Landes generiert, 1860 MW ist der Anteil der Atomkraft, 2409 MW liefern Gas und Diesel, während Wasserenergie 600 MW, Pumpspeicherwerke 1400 MW und Windenergie 100 MW zum Energiemix beitragen. (vgl. Eskom 2016, S. 10). Zudem importiert und exportiert Südafrika kleinere Mengen an Strom von und in die Nachbarländer (vgl. Baker et al. 2015, S. 19f). Seit 2011 generieren unabhängige privatwirtschaftliche Energieproduzenten zusätzliche 2738 MW überwiegend durch Wind- und Solarkraftwerke (vgl. IPP 2016, S. 18). Schaubild 5 veranschaulicht den

Anteil der verschiedenen Energieträger an der Stromerzeugung und die über-
ragende Bedeutung der Kohle mit einem 90 %igen Anteil am südafrikanischen
Strommarkt.

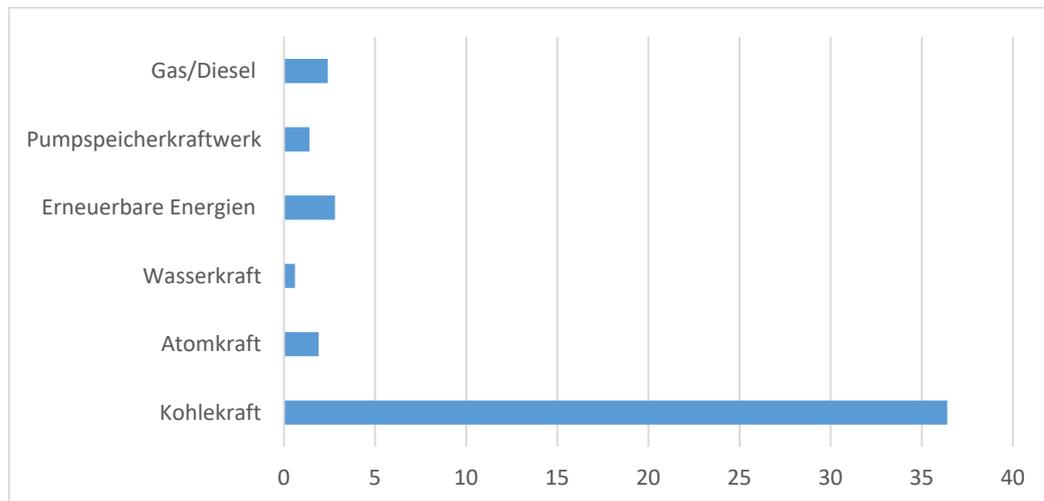


Abbildung 5: Südafrikas Stromerzeugungskapazitäten in GW in 2016 (vgl. Eskom 2016, S. 10; vgl. IPP 2016, S. 18)

Die Gründe für die überragende Signifikanz der Kohle leiten sich zum einen aus den reichen Steinkohlevorkommen und zum anderen aus der industriellen Entwicklungsgeschichte Südafrikas ab. Laut der Bergwerkskammer besitzt Südafrika 3,5 % der weltweiten Kohlevorkommen, die sich auf 30156 Millionen Tonnen belaufen. Im Land sind 19 Kohlefelder erschlossen, wovon die meisten sich im Nordosten des Landes befinden. Von der gesamten jährlichen Fördermenge konsumiert Eskom etwa 65 %, Sasol ein transnationales Unternehmen nutzt darüber hinaus Kohle zur Gewinnung von flüssigem Brennstoff bzw. zur Vergasung. Weitere Mengen gehen in die Schwerindustrie. 27 % der geförderten Kohle werden jährlich exportiert, hauptsächlich nach Europa und Asien. Die jährliche Fördermenge bringt Südafrika weltweit auf den 6. Platz bei den Kohleexporteuren (vgl. WEC 2013, S. 1.12).

Aufgrund der reichen Vorkommen an natürlichen Ressourcen, wie Gold, Diamanten, Platinum und eben Kohle, war die Wirtschaft Südafrikas seit Beginn des 19. Jahrhunderts auf den Bergbau ausgerichtet. Eskom wurde ursprünglich im Jahre 1920 als Stromerzeuger für Industrie und Bergbau gegründet (vgl. Baker 2015, S. 12). Ab 1970 begann der Konzern, die Anzahl der Kohlekraftwerke um ein Vielfaches aufzustocken. Als Sasol in den 1980er Jahren eine Anlage zur Umwandlung von Kohle in flüssigen Brennstoff baute, wurde die Kohle auch ein wichtiger Bestandteil des Transportsektors (vgl. Burton et al. 2014, S. 2) Je mehr

beide Unternehmen wuchsen, desto mehr entstand der sogenannte „Mineral-Energy- Complex“ (MEC). Demnach kann postuliert werden, dass die süd-afrikanische Energiewirtschaft in großem Stil auf die Gewinnung von Bodenschätzen ausgerichtet und gleichzeitig beinahe vollständig davon abhängig ist (vgl. Baker 2015, S. 12).

Nach dem Ende der Apartheid gab es erste Bestrebungen, diese Abhängigkeit zu vermindern. So trat schon 1998 das erste Strategiepapier zur Energieversorgung (White Paper on Energy Policy) in Kraft. In ihm verpflichtete sich die Regierung, die Stromerzeugung zu diversifizieren, um die Kohle dominierte Energieversorgung durch andere Energieträger in bedeutendem Umfang zu komplementieren. Weiterhin verfolgte das Strategiepapier das Ziel, einen universellen Zugang zu Strom, welcher bis dahin weiten Teilen der Bevölkerung verwehrt gewesen war, zu garantieren. Zusätzlich sollte ein für die gesamte Bevölkerung erschwinglicher Strompreis erreicht werden (vgl. DoE 2015, S. 10ff). Durch das dann im Jahr 2002 gestartete Elektrifizierungsprogramm konnten bis heute an die 85 % aller Haushalte an das Stromnetz angeschlossen werden. Das Ziel den Strom zu sozial verträglichen Preisen für die Bevölkerung anzubieten, konnte jedoch bis heute nicht realisiert werden (siehe Kapitel 4.2.2).

Das Weißbuch sollte auch den Grundstein für eine Liberalisierung des Energiesektors legen, um die Monopolstellung des Energiekonzerns Eskom aufzubrechen. Eskom war sowohl für die Energieerzeugung, -übertragung, -verteilung und den Energieverkauf zuständig. Zudem kamen Zuständigkeiten bei der Energieplanung und anderen administrativen Aufgaben. Diese wirtschaftlich wie politisch unbedingt notwendige Entflechtung ist allerdings bis heute nicht im erforderlichen Maße umgesetzt worden. Erst mit dem Stromregulierungsgesetz (Electricity Regulations Act) von 2006 wurde ein Anfangsschritt gemacht, indem einige wenige Verantwortungsbereiche im Energiesektor, wie die Erstellung von Energieplänen, auf das Energieministerium verlagert worden sind. Es dauerte nochmals 5 Jahre bis 2011 das Energieministerium die Befugnis erhielt, im Rahmen des sogenannten Energieressourcenplans (Integrated Resource Plan, IRP) Kapazitätsmengen neu festlegen und darüber hinaus zu bestimmen, wer für deren Bereitsstellung verantwortlich ist. Diese Befugnis gab dem Ministerium die Option, Strom von verschiedenen Anbietern für den südafrikanischen Markt zu akquirieren. Bis dahin war der Eskom-Konzern de facto der einzige kommerzielle Stromproduzent. Nun konnten durch öffentliche Ausschreibungen auch private

Stromproduzenten Strom in den Markt einbringen. Allerdings darf dieser weiterhin nur an den Eskom-Konzern verkauft und von diesem an Kommunen bzw. den Endverbraucher weitergegeben werden (vgl Baker et al. 2015, S.19f).

Im Jahr 2003 wurde zum ersten Mal im Weißbuch zu Erneuerbaren Energien (Whitepaper on Renewable Energies) das Ziel von 10000 Gigawattstunden (GWh) bis 2013 festgelegt (vgl. DME, 2003, S. 25). Biomasse, Wind- und Solarenergie sowie kleinere Wasserkraftwerke sollten etwa 300000 Haushalte mit regenerativem Strom versorgen (vgl. DoE 2015, S. 20). Aber erst mit dem „Renewable Energy Independent Power Producer Procurement“ (REIPPP) Programm, welches Ende 2011 aufgelegt worden ist, nahm die Umsetzung dieser Zielsetzung aus dem Jahr 2003 ernsthaft Fahrt auf. So konnte das Ziel in 2016 tatsächlich erreicht werden. Der Beitrag durch regenerative Energieerzeugung lag im September 2016 tatsächlich bei 11064 GWh (vgl. IPP 2016, S. 2).

2008 verabschiedete das südafrikanische Parlament zudem eine gesetzliche Grundlage für den allgemeinen Energiesektor. Der sogenannte „National Energy Act“ stärkte die Ziele des Weißbuchs für Energie und priorisiert eine gesicherte wie nachhaltige Stromversorgung. Überdies verlangt es eine Ausweitung der Energieforschung sowie die kontinuierliche Erstellung von nationalen Energiestatistiken. Mit diesem Gesetz wurde zudem der Grundstein für eine nationale Energieplanung gelegt, die nicht nur die Stromversorgung umfasst, sondern auch die Energieversorgung des Transportsektors mit einschließt (vgl. DME 2008, S, 6). Erneuerbare Energien werden in dem Gesetz erwähnt, was die Intention der Regierung, erneuerbare Energien in den Energiemix zu integrieren, andeutet. Leider leiten sich aus dieser Erwähnung aber noch keine gesetzlich aufgegebenen Handlungsgrundlagen ab.

Eine eingehende und umfassende Energieplanung soll laut Energiegesetz in Jahresintervallen erfolgen, jedoch ist das Energieministerium damit schon seit ein paar Jahren im Verzug. Der integrierte Energieplan bis 2030 (Integrated Energy Plan IEP) und der damit verbundene Energieressourcen Plan 2030 für die Stromerzeugung (Integrated Resource Plan IRP) werden zurzeit überarbeitet. Im letzten gültigen Ressourcenplan von 2011 ist der Ausbau der erneuerbaren Energien um 17,8 GW, von Kohleenergie um weitere 6,3 GW und von Atomenergie um 9,6 GW bis 2030 vorgesehen. Damit erfolgt zwar eine weitere Diversifizierung

der Energieträger, jedoch wird Kohle auch in Zukunft mit 65 % den weitaus größten Beitrag zur Energiegewinnung leisten (vgl. DoE, 2011, S. 7).

Der Grund für die weiter vorliegende Dominanz der Kohle kann mit dem bereits oben erwähnten „Mineral-Energy-Complex“ und den bestehenden politisch-gesellschaftlichen Machtverhältnissen erklärt werden. In 2014 lagen 85 % der Kohleproduktion in der Hand von nur fünf großen Unternehmen: Anglo American, Exxaro, Glencore, BHP-Billiton und Sasol. Diese Unternehmen beliefern Eskom mit ca. 90 % ihrer Kohleförderung und machen damit den Energiekonzern zu ihrem Hauptkunden (vgl. Burton et al. 2014, S. 2). Aber Eskom hat nicht nur beim Ankauf der Kohle zur Energiegewinnung eine unangefochtene Vormachtstellung, sondern auch nach wie vor in den Bereichen der Energieerzeugung, -übertragung, -verteilung und dem Verkauf an den Endverbraucher.

Nach Angaben von Eskom (2016) gibt es im südafrikanischen Markt gegenwärtig drei verschiedene Kraftwerkstypen zur Stromerzeugung. Es gibt Kraftwerke, die für die Deckung von Grund- und Spitzenlast sowie weitere, die flexibel und regenerativ Strom erzeugen. Kraftwerke, welche die Grundlast und damit den Minimalbedarf des Landes decken, laufen ununterbrochen und werden nur zur Wartung abgeschaltet. Dazu genutzte Energieträger sind ausschließlich Kohle und Atomkraft. Um Bedarfsspitzen abzudecken, nutzt man im Wesentlichen Wasserkraft oder diesel- bzw. gasbetriebene Anlagen. Flexible und regenerative Wind- oder Solarkraftwerke laufen parallel, wenn die dafür erforderlichen Energiequellen nutzbar sind. Das bedeutet, dass erneuerbare Energieträger bestenfalls komplementär zum Einsatz kommen, aber bislang keine tragende Rolle im Energiemix spielen (vgl. Eskom 2016, S. 10). Eskom selber verfügt nur über eine regenerative Erzeugungsanlage, kauft inzwischen aber auf Veranlassung der Regierung Strom von anderen, privatwirtschaftlichen und damit unabhängigen Stromproduzenten zu.

Um die Energiesicherheit Südafrikas weiterhin zu sichern und dafür die bestehenden Produktionskapazitäten aufzustocken, baut Eskom seit 2007 zwei neue Kohlekraftwerke, mit den Namen Medupi und Kusile. Der erste Kraftwerksblock des Medupi-Werks ist seit 2015 mit einer Kapazität von 720 MW am Netz. Die anderen fünf Blöcke sollen bis 2020 folgen. Das Kusile-Werk wird voraussichtlich 2021 fertiggestellt. Insgesamt haben beide Kraftwerke jeweils eine Kapazität von 4800 MW (vgl. Eskom 2016, S. 5, 10). Zusätzlich investiert Eskom

in ein weiteres Pumpspeicherkraftwerk. Darüber hinaus hat der Konzern im Dezember 2016 internationale Unternehmen eingeladen, Angebote zum Bau eines Atomenergie-Projekts einzureichen. Die Ausschreibung endet im April 2017 (vgl. Eskom Webseite). Neben Kohle und Atomkraft setzt Südafrika auch weiterhin auf die Nutzung von Gas. Deshalb arbeitet das Energieministerium zurzeit an einer neuen Strategie zur vermehrten Nutzung von Gasressourcen.

Seit das Energieministerium sein Programm zur Förderung von erneuerbaren Energien in 2011 eingeführt hat, gibt es weitere, unabhängige Stromerzeuger in Südafrika, die sogenannten „Independent Power Producer (IPP)“. Sie verkaufen den von ihnen generierten Strom an Eskom, weil es bisher noch keine Möglichkeit gibt, ihn direkt lokalen Gemeinden oder Haushalten anzubieten. Zahlreiche Kommunen wollen diese Einschränkung aber aufheben, um Wettbewerb auf dem Strommarkt zu ermöglichen und den Strompreis möglichst zu senken.

Bis zum Zeitraum 2020/21 sollen durch erneuerbare Energien Kapazitäten in der Höhe von 8600 MW geschaffen werden. Nach dem Jahresbericht 2016 von Eskom hat das Unternehmen Kaufverträge für regenerativ erzeugte Strommengen im Umfang von 3901 MW mit privaten Anbietern abgeschlossen (vgl. Eskom 2016, S. 52). Davon sind 2738 MW bereits einspeisebereit ans Netz angeschlossen (vgl. IPP 2016, S. 2).

Stromübertragung und damit Ausbau sowie Wartung des Stromnetzes fallen ebenfalls in die Zuständigkeit von Eskom. Insgesamt verfügt der Konzern über ein flächendeckendes Netz mit ca. 380000 km (vgl. Eskom 2016, S. 9). Es soll in den nächsten Jahren um weitere 4084 km erweitert werden, damit rund eine Millionen neuer Kunden in Umsetzung des von der Regierung durchgeführten Elektrifizierungsprogramms mit Strom versorgt werden können (vgl. Eskom 2016, S. 6).

Im Zeitraum 2015/2016 hat Eskom insgesamt 214487 GWh Strom an etwa 5,7 Millionen Kunden verkauft (vgl. Eskom 2016, S. 11). Davon entfallen 42,1 % auf die Kommunen für die Versorgung von Haushalten und Betrieben, 24,7 % an die Industrie und 13,8 % an den Bergbau. Die restlichen 19,4 % der Energie gingen an den Handelssektor, die Landwirtschaft, den vornehmlich schienengebundenen Transportsektor sowie internationale Kunden und an Haushalte, die ihren Strom direkt von Eskom beziehen (vgl. Baker et al. 2015, S. 12).

Der Strompreis ergibt sich nicht durch Angebot und Nachfrage, sondern wird durch eine mehrjährige Preisfestlegung (Multi-Year Price Determination (MYPD)) definiert, die Eskom beim „National Energy Regulator South Africa“ (NERSA) beantragt. Der laufende Vertrag (MYPD 3) gilt für den Zeitraum April 2013 bis März 2018. Damit sollten die Preise für den angegebenen Zeitraum feststehen, jedoch reicht Eskom regelmäßig Anträge ein, um entstandene, signifikante finanzielle Verluste durch zusätzliche Strompreiserhöhungen auszugleichen (vgl. Eskom 2016, S. 15). Das gesamte Energieversorgungssystem konnte somit in den letzten Jahren die gehegten Erwartungen nicht erfüllen. Insbesondere die Versorgungssicherheit ließ erheblich zu wünschen übrig. Überdies sind die Strompreise von 2000 bis 2015 um exorbitante 270 % gestiegen. Die Erwartung, dass der Preis noch weitere dramatische Steigerungen erfährt (vgl. Baker et al. 2015, S. VIII), ist wegen des fehlenden Wettbewerbs und der erkennbar mangelnden Effizienz mehr als berechtigt.

Durch die planerisch angestrebte Diversifizierung der Energieträger wird der gegenwärtige Anteil der Kohle am Strommix von 90 % voraussichtlich auf 65 % (vgl. DoE 2011, S. 7) sinken. Die verursachten Emissionen bleiben aber auch dann das Haupthindernis für einen verbesserten Klimaschutz in und durch Südafrika. Kohle ist nicht nur der primäre Energieträger, sondern auch eines der bedeutendsten Exportprodukte der südafrikanischen Wirtschaft (vgl. Aitiri et.al. 2015, S. 17). Mit dem bestehenden „Mineral-Energy-Complex“, der weiterhin fast unangetasteten Vormachtstellung Eskoms und einer kartellartigen Konzentration im Bergbausektor auf einige wenige, sehr einflußreiche Unternehmen, wird eine fortschrittliche und an ökologischen Gesichtspunkten ausgerichtete Klimapolitik noch lange mit sehr starken Gegnern konfrontiert sein.

4.2.2 Sozioökonomische Situation in Südafrika

1994 sah sich Südafrika nach Ende des Apartheid-Systems mit der Situation konfrontiert, in der zum einen der Industrialisierungsgrad des Landes hoch und die wirtschaftliche Entwicklung insgesamt als fortschrittlich zu bewerten war, aber zum anderen eine immense Kluft zwischen der armen schwarzen und der reichen weißen Bevölkerung bestand. Der UNDP Index der menschlichen Entwicklung (HDI), ein Wohlstandsindikator für Länder, der sich aus den Faktoren Lebenserwartung, Bruttoinlandsprodukt und Ausbildung zusammensetzt, war zu Zeiten der Apartheid in 1988 deutlich niedriger als in Ländern mit ähnlich ausgeprägter wirtschaftlicher Entwicklung. Während die reiche Bevölkerungsschicht sich deut-

lich über dem Durchschnitt befand, lag die arme Bevölkerung gleichauf mit dem HDI von schwachen Entwicklungsländern. Um den damaligen Entwicklungsstand zu verdeutlichen, reicht ein Blick auf die Stromversorgung. Nur 35 % der südafrikanischen Haushalte waren 1990 an das Stromnetz angeschlossen (vgl. Marquard 2007, S. 7). Obwohl Südafrika ein in Teilen hoch industrialisiertes Land war, konnte oder wollte es die sozioökonomische Ungleichheit des Landes damals nicht abbauen. Und selbst heute, über 20 Jahre nach Überwindung der Apartheid und einer deutlichen Veränderung der politisch-gesellschaftlichen Machtverhältnisse können die erzielten Fortschritte bei Armut und Abbau der erheblichen Arbeitslosigkeit nicht überzeugen. So ist der südafrikanische HDI in den letzten Jahren nur leicht gestiegen (vgl. UNDP 2015, S. 209).

Die Wirtschaft und Industrie Südafrikas sind ganz maßgeblich auf den Bergbau und die dafür erforderliche Masse an ungebildeten, billigen Arbeitskräften aufgebaut. Für schwarze Südafrikaner war es unter dem Apartheidregime illegal, Land außerhalb der sogenannten „Homelands“, den Schwarzen zugewiesenen ländlichen Gebieten, zu kaufen, zu mieten oder zu bewirtschaften. Damit blieb vielen keine andere Wahl als in den zahlreichen Minen Südafrikas zu arbeiten, wodurch sich bis heute eine mehrheitlich schwarze Arbeiterklasse gebildet hat. Eine Untersuchung aus dem Jahr 2014 kam zu dem Ergebnis, dass die Kohleindustrie 70000 Arbeiter beschäftigt (vgl. Dix 2014, S. 104). Demgegenüber steht die gebildete, oftmals zugezogene weiße Bevölkerungsschicht, deren wirtschaftliche Elite ihren Reichtum nicht zuletzt durch die im Bergbau erzielten Gewinne erworben hat (vgl. Altieri et al. 2015, S. 11).

Nach wie vor ist das bestehende wirtschaftliche Mißverhältnis zwischen den zahlreichen Ethnien eine gewaltige Herausforderung für das Land. 40 % der größtenteils schwarzen Bevölkerung muss als sehr arm eingestuft werden, während etwa 10 % der überwiegend weißen Bevölkerung als reich oder zumindestens sehr wohlhabend bezeichnet werden kann (vgl. Altieri et al. 2015, S.8). Der Gini-Koeffizient, der die Ungleichheit eines Landes aufgrund von Vermögens- und Einkommensverteilung widerspiegelt, liegt für Südafrika bei 65 und damit im weltweiten Vergleich im mittleren Bereich (vgl. UNDP, 2015, S. 217).

Auch das Bildungssystem Südafrikas weist nach wie vor ein Zwei-Klassen System auf. Hervorragende Ausbildungsmöglichkeiten sind für die Schüler aus wohlhabenden Familien, die ungefähr 20-25 % ausmachen, gegeben, während sich

75-80 % der Schüler mit einer Schulbildung zufriedengeben müssen, die nicht mehr als Minimumstandards erfüllt. In 2013 waren es nur 12 % eines Jahrgangs, die einen für ein Universitätsstudium qualifizierenden Abschluss vorweisen konnten (vgl. Altieri et al. 2015, S. 12). Aufgrund dieser schlechten Ergebnisse ist es nicht verwunderlich, dass viele Südafrikaner Probleme haben, eine Beschäftigung zu finden. Nach der letzten Volkszählung in Südafrika, die im Jahr 2011 stattfand, wurde eine offizielle Arbeitslosenquote von 28,9 % ermittelt. Wenn man jedoch die Gruppe der „discouraged work seekers“ in diese Quote mit aufnimmt, dann steigt die Zahl auf ca. 40 % der arbeitsfähigen Bevölkerung an (vgl. Altieri et al. 2015, S. 15).

Soziale Ungleichheit und Arbeitslosigkeit spiegeln sich naturgemäß in der herrschenden Armut in Südafrika wider. In einem Bericht des Statistischen Amtes von 2008 wurden drei Armutsgrenzen definiert, um den Stand der Armut im Land differenziert zu dokumentieren. Das soll helfen, eintretende Veränderungen deutlich werden zu lassen und Armut reduzierende Maßnahmen besser planen zu können. Südafrika arbeitet mit einer sogenannten Ernährungs-Armutsgrenze und einer schlichten unteren und einer oberen Armutsgrenze. Die Grenzen werden auf der Basis des monatlichen Einkommens und einer angemessenen Ernährungslage bestimmt. Derjenige Bevölkerungsanteil, der unter der Ernährungs-Armutsgrenze lebt, verfügt über ein so geringes Einkommen, dass er nicht in der Lage ist, den minimalen Tagesbedarf an Kalorien (2100 Kilokalorien) zu decken. Bei Erreichen der unteren Einkommensgrenze ist es den Betroffenen zwar theoretisch möglich, diesen Tagesbedarf zu decken. Doch wenn sie andere Bedürfnisse, wie zum Beispiel ihren Energiebedarf befriedigen wollen, reduziert sich der Anteil des Einkommens, der für die nötigen Nahrungsmittel aufgewendet werden kann. Der Bevölkerungsanteil, der an der oberen Armutsgrenze lebt, ist demgegenüber in der Lage sich sowohl ausreichend zu ernähren als auch mit anderen wichtigen Produkten für die alltägliche Lebensführung zu versorgen. Die Armutsgrenzen werden jedes Jahr anhand des Preisindex für die Lebenserhaltung neu definiert (vgl. Lehohla 2015, S. 1). Die Statistik für 2011 zeigt, dass 21,7 % der Bevölkerung ein monatliches Einkommen von umgerechnet 26 Euro hatten und damit unter der Ernährungs-Armutsgrenze leben. 37 % lebten von 37 Euro und 53,8 % von 57 Euro im Monat. Über 50 % der südafrikanischen Bevölkerung lebten 2011 und mit hoher Wahrscheinlichkeit auch heute somit unter der oberen Armutsgrenze (vgl. Lehohla. S. 14). Um die Armut in Südafrika auf ein gesellschaftlich erträgliches Niveau zu bringen, zahlt die Regierung soziale Unterstützung. Von 2003 bis 2015

ist die Anzahl der individuellen Empfänger von 12,7 auf 30,1 % und der bedürftigen Haushalte von 29,9 auf 45,5 % gestiegen (vgl. StatsSA 2016, S. 3). Laut eigenen Angaben der Regierung profitierten in 2016 über 16 Millionen Menschen von einer staatlich gewährten Unterstützung (vgl. SA Government).

Mit der allgemeinen Armut geht eine spezielle Energiearmut einher. Ein erster Versuch, die Energienutzung der armen Bevölkerung zu dokumentieren und nach geeigneten Abhilfemaßnahmen zu suchen, wurde Mitte der 80er Jahre unternommen. Der Bedarf für ein nationales Elektrifizierungsprogramm wurde dabei zwar erkannt, jedoch erst nach Ende der Apartheid auch planerisch konsequent verfolgt und 1994 als Teil des „Reconstruction and Development Programms (RDP)“ tatsächlich umgesetzt. 2004 forderte der damalige Präsident, Thabo Mbeki, bis 2012 den allgemeinen Zugang zu Strom für alle Teile der Bevölkerung sicherzustellen (vgl. Marquard 2007, S. 10ff). Der letzte Zensus auf Gemeindeebene von 2016 zeigt jedoch, dass bis heute nur 85,5 % aller Haushalte diesen Zugang auch erhalten haben (vgl. StatsSA 2016, S. 4). Ein Befragung in Bezug auf die Energienutzung und das Nutzungsverhalten, die 2013 vom Energieministerium durchgeführt wurde, kam zu dem Ergebnis, dass immer noch 43 % der Bevölkerung „energiearm“ lebt, da sie mehr als 10 % ihres ohnehin schmalen Einkommens für ihren Energiebedarf aufwenden müssten. In den letzten 10 Jahren konnte zwar beobachtet werden, dass Haushalte mehr und mehr Strom zum Kochen und für Beleuchtungszwecke nutzen, jedoch sind die Strompreise währenddessen ebenfalls stetig und insgesamt deutlich stärker als die Einkommen angestiegen. Es wird angenommen, dass etwa sieben Millionen Haushalte sich die sehr hohen Stromkosten nicht leisten können und deshalb zur Deckung ihres alltäglichen Energiebedarfs auf andere Energiequellen, wie Holz, Kohle oder Paraffin, angewiesen sind (vgl. SEA 2015, S. 50f).

Die südafrikanische Regierung hat sich zum Ziel gesetzt bis 2025 97 % aller Haushalte mit einer zuverlässigen Stromversorgung auszustatten. Dazu sollen 90 % an das Stromnetz angeschlossen und 7 % durch Off-Grid Solar-Systeme versorgt werden. Im Weiteren will die Regierung ihr Energie-Subventionsprogramm für einkommensschwache Bevölkerungsschichten beibehalten (vgl. SEA 2015, S. 51).

Seit 2003 gibt es das sogenannte „Free Basic Electricity Programme“, welches einkommensschwache indigene Haushalte mit einer kostenlosen Grundversorgung von 50 KW/h elektrischen Stroms pro Monat versorgen soll. (vgl. Never 2010, S. 2).

Der Klimawandel und die Minderung von Emissionen sind für eine große Gruppe der südafrikanischen Bevölkerung nicht relevant, weil bei ihr der tägliche Kampf gegen Armut, Arbeitslosigkeit und Kriminalität eindeutig im Vordergrund steht. Außerdem hat diese Bevölkerungsgruppe ohnehin keinen wirklich nennenswerten CO₂-Fußabdruck (vgl. Raubenheimer 2008, S. 144). Hier steht die Regierung vielmehr unter erheblichem Druck einen grundlegenden sozioökonomischen Wandel herbeiführen zu müssen. Die Anzahl von Protesten gegen die herrschenden Lebensbedingungen nimmt deutlich und großflächig zu. Bei den Kommunalwahlen in 2016 verlor die Regierungspartei African National Congress (ANC) nicht zuletzt wegen der bestehenden Unzufriedenheit im schwarzen Bevölkerungsanteil wichtige Kommunen an die Oppositionspartei „Democratic Alliance“ (DA).

Die südafrikanische Wirtschaft ist seit der globalen Finanzkrise von 2008 im Durchschnitt nur um 1,9 % gewachsen. Laut nationalem Entwicklungsplan (National Development Plan, 2012) will das Land aber eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate von 5 % erreichen (vgl. Altieri et al. 2015, S. 15f). Die südafrikanische Regierung knüpft daran die Hoffnung, dass mit dieser wirtschaftlichen Wachstumsrate sichere Arbeitsplätze insbesondere für die breite Masse entstehen. Da die unteren Bevölkerungsschichten meist schlecht ausgebildet sind, liegt der Regierung besonders an bestehenden oder neuen Arbeitsplätzen, die sich gut für minderqualifizierte Arbeitskräfte eignen (vgl. Altieri et al. 2015, S. 14).

Eine zuverlässige Stromversorgung ist nicht nur Voraussetzung für eine erfolgreiche Armutsbekämpfung, sondern auch für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung eines Landes. Ein stetiges Wirtschaftswachstum vornehmlich durch Investitionen aus dem Ausland ist neben dem Ausbau arbeitsintensiver Wirtschaftssektoren dringend notwendig, um die hohe Arbeitslosigkeit in Südafrika zu bekämpfen. So kann es nicht verwundern, dass für viele politische Entscheidungsträger der Abbau und die umfängliche wirtschaftliche Nutzung der Kohle die verlässlichste und kostengünstigste Lösung darstellt, um die ganz wesentlich aus gesellschaftlichen Gründen definierten Wirtschaftsziele zu erreichen. Kohle könnte demnach für lange Zeit der wichtigste Pfeiler für die

Energiegrundversorgung bleiben, zumal die erheblichen Vorkommen leicht zugänglich und die bereits bestehende Infrastruktur kostengünstig nutzbar ist (vgl. Never 2010, S. 4).

Wenn man aber eine Dekarbonisierung der südafrikanischen Wirtschaft erreichen will, muss Südafrika seine kohlelastige Energiewirtschaft durch umweltfreundlichere Alternativen ersetzen. Diese Alternativen werden aber nur durchsetzbar sein und zum Erfolg führen, wenn das transformierte Energiesystem mit den sozioökonomischen Konditionen des Landes kompatibel ist und diese langfristig verbessert (vgl. Altieri et al. 2015, S. 8). Folglich muss das reformierte Energiesystem neue Arbeitsplätze schaffen, welche mindestens die alten in der Kohleindustrie ersetzt, und darüber hinaus einen Strompreis wirtschaftlich ermöglicht, der auch benachteiligten Bevölkerungsteilen Gewähr dafür bietet, Strom immer und überall sicher nutzen zu können.

4.3 Situative Aspekte der Klimapolitik

Neben den oben beschriebenen Konkurrenzthemen gibt es auch situative Aspekte, welche die Klimapolitik Südafrikas und den Ausbau erneuerbarer Energien gefördert haben bzw. in Zukunft positiv beeinflussen werden.

Die Innenpolitik eines Landes und internationale Politikprozesse laufen in Zeiten der Globalisierung nicht unabhängig voneinander ab, sondern stehen oft in einer Wechselwirkung zueinander. So lässt sich oft beobachten, dass internationaler Druck auf einen Staat, der auch auf lokaler Ebene starken Widerhall findet, sehr schnell grundlegende neue Entscheidungen in der Innenpolitik eines Landes herbeiführen kann (vgl. Putnam 2006, S. 427/431). Auch im Kontext von Entscheidungen zur Klimapolitik kann dies konstatiert werden. Es besteht die These, dass die Rollen, die Länder auf internationaler Ebene einnehmen, sehr wohl Aufschluss darüber geben können, ob und wie sie Maßnahmen zur Reduktion von Emissionen im eigenen Land auf den Weg bringen werden (vgl. Newel 2016, S. 2). In internationalen Foren, wie den globalen Klimaverhandlungen, nehmen eigentlich alle Länder spezifische Rollen ein und verfolgen entweder allein oder im Zusammenschluss mit anderen Staaten dezidierte Ziele. Diese Haltung spiegelt sich dann meist in der nationalen Klimapolitik eines Landes wider. Diese Erfahrungstatsache soll in Bezug auf Südafrika nachfolgend näher beleuchtet werden.

Ein anderer situativer Aspekt sind sogenannte Krisensituation. Dramatische Wendepunkte treten in politisch-gesellschaftlichen Problembereichen sehr oft dann auf, wenn rational oder emotional wahrgenommene Handlungszwänge mit einem für deren Umsetzung günstigen Zeitpunkt zusammentreffen. Dabei können Krisensituationen sowohl durch extern als auch intern entstandene Handlungszwänge ausgelöst werden und bei passenden Rahmenbedingungen einen tiefgreifenden Wandel einleiten (vgl. Reiter 2014, S. 76). Unter diesem Aspekt sollen die letzte Energiekrise und die anhaltende Wasserknappheit in Südafrika auf ihr Veränderungspotential für die südafrikanische Klimapolitik erörtert werden.

4.3.1 Südafrikas Rolle in den internationalen Klimaverhandlungen und Entwicklungsprozessen

Der anthropogene Klimawandel wurde bereits in den 1970er Jahren in verschiedenen Studien untersucht und fand dann in den 1980er Jahren mehr und mehr Aufmerksamkeit in Gesellschaft und Politik. 1990 wurde von den Vereinten Nationen der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderungen (IPCC) eingerichtet, welcher die Annahmen und Ergebnisse der bisherigen Studien detaillierter untersuchte und letztendlich mit seinen Klima bedrohenden Prognosen bestätigt hat. Dadurch steht seit den 1990er Jahren das Thema Klimaschutz mit sehr hoher Priorität auf der Agenda vieler Staaten und Umweltorganisationen. 1992 wurde bei der Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro die Klimarahmenkonvention (UNFCCC) beschlossen, die 1994 in Kraft trat. Sie ist seither eine der wichtigsten Grundlagen für die Ausrichtung der internationalen, aber auch nationalen Klimapolitik (vgl. Steurer 1999, S. 414). Ihre Kernforderung lautet:

„Das Endziel dieses Übereinkommens ist es, die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird“ (UNFCCC 1992, S. 5).

Auf diese wegweisende Konvention folgte 1997 das Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen, welches erstmals die Industrieländer in verbindlicher Form dazu verpflichtete, Treibhausgasemissionen im Zeitraum von 2008 bis 2012 auf der Basis von 1990 im Durchschnitt um 5,2 Prozent zu mindern (vgl. Steurer 1999, S. 414). Nachdem die Verhandlungen über ein neues Klimaabkommen in Kopenhagen in 2009 gescheitert waren, unternahm man bei der Pariser Konferenz 2015 einen erneuten

Anlauf, um die Ziele und Vereinbarungen zum Klimaschutz weiter zu konkretisieren. Im Ergebnis enthält das Paris-Abkommen erstmalig konkrete Reduktions- und Anpassungsziele für alle Länder.

Südafrika ist dem Rahmenabkommen der Vereinten Nationen bereits im Jahr 1993 beigetreten. 2004 folgte der erste und 2011 der zweite Bericht an das zuständige UN-Gremium (vgl. Dix 2014, S. 104). Südafrika ist dafür bekannt, dass es versierte Verhandlungsführer besitzt, die südafrikanische Interessen auf den maßgeblichen Konferenzen mit Geschick und Erfolg vertreten können. So gelang es beispielsweise 2007 einem südafrikanischen Verhandlungsteam, die US-Amerikaner in Bali zurück an den Verhandlungstisch zu bringen (vgl. Raubenheimer 2008, S. 152). Beim Klimagipfel in Kopenhagen in 2009 verpflichtete sich Südafrika freiwillig, den Emissionsausstoß bis zum Jahr 2020 um 34 % und bis 2025 um 42 % zu senken, was damals als sehr fortschrittlich gewertet und von allen Seiten gelobt wurde. Ein Schlüsselereignis für die südafrikanische Klimapolitik waren jedoch die Klimaverhandlungen, die 2011 in Durban von der südafrikanischen Regierung ausgerichtet worden. Nach dem Scheitern der Verhandlungsrunde in Kopenhagen, konnte in Durban der zeitliche Fahrplan für ein neues Klimaabkommen fixiert werden. Bis 2015 sollten sich alle Staaten auf einen Vertragstext einigen, der mit Hilfe einer neuen Arbeitsgruppe, der sogenannten Durban Plattform, im Laufe von vier Jahren vorzubereiten war (vgl. Dröger, 2012, S. 2). Auch dieser Erfolg unterstreicht das besondere Verhandlungsgeschick der südafrikanischen Verhandlungsdelegation.

Aber Südafrika war nicht nur ein geschickter Verhandlungspartner auf internationaler Ebene, es nutzte die sich bietende internationale Plattform auch, um in eigener Sache erfolgreich Werbung zu machen. So wurde die erste öffentliche Ausschreibung, für die internationale Investoren Angebote zum Bau regenerativer Anlagen in Südafrika abgeben konnten, während der internationalen Konferenz in Durban vorgestellt. Ebenso wurde das „National Response White Paper on Climate Change“, mit dem das Land wesentliche klimaspezifische Zielsetzungen definiert hatte, stolz bei einer der Verhandlungsrunden den internationalen Delegationen präsentiert (vgl. Dix, 2014, S. 105). Sowohl das Weißbuch als auch das Ausschreibungsprogramm waren vor dem Klimagipfel in Durban bereits längere Zeit in Bearbeitung. Daher liegt die Vermutung nahe, dass nicht zuletzt die internationale Konferenz einen erheblichen äußeren Druck auf die nationalen Entscheidungsträger und die internen Abstimmungsprozesse ausübte. Letztlich

ging es darum, auf internationaler Ebene positiv in Erscheinung zu treten, damit das hohe Ansehen des Landes weiter ausgebaut werden konnte. Vor aller Welt wollte man durch nationale Entwicklungsschritte bei den regenerativen Energieträgern und der Einführung einer Klimastrategie den 2009 formulierten Reduktionszielen Taten folgen lassen. Allerdings ist nach dem Klimagipfel in Durban Südafrika in „Bezug auf den Klimawandel in einen Winterschlaf verfallen“ (vgl. Worthington 2015), weshalb die im Weißbuch für die ersten Jahre festgelegten Ziele nicht erreicht worden sind.

Bei den Verhandlungen in Paris trat Südafrika wie gewohnt selbstbewusst und routiniert auf. Im Vorsitz der G77, einem Zusammenschluss von Entwicklungsländern mit China, präsentierte Südafrika nicht nur seine Erfolge, sondern bemühte sich darüber hinaus um eine gemeinsame Position und Strategie der G77 bei den Verhandlungen mit den Industrieländern. Für die Ratifizierung des Paris-Abkommens wollte man sich nach Verlautbarungen aus dem Umweltministerium zwei Jahre Zeit lassen. Doch kurz vor dem Klimagipfel in Marrakesch im November 2016 ratifizierte Südafrika das Abkommen von Paris überraschend und ziemlich geräuschlos. Auch diesen plötzlichen Meinungsumschwung und Handlungsdruck kann man darauf zurückführen, dass Prestigedenken und andere äußere Einflußfaktoren dafür die wesentlichen Antriebsgründe waren.

4.3.2 Die Auswirkungen der Energiekrise

Nach 10-jährigem stetigen Wirtschaftswachstum kam es 2008 in Südafrika zur ersten ausgewachsenen Energiekrise, die mit geplanten Stromabschaltungen über einen längeren Zeitraum und hohen finanziellen Einbußen für die Wirtschaft verbunden waren. Zunächst tauchten die Stromausfälle ab 2006 nur sporadisch und ungeplant auf, was naturgemäß sowohl Haushalte also auch Unternehmen völlig unerwartet traf. Die Dauer der Ausfälle lag zwischen zwei bis sechs Stunden. Da sich die Situation nicht besserte, musste Eskom schließlich den täglichen Gesamtstromverbrauch um 10 % drosseln, womit geplante Stromabschaltungen zwangsläufig wurden. Gleichzeitig veranlasste Eskom die Stromverbraucher, sparsamer mit Energie umzugehen. Man sollte auf den Gebrauch von Klimaanlage, Poolpumpen und anderen elektrischen Komfortgeräten verzichten (vgl. Friedrich Ebert Stiftung 2008, S. 1).

Der Hauptgrund für diesen Kapazitätsengpass ist in der Vergangenheit des Landes zu finden. In den 70er und 80er Jahren herrschte im Land ein beachtlicher Strom-

überschuss, sodass funktionierende Kraftwerke abgestellt werden mussten (vgl. Jaki 2014). Es war also eine Zeit in der günstiger Strom im Überfluss vorhanden war und sich niemand im Lande Gedanken um seine Energieversorgung machen musste, so lange er über das dafür notwendige Geld verfügte und zur richtigen Gesellschaftsschicht gehörte. Diese Lage änderte sich rasant zur Jahrtausendwende. Nun bestand aufgrund fortschreitender Industrialisierung und wachsender Energieansprüche in breiten Bevölkerungsschichten ein erheblicher Mehrbedarf an Strom, der nur durch neue Kraftwerke bzw. die Instandsetzung oder Kapazitätssteigerung vorhandener Anlagen zu befriedigen war. Gleichzeitig sollte ein Liberalisierungsprozess im Energiemarkt die unangefochtene Monopolstellung des Energiekonzerns Eskom beenden. Um den Markt für private Erzeuger zugänglich zu machen, hinderte die Regierung den Monopolversorger Eskom daran, in den weiteren Ausbau der Energieinfrastruktur zu investieren. Private Investitionen größeren Stils, die bereit waren, sich im Energiemarkt zu engagieren, blieben aber aus, weil dafür fast alle erforderlichen Rahmenbedingungen, wie Rechts- und Planungssicherheit oder Absatzgarantien, fehlten. Damit die Lage nicht völlig aus dem Ruder lief, erhielt Eskom dann im Jahr 2005 doch die Genehmigung zum Bau von zwei neuen Kohlekraftwerken. (vgl. Baker 2015, S. 11). Wie nicht anders zu erwarten war, kam diese Entscheidung der Regierung viel zu spät, weshalb Eskom ab 2006 gezwungen war, die Netzversorgung durch geplante Stromabschaltungen und andere Kriseninterventionsmaßnahmen zu stabilisieren. Danach gab es eine weitere krisenhafte Zuspitzung der Engpasslage, als im Jahr 2014 durch starke Regenfälle im Norden des Landes große Kohlelager durchnässten und ein Kohle-Silo einstürzte (vgl. Jaki 2014). Im Weiteren konnte Eskom wegen erforderlicher Wartungsarbeiten und unerwarteter Anlagenausfällen, die zeitweise eine Kapazitätsverringering von bis zu 8 GW bedingten, die Spitzenlast im Winter von 35 GW bzw. im Sommer von 30 GW kaum erfüllen (vgl. Baker et al. 2015, S. 11).

Somit operierte Eskom seit Jahren an der Grenze seiner Produktionskapazität. Als Antwort auf die bestehende Kriselage waren die verschiedenen Akteure Südafrikas gezwungen, vermehrt zusammenzuarbeiten. Das bedeutete, dass auch Eskom, das bisher in aller Regel unabhängig und im Alleingang agieren konnte, sich in der Lage wiederfand, dass es auf Hilfe und Unterstützung anderer Akteure angewiesen war. Neben dem langfristigen Ausbau der Strukturen für die Energieversorgung mussten auch kurzfristige Maßnahmen ergriffen werden, um der akuten Mangellage Herr zu werden. Breitflächig setzte die Regierung dazu

Maßnahmen für die Steigerung der Energieeffizienz sowie ein Nachfrage orientiertes Strommanagement durch. Doch trotz aller ergriffenen Einsparmaßnahmen blieb der Druck, rasch mehr kostengünstigen Strom zur Verbesserung der Versorgungssicherheit zu produzieren, nach wie vor hoch (vgl. Never 2010, S. 4).

Um diese Engpasslage aufzulösen, begann Eskom 2007 mit dem Bau der zwei neuen Kohlekraftwerke Medupi und Kusile. Unzureichendes Projektmanagement, schlechte Arbeitsbedingungen sowie ein völlig unzureichender Leistungsanreiz für die Arbeiter können als maßgebliche Gründe dafür gelten, dass die Werke bis heute noch nicht fertiggestellt sind. Daher musste die Regierung gleichzeitig nach Alternativen suchen, die geeignet waren, die Stromkapazitäten des Landes schnell und planungssicher aufzustocken. Somit bekam das Programm zum Ausbau erneuerbarer Energien, welches zwar schon lange in Bearbeitung war, einen unerwartet starken An Schub (vgl. DoE 2015, S. 4). Im Jahr 2011 wurde es in Form des „Renewable Energy Independent Power Producer Procurement (REIPPP)“-Programms auf die Schiene gesetzt. Damit begann eine bis dahin nicht gegebene Diversifizierung der Energieträger und -produzenten, was zugleich als erster großer Schritt angesehen werden kann, die Monopolstellung Eskoms weiter zu mindern.

Ausgelöst durch die Energiekrise wuchs in Südafrika das politisch-gesellschaftliche Bewusstsein, dass das Land ein zuverlässiges Energiesystem benötigt, welches auch regenerative Anlagen mit einschließt (vgl. Raubenheimer 2008, S. 144). Der Klimaschutz und die Minderung von Treibhausgasen spielten dabei noch keine wesentliche Rolle. Jedoch waren die krisenbedingten Maßnahmen zur Umsetzung von Effizienzmaßnahmen und Stromeinsparungen eine zwar unbewusste, aber trotzdem nicht minder positive Folgewirkung für einen verbesserten Klimaschutz. Die Krise schuf in Gesellschaft wie Industrie ein neues Verständnis dafür, dass Energieressourcen endlich sind und demzufolge sparsam verwendet werden sollten. Nicht zuletzt führte es dazu, dass Industriebetriebe inzwischen für ihre Produktionsprozesse energieeffizientere Technologien nutzen und eigene regenerative Anlagen zur Stromnutzung installieren, womit der Anteil erneuerbarer Energien am Energiemix stetig wächst. Aus der Perspektive des Klimaschutzes war die Energiekrise das Beste, was Südafrika passieren konnte (vgl. Raubenheimer 2008, S. 153). An diesem Fall zeigt sich exemplarisch, wie Krisenlagen sich von einer akuten Notlage in eine wichtige Entwicklungschance wandeln können.

4.3.3 Wasserknappheit und seine Auswirkungen auf die Energieerzeugung

Durch ausbleibende Regenfälle herrscht seit 2015 eine ausgeprägte Trockenheit, in Teilen sogar Dürre in Südafrika. Die Kommunen in weiten Teilen des Landes müssen deshalb strikte Wassersparmaßnahmen verhängen. Wenn man den Vorhersagen einer südafrikanischen Forschungsgruppe Glauben schenkt, wird sich die Situation auch in Zukunft nicht bessern. Vielmehr kann davon ausgegangen werden, dass bis 2025 der gesamte afrikanische Kontinent unter einer ausgewachsenen Wasserknappheit leiden wird. Während in den Nachbarländern Südafrikas eine wirtschaftliche Wasserknappheit vorliegt, ist in Südafrika ein physischer Mangel vorzufinden. Südafrika wird wegen stark verminderter Niederschläge einfach nicht in der Lage sein, seinen prognostizierten Wasserbedarf zu decken. Demgegenüber haben die Nachbarländer zwar genügend Wasserressourcen, sind jedoch wegen fehlender finanzieller Mittel nicht in der Lage, die erforderliche Infrastruktur zu bauen, um diese Wasserquellen praktisch nutzen zu können (vgl. Abbildung 6, Mabhaudhi et al. 2016, S. 5).

Alle südafrikanischen Haushalte haben ein verfassungsrechtlich verbrieftes Recht auf 6000 Liter Wasser pro Monat. Erst bei einem Mehrverbrauch muss für das Wasser gezahlt werden. Die Landwirtschaft in Südafrika ist in den meisten Landesteilen auf eine künstliche Wasserversorgung angewiesen. Damit wird unabweisbar ein erheblicher Teil der Wasservorräte auch in Zukunft in die Landwirtschaft fließen. Daher wird es immer wichtiger, dass andere Sektoren ihren Wasserbedarf verringern. Eskom alleine verbraucht 2 % der südafrikanischen Wasserressourcen für die Stromerzeugung. Folglich besteht hier ein beachtliches Reduktionspotenzial. Wenn Wasser- und Energiepolitik in Zukunft gemeinsam geplant und koordiniert umgesetzt werden, wird dies wichtige Impulse für die künftige Ausrichtung des Energiesektor mit sich bringen, weil dann zwangsläufig wassersparende Energieerzeugungsmethoden langfristig den Vorzug erhalten werden (vgl. Sparks et al. 2014, S. 81f)

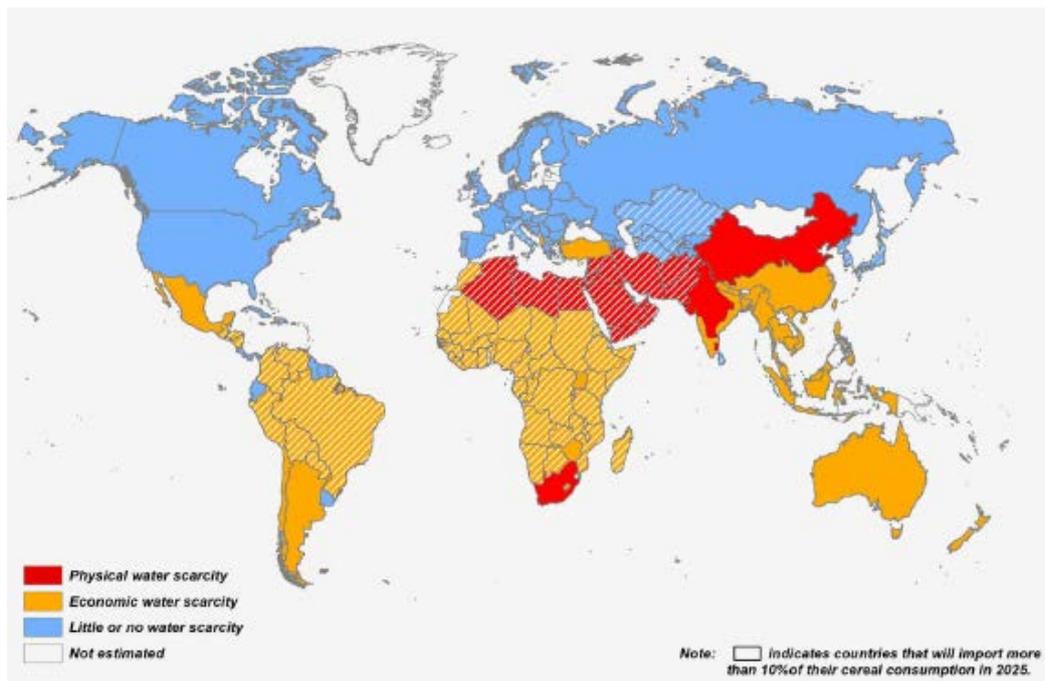


Abbildung 6: Vorhergesagte Wasserknappheit in 2025 (vgl. Seckler et al. 1998)

Eine Gegenüberstellung der verschiedenen Energietechnologien zeigt, dass Photovoltaik- (PV) und Windenergie eindeutig den geringsten Wasserbedarf haben. Bei diesen Energieträgern wird Wasser eigentlich nur bei der Produktion der Windanlagen bzw. Solarzellen benötigt. Konventionelle Kraftwerke hingegen, betrieben durch Kohle oder auch Atomenergie, verbrauchen Wasser entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Gleichzeitig hat der Bergbau zur Rohstoffgewinnung eine Reihe negativer Folgewirkungen für die Wasserqualität (vgl. Mabhaudhi et al. 2016, S. 8f).

Kohle wird in Südafrika sowohl im Tagebau als auch im Untertagebau gewonnen. Je nach Methode des Abbaus und Qualität der Kohle kann der Wasserbedarf bis zu 600 Liter pro Tonne betragen. Aber Wasser wird nicht nur im Abbau der Kohle benötigt. Bevor sie in den Kraftwerken genutzt werden kann, muss die Kohle gewaschen werden, um sie von Steinen und anderen Fremdkörpern zu reinigen. Um den Feinstaub des Kohleabbaus zu verringern, werden Transportwege, wie Straßen und Laufbänder für den Kohletransport, ständig mit Wasser befeuchtet. Bei der Stromerzeugung durch Kohle wird Wasser zur Dampferzeugung verwendet. Ist das Kohlekraftwerk mit Nasskühltürmen ausgestattet, wird Wasser auch zu deren Kühlung eingesetzt. Betrachtet man die gesamte Wertschöpfungskette, so können bis zu 194000 Liter Wasser pro erzeugter MWh als Verbrauch anfallen. Der Wasseranteil, der in Kohlekraftwerken erforderlich ist, ließe sich um bis zu 90 % senken, wenn anstatt der Nasskühlung Anlagen zur Trockenkühlung

genutzt werden würden. Die meisten Kohlekraftwerke Eskoms arbeiten bislang mit Nasskühltürmen. Nur zwei gegenwärtig in Betrieb befindliche Kraftwerke nutzen eine Trockenkühlung. Die neuen Kraftwerke Medupi und Kusile sollen ebenfalls mit dieser Technologie ausgestattet werden. Diese Art der Kühlung ist jedoch mit höheren Kosten verbunden, weil Energie für den Betrieb von Ventilatoren benötigt wird. Zudem weisen Kraftwerke mit Trockenkühlung einen geringeren Effektivitätsgrad auf (vgl. Martin et al. 2012, S. 14f). Wie beschrieben, verbraucht die Kohleindustrie nicht nur große Wassermengen, sie hat, wie verschiedene Studien zeigen, zudem eine erhebliche Beeinträchtigung der Wasserqualität zur Folge. Mit Schwermetallen angereicherte Säuren setzen sich in den Gebieten um den Bergbau im Erdreich ab und gelangen von dort ins Trinkwasser. Als Folge sind Seen, Wasserspeicher und Flüsse in den Abbaugebieten stark verschmutzt. Mittlerweile ist die Qualität des Wassers in den südafrikanischen Kohleabbaugebieten so schlecht, dass es auch für die Kühlung der Kraftwerke nicht mehr genutzt werden kann (WWF 2011, Greenpeace 2012, Müller 2016, S. 29). Um die Kühlung der Kraftwerke zu sichern, wird inzwischen Wasser sogar aus dem Vaal Damm, der in der Nähe der Metropolen Johannesburg und Pretoria liegt, zu den weiter entfernt liegenden Kraftwerken gepumpt. Damit wiederum ist eine vermehrte Wasserknappheit für die bevölkerungsreichste Region des Landes geradezu vorprogrammiert. Darüber hinaus fehlt es für landwirtschaftliche Zwecke oder die ortsansässige Industrie, was sich dort schon mittelfristig nachteilig auf Wirtschaftswachstum und Beschäftigungslage auswirken wird (vgl. Müller 2016, S. 29).

Das einzige Atomkraftwerk des Landes steht in Koeberg an der Westküste nördlich von Kapstadt. Das Kraftwerk ist mit zwei Druckwasser-Reaktoren mit einer Kapazität von jeweils 900 MW ausgestattet. Atomkraftwerke können bis zu 120000 Liter Wasser pro MWh verbrauchen. Die Anlage in Südafrika nutzt Meerwasser für die Kühlung der Reaktoren. Süßwasser wird durch eine Entsalzungsanlage gewonnen. Auch die neuen von der Regierung geplanten Atomkraftwerke sollen für diese Kühlungstechnik ausgelegt sein. Hierdurch werden die nationalen Wasserressourcen geschont (vgl. Martin et al. 2012, S. 17ff). Anders sieht es allerdings beim Uranabbau aus, der erhebliche Auswirkungen auf die Wasserqualität und den Wasserverbrauch mit sich bringt. Bereits in den 1950er Jahren gab es den ersten Abbau von Uranvorkommen in Südafrika. Heute macht die Uranproduktion 1% der weltweiten Produktionsmenge aus. Der größte Teil des südafrikanischen Urans fällt als Nebenprodukt beim Gold- und Kupferabbau an (vgl. Dasnois 2012, S. 5ff). In naher Zukunft sind allerdings auch Uranminen mit größeren Fördermengen

geplant. Eine davon soll in Beauford West einer Kleinstadt in der Karoo entstehen. Die Karoo ist eine Halbwüstenlandschaft in den Hochebenen Südafrika. Sie zeichnet sich durch ausgeprägte Trockenheit aus. Das Bergbauunternehmen, welches sich um die Rechte bemüht, hat einen Förderantrag auf 1,4 Milliarden Liter Wasser pro Jahr eingereicht, was mehr als 80 % des Wasserverbrauchs der gesamten Gemeinde Beauford West ausmachen würde (vgl. Moodley 2017). Die Auswirkungen der Mine auf die Boden- und Wasserqualität müssen erfahrungsgemäß als äußerst nachteilig eingeschätzt werden.

Bei den erneuerbaren Energieträgern, die mittlerweile in Südafrika eingesetzt werden, nutzt die Wasserkraft die größte Menge an Wasser (vgl. Mabhaudhi et al. 2016, S. 16). Jedoch ist der Stromanteil, der durch lokale Wasserkraft erzeugt wird, minimal und liegt bei gerade 2 %. Weitere 4 % an Wasserkraft erzeugter Energie wird von Eskom aus den Nachbarländern Mosambik, Lesotho und Sambia importiert. Große Staudämme verbrauchen nicht nur viel Wasser durch Verdunstung, sondern können sich, da sie große Veränderung in der Landnutzung mit sich bringen, negativ auf die Umwelt und den menschlichen Lebensraum auswirken (vgl. Martin et al. 2012, S. 20f).

Der Wasserbedarf von thermischen Solaranlagen hängt vom Dampfvorgang und der Kühlmethode ab. Diese Solaranlagen können sowohl mit einer Nasskühlung als auch einer Trockenkühlung ausgestattet werden. Große thermische Solaranlagen mit Nasskühlung verbrauchen dabei bis zu 5000 Liter Wasser pro MWh. Trockenkühlung kann die Wassernutzung auch hier um mehr als 90 % reduzieren. Da das Leistungspotenzial der Solaranlagen in den Trockengebieten Südafrikas am höchsten ist, wären Anlagen mit Trockenkühlung die einzige sinnvolle Option für das Land. Aber wie bei Kohlekraftwerken sind Anlagen mit Trockenkühlung weniger effektiv und verbrauchen Strom durch die Nutzung von Ventilatoren (vgl. Martin et al. 2012, S. 22f).

Für den Betrieb von photovoltaischen Anlagen wird so gut wie kein Wasser verbraucht. Nur zur Reinigung der Solarmodule in besonders staubigen Gegenden wird sporadisch Wasser benötigt. Der Wasserverbrauch bei der Beschaffung von Quarzsand, um kristallines Silikon für die Module herzustellen, ist relativ gering und beschränkt sich auf die Staubvermeidung.

Je nach Herstellungsmethode und Ansiedlung der Anlagen kann die Wasserintensität bei bis zu 1954 Liter pro MWh liegen. Wie jede andere Extraktionsindustrie wirkt sich auch diese auf die Wasserqualität in den Abbaugebieten aus (vgl. Martin et al. 2016, S. 23f).

Die Technologie mit dem geringsten Wasserbedarf ist die Windenergie. Bei der Energiegenerierung durch Windkraftanlagen wird kein Wasser benötigt. Ein kleiner Anteil an Wasser von bis zu 324 Liter pro MWh wird beim Abbau von seltenen Erden genutzt. Auch Südafrika hat Minen im Nordwesten des Landes, in denen seltene Erden abgebaut werden (vgl. Martin 2012, S. 21f).

Technologie	Wasserintensität (Liter/MWh) je nach eingesetzter Kühlungstechnologie
Kohle	1284 bis 194428
Wasserkraft	80 bis 440000
Atomenergie	4512 bis 119415
Thermische Solaranlage	500 bis 5000
Photovoltaik	276 bis 1954
Wind	170 bis 324

Tabelle 2: Wasserbedarf der Technologien für die gesamte Wertschöpfungskette (vgl. Mabhaudhi et al. 2016, S. 9).

Da Südafrika ein wasserarmes Land ist, muss der verfügbare Wasserhaushalt zukünftig ein wichtiges Element in der Energieplanung werden. Langfristig wird sich die Wasserknappheit in Südafrika damit auf die Energieversorgung und auch auf die Wahl der Technologien auswirken müssen (vgl. Martin et al. 2012, S. 29). Erneuerbare Energien, wie Photovoltaik und Windräder, sind die Technologien (vgl. Tabelle 2) mit dem geringsten Wasserkonsum. Zugleich ermöglichen sie Südafrika die Entwicklung einer emissionsarmen Energieversorgungsstruktur. Vor dem Hintergrund dieser Fakten ist Südafrika gut beraten, die Restrukturierung seines Energiesektors hin zum verstärkten Ausbau erneuerbarer Energien durch Windkraft und Solaranlagen massiv zu forcieren.

4.4 Instrumente der Klimapolitik zu Minderung von Treibhausgasen

Die südafrikanische Klimapolitik stützt sich zurzeit auf vier verschiedene Instrumente. 1998 wurde der „National Environmental Management Act (NEMA)“ verabschiedet, der zur Aufgabe hat, die in der südafrikanischen Verfassung dargelegten Prinzipien für eine nachhaltige Entwicklung und das Recht auf eine

gesunde Umwelt praktisch zu verstärken. 2004 trat der „National Air Quality Act“ in Kraft. Er verlangt ständige Messungen zur Kontrolle der Luftqualität, um anhand dieser gewonnenen Daten den Standard der Luftqualität zu sichern. Das Weißbuch zum Klimaschutz (National Response White Paper on Climate Change, NRWGCC) von 2011, war das erste Instrument, welches sich mit den Herausforderungen des Klimawandels auseinandersetzte, indem es unter anderem spezifische Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen festlegte. Das vierte Instrument ist der nationale Klimaschutzbeitrag (INDC), der vor den Klimaverhandlungen in Paris 2015 erarbeitet und während der Pariser Konferenz vorgelegt worden ist. Ergänzend zu den vier erwähnten Grundlagendokumenten, die das Instrumentarium der südafrikanischen Klimapolitik definieren, wird seit Dezember 2015 eine Gesetzesvorlage vorbereitet, die die Umsetzung der Klimapolitik auf eine rechtswirksame gesetzliche Grundlage stellen soll. Allerdings ist der dazu erforderliche gesetzgeberische Prozess noch in vollem Gang, so dass sein Ende noch nicht vorherzusagen ist.

Der erste Grundstein für eine spezifische Klimapolitik wurde 2006 mit einer vom Kabinett in Auftrag gegebenen Studie zur Erstellung von möglichen Minderungs-Szenarien gelegt. Die sogenannten „Long-Term-Mitigation-Scenarios“ (LTMS), entwickelt vom „Energy Research Centre“ der Universität Kapstadt, geben seither die grundsätzliche Richtung der Minderungspolitik vor (vgl. Fekete et al. 2013, S. 102), indem sie in das 2011 in Kraft getretene südafrikanische Weißbuch zum Klimaschutz aufgenommen wurden. Die LTMS legen fest, was das Land innerhalb eines festgelegten Zeitraums an Treibhausgasen ausstoßen darf, um die anvisierten Ziele für die Minderung von CO₂-Emissionen zu erreichen.

Die nationale Emissionsplanung zeigt die Mengen an, welche die südafrikanische Wirtschaft bis 2050 ausstoßen darf. Mit Hilfe eines sogenannten „Peak-Plateau-Decline“ (PPD)-Ansatzes ist zunächst ein leichter Anstieg der Emissionen bis 2025 vorgesehen, um ein stärkeres Wirtschaftswachstum zu erleichtern. Danach aber sollen die Emissionen zunächst konstant bleiben und schließlich ab 2035 stetig abnehmen (vgl. DEA 2011a, S. 27).

Durch die Definition eines angestrebten Emissionskorridors will das Umweltministerium darauf aufmerksam machen, welche Abweichung von der bisher prognostizierten Entwicklung (Business as Usual BAU) mit stark ansteigenden Emissionswerten notwendig sind, damit die planerisch gewünschten Reduktionen

beim CO₂-Ausstoß von bis zu 34 % in 2020 und 42 % in 2025 (vgl. Fekete 2013 et al. S. 12f) erzielt werden können. Um der südafrikanischen Wirtschaft eine gewisse Flexibilität beim Treibhausgasausstoß zu gewähren, wurde für den angestrebten Emissionskorridor eine Unter- und eine Obergrenze (Upper and Lower limits PPD) festgelegt. Während zivilgesellschaftliche Organisationen die Regierung dazu bewegen möchten, die Untergrenze der erlaubten Emissionen als Ziel anzustreben, damit von einer ambitionierten Minderungs politik überhaupt die Rede sein kann, besteht der private Wirtschaftssektor auf mehr Flexibilität, weil man sich eher an der definierten Emissionsobergrenze ausrichten möchte.

Der Interessenkonflikt wird verständlich, wenn man sich die zwei politischen Grundannahmen anschaut, welche die südafrikanische Minderungs politik bestimmen. Zum einen versteht Südafrika sich als verantwortungsbewusstes Mitglied der Völkergemeinschaft, das seinen von ihm verlangten Beitrag zur Minderung der Treibhausgase leisten will. Zum anderen weiß man um die dringend notwendigen Schritte, um endlich bei der Armutsbekämpfung im eigenen Land vorzeigbare Erfolge zu erzielen. Diese Erfolge lassen sich nach Ansicht zahlreicher politischer Akteure bei einer Vernachlässigung klimaschonender Maßnahmen leichter bzw. sicherer erreichen. Daher sind die Minderungsmaßnahmen in den einschlägigen Strategiepapieren in aller Regel so gewählt, dass sich beide Aspekte, also eine nachhaltige Klimapolitik und die sozioökonomische Entwicklung des Landes, komplementär zueinander verhalten (vgl. DEA 2011a, S. 24f). Das schließt einen großen klimapolitischen Durchbruch zwar aus, soll aber helfen, die gesellschaftliche Lage im Land zu stabilisieren.

Und wie beabsichtigt man, die gesetzten Ziele praktisch zu erreichen? Dazu hat das Weißbuch zum Klimaschutz verschiedene Vorgaben für emissionsreiche Wirtschaftszweige entwickelt und die sogenannten „Near-term Priority Flagship Programmes“ in die Strategie mit aufgenommen. Die Programme wurden nach ihrem Potenzial für eine schnelle Umsetzung ausgewählt. Insgesamt sind es fünf Programme, die die Bereiche Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Transport, Kohlenstoffspeicherung und Abfall (vgl. DEA 2011a, S.30ff) betreffen.

Ganz allgemein weist die südafrikanische Industrie eine hohe Emissionsintensität auf. Um passgenaue Lösungen zu ermöglichen, bemühte sich das Umweltministerium für die verschiedenen Wirtschaftssektoren und selbst einzelne Industrieunternehmen flexible Vorgaben zu finden. Deshalb sollten die einzelnen

Wirtschaftsbereiche bzw. Unternehmen zunächst eigene Reduktionsziele entwickeln und daran angelehnt die dazu erforderlichen Maßnahmen ergreifen (vgl. DEA 2011a, S. 28). Es war vorgesehen, dass diese Ziele bis 2013 festgelegt werden sollten. Leider sind bis heute weder wie vorgesehen konkrete Ziele entwickelt noch darauf aufbauende Maßnahmen ergriffen worden (vgl. Baker et al. 2015, S. 46). Da Klimaschutz von der Sache her ein Querschnittsthema ist, besteht für die Umsetzung der Klimapolitik keine alleinige Zuständigkeit des Umweltministeriums. Vielmehr sollen eine Reihe verschiedener Ministerien, bei denen für bestimmte wirtschaftliche Sektoren Zuständigkeiten angesiedelt sind, die Festlegung von Minderungszielen für ihre Bereiche initiieren (vgl. DEA 2011a, S. 29). Über diese Herangehensweise wurde auch Einigkeit erzielt, jedoch bleiben bis heute transparente und praktikable Vorschläge Mangelware. Damit dennoch Arbeitsfortschritte erkennbar werden, arbeitet das Umweltministerium nun an einem Vorschlag für ein umfassendes Minderungsprogramm, welches noch in diesem Jahr in die Umsetzung gehen soll. Es braucht aber aufgrund bislang gemachter Erfahrungswerte sehr viel Optimismus, diese Absicht als tatsächlich realisierbar einzustufen.

Die zuvor dargelegten Fakten zeigen deutlich, dass die Umsetzung der Klimastrategie bisher nur schleppend vorangeht. Der gewichtigste Grund dafür liegt im Querschnittscharakter dieses Politikfeldes. Praktisch ist das Umweltministerium in aller Regel auf die Zusammenarbeit mit anderen Ministerien, aber auch auf Kooperation mit der einflußreichen Bergbau- und Schwerindustrie angewiesen. Bisher konnten sich besonders die traditionellen Wirtschaftszweige, wie der Bergbau, die Rohstoffveredelungs- und die Energieindustrie, gegen die Umsetzung von Umweltauflagen erfolgreich wehren (vgl. King 2017). Hinzu kommt, dass das Umweltministerium in Südafrika zu den kleineren und weniger wichtigen Ministerien gezählt wird, weshalb es sich oft dem Einfluss und der politischen Agenda bedeutsamerer Ministerien beugen muss.

Der nationale Klimaschutzbeitrag (INDC), der zur internationalen Klimakonferenz in Paris 2015 vorgelegt wurde, stellt fraglos ein wichtiges Instrument dar und könnte, wenn richtig genutzt, erhebliche Fortschritte bei der zukünftigen Klimapolitik mit sich bringen. Seine Grundausrichtung orientiert sich sowohl an der Linie des Nationalen Entwicklungsplans von 2011 als auch am Weißbuch zum Klimaschutz. Wie in den vorherigen beiden Dokumenten wird auch im südafrikanischen

INDC eine Balance zwischen der nötigen wirtschaftlichen Entwicklung und der unabweislich erforderlichen Minderung von Treibhausgasen postuliert:

„South Africa is putting in place a mitigation system to realise the opportunities of a low-carbon economy while being mindful that an inclusive and just transition requires time and well planned low-carbon and climate resilient development“ (vgl. DEA 2011a, S. 2).

Als Ergebnis der Pariser Konferenz verpflichtet sich Südafrika zu Anpassungsmaßnahmen wie auch zur Einhaltung vereinbarter Minderungsziele. Es stellt jedoch dabei klar, dass beide Beiträge nicht ohne angemessene finanzielle Unterstützung der internationalen Gemeinschaft umgesetzt werden können. Südafrika will mit dieser Einschränkung seinen Status als Empfängerland sichern, um mittels entsprechender finanzieller Unterstützung die eigene wirtschaftliche Entwicklung voranbringen, damit seine erhebliche Arbeitslosenquote selbst bei der Implementierung umfassender klimaschützender Maßnahmen sinkt (vgl. DEA 2011a, S. 11).

Welche Rolle dem INDC in Zukunft zugesprochen werden kann, ist noch unklar. Viele zivilgesellschaftliche Organisationen, darunter der WWF (2015), werfen dem Umweltministerium vor, dass Südafrikas Beitrag zum Klimaschutz nicht ambitioniert genug sei. Und selbst wenn das Paris-Abkommen ratifiziert ist und die damit vereinbarten nationalen Beiträge zur Umsetzung anstehen, ist noch längst nicht hinreichend klar, wie genau Südafrika seine Minderungsziele überhaupt erreichen will, und ob das Land in der Lage sein wird die selbst gesetzten Ziele, wie es das Paris-Abkommen vorsieht, alle fünf Jahre zu erhöhen. Zudem muss geklärt werden, welche Minderungsmaßnahmen Südafrika aus eigener Kraft umsetzen kann und will, bzw. bei welchen es unbedingt auf internationale Unterstützung angewiesen ist.

4.4.1 Programm zum Ausbau erneuerbarer Energien

Ein hoffnungsvoll stimmendes Programm zur Minderung von Emissionen ist das „Renewable Energy Independent Power Producer Procurement“ (REIPPP) Programm. Es wird vom Büro der „Independent Power Producer“ (IPP) koordiniert und umgesetzt. Das IPP-Büro wurde vom Energieministerium in Zusammenarbeit mit dem Finanzministerium und der südafrikanischen Entwicklungsbank (Development Bank South Africa DBSA) ins Leben gerufen. Sein Auftrag ist es, die Produktion erneuerbarer, aber auch herkömmlicher Energieträger, wie Gas, Kohle

und Kraft-Wärme-Kopplung, durch privatwirtschaftliche Produzenten anzustoßen, um so letztlich die Energiesicherheit Südafrikas zu erhöhen. Mittels regelmäßiger Ausschreibungsverfahren werden private Energieerzeuger ausgewählt, die dann Lieferverträge mit dem staatlichen Energiekonzern Eskom abschließen müssen (vgl. IPP 2016, S. 1f).

Bisher liefen im Rahmen des REIPPP-Programms 5 Ausschreibungsrunden zur Erstellung privater Großanlagen für die Energiegewinnung ab. Von den im Ressourcenplan (IRP) festgelegten 17 GW für erneuerbare Energien, konnten so bisher 6376 MW an 102 private Anbieter vergeben werden. Davon wiederum wurden bereits 2738 MW (51 IPP Projekte) installiert und in das Stromnetz integriert (vgl. IPP 2016, S. 2). Weitere Kapazitäten in der Größenordnung von 1162 MW sind in Bau und durch Eskom unter Vertrag genommen worden (vgl. Eskom 2016, S. 52). Die Verträge für die restlichen Kapazitäten stehen noch aus. Zusätzlich zu den Ausschreibungen für leistungsstarke Stromanlagen hat das IPP-Büro ebenfalls eine Ausschreibung für kleinere regenerativer Anlagen unter 5 MW durchgeführt. Danach konnten 10 Projekte (vgl. Raw 2016, S.12) mit einer Gesamtleistung von 49 MW (vgl. IPP 2016, S. 23) erfolgreich beauftragt werden. Abbildung 7 zeigt, dass die meisten der Projekte im REIPPP-Programm den Bau von Windkraft- oder Solarenergieanlagen vorsehen.

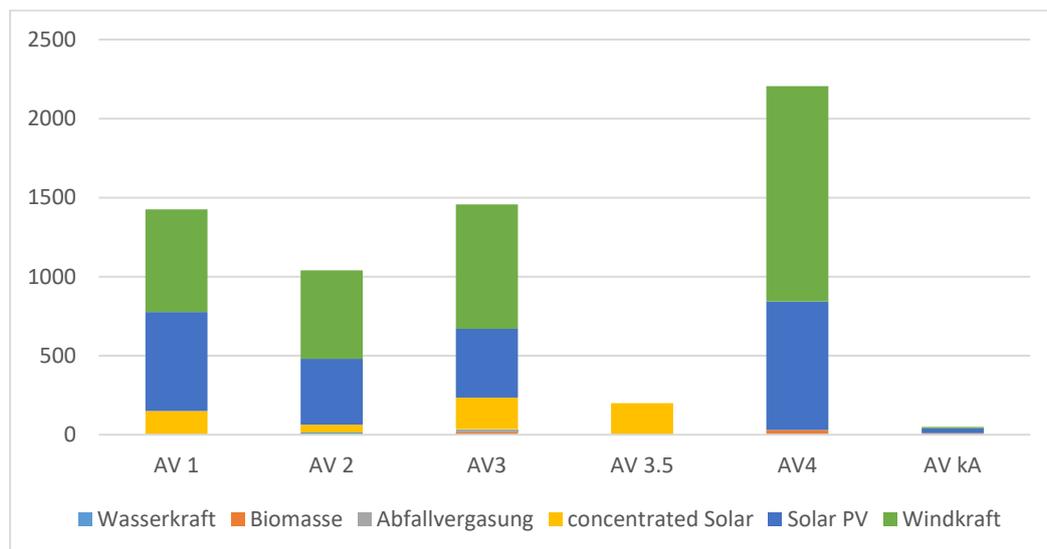


Abbildung 7: Bewilligte Technologien in MW pro Ausschreibeverfahren (AV) plus dem AV kleine Anlagen (kA) (vgl. IPP 2016, S. 23)

Das REIPPP-Programm stieß bislang auf beachtliches Interesse vieler lokaler, aber auch internationaler Investoren und Projektentwickler. Insgesamt flossen

dabei 194,1 Milliarden Rand an Investitionsmitteln in das Programm, 53 Milliarden Rand steuerten internationale Investoren bei. Parallel zu den Investitionen stieg auch die Anzahl internationaler Energieexperten, die inzwischen eine beachtliche Rolle bei der Einführung regenerativer Energien in Südafrika spielen.

Neben dem Ausbau erneuerbarer Energien verfolgt das Programm die Schaffung von lokalen Arbeitsplätzen und anderen Entwicklungsprojekten in jenen südafrikanischen Gemeinden, in denen Anlagen für die regenerative Stromgewinnung errichtet werden. Dem letzten Berichts des IPP-Büros zufolge konnten bisher 28484 Vollzeitbeschäftigungen (für eine Person/ für ein Jahr) geschaffen werden. Der Gegenwert der Beiträge für die sozioökonomische Entwicklung kann auf 256 Millionen Rand (vgl. IPP 2016, S.2) beziffert werden. Aufgrund dieser beachtlichen Zahlen wird das REIPPP-Programm inzwischen von der südafrikanischen Regierung wie internationalen Entwicklungsagenturen als Erfolgsgeschichte präsentiert (vgl. DoE 2015). Der durch regenerative Energien erzeugte Strom macht heute ungefähr 3 bis 4 % der südafrikanischen Stromerzeugungskapazitäten aus.

Der Erfolg des REIPPP-Programms lässt sich an zwei Komponenten festmachen: Ein gut durchdachtes Programmdesign sowie ein stringentes und straffes Programm-Management. Für beide Komponenten standen ausreichende finanzielle Mittel zur Verfügung. Auch wenn das IPP-Büro mit seiner ersten Ausschreibungsrunde im November 2011 zunächst überfordert war (vgl. McDaid 2014, S. 15), konnten letztendlich, wenn auch um ein Jahr verspätet, alle Projekte erfolgreich mit den dazu erforderlichen Verträgen abgeschlossen werden. Das Energieministerium gestand sich dabei noch früh genug ein, dass es nicht die nötige Expertise besaß, um ein so umfangreiches Ausschreibungsverfahren allein durchzuführen. Folgerichtig legte es sein besonderes Augenmerk auf eine enge Zusammenarbeit mit Mitarbeitern des Finanzministeriums sowie lokalen bzw. internationalen Experten. Nach diesen ersten Anfangsschwierigkeiten zeichnet sich das IPP-Team heute mehr und mehr durch eine problemlösungsorientierte und effiziente Arbeitsweise aus. Dadurch genießt es sowohl im öffentlichen als auch im privaten Sektor inzwischen hohes Ansehen (vgl. Eberhard 2014, S. 2ff).

Als ursprüngliches angedachtes Design für das REIPPP-Programm war ein Einspeisetarif, ähnlich wie ihn Deutschland kennt, vorgesehen. Dieses wurde 2010 jedoch in ein angebotsorientiertes Ausschreibungsverfahren umgewandelt, weil dies eine schnellere Umsetzung in Zusammenarbeit mit zahlreichen verschieden-

artigen Investoren und Unternehmen ermöglichte. Die südafrikanische Entwicklungsbank und das Finanzministerium stellten genügend finanzielle Mittel zur Verfügung, um ein geeignetes Expertenteam für die Entwicklung und Durchführung des Ausschreibungsverfahrens aufzustellen. Zusätzlich erhielt das Programm finanzielle Unterstützung von internationalen Entwicklungsorganisationen. Nachdem das Design entwickelt war, stellte das Finanzministerium weitere 100 Millionen Rand zur Verfügung, damit die ersten beiden Ausschreibungsrunden durchgeführt werden konnten. Des Weiteren ist das Verfahren auf eine Finanzierung durch die bietenden Unternehmen angewiesen, die eine Teilnahmegebühr zu entrichten haben (vgl. Eberhard 2014, S. 10). Der transparente Prozess und eine vom Finanzministerium erteilte Zahlungsgarantie, die fester Bestandteil der Verträge zwischen Eskom und den Projektentwicklern ist, schufen einerseits finanzielle Sicherheit, andererseits aber auch die erforderliche Vertrauensatmosphäre zwischen den Projektbeteiligten (vgl. Eberhard 2014, S. 33). Unter diesen Rahmenbedingungen zeigten viele internationale und nationale Investoren starkes Interesse an den Ausschreibungen des IPP-Büros. Nachdem in der ersten Ausschreibung der kalkulierte Preis für eine Kilowattstunde Strom noch sehr hoch ausfiel, verringerten sich die Preisvorstellungen mit jeder weiteren Ausschreibungsrunde (vgl. Abbildung 8).

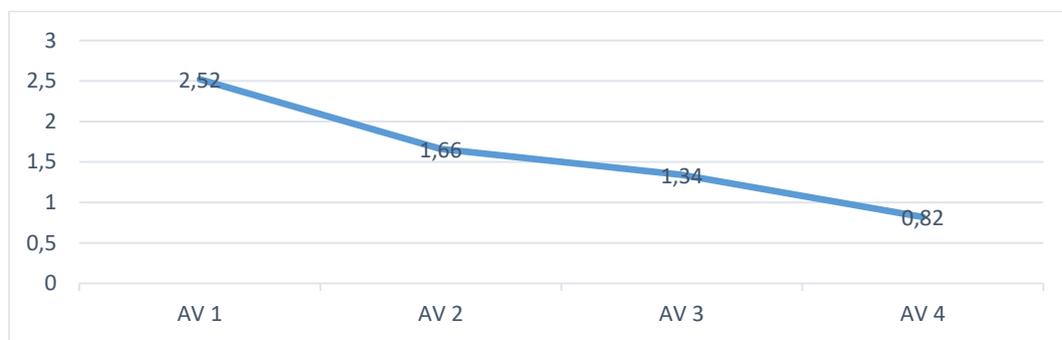


Abbildung 8: Durchschnittlicher Preis für erneuerbare Energietechnologien in R/kWh (vgl. IPP Office 2016, S. 18)

So sank bei der zweiten Ausschreibungsrunde der Preis im Vergleich zur ersten im Durchschnitt um 34 %. Im dritten Ausschreibungsverfahren fiel der Preis um weitere 19 % und in der vierten Runde um nochmals 39 % (vgl. IPP 2016, S. 18). Eine Untersuchung des „Council for Scientific and Industrial Research“ (CSIR) kommt zu dem Schluss, dass der Preis des durch Photovoltaik- und Windenergie generierten Stroms nach der letzten Ausschreibungsrunde im Durchschnitt bei 0,62 Rand/kWh lag. Im Vergleich dazu ergab die Ausschreibung für private

Kohlekraftwerke einen durchschnittlichen Strompreis von 1,03 Rand pro kwh (vgl. CSIR 2016b, S. 6). Bei gleichen Beschaffungsvoraussetzungen lag damit in Südafrika zum ersten Mal der Preis des Energieträgers Kohle deutlich höher als der für einen erneuerbaren Energieträger. Diese Trendwende ist natürlich sehr genau beobachtet worden, weil damit tragende Argumente der Befürworter fossiler Energieträger praktisch und nachweisbar widerlegt sind. Zudem eröffnen sich Wege, wie Strom für die breite Masse der südafrikanischen Bevölkerung erschwinglicher wird, was ganz sicher der Akzeptanz von Windkraft und Solar-energie zusätzlichen Auftrieb geben wird.

Insgesamt kann somit die Entwicklung des REIPPP-Programms für den Ausbau erneuerbarer Energien als überaus erfolgreich angesehen werden. Wie dargelegt, liegen die Argumente für die Fortführung des Programms eigentlich auf der Hand. Ungeachtet dessen stellt sich seit Ende 2016 der staatliche Energiekonzern und Monopolist Eskom quer und verweigert den Abschluß weiterer Kaufverträge mit privaten Stromerzeugern, die nun ihre Projekte, obwohl bewilligt, erstmal auf Eis legen müssen. Damit sind Fortführung und Umsetzung des erfolgreichen südafrikanischen Energieprogramms akut gefährdet (vgl. Craemer 2017).

Für die Haltung des Eskom-Konzerns gibt es natürlich Gründe. Um diese nachvollziehen zu können und Akteure bzw. Machtverhältnisse in Südafrika bezüglich der Klima- und Energiepolitik zu verstehen, stellt das folgende Kapitel die dazu relevanten Fakten vor.

4.5 Akteure und Institutionen

Der Querschnittscharakter der Klimapolitik hat zur Folge, dass es zahlreiche Akteure mit teilweise stark divergierenden Zielen und sehr großem Einfluss in diesem Politikfeld gibt. In der spezifischen Situation Südafrikas, wie sie in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben worden ist, spielen die Protagonisten der verschiedenen Interessensgruppen jetzt und auch zukünftig im inzwischen begonnenen Transformationsprozess des Energiesektors eine prägende Rolle. Man kann die Akteure grob in vier Gruppen unterteilen. Da sind zum einen die Befürworter einer effektiven Klimapolitik und die als Vermittler auftretenden gesellschaftlichen Mediatoren. Zum anderen sieht man einschiedene Gegner, die möglichst lange den gegenwärtigen Status quo erhalten möchten. Zwischen den beiden Antipoden bewegen sich die politischen Entscheidungsgremien, die aufgrund von Gesetzen und Verfassung die Macht besitzen, bestehende Konflikt-

situationen durch ihre Vorgaben aufzulösen oder wenigstens zu entschärfen. Die folgende Analyse stellt die dazu gehörenden Akteure und Institutionen mit ihren jeweiligen Positionen vor.

4.5.1 Staatliche Akteure

Zu den staatlichen Akteuren gehören alle Ministerien und unter staatlicher Kontrolle stehenden Institutionen bzw. Organisationen, die im Feld der Klimapolitik eine direkte oder auch indirekte Mitwirkungsverantwortlichkeit haben. Sie alle unterliegen allgemeinen institutionellen Regelungen und spezifischer politischer Denkansätze, die zuweilen auch ausgeprägter ideologischer Natur sein können.

Das südafrikanische Parlament ist die demokratisch legitimierte Volksvertretung mit zentraler gesetzgebener Befugnis. Seine Abgeordneten werden alle fünf Jahre von der Bevölkerung in freien und geheimen Wahlen mit einem Mandat versehen. Das Parlament besteht aus zwei Kammern, der Nationalversammlung, welche wiederum den Präsidenten Südafrikas wählt und die Regierung kontrollieren soll. Daneben gibt es den Rat der Provinzen, der die Interessen der verschiedenen Provinzregierungen vertritt. Wie alle staatliche Gewalt so ist auch die Legislative an die Verfassungsbestimmungen gebunden. Sie verpflichten das Parlament dazu, die Öffentlichkeit an der Konzeption von Gesetzen angemessen zu beteiligen bzw. eine Teilnahme der Bevölkerung an allen Sitzungen der verschiedenen parlamentarischen Arbeitsgruppen zu ermöglichen (vgl. Parlament 2017). Im Wesentlichen sind es zwei Komitees, die mit klimapolitischen Fragen befasst sind. Ein Komitee beschäftigt sich im Schwerpunkt mit Energiefragen, während das andere hauptsächlich den Schutz der Umwelt zum Thema hat. In beiden Komitees sitzen Abgeordnete der verschiedenen, im Parlament vertretenden Parteien. Ihre Anzahl ist analog zur Sitzverteilung in der Volksvertretung. Die Komitees erhalten durch die entsprechenden Fachministerien alle gewünschten Informationen zu spezifischen Entwicklungen oder Problemen. Das Umweltkomitee nimmt seine Aufgabe vergleichsweise sehr ernst. Es besteht sehr häufig auf einer umfassenden Partizipation und Konsultation zu Initiativen oder Problemen in seinem Fachbereich. So lud es zum Beispiel zu einer ausgedehnten Anhörung bzw. Expertenbefragung über den nationalen Klimaschutzbeitrag (INDC) vor den Klimaverhandlungen in Paris ein. Daran beteiligt waren zahlreiche Akteure aus Wirtschaft, Regierung, Forschung und Zivilgesellschaft (vgl. PMG 2015). Das Energiekomitee hingegen scheint weniger progressiv bzw. mitwirkungsinteressiert zu sein als sein Counterpart für die Umwelt. Es hat in den letzten fünf Jahren zu

keiner einzigen umfänglichen Anhörung eingeladen. Insgesamt könnte gerade die südafrikanische Nationalversammlung eine sehr viel einflussreichere Rolle einnehmen, als dieses tatsächlich der Fall ist, weil der African National Congress (ANC) im Parlament mit großer Mehrheit vertreten ist. Diese Machtkonstellation behindert in erheblichen Maße den demokratisch organisierten Interessenausgleich. Oft stehen Themen auf der legislativen Agenda, die sich stärker an parteipolitischen Erwägungen oder Zielsetzungen orientieren, aber von untergeordneter politischer Relevanz für die Gesellschaft und deren Lebensbedingungen sind (vgl. Maseng 2014, S. 1).

Unter den Ministerien ist das Umweltministerium (Department of Environmental Affairs DEA) federführend verantwortlich für die Klimapolitik. Seit Beginn der internationalen Klimaverhandlungen präsentierte sich das Ministerium als Vermittler auf internationaler Bühne, aber auch als Befürworter einer ambitionierten Klimapolitik im eigenen Land. Die vom Ministerium in Auftrag gegebenen, umfänglichen Forschungsarbeiten sollten Klarheit zu den Auswirkungen des Klimawandels im eigenen Land schaffen und relevante Lösungsoptionen erarbeiten (vgl. Raubenheimer 2008, S. 145). Als treibende Kraft für eine einigermaßen ambitionierte Klimapolitik entwickelte das Ministerium bereits 2008 ein erstes Strategiepapier zum Thema Klimaschutz, welches nach ausgiebigen Konsultationen 2011 und rechtzeitig zu den Klimaverhandlungen in Durban vom Kabinett verabschiedet wurde. Das Ministerium genießt international große Anerkennung für seine Arbeit in den internationalen Klimaverhandlungen, wird jedoch auf nationaler Ebene von vielen Akteuren als politisch zu schwach eingestuft, um sich gegen andere staatliche bzw. privatwirtschaftliche Akteure durchsetzen zu können. Auch fehlt es dem Ministerium an Unterstützung durch andere Ministerien, wie dem Energieministerium. So hat das DEA öfter versucht, Maßnahmen zu initiieren, die der Klimapolitik vermehrten Schwung verleihen sollten, konnte sich aber letztendlich gegen den Widerstand anderer Akteure nicht durchsetzen. Ein Beispiel dafür ist das Weißbuch zum Klimaschutz. Es vermochte bisher nur sehr geringe Wirkungen zu erzielen, weil seine strategischen Ansätze und die daraus abgeleiteten Umsetzungsvorgaben schlecht oder gar nicht mit anderen Politikbereichen, wie Energie, Handel, Industrie sowie wirtschaftlicher Entwicklung, koordiniert sind. (vgl. Baker et al. 2015, S. 21, 44).

Für die Energiepolitik des Landes ist heute ein eigenständiges Ministerium verantwortlich. Nach den Wahlen im Jahre 2009 wurde das Ministerium für

Mineralstoffe und Energie (Department of Mineral Resources and Energy) in das Energieministerium (Department of Energy) und das Ministerium für Mineralstoffe (Department of Mineral Resources) aufgespalten. Der Fokus der ministeriellen Administration war bis zu deren Aufspaltung im Schwerpunkt auf die Gewinnung und Verarbeitung von Mineralstoffen und fossilen Energieträgern ausgerichtet. Zudem hatte der staatlich kontrollierte Eskom-Konzern offiziell zwar nicht mehr die alleinigen Zuständigkeiten für die Energieplanung und –beschaffung, aber die nötige Erfahrung und Expertise war noch nicht auf das Energieministerium übertragen worden. Somit standen nach der Schaffung eines ausschließlich auf Energiefragen spezialisierten Ministeriums diesem nur unzureichende Planungs- und Umsetzungskapazitäten zur Verfügung. Diese Mangelsituation ist bis zum heutigen Tag noch nicht in befriedigender Weise behoben. Der letzte Energieressourcenplan, der für eine strukturierte Arbeit des Ministeriums eigentlich unentbehrlich ist, stammt aus dem Jahr 2011 und ist demzufolge überarbeitungsbedürftig. Inzwischen liegt seit Ende letzten Jahres ein Vorschlag für eine Planfortschreibung vor, dessen Finalisierungsdatum ist aber noch nicht abzusehen. Der Mangel an Fachexpertise führt auch dazu, dass das Ministerium dem Einfluss externer Experten aus dem Privatsektor oder von anderen staatlichen Einrichtungen ausgesetzt ist. So kann angenommen werden, dass es besonders Akteure aus der fossilen Energieindustrie sind, die beträchtlichen Einfluss auf ministerielle Entscheidungsträger ausüben. Ebenfalls bedingt durch den Engpass an fachlicher Kompetenz, fehlt es dem Ministerium an Führungskraft und Autorität, um die Aufgaben und Funktionen der verschiedenen Akteure im Energiesektor zu definieren. Zudem kommt es selten zu klaren Richtungsentscheidungen. Das daraus resultierende Defizit bei der Artikulation politisch gewollter Zielsetzungen führt daher immer wieder zu erheblichen Spannungen innerhalb des Ministeriums, aber auch mit anderen Institutionen (vgl. Baker et al. 2015, S. 19f).

In internationalen Foren hingegen stellt sich das Energieministerium als einflussreich und zukunftsorientiert dar. Hier spricht es sich klar für eine südafrikanische Zukunft mit erneuerbaren Energien aus. Im Oktober 2015 fand die „South African International Renewable Energy Conference“ (SAIREC) in Kapstadt statt, an der Südafrika sich als Vorreiter in Afrika präsentierte und seine Erfolgsgeschichte erfolgreich zu verkaufen wusste (vgl. SAIREC 2015, S. 2ff; vgl. DoE 2015). Auf nationaler Ebene hat das Ministerium eher Schlagzeilen gemacht, weil es in der Neuauflage seines Ressourcenplans immer noch den Großteil der Stromerzeugung durch Kohle sichern will, bzw. die Energiezukunft des Landes im Ausbau

der Atomenergie sieht (vgl. ESI 2017), was viele Experten als zu kostspielig für die südafrikanische Wirtschaft erachten (vgl. Yelland 2016). Man vermutet Korruption und Einflussnahmen von außen hinter diesen Plänen (vgl. Le Cordeur 2016), denn obwohl überzeugende Gegenargumente vorliegen, lassen sich weder das Ministerium noch, Eskom und der Präsident von diesem Weg abbringen. Somit kann wegen der deutlichen Ambivalenz zwischen seinen international bzw. national vertretenen Positionen nicht eindeutig definiert werden, welche Rolle das Energieministerium in Bezug auf die proklamierte Transformation des Energiesektors einnimmt. Im Prinzip wäre es seine Aufgabe als eine Art Schiedsrichter zu fungieren, um die umwelttechnisch beste und kostengünstigste Energielösung für das Land auf den Weg zu bringen. Diese Funktion erfüllt das Ministerium aber eindeutig nicht. Vielmehr versucht es durch seine doppelgesichtige Vorgehensweise, einerseits die internationale Reputation Südafrikas zu erhalten, andererseits aber primär den innerstaatlichen Machtverhältnissen und Einflussgrößen Tribut zu zollen.

Ein weiterer wichtiger Akteur im Energiesektor ist das staatliche Unternehmen Eskom, welches zuständig ist für den Großteil der Stromerzeugung sowie die Stromübertragung und -beschaffung. Das Unternehmen wurde 2002 von einer Körperschaft des öffentlichen Rechts in ein öffentliches Unternehmen umgewandelt, dessen Aktien zu 100 % dem Ministerium für Gemeinwirtschaft (Department for Public Enterprises DPE) gehören (vgl. Never 2010, S. 4). Somit besteht zwischen Eskom und dem Energieministerium zwar keine direkte wirtschaftliche Abhängigkeit, aber anderweitige Verbindungen in diesen Bereich liegen trotzdem klar und eindeutig auf der Hand, wobei dem Unternehmen einiges abverlangt wird. Zum einen soll Eskom wie ein Privatunternehmen agieren und wettbewerbsfähig sein. Zum anderen obliegt dem Konzern die Aufgabe, nach politischen Vorgaben das Stromnetz auszubauen, um die gesamte Bevölkerung mit Strom zu versorgen zu können und dabei den Strompreis für breite Bevölkerungsschichten bezahlbar zu halten. Die alltägliche Realität zeigt sehr eindeutig, dass Eskom diese beiden Rollen zugleich nicht mit Erfolg ausfüllen kann (vgl. Mosdell 2016, S. 7).

Noch kommt Eskom im südafrikanischen Energiesystem eine Monopolstellung zu (vgl. Baker et al. 2015, S. 10ff). Ungeachtet dessen kämpft das Unternehmen bereits seit 2005 darum, die Energieversorgung des Landes bedarfsgerecht sicherzustellen. Die beiden zusätzlich geplanten Kohlekraftwerke sind immer noch

nicht fertiggestellt. Trotz stetig steigender Energiepreise hat das Unternehmen Mühe, das bestehende Finanzierungsloch von vielen Milliarden Rand zu stopfen. Die laufenden Kosten können trotz jährlich steigender Einnahmen durch Preissteigerungen nicht gedeckt werden. Unter dieser Unterfinanzierung leidet natürlich auch die Investitionskraft des Unternehmens, worin sicher einer der Gründe für den schleppenden Fortgang beim Bau der neuen Kraftwerke besteht. Als das Unternehmen 2015 durch die Ratingagentur Standard & Poor's auf „Junk Status“ herabgestuft wurde, stieg der Handlungsdruck für eine grundlegende Neustrukturierung des südafrikanischen Energiesystems erheblich weiter an (vgl. Baker et al. 2015, S. 16).

Die finanzielle und strukturelle Krise zusammen mit den neuen Entwicklungen im südafrikanischen Energiemarkt lassen Eskom um seine Monopolstellung bangen (vgl. Baker 2015, S. 13). Im Jahresbericht von 2016 beschreibt das Unternehmen seine Situation wie folgt:

„Furthermore, global climate change policy and lower carbon technology trends, together with smart technologies, will impact the South African energy market and our business model. The rise of IPPs in the South African market creates uncertainty about our future role in the energy sector and fuels new market options“ (Eskom 2016, S. 12).

Aus diesen Feststellungen spricht eine erhebliche Verunsicherung, weshalb eine eindeutige Trendwende in der Unternehmenspolitik nicht lange auf sich warten ließ. Seit Ende 2016 stellt sich der Konzern aktiv gegen eine Fortsetzung des REIPPP-Programms. Er nimmt damit entschieden den Kampf gegen eine weitere Transformation des Energiesektors auf. Brian Molefe, der ehemalige Geschäftsführer, der wegen eines Korruptionsskandals inzwischen zurücktreten musste, und Matshela Koko, der kommissarisch die Leitung des Unternehmens übernommen hat, entschieden Ende 2016, die noch ausstehenden Vertragsabschlüsse mit privaten regenerativen Stromanbietern nicht mehr zu tätigen (vgl. Austin 2016). Dafür gibt es drei Hauptgründe: Erstens hat Eskom erhebliche Probleme den privaten Stromproduzenten die ihnen zustehenden Lieferpreise zu erstatten. Zweitens hat sich durch die Steigerung der südafrikanischen Energiekapazitäten und einem zwischenzeitlich aufgrund der lahmenden Wirtschaftsentwicklung abnehmenden Energiebedarf, der vormalige Mangel in einen Energieüberschuss von 4000 MW täglich verwandelt. Dadurch entstehen Eskom nicht zuletzt wegen bestehender preislich gebundener Abnahmegarantien mit den Kohlelieferanten

herbe Verluste (vgl. Craemer 2017a/b). Und drittens versucht Eskom seine Monopolstellung zu erhalten. Da es dem Konzern momentan nicht gestattet ist, selbst regenerativ arbeitende Anlagen zu betreiben. Sie sind nach den Vorgaben des REIPPP-Programms privaten Stromproduzenten vorbehalten. Folglich setzt der Konzern weiter auf fossile Energieträger und Anlagen, weil das Unternehmen diese selber betreiben darf.

Mit seiner neuen Geschäftspolitik stellt sich Eskom offen gegen Entscheidungen des Energieministeriums. In seiner alljährlichen Ansprache am 9. Februar 2017 versuchte der südafrikanische Präsident diesen Konflikt zu lösen. Er verlangte, dass Eskom die ausstehenden 37 Verträge mit privaten Stromlieferanten auf jeden Fall unterschreiben müsse (vgl. Zuma 2017). Bis heute sind die Verträge jedoch immer noch nicht unterzeichnet worden. Der Konflikt zwischen Eskom, dem Energieministerium und nun auch dem Präsidenten scheint sich weiter zu zuspitzen. In einem internen Papier der Regierungspartei ANC, das dem Wirtschaftsnachrichtendienst Bloomberg zugespielt worden ist, wird dem Vernehmen nach angedacht, den Eskom-Konzern in die zwei Bereiche, den der Energieproduktion und einen für das Leitungsnetz, aufzuspalten (vgl. Mkokeli 2017). Auf einem anderen Feld ziehen Eskom, das Energieministerium und der Präsident jedoch am gleichen Strang. Der Ausbau des Energieträgers Atomenergie wäre für das Unternehmen eine einmalige Chance auf emissionsarme Energieerzeugung umzusteigen, ohne seine derzeitige Monopolstellung in der Energieerzeugung zu verlieren. Wie diese Interessengegensätze in einem kohärenten und wirtschaftlich sinnvollen Gesamtkonzept aufgelöst werden können, lässt sich zurzeit noch nicht absehen. Die Gefahr, dass eine stärkere Fokussierung auf großindustrielle Lösungen mit Kohle und Nuklearkraft den Vorzug erhalten wird, ist aber offensichtlich.

Das Finanzministerium (National Treasury) arbeitet momentan an der Einführung einer Besteuerung von CO₂-Emissionen. Die dafür erarbeitete Gesetzesvorlage war 2016 zur öffentlichen Kommentierung freigegeben worden und stößt seither auf enorme Ablehnung im privatwirtschaftlichen Bereich. Dennoch soll das Gesetz nach weiterer gründlicher Überarbeitung noch im Jahr 2017 vom Parlament beschlossen werden. Der gegenwärtige Finanzminister gehört zu jenen Vertretern in der südafrikanischen Regierung, die offen für einen sozioökonomischen Wandel Südafrikas werben. In seiner Haushaltsrede vom 22. Februar 2017 sprach er sich mit Nachdruck für eine „radikale Transformation der ökonomischen Modelle und

ein integratives Wachstum des Landes“ aus. Er merkte an, dass die traditionellen Wirtschaftsbereiche, wie der Bergbau und die Fertigungstechnik, in den vergangenen Jahren an Leistungskraft und Wettbewerbsfähigkeit verloren hätten, wodurch es inzwischen ca. 80000 Arbeitsplätze weniger gäbe. Im Dienstleistungssektor hingegen seien 120000 Arbeitsmöglichkeiten neu entstanden. In der selben Rede spricht er sich engagiert für eine erweiterte Fortführung des REIPPP-Programms aus (vgl. Gordhan 2017). Somit nimmt das Finanzministerium sehr deutlich die Rolle eines Mediators innerhalb der südafrikanischen Regierung ein. Nach seinen Vorstellungen sollte es zu einem entschiedenen Richtungswechsel kommen, bei dem das Land sich von herkömmlichen Industriezweigen mit althergebrachter Energieerzeugung nach und nach verabschiedet, um neue wie nachhaltige Wege speziell in der Energiewirtschaft einzuschlagen.

Im Weiteren gibt es noch drei Arbeitsgruppen in Südafrika, welche Mediatorenfunktionen zwischen verschiedenen Interessengruppen in der Klimapolitik übernehmen sollen. Zur Koordinierung der verschiedenen staatlichen Einrichtungen auf nationaler und Provinzebene, die sich dem Thema Klimawandel widmen, wurde im Jahre 2008 das „Intergovernmental Committee on Climate Change“ (IGCCC) eingeführt. Es hat die Aufgabe international vertretbare Positionen zum Klimawandel zu entwickeln und dafür die Umsetzung der nationalen Strategie zum Klimaschutz zu koordinieren. Das IGCCC könnte damit einen wichtigen Beitrag leisten, mit dem sich die Kommunikation zwischen den verschiedenen staatlichen Einrichtungen und Ebenen verbessern ließe. Leider tritt dieses Komitee aber kaum in Erscheinung. Ob und wie es seine Aufgabe erfüllt, lässt sich mit herkömmlichen Mitteln nicht beurteilen, weil keine Sitzungsberichte, Empfehlungen oder Beschlussvorlagen öffentlich zur Einsicht vorliegen (vgl. DEA 2011b, S. 24).

Das „National Economic Development and Labour Council“ (NEDLAC) wiederum ist ein Forum, in dem Regierungsstellen, Gewerkschaften, Wirtschaftsunternehmen und Gemeindeorganisationen gemeinsam nach Lösungen für wirtschaftliche, entwicklungstechnische und arbeitsorganisatorische Herausforderungen in Südafrika suchen. Innerhalb dieses Forums wurden Unterarbeitsgruppen geschaffen, die in den Bereichen Entwicklung, Arbeitsmarkt, Handel, Industrie sowie öffentliche Finanzen den Dialog zwischen der Regierungsebene und der Zivilgesellschaft fördern sollen. NEDLAC ist ein demokratisch wertvolles Instrument, politische Fragen sowie Entscheidungen in einem gesamt-

gesellschaftlichen Rahmen zu erörtern bzw. diese einem soliden Konsens zuzuführen (vgl. NEDLAC 1995, S. 6ff). Auch bei Fragen zum Klimaschutz hat das Forum deshalb die Aufgabe, die eingeschlagene Klimapolitik in breiten Gesellschaftsschichten abzusichern und darüber hinaus für eine angemessene Beachtung der Bedürfnisse verschiedener wirtschaftlicher Sektoren zu sorgen (vgl. DEA 2011a, S. 38).

Das strukturelle Zusammenwirken verschiedener Interessengruppen garantiert jedoch nicht, dass auch alle gleichwertig an Abstimmungsprozessen beteiligt sind. Der Congress of South African Trade Unions (COSATU) und die Business Unity South Africa (BUSA) sind aufgrund ihrer hohen Mitgliederzahlen und ausreichender finanzieller Ressourcen weitaus besser dazu befähigt, regelmäßig und qualifiziert in den Foren in Erscheinung zu treten, als dies beispielsweise kleine Gemeindeorganisationen können (vgl. Maseng 2014, S. 3f). Entsprechend gewichtet sich auch der Einfluss der verschiedenen Organisationen in den einschlägigen Komitees. Betrachtet man die Mitglieder von COSATU oder BUSA, die in beiden Organisationen mehrheitlich aus Bergbau oder Kohleindustrie kommen, dann kann es nicht verwundern, wenn in den Diskussionen und Koordinationsprozessen überwiegend die Interessen des herkömmlichen industriellen Sektors vertreten werden.

Das National Committee on Climate Change (NCCC) wurde 1994 nach der „Earth Summit“-Konferenz in Rio 1992 ins Leben gerufen. Der NCCC ist ein nichtstaatliches Organ, welches das Umweltministerium zum Thema Klimawandel beraten soll. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Klimarahmenkonvention, dem Kyoto Protokoll und dem Paris-Abkommen (vgl. DEA Webseite). Das NCCC setzt sich aus verschiedenen Interessengruppen im Bereich Klima zusammen und gilt als wichtiges Beratungsorgan des Umweltministerium (vgl. DEA 2011a, S. 38). In den letzten Jahren ist das NCCC auf Einladung des Ministeriums ein bis zwei Mal im Jahr zusammengetreten. Seine Arbeit bleibt aber eindeutig hinter den Erwartungen zurück, weil es keine wirklich merklichen Auswirkungen auf eine schnelle sowie durchgreifende Veränderung der Klimapolitik hat. Unbestritten fördert das Forum allerdings den Dialog zwischen der Regierungsebene und den zahlreichen, teilweise sehr heterogenen Interessengruppen.

Bewertet man das skizzierte Gesamtbild der staatlichen Akteure, so sind widersprüchliche Ansichten zwischen den verschiedenen staatlichen Institutionen

unübersehbar Ein politisch schwaches Umweltministerium ist mit einer Reihe von Akteuren im Energiesektor konfrontiert, die sich entweder als Gegner einer ambitionierten Klimapolitik auf der Grundlage erneuerbarer Energien präsentieren oder ihren Verantwortlichkeiten innerhalb des Energiesektors nur ungenügend nachkommen. Ein evidenten Mangel an technischer Expertise sowie eine unzureichende strategische Ausrichtung des Energieministeriums bedingen das Fehlen einer kohärenten sowie umsetzbaren Strategie (vgl. Baker et al. 2015, S. 20). Der monopolartige Energiekonzern Eskom hat noch immer zu viel Macht. Es ist deshalb nicht von der Hand zu weisen, dass er Eigeninteressen über das gesamtstaatliche Wohlergehen stellt. Selbst das Finanzministerium, obwohl ein Befürworter erneuerbaren Energien, hat immense Probleme zwischen den verschiedenen Akteuren mit Erfolg zu vermitteln. Die zur Beratung und einem konsultativen Dialog gebildeten Komitees und Foren helfen zwar dabei, gesellschaftspolitisch wichtige Akteure in den unbedingt erforderlichen Meinungsbildungsprozess einzubinden, was für die Transparenz der politischen Prozesse durchaus zuträglich ist. Sie schaffen es aber nicht, darüber hinaus zu gewichtigen Einflussgrößen zu werden, die die vor allem von Eigennutz bestimmten Interessen begrenzen oder gänzlich ausschalten können.

Während sich auf nationaler Ebene die Interessenkonflikte zwischen den Akteuren mit entsprechend nachteiligen Auswirkungen auf den Wandel im Energiesektor noch deutlich zuspitzen könnte, sind es möglicherweise die Kommunen selbst, die dem nötigen Transformationsprozess auf die Sprünge helfen könnten. Kapstadt, regiert von der Oppositionspartei „Democratic Alliance“, ist eine der fortschrittlichsten Gemeinden in Südafrika. Man hat sich zum Ziel gesetzt, 20 % des Strombedarfs durch erneuerbare Energien abzudecken. Dabei will man den Strom direkt von den Stromproduzenten und nicht über den Eskom-Konzern beziehen (vgl. Mzekandaba 2017). Allerdings gibt es zurzeit noch keine einheitlichen Regelungen dafür, wie Kommunen derartige Pläne in die Tat umsetzen können. Eine grundsätzliche Genehmigung des Energieministeriums dazu steht ebenfalls noch aus. Welche Rolle die Kommunen in der Energieplanung spielen können bzw. dürfen, muss demnach noch auf Ebene der Zentralregierung, möglicherweise sogar durch gesetzliche Regelungen geklärt werden. Insofern lassen sich die weiteren Auswirkungen auf die Klimapolitik des Landes auch noch nicht hinreichend eingeschätzen. Das Potenzial einer stärker dezentralen Ausrichtung des Energiesektors kann aber aufgrund vorhandener Erfahrungen in anderen Ländern

als vielversprechend eingestuft werden. Daher lohnt es sich, diese Entwicklung weiterhin zu beobachten und gegebenenfalls zu untersuchen.

4.5.2 Privatsektor

Im Klima- und Energiebereich sind es vor allem Bergbauunternehmen und verarbeitende Industrien, die sich zu zwei einflussreichen Lobbygruppen zusammengeschlossen haben: Der „Energy Intensive User Group of Southern Africa“ (EIUG) und der „Business Unity South Africa“ (BUSA). Die Mehrheit der Bergbauunternehmen zählt zu dem 31 Mitglieder starken Verband EIUG, der im regelmäßigen Austausch mit allen maßgeblichen Regierungsinstitutionen steht. Die von ihm vertretenen Positionen orientieren sich naturgemäß an den wirtschaftlichen Interessen seiner Mitglieder, die Bergbau, Kohleförderung und Kohleverstromung schützen wollen. Die BUSA ist ebenfalls ein Lobbyverband ähnlicher Akteure, einige davon sind ebenfalls im EIUG vertreten. Auch BUSA repräsentiert seine Mitglieder in unterschiedlichen politischen Foren mit Positionen, die man bereits von der EIUG kennt (vgl. Baker et al. 2015, S. 14). Aber auch die Projektentwickler und Betreiber regenerativer Anlagen haben sich zu Industrieverbänden zusammengeschlossen, für die das „South African Renewable Energy Council“ (SAREC) als Dachverband fungiert.

Es ist gegenwärtig noch nicht abzuschätzen, welchen Einfluss diese neuen und kleineren Verbände gegenüber der Lobby alteingesessener und mächtiger Industriezweigen auf die Gestaltung des Energiesektors nehmen können. Die Allianzen zwischen BUSA, der Vertretung energieintensiver Unternehmen (EIUG) und der Regierung bestehen inzwischen seit vielen Jahren. Dadurch haben sich teils enge Verbindungen mit entsprechend koordinierter Zusammenarbeit entwickelt, die immer wieder ihre besondere Durchschlagskraft unter Beweis gestellt haben. Um diese kartellartige Verbindung aufzubrechen, bedarf es schon einschneidender Ereignisse mit besonderer gesellschaftspolitischer Resonanz. Seit 2007 ist der Anteil der Stromkosten in der Kostenstruktur vieler Unternehmen im Durchschnitt von 7 % auf über 20 % gestiegen (vgl. Votteler 2016, S. 1), was natürlich Auswirkungen auf Preise und Arbeitsplätze besitzt. Dadurch geriet die Vertretung der energieintensiven Unternehmen mit ihren Positionen mehr und mehr unter Druck. Bezogen alle großen Unternehmen ihren Strom bis dato ohne weiteres Hinterfragen von Eskom, so waren die exorbitant gestiegenen Stromkosten für die EIUG ein deutlicher Anstoss, nunmehr vertiefte Gespräche mit den Erzeugern regenerativer Energien zu führen, um die Möglichkeiten einer

kostengünstigeren, alternativen Energieversorgung auszuloten. Dabei geht es in der Hauptsache um Lieferverträge, die direkt zwischen privaten Stromproduzenten und energieintensiven Unternehmen geschlossen werden (vgl. Baker et al. 2015, S. 23). Unübersehbar herrscht dabei also die Absicht vor, die eigene Wirtschaftlichkeit zu verbessern. Diese vom Eigennutz getriebene Initiative der Industrieunternehmen könnte in Zukunft ein maßgeblicher Treiber für den Ausbau regenerativer Stromanlagen privater Erzeuger sein. Jedoch sind die Unternehmen des EIUG gleichzeitig auch in Gesprächen mit Eskom, um sich neue Lieferbedingungen mit günstigeren Preisen zu sichern. (vgl. Craemer 2017b).

4.5.3 Forschungseinrichtungen

Mittlerweile haben sich im Land verschiedene Forschungseinrichtungen, die sich mit Fragen des Klimaschutzes bzw., einer emissionsarmen Energieversorgung beschäftigen, etabliert. Die renommiertesten Institute sind das „Energy Research Centre“ (ERC) an der Universität von Kapstadt, das bekannt für seine Studien zur Transformation des Energiesektors in Südafrika ist. Außerdem verdient das „Council for Scientific and Industrial Research“ (CSIR) eine südafrikanische Forschungseinrichtung, die bereits 1945 durch das Parlament ins Leben gerufen wurde (vgl. CSIR 2017), besondere Erwähnung. Letzteres ist in den letzten Monaten ganz besonders mit einem Vorschlag für einen alternativen Energie- und Ressourcenplan in Erscheinung getreten.

Beide Forschungseinrichtungen setzen sich vorbehaltlos für eine ambitionierte Klimapolitik mit einer entsprechenden Transformation des Energiesektors ein. Sie nehmen regelmäßig an klima- oder energierelevanten Veranstaltungen teil und bringen sich durch Zeitungsartikel oder Studien in den gesellschaftlichen Diskurs ein. Ihre Forschungsarbeiten erfahren national wie international hohe Wertschätzung. Daher lädt das Parlament beide Institute in regelmäßigen Abständen ein, mit parlamentarischen Gremien Informationsveranstaltungen und Diskussionsrunden zu ihren neusten Forschungsergebnissen abzuhalten (vgl. PMG 2017). Natürlich gibt es in Südafrika auch Vertreter der sogenannten Klimaskeptiker, die an den Universitäten Pretoria und Western Cape zu finden sind. Ihr meinungspolitisches Gewicht ist aber nur von geringer Bedeutung. Ihre Stimme wird im öffentlichen Diskurs zwar vernommen, hat aber keine grundsätzliche Bedeutung.

4.5.4 Zivilgesellschaft

Auch wenn die südafrikanische Regierung Maßnahmen zum Klimaschutz plant und diese mit mehr oder minder großen Erfolg umzusetzen vermag, so kommt dem stattfindenden Klimawandel in der gesellschaftspolitischen Diskussion nur eine nachrangige Rolle zu. Bei den nationalen Wahlen 2014 hatte keine der antretenden Parteien ein ausgefeiltes Programm zum Umwelt- und Klimaschutz. Die sechs wichtigsten Parteien beschäftigten sich mit dem Thema Umwelt lediglich im Zusammenhang mit Fragen rund um den Tourismus. Einzig die Democratic Alliance (DA) erwähnte den Klimawandel und schlug konkrete Maßnahmen, wie die Einführung von Effizienzzeichen für Maschinen und elektrische Geräte, ein verbessertes Katastrophenmanagement und eine Unterstützung von Landwirten bei Klimakatastrophen, vor. Wenn 40 % der Bevölkerung unter der Armutsgrenze leben, dann stehen die Themen Arbeitslosigkeit, Armutabbau, soziale Ungleichheit und diesbezügliche Abhilfemaßnahmen der Regierung einfach höher im Kurs als klimapolitische Erfordernisse zum Erhalt der Umwelt (vgl. Dix 2014, S. 106).

Dessen ungeachtet gibt es in Südafrika eine ausgeprägte und weiter an Kraft gewinnende zivilgesellschaftliche Opposition, die sich gegen Kohlebergbau und den Ausbau der Atomenergie Gehör verschafft. Zu den Gegnern gehören die überörtlich bedeutsamen Umweltorganisationen „Earthlife Africa“, „Southern African Faith Community’s Environment Institute“ (SAFCEI), „Benchmark“, „groundWork“, Greenpeace und der WWF, aber auch Basisorganisationen in den Gemeinden wie „Mining Affected Communities United in Action“ (MACUA) oder das „Highveld Environmental Justice Network“ (HEJN). Ihre Hauptanliegen sind neben der Umweltverschmutzung durch die Kohleindustrie, die vermutlich erhebliche Korruption um den „Nuclear Deal“, aber auch die Verletzung elementarer Menschenrechte durch die existenziell bedrohlichen Folgen des Klimawandels und der Umweltbelastung durch den Bergbau. Die zivilgesellschaftlichen Organisationen in Südafrika sind sich darüber einig, dass aus einer Reihe gewichtiger Gründe an einer grundlegenden Energietransformation und dem Ausbau klimafreundlicher Energietechnologien kein Weg vorbeiführt (vgl. Müller et al. 2016, S. 25). Streitpunkte gibt es allerdings in Bezug auf die Detailumsetzung der dafür entwickelten Pläne. Ungeachtet dieser mehr im Detail liegenden Diskrepanzen stehen alle dafür ein, dass dieser Wandel alle Südafrikaner mit einbeziehen muss. Zudem muss sich dadurch auch die sozioökonomische Situation im Landes auf breiter Front verbessern.

Auch wenn das Thema Klimawandel bisher seinen festen Platz in den politischen Programmen der Parteien noch nicht gefunden hat, wächst für viele Akteure die Dringlichkeit, sich mit dem Thema grundlegend sowie zielorientiert auseinanderzusetzen. Erst im Februar diesen Jahres konnten Umweltorganisationen einen großen, mancherorts kaum erwarteten Erfolg feiern. Im ersten bedeutenden Gerichtsverfahren zum Thema Klimaschutz hat ein südafrikanisches Gericht entschieden, dass Umweltverträglichkeitsprüfungen die zwar zum planerischen Pflichtprogramm neuer Kohlekraftwerke gehören von nun an auch eine ausgedehnte Prüfung der Auswirkungen auf den Klimawandel beinhalten sollen (vgl. Khan 2017). Die bisherige Prüfung hat nur die von den Kraftwerken emittierten Treibhausgase in die Betrachtung mit einbezogen und nicht die Auswirkungen des gesamten Bauprojekts und Lebenszyklus der Anlage berücksichtigt. Wenn die dabei gewonnenen wissenschaftlich abgesicherten Prüfergebnisse im Weiteren von den zuständigen Behörden ernstgenommen werden, dann wäre dies ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg in eine neue energietechnische Zukunft des Landes. Insofern besteht trotz aller Widrigkeiten und Widerstände begründete Hoffnung, dass sich in nächster Zeit vieles im Energiesektor Südafrikas zum Positiven verändern könnte.

5 Ergebnisse der Analyse

Ziel dieser Arbeit ist es, zum besseren Verständnis der südafrikanischen Klimapolitik beizutragen. Dazu müssen die maßgeblichen Akteure und ihre zumeist von wirtschaftlichen Interessen geleiteten Beweggründe sowie die bestehenden Rahmenbedingungen des Landes vorgestellt und einer qualifizierenden Bewertung unterzogen werden. Weiterhin soll die mögliche Rolle erneuerbarer Energien bei der dringend erforderlichen Verminderung klimaschädlicher CO₂-Emissionen in Südafrika Gegenstand dieser Untersuchung sein.

Südafrika ist nicht nur von den Auswirkungen des Klimawandels massiv betroffen, sondern trägt selbst durch seine emissionsreiche Energieerzeugung erheblich zur fortschreitenden Veränderung des Klimas bei. Schaut man auf den südafrikanischen Energiesektor, dann erkennt man langanhaltende, klare Entwicklungslinien nicht nur in institutionellen Bereichen, sondern auch bei Denkansätzen und Strategien. Die Vorrangstellung fossiler Energieträger, das Monopol des Eskom-Konzerns, die intransparenten Strukturen im Regierungsapparat und der Einfluß historisch gewachsener, mächtiger Lobbygruppen sind dafür nur einige, aber evidente Beispiele. Vor diesem Hintergrund lässt sich gut nachvollziehen, weshalb trotz ausgezeichneter Bedingungen für Wind und Solarenergie, die es dem Land leicht machen würden, nach und nach auf regenerative Stromerzeugung umzusteigen, die derzeitige Energieplanung einen vergleichsweise langsamen Ausbau erneuerbarer Energien vorsieht. Noch bleibt es also dabei, dass fossile Energieträger auch in Zukunft Hauptsäule der Energieversorgung Südafrikas sein wird.

Südafrikas Entwicklungsgeschichte ist aufgrund der europäischen Einflüsse von einer frühzeitigen und umfänglichen Industrialisierung geprägt, die sich stark auf die Ausbeutung seiner immensen Bodenschätze konzentriert hat. Dabei stand die schwarze Bevölkerung eher an der Seite und wurde bestenfalls als billige Arbeitskräfte benötigt. Demzufolge war die Energieversorgung primär auf die industriellen Bedürfnisse abgestellt. Diese sehr einseitige Fokussierung wirkt bis heute nach und verlangt erhebliche Anstrengungen, um die breiten Bevölkerungsschichten versorgungssicher mit preiswerten Strom zu versorgen.

Die geografische Lage begünstigt in besonderem Maße die Nutzung von Wind- und Sonnennenergie. Dazu sind größere investive Aufwendungen erforderlich, die der Staat allein nicht tragen kann. Nur wenn sich genügend private Investoren finden lassen, können auf diesem Feld nennenswerte Fortschritte erwartet werden.

Dazu bedarf es verlässlicher Rahmenbedingungen, wie Rechtssicherheit, einem fairen Marktzugang und wirtschaftlich attraktiver Erlöse. Die bereits vorhandene fossile Energiewirtschaft würde demgegenüber bei Vernachlässigung umweltbezogener Aspekte deutlich einfacher weiter zu entwickeln sein.

Insgesamt ergibt sich deshalb ein ambivalentes Bild, dessen kennzeichnende Linien sich wie folgt beschreiben lassen: Südafrikas geschichtliche Entwicklung ist Fluch und Segen zugleich für das Land, Geographie und Bodenschätze bieten vielerlei Chancen, stellen aber auch riesige Herausforderungen dar, seine Wirtschaft changiert zwischen hochmodern und stark rückständig, die regierungsseitige Administration ist trotz grundlegender politischer Veränderungen seit dem Ende der Apartheid teilweise noch in den Denkmustern der kolonialen Industrialisierung verhaftet, eine fortschrittliche Zivilgesellschaft sieht sich machtvollen Strukturen alter Lobbygruppen gegenüber, im modernen, wirtschaftlich entwickelten Südafrika kämpfen die traditionell benachteiligten Bevölkerungsgruppen noch immer darum, schnell und gerecht in die neue demokratisch strukturierte Gesellschaft integriert zu werden.

Dennoch ist klar, Südafrika braucht für seine weitere wirtschaftliche Entwicklung eine sichere Energieversorgung, die alle Teile der Gesellschaft, also die urbane wie auch die ländliche, gleichermaßen versorgt. Auch die Auswirkungen des Klimawandels und die damit anhaltende Wasserknappheit müssen in Zukunft Einfluss auf Entscheidungen bezüglich der Energieversorgung nehmen.

Investitionen in regenerative Energien werden derzeit nicht aufgrund einer aktiven, zielgerichteten Klimapolitik getätigt, sondern hängen von kommerziellen und machtpolitischen Interessen ab. In diesem Zusammenhang sieht sich das Umweltministerium, welches für eine klimaschonende Energieversorgung eintritt, mit einem engmaschigen Netz aus vielerlei, auch geschichtlich bedingten Beziehungen zwischen der Regierung und den traditionellen Energieproduzenten konfrontiert. Durch diesen „Mineral-Energy-Complex“, der Vormachtstellung Eskoms, einem oftmals wenig durchschlagkräftigen Energieministerium und dem immensen Einfluss einiger wichtiger Unternehmen im Bergbausektor lässt sich eine an ökologischen Gesichtspunkten ausgerichtete Energiepolitik schwer umzusetzen.

In der Vergangenheit offenbarten die Energiekrisen Südafrikas, dass sich akute Krisenlagen auch zu einem Ausgangspunkt für wichtige Entwicklungschancen wandeln können. Die Krisensituationen haben die Türen für den Ausbau erneuerbarer Energien ebenso geöffnet wie der Druck internationaler Institutionen oder Regierungskonferenzen. Wenn sich dieser zu einem günstigen Zeitpunkt aufbaut, kann der Druck erhebliche Veränderungen auf der nationalen Energieagenda bewirken. Zudem muss der Einfluß der progressiven Zivilgesellschaft und ihrer Akteure hier gezielt ansetzen. Dann kann man zukünftig auch gegen Widerstände entscheidene Impulse für einen nachhaltigen Wandel im Energiesektor des Landes zu setzen.

Noch wird die südafrikanische Energiepolitik sehr stark durch arbeitsmarktpolitische Überlegungen sowie den äußerst lukrativen Gewinnen, die durch den Kohleabbau zu erzielen sind, überlagert bzw. bestimmt. Dabei übersieht man nur zu gerne, das beachtliche Arbeitsmarkt- und industrielle Potenzial, welches sich Südafrika beim konsequenten Umstieg auf regenerative Energieträger aufgrund seiner geografisch günstigen Lage bietet.

Es ist evident, dass die Wirtschaft des Landes neue, nachhaltige Impulse benötigt, weil das wirtschaftliche Wachstum in den letzten 10 Jahren weit hinter den Erwartungen zurückgeblieben ist. Folglich müssen die bisher erzielten Erfolge in der Bekämpfung von Ungleichheit und Armut als eher bescheiden bezeichnet werden. Dieser Trend muss zwingend zum Wohle des Landes gebrochen werden. Dazu sieht das „Energy Research Centre“ (ERC) der Universität Kapstadt nur eine ernsthafte Alternative. Sie führt weg von den klassischen fossilen Energieträgern hin zu erneuerbaren Energien. Alle Indikatoren sprechen dafür, dass Südafrika eine große Chance hat, diesen Weg erfolgreich zu beschreiten. Seine entwicklungsgeschichtlich entstandenen Strukturen bilden dafür gegenwärtig das größte Hindernis. Sie aus dem Weg zu räumen, ist eine evolutionäre Aufgabe, die den mittlerweile hochgebildeten Gruppen aller Bevölkerungsgruppen eine besondere Verpflichtung sein sollte.

Die Vorgaben einer Masterarbeit zwingen in aller Regel zu deutlichen Beschränkungen, was den Umfang und die Tiefe anzustellender Untersuchungen angeht. Diese Studie will vor diesem Hintergrund einen ersten bescheidenen Beitrag zur Beschreibung und Analyse der südafrikanischen Klimapolitik leisten. Wegen ihres besonderen Potenzials, welches erneuerbare Energien nicht nur für

eine erfolgreiche Klimapolitik, sondern auch für die grundsätzliche Entwicklung des Landes mit sich bringen, wären weitere Untersuchungen zu diesem Thema wünschenswert und sicherlich hilfreich. Der Aspekt, welche Rolle Kommunen und die Zivilgesellschaft dabei spielen könnten, um Südafrikas energiewirtschaftliche Entwicklung in die richtige Richtung zu beschleunigen, böte sich aus Sicht der Autorin in besonderem Maße an.

6 Referenzen

Althaus, Wilhelm; Dötsch, Christian (2003). Regenerative Energien. 2. Auflage. FernUniversität Hagen. Eigenverlag Hagen.

Althaus, Wilhelm; Wigbels, Michael (2007). Energieversorgungssysteme. FernUniversität in Hagen. Eigenverlag Hagen.

Altieri, Katye; Trollip, Hilton; Caetano, Tara; Hughes, Alison; Merven, Bruno; Winkler, Harald (2015). Pathways to deep decarbonization in South Africa. ERC, SDSN, IDDRI. [Online]. Abrufbar unter: http://deepdecarbonization.org/wp-content/uploads/2015/09/DDPP_ZAF.pdf (22.12.2016).

Austin, Greg (2016). Impasse in renewable energy procurement – a political power play. Daily Maverick. [Online]. Abrufbar unter: <https://www.dailymaverick.co.za/article/2017-02-07-op-ed-impasse-in-renewable-energy-procurement-a-political-power-play/#.WLwl3fmGPIU> (05.03.2017).

Baker, Lucy; Burton, Jesse; Godinho, Catrina; Trollip, Hilton (2015): The political economy of decarbonisation: Exploring the dynamics of South Africa's electricity sector. Energy Research Centre. University of Cape Town. [Online]. Abrufbar unter: <http://deepdecarbonization.org/wp-content/uploads/2015/11/DDPP-Political-Economy-261115-FINAL-for-printing.pdf> (24.12.2016).

BMUB (2016). Kernbotschaften des fünften Sachstandsberichts des IPCC. [Online]. Abrufbar unter: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/ipcc_sachstandsbericht_5_teil_1_bf.pdf (Stand: 21.12.2016).

Blum, Sonja; Schubert, Klaus (2010). Teil II Politikfeldanalyse. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.polito.uzh.ch/dam/jcr:00000000-05b1-7523-ffff-ffffc0ac31e/2010%20Policy%20Analyse%20Blum%20Schubert%20Politikfeldanalyse.pdf> (04.01.2017).

Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Pretoria (2012). [Online]. Abrufbar unter: http://www.g-e-f-a.de/fileadmin/termine_downloads/Marktstudien/Suedafrika/LaenderberichtZAF_2012.pdf (22.01.2017)

Burton, Jesse; Winkler, Harald (2014). South Africa's planned coal infrastructure expansion: drivers, dynamics and impacts on greenhouse gas emissions. Energy Research Centre, University of Cape Town. [Online]. Abrufbar unter: http://www.erc.uct.ac.za/sites/default/files/image_tool/images/119/Papers-2014/14-Burton-Winkler-Coal_expansion.pdf (26.02.2017).

Campbell, Keith (2017). South African Bio-energy Atlas launched to support bio-energy development. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.engineeringnews.co.za/article/south-african-bio-energy-atlas-launched-to-support-bio-energy-development-2017-03-24> (25.03.2017).

Craemer, Terence (2017a). The big questions when ministers meet on renewable stand-off. Engineering News. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.engineeringnews.co.za/article/the-big-questions-when-ministers-meet-on-renewables-standoff-2017-02-06> (24.03.2017).

Craemer, Terence (2017b). EIUG supports Eskom plan for new pricing deals with power-intensive firms. Engineering News. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.engineeringnews.co.za/article/eiug-sees-no-impediment-to-eskom-striking-new-pricing-deals-with-power-intensive-firms-2017-03-22> (25.03.2017).

CSIR (2016a): Least-cost electricity mix for South Africa by 2040 Scenarios for South Africa's future electricity mix. [Online]. Abrufbar unter: http://www.ee.co.za/wp-content/uploads/2016/11/RE-Futures-Windaba-CSIR-3Nov2016_FINAL.pdf (18.12.2016).

CSIR (2016b). Comments on the Integrated Resource Plan 2016 Draft South African Integrated Resource Plan 2016 public hearing. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.energy.gov.za/IRP/irp-presentations/Comments-on-theIRP-2016-Draft-CSIR.pdf> (18.03.2017).

Dasnois, Nicolas (2012). Uranium Mining in Africa: A continent at the centre of a global nuclear renaissance. SAIIA Occasional Paper No 122. [Online]. Abrufbar unter: <https://www.saiia.org.za/occasional-papers/26-uranium-mining-in-africa-a-continent-at-the-centre-of-a-global-nuclear-renaissance/file> (19.03.2017).

Department of Minerals and Energy (DoE) (2003). Renewable Energy White Paper. [Online]. Abrufbar unter: http://www.gov.za/sites/www.gov.za/files/26169_1.pdf (10.02.2017).

Department of Minerals and Energy (DoE) (2008). National Energy Act. [Online]. Abrufbar unter: http://www.energy.gov.za/files/policies/NationalEnergyAct_34of2008.pdf (10.02.2017).

Department of Energy (DoE) (2011). Integrated Resource Plan for Electricity. 2010-2030. Final Report. [Online]. Abrufbar unter: http://www.energy.gov.za/IRP/irp%20files/IRP2010_2030_Final_Report_20110325.pdf (10.02.2017).

Department of Energy (DoE) (2015). State of renewable Energy in South Africa. [Online]. Abrufbar unter: http://www.gov.za/sites/www.gov.za/files/State%20of%20Renewable%20Energy%20in%20South%20Africa_s.pdf (21.01.2017).

Department of Environmental Affairs (DEA) (1998). National Environmental Management Act (NEMA). [Online]. Abrufbar unter: https://www.environment.gov.za/sites/default/files/legislations/nema_amendment_act107.pdf (21.03.2017).

Department of Environmental Affairs (DEA) (2004). National Air Quality Act. [Online]. Abrufbar unter: https://www.environment.gov.za/sites/default/files/legislations/nema_amendment_act39.pdf (22.03.2017).

Department of Environmental Affairs (DEA) (2011a). National Climate Change Response White Paper. [Online]. Abrufbar unter: https://www.environment.gov.za/sites/default/files/legislations/national_climatechange_response_whitepaper.pdf (10.02.2017).

Department of Environmental Affairs (DEA) (2011b). Governance of Climate Change in South Africa. . [Online]. Abrufbar unter: https://www.environment.gov.za/sites/default/files/docs/climate_change_governance.pdf (21.03.2017).

Department of Environmental Affairs (DEA) (2013). GHG Inventory for South Africa. 2000 – 2010. [Online]. Abrufbar unter: https://www.environment.gov.za/sites/default/files/docs/greenhousegas_inventory_southafrica.pdf (24.09.2015).

Department of Environmental Affairs (DEA) (2015). Intended Nationally Determined Contributions. [Online]. Abrufbar unter: <http://www4.unfccc.int/ndcregistry/PublishedDocuments/South%20Africa%20First/South%20Africa.pdf> (10.02.2017).

Dix, Holger; Ahmling, Jan Wilhem (2014). Südafrika. Konrad Adenauer Stiftung. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.kas.de/upload/dokumente/2014/09/klimareport/Suedafrika.pdf> (05.01.2017).

Dröge, Susanne (2012). Die Klimaverhandlungen in Durban. [Online]. Abrufbar unter: https://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/aktuell/2012A03_dge.pdf (20.03.2017).

Eberhard, Anton; Kolker, Joel; Leighland, James (2014) South Africa's renewable energy IPP Procurement Programme: Success factors and lessons. PPIAF. World Bank Group. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.gsb.uct.ac.za/files/ppiafreport.pdf> (01.10.2016).

Eskom (2016) Integrated Report. [Online]. Abrufbar unter: http://www.eskom.co.za/IR2016/Documents/Eskom_integrated_report_2016.pdf (09.02.2017).

ESI Africa (2017). S. Africa: Department of Energy opposes review application. . [Online]. Abrufbar unter: <https://www.esi-africa.com/news/eskom-primary-driver-nuclear-says-doe/> (23.03.2017).

Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ) (2017). Hängepartie für die Oekostrom-Erzeuger am Kap. Ausgabe vom 12 März 2017.

Fekete, Hana et al. (2013). Emerging Economies - potential, pledges and fair shares of greenhouse gas reductions. Umweltbundesamt. [Online]. Abrufbar unter: https://mitigationpartnership.net/sites/default/files/emerging_economies_-_potentials_pledges_and_fair_shares.pdf (15.01.2017).

Friedrich Ebert Stiftung (2008). Südafrika unter Strom. Fokus Südafrika. [Online]. Abrufbar unter: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/suedafrika/04305/fokussuedafrika2008,02.pdf> (20.03.2017).

Gordhan, Pravin (2017). Budget Speech. Minister of Finance. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.treasury.gov.za/documents/national%20budget/2017/speech/speech.pdf> (25.02.2017).

IPP Office (2016). Independent Power Producer Procurement Programme (IPPP). An Overview. September 2016. [Online]. Abrufbar unter: <https://www.ipp-projects.co.za/Publications> (14.01.2017).

Jaki, Julia (2014). Weihnachten im Dunkeln? Südafrika in der Energiekrise. Deutsche Welle. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.dw.com/de/weihnachten-im-dunkeln-s%C3%BCdafrika-in-der-energiekrise/a-18142714> (20.03.2017).

Khan, Tessa (2017). How climate change battles are increasingly being fought, and won, in court. The Guardian. [Online]. Abrufbar unter: <https://www.theguardian.com/environment/2017/mar/08/how-climate-change-battles-are-increasingly-being-fought-and-won-in-court> (22.03.2017).

King, Siphon (2017). Why this matters: Environment department paves way for more coal fired power plants. [Online]. Abrufbar unter: <https://mg.co.za/article/2017-03-06-00-why-this-matters-environment-department-paves-way-for-more-coal-fired-power-plants> (18.03.2017).

Leal-Arcas, Rafael; Minas, Stephen (2016): Mapping out the International and European Governance of Renewable Energy. [Online]. Abrufbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/Data_Integrity_Notice.cfm?abid=2814110 (14.12.2016).

Le Cordeur, Matthew (2016). How nuclear and state capture theories collide. Fin24. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.fin24.com/Economy/Eskom/how-nuclear-and-state-capture-theories-collide-20161013> (23.03.2017).

Lehohla, P (2015). StatsSA. Methodological Report on rebasing of national poverty lines and development of pilot provincial poverty lines. [Online]. Abrufbar unter: <http://beta2.statssa.gov.za/publications/Report-03-10-11/Report-03-10-11.pdf> (06.01.2017).

Loewen, Achim (2007). Grundlagen der Energiewirtschaft. FernUniversität Hagen. Eigenverlag Hagen.

Mabhaudhi, Tafadzwanashe et al. (2016). Southern Africa's Water-Energy Nexus: Towards regional integration and development. MDPI. [Online]. Abrufbar unter: [file:///C:/Users/Tina/Downloads/water-08-00235-v2%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Tina/Downloads/water-08-00235-v2%20(1).pdf) (28.01.2017).

Marquard, Andrew; Bekker, Bernard; Eberhard, Anton; Gaunt, Trevor (2007). South Africa's Electrification Programme. An overview and assessment. MIR. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.gsb.uct.ac.za/files/SAElectrificationworkingpaperfinal.pdf> (24.09.2015).

Martin, Brenda; Fischer Robert (2012). The Energy-Water Nexus. Energy demands on water resources. Environmental Monitoring Group. [Online]. Abrufbar unter: http://www.emg.org.za/images/stories/water_cl_ch/water-energy-nexus_to%20print.pdf (04.02.2017).

Maseng, Jonathan Oshupeng (2014). Policy Brief. State and Non-State Actors in South African Public Policy. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.ai.org.za/wp-content/uploads/downloads/2014/03/State-and-Non-State-Actors-inSouth-African-Public-Policy.pdf> (15.01.2017).

McDaid, Liz et al. (2014). Renewable Energy Power Producer Procurement Programme Review 2014. Electricity Governance Initiative South Africa. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.egi-sa.org.za/wp-content/uploads/2011/10/EGI-REI4P-review-2014-pdf.pdf> (15.01.2017).

Mkokeli, Sam; Burkhardt, Paul (2017). ANC raises prospect of Eskom break up. [Online]. Abrufbar unter: <https://www.techcentral.co.za/anc-raises-prospect-of-eskom-break-up/72272/> (20.03.2017).

Moodley, Dhashen (2017). Nuclear SA: Ep 3 – Uranium Rush. [Online]. Abrufbar unter: https://www.dailymaverick.co.za/article/2017-01-31-nuclear-sa-ep-3-uranium-rush/#.WM5zC_I97IU (19.03.2017).

Mosdell, Susan (2016). The role of municipalities in energy governance in South Africa. University of Cape Town. [Online]. Abrufbar unter: https://open.uct.ac.za/bitstream/item/23564/thesis_law_2016_mosdell_susan_carolyn.pdf?sequence=1 (21.03.2017).

Müller, Melanie; Paasch, Armin (2016). Wenn nur die Kohle zählt. Deutsche Mitverantwortung für Menschenrechte im südafrikanischen Kohlesektor. Misereor. Aachen.

Mzekandaba, Simnikiwe (2017). Cape Town considers renewables to produce own power. Itweb. [Online]. Abrufbar unter: http://www.itweb.co.za/index.php?option=com_content&view=article&id=158713 (12.02.2017).

National Economic Development and Labour Council (NEDLAC) (1995). NEDLAC Founding Declaration. [Online]. Abrufbar unter: <http://new.nedlac.org.za/wp-content/uploads/2015/09/Founding-documents-and-protocols-20151.pdf> (20.03.2017).

Never, Babette (2010a). Südafrika: Kohle oder Klimaschutz. GIGA Focus. Nummer 4. [Online]. Abrufbar unter: http://www.giga-hamburg.de/de/system/files/publications/gf_afrika_1004.pdf (05.01.2017).

Newell, Peter; Bulkeley, Harriet (2016). Landscape for change? International climate policy and energy transitions: evidence from sub-Saharan Africa. Climate Policy. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14693062.2016.1173003> (24.12.2016).

Petrie, Belynda (2014). South Africa? A case for Biomass? OneWorld. [Online]. Abrufbar unter: <http://pubs.iied.org/pdfs/16045IIED.pdf> (22.01.2017).

Pouris, Anastassios; Thopil, George Alex (2015). Long Term Forecast of Water usage for electricity generation: South Africa 2030. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.wrc.org.za/Knowledge%20Hub%20Documents/Research%20Reports/2383-1-14.pdf> (04.01.2017).

Raubenheimer, Stef (2008). Your government, our government. In: Zipplies, Robert. Bending the Curve. Your guide to tackling climate change in South Africa. Africa Geopafic. Cape Town.

Raw, Bruce (2016). Utility Scale Renewable Energy Sector, Market Intelligence Report 2016. GreenCape. [Online]. Abrufbar unter: <http://greencape.co.za/assets/GreenCape-Renewable-Energy-MIR-2016.pdf> (24.12.2016).

Reiter, Renate; Töller, Annette Elisabeth (2014). Politikfeldanalyse im Studium. Fragestellungen, Theorien, Methoden. Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden.

Seckler, D.W.; Amarasinghe, U.; Molden, D.; de Silva, R.; Barker, R. World Water Demand and Supply, 1990–2025: Scenarios and Issue; International Water Management Institute (IWMI): Colombo, Sri Lanka, 1998; Volume 19.

South African International Renewable Energy Conference (SAIREC) (2015). SAIREC declaration. [Online]. Abrufbar unter: http://www.sairec.org.za/wp-content/uploads/2015/10/SAIREC-Declaration_final.pdf (28.03.2017).

Schneider, Volker; Janning, Frank (2010). Teil III Politikfeldanalyse. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.polito.uzh.ch/dam/jcr:00000000-05b1-7523-0000-00005cabca3c/2010%20Policy%20Analyse%20Schneider%20Janning%20Politikfeldanalyse.pdf> (04.01.2017).

Statistics South Africa (2016). General Household Survey 2015. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.statssa.gov.za/publications/P0318/P03182015.pdf> (06.01.2017).

Steurer, Reinhard (1999). Schwierigkeiten der Klimaschutzpolitik. Ein österreichische Fallstudie zur Psychologie der Umweltpolitik. In: Internationale Politik und Gesellschaft (IPG), Nr. 4, S.414-429.

Sustainable Energy Africa (SEA) (2015). The State of Energy in South African Cities. [Online]. Abrufbar unter: http://cityenergy.org.za/uploads/resource_322.pdf (25.02.2017).

Thiel, Dennis; Hauser, Jens; Agyeman, Boakye (2014). Zielmarktanalyse Südafrika. Mit Profilen der Marktakteure. Windenergie 2014. [Online]. Abrufbar unter: https://www.erneuerbare-energien.de/EEE/Redaktion/DE/Downloads/Publikationen/AHK_Zielmarktanalyse_n/zma_suedafrika_2014_wind.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (21.01.2017).

United Nation Development Programme (UNDP) (2015). Human Development Index Report. [Online]. Abrufbar unter: http://hdr.undp.org/sites/default/files/2015_human_development_report.pdf (20.03.2017).

United Nations Framework Convention for Climate Change (UNFCCC) (1992). Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen. [Online]. Abrufbar unter: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convger.pdf> (22.03.2017).

Votteler, Roman Günter (2016). A mining perspective on the potential of renewable electricity sources for operations in South Africa. [Online]. Abrufbar unter: file:///C:/Users/Tina/Downloads/votteler_mining_2016.pdf (23.03.2017).

Winkler, Harald; Ziplies, Robert (2008). Taking on a fair share. The Goliath of Africa's Emissions. In: Ziplies, Robert. Bending the Curve. Your guide to tackling climate change in South Africa. Africa Geographic. Cape Town.

World Energy Council (WEC) (2013). World Energy Resources. Survey 2013. [Online]. Abrufbar unter: https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2013/09/Complete_WER_2013_Survey.pdf (26.02.2017).

World Energy Council (WEC) (2016). World Energy Trilemma Index 2016. Benchmarking the sustainability of national energy systems. [Online]. Abrufbar unter: https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2016/10/Full-report_Energy-Trilemma-Index-2016.pdf (20.03.2017).

Worthington, Richard (2015). Südafrika hat ein Interesse an erfolgreichen Verhandlungen. [Online]. Abrufbar unter: https://www.boell.de/de/2015/11/27/south-africa-has-negotiating-capacity?dimension1=ds_cop21 (22.03.2017).

WWF (2015). WWF-SA statement on South Africa's INDC. [Online]. Abrufbar unter: http://awsassets.wwf.org.za/downloads/indc_south_africa_statement_by_wwf_sa.pdf (18.03.2017).

Yelland, Chris (2016). The cost of electricity from a new nuclear build in SA under various assumptions. EE publishers. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.ee.co.za/article/cost-electricity-new-nuclear-build-sa-various-assumptions.html> (23.03.2017).

Ziervogel, Gina et al (2014). Climate change impacts and adaptation in South Africa. WIREs Climate Change. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.egs.uct.ac.za/downloads/Ziervogel%20et%20al%20Climate%20change%20impacts%20and%20adaptation%20in%20SA%20WIREs%20Sept%202014.pdf> (20.09.2015).

Zuma, Jacob (2017). State of the Nation Address. [Online]. Abrufbar unter: <http://www.gov.za/speeches/president-jacob-zuma-2017-state-nation-address-9-feb-2017-0000> (15.02.2017).

<http://www.gov.za/social-development-month-2015>

<http://solargis.com/products/maps-and-gis-data/free/download/south-africa>

<http://www.wasaproject.info/>

<http://tenderbulletin.eskom.co.za/>

<https://www.parliament.gov.za/what-parliament-does>

<https://pmg.org.za/committee-meeting/21524/>

<https://www.csir.co.za/about-us-0>

<http://www.acdi.uct.ac.za/>

<http://www.erc.uct.ac.za/>

Tina Schubert, Diplom-Geografin ist seit Jahren in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit tätig. Aus Interesse an Umwelt- und Energiethemen absolvierte sie den Masterstudiengang in Umweltwissenschaften. Sie lebt heute in Kapstadt und unterstützt dort eine Nichtregierungsorganisation bei ihren Bemühungen um Klimaschutz und eine gerechte Energiewende in Südafrika.

Südafrika zählt zu den trockensten Ländern der Welt. Als Folge des Klimawandels bestehen nicht nur erhebliche Gefahren für Südafrikas Wasserressourcen, sondern auch für die Biodiversität des Landes und die Ernährungssicherheit seiner Bevölkerung. Aber Südafrika ist nicht nur von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen, sondern trägt selbst auch erheblich zur fortschreitenden Veränderung des Klimas bei. Aufgrund des energiebedingten CO₂- Ausstoßes liegt Südafrika an 13. Stelle weltweit. Diese Einzelfallstudie will mit Hilfe des Ansatzes Eigendynamischer Politischer Prozesse und dem Multiple-Stream-Ansatz die Rolle erneuerbarer Energien als Lösungsansatz für Südafrikas Klimaproblem erarbeiten. Südafrika, ausgestattet mit einem enormen Potenzial für regenerative Energien, baut aufgrund bestehender Strukturen und sozioökonomischer Verhältnisse weiterhin auf herkömmliche Energieträger. Das Zusammenspiel verschiedener Akteure beeinflusst die Energiepolitik des Landes und behindert den nötigen Wandel.

ISBN 978-3-8396-1445-7



9 783839 614457