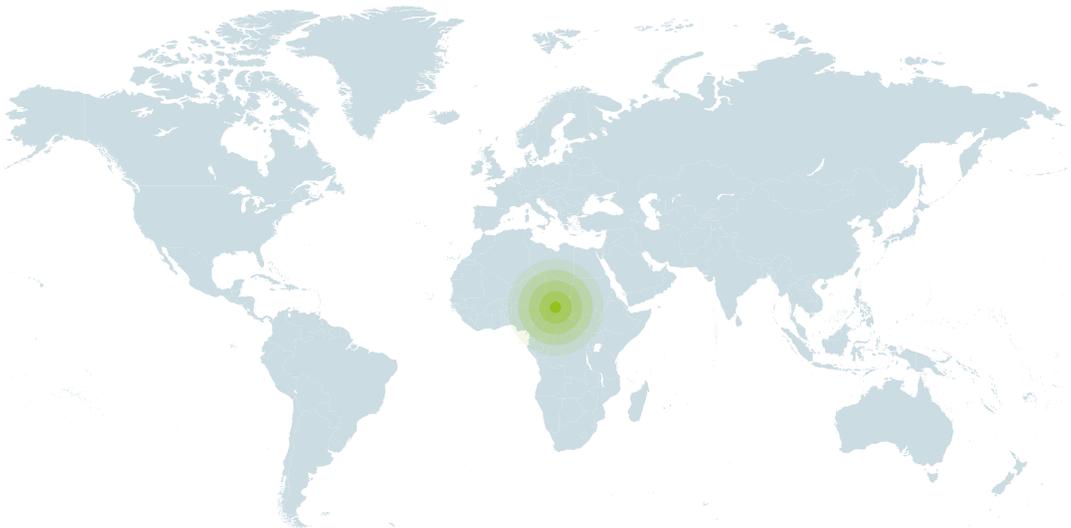


Klimawandel und Energiesicherheit im Anthropozän

Afrika im Lichte des Pariser Klimaschutzabkommens

Oliver C. Ruppel / Arne Wulff



Die Folgen des Klimawandels sind in Afrika ganz besonders zu spüren. Der Kontinent, der Heimat für etwa 1,2 Milliarden Menschen ist, von denen viele unterhalb der Armutsgrenze leben, erleidet zunehmend Dürren und sintflutartige Regenfälle. Die Umsetzung der Pariser Vereinbarung zum Klimaschutz vom Dezember 2015 wird ganz wesentlich davon abhängen, welche Schritte afrikanische Staaten unternehmen werden, um ihre weitere Entwicklung bei gleichzeitig möglichst geringer Emission von Treibhausgasen voranzutreiben.

In einem Zeitalter, welches vorwiegend durch Menschen geprägt ist, dem sogenannten Anthropozän,¹ sind die Folgen menschlicher Aktivitäten untrennbar verbunden mit beobachteten Klimaveränderungen.² In Bezug auf Afrika hält der Weltklimarat (*Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC) in seinem fünften Sachstandsbericht fest, dass im Vergleich zu der mittleren Erdoberflächentemperatur im späten 20. Jahrhundert ein Temperaturanstieg um zwei Grad Celsius wahrscheinlich ist. Es ist zudem wahrscheinlich, dass die Erdoberflächentemperaturen in Afrika im Vergleich zum globalen Durchschnitt schneller ansteigen, insbesondere in den trockeneren Regionen.³ Die Auswirkungen sind dort bereits heute grenzübergreifend zu spüren.⁴

Klimabezogene Schlüsselrisiken für Afrika⁵

Die Abbildung 1 erfasst einige der klimabezogenen Schlüsselrisiken für Afrika. Hier wird deutlich, dass aufgrund von Hitze und Trockenheit reduzierte Ernteerträge starke negative Auswirkungen auf die Ernährungssicherheit haben und die bereits bestehende Belastung von Wasserressourcen aufgrund von Übernutzung und Verschlechterung der Wasserqualität durch die in Zukunft erhöhte Nachfrage sowie die Zunahme von Dürren noch weiter verschärft wird. Ein weiteres Schlüsselrisiko besteht im Zusammenhang mit Veränderungen im Auftreten und der geografischen Ausbreitung von wasserbezogenen und vektorübertragenden Krankheiten aufgrund von Temperatur- und Niederschlagsveränderungen.

Treiber für die vorgenannten Schlüsselrisiken sind insbesondere der Erwärmungstrend, Temperaturextreme, der Anstieg des Meeresspiegels sowie Extremniederschlagsereignisse. Eine der Kernaussagen des fünften IPCC-Sachstandsberichts ist: Je höher der Temperaturanstieg, desto höher ist das Risiko. Die Abbildung 1 zeigt zudem: Je zahlreicher und effektiver die Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel in Zukunft sind, desto geringer können die Risiken gehalten werden.

Klimawandel, menschliche Sicherheit und Migration

Der Klimawandel stellt in Afrika nicht nur ein besonderes Risiko für das Wirtschaftswachstum dar, sondern auch für die nachhaltige Entwicklung und verschiedene Aspekte der menschlichen Sicherheit. So sind durch den Klimawandel Gesundheit, Ernährungssicherheit und Existenz der Menschen in Afrika gefährdet.

Ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Klimawandel und gewaltsamen Konflikten ist zwar schwer nachweisbar, zumal es für derartige Konflikte immer unterschiedliche und zum Teil miteinander verknüpfte länderspezifische, soziopolitische, wirtschaftliche und kulturelle Faktoren gibt. Klar ist aber, dass beispielsweise der klimabedingte Verlust natürlicher Ressourcen aufgrund der Überbeanspruchung verbleibender alternativer Bodenressourcen zu massiven Verteilungskonflikten in Afrika führen kann. Hinweise dafür gibt es insbesondere in der Sahel-

Abb. 1: Regionale Schlüsselrisiken durch den Klimawandel und das Potenzial für die Reduzierung dieser Risiken durch Anpassung und Abschwächung

Schlüsselrisiko	Anpassungsprobleme und Aussichten	Klima- Zeit- treiber rahmen	Risiko und Anpassungspotenzial		
			sehr niedrig	mittel	sehr hoch
Multifaktorielle Belastung von Wasserressourcen durch signifikante Überbeanspruchung und abnehmende Qualität sowie steigenden Bedarf in der Zukunft, verbunden mit sich verschärfenden Dürreproblemen in den von Dürre besonders betroffenen Regionen Afrikas (<i>hohe Konfidenz</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung nicht klimabedingter Belastungen von Wasserressourcen • Stärkung institutioneller Fähigkeiten zur Nachfrigesteuerung, Grundwasserbewertung, integrierter Wasser-/Abwasserplanung und integrierter Land- und Wasserverwaltung • nachhaltige Stadtentwicklung 	Erwärmungstrend Austrocknungstrend Meeresspiegel	Gegenwart nähere Zukunft (2030–2040) Langzeit (2080–2100) 2°C 4°C		
Geringere Ernteerträge durch Hitze- und Dürreeinwirkung, verbunden mit stark negativen Auswirkungen auf individuelle, regionale und nationale Existenzgrundlagen sowie Ernährungssicherheit. Zunehmend Schäden durch Schädlinge und Krankheiten sowie Beeinträchtigung der Ernährungsinfrastruktur durch Überschwemmungen (<i>hohe Konfidenz</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • technische Anpassungen (belastungstolerante Pflanzensorten, Bewässerung, verbesserte Beobachtungssysteme) • Verbesserung des Zugangs von Kleinbauern zu Krediten und anderen kritischen Produktionsressourcen, Diversifizierung der Existenzgrundlagen • Stärkung der Behörden auf örtlicher, regionaler und nationaler Ebene zur Unterstützung der Landwirtschaft (einschließlich von Frühwarnsystemen) und geschlechtsspezifischer Politik • agronomische Anpassungen (d.h. Agroforstwirtschaft, konservierende Bodenbearbeitung) 	Erwärmungstrend Austrocknungstrend Niederschlag	Gegenwart nähere Zukunft (2030–2040) Langzeit (2080–2100) 2°C 4°C		
Veränderungen im Auftreten und der geografischen Ausdehnung von vektorübertragenen und wasser gebundenen Erkrankungen, ausgelöst durch Veränderungen der Variabilität und der Durchschnittswerte von Temperatur und Niederschlag, insbesondere entlang der Verteilungsränder (<i>mittlere Konfidenz</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Erreichen von Entwicklungszielen, besonders von verbessertem Zugang zu sicherem Wasser und verbesserten Abwassersystemen sowie der Verbesserung öffentlicher Gesundheitsfunktionen wie beispielsweise Überwachung • Vulnerabilitätskartierung und Frühwarnsysteme • Koordination über Sektoren hinweg • nachhaltige Stadtentwicklung 	Erwärmungstrend Niederschlag	Gegenwart nähere Zukunft (2030–2040) Langzeit (2080–2100) 2°C 4°C		

Jedes Schlüsselrisiko wird nach drei Zeitabschnitten auf einer Skala von „sehr niedrig“ bis „sehr hoch“ klassifiziert: „Gegenwart“, „nähere Zukunft“ (hier: 2030 bis 2040) und „Langzeit“ (hier: 2080 bis 2100). In der „näheren Zukunft“ unterscheiden sich die vorhergesagten globalen mittleren Temperaturen für die verschiedenen Emissionsszenarien nicht wesentlich. In der „Langzeit“ werden die Risikoebenen für zwei Szenarien des globalen mittleren Temperaturanstiegs (zwei und vier Grad Celsius über dem präindustriellen Niveau) abgebildet. Diese Szenarien zeigen das Potenzial für Abschwächung und Anpassung im Hinblick auf die Reduzierung von Risiken in Verbindung mit dem Klimawandel. *Quelle: Eigene Darstellung nach IPCC, N. 5.*



Hunger: 2005 zerstörte eine verheerende Dürre einen Großteil der Ernte im Niger. In der Folge litten geschätzte 3,6 Millionen Menschen Hunger, darunter zehntausende Kinder. Quelle: © Finbarr O'Reilly, Reuters.

Region, am Horn von Afrika und in Ostafrika.⁶ Und die Frage, wer welchen Zugang zum Wasser hat, ist in der Geschichte der Menschheit schon häufig mit kriegerischen Auseinandersetzungen verbunden gewesen. Hinzu kommt, dass – wenn gleich maßgebliche Ursachen für Urbanisierung und Migration in Afrika in aller Regel interagierende soziale, demografische und wirtschaftliche Faktoren sind⁷ – die Auswirkungen des Klimawandels als Beweggründe für Migration keineswegs ausgeschlossen werden können.

Wenn die Folgen des Klimawandels in Afrika weiter zunehmen werden, wird dies auch die Zahl klimabedingter Migrationsprozesse beeinflussen. Leider fehlt es der internationalen Politik jedoch bislang an geeigneten Instrumenten und Regelwerken, um umweltbedingter grenzüberschreitender Migration sinnvoll zu begegnen.⁸

Was ist konkret erforderlich?

Leider zählt Afrika wegen mangelnder Anpassungsfähigkeit, niedriger Innovation und Technik, politischer Missstände und unwirksamer Diplomatie zu den am meisten durch den Klimawandel gefährdeten Kontinenten.⁹ Daher sind effektive Maßnahmen erforderlich, um den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen des Klimawandels besser zu begegnen.

Die auf den Klimawandel zurückzuführenden Risiken müssen minimiert werden. Zu den Risikominderungsstrategien, die in Afrika eingesetzt werden, um die Auswirkungen von Naturkatastrophen auf Haushalte, Gemeinden und die Wirtschaft zu verringern, zählen insbesondere Frühwarnsysteme, Mechanismen zum Transfer aufkommender Risiken, Aufbau von Sozial-

netzen, Einrichtung von Katastrophenfonds und Haushaltsplanung, Diversifizierung von Existenzgrundlagen und die Kontrolle von Migrationsbewegungen. Ferner sind nachhaltige finanzielle Förderungen und Technologietransfers im Hinblick auf Anpassungsdefizite, die Vulnerabilität der Menschen in ländlichen und städtischen Gebieten sowie auf die schwachen Wirtschaftssysteme dringend notwendig.¹⁰ Darüber hinaus gilt es, institutionelle Kapazitäten und *Good Governance*-Mechanismen zwecks Befähigung von Regierungen und Forschungseinrichtungen zu stärken und geeignete effektive Anpassungsmaßnahmen zu identifizieren und umzusetzen.¹¹ Eine besondere Herausforderung besteht dabei darin, dass die durch den Klimawandel hervorgerufenen Risiken nicht gleichmäßig verteilt sind und in der Regel höher für Personen und Gesellschaften in weniger entwickelten Regionen sind.¹²

Die Rechtsprechung ist von den Stellungnahmen und Warnungen der Wissenschaft abhängig, insbesondere dort, wo die Wissenschaft vor Risikosituationen warnt.

Zwar ist mittlerweile weitestgehend anerkannt, dass die Gesamtheit der menschlichen Tätigkeiten einer der Gründe für den Klimawandel ist. Auf die Frage, wie sich das Recht dazu verhält, sind wir erst am Anfang der Beantwortung. Eines scheint jedoch klar: Das Recht ist von den Stellungnahmen und Warnungen der Wissenschaft abhängig, insbesondere dort, wo die Wissenschaft vor Risikosituationen warnt. Obwohl Regierungen in Afrika bereits dabei sind, Systeme zur Optimierung der Anpassungsfähigkeit einzuführen, wie zum Beispiel die Entwicklung von Strategien zur Verankerung von Katastrophenvorsorge, die Anpassung von Technologien und Infrastruktur, die Umsetzung von ökosystembasierten Ansätzen sowie die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung des öffent-

lichen Gesundheitswesens etc., besteht noch mehr Handlungsbedarf. Erforderlich sind unter anderem auch die Förderung von adaptivem Lernen sowie der kontinuierliche Ausbau vertiefter wissenschaftlicher Erkenntnisse und Ausbildungsmöglichkeiten. Sowohl Beratung als auch Dialog sind daher unabdingbar, um politische Entscheidungsprozesse anzustoßen und zu sensibilisieren.

Des Weiteren stehen Städteentwicklung und Klimaanpassung mehr und mehr im Fokus der afrikanischen Klimaagenda, auch was Migrationsbewegungen betrifft. Vor dem Hintergrund, dass für Afrika weltweit die größten Urbanisierungswellen prognostiziert werden, ist dies ein besonders wichtiges Thema im andauernden entwicklungspolitischen Dialog sowie im Rahmen von Finanzierungsoptionen und Investitionsinteressen, beispielsweise bei der Verbesserung von Infrastruktur und Wohnungsbau.

Auch die wachsende Konkurrenz um Boden- und Wasserressourcen in Afrika stellt einen Themenkomplex dar, in dem es darum geht, Umweltmanagement-Expertise aufzubauen, Technologietransfer zu fördern, Kompetenzen bei der außergerichtlichen Konfliktbeilegung und in der Katastrophenvorsorge zu verbessern. Die mit der Wasserfrage im unmittelbaren Zusammenhang stehende zunehmende Verknappung von Nahrungsmitteln wird verschärft durch den gestiegenen Bedarf an Biokraftstoffen und Futtermitteln sowie durch das Agieren ausländischer Agrarunternehmen, die große landwirtschaftliche Flächen gerade in der Region für den Anbau von Nahrungsmitteln für Märkte außerhalb Afrikas nutzen. Schätzungen zufolge steigt der Bedarf, afrikanischen Boden käuflich zu erwerben oder für lange Zeiträume zu pachten, stetig. Außerdem werden landwirtschaftliche Flächen in Afrika zunehmend – als ausländische Direktinvestitionen in die Landwirtschaft – zum Gegenstand internationaler Spekulationen. Dies bedarf des politischen Diskurses und der kritischen Auseinandersetzung, insbesondere wenn man die Herausforderungen des Klimawandels im Zusammenspiel mit Fragen der Klimagerechtigkeit, Nahrungsmittelsicherheit und

Armut betrachtet – ein Nexus, der für die Zukunft Afrikas entscheidend ist. Schließlich wirkt sich der Klimawandel in politischer Hinsicht nicht nur auf die Umwelt, sondern auch auf (beinahe alle) anderen Sektoren aus, weshalb Klimapolitik sektorenübergreifend geregelt werden muss. Inwiefern die Bevölkerung in Afrika dabei miteinbezogen wird, ist die Frage. Tatsache ist, dass klimapolitische Effektivität *Multi-Stakeholder*-Prozesse voraussetzt. Dabei sind rivalisierende institutionelle Arrangements ebenso unzutraglich wie Intransparenz und der Ausschluss der Medien, die unzureichende fachliche Eignung der Medien hinsichtlich klimapolitischer Berichterstattung sowie die Dominanz des Diskurses durch wirtschaftliche Interessen vereinzelter politischer afrikanischer Eliten.

Klimawandel und Energiesicherheit

Die Frage der Energiesicherheit in Afrika ist in jüngerer Zeit vermehrt ins Zentrum politischer Diskussionen gerückt.¹³ Nicht zuletzt auch deshalb, weil immer mehr Arbeitsplätze im Sektor der erneuerbaren Energien entstehen.¹⁴ Energie spielt eine wichtige Rolle in allen Aspekten des täglichen Lebens. Sie ist unter anderem unentbehrlich für das reibungslose Funktionieren von sozialen und politischen Systemen sowie für wirtschaftliches Wachstum und nachhaltige Entwicklung. Die Gewährleistung einer zuverlässigen Energieversorgung, welche auch die wachsende Nachfrage in Afrika bedienen kann,¹⁵ ist eine der größten gegenwärtigen Herausforderungen für den afrikanischen Kontinent. Darüber hinaus ist Energiesicherheit ein ganz wesentlicher Bestandteil der Konkurrenzfähigkeit, der nachhaltigen Entwicklung und der Armutsbekämpfung in afrikanischen Staaten. Sowohl die Zielvorgabe Energiesicherheit als auch die der Eindämmung des Klimawandels erfordern den Einsatz von Innovation und Technologie, eine ausgewogene Klimapolitik, staatliche Intervention auf hohem Niveau, effektive Diplomatie und internationale Zusammenarbeit.¹⁶ Hierbei können enorme Chancen und Synergieeffekte für die beschleunigte Entwicklung Afrikas entstehen. Es gilt nun, in neuen Zusammenhängen zu denken und klimapolitische Anreize und Ins-

trumente aus entwicklungspolitischer Sicht zu entwickeln, welche zu nachhaltigen Wirtschafts- und Gesellschaftsmodellen führen. Das Recht kann hierbei ein hilfreiches Instrument sein.¹⁷

Die Erklärung über das Recht auf Entwicklung stellte einen neuen Ansatz zur Verwirklichung der Ziele der Vereinten Nationen dar.

Energiesicherheit als Recht auf Entwicklung?

Bereits 1986 erkannte die internationale Gemeinschaft die Notwendigkeit, sich einen umfassenden Überblick über die Frage von Menschenrechten und Entwicklung zu verschaffen. Die Erklärung über das Recht auf Entwicklung stellte einen neuen Ansatz zur Verwirklichung der Ziele der Vereinten Nationen dar. Die Erklärung betont in Artikel 3, dass Staaten die Pflicht haben, miteinander zu arbeiten und Entwicklung (für die Menschen) herbeizuführen sowie Entwicklungshindernisse zu beseitigen. Entwicklung und Recht sind daher beinahe untrennbar miteinander verknüpft, insbesondere wenn es um Energiesicherheit und Klimagerechtigkeit geht.¹⁸

So sieht beispielsweise auch Artikel 22 der afrikanischen (Banjul) Charta der Menschenrechte und der Rechte der Völker vor, dass

1. [a]lle Völker ein Recht auf eigene wirtschaftliche, soziale und kulturelle Entwicklung haben [und]
2. Staaten [...] verpflichtet sind, die Ausübung des Rechts auf Entwicklung sicherzustellen.

Wie wichtig ist Energie für die Sicherstellung der Ausübung dieses Rechts? Schließlich ist der Mangel an einer zuverlässigen, erschwinglichen und nachhaltigen Energieversorgung einer der größten Hemmnisse für Wirtschaftswachstum und Entwicklung in Afrika. Nur etwa 20 Pro-



Zerstörung: Apokalyptisches Szenario nach der Explosion einer Erdgasleitung in Nigeria im Jahr 2006. Die Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien ist auch unter Sicherheitsaspekten wünschenswert.
Quelle: © Akintunde Akinleye, Reuters.

zent der Bevölkerung Afrikas werden derzeit mit Strom versorgt. Der afrikanische Kontinent liegt bei den Fortschritten der Stromerzeugung gegenüber anderen Weltregionen weit zurück.

Nach Prognosen der Vereinten Nationen wird die afrikanische Bevölkerung bis 2050 auf rund zwei Milliarden Menschen anwachsen, sodass der erhöhte Energiebedarf, neben Armutsbekämpfung, Nahrungssicherheit, Wassersicherheit und der Bewältigung der Auswirkungen des Klimawandels, ganz oben auf der Agenda steht. Energiesicherheit ist eine unverzichtbare Voraussetzung für Wirtschaftswachstum in Afrika, die

Gewährleistung des Rechts auf Entwicklung und nicht zuletzt für die Stabilisierung von Demokratien. Eine sichere, effiziente und nachhaltige Energieversorgung sollte das Ziel nationaler Regierungen und regionaler Gemeinschaften sein. Die Gewährleistung hinreichender Energieversorgung wird auch als eines der Mittel zur Überwindung von Armut und zur Erreichung der folgenden nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs) betrachtet:

Ziel 7: Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und moderner Energie für alle sichern



Ziel 13: Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen

Der Zugang zu Energie ist ein Menschenrecht. Artikel 22 der afrikanischen (Banjul) Charta der Menschenrechte und der Rechte der Völker sollte daher so verstanden werden, dass es den afrikanischen Staaten obliegt, das Recht der Menschen und Völker auf Entwicklung zu schützen. In der Tat hat jeder afrikanische Staat dafür zu sorgen, dass das Recht auf Entwicklung für die Menschen in allen Gebieten seines Territoriums gewährleistet wird. Energiesicherheit ist konditional für die Erreichung dieses Ziels, was durchaus auch im Einklang mit Artikel 1 der afrikanischen Charta ist, wonach die Mitgliedstaaten die darin enthaltenen Rechte, Pflichten und Freiheiten anerkennen und Maßnahmen zu ihrer Verwirklichung treffen sollen. Dass bisweilen Millionen von Menschen in Afrika ohne Zugang zu Energie dazu verdammt sind, in bitterer Armut zu leben, ist kein Naturereignis, sondern die Folge der Verletzung ihres Rechts auf Entwicklung.¹⁹

COP21 bietet der Welt die beste Gelegenheit dazu, die Auswirkungen der globalen Klimaerwärmung gemeinsam zu bewältigen.

Ziel 8: Dauerhaftes, breitenwirksames und nachhaltiges Wirtschaftswachstum, produktive Vollbeschäftigung und menschenwürdige Arbeit für alle fördern

Ziel 9: Eine widerstandsfähige Infrastruktur aufbauen, breitenwirksame und nachhaltige Industrialisierung fördern und Innovationen unterstützen

Ziel 10: Ungleichheit in und zwischen Ländern verringern

COP21²⁰ in Paris 2015: Ein Vertrag als Lösung?

Im Dezember 2015 hat man sich in Paris auf einen neuen Weltklimavertrag geeinigt. Das Pariser Abkommen (COP21), an dem VN-Diplomaten über Jahre gearbeitet haben, soll von allen VN-Staaten, reich und arm, national ratifiziert werden. Einige Beobachter haben es passend formuliert: COP21 bietet der Welt die beste Gelegenheit dazu, die Auswirkungen der globalen Klimaerwärmung gemeinsam zu bewältigen. Dennoch bleibt abzuwarten, was das Pariser Abkommen letztlich für Afrika bedeutet.



Chefsache: Der französische Staatspräsident François Hollande im Kreise afrikanischer Staatsoberhäupter bei einem Vortreffen zu COP21 im November 2015. Quelle: © Philippe Wojazer, Reuters.

Kritisch betrachtet wird die Tatsache, dass die Pariser Vereinbarung keine substanziellen und verbindlichen Verpflichtungen in Bezug auf Emissionsminderungen enthält. Das Abkommen sieht lediglich insofern verbindliche Bestimmungen vor, als Staaten verpflichtet sind, alle fünf Jahre ihre neuen Beiträge zu melden. Das Pariser Abkommen soll regelmäßige politische Handlungsräume schaffen, in denen nationale Zielwerte immer wieder festgelegt werden. Vor dem Klimagipfel in Paris hatten 186 Staaten freiwillige nationale Klima-Ziele (national geplanter Treibhausgasminderungsbeiträge – INDCs) bis 2025 bzw. 2030 vorgelegt.

Das Pariser Abkommen ist keineswegs statisch, sondern obliegt der stetigen, aktiven und ambitionierten Ausgestaltung durch seine Unterzeichner.

Nach dem Abkommen soll nun jeder Staat regelmäßig einen nationalen Treibhausgas-Bericht veröffentlichen. Es legt daher nur eine verfahrens-

orientierte rechtlich verbindliche Verpflichtung fest, ohne konkrete inhaltlich und ergebnisorientierte Verpflichtungen aufzustellen. Während das „Kyoto-Protokoll“ von 1997 verbindliche Reduktionsziele für die Industriestaaten festlegte, ist das Pariser Abkommen zwar einerseits insofern umfangreicher, als es alle Länder einschließt. Andererseits ist der Verbindlichkeitscharakter des Abkommens weitaus offener gefasst.

Es gibt Meinungen, die besagen, dass die Pariser Vereinbarung die Abkehr von Kohle, Öl und Gas bedeutet. Die aktuellen Eindämmungsverpflichtungen (INDC) reichen aber noch nicht aus, um dieses Ziel in absehbarer Zukunft zu erreichen. Des Weiteren gibt es noch einige afrikanische (und andere) Staaten, die nach wie vor an fossilen Brennstoffen und deren Gewinnung festhalten wollen. Die Herausforderung besteht darin, konkrete Dekarbonisierungsstrategien aus dem Pariser Abkommen abzuleiten und diese graduell und weltweit umzusetzen.

Aus afrikanischer Sicht bleibt wichtig zu erwähnen, dass gemäß dem Abkommen Industriestaaten (auch weiterhin) dazu verpflichtet sind, Entwicklungsländer im Kampf gegen den Klimawandel finanziell zu unterstützen. Viele Entwick-



lungsländer (in Afrika und andernorts) haben die Abkehr von einer binären Unterscheidung (zwischen entwickelten Ländern und Entwicklungsländern) nur sehr widerstrebend akzeptiert.

Theoretisch gesehen kann das Pariser Abkommen zu einer weltweiten Klimaverfassung werden. Aber wie auch jede nationale Verfassung, muss auch das Pariser Abkommen mit Leben ausgefüllt werden. Das Abkommen ist keineswegs statisch, sondern obliegt der stetigen, aktiven und ambitionierten Ausgestaltung durch seine Unterzeichner. Nur dann kann es eine Qualität entwickeln, welche die Weltgemeinschaft, also die stärksten und schwächsten Völker, gleichermaßen vor den Folgen des voranschreitenden Klimawandels bewahrt. Woran sich einige afrikanische Länder bereits stören, ist die bisweilen ungeklärte Frage der Finanzierungsversprechen. Obwohl Milliardensummen versprochen wurden, ist weiterhin unklar, ob und inwieweit diese in Zukunft wirklich eingehalten werden können. Ob es den industriellen Staaten gelingt, ihrer historischen Verantwortung gerecht zu werden und ob sie politisch willens und ökonomisch in der Lage sind, die gebotene Verantwortung zu übernehmen, bleibt abzuwarten. Nichthandeln auf der südlichen Erdhalbkugel ist jedenfalls im

Hinblick auf die klimabedingt zu befürchtenden Schäden und Kosten sowie hinsichtlich der enormen Entwicklungsmöglichkeiten – insbesondere für Afrika – keine Option.

Es geht nun um die Ausgestaltung der in Paris vereinbarten Ziele. Die INDCs werden hierbei zur selbst auferlegten nationalen „Ausführungsverordnung“ des Pariser Abkommens. Als nächster Schritt gilt es nun mit der Implementierung der beabsichtigten nationalen Klimabeiträge (INDCs) zu beginnen. Dafür ist in Afrika insbesondere erforderlich, dass Afrikanische Staaten nachhaltig den politischen Willen fassen zu handeln, dass die Afrikanische Union und afrikanische Regionalgemeinschaften Wege zur kontinentalen und regionalen Kooperation entwickeln und umsetzen, welche die nationalen Ziele konsolidieren, und – nicht zuletzt – dass die Welt Afrika auf seinem Weg hin zu einer grünen Entwicklungs-Revolution entsprechend unterstützt.

Exkurs: Beispiele aus der Lebenswirklichkeit in Süd- und Ostafrika

Wer mit dem GAUTRAIN, der hochmodernen, strombetriebenen Schnellbahn zwischen

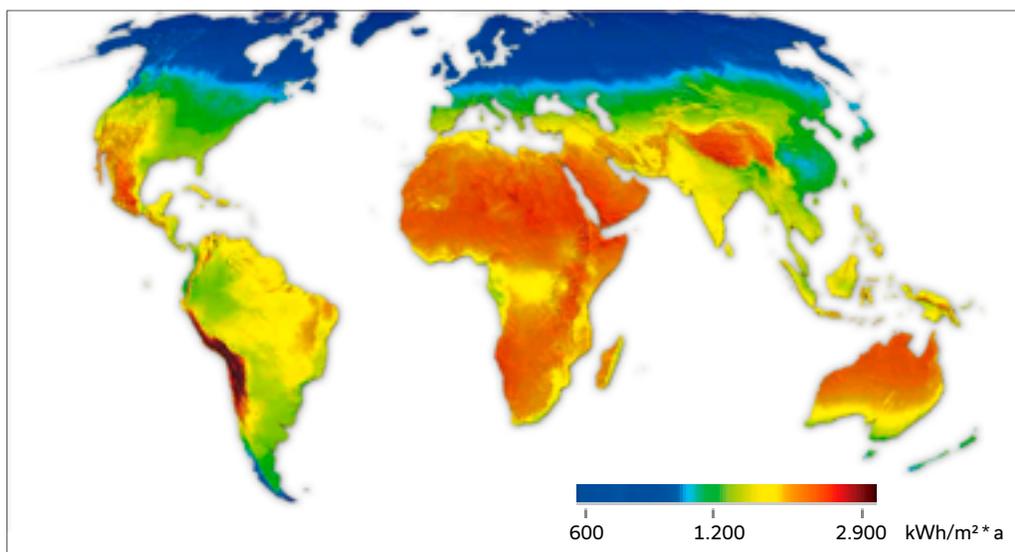
Johannesburg und Pretoria fährt, wird bei einem Blick aus dem Fenster schnell die unzähligen überdachten Parkflächen für die Mitarbeiter und Besucher der an der Bahnstrecke liegenden Gewerbe- und Industriebetriebe sehen. Im gleißenden Sonnenschein fällt auf, dass die Dächer so gut wie nie mit Solarzellen bestückt sind. Allein an dieser Strecke stünden dafür Tausende von Quadratmetern zur Verfügung, aber die so oft scheinende Sonne verpufft wirkungslos. Stattdessen müssen die Südafrikaner immer wieder Stromabschaltungen durch den staatlichen Betreiber ESKOM erleiden, da die veralteten Kohlekraftwerke den steigenden Bedarf nicht mehr zuverlässig abdecken können. Zwar will man in Zukunft auch vermehrt auf erneuerbare Energien setzen, aber die wichtigste Stromressource soll die Kernenergie werden.²¹

Ein ähnliches Bild zeigt sich in Ostafrika. Die Nutzung von Sonnenenergie ist in der Region absolut unterentwickelt. Obwohl die geografische Lage nahe am Äquator geradezu ideal wäre, Photovoltaikmodule zur Energiegewinnung zu installieren und Warmwasserkollektoren auf die Dächer der Häuser zu setzen, findet diese Form der Energiegewinnung immer noch zu wenige Anhänger.²²

Stattdessen wird der Strom teuer eingekauft und bei Ausfall durch den Einsatz dieselbetriebener Generatoren, die die ohnehin durch Abgase bereits reichlich verschmutzte Luft weiter verunreinigen, ersetzt. Im Unterschied zu Südafrika wird aber bereits ein erheblicher Teil des Stroms umweltfreundlich erzeugt,²³ und gerade Kenia macht hier große Fortschritte. So werden bereits 66 Prozent der 2,2 Gigawatt der in Kenia installierten Kapazität durch erneuerbare Energien gedeckt, überwiegend aus Geothermie. Die größte Biogasanlage Ostafrikas wird ebenfalls in Kenia betrieben (2,6 Megawatt installierte Kapazität).²⁴ In Tansania betrug im Jahre 2014 der Anteil der erneuerbaren Energien am produzierten Strom 45 Prozent,²⁵ der Großteil davon aus Wasserkraft.²⁶

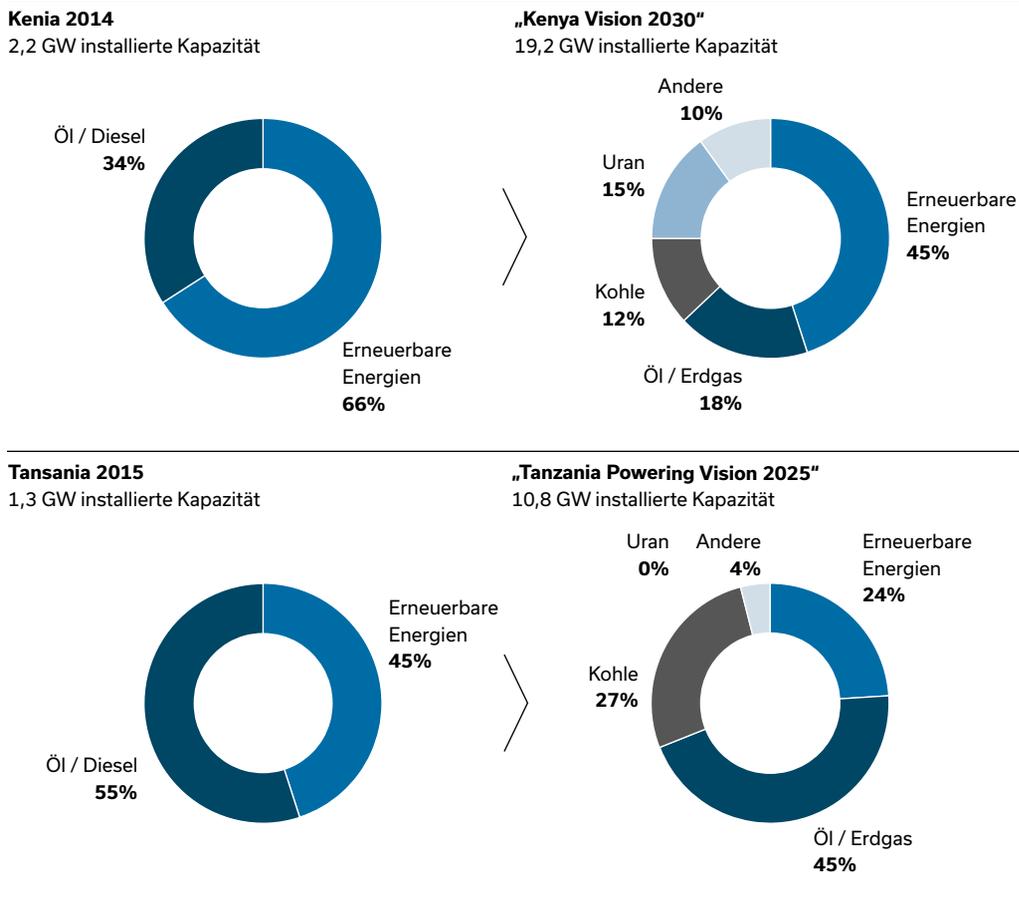
Beide Länder planen, diese Entwicklung fortzusetzen. Allerdings, und das ist weniger erfreulich, in geringerem Ausmaß als bisher. Denn die politischen Visionen Tansanias und Kenias für die Jahre 2025 (Tansania) bzw. 2030 (Kenia) sehen zwar eine ca. achtmal höhere Stromproduktion als heute vor. Der Anteil der erneuerbaren Energien wird dann aber in Tansania im Gesamtmix auf 24 Prozent, der in Kenia auf 45 Prozent zurückgehen.²⁷ Tansania setzt stattdessen ver-

Abb. 2: Globalstrahlung Solar – Optimale Bedingungen in Ostafrika



Quelle: Kaiser, N. 24.

Abb. 3: Energieversorgung in Kenia und Tansania – Ressourcenmix 2015 und nationale Ausbaupläne



Quelle: Kaiser, N. 24.

stärkt auf die Energiegewinnung aus Kohle, die derzeit gar keine Rolle spielt, und Kenia will Strom auch aus Kernenergie gewinnen.²⁸ Ob die avisierten Strommengen darüber hinaus in zehn bzw. 15 Jahren tatsächlich benötigt werden, vermag derzeit ohnehin kaum jemand zu sagen, zumal sich die wirtschaftliche Entwicklung verlangsamt hat. Gleichwohl sollten sich die Programme an den Zielen von COP21 in Paris orientieren. Eine Überarbeitung des Energiemixes zu Gunsten noch mehr erneuerbarer Energien ist geboten.

Eine noch größere Herausforderung für die Ostafrikanische Gemeinschaft²⁹ stellt die Zunahme des täglichen Verkehrsaufkommens und die damit verbundenen klimaschädlichen Emissio-

nen dar. Von Nairobi wird behauptet, dass sich die Anzahl der Kraftfahrzeuge alle sechs Jahre verdoppelt. Da die Fahrzeuge größtenteils nicht neu sind, sondern gebraucht aus Industrieländern importiert werden, entsprechen sie zumeist nicht modernen Umweltstandards. Hinzu kommt, dass es sich bei vielen Fahrzeugen um *Offroaders* mit großen Motoren handelt, da Kleinwagen weder geländetauglich noch den mit vielen tiefen Schlaglöchern versehenen Straßen gewachsen sind. Die Treibhausgasemissionen sind demzufolge hoch. Da an den zugelassenen Fahrzeugen auch keine Abgaskontrollen vorgenommen werden, steigt die Kohlendioxidbelastung von Jahr zu Jahr. Die Ostafrikanische Gemeinschaft versucht des Problems mit Importbeschränkungen Herr zu werden. So dürfen Autos älter als acht Jahre

in Kenia und Ruanda (in Tansania zehn Jahre, in Uganda und Burundi ohne Altersbeschränkung) nicht mehr importiert werden,³⁰ und für jedes Jahr muss ein ansteigender Alterszuschlag in Form einer Einfuhrsteuer gezahlt werden, beginnend mit 20 Prozent des Wertes bei Neuwagen.³¹ Ob diese Maßnahme tatsächlich dazu geeignet sein wird, den Kohlendioxidausstoß angesichts der enormen Zahl jährlicher Neuzulassungen zu bremsen, ist zu bezweifeln. Der langsam, aber stetig wachsende Mittelstand Ostafrikas wird sich im Zweifel schlichtweg freikaufen und die Steuer zahlen. Der Besitz eines Autos gilt dermaßen als Statussymbol, dass Kosten kaum gescheut werden. Aber die Regulierungen werden Geld in die klammen Kassen der Staaten spülen, und man kann sich kaum des Eindrucks erwehren, dass es vorrangig darum geht.

Lösen lässt sich der Konflikt, den Menschen auf der einen Seite mehr Mobilität zu verschaffen, auf der anderen Seite die damit verbundene Umweltbelastung in Grenzen zu halten, nur durch ein durchdachtes und technologisch neuesten Ansprüchen genügendes öffentliches Personennahverkehrssystem. Davon sind aber die ostafrikanischen Staaten noch weit entfernt. Stattdessen bestimmen immer noch überwiegend alte und Rußschwaden hinter sich herziehende Busse und Kleinbusse das Straßenbild. Lediglich Äthiopien ist es mit chinesischer Hilfe gelungen, im September 2015 eine neue Stadtbahn in Betrieb zu nehmen. Die Mischung aus U-Bahn und Straßenbahn ist auf ihrem 17 Kilometer langen Weg eine preisgünstige Alternative für die deutlich teurere Nutzung der sogenannten Minibusse.³² Und sie wird, insbesondere nach ihrem Ausbau, dazu beitragen, die Kohlendioxidemissionen des Landes zu reduzieren, zumal der für die Bahn erforderliche Strom aus Wasserkraft gewonnen werden soll.

Die angeführten Beispiele sind natürlich nur einige von vielen. Müllvermeidung³³ wie Müllverwertung können ebenso wie eine bessere Isolierung der Gebäude als Mittel zur Erreichung der Klimaschutzziele genannt werden. Nicht nur Ostafrika, sondern alle Staaten Subsahara-Afrikas haben die Chance, mit Unterstützung

durch die Industrieländer und auf der Grundlage des bereits erreichten technologischen Fortschritts einen essentiellen Beitrag zum Schutz der Umwelt und gegen die zunehmende Erderwärmung zu leisten.

Erwartungen und Ausblick

Im Bericht des Club of Rome 2012 mit dem Titel „2052 – Eine globale Prognose für die nächsten 40 Jahre“ werden als Voraussetzungen für eine nachhaltige, gerechte und „glücklichere“ Welt unter anderem genannt:³⁴ gesellschaftliche Werte, die sich in allen wirtschaftlichen Entscheidungen widerspiegeln, eine gerechtere Verteilung von Einkommen sowohl zwischen als auch innerhalb der Länder und ein Umgang mit der Ökologie in der Weise, die ihrem biophysischen und ökologischen Wert entspricht. Die Welt sollte sich nie wieder im *overshoot* befinden.³⁵ Um es mit den Worten von Papst Franziskus zu formulieren: „Die Abschwächung der Auswirkungen des derzeitigen Ungleichgewichts hängt davon ab, was wir jetzt tun, vor allem, wenn wir an die Verantwortung denken, die uns von denen zugewiesen wird, die die schlimmsten Folgen zu tragen haben.“³⁶

Von den über 850 Millionen Afrikanern südlich der Sahara³⁷ leben auf Grund der ungleichen Einkommensverteilung fast drei Viertel aller Menschen (alle außer Südafrikaner) unter der oberen Armutsgrenze der Weltbank von weniger als zwei US-Dollar (1,51 Euro) pro Tag und 51 Prozent von weniger als 1,25 US-Dollar (0,94 Euro).³⁸ Diese Armut zu bekämpfen und zugleich den allgemeinen Wohlstand in Afrika durch Teilhabe am Entwicklungsfortschritt zu mehren wird ohne klimaschädliche Auswirkungen kaum möglich sein. Verwehrt werden kann den Afrikanern dieser Anspruch nicht – weder aus humanitärer und christlicher Sicht noch unter dem Gesichtspunkt der Eindämmung von Migration. Der Konflikt liegt damit offen – und birgt zugleich Chancen für den Eintritt in ein neues, ökologisch besser balanciertes Zeitalter.

Subsahara-Afrika unter der Vorgabe des anzustrebenden Klimaziels, den weiteren Anstieg

der Erderwärmung auf 1,5 Grad zu begrenzen, weiterzuentwickeln, wird vor allem eines benötigen: Leadership. Afrikas Präsidenten und ihre Regierungen, aber auch die private Wirtschaft sind gefordert, schon heute Entscheidungen für morgen zu treffen. In einer Zeit, in der die Menschheit über das Wissen und die technologischen Mittel verfügt, wie der Erderwärmung begegnet werden kann, sind diese schnellstmöglich einzusetzen. Es handelt sich um eine riesige Herausforderung, aber ebenso um eine riesige Chance, Afrika mit Hilfe der Industriestaaten und privaten wirtschaftlichen Engagements zu einem Kontinent der Zukunft zu entwickeln. Sind die Regierungen Afrikas dazu bereit und sind sie, die es an guter Regierungsführung häufig vermissen lassen, dazu auch in der Lage? In Paris haben sie sich im Rahmen eines Abkommens dazu verpflichtet. Die Umsetzung in nationale Maßnahmen wird nun zeigen, wie ernst es den Führern Afrikas damit war. Eine Politik der kleinen Schritte in einer Zeit, in der keine Zeit mehr verbleibt, wird jedenfalls nicht ausreichen, um Afrikas Herausforderungen im Anthropozän rechtzeitig zu begegnen.

Dr. Arne Wulff ist Leiter des Rechtsstaatsprogramms Afrika südlich der Sahara der Konrad-Adenauer-Stiftung.

Prof. Dr. Oliver C. Ruppel, LL.M., ist Professor für öffentliches und internationales Recht an der Universität Stellenbosch in Südafrika und Mitglied im Weltklimarat der Vereinten Nationen (IPCC). Ab September 2016 übernimmt er die Leitung des neuen Regionalprogramms Klimapolitik und Energiesicherheit in Afrika südlich der Sahara der Konrad-Adenauer-Stiftung.

- 1 Der Begriff wurde 2000 von dem berühmten niederländischen Chemiker, Atmosphärenforscher und Nobelpreisträger Paul Crutzen geprägt und ist altgriechischer Herkunft: *anthropos*, „Mensch“, und *cene*, „neu“. 2000 stellte Crutzen fest, dass wir in einem Zeitalter leben, das grundsätzlich durch Menschen geprägt wird und dass anthropogene Akteure zu wesentlichen Faktoren bezüglich der Veränderungen unseres Planeten geworden seien. Als Bezeichnung dieses Zeitalters schlug Crutzen den Begriff Anthropozän vor – „das Zeitalter der Menschheit“. Siehe Crutzen, Paul J./Stoermer, Eugene F. 2000: The Anthropocene, *Global Change Newsletter* 41, S.12-13.
- 2 Zur Vertiefung siehe Ruppel, Oliver C. 2013: Intersections of Law and Cooperative Global Climate Governance – Challenges in the Anthropocene, in: Ruppel, Oliver C./Roschmann, Christian/Ruppel-Schlichting, Katharina (Hrsg.): *Climate Change: International Law and Global Governance Volume I: Legal Responses and Global Responsibility*, Baden-Baden, S.29-93.
- 3 Niang, Isabelle/Ruppel, Oliver C. 2014: Africa, in: IPCC 2014: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability – Part B: Regional Aspects, Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Barros, Vicente R./Field, Chris B./Dokken, David J. et al. (Hrsg.), Cambridge, S.1199-1265, hier: S.1202.
- 4 Die Folgen des Klimawandels sind die Auswirkungen von extremen Wetterbedingungen auf menschliche und natürliche Systeme. Unter „Folgen“ versteht man generell die Auswirkungen des Klimawandels auf Leben, Existenz, Gesundheit, Ökosysteme, Wirtschaftssysteme, Gesellschaften, Kulturen, Dienstleistungen und Infrastruktur innerhalb eines bestimmten Zeitraums und die Anfälligkeit einer schwachen Gesellschaft oder eines schwachen Systems. „Auswirkungen“ werden auch als Konsequenzen und Folgen definiert. Die Auswirkungen des Klimawandels auf geophysische Systeme durch Überschwemmungen, Dürre und ansteigende Meeresspiegel sind eine Teilmenge von sogenannten physischen Auswirkungen. Vgl. die Definition zu Impacts (Consequences, Outcomes) in IPCC 2014: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, in: IPCC, ebd., S.1767.
- 5 IPCC 2014: *Summary for Policymakers*, in: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, in: IPCC, ebd., S.1-32, hier: S.21.
- 6 Niang/Ruppel, ebd., S.1214.
- 7 Ebd., S.1238-1240.

- 8 Um diese Lücken zu schließen befasste sich in den vergangenen Jahren die Nansen-Initiative mit rechtlichen Fragestellungen von Migration und Flucht als Folge des Klimawandels. Siehe <https://nanseninitiative.org> [02.06.2016].
- 9 Niang / Ruppel, N.3, S.1205.
- 10 IPCC, N.5, S.13.
- 11 Niang / Ruppel, N.3, S.1238-1240.
- 12 Ebd.
- 13 Vertiefend siehe Ruppel, Oliver C. / Althusmann, Bernd (Hrsg.) 2015: Perspectives on Energy Security and Renewable Energies in Sub-Saharan Africa – Practical Opportunities and Regulatory Challenges, Windhoek, in: http://kas.de/wf/doc/kas_42170-1522-1-30.pdf [02.06.2016].
- 14 Nach einer jüngsten Veröffentlichung der Internationalen Organisation für Erneuerbare Energien (IRENA) arbeiten derzeit weltweit bereits 8,1 Millionen Menschen im Erneuerbare-Energien-Sektor, was einen Zuwachs von fünf Prozent im Vergleich zum Vorjahr darstellt. Siehe IRENA 2016: Renewable Energy and Jobs – Annual Review 2016, <http://irena.org/menu/index.aspx?mnu=Subcat&PriMenuID=36&CatID=141&SubcatID=2729> [27.05.2016].
- 15 Ruppel, Oliver C. 2015: Sustainable Energy Solutions for Southern Africa: Powering Growth and Prosperity, Discussion Paper 3/2015, The Brenthurst Foundation, in: http://thebrenthurstfoundation.org/Files/Brenthurst_Commissioned_Reports/Brenthurst-paper-2015-03-Sustainable-Energy.pdf [02.06.2016].
- 16 Vgl. auch Weltwirtschaftsforum 2012: White Paper on Energy Security and Global Warming, S.12, in: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC_White_PaperEnergySecurityGlobalWarming_2012.pdf [02.06.2016].
- 17 Vertiefend siehe Ruppel, Oliver C. / Roschmann, Christian / Ruppel-Schlichting, Katharina (Hrsg.) 2013: Climate Change: International Law and Global Governance Volume I: Legal Responses and Global Responsibility, Volume II: Policy, Diplomacy and Governance in a Changing Environment, Baden-Baden.
- 18 Siehe dazu auch Ruppel, Oliver C. 2015: Climate Change, Law and Development in Africa: A Reflection on Selected Aspects, Relations and Responses, in: König, Doris / Koch Hans-Joachim / Sanden, Joachim / Verheyen, Roda (Hrsg.): Legal Regimes for Environmental Protection, Governance for Climate Change and Ocean Resources, Leiden, S.89-130.
- 19 Pillay, Navi (VN-Hochkommissarin für Menschenrechte) 2013, in: Realizing the Right to Development, OHCHR, http://ohchr.org/Documents/Issues/Development/PamphletsRealizing_for_TransformativeDevelopment_en.pdf [02.06.2016].
- 20 Conference of the Parties, 21. Vertragsstaatenkonferenz vom 30.11. bis 11.12.2015 in Paris.
- 21 Scheen, Thomas 2015: Finanzminister für drei Tage, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 15.12.2015.
- 22 Allerdings verfügt Nairobi neuerdings in der „Garden City Mall“ über den größten Solar-Carport Afrikas. Er reicht aus, 550 Einzelhaushalte jährlich mit Strom zu versorgen. Vgl. Guy Lawrence 2016: Solar the answer to EAs energy demand, Daily Nation, 10.03.2016, S.46 DN2.
- 23 Südafrika produzierte 2012 gerade einmal knapp über fünf Prozent des Stroms aus erneuerbaren Energien. Über 90 Prozent entstammen fossilen Energieträgern. Siehe LEXAS Länderdaten 2016 in: http://laenderdaten.de/energiewirtschaft/elektrische_energie/stromproduktion.aspx [02.06.2016].
- 24 Kaiser, Andreas 2016: Challenges and Opportunities in the Energy Sector vis-à-vis the Paris Agreement – COP21 and the Private Sector in East Africa (Präsentation), in: http://kenia.ahk.de/uploads/media/2016_02_11_COP21_and_the_Private_Sector_AHK_Kenia_Energy_Desk.pdf [28.06.2016]. Vortrag an der AHK Kenia am 11.02.2016 in Kigali, Ruanda.
- 25 Ebd.
- 26 USAID 2015, Investment Brief for the Electricity Sector in Tanzania, in: http://usaid.gov/sites/default/files/documents/1860/Tanzania%20IG_2015_05_03.pdf [02.06.2016].
- 27 Kaiser, N.24.
- 28 Ebd.
- 29 Die Ostafrikanische Gemeinschaft (East African Community, EAC) bilden die Staaten Kenia, Tansania, Uganda, Burundi und Ruanda.
- 30 Ligami, Christabel 2016: New law seeks to ban used clothes, shoe imports into EA, The EastAfrican 27.02.-04.03.2016, S.4.
- 31 Uwanziga, Appolonia 2016: Why govt raised taxes on used cars, The New Times, 12.02.2016, in: <http://newtimes.co.rw/section/article/2016-02-12/197020> [02.06.2016].
- 32 van der Wolf, Marthe / Bätz, Jürgen 2015: Jeder testet die neue Tram, Spiegel online, 29.09.2015, in: <http://spon.de/aeAFd> [02.06.2016].
- 33 In Ruanda sind z.B. Plastiktüten verboten. In Kenia werden sie dagegen sogar kostenlos abgegeben. Sie verstopfen Abflusskanäle und beeinträchtigen ebenso wie wilde Müllkippen die Landschaft. Eine neue Gesetzesinitiative soll dies zumindest für das County Nairobi künftig verhindern.
- 34 Randers, Jorgen 2012: 2052 – Eine globale Prognose für die nächsten 40 Jahre, München.
- 35 Unter ökologischem *overshoot* bezeichnet man das Missverhältnis zwischen dem Verbrauch von Umwelt und deren Ressourcen. Wenn die Staaten der Welt mehr an Umwelt verbrauchen als diese reproduzieren kann, befindet man sich im *overshoot*. Die Staaten leben sozusagen auf Kredit, den die Erde ihnen auf Grund ihrer Ressourcen gewährt. Diese sind aber endlich.
- 36 Papst Franziskus 2015: Enzyklika Laudato si' 2015, S.161.

- 37 Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung 2016: Afrika südlich der Sahara. Regionale Zusammenarbeit fördern, in: http://bmz.de/de/laender_regionen/subsahara [02.06.2016].
- 38 Global Growing 2014: 10 Fakten über die Landwirtschaft in Subsahara-Afrika. Fakt 7: Einkommen & Armut, in: <http://global-growing.org/de/content/10-fakten-über-die-landwirtschaft-subsahara-afrika> [02.06.2016].